



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

## PLAN DE LA ASIGNATURA

# EQUIPOS DE OBRAS, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES

---

**PROGRAMA APROBADO POR EL CONSEJO DEL DEPARTAMENTO DE  
CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II CON FECHA 12 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 12 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>	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	1/12
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D</a>		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA DE SEVILLA.

DEPARTAMENTO: **CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II.**

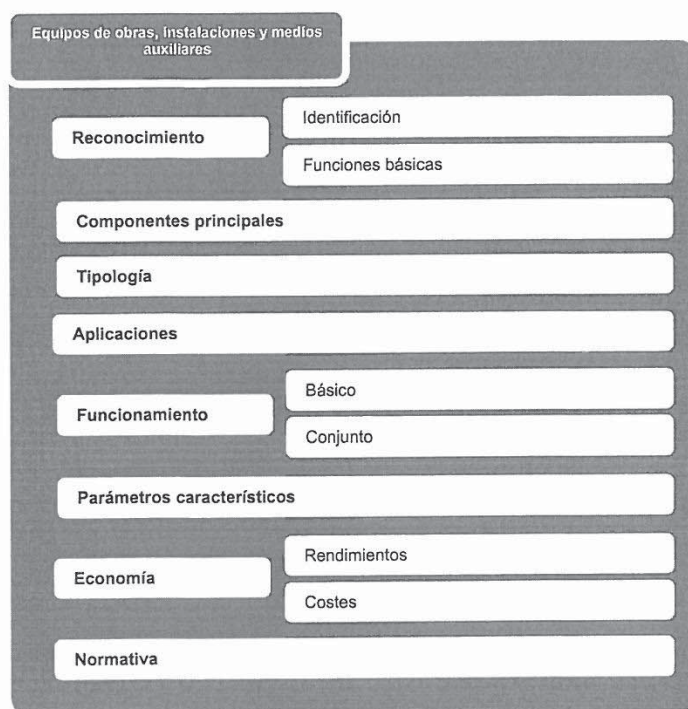
ASIGNATURA: **EQUIPOS DE OBRAS, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES.**

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo docente de la asignatura se concreta en conocer los parámetros, características, medidas de seguridad, usos, trabajos, funciones, rendimientos, normativa aplicable, etc. de los equipos de obra, instalaciones provisionales y medios auxiliares que intervienen en la ejecución de una obra.

Estos conocimientos serán la base para poder adoptar criterios de selección que permitan una correcta planificación de la oportunidad económica, espacial y temporal.

El esquema general de los puntos a tratar en cada tema será el que se muestra en la figura siguiente, considerando que en cada caso el tratamiento que se va a dar a las partes será aquel que permita al alumno entender, cuáles son las ventajas, inconvenientes, aplicaciones y problemas que puede presentar un determinado equipo, instalación o medio auxiliar.



Esquema general de los puntos a tratar

Código Seguro De Verificación	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/12
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D</a>		



El que se muestra es un esquema básico y que, por tanto, deberá ser aplicado a cada tema en función de la naturaleza del mismo, así por ejemplo, pese a que en el esquema los puntos a tratar se representan de una forma lineal, entre todos ellos existe una relación que a la hora de organizar un tema puede obligar a unirlos, alterar el orden o incluso a eliminar alguno de ellos, de modo que el esquema resultante sea el más adecuado para facilitar la asimilación y favorecer el aprendizaje del alumno.

Con este planteamiento se pretenden alcanzar a lo largo del curso los siguientes objetivos generales:

**A) Objetivos generales conceptuales:**

Que el alumno conozca los diferentes equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares más empleados en la actualidad en el campo de la edificación, sus componentes y características fundamentales.

Que el alumno conozca el funcionamiento general básico y, en su caso, conjunto (en lo que se refiere a la interacción con otros), de los diferentes equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares.

Que el alumno comprenda las principales ventajas e inconvenientes de los equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares.

Que el alumno conozca las principales aplicaciones de los equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares.

Que el alumno conozca la normativa que es de aplicación a los equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares más empleados en la actualidad en el campo de la construcción.

Que el alumno conozca los factores que intervienen en la determinación del coste de los equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares.

Que el alumno conozca los factores que intervienen en la determinación del rendimiento de los equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares, así como el procedimiento de cálculo del mismo.

Que el alumno conozca los pasos previos a la utilización de un determinado equipo.

**B) Objetivos generales procedimentales:**

Que el alumno compare diferentes alternativas para la resolución de un determinado problema.

Que el alumno, partiendo del conocimiento de las características y funcionamiento general de un determinado equipo, instalación o medio auxiliar, sea capaz de establecer cuáles serían las ventajas e inconvenientes de su aplicación en unas determinadas circunstancias.

Que el alumno sea capaz de interpretar los datos técnicos de los diferentes equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares empleados en obra.

Que el alumno, partiendo del análisis de una situación concreta y del conocimiento de la normativa vigente, sea capaz de determinar cuál es el equipo, instalación provisional o medio auxiliar más adecuado.

Que el alumno sea capaz de discernir dentro de un determinado tipo de equipo o medio auxiliar cuál es el modelo que más se adecua a las necesidades concretas.

**C) Objetivos generales actitudinales:**

Que el alumno valore la importancia de la asignatura para su futuro profesional.

Que el alumno adopte un sentido de responsabilidad ante la toma de decisiones.

Que el alumno tolere y respete las opiniones de sus compañeros.

Que el alumno adopte una actitud crítica ante la información que recibe.

Que el alumno se sienta motivado a seguir aprendiendo por sí mismo.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	3/12
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D</a>		





## 2. PROGRAMA

<b>Unidad Didáctica 1</b>	<b>Introducción</b>
<b>Bloque temático I</b>	<b>Consideraciones generales</b>
Tema 1	La innovación tecnológica. Consideraciones generales
Tema 2	Criterios de selección de los equipos de obras, instalaciones y medios auxiliares
Tema 3	Estructura de costes de los equipos de obras, instalaciones y medios auxiliares
Tema 4	Sistemas de incorporación de los equipos al proceso constructivo
<b>Unidad Didáctica 2</b>	<b>Instalaciones provisionales de obra</b>
<b>Bloque temático II</b>	<b>Instalación eléctrica provisional</b>
Tema 5	La obtención de la energía eléctrica en la obra. Grupos electrógenos
Tema 6	La instalación eléctrica provisional
<b>Bloque temático III</b>	<b>Instalaciones provisionales de abastecimiento de agua y saneamiento</b>
Tema 7	Instalaciones provisionales de abastecimiento de agua y saneamiento
Tema 8	Equipos de bombeo
<b>Unidad Didáctica 3</b>	<b>Equipos de obra</b>
<b>Bloque temático IV</b>	<b>Equipos para movimiento de tierras</b>
Tema 9	Introducción. Conceptos generales
Tema 10	Equipos excavadores móviles. El tractor
Tema 11	Equipos excavadores de posición fija. Excavadoras hidráulicas
Tema 12	Equipos para la carga. Palas cargadoras y retrocargadoras
Tema 13	Equipos para explanaciones y nivelaciones
Tema 14	Equipos para la compactación
<b>Bloque temático V</b>	<b>Equipos de elevación de cargas</b>
Tema 15	Trácteles, cabrestantes y grúas de pequeño brazo
Tema 16	Montacargas
Tema 17	Grúas torre
Tema 18	Grúas móviles
Tema 19	Manipuladores telescópicos y carretillas elevadoras
<b>Bloque temático VI</b>	<b>Equipos para hormigones y morteros</b>
Tema 20	Equipos para la elaboración y transporte de hormigón
Tema 21	Equipos para la puesta en obra de hormigón
Tema 22	Equipos para la compactación y tratamiento superficial del hormigón
Tema 23	Equipos para la elaboración y puesta en obra de morteros
<b>Bloque temático VII</b>	<b>Pequeña maquinaria</b>
Tema 24	Equipos para la producción y transporte de aire comprimido
Tema 25	Equipos para el corte, doblado y montaje de armaduras
Tema 26	Equipos para el corte y acabado de materiales
Tema 27	Equipos para soldaduras, fijaciones, perforaciones, taladros y demoliciones ligeras

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	4/12
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D</a>		



<b>Bloque temático VIII</b>	<b>Equipos para cimentaciones profundas</b>
Tema 28	Equipos para la ejecución de pantallas
Tema 29	Equipos para la ejecución de pilotes
<b>Unidad Didáctica 4</b>	<b>Medios Auxiliares</b>
<b>Bloque temático IX</b>	<b>Medios auxiliares para el personal de obra</b>
Tema 30	Andamios
Tema 31	Plataformas aéreas portapersonas
Tema 32	Escaleras y elevadores de obra
<b>Bloque temático X</b>	<b>Medios auxiliares para la edificación</b>
Tema 33	Apeos y apuntalamientos

### 3. SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Los alumnos serán evaluados por el profesor del grupo al que pertenecen oficialmente.

#### Evaluación por curso:

La evaluación por curso se realizará mediante dos pruebas parciales y, en su caso, un trabajo voluntario:

- A. Cada prueba parcial, tendrá una parte teórica (T) y otra de problemas (P), relacionada con la materia desarrollada en clase según el programa de la asignatura. Cada una de las partes (T o P) se puntúan entre 0 y 10 puntos.
- B. Los alumnos que lo deseen podrán realizar un trabajo voluntario (TV). Este trabajo se tendrá en cuenta para calcular la media del alumno (siempre que le favorezca) tanto para aprobar por curso, como en las convocatorias de junio y septiembre. El trabajo se calificará con una puntuación entre 0 y 10 puntos.

La nota media por curso se realizará considerando las siguientes calificaciones: T1, P1, T2, y P2, los alumnos que hayan realizado el trabajo voluntario tendrán además la nota de éste (TV).

La nota final se calcula realizando la media aritmética entre las todas las calificaciones obtenidas por el alumno, siempre y cuando éstas cumplan las condiciones que, para cada caso, se reflejan en la tabla adjunta:

Casos	Condiciones
Alumnos sin trabajo voluntario	T1 $\geq$ P1 $\geq$ T2 $\geq$ P2 $\geq$
Alumnos con trabajo voluntario	T1 $\geq$ P1 $\geq$ T2 $\geq$ P2 $\geq$ TV $\geq$

Los alumnos que, cumpliendo los requisitos anteriores, alcancen una nota media igual o superior a cinco puntos obtendrán el aprobado por curso.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	5/12
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D</a>		





Además de las pruebas anteriores, los profesores podrán proponer la realización de ejercicios prácticos o teóricos que, siempre que favorezcan al alumno, serán tenidos en cuenta para realizar la evaluación por curso.

#### **Evaluación en la prueba final de junio:**

Al examen de junio el alumno deberá presentarse con todas aquellas partes (T1, T2, P1 y/o P2) en las que su nota no cumpla las condiciones anteriormente establecidas.

Para realizar la evaluación del alumno en esta convocatoria se aplicarán los mismos criterios fijados en el apartado anterior.

#### **Evaluación en las convocatorias de septiembre, diciembre y febrero:**

En estas convocatorias el alumno deberá examinarse de toda la asignatura. El examen constará de dos partes, una teórica (T) y otra práctica (P).

La nota del alumno se calculará como media aritmética de las calificaciones obtenidas en el examen y, en su caso, de la nota del trabajo voluntario, siendo requisito imprescindible para poder aprobar la asignatura que la nota de cada una de las partes (T y P) sea:

- Igual o superior a cuatro puntos, para aquellos alumnos que no hayan realizado el trabajo voluntario.
- Igual o superior a tres puntos, para aquellos alumnos que hayan realizado el trabajo voluntario.

El trabajo voluntario desarrollado durante el curso solo se tendrá en cuenta para la evaluación en el examen de septiembre, si bien, para las convocatorias de diciembre y febrero el alumno podrá realizar un trabajo voluntario, que deberá presentar como mínimo una semana antes del examen.

## **4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR LOS ALUMNOS**

### **4.1. Trabajos voluntarios**

Pese a su carácter voluntario, consideramos que éste trabajo constituye una parte fundamental para el aprendizaje y, por tanto, evaluación de cada alumno dentro de esta asignatura. Los objetivos fundamentales de esta actividad dentro de la asignatura son:

- A. Facilitar a los alumnos el ejercicio de la expresión escrita en informes y documentos de carácter técnico: recogida, ordenación y síntesis de datos.
- B. Incorporar a la actividad docente de la asignatura las nuevas tendencias de la enseñanza técnica en lo que se refiere al incremento de ejercicios prácticos.

El trabajo podrá desarrollarse de forma individual o en grupos compuestos por un máximo de tres alumnos.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	6/12
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D</a>		



#### 4.1.1. Tipos de trabajos y su documentación

Todos los trabajos a realizar se referirán a temas propios de la asignatura y directamente relacionados con ella (equipos, instalaciones provisionales o medios auxiliares), el tema de cada trabajo podrá ser asignado por el profesor o propuesto por los alumnos.

Los trabajos voluntarios podrán ser de los tipos siguientes:

- A. Visita a una obra en construcción y redacción de un informe detallado de las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares empleados. En copistería se pondrá a disposición de los alumnos un guión orientativo sobre los puntos que deben tratarse. Dentro de esta modalidad de trabajo voluntario se incluyen también los estudios "in situ" sobre un equipo, medio auxiliar o proceso constructivo concreto.
- B. Investigación bibliográfica o documental sobre un tema monográfico relacionado con los contenidos de la asignatura.

El trabajo debe presentarse en papel (formato A4) y en soporte informático.

La parte impresa debe constar obligatoriamente de los siguientes elementos:

- 1.- *Portada*, en la que deben figurar: el título del trabajo, el nombre, número del D.N.I. de los autores y grupo al que pertenecen.
- 2.- *Índice* del trabajo.
- 2.- *Descripción general* del trabajo presentado.
- 3.- *Desarrollo* del trabajo.
- 4.- *Conclusiones*, reflexiones personales del grupo y juicio crítico sobre el tema presentado.
- 5.- *Bibliografía*, referencias documentales y datos concretos de las personas, empresas y/o instituciones que han facilitado documentación o datos para la elaboración del trabajo, direcciones de internet consultadas, etc.

Es muy aconsejable completar la parte escrita, con documentación gráfica (diapositivas, fotos, catálogos, videos, CDs, etc.) que facilite la comprensión del trabajo. Esta documentación debe adjuntarse a la parte escrita formando un conjunto encuadernado en formato DIN A4.

Toda la documentación presentada, tanto escrita como gráfica, será obligatoriamente de elaboración propia de los alumnos, aunque resulte resumen parcial da documentación obtenida de otras fuentes consultadas o cedidas.

Todo aquel trabajo que incumpla los requisitos anteriores será automáticamente rechazado y sus componentes no serán acreedores a calificación alguna.

#### 4.1.2. Calendario de presentación

El nombre o los nombres de los integrantes de los grupos y el tema propuesto deberán ser comunicados al profesor en horas de tutoría.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	7/12
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D</a>		





Los trabajos podrán entregarse en horas de tutoría hasta diez días antes de la segunda prueba parcial. Los trabajos entregados con posterioridad a esta fecha no se tendrán en cuenta a la hora de realizar la evaluación por curso de los alumnos.

#### 4.1.3. Criterios de calificación de los trabajos

Para la calificación de los trabajos se considerarán, fundamentalmente, los siguientes aspectos:

- A. Interés del contenido del trabajo desde el punto de vista de la asignatura.
- B. Calidad del documento, evaluándose:
  - El contenido de la información presentada, tanto en lo que se refiere a la parte escrita, como a la gráfica.
  - Sujeción a las normas establecidas.
  - Claridad, orden de la redacción y ortografía.
  - Capacidad de síntesis.

## 5. METODOLOGÍA

La docencia se organizará e impartirá de acuerdo con la siguiente metodología:

A. Clases teóricas: En las mismas se desarrollarán los contenidos teóricos de los temas incluidos en el programa, éstos serán expuestos por el profesor en el aula. Paralelamente se desarrollarán, con la participación del alumno, ejemplos concretos relacionados con los contenidos teóricos expuestos.

B. Clases prácticas: Se pretende que el alumno realice, con la ayuda del profesor, ejercicios prácticos sobre los contenidos impartidos en las clases teóricas.

El profesor pondrá a disposición del alumno transparencias, videos, catálogos, CD's, cuadernos de los fabricantes, maquetas y cuantos recursos didácticos disponibles contribuyan a la mejor comprensión de la asignatura.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

U. Didáctica 1	Introducción
B. Temático I	Consideraciones generales
<i>Bibliografía básica</i>	DÍAZ DEL RÍO, Manuel. <i>Maquinaria de construcción</i> . Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, 2001
<i>Bibliografía complementaria</i>	BALLESTER, F., CAPOTE, J. <i>Maquinaria de movimiento de tierras: criterios de selección</i> . Pedeca, Publicaciones Técnicas, 1992. Betancourt. <i>Los inicios de la ingeniería moderna</i> . Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1996.

Código Seguro De Verificación	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	8/12
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D</a>		





DOMINGO PINILLOS, Juan Carlos. *Manual de costes de mano de obra y maquinaria de obras públicas*.

Segovia: Juan Carlos Domingo Pinillos, 1999.

HARRIS, Frank. *Maquinaria y métodos modernos de construcción*.

Madrid: Bellisco e hijos, 1992.

RAMÍREZ DE ARELLANO AGUDO, Antonio. *Presupuestación de obras*. Sevilla: Universidad de Sevilla, 1998.

**U. Didáctica 2 Instalaciones provisionales de obra**

**B. Temático II Instalación eléctrica provisional**

**Bibliografía básica** MARTÍN SÁNCHEZ, Franco. *Manual de instalaciones eléctricas*. Madrid: A. Madrid Vicente, Ediciones, 1998

**Bibliografía complementaria** ARIZMENDI BARNES, Luis J. *Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios*. Tomo II: Instalaciones energéticas y electrotécnicas. Pamplona: Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), 1995.

BAUTISTA, Miguel Á y otros. *Grupos electrógenos*. Madrid: Paraninfo, 1987.

GUZMÁN, V.; PORRAS, A. y otros. *Prácticas de Electricidad*. Madrid: McGraw-Hill, 1992.

LLORENTE ANTÓN, Manuel. *Riesgos Laborales en la Industria Eléctrica*. Madrid: EDIATEC, S.L., 1997

MERCHÁN GABALDÓN, F. *Manual para la dirección de obras. Jefes y responsables de obras*. Madrid: CIE, 1999

NTE-IEB. *Instalaciones de electricidad: Baja tensión*. Orden del Ministerio de la Vivienda de 13/04/74. (B.O.E. de 20-04-74, 27-04-74 y 04-05-74).

NTE- IEP. *Instalaciones de puesta a tierra*. Orden del Ministerio de la Vivienda de 13/03/73. (B.O.E. de 20-03-73).

**B. Temático III Instalaciones provisionales de abastecimiento de agua y saneamiento**

**Bibliografía básica** MARTÍN SÁNCHEZ, Franco. *Manual de instalaciones de fontanería y saneamiento*. Madrid: A. Madrid Vicente, Ediciones, 1998

DÍAZ DEL RÍO, Manuel. *Maquinaria de construcción*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, 2001

**Bibliografía complementaria** ARIZMENDI BARNES, Luis J. *Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios*. Tomo I: instalaciones hidráulicas, de ventilación y de suministros con gases combustibles. Pamplona: Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), 1995.

ASPIAZU MONTEYS, J.; FALCONES DE SIERA, A. Y OLIVERAS LLAMBÉS, J. *Biblioteca Atrium de las Instalaciones. Agua*. Grupo editorial Oceanum, 1992.

CARNICER ROYO, E. y MAINAR, C. *Bombas centrifugas*. Madrid : Paraninfo, 1996.

CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción*. Barcelona: CEAC, 2000.

GARCÍA VALCARCE, A. Et al. *Manual de edificación. Evacuación de aguas de los edificios*. Pamplona: Dpto. Edificación. ETS Arquitectura, Universidad de Navarra, 1997.

MARTÍN RODRÍGUEZ, L. F. *Colección de problemas de conducciones de agua : impulsión – gravedad*. Las Palmas de Gran Canaria : Escuela Universitaria Politécnica , 2000.

MERCHÁN GABALDÓN, F. *Manual para la dirección de obras. Jefes y responsables de obras*. Madrid: CIE, 1999.

**U. Didáctica 3 Equipos de obra**

**B. Temático IV Equipos para movimiento de tierras**

**Bibliografía básica** TIKTIN, Juan. *Movimiento de tierras*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Servicio de Publicaciones, 1997

**Bibliografía complementaria** BALLESTER, F., CAPOTE, J. *Maquinaria de movimiento de tierras: criterios de selección*. Pedeca, Publicaciones Técnicas, 1992.

*Caterpillar performance handbook*. Illinois: Caterpillar, *Edition* 24, 1993.

CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción*. Barcelona: CEAC, 2000.

DÍAZ DEL RÍO, Manuel. *Maquinaria de construcción*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, 2001.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	9/12
<b>Url De Verificación</b>	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D		



GARCÍA VALCARCE, A. ; et al. *Manual de edificación. Derribos, demoliciones y actuaciones sobre el terreno*. Pamplona: Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), 1995.

HARRIS, Frank. *Maquinaria y métodos modernos de construcción*. Madrid: Bellisco e Hijos, 1.992.

KRAEMER, C.; MORILLA ABAD, I. *Explicaciones y drenaje*. Madrid : Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1997.

LAGARDE ABRISQUETA, Eduardo. *Organización y equipos: Equipos de obras y medios auxiliares*. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 1995.

MORILLA ABAD, I. *Motoniveladoras*. Madrid: Asociación Española de la Carretera, 1.996

MORILLA ABAD, I. *Mototrállas*. Madrid: Asociación Española de la Carretera, 1.996.

MORILLA ABAD, Ignacio. *Tractor de orugas. Trabajos con hoja de empuje y ripper*. Madrid: Asociación española de la Carretera, 1994.

MORILLA ABAD, Ignacio. *Palas cargadoras de neumáticos y orugas*. Madrid: Asociación Española de la Carretera, 1.997.

NTE-A+C. *Acondicionamiento del Terreno. Cimentaciones*. Orden de 27 de junio de 1974. B.O.E. de 3 y 10 de agosto. Madrid, 1974. Cuarta edición, 1991.

YEPES PIQUERAS, Víctor. *Maquinaria de movimiento de tierras : procedimientos generales de construcción y organización de obras*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1998.

VÁZQUEZ GUZMÁN, A.; CANO MUÑOZ, J. *Nivelación de tierras*. Madrid: Mundi-Prensa, 1997.

WEISSIG, Dirk R. *Fundamentos sobre compactación de suelos*. Munich: Wacker, 1995.

## B. Temático V Equipos de elevación de cargas

<i>Bibliografía básica</i>	ORTEGA ALMAGRO, Aurora M <sup>a</sup> . Equipos para la manipulación de cargas. Sevilla: Ortega Almagro, Aurora M <sup>a</sup> , 2001
<i>Bibliografía complementaria</i>	CASLA JIMÉNEZ, J. Ramón, et al. <i>Guía de seguridad para trabajos en altura</i> . Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1998. CUSA, Juan de. <i>Maquinaria en construcción</i> . Barcelona: CEAC, 2000. DÍAZ DEL RÍO, Manuel. <i>Maquinaria de construcción</i> . Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, 2001. HARRIS, Frank. <i>Maquinaria y métodos modernos de construcción</i> . Madrid: Bellisco e Hijos, 1.992. LAGARDE ABRISQUETA, Eduardo. <i>Organización y equipos: Equipos de obras y medios auxiliares</i> . Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 1995. LARRODÉ, E.; MIRAVETE, A. <i>Grúas</i> . Zaragoza: Servicio de Publicaciones, Centro Politécnico Superior, Universidad de Zaragoza, 1996. MIRAVETE, Antonio. <i>Aparatos de elevación y transporte</i> . Zaragoza: Ediciones Universitarias, 1994.

## B. Temático VI Equipos para hormigones y morteros

<i>Bibliografía básica</i>	TIKTIN, Juan. <i>Procesamiento de áridos. Instalaciones de hormigonado. Puesta en obra del hormigón</i> . Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Servicio de Publicaciones, 1997
<i>Bibliografía complementaria</i>	CALAMA RODRÍGUEZ, J.M. y GÓMEZ DE TERREROS GUARDIOLA, M.G. <i>Las estructuras de hormigón en los edificios</i> . Sevilla: Kronos, 1.998. CALAVERA RUIZ, J; et al. <i>Aspectos visuales del hormigón : hormigón visto, hormigón coloreado, hormigón con tratamientos superficiales</i> . Madrid: Intemac, 2000. CUSA, Juan de. <i>Maquinaria en construcción</i> . Barcelona: CEAC, 2000. DÍAZ DEL RÍO, Manuel. <i>Maquinaria de construcción</i> . Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, 2001. FERNÁNDEZ CÁNOVAS, Manuel. <i>Hormigón proyectado</i> . Madrid : ANCOPI, 1990. HARRIS, Frank. <i>Maquinaria y métodos modernos de construcción</i> . Madrid: Bellisco e Hijos, 1.992. LAGARDE ABRISQUETA, Eduardo. <i>Organización y equipos: Equipos de obras y medios auxiliares</i> . Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 1995. MERCHÁN GABALDÓN, F. <i>Manual para la dirección de obras. Jefes y responsables de obras</i> . Madrid: CIE, 1999. SIPOSA. <i>Instalación para mortero en seco</i> . Zaragoza: SIPOSA; 1997. TIKTIN, Juan. <i>Procesamiento de áridos. Instalaciones de hormigonado. Puesta en obra</i>

Código Seguro De Verificación	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	10/12
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D</a>		





del hormigón. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Servicio de Publicaciones, 1995.

## B. Temático VII Pequeña maquinaria

- Bibliografía básica** CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción*. Barcelona: CEAC, 2000.
- GUERRERO-STRACHAN CARRILLO, Jesús; PÉREZ CARARRILLO, Benigno. *Diseño de instalaciones: Aire comprimido y vapor*. Málaga: Escuela Universitaria Politécnica, 1992.
- Bibliografía complementaria** ATLAS COPCO. *Atlas Copco: Manual*. Madrid: Atlas Copco, 1984.
- CARNICER ROYO, E. *Aire comprimido*. Madrid: Paraninfo, 1994.
- CALAMA RODRÍGUEZ, J.M. y GÓMEZ DE TERREROS GUARDIOLA, M.G.. *Las estructuras de hormigón en los edificios*. Sevilla: Kronos, 1998.
- CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción*. Barcelona: CEAC, 2000.
- DÍAZ DEL RÍO, Manuel. *Maquinaria de construcción*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, 2001.
- FISCHER. *Catálogo de fijaciones nº 37 sp: sistemas de fijación*. Cerdanyola del Vallès: Fischeribérica, [1998?].
- GARCÍA VALCARCE, A.; et al. *Manual de edificación. Derribos, demoliciones y actuaciones sobre el terreno*. Navarra: Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), 1995.
- HILTI ESPAÑOLA S.A. *Sistemas de fijación 2001: Productos, aplicaciones y servicios*. Madrid: HILTI, 2001.
- HILTI ESPAÑOLA S.A. *Manual de fijación. Información del producto (DX) C3*. Madrid: HILTI, [1998?].
- HILTI ESPAÑOLA S.A. *Manual sobre fijaciones de barras corrugadas B 2.2*. Madrid: HILTI, [1998?].
- HILTI ESPAÑOLA S.A. *Manual técnico de fijaciones. Información de producto B 3.1*. Madrid: HILTI, [1998?].
- HILTI ESPAÑOLA S.A. *Sistemas de fijación 2001: Productos, aplicaciones y servicios*. Madrid: HILTI, 2001.
- HILTI ESPAÑOLA S.A. *Sistemas de Instalación: fontanería, calefacción, gas, electricidad, instalaciones industriales, aire acondicionado, técnicas de montaje*. Madrid: HILTI Española, S.A., 1999.
- HUETE FUERTES, R.; OLIVARES SANTIAGO, M. *Demoliciones*. Sevilla: EDITAN, S.A., 1995.
- IMCOISA. *Útiles y maquinaria para la construcción e industria*. Durango: IMCOISA, 2000.
- LAGARDE ABRISQUETA, Eduardo. *Organización y equipos: Equipos de obras y medios auxiliares*. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 1995.
- MERCHÁN GABALDÓN, F. *Manual para la dirección de obras. Jefes y responsables de obras*. Madrid: CIE, 1999.
- ROLDÁN VILORIA, José. *Neumática, hidráulica y electricidad aplicada*. Madrid: Paraninfo, 1981.
- RUBI. *Tarifa general 2000*. Barcelona: GERMANS BOADA, S.L., 2000.
- SIMA, S.A. *Fabricación de maquinaria para la construcción*. Granada: SIMA, S.A., 2000.

## B. Temático VIII Equipos para cimentaciones profundas

- Bibliografía básica** SANZ SARACHO, José M<sup>º</sup>. *Procedimientos generales de construcción: perforaciones y cimentaciones especiales*. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1999
- Bibliografía complementaria** GEOCISA. *Memoria. Pantallas continuas*. Madrid: GEOCISA, [1999?].
- GEOCISA. *Anclajes al terreno*. Madrid: GEOCISA, [1999?].
- LINDEZ VILCHEZ, B.; PÉREZ MOLINA, P.; SANTIANDREU COCA, F. *Equipos de obras y medios auxiliares*. Granada: Servicio de Publicaciones de la E.U.A.T., [1995?].
- NTE-A+C. *Acondicionamiento del Terreno. Cimentaciones*. Orden de 27 de junio de 1974. BOE de 3 y 10 de agosto. Madrid, 1974. Cuarta edición, 1991.
- RODRÍGUEZ LIÑÁN, Camen. *Pantallas para excavaciones profundas: construcción y cálculo*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, 1995.
- RODRÍGUEZ ORTIZ, J.M.; SERRA GESTA, J. y OTEO MAZO, C. *Curso Aplicado de cimentaciones*. Madrid: C.O.A.M., 1996.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	11/12
<b>Url De Verificación</b>	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D		



**U. Didáctica 4 Medios Auxiliares**

**B. Temático IX Medios auxiliares para el personal de obra**

**Bibliografía básica** CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción*. Barcelona: CEAC, 2000.

**Bibliografía complementaria** ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, José. *Andamios metálicos de pie*. Valladolid: Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Castilla y León y Cantabria, 2000.  
 CASLA JIMÉNEZ, J. Ramón, et al. *Guía de seguridad para trabajos en altura*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1998.  
 CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción*. Barcelona: CEAC, 2000.  
 Fundación Laboral de la Construcción, Instituto Navarro de Salud Laboral. *Andamios tubulares de fachada* [Recurso electrónico]. Pamplona: Fundación Laboral de la Construcción, Instituto Navarro de Salud Laboral, 1998.  
 GARCÍA VALCARCE, A. ; et al. *Manual de edificación. Derribos, demoliciones y actuaciones sobre el terreno*. Pamplona: Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), 1995.  
 MARTÍNEZ CUEVAS, A. J. *Manual práctico para elaboración de estudios de seguridad y Salud en obras de edificación*. Sevilla: Fundación Cultural del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, 1999.  
 PERI. *Encofrados y Andamios : Manual 2000*. [Weissenhorn?] : Peri, 2000.  
 TRACTEL IBÉRICA S.A. *Equipos de andamios manuales y motorizados ; Sistemas para la prevención de caídas*. L'Hospitalet : Tractel Ibérica S.A., 1997.

**B. Temático X Medios auxiliares para la edificación**

**Bibliografía básica** MARTÍNEZ BOQUERA, Juan José. *Equipos de obras y medios auxiliares*. Capítulo VI. Medios Auxiliares. Valencia : Servicio de Publicaciones de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Valencia , 2000

**Bibliografía complementaria** CASLA JIMÉNEZ, J. Ramón, et al. *Guía de seguridad para trabajos en altura*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1998.  
 CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción*. Barcelona: CEAC, 2000.  
 GARCÍA VALCARCE, A. ; et al. *Manual de edificación. Derribos, demoliciones y actuaciones sobre el terreno*. Pamplona: Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), 1995.  
 MARTÍNEZ CUEVAS, A. J. *Manual práctico para elaboración de estudios de seguridad y Salud en obras de edificación*. Sevilla: Fundación Cultural del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, 1999.

**7. PROFESORADO**

Grupos B, E y F  
 D. Ildefonso Cases Andreu. Profesor Titular. Coordinador de la asignatura.  
 Grupos A,C Y D  
 D<sup>a</sup>. Aurora Ortega Almagro. Profesora Titular.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jBGNMxApyJcy77UacF3wKw==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	12/12
<b>Url De Verificación</b>	https://pfirma.us.es/verifirma/code/jBGNMxApyJcy77UacF3wKw%3D%3D		

