



ESCUELA UNIVERSITARIA DE
ARQUITECTURA TÉCNICA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

PLAN DE LA ASIGNATURA

EQUIPOS DE OBRAS, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES

PROGRAMA REMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES
ARQUITECTÓNICAS II CON FECHA 11 DE JULIO DE 2003.

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 2003/04

CURSO ACADÉMICO 2003-2004

Código Seguro De Verificación	vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	1/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA DE SEVILLA.

DEPARTAMENTO: **CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II.**

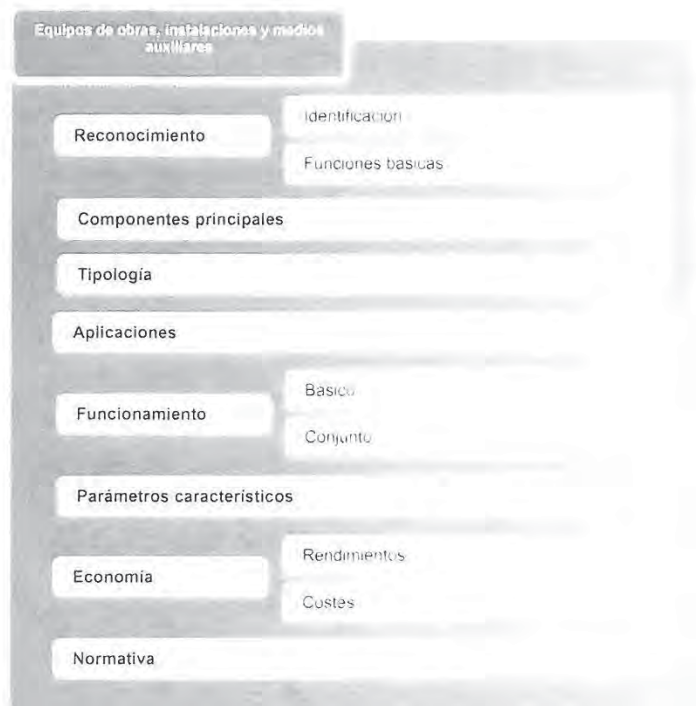
ASIGNATURA: **EQUIPOS DE OBRAS, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES.**

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo docente del curso 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 posibiliten 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 cada parte 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	vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg%3D%3D		



El que se muestra es un esquema básico 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 la que se refleje 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 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.

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



2. PROGRAMA

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

Código Seguro De Verificación	vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg%3D%3D		



Bloque temático VIII	Equipos para cimentaciones profundas
Tema 28	Equipos para la ejecución de pantallas
Tema 29	Equipos para la ejecución de pilotes
Unidad Didáctica 4	Medios Auxiliares
Bloque temático IX	Medios auxiliares para el personal de obra
Tema 30	Escaleras y Andamios
Bloque temático X	Medios auxiliares para la edificación
Tema 31	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:

- 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.
- 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 4 P1 \geq 4 T2 \geq 4 P2 \geq 4
Alumnos con trabajo voluntario	T1 \geq 3 P1 \geq 3 T2 \geq 3 P2 \geq 3 T.V. \geq 5

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

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.

Código Seguro De Verificación	vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	5/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg%3D%3D		



Para realizar la evaluación del alumno en esta convocatoria se aplicaran 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:

- Facilitar a los alumnos el ejercicio de la expresión escrita en informes y documentos de carácter técnico: recogida, ordenación y síntesis de datos.
- 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.

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:

- 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.

Código Seguro De Verificación	vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	6/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg%3D%3D		



- 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 de 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 encuadrado en formato DIN A4.

Toda la documentación presentada, tanto escrita como gráfica, será obligatoriamente de elaboración propia de los alumnos, aunque resulte resumen parcial de 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.

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.

Código Seguro De Verificación	vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	7/12
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/vPUvmyZtrkqAATgZNpJpCg%3D%3D		



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 RIO, Manuel. <i>Maquinaria de construcción</i> . Madrid: McGraw-Hill Interamericana S.A., España, 2001
<i>Bibliografía complementaria</i>	BALLESTER, F. CAPOTE, J. <i>Maquinaria de movimiento de tierras, catálogos de equipos</i> . Pedeca, Publicaciones Técnicas, 1992. Betancourt. <i>Los inicios de la ingeniería moderna</i> . Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1996 DOMINGO PINILLOS, Juan Carlos. <i>Manual de costes de mano de obra y maquinaria de obra pública</i> . Segovia: Juan Carlos Domingo Pinillos, 1999 HARRIS, Frank. <i>Maquinaria y métodos modernos de construcción</i> . Madrid: Bellisco e hijos, 1992 RAMÍREZ DE ARELLANO AGUDO, Antonio. <i>Presupuestación de obras</i> . Sevilla: DITEC, S.A., 1998
U. Didáctica 2	Instalaciones provisionales de obra
B. Temático II	Instalación eléctrica provisional
<i>Bibliografía básica</i>	MARTÍN SÁNCHEZ, Franco. <i>Manual de instalaciones eléctricas provisionales</i> . Madrid: Ediciones, 1998
<i>Bibliografía complementaria</i>	ARIZMENDI BARNES, Luis J. <i>Calculo y normativa básica de las instalaciones eléctricas</i> . Tomo II: Instalaciones energéticas y electrotécnicas. Madrid: Ediciones EUNSA, 1995 BAUTISTA, Miguel A y otros. <i>Grupos electrogenos</i> . Madrid: Paraninfo, 1994 GUZMAN, V. PORRAS, A. y otros. <i>Prácticas de Electricidad</i> . Madrid: Paraninfo, 1994 LLORENTE ANTON, Manuel. <i>Riesgos Laborales en la industria Eléctrica</i> . Madrid: CIE, 1997 MERCHÁN GABALDÓN, F. <i>Manual para la dirección de obras eléctricas</i> . Madrid: CIE, 1999 NTE-IEB. <i>Instalaciones de electricidad. Baja tensión</i> . Orden del Ministerio de Industria 13/04/74. (B.O.E. de 20-04-74, 27-04-74 y 04-05-74). NTE-IEP. <i>Instalaciones de puesta a tierra</i> . Orden del Ministerio de Industria 13/04/74.

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



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

- Bibliografía básica** MARTIN SANCHEZ Franco *Manual de instalaciones de fontanería y saneamiento* Madrid Vicente Ediciones 1998
- DÍAZ DEL RÍO Manuel *Maquinaria de construcción* Madrid McGraw Hill Interamericana España 2001
- Bibliografía complementaria** ARIZMENDI BARNES Luis J. *Calculo y normativa básica de las instalaciones provisionales* Tomo I instalaciones hidráulicas de ventilación y de abastecimiento de agua y de combustibles Pamplona Universidad de Navarra S.A (EUNSA) 1996
- ASPIAZU MONTEYS J. FALCONES DE SIERRA A. y OLIVERAS CASADO F. *Biblioteca Atrium de las Instalaciones: Agua* Grupo editorial Oceano 1996
- CARNICER ROYO E. y MAINAR C. *Bombas centrifugas* Madrid Paraninfo 1994
- CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción* Barcelona CEAC 2000
- GARCÍA VALCARCE A. Et al. *Manual de edificación: Evacuación de aguas pluviales* Pamplona Dpto. Edificación ETS Arquitectura Universidad de Navarra 1997
- MARTIN RODRIGUEZ L. F. *Colección de problemas de conductores de agua en régimen de gravedad* Las Palmas de Gran Canaria. Escuela Universitaria Politécnica de Gran Canaria 1999
- MERCHAN GABALDÓN F. *Manual para la dirección de obras: OBRAS DE OBRAS DE OBRAS* Madrid CIE 1999

U. Didáctica 3 Equipos de obra**B. Temático IV Pequeña maquinaria**

- Bibliografía básica** CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción* Barcelona CEAC, 2000
- GUERRERO-STRACHAN CARRILLO, Jesús; PEREZ CARARRILLO, Benigno. *Diseño de instalaciones: Aire comprimido y vapor*. Málaga: Escuela Universitaria Politécnica 1992
- Bibliografía complementaria** ATLAS COPCO. *Atlas Copco Manual* Madrid Atlas Copco 1994
- CARNICER ROYO E. *Aire comprimido* Madrid Paraninfo 1994
- CALAMA RODRÍGUEZ J.M. y GÓMEZ DE TERREROS GUARDAYUAGA M.D. *Las bombas 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 España, 2001.
- FISCHER. *Catálogo de fijaciones nº 37 sp. sistemas de fijación*. Cerdanyola del Vallès Fischer Ibérica [1998?]
- GARCÍA VALCARCE A. et al. *Manual de edificación: Bombas de hormigón y sistemas sobre el terreno* Navarra Universidad de Navarra S.A (EUNSA) 1996
- 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 (DIX - L1)* Madrid HILTI [1998?]
- HILTI ESPAÑOLA S.A. *Manual sobre fijaciones de barras corrugadas (DIX - L2)* Madrid HILTI [1998?]
- HILTI ESPAÑOLA S.A. *Manual técnico de fijaciones. Información de productos (DIX - L3)* 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: Tentativas e aplicaciones para las instalaciones industriales: aire acondicionado técnicas de montaje* Madrid HILTI Española S.A. 1999
- HUETE FUERTES, R. OLIVERAS SANTÍAGO, M. *Perforaciones* Sevilla EUNSA S.A
- IMCOISA. *Útiles y maquinaria para la construcción e industria* Durango (Me) S.A. S.A.
- LAGARDE ABRISQUETA, Eduardo. *Organización y equipos: Equipos de obras auxiliares* Madrid Fundación Escuela de la Edificación 1996
- MERCHAN GABALDÓN F. *Manual para la dirección de obras: OBRAS DE OBRAS DE OBRAS* Madrid CIE 1999
- ROLDAN VILORIA, José. *Neumática, hidráulica y electricidad aplicadas* Madrid Paraninfo 1981

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



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 V 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*. Madrid: Publicaciones Técnicas, 1992.
Caterpillar performance handbook. Illinois: Caterpillar, Edición 1999.
 CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción*. Barcelona: CEAC, 2000.
 DIAZ DEL RIO, Manuel. *Maquinaria de construcción*. Madrid: McGraw-Hill, 2001.
 ESPAÑA, 2001.
 GARCIA VALCARCE, A. et al. *Manual de edificación. Obras de saneamiento sobre el terreno*. Pamplona: Universidad de Navarra, S.A. (UNESA), 1990.
 HARRIS, Frank. *Maquinaria y métodos modernos de construcción*. Madrid: Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1997.
 KRAEMER, C., MORILLA ABAD I. *Extracciones y drenaje*. Madrid: Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1997.
 LAGARDE ABRISQUETA, Eduardo. *Organización y equipos. Equipos de obras auxiliares*. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 1990.
 MORILLA ABAD I. *Motoniveladoras*. Madrid: Asociación Española de la Carretera, 1994.
 MORILLA ABAD I. *Mototrallillas*. Madrid: Asociación Española de la Carretera, 1994.
 MORILLA ABAD, Ignacio. *Tractor de orugas. Trabajos con hoja de barreno*. Madrid: Asociación española de la Carretera, 1994.
 MORILLA ABAD, Ignacio. *Palas cargadoras de hormigones y áridos*. Madrid: Asociación Española de la Carretera, 1997.
 NTE A+C. *Acondicionamiento del Terreno. Cimentaciones*. Orden de 1 de junio de 1974 de 3 y 10 de agosto. Madrid, 1974. Cuarta edición, 1991.
 YEPES PIQUERAS, Victor. *Maquinaria de movimiento de tierras. Organización y equipos de construcción y organización de obras*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1990.
 VAZQUEZ GUZMAN, A., CANO MUNOZ, J. *Nivelación de tierras*. Madrid: McGraw-Hill, 1997.
 WEISSIG, Dirk R. *Fundamentos sobre compactación de suelos*. Madrid: Wapac, 1997.

B. Temático VI Equipos de elevación de cargas

Bibliografía básica ORTEGA ALMAGRO, Aurora Mª. *Equipos para la manipulación de cargas*. Almagro: Almagro, Aurora Mª, 2001.

Bibliografía complementaria CASLA JIMÉNEZ, J. Ramón, et al. *Guía de seguridad para trabajos en altura*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1990.
 CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción*. Barcelona: CEAC, 2000.
 DÍAZ DEL RIO, Manuel. *Maquinaria de construcción*. Madrid: McGraw-Hill, 2001.
 ESPAÑA, 2001.
 HARRIS, Frank. *Maquinaria y métodos modernos de construcción*. Madrid: Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1997.
 LAGARDE ABRISQUETA, Eduardo. *Organización y equipos. Equipos de obras y obras auxiliares*. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 1990.
 LARRODÉ E., MIRAVETE A. *Gruas*. Zaragoza: Servicio de Publicaciones, Escuela Superior, Universidad de Zaragoza, 1996.
 MIRAVETE, Antonio. *Aparatos de elevación y transporte*. Zaragoza: Ed. Oberthur, 1994.

B. Temático VII Equipos para hormigones y morteros

Bibliografía básica TIKTIN, Juan. *Procesamiento de áridos. Instalaciones de hormigonado. Puesta en obra del hormigón*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Servicio de Publicaciones, 1997.

Bibliografía complementaria CALAMA RODRIGUEZ, J.M. y GOMEZ DE TERREROS, CARRILLO, M. *Instalaciones para hormigón en los edificios*. Sevilla: Kronos, 1998.
 CALAVERA RUIZ, J. et al. *Aspectos visuales del hormigón. Hormigón con tratamientos superficiales*. Madrid: Intertec, 2000.
 CUSA, Juan de. *Maquinaria en construcción*. Barcelona: CEAC, 2000.
 DIAZ DEL RIO, Manuel. *Maquinaria de construcción*. Madrid: McGraw-Hill, 2001.
 ESPAÑA, 2001.
 FERNANDEZ CANOVAS, Manuel. *Hormigón proyectado*. Madrid: ANEP, 1990.
 HARRIS, Frank. *Maquinaria y métodos modernos de construcción*. Madrid: Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1997.
 LAGARDE ABRISQUETA, Eduardo. *Organización y equipos. Equipos de obras y obras auxiliares*. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 1990.

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



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

SIPOSA. *Instalación para mortero en seco*. Zaragoza: SIPOSA, 1997.

TIKTIN, Juan. *Procesamiento de andos. Instalaciones de hormigonado. Prácticas de andos hormigón*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Servicio de Publicaciones, 1995.

B. Temático VIII Equipos para cimentaciones profundas

Bibliografía básica SANZ SARACHO, Jose M^a. *Procedimientos generales de construcción. Cimentaciones 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. PEREZ MOLINA, F. SAINZ ANDRÉS, C. *Prácticas de cimentaciones auxiliares*. Granada: Servicio de Publicaciones de la B. O. A. T., 1999.

NTE A+C. *Acondicionamiento del Terreno. Cimentaciones. Orden de el 15 de agosto de 1973*. 3 y 10 de agosto. Madrid, 1974. Cuarta edición, 1997.

RODRÍGUEZ LINAN, Carmen. *Pantallas para excavaciones profundas. Cimentaciones y anclajes*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, 1995.

RODRÍGUEZ ORTIZ, J.M. SERRA GÉSTIA, J. y UTEO MAZU, C. *Andos para cimentaciones profundas*. Madrid: C.O.A.M., 1996.

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 batido*. Logroño: Colegio de Ingenieros Agrónomos de Castilla y León y Cantabria, 2000.

CASLA JIMÉNEZ, J. Ramón et al. *Guía de seguridad para trabajos en altura. Versión 2000*. 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 batidos. A fachada* [Recurso electrónico]. Pamplona: Fundación Laboral de la Construcción y el Servicio de Salud Laboral, 1998.

GARCÍA VALCARCE, A. et al. *Manual de edificación. Obras de cimentación y estructuras sobre el terreno*. Pamplona: Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), 1999.

MARTÍNEZ CUEVAS, A. J. *Manual práctico para elaboración de estudios de seguridad y salud en obras de edificación*. Sevilla: Fundación Cultural del Colegio de Arquitectos de Andalucía Occidental, Técnicos de Sevilla, 1999.

PERI. *Encofrados y Andamios. Manual 2000* [Weissenhof 7]. 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. Versión 2000*. 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. Obras de cimentación y estructuras sobre el terreno*. Pamplona: Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), 1999.

MARTÍNEZ CUEVAS, A. J. *Manual práctico para elaboración de estudios de seguridad y salud en obras de edificación*. Sevilla: Fundación Cultural del Colegio de Arquitectos de Andalucía Occidental, Técnicos de Sevilla, 1999.

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



7. PROFESORADO

Grupos B, E y F

D. Ildefonso Cases Andreu. Profesor Titular. Coordinador de la asignatura

Grupos A, C Y D

D^a. Aurora Ortega Almagro. Profesora Titular.

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

