

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Gestión e Innovación Tecnológica en la Construcción**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Innovación y Nuevas Tendencias en el sector de la  
Construcción  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Innovación y Nuevas Tendencias en el sector de la Construcción</b>	Código: <b>835811203</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería. Sección de Arquitectura Técnica</b></li> <li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Gestión e Innovación Tecnológica en la Construcción</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2018 (Publicado en 2018-01-22)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s:  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li> </ul> </li> <li>- Área/s de conocimiento:  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Construcciones Arquitectónicas</b></li> <li><b>Expresión Gráfica Arquitectónica</b></li> <li><b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b></li> <li><b>Ingeniería de la Construcción</b></li> </ul> </li> <li>- Curso: <b>1</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li> <li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición:</li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSÉ LUIS DÓLERA MARTÍNEZ</b>
- Grupo: <b>Único</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>JOSÉ LUIS</b></li> <li>- Apellido: <b>DÓLERA MARTÍNEZ</b></li> <li>- Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Expresión Gráfica Arquitectónica</b></li> </ul>

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: [jdoleram@ull.es](mailto:jdoleram@ull.es)
- Correo alternativo:
- Web: <https://jdoler9.wixsite.com/edul/home>

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:00	20:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	SD-103
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	20:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	SD-103

Observaciones: Para poder atender a los alumnos en el debido orden y para una mejor gestión de las tutorías, estas deben ser solicitadas por el alumno mediante CITA-TUTORÍA, a través del recurso habilitado en el entorno virtual de la asignatura y/o Correo electrónico. Una vez recibida la solicitud de esta se enviará en el debido orden de recepción de las solicitudes un email donde se fijara el lugar, fecha y hora establecidos para esta. Las tutorías se realizarán, en su caso, presencial en el despacho y/o de forma sincrónica mediante las aplicaciones para videoconferencias dispuestas en el aula virtual, previa cita confirmada dentro del horario de tutoría establecido. El despacho SD103, se encuentra en la planta primera de la EPSI, Sección de Arquitectura Técnica. El lugar y horario de tutorías podrá sufrir modificaciones puntuales a lo largo del curso, dichas modificaciones serán comunicadas en tiempo y forma en el aula virtual o en el tablón de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	18:00	20:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	SD-103
Todo el cuatrimestre		Martes	12:30	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	SD-103

Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	SD-013
----------------------	--	--------	-------	-------	--	--------

Observaciones: Para poder atender a los alumnos en el debido orden y para una mejor gestión de las tutorías, estas deben ser solicitadas por el alumno mediante CITA-TUTORÍA, a través del recurso habilitado en el entorno virtual de la asignatura y/o Correo electrónico . Una vez recibida la solicitud de esta se enviará en el debido orden de recepción de las solicitudes un email donde se fijara el lugar, fecha y hora establecidos para esta. Las tutorías se realizarán, en su caso, presencial en el despacho y/o de forma sincrónica mediante las aplicaciones para videoconferencias dispuestas en el aula virtual, previa cita confirmada dentro del horario de tutoría establecido. El despacho SD103, se encuentra en la planta primera de la EPSI, Sección de Arquitectura Técnica. El lugar y horario de tutorías podrá sufrir modificaciones puntuales a lo largo del curso, dichas modificaciones serán comunicadas en tiempo y forma en el aula virtual o en el tablón de la asignatura.

**Profesor/a: FRANCISCO JAVIER GUTIERREZ GARCIA**

- Grupo: **Único**

**General**

- Nombre: **FRANCISCO JAVIER**
- Apellido: **GUTIERREZ GARCIA**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de la Construcción**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319892**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fjguti@ull.es**
- Correo alternativo: **fjguti@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 111
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 111

Observaciones: El despacho DE111, se encuentra en el pasillo lateral derecho, según se entra, de la planta primera de la EPSI, Sección de Arquitectura Técnica. Las tutorías que se realicen en línea, se llevarán a cabo mediante el uso de las herramientas institucionales disponibles, preferiblemente Google Meet, con la dirección de correo institucional xxx@ull.edu.es. El horario de tutorías podrá sufrir modificaciones puntuales a lo largo del curso, dichas modificaciones serán comunicadas en tiempo y forma en el aula virtual o en el tablón de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	16:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 111
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 111
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	17:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 111

Observaciones: El despacho DE111, se encuentra en el pasillo lateral derecho, según se entra, de la planta primera de la EPSI, Sección de Arquitectura Técnica. Las tutorías que se realicen en línea, se llevarán a cabo mediante el uso de las herramientas institucionales disponibles, preferiblemente Google Meet, con la dirección de correo institucional xxx@ull.edu.es. El horario de tutorías podrá sufrir modificaciones puntuales a lo largo del curso, dichas modificaciones serán comunicadas en tiempo y forma en el aula virtual o en el tablón de la asignatura.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Innovación Tecnológica y Modelos de Información en la Construcción**  
Perfil profesional:

#### 5. Competencias

##### Específicas

**CE09** - Identificar y discutir nuevas tendencias en el sector de la construcción.

**CE10** - Analizar e integrar los campos tecnológicos existentes y realizar propuestas de nuevos productos y servicios en el sector de la construcción.

##### Generales

- CG2** - Capacidad de gestión de la información y su utilización en la toma de decisiones en el marco del proceso constructivo.
- CG4** - Capacidad para la gestión del trabajo en equipo por los agentes intervinientes y en los posibles escenarios en el sector de la construcción.
- CG6** - Conocer y saber aplicar nuevos sistemas de integración de tecnologías en la definición de estudios en la construcción.

#### Básicas

- CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9** - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### MÓDULO I

*Profesor: José Luis Dólera Martínez.*

- Tema 1.** Contexto Internacional, Europeo y Nacional del sector de la construcción.
- Tema 2.** Nuevos modelos de negocios entorno a la innovación tecnológica en gestión de la construcción.
- Tema 3.** Economía circular en el sector de la edificación. Construcción 4.0.
- Tema 4.** Edificación sostenible, tendencias actuales.
- Tema 5.** Pre-construcción e industrialización.
- Tema 6.** Fabricación digital y diseño paramétrico.
- Tema 7.** Desarrollo de un prototipo de producto o servicio.
- Tema 8.** Construcción de una marca / identidad digital.

#### MÓDULO II

*Profesor: Francisco Javier Gutiérrez García.*

- Tema 9.** Estructura y análisis de datos.

#### *Casos prácticos:*

Se realizarán casos prácticos/proyectos aplicados a los contenidos teóricos impartidos. Realizando un seguimiento de los estudiantes orientando a la adquisición por parte del alumnado de competencias en búsquedas, análisis y selección de la información, el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo cooperativos en actitud positiva hacia la innovación.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Se realizarán las siguientes actividades:

Lectura de textos y documentos complementarios a los temas impartidos en lengua inglesa.

Actividades de búsqueda y análisis de documentación en lengua inglesa.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Se desarrollará una metodología mediante el aprendizaje basado en proyectos, memorias o informes en relación con problemas y situaciones reales vinculadas a los contenidos teóricos de la asignatura.

En las clases teóricas, se impartirá el contenido del temario, apoyado por recursos audiovisuales disponibles mediante proyección de presentaciones y visualización de recursos disponibles online. Desarrollando el alumnado los contenidos prácticos/proyectos en horas de trabajo autónomo y bajo la supervisión del profesorado en las clases teóricas.

El material expuesto en las presentaciones así como apuntes del temario que se utilice en clase estará, en la medida de lo posible (según las condiciones legales de protección de derechos de autores) a disposición de los alumnos en el Aula Virtual.

Se requiere una participación activa del estudiante para planificar, estructurar el trabajo y resolver la cuestión planteada.

Como herramientas para guiar este proceso se establecerán seminarios prácticos relacionados con las cuestiones planteadas. Las clases se establecen como un foro de discusión y debate sobre las cuestiones planteadas que previamente son introducidas por el docente. Las actividades a desarrollar podrán requerir el uso de dispositivos móviles y/o ordenador personal para trabajar con aplicaciones, programas y/o material multimedia que contribuya al logro de los resultados de aprendizaje. Se podrán realizar visitas externas como parte de las actividades formativas.

Las actividades presenciales podrán ser adaptadas para realizarse de manera no presencial si las autoridades sanitarias así lo recomiendan. Se mantendrán las actividades formativas presenciales que sean compatibles con las restricciones sanitarias y la disponibilidad de espacios y recursos, recurriendo en caso necesario, a las herramientas que pone a disposición la ULL, o a la rotación de grupos. Se informará convenientemente y con carácter previo a los estudiantes.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	4,00	6,00	10,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG4], [CG2], [CE10], [CE09]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	20,00	30,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG4], [CG2], [CE10], [CE09]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	10,00	10,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG4], [CG2], [CE10], [CE09]
Asistencia a tutorías	2,00	8,00	10,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG4], [CG2], [CE10], [CE09]
Actividades prácticas ligadas al desarrollo profesional en el entorno académico o de la empresa (charlas, seminarios, visitas de campo)	10,00	0,00	10,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG4], [CG2], [CE10], [CE09]
Trabajo autónomo del estudiante (estudio/preparación clases prácticas y/o teóricas)	0,00	80,00	80,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG4], [CG2], [CE10], [CE09]
Total horas	26,00	124,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Arenas Cabello, Francisco Julio. El impacto ambiental en la edificación : criterios para la construcción sostenible. Editorial: Madrid : Edisofer, 2007.

Clúster Mejores Edificios. Libro blanco del sector de la edificación en España. Edificación 2018/19, Tendencias. Con apoyo de Confederación Nacional de la Construcción. Editorial: Molins del Real (Barcelona) : Interempresas Media, 2018.

Edwards, Brian. Guía básica de la sostenibilidad / Brian Edwards ; con la colaboración de Paul Hyett. Editorial: Barcelona : Gustavo Gili, 2004.

Juan Felipe PONS ACHELL; Iván RUBIO PÉREZ. 2019. COLECCIÓN GUÍAS PRÁCTICAS DE LEAN CONSTRUCTION LEAN CONSTRUCTION Y LA PLANIFICACIÓN COLABORATIVA METODOLOGÍA DEL LAST PLANNER® SYSTEM. Edita: CONSEJO GENERAL DE LA ARQUITECTURA TECNICA DE ESPAÑA

### Bibliografía Complementaria

Farràs Pérez, Lorena; Costa Duran, Sergi. (2014). Ideas para una casa ecológica / editorial coordination Claudia Martínez Alonso ; edition and text Cristina Paredes Benítez, Editorial: Madrid : Ilusbooks, 2014.

Huw Heywood ; [versión castellana, Susana Landrove]. (2017). 101 reglas básicas para edificios y ciudades sostenibles. Editorial: Barcelona : Gustavo Gili, 2017.

Ghio Castillo, V. (1997). *Guía para la innovación tecnológica en la construcción*. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile

Alexander Osterwalder, Yves Pigneur (2011). Generación de modelos de negocios (Business Model Generation). (Libro electrónico) DEUSTO.

#### Otros Recursos

Construcción 4.0 El Futuro Hoy. <http://www.nodocast.com/construccion-4-0-el-futuro-hoy/>

Innovación en la Construcción. <https://innovacionconstruccion.blogs.upv.es/>

Observatorio de la Construcción. <http://www.observatoriodelaconstruccion.com/>

CIC Arquitectura y Sostenibilidad

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo según el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, o el reglamento vigente en cada momento.

Esta asignatura fomenta que se desarrolle mediante la evaluación continua (EC) como un proceso sistemático de recogida y análisis de información objetiva que permita conocer y valorar los procesos de aprendizaje y los niveles de avance en el desarrollo de las competencias del alumnado. Igualmente quede contemplada la evaluación única (EU).

Todo alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera y segunda convocatoria de la asignatura, salvo que comunique al coordinador de la asignatura mediante correo electrónico y a través de la guía docente de la asignatura, su deseo a no acogerse a la misma en el plazo de un mes desde el inicio del cuatrimestre correspondiente. Los alumnos están obligados a asistir activamente a un mínimo del 80% de las clases y a realizar el 100% de las prácticas/proyectos de la asignatura contemplados en el apartado de contenidos de esta guía docente.

**1. Evaluación continua (EC).** Consiste en diversas pruebas de evaluación a lo largo del cuatrimestre propuestas por el equipo docente que se entregarán y defenderán. Las actividades/prácticas/proyectos contemplados en la evaluación deberán entregarse en tiempo y forma. En la evaluación se ponderará los trabajos/proyectos entregados en tiempo y forma (72% de la nota) y examen (presentación proyecto) final/defensa (28% de la nota).

**2. Evaluación única (EU).** Consiste en la entrega de todas las tareas requeridas en la evaluación continua en la fecha prevista para los exámenes de convocatoria (60% de la nota) más una prueba final única referente a todos los contenidos prácticos y teóricos incluidos en la guía docente de la asignatura (40% de la nota). Esta prueba final única se realizará en las fechas aprobadas por el centro para los exámenes de convocatoria.

**Nota General a EU:** En cuanto al modelo de evaluación única, el alumnado deberá demostrar la adquisición de todos los

*conocimientos, competencias y resultados de aprendizaje previstos, incluyendo el desarrollo de las prácticas programadas y la elaboración de los trabajos que han sido programados a lo largo del cuatrimestre y exigibles para la calificación del apartado correspondiente de la asignatura.*

En ambas modalidades será necesario realizar y entregar todas las tareas o actividades planteadas. Como criterios generales para la evaluación de cada tarea se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Entrega en tiempo y forma del trabajo.
- Adecuación y justificación de la respuesta.
- Capacidad para el autoaprendizaje y resolución de problemas.
- Originalidad y capacidad crítica aportada.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG4], [CG2], [CE10], [CE09]	- Entrega en tiempo y forma del trabajo - Adecuación y justificación de la respuesta - Originalidad y capacidad crítica aportada	21,00 %
Trabajos y proyectos	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG4], [CG2], [CE10], [CE09]	- Entrega en tiempo y forma del trabajo. - Adecuación a las demandas del trabajo según las competencias requeridas. - Calidad del contenido. - Capacidad para el autoaprendizaje y resolución de problemas. - Originalidad y capacidad crítica aportada.	51,00 %
Exposición y defensa	[CG2], [CB6], [CB7], [CB8], [CB9], [CB10], [CG4], [CG6], [CE09], [CE10]	- Capacidad de síntesis y exposición. - Adecuación a las demandas del proyecto según las competencias requeridas. - Calidad del contenido. - Originalidad y capacidad crítica aportada.	28,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Conocer y analizar el contexto internacional, europeo y nacional del sector.  
 Analizar nuevos modelos de negocio entorno a la innovación tecnológica en gestión de la información en la construcción.  
 Proyectar nuevas tendencias en el sector: pre-construcción e industrialización, fabricación digital, diseño paramétrico, programación visual, estructura y análisis de datos.  
 Desarrollar una marca/ identidad digital y prototipo de producto o servicio.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

**Nota importante:** La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	-	-	0.00	0.00	0.00
Semana 2:	Módulo I. Tema 1. Contexto Internacional, Europeo y Nacional del sector	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados. Práctica (01) (10.50% EC)	2.00	9.00	11.00
Semana 3:	Tema 2. Nuevos modelos de negocios entorno a la innovación tecnológica en gestión de la construcción	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados. Práctica (02) (10.50% EC)	2.00	9.00	11.00
Semana 4:	Tema 3. Economía circular en el sector de la edificación. Construcción 4.0	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados. Práctica (03) (10.50% EC)	2.00	9.00	11.00
Semana 5:	Tema 4. Edificación sostenible, tendencias actuales	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados. Práctica (04) (10.50% EC)	2.00	9.00	11.00
Semana 6:	Tema 5. Pre-construcción e industrialización (I)	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados. Proyecto: Desarrollo de un proyecto de industrialización en la construcción.	2.00	9.00	11.00

Semana 7:	Tema 5. Pre-construcción e industrialización (I)	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados. Proyecto: Desarrollo de un proyecto de industrialización en la construcción.	2.00	9.00	11.00
Semana 8:	Tema 6. Fabricación digital y diseño paramétrico	Visita a FabLab Proyecto: Desarrollo de un proyecto de industrialización en la construcción.	2.00	9.00	11.00
Semana 9:	Tema 7. Desarrollo de un prototipo de producto o de servicio.	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados. Proyecto: Desarrollo de un proyecto de industrialización en la construcción.	2.00	9.00	11.00
Semana 10:	Tema 8. Construcción de una marca/ identidad digital.	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados. Proyecto: Desarrollo de un proyecto de industrialización en la construcción.	2.00	9.00	11.00
Semana 11:	<b>Módulo II</b> Tema 9. Estructura y análisis de datos (I).	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados.	2.00	9.00	11.00
Semana 12:	Tema 9. Estructura y análisis de datos (II).	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados .	2.00	9.00	11.00
Semana 13:	Tema 9. Estructura y análisis de datos (III).	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados.	2.00	9.00	11.00
Semana 14:	Tema 9. Estructura y análisis de datos (IV).	Análisis Documentos de referencia y enlaces a páginas web, complementarios a los contenidos estudiados. Práctica (09) (30% EC)	2.00	9.00	11.00
Semana 15:	Preparación de Examen/presentación		0.00	2.00	2.00
Semana 16 a 18:	Preparación de Examen/presentación	Presentación de Proyecto: Desarrollo de un proyecto de industrialización en la construcción. (28,00% EC)	0.00	5.00	5.00
Total			26.00	124.00	150.00