

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Gestión e Innovación Tecnológica en la Construcción

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Tecnologías Constructivas Innovadoras en Rehabilitación de Edificios (2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Tecnologías Constructivas Innovadoras en Rehabilitación de Edificios	Código: 835811105
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado - Lugar de impartición: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería. Sección de Arquitectura Técnica - Titulación: Máster Universitario en Gestión e Innovación Tecnológica en la Construcción - Plan de Estudios: 2018 (Publicado en 2018-01-22) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: <ul style="list-style-type: none"> Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura Ingeniería Industrial - Área/s de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> Construcciones Arquitectónicas Expresión Gráfica Arquitectónica Ingeniería de la Construcción Ingeniería Eléctrica - Curso: 1 - Carácter: Obligatoria - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés) 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: EDUARDO GONZALEZ DIAZ
- Grupo: Único
General <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: EDUARDO - Apellido: GONZALEZ DIAZ - Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura - Área de conocimiento: Construcciones Arquitectónicas

Contacto

- Teléfono 1: **922318973**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **egonza@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:30	12:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE208
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:30	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE208

Observaciones: Las tutorías pueden ser de forma presencial u online, dependiendo del escenario. Si el escenario de la ULL es el escenario 1 de docencia adaptada, las tutorías serán online, a través de correo electrónico (egonza@ull.edu.es) o por videoconferencia. Si el alumnado requiere una videoconferencia, debe enviar con antelación un e-mail al profesor para fijar la hora de la reunión. El profesor le informará por e-mail de la hora y le enviará un enlace para realizar dicha videoconferencia por Google Meet. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE208
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE208

Observaciones: Las tutorías pueden ser de forma presencial u online, dependiendo del escenario. Si el escenario de la ULL es el escenario 1 de docencia adaptada, las tutorías serán online, a través de correo electrónico (egonza@ull.edu.es) o por videoconferencia. Si el alumnado requiere una videoconferencia, debe enviar con antelación un e-mail al profesor para fijar la hora de la reunión. El profesor le informará por e-mail de la hora y le enviará un enlace para realizar dicha videoconferencia por Google Meet. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Profesor/a: PEDRO ANTONIO PEREZ DIAZ						
- Grupo: Único						
General - Nombre: PEDRO ANTONIO - Apellido: PEREZ DIAZ - Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura - Área de conocimiento: Ingeniería de la Construcción						
Contacto - Teléfono 1: 922318909 - Teléfono 2: - Correo electrónico: pperdiaz@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:00	09:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	16:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106
Observaciones: Este horario podrá sufrir modificaciones puntuales que serán comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías de los lunes de 8:00 a 9:00 horas y las de los martes de 15:30 a 16:30 horas serán virtuales. Para llevarla a cabo online, usaremos la herramienta Hangouts, google meet, con el usuario correo@ull.edu.es.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:00	10:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106

Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:30	14:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106

Observaciones: Este horario podrá sufrir modificaciones puntuales que serán comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías de los lunes de 8:00 a 10:00 horas y de 12:30 a 14:30 horas serán virtuales. Para llevarla a cabo online, usaremos la herramienta Hangouts, google meet, con el usuario correo@ull.edu.es.

Profesor/a: JOSÉ LUIS DÓLERA MARTÍNEZ

- Grupo:

General

- Nombre: **JOSÉ LUIS**
- Apellido: **DÓLERA MARTÍNEZ**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Expresión Gráfica Arquitectónica**

Contacto

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

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:00	14:00	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		Viernes	08:00	12:00	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.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Rehabilitación en la Edificación**

Perfil profesional:

5. Competencias

Específicas

CE04 - Analizar y valorar técnicas avanzadas de caracterización de sistemas y materiales de construcción.

CE06 - Comprender y saber aplicar sistemas y tecnologías innovadoras para obra nueva, rehabilitación y mantenimiento en las fases de proyecto de ejecución, puesta en obra y vida del edificio.

Generales

CG1 - Capacidad de organización y planificación en la gestión constructiva.

CG5 - Razonamiento crítico en la resolución de nuevos problemas y necesidades en 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

Profesor: Eduardo González Díaz (Tema 1)

Tema 1. Materiales avanzados para la Rehabilitación de Edificios. Protección de resultados. Patentes. Materiales más sostenibles y ecológicos. Hormigones con retracción compensada. Pretensado químico. Materiales de cambio de fase. Materiales fotocatalíticos. Otros materiales innovadores.

Profesor: Pedro Antonio Pérez Díaz (Tema 2)

Tema 2. Innovación en sistemas estructurales: cimentaciones, elementos prefabricados, estructuras mixtas, estructuras termoactivadas. Lógica difusa aplicada al sector de la construcción

Profesor: José Luis Dólera Martínez (Tema 3, 4 y 5)

Tema 3. Sistemas activos y pasivos en edificación: tipos y funcionamiento. Introducción al acondicionamiento de la edificación. Clima. Confort. Estrategias pasivas en calefacción. Estrategias pasivas en refrigeración. Estrategias pasivas en ventilación. Complementación estrategias Pasivas: Estrategias Activas, tipos. Ejemplos de aplicaciones prácticas y soluciones.

Tema 4. Sistemas y requisitos de la envolvente. Fachadas y cubiertas. Marco Normativo de aplicación. Materiales que componen la envolvente: tipos y comportamiento. Sistemas en opacos en fachadas: Características, condicionantes técnicos y sostenibilidad. Sistemas en cubiertas: Características, condicionantes técnicos y sostenibilidad. Determinación y ejemplos de aplicación en edificación.

Tema 5. Sistemas y requisitos de la envolvente. Puntos singulares. Sistemas en translucidos en fachadas: Características, condicionantes técnicos y sostenibilidad. Puentes térmicos: Concepto, análisis e influencia en la envolvente. Criterios de intervención. Marco legal. ACV y RCD de los materiales y envolventes. Vidrios especiales y nuevos materiales de impermeabilización. Medidas de mejoras energéticas, sostenibilidad y confort. Sistemas energéticos en el edificio. Integración de energías limpias en los edificios. Determinación, cálculo y ejemplos en edificación.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Lectura y análisis de publicaciones en lengua inglesa

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las estrategias metodológicas a desarrollar dentro de la asignatura son: lección magistral, aprendizaje basado en problemas y clase invertida. 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	[CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG5], [CG1], [CE06], [CE04]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	20,00	30,0	[CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG5], [CG1], [CE06], [CE04]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	10,00	10,0	[CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG5], [CG1], [CE06], [CE04]
Asistencia a tutorías	2,00	8,00	10,0	[CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG5], [CG1], [CE06], [CE04]
Actividades prácticas ligadas al desarrollo profesional en el entorno académico o de la empresa (charlas, seminarios, visitas de campo)	8,00	2,00	10,0	[CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG5], [CG1], [CE06], [CE04]

Trabajo autónomo del estudiante (estudio/preparación clases prácticas y/o teóricas)	0,00	80,00	80,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG6], [CG5], [CG1], [CE06], [CE04]
Total horas	24,00	126,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Fernández de Gatta Sánchez, Dionisio (2016) Conservación de edificios y construcciones, rehabilitación y renovación urbanas

Fiol Olivan, Francisco (2014). Manual de patología y rehabilitación de edificios / Francisco Fiol Olivan. Editorial: Burgos : Universidad de Burgos

Martínez Martínez, Ángel (2015) Bioconstrucción : cómo crear espacios saludables, ecológicos y armoniosos Editorial: Madrid : Ediciones i

Orozco Sánchez, Teresa (2015) Experto en rehabilitación de edificios : análisis de patologías y reparación / Teresa Orozco Sánchez. (2015) Edición: 1ª ed. Editorial: Málaga : IC

Bibliografía Complementaria

Cárdenas, C., Tobón, J. I., García, C., & Vila, J. (2012). Functionalized building materials: Photocatalytic abatement of NO_x by cement pastes blended with TiO₂ nanoparticles.

Construction and Building Materials

,
36

(x), 820–825. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2012.06.017>

Cabeza, L. F., Castellón, C., Nogués, M., Medrano, M., Leppers, R., & Zubillaga, O. (2007). Use of microencapsulated PCM in concrete walls for energy savings.

Energy and Buildings

,
39

(2), 113–119. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2006.03.030>

González Díaz, Eduardo (2019) PATENTE ES2683082 "Hormigones no estructurales elaborados con residuos de pellet de poliuretano procedentes del proceso de reciclaje de frigoríficos"

Gonzalez Diaz, Eduardo; Jaizme Vega, Elena; Juberá Pérez, Javier; Torres Betancort, Manuel Eulalio; & Sanchez Fajardo, Víctor (2019). Incorporation of the polyurethane pellet waste for the improvement of the thermal insulation of nonstructural concrete blocks. *Dyna*, 94(4).

<https://doi.org/10.6036/8985>

Kismi, M., Poullain, P., & Mounanga, P. (2012). Transient Thermal Response of Lightweight Cementitious Composites Made with Polyurethane Foam Waste.

International Journal of Thermophysics

,
33

(7), 1239–1258. <https://doi.org/10.1007/s10765-012-1244-7>

Oliver, a., Neila, F. J., & García-Santos, A. (2012). Clasificación y selección de materiales de cambio de fase según sus características para su aplicación en sistemas de almacenamiento de energía térmica.

Materiales de Construcción

,
62

, 131–140. <https://doi.org/10.3989/mc.2012.58010>

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

EVALUACIÓN

Se presentan dos modalidades de evaluación, de las cuales el estudiante debe elegir una:

- 1) Evaluación continua (90% pruebas de evaluación + 10% defensa oral sobre las pruebas de evaluación entregadas). Consiste en diversas pruebas de evaluación a lo largo del cuatrimestre propuestas por el equipo docente que se entregarán y defenderán. Para optar a este tipo de evaluación las pruebas de evaluación deberán entregarse en tiempo y forma.
- 2) Evaluación alternativa. 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.

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
- Originalidad y capacidad crítica aportada

Todas las pruebas de evaluación podrán ser no presenciales si así lo recomiendan las autoridades sanitarias. 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.

CALIFICACIÓN

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en la normativa vigente.

OBSERVACIONES.

La calificación final de la asignatura se obtiene como media ponderada del activades realizadas referentes al tema 1 (33%), tema 2 (17%) y tema 3, 4 y 5 (50%)

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE04], [CE06], [CG1], [CG5], [CG6], [CB6], [CB7], [CB8], [CB9], [CB10]	- Entrega en tiempo y forma del trabajo - Adecuación y justificación de la respuesta - Originalidad y capacidad crítica aportada	50,00 %
Trabajos y proyectos	[CE04], [CE06], [CG1], [CG5], [CG6], [CB6], [CB7], [CB8], [CB9], [CB10]	- Entrega en tiempo y forma del trabajo - Adecuación y justificación de la respuesta - Originalidad y capacidad crítica aportada	50,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Conocer los distintos criterios de intervención en la rehabilitación de edificios.
- Analizar la elección de materiales y productos avanzados de construcción bajo criterios de sostenibilidad.
- Conocer los distintos sistemas basados en energías renovables y su integración en la edificación.
- Ser capaz de plantear medidas de mejora para la rehabilitación energética del edificio actuando en la envolvente, en las instalaciones, en los sistemas de distribución y en los sistemas y equipos de generación de la energía.

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.

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	- Materiales más sostenibles y ecológicos. Estudio de la gestación de una patente.	2.00	10.00	12.00
Semana 2:	Tema 1	Aplicación de modelos para la estimación de propiedades en materiales más sostenibles y ecológicos	2.00	10.00	12.00

Semana 3:	Tema 1	- Hormigones con retracción compensada. Pretensado químico. Estudio de la modificación de propiedades en los hormigones. Ejemplo de aplicaciones en rehabilitación de edificios	2.00	10.00	12.00
Semana 4:	Tema 1	- Materiales de cambio de fase. Materiales fotocatalíticos. Otros materiales innovadores.	2.00	10.00	12.00
Semana 5:	Tema 2	Innovación en sistemas estructurales: cimentaciones, elementos prefabricados, estructuras mixtas, estructuras termoactivadas.	2.00	10.00	12.00
Semana 6:	Tema 2	Innovación en sistemas estructurales: cimentaciones, elementos prefabricados, estructuras mixtas, estructuras termoactivadas. Lógica difusa aplicada al sector de la construcción	2.00	10.00	12.00
Semana 7:	Tema 3	Sistemas activos y pasivos en edificación: tipos y funcionamiento. Introducción al acondicionamiento de la edificación. Clima. Confort. Estrategias pasivas en calefacción. Estrategias pasivas en refrigeración. Estrategias pasivas en ventilación.	2.00	11.00	13.00
Semana 8:	Tema 3	Complementación estrategias Pasivas: Estrategias Activas, tipos. Ejemplos de aplicaciones prácticas y soluciones.	2.00	11.00	13.00
Semana 9:	Tema 4	- Sistemas y requisitos de la envolvente. Fachadas y cubiertas. Marco Normativo de aplicación. Materiales que componen la envolvente: tipos y comportamiento. Sistemas en opacos en fachadas: Características, condicionantes técnicos y sostenibilidad.	2.00	11.00	13.00
Semana 10:	Tema 4	Sistemas en cubiertas: Características, condicionantes técnicos y sostenibilidad. Determinación y ejemplos de aplicación en edificación.	2.00	11.00	13.00
Semana 11:	Tema 5	- Sistemas y requisitos de la envolvente. Puntos singulares. Sistemas en translucidos en fachadas: Características, condicionantes técnicos y sostenibilidad.	2.00	11.00	13.00

Semana 12:	Tema 5	Puentes térmicos: Concepto, análisis e influencia en la envolvente. Criterios de intervención. Marco legal. ACV y RCD de los materiales y envolventes. Vidrios especiales y nuevos materiales de impermeabilización.	2.00	11.00	13.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15:			0.00	0.00	0.00
Total			24.00	126.00	150.00