

TRABAJO FIN DE GRADO. OFERTA DE LÍNEA de TFG
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA. UNIVERSIDAD DE GRANADA

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA DE TFG			
DEPARTAMENTO	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	CONSTRUCCIÓN-RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA-PATRIMONIO		
TIPO DE TFG ¹	Trabajos que desarrollen y complementen los estudios del Grado en aspectos de materiales y sistemas constructivos alternativos a los habitualmente empleados en nuestra cultura.		
LÍNEA DE TFG ²	MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ALTERNATIVOS.		
	(Mínimo 2 y máximo 10) ³		
	En el caso de más solicitudes que la oferta, el Tutor/a elegirá según	Expediente académico	Orden de llegada
			X

TUTORIZACIÓN DE LA LÍNEA DE TFG		
Tutor/a: EDUARDO ZURITA POVEDANO	Mail: zurita2011@yahoo.es	
Co-Tutor/a: RAFAEL DE LACOUR (*)		
(*) Se propone el Co-Tutor para determinados TFG de la línea propuesta		
Tiene otras Líneas de TFG abiertas	Si X	No
En el caso de tener compartida la tutorización, se comparten también los créditos asignados por trabajo (0.3 créditos ECTS)	Si X	No
Mentor Académico, UGR emprendedora ³	Si X	No

DEFINICIÓN DE LA LÍNEA DE TFG ⁴	
OBJETIVOS	<p>Objetivo principal de la línea: estudio de MATERIALES y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ALTERNATIVOS a los empleados habitualmente en nuestra tradición constructiva.</p> <p>Se persigue el desarrollo y complemento en la formación del alumno de Grado en el conocimiento de nuevos materiales y soluciones constructivas que puedan emplearse de modo alternativo a los habitualmente utilizados y que supongan el uso de soluciones más sostenibles o adecuadas desde el punto de vista económico y/o ambiental en relación con estos últimos.</p> <p>Se pretende incidir en el estudio de temas específicos tales como los que a continuación se señalan o análogos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas constructivos alternativos: empleo de materiales alternativos a las obras de fábrica tradicional de piedra y/o cerámica, hormigón armado y/o acero aplicados a diferentes soluciones constructivas; evaluación de su comportamiento técnico, económico y/o ambiental. - Sistemas constructivos con materiales reciclables: empleo de sistemas constructivos mediante la utilización de materiales reciclables; evaluación de su comportamiento técnico, económico y/o ambiental. - Otras arquitecturas: empleo de soluciones constructivas en arquitecturas de emergencia, temporales o efímeras; valoración de su comportamiento técnico, económico y/o ambiental
METODOLOGÍA	Se propone como metodología de trabajo:

	<ul style="list-style-type: none"> - Fase de información: identificación de materiales y sistemas constructivos alternativos a los habitualmente empleados; descripción e identificación de los mismos; aspectos cualificadores y debilidades. - Fase de análisis: estudio de modelos ya ensayados en el empleo de materiales y sistemas constructivos alternativos. - Diagnósis y conclusiones del trabajo de información y análisis. - Avance de estrategias para la implementación del empleo de nuevos materiales y sistemas constructivos alternativos.
<p>PLANNIG DE TRABAJO</p>	<p>El <i>planning</i> de trabajo a contemplar sería:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Información y/o toma de datos. - Análisis - Diagnósis. - Propuesta de estrategias para el empleo de nuevos materiales y sistemas constructivos.
<p>BIBLIOGRAFÍA</p>	<p>ÁLVAREZ MERINO S. 2015, <i>Construction with plastic bottles</i>, en International Workshop on Bioconstruction, ONG Born to Learn.</p> <p>ÁLVAREZ MERINO S. 2015 (septiembre), <i>Construir un futuro reutilizando botellas</i>, en Ideas imprescindibles, nº7, pp. 6-9.</p> <p>ALONSO ECHEVERRÍA I. 2016 (abril), <i>Técnicas de autoconstrucción, Diseño de edificios eficientes y Bioconstrucción y climatización natural</i>, en Curso de bioconstrucción. Granada.</p> <p>ARIAS MADERO J., BLANCO MARTÍN J. 2013, <i>La tierra en la construcción de cerramientos con materiales de reciclaje</i>, en Construcción con tierra. Patrimonio y Vivienda. X CIATTI. Congreso de arquitectura de tierra en Cuenca de Campos, pp. 389-396.</p> <p>ARIEL CALDERÓN, M. 2013, "Prefabricación y Vivienda de Emergencia. Estudio Comparativo de Sistemas Constructivos Industrializados Utilizados en Viviendas Post-Desastre." Universitat Politècnica de Catalunya.</p> <p>ARNAIZ SANCHO V., DE BASTERRECHEA MEUNIER I. Y SALVADOR CARREÑO S. 2011, "Guía para proyectar y construir escuelas infantiles", Ministerio de Educación, Secretaría de estado de educación y formación profesional, España.</p> <p>BENNATON, A. 2008, <i>Reciclando plástico... construimos</i>, en Revista Ecohabitar, nº 19, pp. 34-36.</p> <p>BERRETTA H., ARGUELLO R., GATANI M. Y GAGGINO R. <i>Nuevos materiales para la construcción: los plásticos reciclados</i>, en Centro experimental de la vivienda económica-CEVE, Instituto de Investigación del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la República Argentina-CONICET.</p> <p>CASSINELLO, P. 2008, <i>Eduardo Torroja y la industrialización de la "machine à habiter, 1949-1961</i>, en Informes de la construcción, Vol. 60.</p> <p>CLAUDE, M y OLIVARES ROCA, A. 2016, <i>Mega Incendio en Valparaíso. Percepción de las familias afectadas, acerca de las soluciones habitacionales proyectadas por organismos estatales y autogestionados</i>, en Revista CIS, Vol. VII, Nº 21, pp. 137-138.</p> <p>DAVIS, M. 2014, "Planeta de Ciudades Miseria", AKAL</p> <p>DEL ÁGUILA, A. 2009, <i>Los edificios de paneles más altos de España</i>, en Informes de la construcción Vol 61.</p> <p>GARAY, R. y PFENNIGER, F. 2014, "Viviendas de Emergencia. Bases Técnicas y Normativas", Universidad de Chile.</p> <p>GARCÍA, E. 2013, "Estudio-Diagnóstico sobre las posibilidades del desarrollo de una edificación residencial industrializada dirigida a satisfacer las necesidades de vivienda pública y muy especialmente en alquiler en la comunidad autónoma del País Vasco".</p> <p>GRANDOSO, O. 2008. <i>De los sistemas de prefabricación cerrada a la industrialización sutil de la edificación: algunas claves del cambio tecnológico</i>, en Informes de la construcción, Vol 60.</p> <p>KATE STOHR K. 2006, "Architecture for humanity, Design like you give a damn. Architectural responses to humanitarian crises".</p>

LIN, T. 2011 (DICIEMBRE), *Evolución del Espacio Doméstico, en "Blocks" de Vivienda Social. Autoconstrucción y vulnerabilidad en Conjuntos de Vivienda Básica*, Revista CIS, Vol. IX, Nº 15, pp. 3-26.

LXVARQUITECTOS, 2012. "Sistema constructivo: La botella de PET", 2012.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN, 2010, "Un techo para Chile. Especificaciones Técnicas Mediagua", Gobierno de Chile.

MORRIS SIMON Y JAMES E. UPCHURCH. 1987 (julio-agosto), *Centros de producción de materiales de construcción en países en vías de desarrollo*, en Informes de la construcción, Vol. 39, nº 390.

NOVAS CABRERA, J.A. 2010, "Sistemas constructivos prefabricados aplicables a la construcción de edificaciones en países en desarrollo."

OCHOA M.T. Y TOIRAC CORRAL J. 2005 (enero-marzo), *Materiales de bajo costo para la construcción de viviendas económicas*, en Ciencia y sociedad, Vol. XXX, nº1, pp. 196-231. Instituto tecnológico de Santo Domingo, República Dominicana.

PARADA, C., CORTINA, J. y PAZ, V. 2004 (abril), *Vivienda Productiva. Una Solución Habitacional*, en Revista CIS, Vol III, Nº 4, pp. 68-72.

PASTOR M. 2016, "Diseño y construcción de la escuela Born to Learn en Mvuleni (Moshi, Tanzania), "Anejo III.I, Ensayo Ecoladrillos". Trabajo Fin de Carrera, Escuela Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos, UGR, Granada.

QUEIPO DE LLANO J., GONZÁLEZ B., LLINARES N., VILLAGRÁ C., GALLEGU V. "Construir con madera (CcM)", Confederación Española de Empresarios de la Madera (CONFEMADERA), Madrid.

RICHARDSON, P. 2014, "Superlight lightness in contemporary houses", Ed. Thames & Hudson.

RODRIGUEZ JAQUE, G y GONZÁLEZ RETAMAR, M. 2010 (diciembre), *Bienestar Habitacional y Eficiencia Energética de Viviendas Sociales Industrializadas con Estructura de Madera*, en Revista CIS, Vol. VII, Nº 13, pp. 34-38.

ROS GARCÍA, J.M. 2015, "Arquitecturas de Emergencia: Cuestiones Pendientes" Ediciones Asimétrica.

RUIZ D., LÓPEZ C., CORTES E., FROESE A., 2012. *Nuevas alternativas en la construcción: botellas PET con relleno de tierra*, en Apuntes 25 (2), pp. 292-303.

SAFFERY GUBBINS, J. y BAIXAS FIGUERAS, J.I. 2013 (agosto), "Emergencia y permanencia. Un caso de investigación aplicada y prototipo", en Revista ARQ, nº 84.

SALAS SERRANO, J. 1992, "Contra el Hambre de Vivienda: Soluciones Tecnológicas Latinoamericanas" Escala, Bogotá.

SANTA CRUZ, J., 2008, "Innovación en materiales y sistemas constructivos. Los cerramientos prefabricados. Tendencias. Nuevos sistemas."

VARGAS GARZÓN, B. 2007. "Industrialización de la construcción para la vivienda social"

OTRA INFORMACIÓN PARA EL ESTUDIANTE DE LA LÍNEA DE TFG			
REPARTO ESTIMADO DEL TRABAJO ⁵ 6 créditos ECTS, 150 horas	Investigación y estudio		Trabajo de campo
	50		50
MATERIAL NECESARIO	(Descripción)		
	Aportado por el Estudiante		Aportado por Otros (Entes públicos o privados)
	Tiene Coste (Si/No)	No	Tiene Coste (Si/No) No
	Cuántía aproximada (€)		Cuántía aproximada (€)
COMENTARIOS	La línea propuesta permitirá la realización de TFG incorporando temáticas específicas propuestas por el propio alumno siempre que las mismas persigan objetivos de estudios vinculados al principal anteriormente descrito, y que en todo caso siempre deberán guardar relaciones con el conocimiento y/o puesta en valor de materiales, técnicas y sistemas constructivos de carácter alternativo a los habitualmente empleados en nuestro entorno.		

¹ El **Tipo de TFG** es un ámbito amplio donde puede ubicarse cada Línea de TFG, que abarca las distintas competencias adquiridas en el Grado. Una Línea de TFG puede pertenecer a varios tipos de TFG y al menos a uno de ellos. El TFG, cuyo carácter abierto y no exclusivo en relación con los posibles temas a desarrollar viene recogido en las recomendaciones contenidas en el plan de estudios aprobado, deberá ajustarse a alguno de los siguientes **tipos**:

- Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática de grado, pudiendo desarrollarse a partir de material ya disponible en los Centros.
- Trabajos que desarrollen el conocimiento de las bellas artes como factor determinante en la calidad de la concepción arquitectónica.
- Trabajos que desarrollen el conocimiento de la historia y de las teorías de la arquitectura así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.
- Trabajos que desarrollen el conocimiento adecuado de los problemas matemáticos, físicos y de las diferentes tecnologías para su aplicación concretada hacia una propuesta en el ámbito de la arquitectura.
- Resolución de problemas no profesionales en el ámbito de las ingenierías y la arquitectura.
- Trabajos que desarrollen y complementen estudios de documentación aplicados a la sostenibilidad, la protección del medio ambiente, del paisaje urbano y de los espacios públicos.
- Trabajos relacionados con la innovación en la creación arquitectónica en sus aspectos conceptuales, funcionales, tecnológicos y/o compositivos.
- Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

Además de los anteriormente recogidos, el TFG podrá ajustarse a alguno de los siguientes once tipos, siempre **que no comporten trabajos profesionales del arquitecto**:

- Trabajos que complementen la capacidad para comprender las relaciones entre las personas y los edificios y, entre éstos y su entorno en función de las necesidades y la escala humana.
- Trabajos que implementen el conocimiento adecuado de las organizaciones, procedimientos y aspectos normativos, en el ámbito del proyecto arquitectónico.
- Trabajos que complementen, desarrollen o profundicen en los procesos de ideación, concepción y concreción de propuestas arquitectónicas.
- Trabajos de creación artística, en relación con la arquitectura.
- Trabajos que desarrollen el conocimiento adecuado de la Cultura y las técnicas de conservación y restauración del Patrimonio Arquitectónico y la recuperación urbana de los centros históricos.
- Trabajos que desarrollen y complementen los estudios del Grado en aspectos de edificación, urbanismo y conservación del Patrimonio Arquitectónico y urbanístico.
- Trabajos que complementen o desarrollen el conocimiento adecuado del urbanismo, la ordenación del territorio y las técnicas aplicadas en los procesos de planificación.
- Trabajos que desarrollen la comprensión de los procesos de concepción, diseño, realización y reparación de los sistemas constructivos y de las instalaciones en el ámbito del proyecto arquitectónico, así como todo lo relativo a cuestiones de eficiencia energética
- Trabajos que complementen o desarrollen la comprensión de la concepción, diseño, cálculo, construcción o reparación de las estructuras de edificación.
- Trabajos que desarrollen y complementen los estudios del Grado en aspectos de comportamiento de la edificación frente a las acciones sísmicas.
- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.

² **La Línea** de TFG es un campo concreto de trabajo propuesto por los departamentos a instancias de los tutores y recogidos por la Comisión de TFG, donde se ubican los distintos trabajos posibles. Cada Línea debe posibilitar distintos TFG. Los estudiantes podrán también proponer Trabajos a sus tutores, en cuyo caso dichos tutores deberán realizar las observaciones, modificaciones o añadidos que correspondan para que esa idea de trabajo acabe configurando una Línea de TFG más amplia en la que pudieran ubicarse otros trabajos distintos y/o complementarios. Las líneas propuestas por los tutores que surgen de una idea propuesta del estudiante deben seguir el mismo cauce, en forma y plazos. Se recomienda que las Líneas de TFG se diseñen para tener continuidad en distintos cursos académicos.

³ Para ser Mentor Académico y poder realizar un TFG vinculado al Sector Productivo (empresas privadas y/o públicas) de acuerdo con lo establecido en UGR-empresadora hay que darse de alta en el siguiente formulario: <http://goo.gl/forms/i45yzJdRiBYNsPKq1>

⁴ Los apartados de Objetivos, Metodología, Planning de Trabajo y Bibliografía tendrán una extensión máxima en la presente ficha de dos páginas.

⁵ Las 150 horas corresponden a los 6 créditos ECTS, incluida la dedicación presencial de tutorización dentro de cada uno de los tres apartados.