



TECNOLOGÍAS Y EMPRENDIMIENTO EN LA INGENIERÍA CIVIL. EXPERIENCIA 1.000.000 KM



FECIES 2018

SIMPOSIO INVITADO
Ignacio Hojas

Santander, 10 de Mayo de 2018

TECNOLOGÍAS EMERGENTES Y EMPRENDIMIENTO EN LA INGENIERÍA CIVIL



TECNOLOGÍAS Y MOVILIDAD

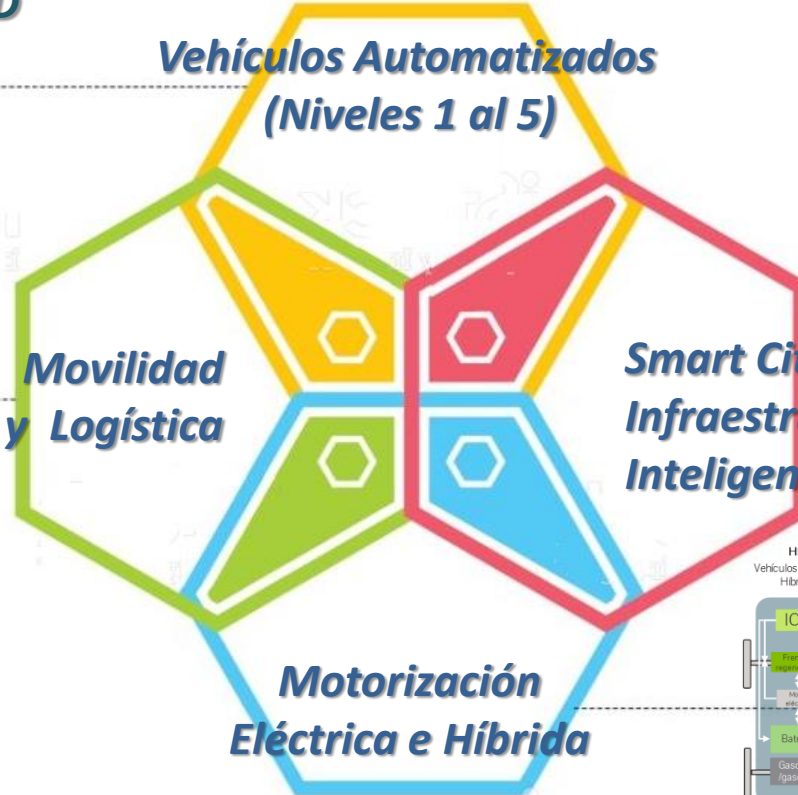


**Vehículos Automatizados
(Niveles 1 al 5)**

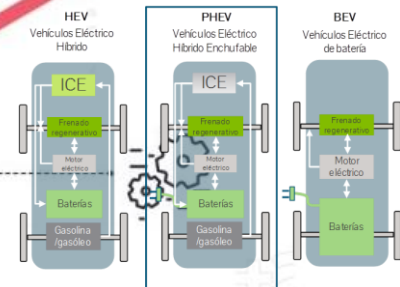


**Movilidad
y Logística**

**Smart Cities & Roads
Infraestructuras
Inteligentes**



**Motorización
Eléctrica e Híbrida**





Tecnologías Alternativas en la Ingeniería Civil

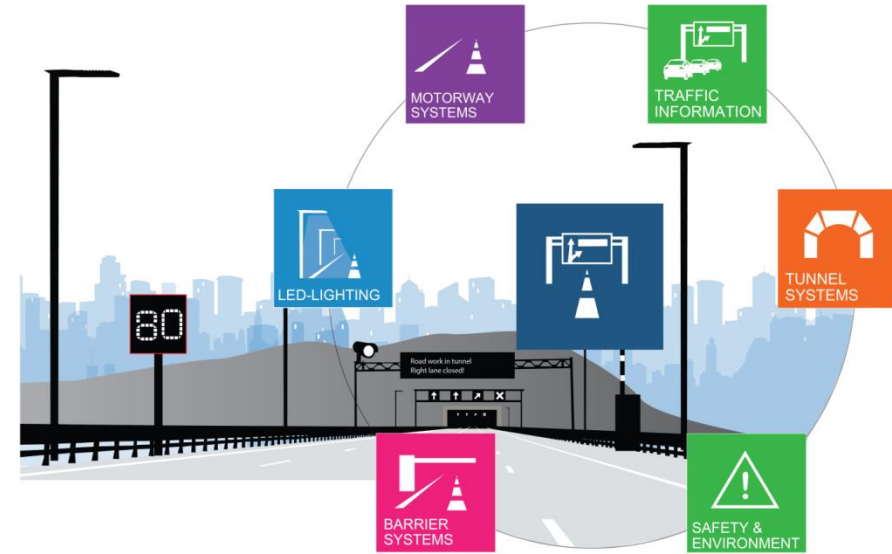
El objetivo de la asignatura es conocer y valorar las nuevas tecnologías que se están incorporando en la Ingeniería Civil.

La asignatura está organizada para la elaboración de un proyecto de trabajo.

El alumno estudiará las posibilidades de implantación de una tecnología aplicada a la Ingeniería Civil en el marco las acciones orientadas al emprendimiento.

Las actividades se van a orientar al marco de la iniciativa ACTUAUPM.

http://www.upm.es/Investigacion/innovacion/CreacionEmpresas/Servicios/Competicion_Creacion_Empresas



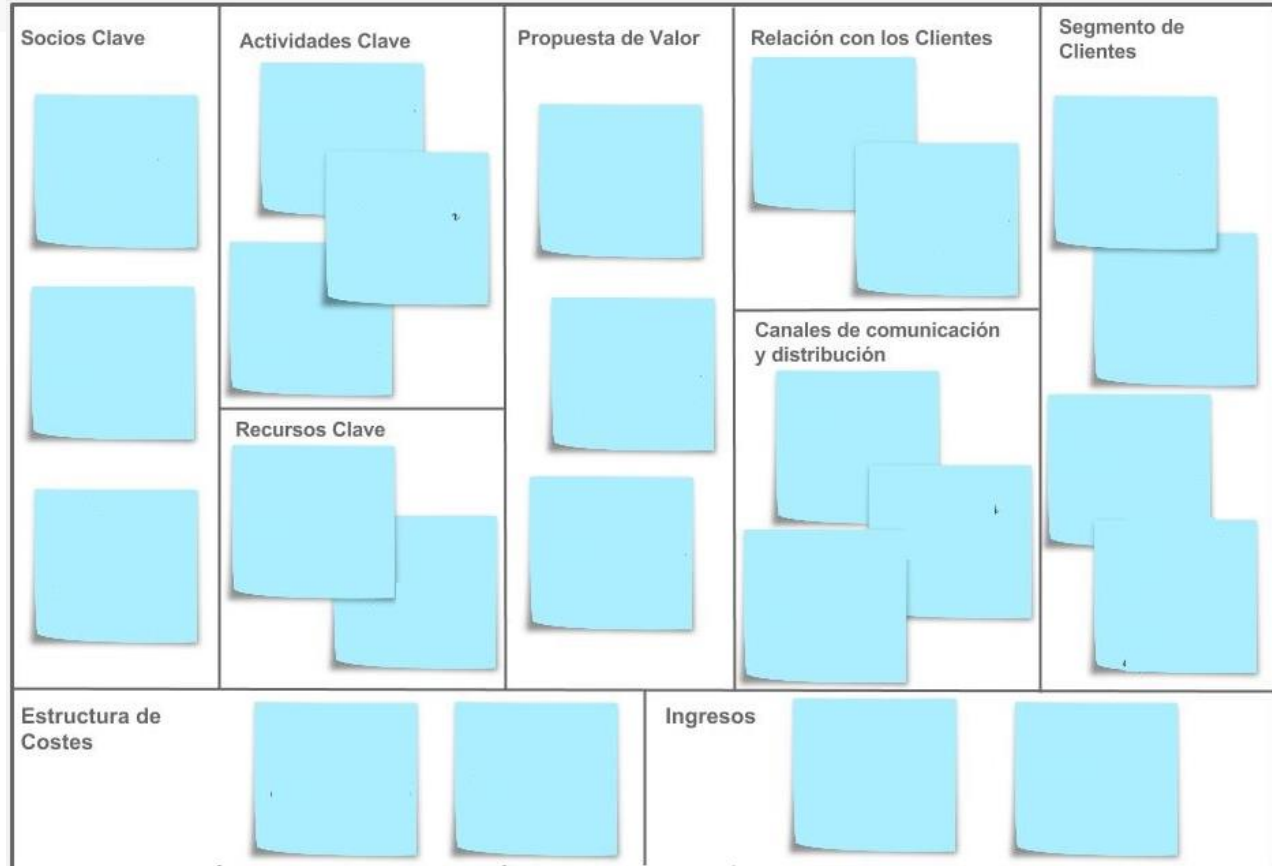


BUSINESS MODEL CANVAS

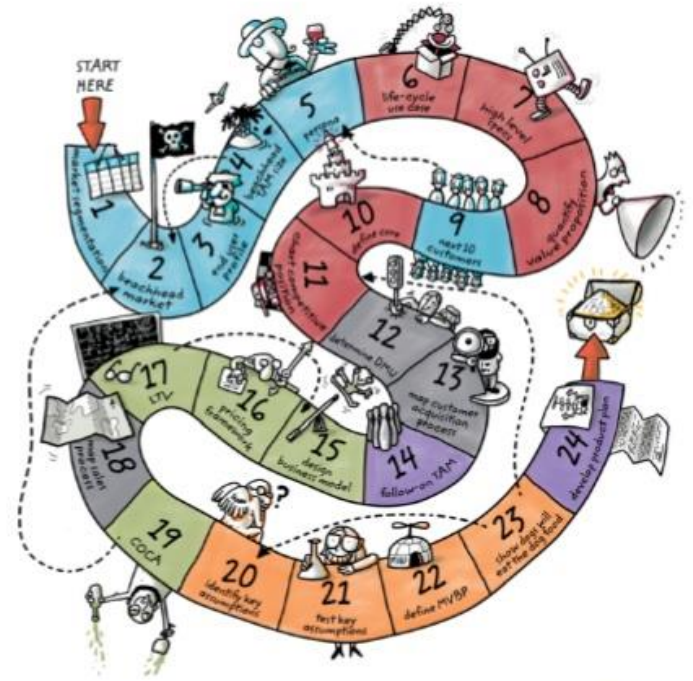
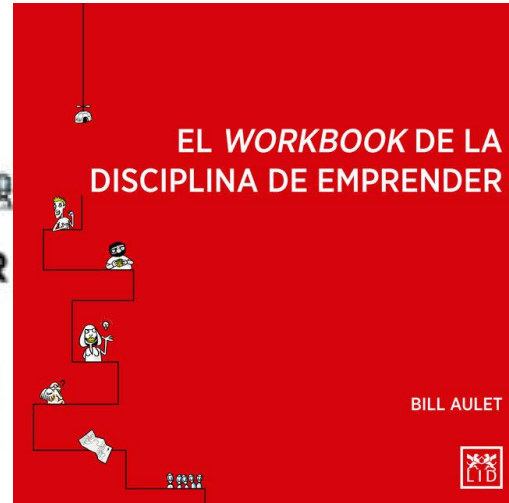
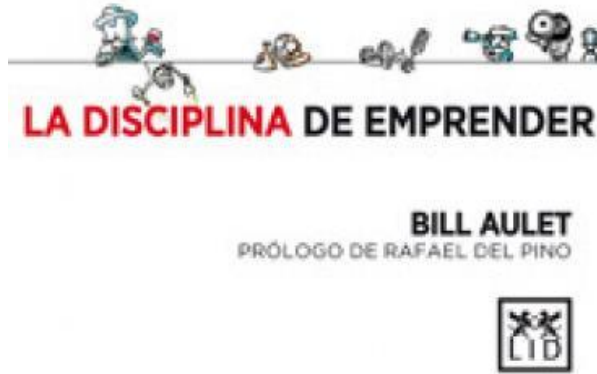
Tiene en sus manos una guía práctica dirigida a visionarios, a personas con ganas de asumir nuevos retos que luchan por dejar atrás modelos de negocio anticuados para diseñar las empresas del futuro. Es un libro para la...

Generación de modelos de negocio

Alexander Osterwalder & Yves Pigneur

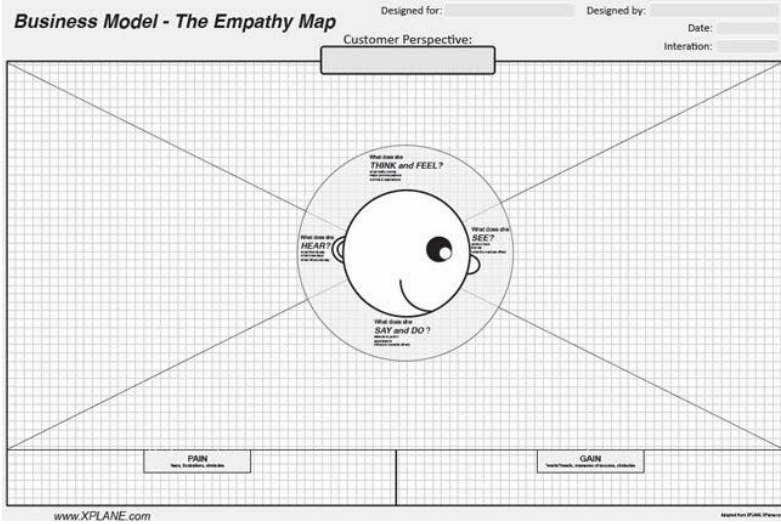


LA DISCIPLINA DE EMPRENDER 24 PASOS Y WORKBOOK M.I.T.





Business Model - The Empathy Map



<http://www.slideshare.net/AdilsonJardim/empathy-map-poster-3201288>

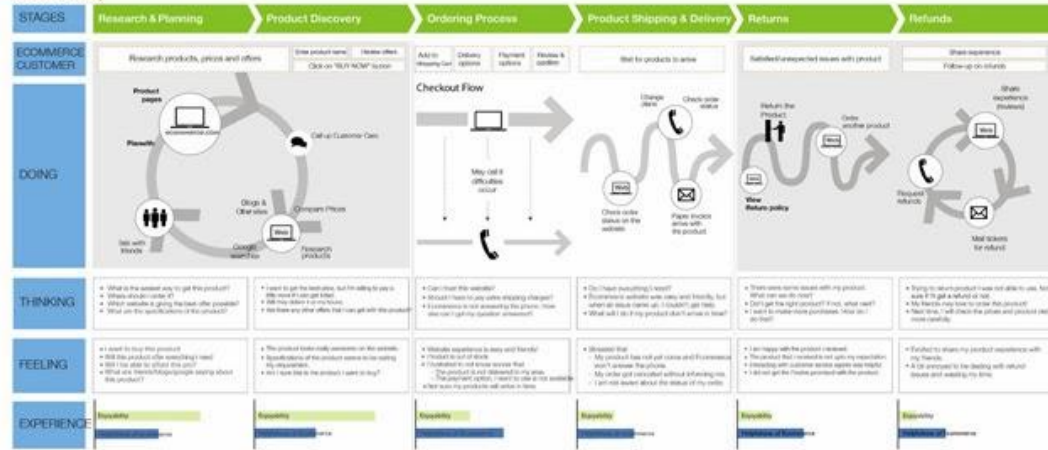
Mapa de Usuario y Mapa de Empatía

Ecommerce Customer Experience Map

Guiding Principles

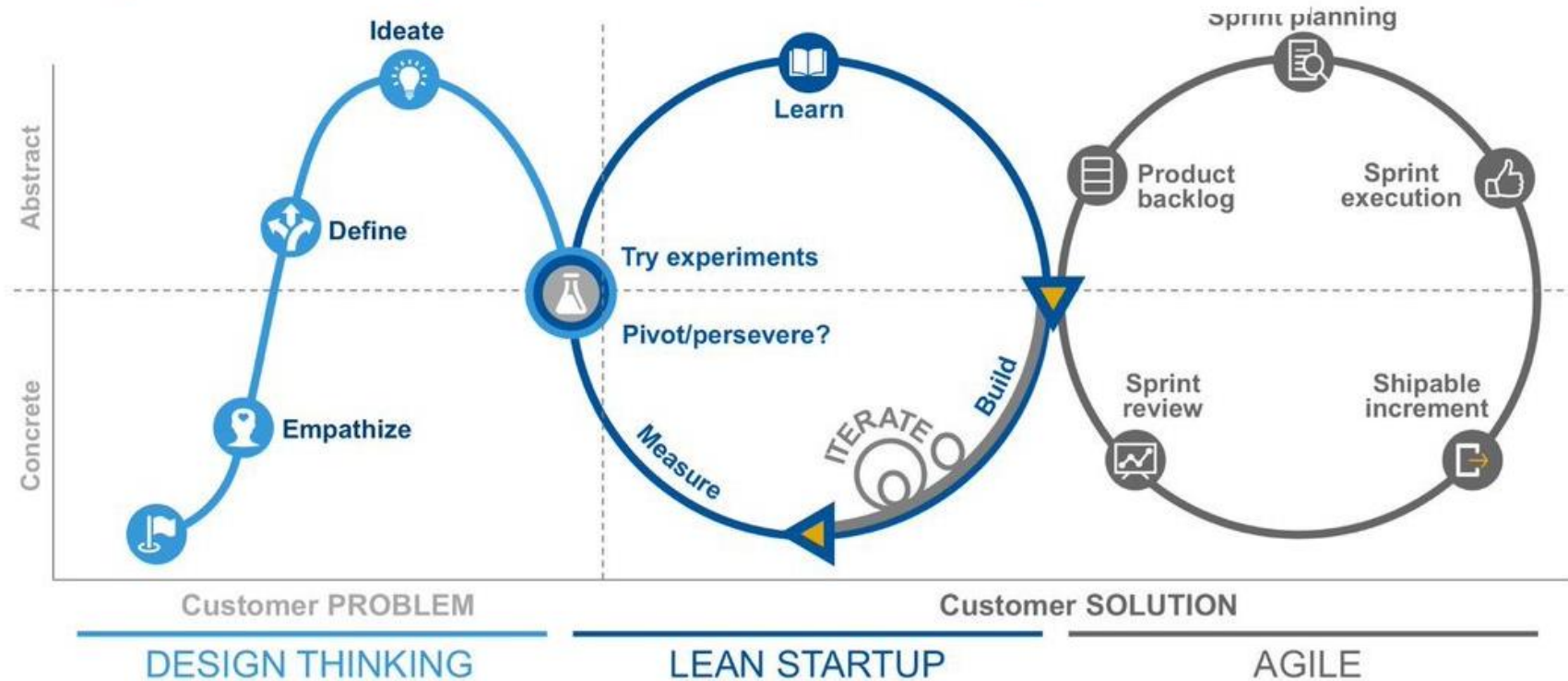
- People choose online shopping because it is convenient, easy and comfortable.
- www.ecommerce.com is only one touch point of an online ecommerce customer experience.
- Customers are most apprehensive during this process.
- People appreciate an experience that is prompt, friendly & timely and then talk about it.

Customer Journey





Design Thinking, Lean Startup and Agile



METODOLOGÍAS DE TRABAJO



- Lista de Chequeo
- Método DELPHI

- Design Thinking
- Mapa Conceptual
- Método 6 Sombreros

ATENCIÓN
↑ 1.000.000 km



DATOS TÉCNICOS DEL PROYECTO DE EXPERIENCIAS DE USUARIO:

- OBJETIVO: 1.000.000 KM
- USUARIOS: 2.000 USUARIOS
- PERÍODO: 200 DÍAS (7 MESES)
- PARQUE DE VEHÍCULOS: 25
- KM/VEHÍCULO-DÍA: 200 KM
- HORAS/VEHÍCULO-DÍA: 8 H
- INFORMES BB.DD. : 60.000
- HORAS DE DATOS : 40.000

Fomento del Emprendimiento en los Estudios de Ingeniería Civil : Proyecto 1.000.000 km

DATOS TÉCNICOS DEL PROYECTO DE EXPERIENCIAS DE USUARIO:

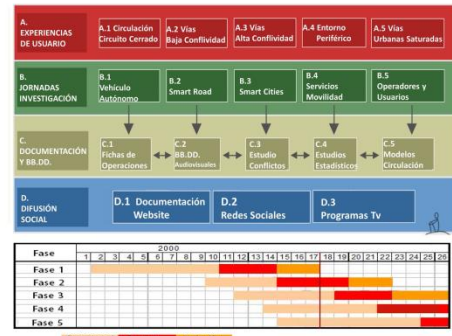
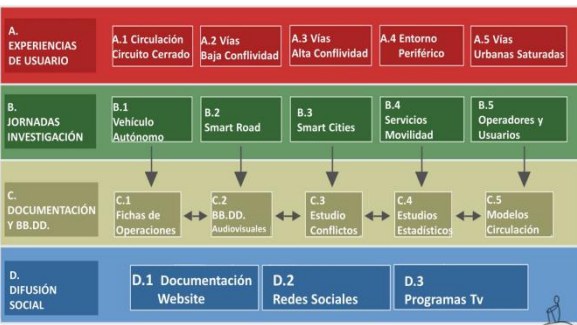
- OBJETIVO: 1.000.000 KM
- USUARIOS: 2.000 USUARIOS
- PERÍODO: 200 DÍAS (7 MESES)
- PARQUE DE VEHÍCULOS: 25
- KM/VEHÍCULO-DÍA: 200 KM
- HORAS/VEHÍCULO-DÍA: 8 H
- INFORMES BB.DD. : 60.000
- HORAS DE DATOS : 40.000



OBJETIVOS:
DOCUMENTAR UNA BASE DE DATOS DE EXPERIENCIAS DE USUARIO CON SITUACIONES REALES.
OBTENER LAS CURVAS DE INCIDENCIAS, CONFLICTOS Y RIESGOS EN LAS DISTINTAS SITUACIONES.



ATENCIÓN
↑ 1.000.000 km



Fase	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Fase 1																									
Fase 2																									
Fase 3																									
Fase 4																									
Fase 5																									





Evaluación

La asignatura está orientada a la elaboración de un proyecto.

Los alumnos que desarrollen todas las actividades de forma suficiente no tendrán que realizar ningún examen escrito.

Las actividades a realizar son tres:

- Elaboración de una memoria del proyecto (extensión aproximada de 40 páginas)
- Elaboración de un póster del proyecto (formato A0)
- Presentación y defensa en un acto público del proyecto
(tiempo estimado de la presentación 3 m y tiempo para la defensa entre 5 m)



CONCLUSIONES

La Ingeniería Civil está cambiando y los nuevos contenidos necesitan nuevos procedimientos de trabajo.

La ETS de Ingeniería Civil está realizando un programa experimental para adaptar la metodología de trabajo a las nuevas necesidades sociales de INNOVACIÓN + EMPRENDIMIENTO

La propuesta formativa que hemos presentado se está realizando en TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS EN LA INGENIERÍA CIVIL





REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- ActúaUPM - Universidad Politécnica de Madrid (www.upm.es/actuaupm)
- Creación de Empresas - Universidad Politécnica de Madrid (www.upm.es/Investigacion/innovacion/CreacionEmpresas)
- Innovación y Comercialización de Tecnologías – UPM. Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica (CAIT-UPM). Programa UPM_innovatech (www.upm.es/Investigacion/innovacion/InnovacionComercializacionTecnologias)
- Ciclo de Jornadas 2017 “Tendencias en Innovación Educativa y su implantación en la UPM” 9 de Octubre a 20 de Noviembre 2017 (<https://innovacioneducativa.upm.es/jornadas2017>)

- *Kawasaki , Guy. El arte de Empezar . ISBN-10: 8423424790*
- *Ries, Eric. The Lean Startup. ISBN-10:0307887898*
- *Aulet, Bill, La Disciplina de Empezar. ISBN:-13-9781118692288*
- *Aulet, Bill, El Workbook de la Disciplina de Empezar. ISBN:-13-9788416624270*
- *Christensen, Clayton. The Innovator’s Solution. ISBN-10: 1422196577*
- *Osterwalder , A; Pigneur , Y. Bussiness Model Generation: A Handbook for Visionaries. ISBN-10: 0470876417*
- *Maurya, Ash. Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan that Works. ISBN-10: 1449305172*
- *Manzanera, Antonio. Finanzas para emprendedores. ISBN-10: 8423414515*
- *De Micco, Luigi C. Encontrar y convencer a los inversores. ISBN 10: 3842382200*
- *Mootee, Idris. Design thinking para la innovación estratégica. ISBN-13:9788492921065*



TECNOLOGÍAS EMERGENTES Y EMPRENDIMIENTO EN LA INGENIERÍA CIVIL



GRACIAS

Ignacio Hojas (ignacio.hojas@upm.es)



*Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Civil
Universidad Politécnica de Madrid*

Calle de Alfonso XII, 3 y 5, 28014 40.407403, -3.686221

C\ Alfonso XII nº 3 y 5 E-28014 Madrid