



**25 años del**  
**Grupo de Informática Gráfica Avanzada (GIGA)**  
**[1990 - 2015]**



*Francisco José Serón Arbeloa*  
*Zaragoza (España), agosto de 2015*



# Índice

## **Aproximación visual a las áreas de actividad**

**Introducción**

**Nacimiento**

**Estado actual**

**Hitos curiosos acaecidos en el GIGA**

**Contexto humano**

**Tesis Doctorales**

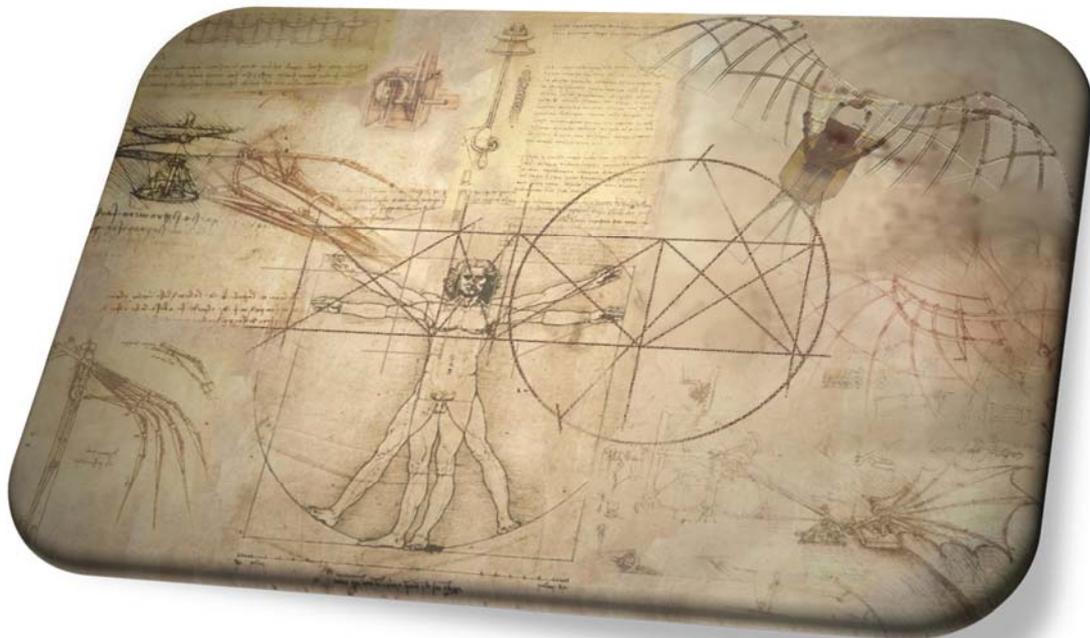
**Tesis de Máster**

**Proyectos Fin de Carrera**

**Trabajos Fin de Grado**

**Erasmus**

**Tesinas**





## Aproximación visual a las áreas de actividad

# GIGA





## Aproximación visual a las áreas de actividad

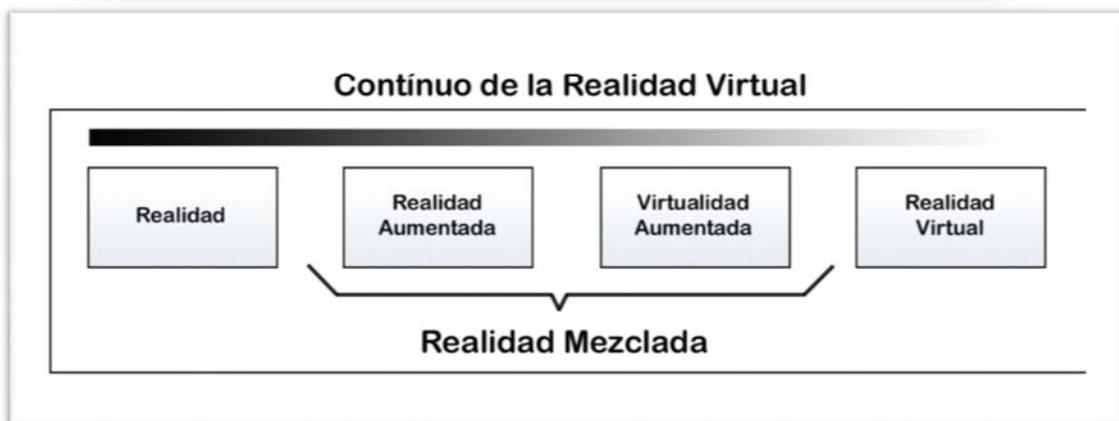
# GIGA





## Aproximación visual a las áreas de actividad

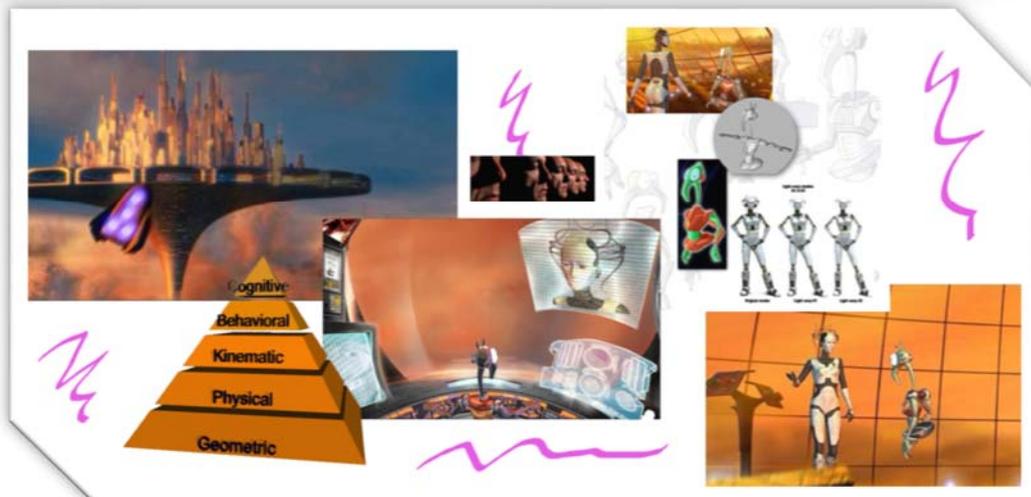
# GIGA





## Aproximación visual a las áreas de actividad

# GIGA



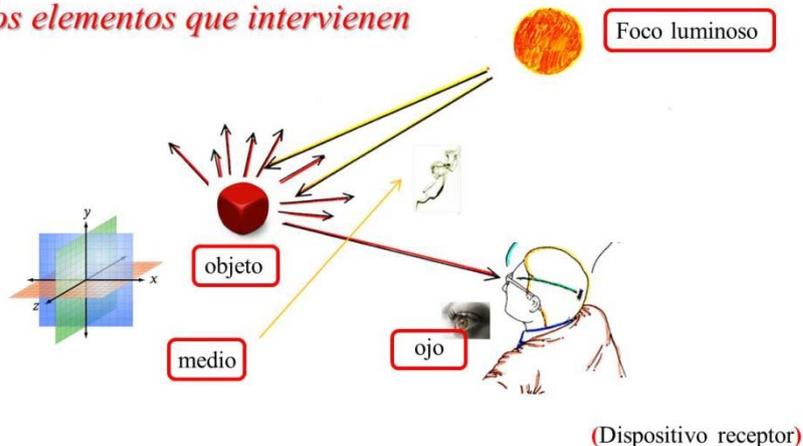


# Aproximación visual a las áreas de actividad



Las imágenes del mundo real se forman mediante la luz visible que alcanza el ojo después de haber salido de las fuentes de luz y haber sido dispersada por el medio volumétrico por el que ha viajado y por los materiales con los que ha actuado.

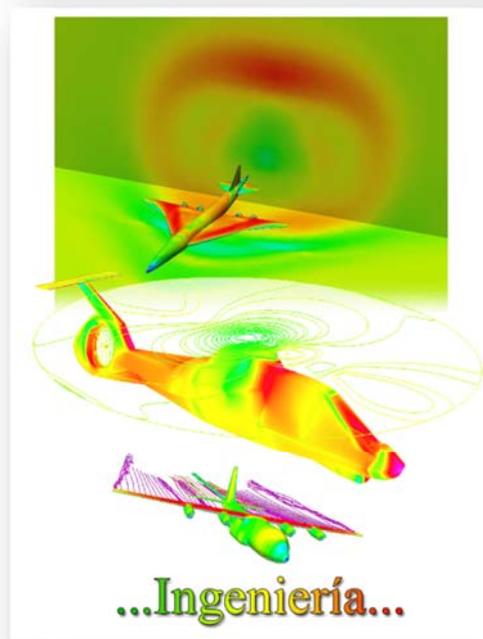
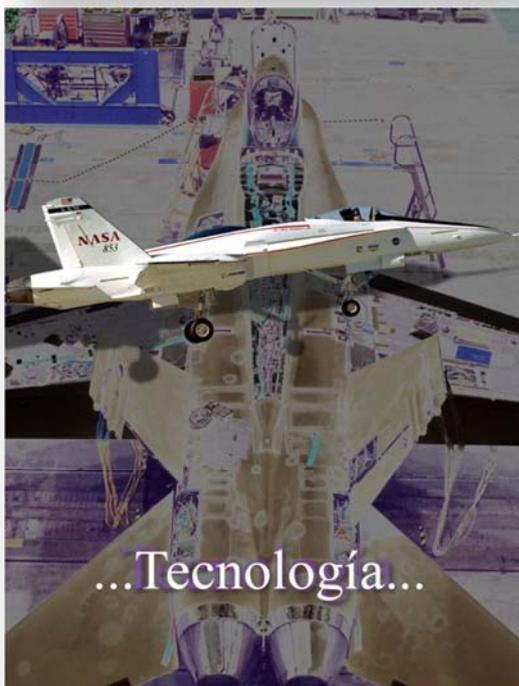
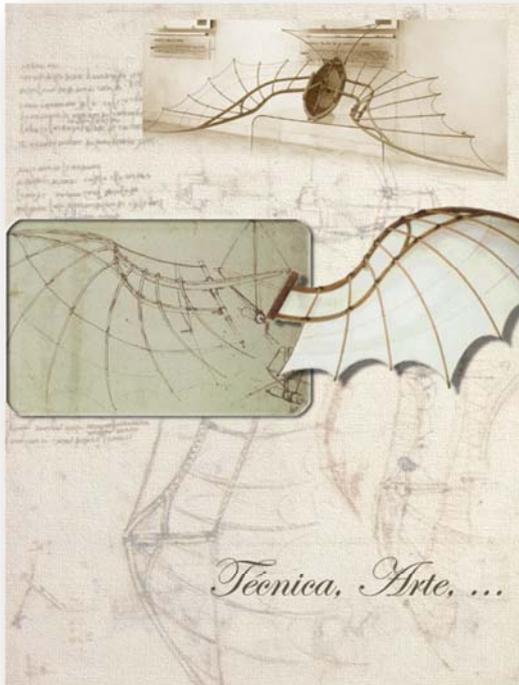
## Los elementos que intervienen





## Aproximación visual a las áreas de actividad

# GIGA





## Introducción

*“Si quieres llegar rápido, camina solo.  
Si quieres llegar lejos, camina en grupo”*

*Proverbio africano*

*No existe una fórmula mágica para crear un grupo. El grupo surge entre gente que mantiene algún tipo de vínculo. Los grupos generalmente están formados por personas que tiene intereses comunes y normalmente surgen alrededor de alguien que se supone que inicialmente tiene más experiencia en alguna área del conocimiento científico. Posteriormente su crecimiento se realiza por acreción con base en la confianza y respeto que la competición diaria, habilidad, éxitos y fracasos va sedimentando en los miembros del grupo y que posteriormente se consigue transmitir hacia el exterior.*

*Desde un punto de vista retrospectivo, cuando miro hacia atrás y analizo lo que ha pasado desde el curso 90-91, veo que en este momento existe un grupo formado por varias personas a las que nos une el deseo de trabajar en el mundo de la Informática Gráfica. Creo que yo mejor que nadie conozco los éxitos y los fracasos, los aciertos y los fallos. Pero reconozco que el GIGA es el resultado de los esfuerzos y desvelos de todas las personas que han pasado por él y del apoyo recibido desde el exterior de otros grupos más veteranos.*

*En este documento se relaciona en algunos apartados los nombres de las personas que más tiempo han pasado en el grupo y que en determinadas situaciones más se han involucrado en el desarrollo de alguna idea concreta. Por otra parte en el apartado “Contexto humano” se relacionan todos los nombres de personas que profesionalmente han pasado por el grupo hasta la fecha.*



*Si tuviera que expresar mediante un párrafo corto la razón de la supervivencia del grupo, diría que los dos secretos fundamentales han sido los siguientes: “mantener una actividad continuada” e “intentar trabajar lo mejor posible en busca de un cierto nivel de calidad”.*

*La existencia del grupo no ha sido fortuita, ha sido meditada y se ha basado en el establecimiento de una estrategia muy simple que he procurado mantener viva durante su existencia y que ha producido ciertos resultados demostrables. Dicha estrategia ha seguido hasta el momento cuatro fases:*

- ✓ *Fase de alfabetización y de evolución local [Periodo 90-91, 92-93]. Piénsese que en la época inicial no existía ningún tipo de estudios relacionados con la Informática Gráfica. Lo que surgió fue la oportunidad para crearlo dada la puesta en marcha de los estudios de Ingeniería Informática. Por lo tanto los primeros miembros del grupo tuvieron que reciclarse (en mi caso) y otros iniciarse en ella. Los procedimientos seguidos fueron:*
  - *Inicialmente: Oferta de Proyectos Fin de Carrera con la temática de Informática Gráfica.*
  - *Posteriormente: Oferta de Tesis Doctorales con la temática de Informática Gráfica.*
  - *Visitas por invitación de figuras relevantes internacionalmente que desarrollan su labor en España. En concreto las figuras más influyentes han sido los Doctores, Pere Brunet, Xavier Pueyo e Isabel Navazo miembros de los grupos de gráficos más internacionales que existen actualmente en España.*
  - *Primeros trabajos de Desarrollo en el ámbito regional.*



- *Participación con éxito en las convocatorias del plan regional de investigación.*
- *Inicio de la participación en los foros nacionales.*
- ✓ *Fase de vertebración y de evolución nacional [Periodo 93-94, 00-01].  
Esta fase se caracterizó por los siguientes objetivos a alcanzar:*
  - *Estabilización razonable de parte de los miembros del grupo, para lo cual se ha hecho uso de las dos herramientas existentes para ello.*
    - *Consecución por parte de los miembros actuales de plazas de profesor por contrato.*
    - *Consecución de becas de investigación o de desarrollo con base en proyectos de diverso tipo.*
  - *Darse a conocer e integrarse en el tejido científico español.*
  - *Participación con éxito en las convocatorias de los diferentes planes nacionales de I+D.*
  - *Presentación y defensa de las primeras tesis doctorales.*
  - *Publicación en revistas internacionales.*
  - *Primeros trabajos de Desarrollo e innovación en el ámbito nacional.*



- ✓ *Fase de estabilización y de evolución europeísta [Periodo 01-02, 06-07]. Esta fase se caracterizó por haber tomado las iniciativas siguientes:*
  - *Visitas por invitación de figuras relevantes de la comunidad científica europea.*
  - *Aumento del número de publicaciones y asistencias a foros internacionales.*
  - *Intento de participación en el VI Programa Marco europeo.*
  - *Envío de becarios a centros extranjeros.*
  - *Contratación de algún doctor especialista en nuevas áreas.*
  - *Integración en estructuras mayores:*
    - *Instituto de Investigación en Ingeniería Avanzada (I3A).*
    - *Participación en redes nacionales de excelencia.*
    - *Participación en redes internacionales de excelencia.*
  
- ✓ *Fase del Big-Bang [Periodo 07-08,...]. Esta fase es la que se ha iniciado en los últimos años, en los que las iniciativas más significativas han sido:*
  - *Creación de 4 subgrupos temáticos*  
*(<http://giga.cps.unizar.es/>)*
    - *Laboratorio de Simulación de la luz*
    - *Affective Lab.*
    - *Graphics and Imaging Lab*
    - *Interdisciplinary Systems Approach in Artificial Cognition*



## Nacimiento del Grupo de Informática Gráfica Avanzada. Junio de 1990.

*Entre como profesor de la Universidad de Zaragoza, en noviembre de 1980, y tras 10 años de trabajar como profesor en el Área de Matemática Aplicada de la Universidad de Zaragoza, pasé a pertenecer al Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos, con la idea de montar un grupo de I+D+i en Gráficos por Computador.*

*En la lista que sigue aparecen los nombres de los primeros miembros del Grupo que además de alcanzar el objetivo de realizar su Proyecto Fin de Carrera o su Tesis doctoral, por razones personales que sólo ellos conocen, se involucraron de una manera más directa.*

<i>Primeros miembros</i>	<i>año de lectura</i>	
	<i>PFC</i>	<i>Tesis</i>
Juan Antonio Magallón Lacarta	1991	2003
Guillermo Gutiérrez Pérez	1992	2001
Félix Anadón Trigo	1993	
Ángel Soria San Agustín	1993	
José Antonio Zamora González	1994	
Enrique Meléndez Estrada	1994	
José Antonio Gutiérrez	1994	
Diego Gutiérrez Pérez	1996	2005
Guillermo López Nicolás	1996	
Fermín Gómez Laguna	1997	
Luis Fernando Navarro Gil	1998	2012
Javier Abadía Miranda	1998	
Javier Luna Cerdán	1998	
Emilio José Sobreviola	2000	
Francisco Rojas Luna	2002	
Virginia Remiro Fernández	2002	
		<i>Tesis</i>
Alfredo Pina Calafi		2001
Pedro Miguel Latorre Andrés		2001
Eva Cerezo Bagdasari		2002
Sandra S. Baldassarri		2004
Juan Ignacio Pulido Truyen		2005
Adolfo Muñoz Orbañanos		2010
José Luis Pina		2011



### *Colaboradores*

Jorge del Pico Hualde  
Carlos López Irigaray  
Manuel González Bedia



## El GIGA actual

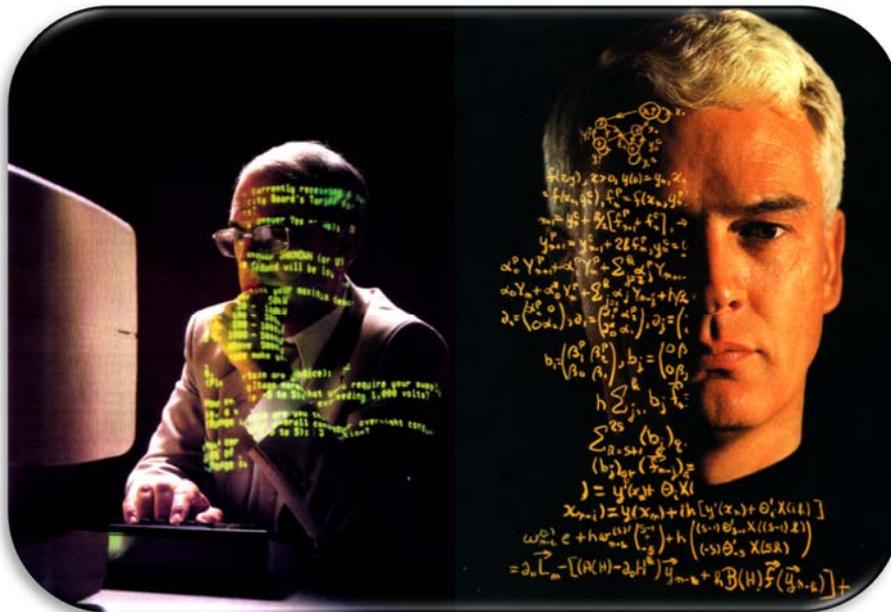
*En este año 2015, los miembros del Grupo consolidado reconocido por el Gobierno de Aragón con el nombre de Grupo de Informática Gráfica Avanzada en Ambientes Inteligentes (T13) en el ámbito de las tecnologías, somos:*

*Francisco José Serón Arbeloa  
Pedro Latorre Andrés  
Diego Gutiérrez Pérez  
Eva Cerezo Bagdasary  
Juan Antonio Magallón Lacarta  
Sandra S. Baldassarri  
Manuel G. Bedia  
Adolfo Muñoz Orbañanos  
Belén Masiá*



**GIGA**  
Advanced Computer  
Graphics Group

<http://giga.cps.unizar.es/>



*También pertenecemos al Instituto de Investigación de Ingeniería en Aragón*



<https://i3a.unizar.es/>



*Del grupo estable que formamos, el día 31 de Diciembre de 2015 el profesor Titular de universidad, Dr. D. Pedro Latorre Andrés se jubiló. Desde aquí mi más sincero agradecimiento por su compañía y apoyo incondicional.*





## Hitos curiosos acaecidos en el GIGA

- ✓ Durante el Curso 1990-1991, impartí el primer seminario sobre Informática Gráfica en la Universidad de Zaragoza, de 20 horas de duración, en el postgrado de Informática que se impartía en el Centro Politécnico Superior de Ingeniería.



- ✓ En Diciembre de 1991 se presenta el Proyecto Fin de Carrera para optar a Ingeniero Industrial titulado, *Visualización fotorrealista de superficies por computador basada en la técnica del trazado de rayos*, presentada por Juan Antonio Magallón Lacarta y dirigida por F. J. Serón. Obtuvo la calificación de Sobresaliente (10). Y se mostraron imágenes como la que acompaña a este texto.



- ✓ Los primeros laboratorios del Grupo estaban situados en el edificio que actualmente se conoce como Torres Quevedo y estuvimos en ellos hasta el año 1999. Dado que dicho edificio estaba saturado de personal y por lo tanto carente de espacio libre, solicité permiso para hacer uso de las cabinas de traducción que tenía el Salón de Actos de dicho





*edificio. Nos fue permitido y allí nos fuimos. Como anécdota contaré que estaban justo debajo del techo aterrazado del edificio, no había aire acondicionado y en días de lluvia lo único que se podía hacer era proteger los equipos del agua. Menos mal que en Zaragoza llueve poco, pero todos los años sufrimos varias situaciones que hoy en día las llamaríamos tercermundistas. Juzguen ustedes mismos.*

- ✓ *El 27 de octubre de 1994, varios miembros del grupo decidimos comprar una licencia educativa del software Softimage distribuida por la empresa Promovisa, que tenía en aquél entonces el módico precio de 1.000.000 de pesetas que pusimos a escote entre los siguientes miembros:*



*Francisco José Serón Arbeloa  
Pedro Latorre Andrés  
Juan Antonio Magallón  
José Antonio Gutiérrez  
Francisco Rojas Luna (S.A.T.A.)  
Enrique Meléndez Estrada (I.T.A.)*

*Softimage, Co. fue fundada en 1986 por el cineasta canadiense Daniel Langlois quien trabajaba para la Office national du film de Canadá. Los paquetes de modelado 3D y de animación 3D se llamaban al inicio Software Creative Environment, renombrados más adelante como Softimage 3D.*

*Era un software rápido, de fácil manejo, y fue el primer paquete comercial que ofreció cinemática inversa para la animación de personajes. No obstante, la capacidad de modelación y representación era algo limitada. Los grandes estudios utilizaban a menudo modelos de Softimage*





3D en otros programas, como por ejemplo Mental Ray. A raíz de eso, Softimage comenzó a usar Mental Ray como render opcional a partir de 1994.

Softimage fue comprada en 1994 por Microsoft y posteriormente, en 1998, paso a manos de Avid Technology.



Para crear una arquitectura más avanzada, abierta, para mejorar la integración del Mental Ray, y para competir con Maya, Softimage hacia el 2000 desarrolló un paquete de nueva generación llamado Softimage XSI, que remplazo a Softimage 3D. Tiempo más tarde fue absorbido por Autodesk y ahora sobrevive como hermano de 3d Studio Max y Maya en una gran familia.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Softimage>

- ✓ El 23 de marzo de 2000, varios miembros del grupo y otro profesor, todos de la Universidad de Zaragoza, decidimos firmar un acuerdo de intenciones para trabajar juntos en actividades de I+D+i con empresas en el ámbito de la simulación de la interacción de la luz con la materia, en base a los resultados de investigación obtenidos por los miembros hasta el momento.

Francisco José Serón Arbeloa  
Justiniano Aporta Alfonso  
Juan Antonio Magallón

Diego Gutiérrez Pérez  
Emilio Sobreviela Martínez  
Luis Agustín  
Carlos López Irigaray



Dados los buenos resultados obtenidos hasta ese momento, se decidió dar un paso más y

- ✓ El 2 de junio de 2004, se acude a la primera convocatoria realizada por la OTRI de la Universidad de Zaragoza para crear spin-off. Dicha convocatoria consistía en cuatro fases:



- La 1ª el 20 de abril de 2004
- La 2ª el 07 de mayo de 2004
- La 3ª el 30 de septiembre de 2004
- La 4ª entre el 30 de octubre y el 31 de diciembre de 2004, en caso de ser aceptada, consistía en la creación de la empresa.



- ✓ En paralelo nos presentamos al Concurso IDEA, optando al premio Idea-Empresa. Dicho concurso estaba organizado por la Fundación Emprender en Aragón, integrada por las entidades y organizaciones más representativas que prestan servicios de apoyo al emprendedor en Aragón, a través de CEEI ARAGÓN. ¡Y nos concedieron el premio en la categoría de proyectos de la Sociedad de la Información!



- ✓ El 7 de octubre de 2004, un conjunto ampliado de personas formadas por profesores de la Universidad de Zaragoza y colaboradores externos deciden la constitución ante notario de la empresa denominada Laboratorio de Simulación de la Luz S.L., con un capital social de 3.007 €

Francisco José Serón Arbeloa  
Justiniano Aporta Alfonso  
Diego Gutiérrez Pérez  
Emilio Sobreviela Martínez  
Fermín Gómez Laguna  
Jorge del Pico Hualde  
Carlos López Irigaray  
José Antonio Gutiérrez Elipe  
Francisco Javier Sabadell Melado  
Miguel Ángel Sabadell Melado



*Se empezó con mucha ilusión pero con una carencia absoluta de fondos para aguantar el tirón económico necesario para introducirnos en el mercado. La solución que se adoptó entre todos*



*fue buscar una inyección de fondos provenientes de empresas de capital riesgo.*

✓ *El 2 de marzo de 2005, dos empresas aceptaron colaborar con nosotros a cambio del 51% de las acciones para las dos; CAI Desarrollo Empresarial S.C.R.-S.A. y SAVIA Capital Innovación S.C.R. a través de la sociedad de gestión Going Investment Gestion S.A.*

○ *En febrero de 2003, Caja Inmaculada en el marco de su apuesta por el desarrollo del tejido empresarial aragonés, apostó por un proyecto propio, pionero en Aragón, de capital riesgo. Así nació CAI Desarrollo Empresarial S.C.R. S.A., primera sociedad de capital riesgo aragonesa inscrita en el registro de la CNMV.*



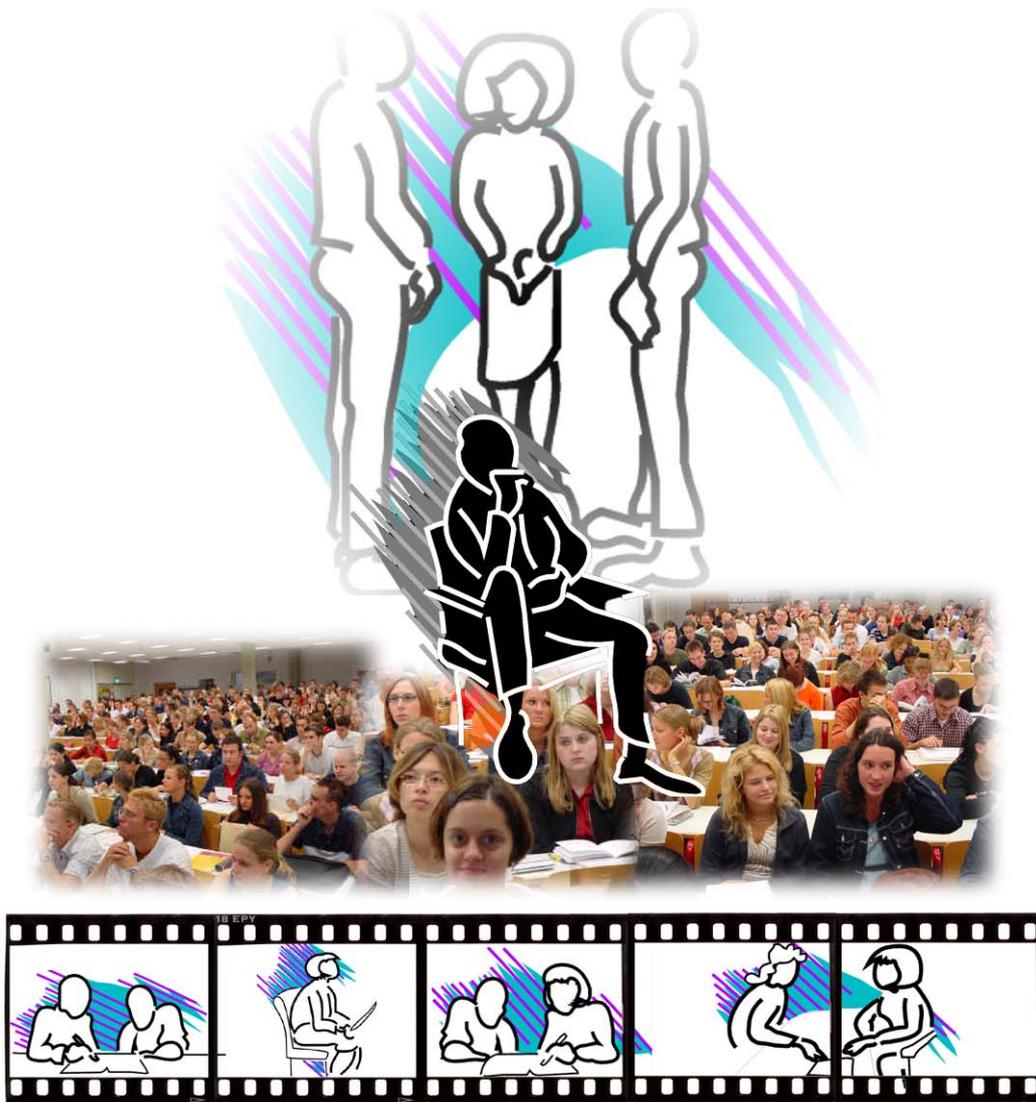
○ *La iniciativa Savia está formada por dos sociedades de capital riesgo participadas por Aragón Desarrollo e Inversión S.L., Ibercaja, Caja Inmaculada, Multicaja, Cajalón, Telefónica Capital y Caja Rural de Teruel. El objetivo de Savia Capital Innovación SCR es impulsar las nuevas iniciativas en el ámbito de la tecnología, proyectos de carácter innovador, así como modernización de los sistemas de gestión.*



*El camino seguido a partir de esos momentos podría decirse que fue agridulce, ya que se abandonó de manera muy rápida la idea innovadora inicial y se apostó por temas menos novedosos pero ya introducidos en el mercado. Además, en un momento determinado la dirección decidió no contar con los miembros senior de la Universidad y desarrollar toda la actividad en base a las personas contratadas. La empresa sobrevivió hasta el 31 de enero de 2013, fecha en la que la empresa LSLuz S.L. fue adquirida, reajustada, renombrada y dirigida hacia una de las área de actividad relacionada con la iluminación y control energético. A partir de ese momento dejó de tener relación alguna con los miembros del GIGA.*



# CONTEXTO HUMANO



*En el siguiente listado de personas aparecen todas aquellas que han trabajado directamente conmigo o en los que he codirigido el proyecto.*



## Tesis Doctorales

- T21** **Título:** Interaction Dynamics and Autonomy in Cognitive Systems.  
**Autor:** Miguel Aguilera  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Noviembre de 2015  
**Dirección:** M. G. Bedia, X. E. Barabdiarán, F. J. Serón  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-13
- T20** **Título:** Expresiones de emociones de alegría para personajes virtuales mediante la risa y la sonrisa.  
**Autor:** Miquel Mascaró Oliver  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Universitat de les Illes Balears  
**Fecha:** Presentada en Junio de 2014  
**Dirección:** F. J. Serón, F. J. Perales  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-12
- T19** **Título:** Optimization Techniques for Computationally Expensive Rendering Algorithms.  
**Autor:** Luis Fernando Navarro Gil  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Abril de 2012  
**Dirección:** F. J. Serón, D. Gutiérrez  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-11
- T18** **Título:** Visualización interactiva de entornos urbanos complejos: estructura de datos BqR-tree y view culling semántico.  
**Autor:** José Luís Pina Martínez  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Septiembre de 2011  
**Dirección:** F. J. Serón, E. Cerezo  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-10
- T17** **Título:** Light Transport in Participating Media.  
**Autor:** Adolfo Muñoz Orbañanos  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Abril de 2010  
**Dirección:** D. Gutiérrez, F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-09



## Tesis Doctorales

- T16 Título:** Modelado de órganos en imagen médica.  
**Autor:** Juan Ignacio Pulido Trullén  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Diciembre de 2005  
**Dirección:** Petia Ivanova Radeva, F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-08
- T15 Título:** Photon mapping curvo: Iluminación global en medios participativos y en medios no homogéneos.  
**Autor:** Diego Gutiérrez Pérez  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Junio de 2005  
**Dirección:** F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude-Premio extraordinario II-07
- T14 Título:** Simulación eficiente de fenómenos físicos en medios continuos: Su aplicación a la locomoción humana.  
**Autor:** Sandra S. Baldassarri  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Diciembre de 2004  
**Dirección:** F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-06
- T13 Título:** Actores sintéticos en tiempo real: Nuevas estructuras de datos y métodos para su integración en aplicaciones de simulación.  
**Autor:** Rafael Rodríguez García  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Universitat Literaria de Valencia  
**Fecha:** Presentada en Julio de 2004  
**Dirección:** F. J. Serón, M. Fernández.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-05
- T12 Título:** Proyecto ALEPH. El problema de la BRDF  
**Autor:** Alberto Turón Lanuza  
**Modalidad:** Doctorado en Ciencias. Matemáticas  
**Lugar:** Centro Politécnico Superior de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Diciembre de 2003  
**Dirección:** F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude CM-3



## Tesis Doctorales

- T11 Título:** Proyecto ALEPH. Simulación realista de la iluminación global mediante técnicas de Monte Carlo y procesado paralelo  
**Autor:** Juan Antonio Magallón Lacarta  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Industrial  
**Lugar:** Centro Politécnico Superior de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Diciembre de 2003  
**Dirección:** F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude IIL-2
- T10 Título:** Simulación de la interacción de la luz en medios participativos: Fenómenos elásticos e inelásticos. Aplicación a la generación de imágenes sintéticas submarinas.  
**Autor:** Eva Cerezo Bagdasari  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Centro Politécnico Superior de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Junio de 2002  
**Dirección:** F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-04
- T09 Título:** Proyecto Aleph: propagación de la luz en medios no homogéneos.  
**Autor:** Guillermo Gutiérrez Pérez  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Centro Politécnico Superior de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Noviembre de 2001  
**Dirección:** F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-03
- T08 Título:** Los saberes constitutivos del modelado geométrico y visual. Desde las instituciones científicas y profesionales a las escuelas de arquitectura. Un análisis de transposición didáctica.  
**Autor:** Adriane Borda Almeida da Silva  
**Modalidad:** Doctorado en Filosofía y Ciencias de la Educación  
**Lugar:** Centro Politécnico Superior de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Octubre de 2001  
**Dirección:** J. Arlegui, F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude CE-1
- T07 Título:** Modelos físicos. De iluminación: Simulación por computador  
**Autor:** Pedro Miguel Latorre Andrés  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Centro Politécnico Superior de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Junio de 2001  
**Dirección:** F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-02



## Tesis Doctorales

- T06** **Título:** Modelado de un insecto virtual.  
**Autor:** Alfredo Pina Calafi  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Informática  
**Lugar:** Centro Politécnico Superior de Zaragoza  
**Fecha:** Presentada en Marzo de 2001  
**Dirección:** F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude II-01
- T05** **Título:** Simulación Numérica de Procesos de Combustión en medios naturales.  
**Autor:** María Isabel Asensio Sevilla  
**Modalidad:** Doctorado en Ciencias Básicas  
**Lugar:** Facultad de Ciencias Matemáticas de Valladolid  
**Fecha:** Presentada en Diciembre de 1998  
**Dirección:** L. Ferraguz, F. J. Serón.  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude CM-2
- T04** **Título:** Modelado Sísmico Computacional: Resolución mediante elementos finitos en entornos de computación en paralelo.  
**Autor:** Francisco Javier Sabadell  
**Modalidad:** Doctorado en Ciencias Básicas  
**Lugar:** Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona  
**Fecha:** Presentada en Diciembre de 1997  
**Dirección:** F. J. Serón, J. Badal  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude CF-2
- T03** **Título:** Desarrollo de métodos de volúmenes finitos para la resolución de las ecuaciones de Navier-Stokes incompresibles.  
**Autor:** Carlos Pérez Caseiras  
**Modalidad:** Doctorado en Ingeniería Industrial  
**Lugar:** Centro Politécnico Superior. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Diciembre de 1994  
**Direcciones:** F. J. Serón, A. Pascau  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude IIL-1
- T02** **Título:** Aproximación de superficies paramétricas con discontinuidades mediante elementos finitos. Aplicaciones.  
**Autor:** Juan José Torrens Iñigo  
**Modalidad:** Doctorado en Ciencias Matemáticas  
**Lugar:** Facultad de Ciencias Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Diciembre de 1991  
**Direcciones:** R. Arcangeli, F. J. Serón, M. C. López de Silanes  
**Calificación:** Sobresaliente cum Laude CM-1



## Tesis Doctorales

**T01 Título:** Filtrado e inversión de datos sísmicos de periodo largo y modelado del área Ibérica.

**Autor:** Victor Corchete Fernández

**Modalidad:** Doctorado en Ciencias Fisicas

**Lugar:** Facultad de Ciencias Universidad de Zaragoza

**Fecha:** Junio de 1990

**Dirección:** J. Badal, F. J. Serón

**Calificación:** Sobresaliente cum Laude

CF-1



## Tesis de Master

<b>Título:</b>	Simulación de la Técnica Artística de Esgrafiado	
<b>Autor:</b>	Roberto A. Guerrero	
<b>Modalidad:</b>	Tesis de Máster en Ciencias de la Computación	
<b>Universidad:</b>	Nacional de San Luís	
<b>Lugar:</b>	San Luís - Argentina	
<b>Fecha:</b>	2007	
<b>Calificación:</b>	Máxima	001
<b>Título:</b>	Generación de imágenes volumétricas de datos biomédicos en tiempo real.	
<b>Autor:</b>	David Anaya Treviño	
<b>Modalidad:</b>	Tesis de Máster en Informática	
<b>Universidad:</b>	Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre de 2009	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (9,2)	002
<b>Título:</b>	Coordination Dynamics in the Sensorimotor Loop.	
<b>Autor:</b>	Miguel Aguilera Lizarra	
<b>Modalidad:</b>	Tesis de Máster en Informática	
<b>Universidad:</b>	Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre de 2011	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (9,5) M.H.	003
<b>Título:</b>	Análisis de datos obtenidos por tomografía óptica de retina y su posible relación con la Esclerosis Múltiple y el Párkinson.	
<b>Autor:</b>	Hector Gracia Cabrera	
<b>Modalidad:</b>	Tesis de Máster en Bioingeniería	
<b>Universidad:</b>	Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre de 2013	
<b>Calificación:</b>	Notable (8,7)	004



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Estudio de Métodos de Segmentación. Aplicación a tomografías médicas.  
**Autor:** Angel Temprado Pelegrín  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** Facultad de Informática. Universidad de Valencia.  
**Fecha:** Enero de 1997  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 001

**Título:** Early Implementation of the Real Time Stream Protocol.  
**Autor:** Francisco Cortés Gómez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Realización:** Univ. Paderborn, Alemania  
**Director:** Reinhard Lüling  
**Ponente:** F. J. Serón  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza.  
**Fecha:** Septiembre de 1997  
**Calificación:** Notable (8) 002

**Título:** Técnicas de Radiosidad para la generación de imágenes fotorrealistas  
**Autor:** Luis Fernando Navarro Gil  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Febrero de 1998  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 003

**Título:** Visualización tridimensional de modelos digitales de terrenos en tiempo real  
**Autor:** Javier Abadía Miranda  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio de 1998  
**Calificación:** Sobresaliente (9'3) 004



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Proyecto ALEPH. Desarrollo de un sistema de modelado y edición de escenas virtuales, basado en Open Inventor: SMOOTH.  
**Autor:** Javier Luna Cerdán  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 1998  
**Calificación:** Sobresaliente (9'5) 005  
**Codirección con:** Juan Antonio Magallón

**Título:** Entorno gráfico abierto para servidores de INTRANET  
**Autor:** Iván Briñas Herce  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 1998  
**Calificación:** Sobresaliente (9'5) 006

**Título:** Simulación del crecimiento de vegetales basado en sistemas de Lindenmayer mediante el uso del interfaz gráfico Renderman.  
**Autor:** Fidel G. Garbajosa  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Noviembre de 1998  
**Calificación:** Notable (8'5) 007

**Título:** Prototipado rápido a partir de modelos geométricos voxelizados. Aplicación al problema clínico cráneo/tumor.  
**Autores:** María Pilar Navarro, Mari Carmen Pastor  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Enero de 1999  
**Calificación:** Sobresaliente (9'2)  
**Codirección con:** Fermín Gómez 008



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Sistema de visualización de datos volumétricos mediante técnicas de modelado sólido basadas en octrees.  
**Autores:** María Elena Gómez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Marzo de 1999  
**Calificación:** Sobresaliente (9'2)  
**Codirección con:** Ignacio Pulido 009

**Título:** Multifazil: Generador de cursos multimedia interactivos en red.  
**Autor:** Jorge Juan Fernando Gross  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio de 1999  
**Calificación:** Sobresaliente (9)  
**Codirección con:** Enrique Meléndez 010

**Título:** Utilización del shading language de RenderMan. Análisis y diseño orientado a objetos de ALEPH++. Análisis y diseño orientado a objetos de SMAS.  
**Autor:** José María Torrecilla Pérez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Octubre de 1999  
**Calificación:** Sobresaliente (9)  
**Codirección con:** Juan Antonio Magallón 011

**Título:** VRML y sus posibilidades para el diseño de servidores de información.  
**Autor:** Hector Garzón Casado  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Octubre de 1999  
**Calificación:** Notable (8.2)  
**Codirección con:** Sandra Baldassarri 012



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Diseño y validación de un sistema de cálculo de Radiosidad para interiores y exteriores.  
**Autor:** Emilio José Sobreviela Martínez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Febrero de 2000  
**Calificación:** Notable (8.9) 013  
**Codirección con:** Juan A. Magallón

**Título:** Diseño de un sistema de máquina recreativa basado en pantalla táctil.  
**Autor:** Juan Cuello Samper  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Febrero de 2000  
**Calificación:** Sobresaliente (9.2) 014

**Título:** Diseño e implementación del sistema ADES.  
**Autor:** Félix Angel Sendino Monreal  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 2000  
**Calificación:** Notable (8.7) 015  
**Codirección con:** Juan A. Magallón y Diego Gutiérrez

**Título:** Simulación fenomenológica del fuego. Plugin Softimage 3D.  
**Autor:** Daniel Sánchez Yubero  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 2000  
**Calificación:** Notable (8.2) 016  
**Codirección con:** Diego Gutiérrez

**Título:** Diseño de un sistema informático para la representación de imágenes fotográficas All-Sky en bóveda de planetario.  
**Autor:** Aaron Martín Ballarín  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 2000  
**Calificación:** Sobresaliente (9.5) 017  
**Codirección con:** F. J. Cortés



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Obtención de mallados más densos por el método de kriging y detección de cauces, sobre un modelo digital de terreno y su posterior visualización. Caso particular del Ebro.  
**Autor:** Ricardo Martín Camarero  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Diciembre de 2000  
**Calificación:** Sobresaliente (9.5) 018  
**Codirección con:** Juan A. Magallón

**Título:** Diseño de trayectorias para vuelos de cámara.  
**Autor:** Pablo Feliú Bonet  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Diciembre de 2000  
**Calificación:** Sobresaliente (9.5) 019  
**Codirección con:** Juan A. Magallón

**Título:** Sistema de visualización de imágenes médicas en formato DICOM 3.0.  
**Autor:** M<sup>a</sup> Luz Ramírez Pascual  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Marzo de 2001  
**Calificación:** Sobresaliente (9) 020  
**Codirección con:** Diego Gutiérrez

**Título:** Interfaz amigable para el reconocimiento y manipulación de órganos a partir de imágenes médicas.  
**Autor:** Ana Duato Almenara  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio de 2001  
**Calificación:** Notable (8.5) 021  
**Codirección con:** Ignacio Pulido Trullén



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** SIMPRAC: Desarrollo de un simulador avanzado de conducción de utilidad para la prevención de accidentes de tráfico.  
**Autor:** David Román Esteba  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 2001  
**Calificación:** Sobresaliente (9.2) 022

**Título:** Imagery snooper: Sistema informático de almacenamiento, gestión y búsqueda de imágenes mediante un thesaurus.  
**Autor:** Fernando Barcina Pérez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 2002  
**Calificación:** Notable (8.5) 023  
**Codirección con:** Diego Gutiérrez Pérez

**Título:** Creación de un tren virtual para una CAVE estereoscópica.  
**Autor:** Abel Hernández Valero  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 2002  
**Calificación:** Notable (8.5) 024  
**Codirección con:** Diego Gutiérrez Pérez

**Título:** FACE-OFF: Diseño de un sistema de animación facial y lip-sync para Softimage/3D.  
**Autor:** Virginia Remiro Fernández  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 2002  
**Calificación:** Notable (8.3) 025  
**Codirección con:** Diego Gutiérrez Pérez



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Generación de un espacio virtual que representa la cúpula de un planetario.  
**Autor:** Miguel Rico Martín  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Noviembre de 2002  
**Calificación:** Sobresaliente (9.8) 026  
**Codirección con:** Fernando Jauregui

**Título:** Diseño y construcción de un entorno de programación paralela basado en MPI sobre un sistema Beowulf. Utilización en el problema de resolución de sistemas de ecuaciones algebraicas del tipo sparse que aparecen en el MEF.  
**Autor:** Ana Bosque Arbiol  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Noviembre de 2002  
**Calificación:** Sobresaliente (9.8) 027  
**Codirección con:** Juan Antonio Magallón

**Título:** Suavizado y visualización de datos tomográficos para prototipazo rápido.  
**Autor:** Beatriz Vicente Pasamón  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Diciembre de 2002  
**Calificación:** Notable (8.3) 028  
**Codirección con:** Fermín Gómez Laguna

**Título:** Proyecto MOTRICO. Modelado tridimensional de arterias coronarias y generación de mallados para análisis mediante elementos finitos.  
**Autor:** Elsa García Ibáñez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 2003  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 029



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Spider: Sistema de programación visual para visualización de datos espaciales.  
**Autor:** Roberto Sobreviela  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Abril de 2004  
**Calificación:** Notable (8.4) 030

**Título:** Diseño, arquitectura y técnicas utilizadas en los videojuegos, para la formación de profesionales en entretenimiento software.  
**Autor:** David de Torres Huerta  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio de 2004  
**Calificación:** Notable (8.4) 031

**Título:** Generación de imágenes fotorrealistas nocturnas basadas en un modelo físicamente realista del cielo.  
**Autor:** José Félix Lucía Embid  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio de 2005  
**Calificación:** Notable 032  
**Codirección:** Fermín Gómez Laguna

**Título:** Proyecto CADVIAL: Desarrollo de la parte visual del simulador de conducción en tiempo real.  
**Autor:** Ivan Malagón Lapuente  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Diciembre de 2005  
**Calificación:** Notable (8,5) 033  
**Codirección:** Eva Cerezo Bagdasari



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Steel Rain: Desarrollo de un motor de visualización y física y de la infraestructura de gestión.  
**Autor:** Eduardo Jiménez Chapestro  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 2004  
**Calificación:** Sobresaliente 034  
**Codirección con:** Javier Zarazaga Soria

**Título:** PROTEUS: Integración de personajes virtuales en un motor gráfico tridimensional en tiempo real.  
**Autor:** Eduardo Martín Gaspar  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Febrero de 2005  
**Calificación:** Notable 035

**Título:** SAHREWAR: Un motor de inteligencia artificial orientado a videojuegos.  
**Autor:** Jorge López Moreno  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Marzo 2005  
**Calificación:** Sobresaliente (9,2) 036  
**Codirección con:** Diego Gutiérrez Pérez

**Título:** La Fragua: Herramienta de generación de animaciones para actores virtuales basada en inteligencia artificial.  
**Autor:** Ignacio Armenteros Paniagua  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre 2005  
**Calificación:** Notable 037  
**Codirección con:** Diego Gutiérrez Pérez



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Proyecto vrmLibModeler: Modelado visual de mundos virtuales VRML  
**Autor:** Miguel Ángel Pina Calvo  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Noviembre de 2006  
**Calificación:** Notable 038

**Título:** Caronte: Plataforma de ejecución para aplicaciones multimedia en tiempo real  
**Autor:** David Figueroa Alejandro  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Mayo 2007  
**Calificación:** Notable 039

**Título:** TANGIBLE: Una plataforma de laboratorio para el ensayo de interfaces tangibles  
**Autor:** Guillermo Frías Martín  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre 2009  
**Calificación:** Notable 7 040  
**Codirección:** Pedro Miguel Latorre Andrés

**Título:** Tesla: Aceleración de la simulación de la iluminación  
**Autor:** Luis Miguel Sanagustín Grasa  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Diciembre 2009  
**Calificación:** Sobresaliente 9,7 041  
**Codirección:** Juan Antonio Magallón Lacarta

**Título:** Personajes con Razonamiento Basado en Casos para videojuegos en primera persona  
**Autor:** Javier Olmos Lanceta  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** EINA Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre 2011  
**Calificación:** Aprobado 6,9 042  
**Codirección:** Manuel González Bedia



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Control de un agente inteligente mediante Redes Neuronales en el entorno del videojuego UT2004.  
**Autor:** Sergio Moreno  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** EINA Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Marzo 2012  
**Calificación:** Notable 7,5 043  
**Codirección:** Manuel G. Bedia

**Título:** Diseño de estrategias multiagente para el control de equipos de bots en el entorno del videojuego UT2004.  
**Autor:** Carlos Sánchez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** EINA Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Mayo 2012  
**Calificación:** Notable 8 044  
**Codirección:** Manuel G. Bedia

**Título:** Interface de usuario multimodal asistido con agente virtual  
**Autor:** Daniel Martínez Millán  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** EINA Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio 2012  
**Calificación:** Sobresaliente 9,2 045  
**Codirección:** Javier Marco Rubio

**Título:** Control de un agente inteligente basado en una arquitectura cognitiva para el entorno del videojuego UT2004.  
**Autor:** Sergio Moreno  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** EINA Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio 2012  
**Calificación:** Notable 8,5 046  
**Codirección:** Manuel G. Bedia



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

<b>Título:</b>	Método de MonteCarlo Tree Search (MCTS) para resolver problemas de alta complejidad: Jugador virtual para el juego del Go	
<b>Autor:</b>	Beatriz Nasarre Embid	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Junio 2012	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente 9,8	047
<b>Codirección:</b>	Manuel González Bedia	
<b>Título:</b>	Sistema de extracción de información semántica de la DBpedia	
<b>Autor:</b>	Guillermo Esteban Pérez	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre 2012	
<b>Calificación:</b>	Notable 8,5	048
<b>Codirección:</b>	Carlos Bobed Lisbona	
<b>Título:</b>	Implementación de un sistema de “test multi-jugador de cruce perceptual”	
<b>Autor:</b>	David Gracias Larrodé	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre 2013	
<b>Calificación:</b>	Notable 8,2	049
<b>Codirección:</b>	Manuel González Bedia	
<b>Título:</b>	Modelo de caracterización del espacio (simetrías y dimensionalidad) en agentes artificiales a partir de sensores y efectores desconocidos	
<b>Autor:</b>	Jorge Ochoa Villar	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre 2014	
<b>Calificación:</b>	Notable 8,2	050
<b>Codirección:</b>	Manuel González Bedia	



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

<b>Título:</b>	Generación de paisajes procedurales con Direct 3D y GPU.	
<b>Autor:</b>	Juan Gallego Molina	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Marzo 2014	
<b>Calificación:</b>	Notable 9	051
<b>Título:</b>	Proyecto de videojuego Minion's Revenge. Generación procedural de escenarios, ajuste adaptativo de dificultad del juego.	
<b>Autor:</b>	Nestor Perales Tejero	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Marzo 2015	
<b>Calificación:</b>	Notable 9,2	052
<b>Título:</b>	Proyecto de videojuego Minion's Revenge. Inteligencia Artificial, sistema de análisis de tarmas y servicios de Internet	
<b>Autor:</b>	Javier Balbás Vaquero	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Marzo 2015	
<b>Calificación:</b>	Notable 8,5	053
<b>Título:</b>	Rendering no fotorrealista "Toon Shading"	
<b>Autor:</b>	Carlos Herreras	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Junio 2015	
<b>Calificación:</b>	Notable 8,6	054
<b>Título:</b>	Creación de un agente basado en SOAR	
<b>Autor:</b>	Teresa Albajar Lafraga	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Junio 2015	
<b>Calificación:</b>	Notable 9,0	055



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Informática

**Título:** Kromaia. Un videojuego comercial: Arquitectura y Diseño  
**Autor:** Daniel Blasco Latorre  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** EINA Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio 2015  
**Calificación:** Notable 9,5 056

**Título:** Kromaia. Un videojuego comercial: Motor e I. A.  
**Autor:** Antonio Iglesias Soria  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Informático  
**Lugar:** EINA Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio 2015  
**Calificación:** Notable 9,5 057



## Proyectos Fin de Carrera

### Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

<b>Título:</b>	Proyecto Maxine: Animación mediante “MOCAP” de personajes 3D.	
<b>Autor:</b>	Raúl Ordax de las Heras	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero de Diseño Industrial	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre 2010	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente 9,0	001
<b>Título:</b>	Estrategias de modelado y fabricación digital basadas en sistemas paramétricos. Caso de un stand.	
<b>Autor:</b>	Hector Martínez Martínez	
<b>Modalidad:</b>	Trabajo fin de Grado de Ingeniero de Diseño Industrial	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre 2013	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente 9,0	002
<b>Título:</b>	Diseño de un prototipo de aplicación de Realidad Aumentada al mundo de la jardinería Xeriscape.	
<b>Autor:</b>	Pilar García Domingo	
<b>Modalidad:</b>	Trabajo fin de Grado de Ingeniero de Diseño Industrial	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Diciembre 2013	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente 9,0	003
<b>Título:</b>	Modelos de formas y apariencias humanas a partir de imágenes múltiples.	
<b>Autor:</b>	Ibón Parra Castillo	
<b>Modalidad:</b>	Trabajo fin de Grado de Ingeniero de Diseño Industrial	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre 2013	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente 9,0	004
<b>Título:</b>	Literatura basada en técnicas de RA para niños de 7-9 años.	
<b>Autor:</b>	María Escriche Andrés	
<b>Modalidad:</b>	Trabajo fin de Grado de Ingeniero de Diseño Industrial	
<b>Lugar:</b>	EINA Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre 2013	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente 9,0	005



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Industrial

**Título:** Método de diseño de redes de medida de contaminantes atmosféricos en ambientes industriales y urbanos  
**Autor:** Carlos Pérez Caseiras  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** E.T.S.I.I. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Marzo de 1988  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 001

**Título:** Análisis de los accidentes mayores en la Industria Química. Estallido de un tanque de cloro  
**Autor:** M<sup>a</sup> Inés García Vicente  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Diciembre de 1990  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 002

**Título:** Visualización fotorrealista de superficies por computador basada en la técnica del trazado de rayos  
**Autor:** Juan Antonio Magallón Lacarta  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Diciembre de 1991  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 003

**Título:** Tratamiento de imágenes digitales obtenidas mediante teledetección. Aplicaciones a imágenes del satélite Landsat-5 tipo Thematic Mapper  
**Autor:** José Ignacio Guiral Alda  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Mayo de 1992  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 004



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Industrial

**Título:** Diseño de redes de medida de inmisión para varios contaminantes.  
**Autor:** Luis Javier Nogué Lahuerta  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio de 1992  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 005

**Título:** El método del Gradiente Conjugado y su implementación en una red de transputers.  
**Autor:** Guillermo Gutiérrez Pérez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Noviembre de 1992  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 006

**Título:** Accidentes graves en la Industria: Modelización de la dispersión atmosférica de contaminantes.  
**Autor:** Francisco Javier Sanz Pacheco  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Mayo de 1993  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 007

**Título:** Representación realista de objetos naturales de dimensión fractal.  
**Autor:** Félix Anadón Trigo  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Mayo de 1993  
**Calificación:** Sobresaliente (9.8) 008

**Título:** Estructura tridimensional del sistema Litosfera-Astenosfera de la Península Ibérica. Modelado geométrico y problemas de rendering volúmico.  
**Autor:** Angel Soria San Agustín  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 1993  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 009



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Industrial

**Título:** Modelado del agua para la generación de imágenes sintéticas.  
**Autor:** Alberto Cebollada Andrés  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Marzo de 1994  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 010

**Título:** Estudio de un sistema de simulación de la luz.  
**Autor:** Alejandro Serrano Valenzuela  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Marzo de 1994  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 011

**Título:** Trazado de rayos en un sistema multiprocesador basado en transputers.  
**Autor:** José Manuel Sánchez Acero  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Mayo de 1994  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** José Luís Briz 012

**Título:** Modelado geométrico de objetos naturales del reino vegetal.  
**Autor:** Miguel Moralejo Vidal  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio de 1994  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 013

**Título:** ALEPHMod. Interface para el modelado paramétrico de escenas tridimensionales sintéticas.  
**Autor:** José Antonio Zamora González  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 1994  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 014



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Industrial

- Título:** Biblioteca ALEPHTracer v. 2.0, Guía de referencia para el programador.  
**Autor:** Enrique Meléndez Estrada  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 1994  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** Pedro Latorre, Juan Antonio Magallón 015
- Título:** Contribuciones al sistema de generación de imágenes sintéticas fotorrealistas ALEPH del Grupo de Informática Gráfica del CPSI de la UZ.  
**Autor:** José Antonio Gutiérrez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 1994  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 016
- Título:** Simulación de gases mediante síntesis espectral. Aplicación a la Infografía.  
**Autor:** José María Ferrer Almazán  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 1994  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 017
- Título:** Generación de imágenes sintéticas. Técnica de radiosidad basada en el cálculo de los factores de forma  
**Autor:** Alfonso Millán  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 1994  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 018



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Industrial

**Título:** Proyecto ALEPH: Síntesis procedural de terrenos fractales  
**Autor:** Iñaki Romanos Brios  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Noviembre de 1995  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** Juan Antonio Magallón 019

**Título:** Generación estereoscópica de imágenes sobre computador  
**Autor:** Carlos José López Sánchez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Enero de 1996  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 020

**Título:** Proyecto ALEPH. Visualización de volumen mediante voxels. Reconstrucción de sólidos a partir de datos obtenidos de tomografías médicas y geofísicas.  
**Autor:** Rafael Castellote Azorín  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Marzo de 1996  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** Juan Antonio Magallón 021

**Título:** Proyecto ALEPH. Visualización de datos sobre luminancias  
**Autor:** Diego Gutiérrez Pérez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Mayo de 1996  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 022

**Título:** Proyecto ALEPH. Sistemas de Lindenmayer.  
**Autor:** Fernando Villanueva Sánchez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Mayo de 1996  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** Juan Antonio Magallón 023



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Industrial

<b>Título:</b>	Traductor de Interface RenderMan a Radiance	
<b>Autor:</b>	Sergio Condor Benito	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Julio de 1996	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (10)	024
<b>Título:</b>	Proyecto ALEPH. Módulo de texturas procedurales.	
<b>Autor:</b>	Luis Mariano Yagüe León	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Julio de 1996	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (10)	
<b>Codirección con:</b>	Juan Antonio Magallón	025
<b>Título:</b>	Puerta de los Pirineos: Guión, efectos especiales y edición.	
<b>Autor:</b>	Francisco José Rodríguez Prieto	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Julio de 1996	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (10)	026
<b>Título:</b>	Puerta de los Pirineos: Modelado y visualización.	
<b>Autor:</b>	Guillermo López Nicolás	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Julio de 1996	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (10)	027
<b>Título:</b>	Una implementación en C++ del paradigma del trazado de rayos. Visualización de cuaterniones.	
<b>Autor:</b>	Sergio Sánchez Valverde Lahera	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Julio de 1996	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (10)	028



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Industrial

**Título:** Proyecto ALEPH: El color.  
**Autor:** David Navarro Solans  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Noviembre de 1996  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** Juan Antonio Magallón 029

**Título:** Diseño de un sistema informático para la representación de imágenes en cúpula de planetario.  
**Autor:** Francisco Javier Cortés Santolalla  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza.  
**Fecha:** Enero de 1997  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** Fernando Jauregui Sora 030

**Título:** Morphing en dos y tres dimensiones.  
**Autor:** Ricardo Blecua Morales  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza.  
**Fecha:** Febrero de 1997  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 031

**Título:** Visualizador de datos científicos almacenados mediante voxels.  
**Autor:** Fermín Gómez Laguna  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza.  
**Fecha:** Febrero de 1997  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** Ignacio Pulido Trullén 032

**Título:** Técnicas de Modelado Generativo.  
**Autor:** María José Gaspar Calvo  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Julio de 1997  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 033



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Industrial

<b>Título:</b>	Sistema de Información Geográfica para el análisis de marketing y planificación comercial	
<b>Autor:</b>	Sonia Ruiz Domingo	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre de 1997	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (10)	034
<b>Título:</b>	Modelado Geométrico y Visual de los elementos anatómicos relacionados con una hernia inguinal.	
<b>Autor:</b>	Guillermo Espiago Orús	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Septiembre de 1997	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (10)	035
<b>Título:</b>	Pasarelas en Internet	
<b>Autor:</b>	Alfonso Palacios Sureda	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Noviembre de 1997	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (10)	036
<b>Título:</b>	Sistema de modelado geométrico 3D a partir de secciones y animaciones mediante Keyframing. Aplicación a un modelo humano.	
<b>Autor:</b>	Julián Verón Piquer	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Noviembre de 1997	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (10)	
<b>Codirección con:</b>	Eva Cerezo Bagdasarian	037
<b>Título:</b>	Visualización de datos volumétricos	
<b>Autor:</b>	Juan Marcos Martín del Brio	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Diciembre de 1997	
<b>Calificación:</b>	Sobresaliente (10)	
<b>Codirección con:</b>	Francisco Javier Sabadell Melado	038



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Industrial

- Título:** Proyecto ALEPH: Simulación de la iluminación. Aplicaciones a la iluminación vial.  
**Autor:** Carlos Sanz Lacarta  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 1998  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** Juan Antonio Magallón 039
- Título:** Aplicación de la técnica de trazado de rayos a la reproducción de sonido 3D.  
**Autor:** Luis Olivan García  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 1998  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** F. Gómez 040
- Título:** Modelado de trayectorias en mundos 3D (Análisis previo).  
**Autor:** Gonzalo Sánchez Pérez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Octubre de 1999  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 041
- Título:** Animación por computador del cuerpo humano. El sistema BIPED LIFE LOCOMOTION (BILL).  
**Autor:** Francisco Rojas Luna  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Febrero de 2002  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 042
- Título:** La gran enciclopedia Aragones Online  
**Autor:** Ruben Pamplona  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 2003  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 043



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería Industrial

**Título:** Proyecto museográfico para el museo del calzado de BREA de Aragón.  
**Autor:** Alberto Sebastián Izuel  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero Industrial  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 2003  
**Calificación:** Aprobado (6) 044



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería de Telecomunicación

**Título:** Técnicas fractales de compresión de imágenes.  
**Autor:** Fernando Salvador Bruna  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero de Telecomunicación  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Febrero de 1997  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 001

**Título:** Aplicación de informática gráfica para un servidor multimedia de acceso remoto a una base de datos.  
**Autor:** Beatriz Calvo Ansón  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero de Telecomunicación  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Abril de 1997  
**Calificación:** Sobresaliente (10)  
**Codirección con:** Juan Antonio Magallón 002

**Título:** Diseño y creación de un escenario virtual en Internet mediante VRML y JAVA.  
**Autor:** Sergio Garcés Casao  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero de Telecomunicación  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Abril de 1997  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 003

**Título:** Proyecto CYBEROS  
**Autor:** Fernando Solano Hermosilla  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero de Telecomunicación  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Febrero de 2000  
**Calificación:** Sobresaliente (9)  
**Codirección con:** Sandra Baldassarri 004

**Título:** Análisis y síntesis de texturas a partir de imágenes fotográficas.  
**Autor:** Eva M. Lóbez  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero de Telecomunicación  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio de 2000  
**Calificación:** Notable (8'5) 005



# Proyectos Fin de Carrera

## Ingeniería de Telecomunicación

**Título:** Efectos no lineales de la integración de capacidades emocionales en agentes inteligentes.  
**Autor:** Miguel Aguilera Lizarraga  
**Modalidad:** Proyecto fin de Carrera de Ingeniero de Telecomunicación  
**Lugar:** C.P.S. Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Septiembre de 2010  
**Calificación:** Sobresaliente (9'3) 006



## Tesinas

**Título:** Filtrado digital de trenes de ondas superficiales  
**Autor:** Victor Corchete Fernández  
**Modalidad:** Tesina de licenciatura en Ciencias Físicas  
**Lugar:** Facultad de Ciencias Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio de 1987  
**Calificación:** Sobresaliente (10) 001



## Erasmus

<b>Título:</b>	Scientific Visualization of 3-D Seismic Structures	
<b>Autor:</b>	Gabrielle Ziegler	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera (ERASMUS)	
<b>Universidad:</b>	Fachhochschule Wurzburg-Schweinfurt (Germany)	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Diciembre de 1990	
<b>Calificación:</b>	Máxima	001
<b>Título:</b>	Development tools for graphical user interfaces. HP Interface Architect 1.1 for OSF/Motif 1.1 interfaces.	
<b>Autor:</b>	Anselm Steinmetz	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera (ERASMUS)	
<b>Universidad:</b>	Fachhochschule Wurzburg-Schweinfurt (Germany)	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Marzo de 1993	
<b>Calificación:</b>	Máxima	002
<b>Título:</b>	Computer Graphics, Image Synthesis and Design of Shading Modules	
<b>Autor:</b>	Harald Salg	
<b>Modalidad:</b>	Proyecto fin de Carrera (ERASMUS)	
<b>Universidad:</b>	Fachhochschule Wurzburg-Schweinfurt (Germany)	
<b>Lugar:</b>	C.P.S. Universidad de Zaragoza	
<b>Fecha:</b>	Octubre de 1994	
<b>Calificación:</b>	Máxima	003



# Trabajos Fin de Grado

## Grado de Informática

**Título:** Modelado de la física de objetos blandos en tiempo real basado en el uso del SDK Bullet  
**Autor:** Ignacio Ruiz Martín  
**Modalidad:** Trabajo Fin de Grado de Ingeniero Informático  
**Lugar:** EINA Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Marzo 2014  
**Calificación:** Notable 9,5 001

**Título:** Desarrollo de un videojuego en red con control compartido en tiempo real.  
**Autor:** Sergio Larrodera Arcega  
**Modalidad:** Trabajo Fin de Grado de Ingeniero Informático  
**Lugar:** EINA Universidad de Zaragoza  
**Fecha:** Junio 2015  
**Calificación:** Notable 9,0 002



**¡25 años de actividad ininterrumpida;**

*Felicidades a todos aquellos que lo habéis hecho posible.  
Y a todas las instituciones que nos empezaron ayudando*

