



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

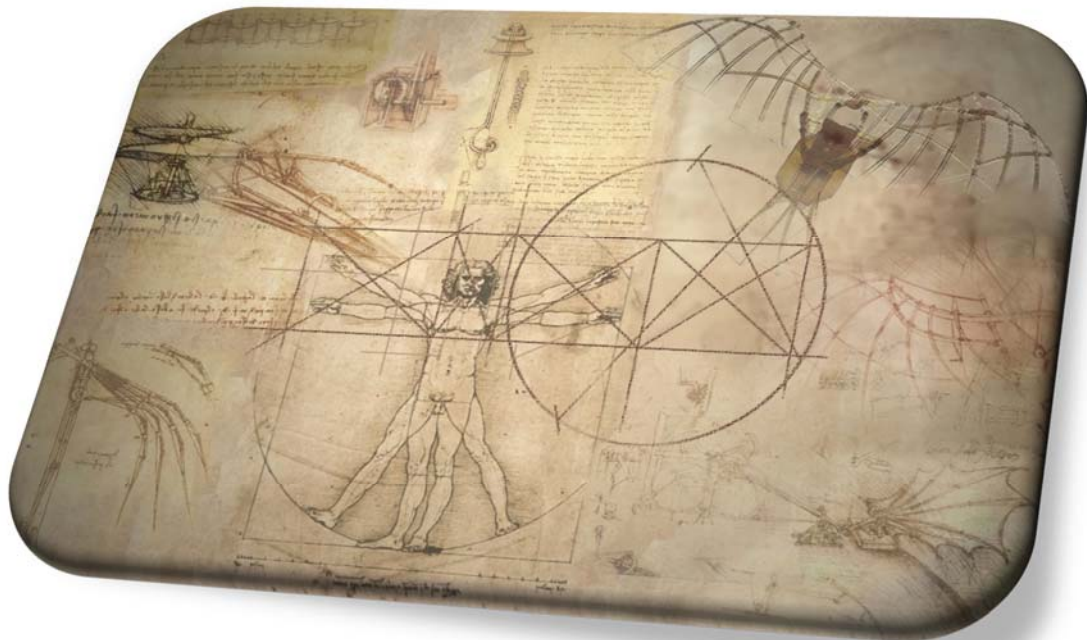
Tesis de Máster

Proyectos Fin de Carrera

Trabajos Fin de Grado

Erasmus

Tesinas





Aproximación visual a las áreas de actividad

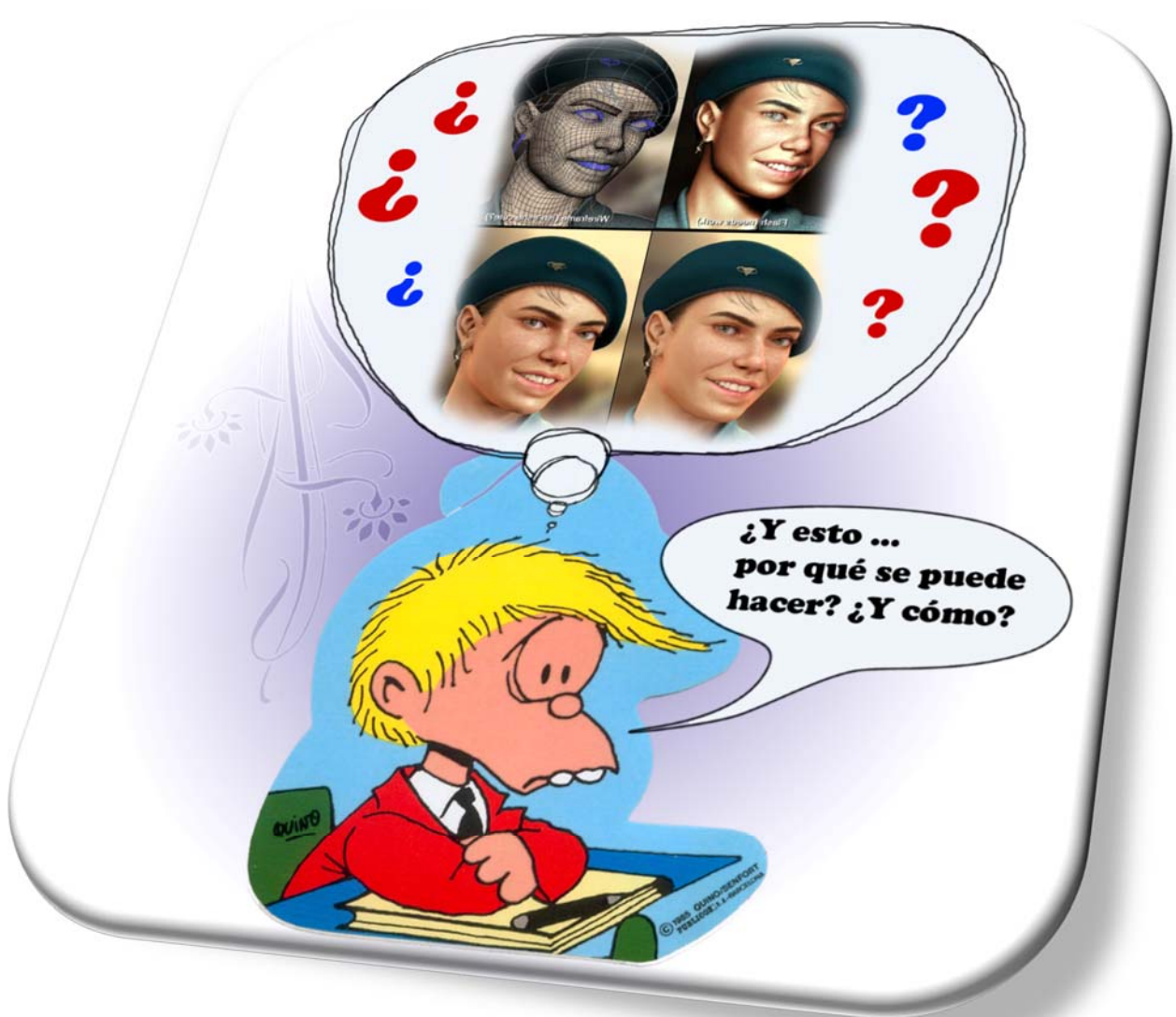
GIGA





Aproximación visual a las áreas de actividad

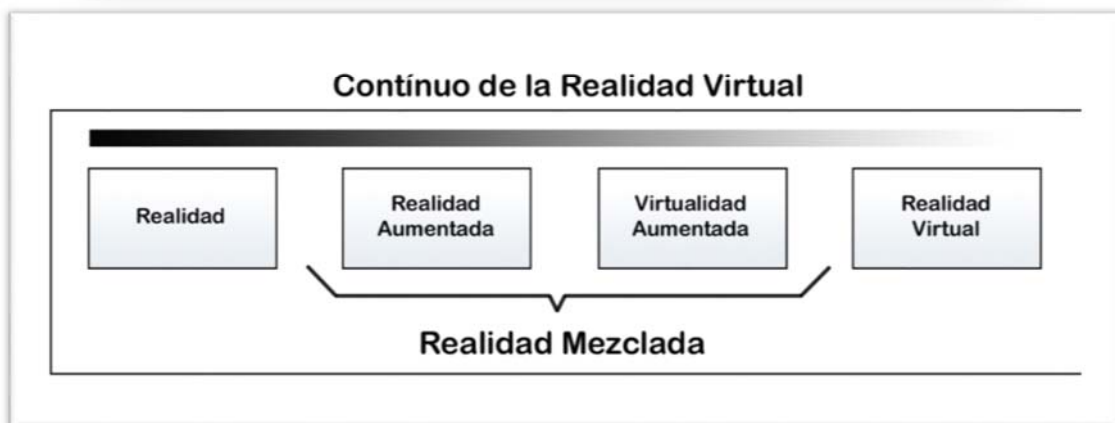
GIGA





Aproximación visual a las áreas de actividad

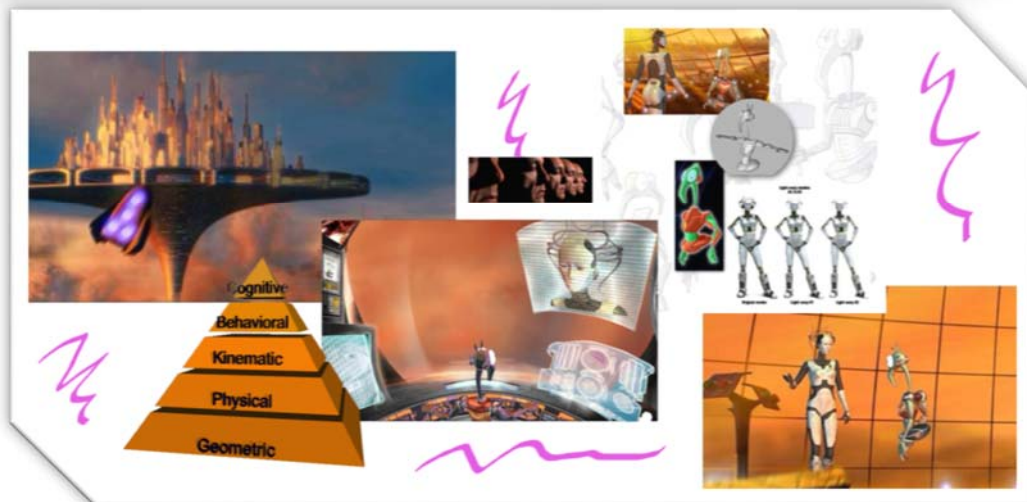
GIGA





Aproximación visual a las áreas de actividad

GIGA



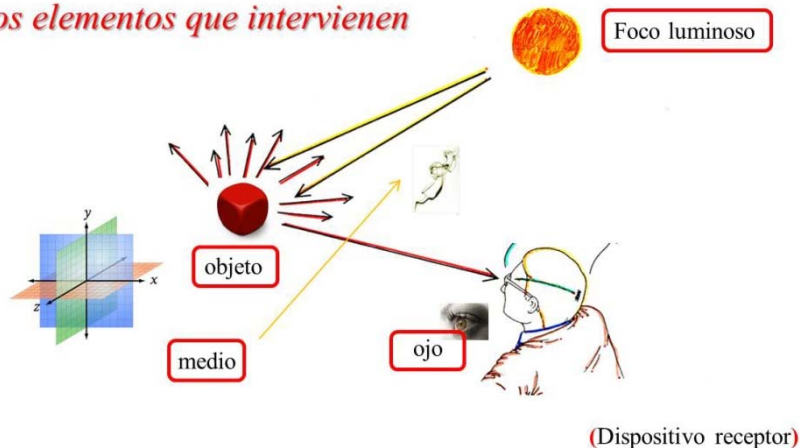


Aproximación visual a las áreas de actividad



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.

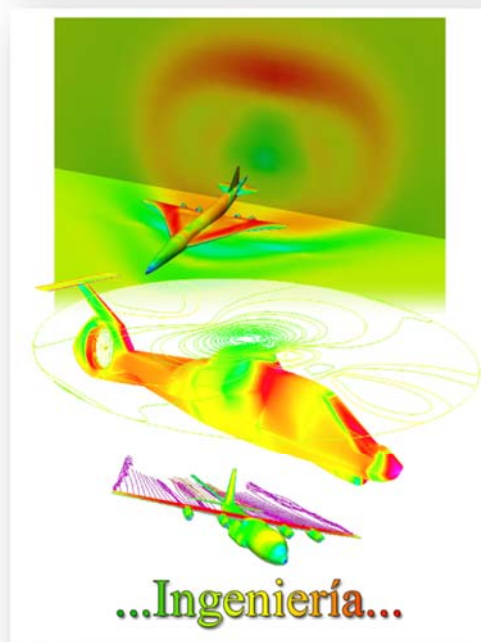
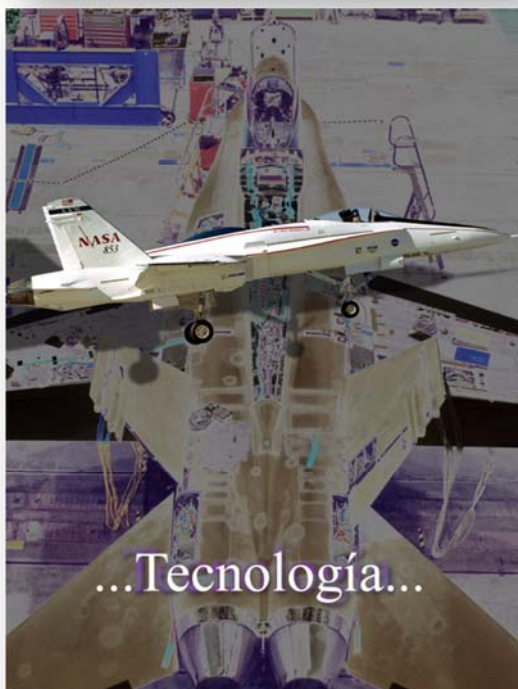
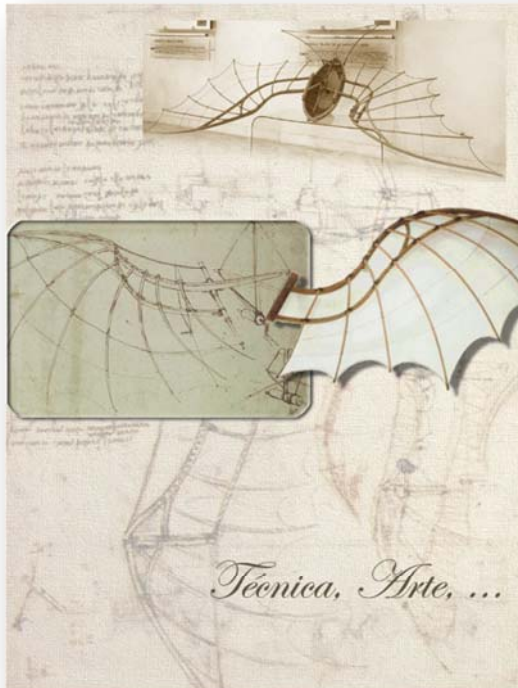
Los elementos que intervienen





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

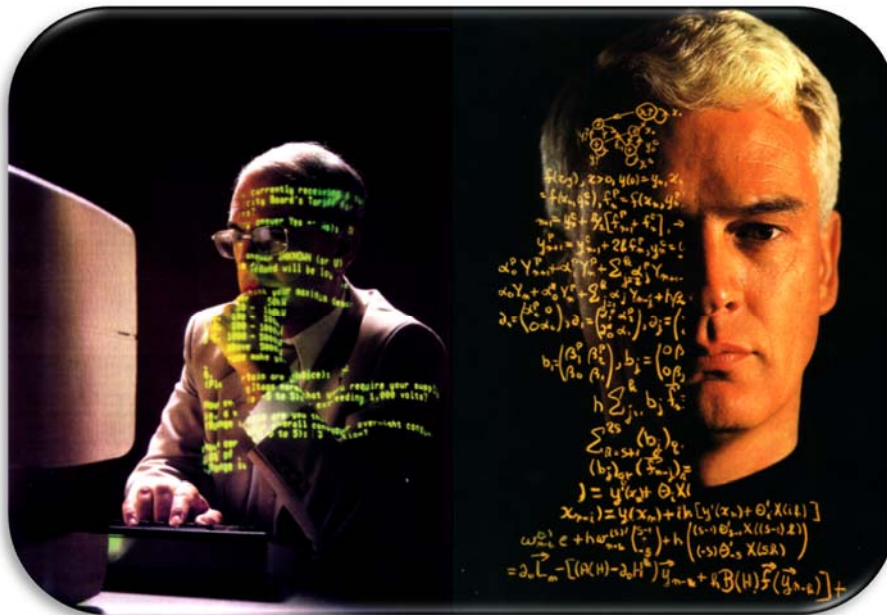
En este año 2015, los miembros del Grupo consolidado reconocido por el Gobierno de Aragón con el nombre de Grupo de Informática Gráfica Avanzada en Ambientes Inteligentes (T13) en el ámbito de las tecnologías, somos:

*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.*



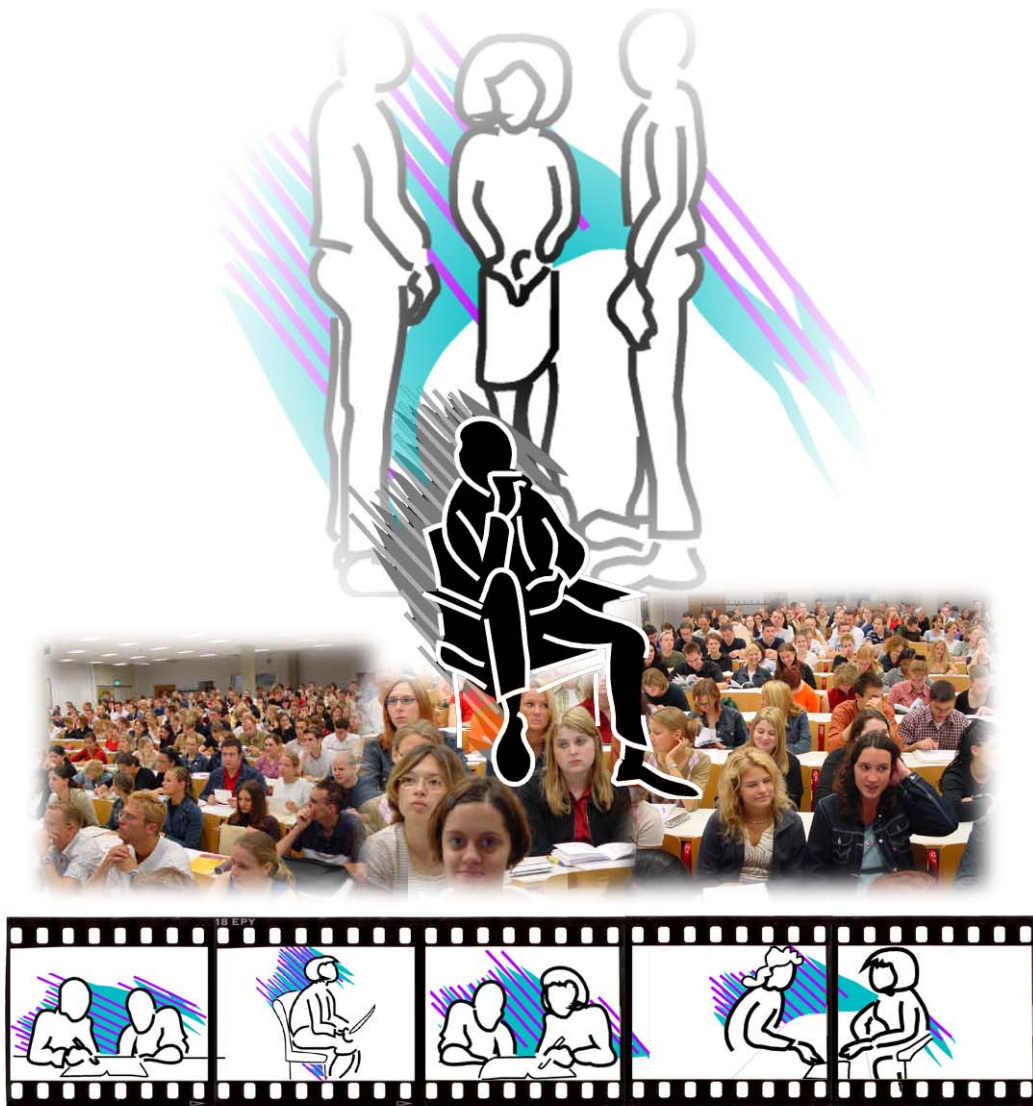
○ *La iniciativa Savia está formada por dos sociedades de capital riesgo participadas por Aragón Desarrollo e Inversión S.L., Ibercaja, Caja Inmaculada, Multicaja, Cajalón, Telefónica Capital y Caja Rural de Teruel. El objetivo de Savia Capital Innovación SCR es impulsar las nuevas iniciativas en el 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 áreas 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

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

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



Proyectos Fin de Carrera

Ingeniería Informática

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

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

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

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

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

