

Desarrollo de capacidades viso-espaciales mediante técnicas perceptosensitivas clásicas y modelos virtuales

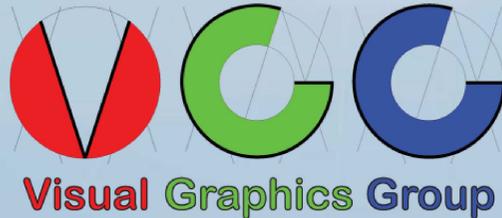
IE01006



Visual Graphics Group

Grupo de Innovación Educativa de la UPM

Presentación del Grupo



GIE consolidado desde 2007

U.D. Expresión Gráfica en la Ingeniería

Cursos: 1º y 3º

Líneas de aplicación de metodologías docentes:

- *Potenciar y consolidar la capacidad viso-espacial.*
- *Motivación a través de TICs en material docente.*
- *Compatibilización de formación tecnológica y*

metodológica

Miembros PDI participantes:

José Juan Aliaga Maraver

José Amadeo Alonso Arroyo

María Jesús Casati Calzada

Javier Pérez Álvarez

José Luis Pérez Benedito (Coordinador del PIE)

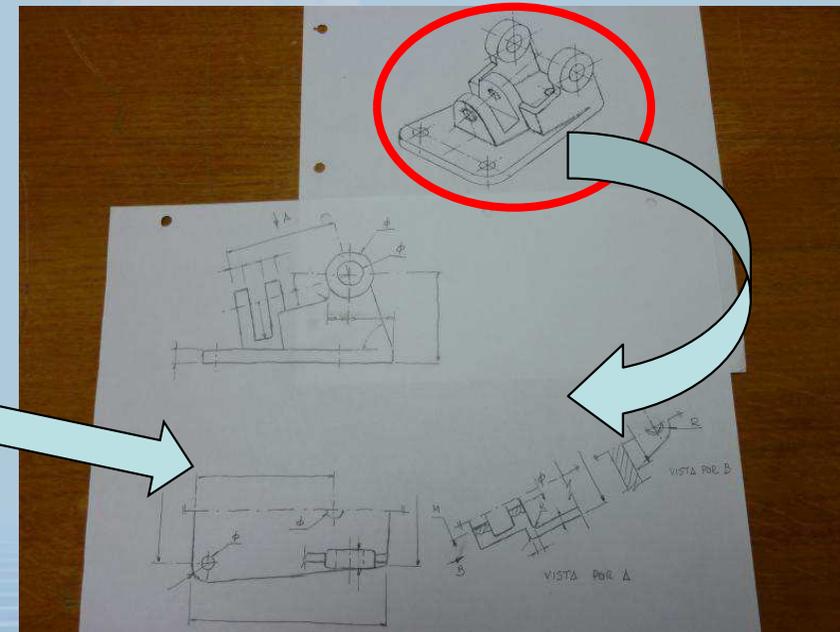
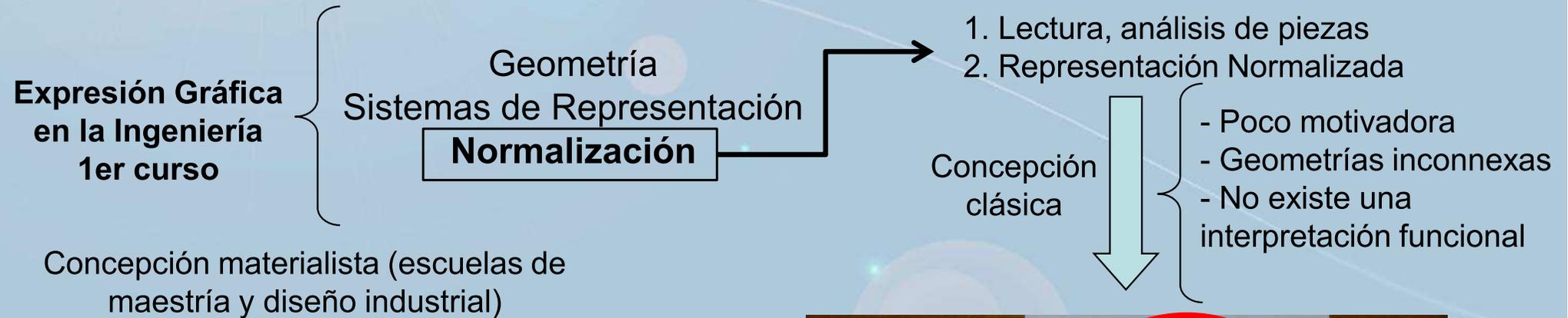
José Jaime Rúa Armesto

Becaria:

Celia Martín Martínez

1. Origen del PIE y objetivos

1.1. Origen y Motivación del proyecto.



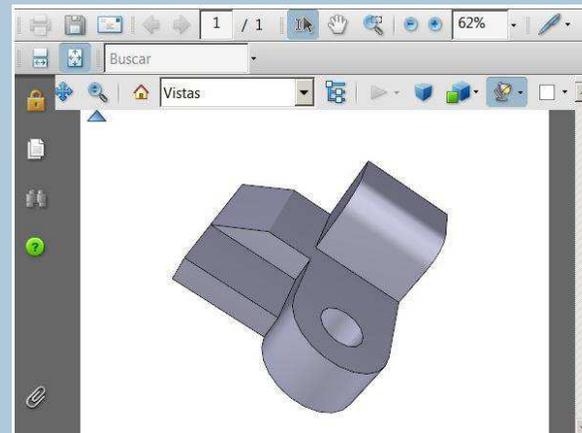
1. Origen del PIE y objetivos

1.2. Propuesta y objetivos.

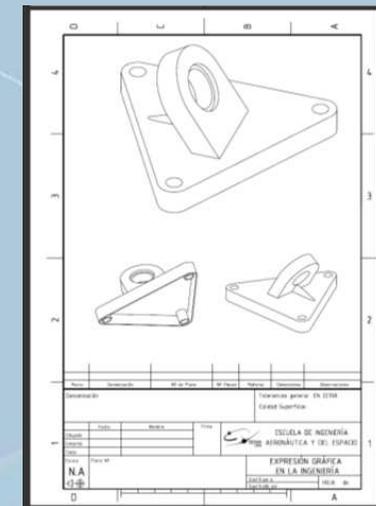
Concepción materialista:
Maquetas en ABS



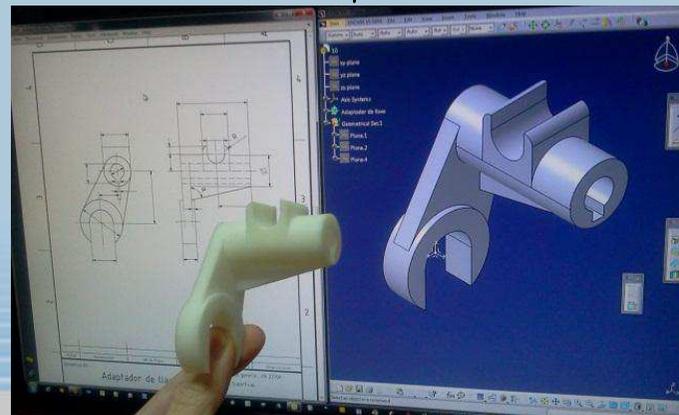
Concepción virtual:
Modelos Virtuales



Concepción clásica:
Plano



**Conjunción de
metodologías y
evaluación**



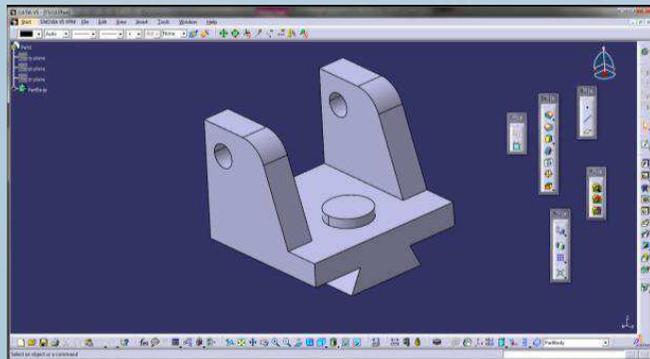
1. Origen del PIE y objetivos

Objetivos propuestos

- Fomentar en el alumno el **desarrollo de las habilidades**, en el proceso de aprendizaje monitorizado y autónomo, que permitan establecer los criterios básicos de análisis y percepción de formas espaciales mediante su descomposición en descriptores o formas primitivas.
- **Desarrollar la capacidad interpretativa y decisoria** del alumno a la hora de implementar la documentación asociada al producto acorde a las normas UNE pertinentes.
- **Potenciar el análisis espacial**, aspecto fundamental del diseño en ingeniería.
- Elaborar modelos asociativos que, una vez adquiridos, **fomenten la interdisciplinariedad** entre las distintas asignaturas del plan de estudios conducentes al diseño en ingeniería.
- Fomentar la **capacidad de trabajo en grupo**. La utilización de TICs en las plataformas interactivas fomenta la capacidad de trabajo en grupo constituyendo un elemento integrador de colaboración positiva donde el alumno analiza las soluciones aportadas por los miembros de la comunidad y propone activamente soluciones.
- Compatibilizar el **proceso de formación tecnológico y metodológico**.
- **Reciclaje de profesores de enseñanza media**. La metodología de trabajo establecida debe también orientarse al reciclaje de profesores de enseñanza media a través de seminarios formativos.

2. Metodología de trabajo

1ª Fase. Elaboración de colecciones de modelos (tutorización del becario)



Modelado virtual

a)

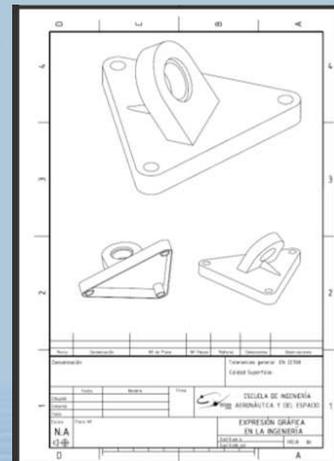


b)

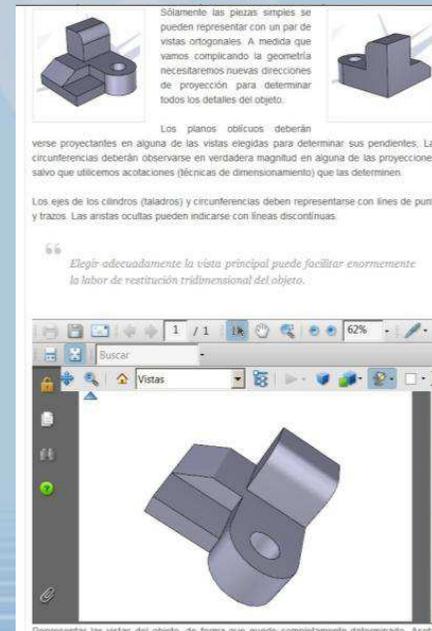


Colección material

c)



Colección de
prácticas en papel



Colección virtual en
repositorios web



<http://piziadas.com/>
<http://igweb.euita.upm.es>

2. Metodología de trabajo

2ª Fase. Aplicación de la metodología

- Formación de **equipos de trabajo** con **asignación de roles rotativos**.
- Distribución de tareas grupales y personales, donde cada alumno del grupo asume su rol dentro del grupo a la hora de afrontar la tarea asignada en las unidades didácticas. **Asunción de responsabilidades**.
- Asistencia y **monitorización de prácticas por alumnos monitores**. **Enseñanza entre iguales**.
- Evaluación de la actividad.

3. Evolución y Resultados del proyecto



Formación de equipos de trabajo con roles rotativos



Trabajo cooperativo, análisis de propuestas y elaboración conjunta de resultados



Asignación de tareas individuales. Iniciativa personal



Monitorización de tareas, alumnos monitores. Enseñanza entre iguales

3. Evolución e Impacto de los Resultados

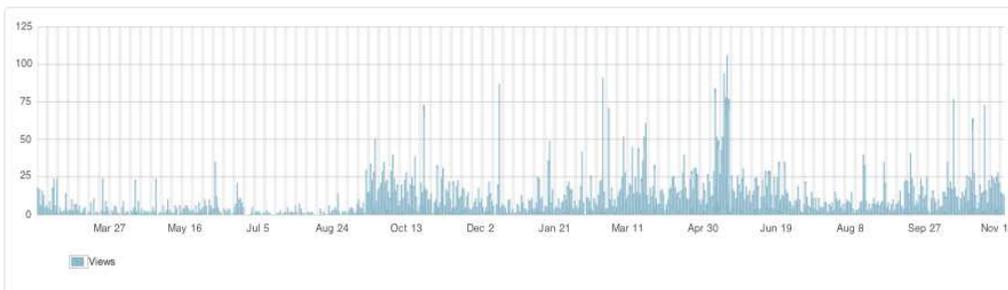
Se han establecido dos protocolos de evaluación: **evaluación objetiva** y **subjetiva** del alumnado.

Evaluación objetiva:

- Medición de los resultados de aprendizaje a través de **tasas de rendimiento/éxito** en pruebas de evaluación. La **tasa de éxito** en los alumnos del **grupo experimental** se sitúa en un **60% superior al resto de grupos**.
- Seguimiento de la metodología, valorando el número de horas invertido y la productividad. Según (<http://www.piziadas.com>) el número de horas invertido, como trabajo individual del alumno, se ha reducido considerablemente pues la puesta en común de las prácticas se ha constituido como el referente fundamental del estudio de la disciplina.

Stats for: Piezas

8,087 total views



Meses y Años

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Total
2011		204	135	117	121	164	49	66	425	575	388	313	2.557
2012	359	492	684	527	1.038	514	298	301	401	557	399		5.530

Promedio por Día

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Global
2011		9	4	4	4	5	2	2	14	19	13	10	8
2012	12	17	22	18	33	17	8	10	13	18	20		17

Análisis de entradas del blog educativo
<http://www.piziadas.com>

3. Evolución e Impacto de los Resultados

Se han establecido dos protocolos de evaluación: **evaluación objetiva** y **subjetiva** del alumnado.

Evaluación subjetiva:

- **Opinión satisfactoria** del alumnado frente a la metodología tradicional **90 %**.
- **Echan de menos una mayor intensidad en el número de horas** de aplicación de la experiencia pues les permite relacionar conceptos geométricos con otras asignaturas.

Opinión del profesorado:

- **Satisfacción** del profesorado participante.
- La consecución de objetivos y planificación de objetivos se ha ajustado al calendario establecido.
- El éxito de la aplicación a un pequeño grupo experimental motiva la **extensión al resto de grupos**.

Difusión de resultados:

- Creación de contenidos en espacios web: <http://piziadas.com/> y <http://igweb.euita.upm.es/>
- Disseminación de resultados en revistas especializadas y congresos. En este momento existe un artículo en revisión en revista especializada *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part G Journal of Aerospace Engineering* ISSN 0954/4100. Y la propuesta de presentación del proyecto a **INTED (7th International Technology, Education and Development Conference)** a celebrar en **Marzo de 2013**.



INTED 2013

7th INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE

5. Valoración global del desarrollo del PIE

- Valoración **positiva**
- Consecución de objetivos: mayor motivación e implicación del alumnado -> **mejor rendimiento académico**
- Concesión aceptada de un **nuevo PIE** que sigue con la evolución del presentado -> **extensión de la metodología** al resto de grupos.
- El **retraso en el pago de las facturas** al proveedor **dificulta** seriamente las relaciones con el mismo y la consecución de futuros **PIEs**.

Desarrollo de capacidades viso-espaciales mediante técnicas perceptosensitivas clásicas y modelos virtuales

IE01006



Visual Graphics Group

Grupo de Innovación Educativa de la UPM