



MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD
XI CONVOCATORIA (2009-2010)



❖ **DATOS IDENTIFICATIVOS:**

Título del Proyecto

ELABORACIÓN DE UN CATÁLOGO DE RECURSOS AUDIOVISUALES DOCENTES PARA ASIGNATURAS DEL ÁREA DE INGENIERÍA MECÁNICA

Resumen del desarrollo del Proyecto

El proyecto ha consistido en la recopilación, clasificación, edición de una serie de audiovisuales para su publicación a través de la plataforma Moodle de la Universidad de Córdoba y de la web del Área de Ingeniería Mecánica. Estos audiovisuales permiten el aprendizaje y el complemento de la formación en diversas asignaturas en las que está implicada el Área de Ingeniería Mecánica.

De igual modo en esta aula-estudio se ha realizado un estudio amplio en la red de los recursos disponibles, catalogándolos, clasificándolos y desarrollando un entorno común para su más eficiente uso. Estos recursos están acompañados de textos explicativos identificando su utilidad y destacando los aspectos más importantes desde el punto de vista de la formación para un Ingeniero Técnico en Mecánica.

Coordinador/a:

Nombre y apellidos	Código del Grupo Docente	Departamento
GUILLERMO GUERRERO VACAS	094	MECÁNICA
EDUARDO TRUJILLO FLORES	094	MECÁNICA

Otros participantes:

Nombre y apellidos	Código del Grupo Docente	Departamento
GUILLERMO REINA REINA	094	MECÁNICA
MANUEL HIDALGO MARTÍNEZ	094	MECÁNICA

Asignaturas afectadas**Nombre de la asignatura****Área de Conocimiento****Titulación/es**

Denominación de la asignatura	Área de Conocimiento	Titulación/es
Tecnología Mecánica	Ingeniería Mecánica	Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica
Sistemas Mecánicos	Ingeniería Mecánica	Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial
Diseños de Máquinas	Ingeniería Mecánica	Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica
Programación de las Máquinas	Ingeniería Mecánica	Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica
Fabricación Asistida por Ordenador.	Ingeniería Mecánica	Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica

MEMORIA DE LA ACCIÓN

1. Introducción

Las asignaturas que se imparten en la titulación de Ingeniería Técnica Industrial en su Especialidad de Mecánica tienen, en general, un marcado carácter práctico que resulta aún más evidente en aquellas en las que es responsable de su docencia el Área de Ingeniería Mecánica. Aunque se desarrollan extensos programas de prácticas en estas asignaturas, los medios que existen, tanto de equipos como de dedicación temporal, no permiten abordar la amplitud de todos los aspectos que se tratan en las mismas.

Si tenemos en cuenta, por otro lado, que desde hace ya algún tiempo la información a través de videos y otros recursos que se presenta en Internet está continuamente creciendo y que el interés y calidad de los mismos, debido al incremento de la oferta, también lo está haciendo, parece razonable iniciar un proyecto docente en el que se intente dar respuesta a los procesos prácticos de estas asignaturas a través del análisis y “filtrado” de la ingente información de la red y mostrarla de forma organizada, seleccionada y comentada para poder ser utilizada como un fuerte recurso docente.

2. Objetivos

Los objetivos alcanzados se pueden describir en los siguientes puntos:

- Se ha mejorado los recursos en la docencia teórico-práctica de las asignaturas del Área de Ingeniería Mecánica.
- Se ha creado una herramienta que permita al docente apoyar el desarrollo de la materia a través de los contenidos de las distintas aplicaciones.
- Se ha creado una nueva fuente de consulta. Se pretende que el alumno o incluso el futuro técnico disponga de una herramienta de consulta que a través, sobre todo, de los enlaces a lugares relacionados permita disponer de información actual y en permanente cambio.
- Las aplicaciones se han desarrollado con la posibilidad de ser publicadas vía Internet.
- Se han establecido criterios para el desarrollo de un administrador de todas las aplicaciones. Para ello en la página web del Área de Ingeniería Mecánica se prevé un acceso a través de “aula virtual” desde el que se mostrarán las distintas aplicaciones.
- Se ha indagado la eficiencia de estas aplicaciones a través de encuestas al alumnado, exposiciones en clase, entrevistas, etc.

3. Descripción de la experiencia

Para la obtención de los audiovisuales se han seguido unas fases que son las siguientes:

Fase 1. Recopilación de la información.

- Búsqueda y organización de la bibliografía relacionada. Selección de revistas y artículos que tuviesen conexión con las materias a desarrollar.

- Búsqueda en Internet a través de palabras claves de direcciones relacionadas.
- Recogida del material fotográfico y videos. En algunos casos a través de comunicación con fabricantes de componentes relacionados con alguna técnica.
- Selección y clasificación del material.

Fase 2. Selección del software.

- Software de edición de audiovisuales. Un objetivo era utilizar software de acceso muy generalizado, que no exigiera un alto conocimiento de programación, pero que fuese suficientemente útil para conseguir razonables soluciones.

Fase 3. Diseño del entorno.

- En todos los casos se ha pretendido mostrar la información con un aspecto técnico, formal y sencillo.
- Alcance. En todas las aplicaciones se define el alcance y objetivos.
- Enlaces de interés. Direcciones interesantes descritas comentadas.

Fase 4. Divulgación de los trabajos.

- Todas las aplicaciones como ya se ha comentado se han editado en formato electrónico.

Incorporamos aquí a modo de resumen y siendo consciente de su extensión los audiovisuales estudiados:

1. Instrumentos de medida

1.1. Ángulos

- 1.1.1. Medición_goniometro-1
- 1.1.2. Medición_goniometro-2

1.2. Pie de rey

- 1.2.1. Calibre_altura
- 1.2.2. Digital_calipers
- 1.2.3. Funcionamiento-calibre
- 1.2.4. Inst_medide_DeGarmo
- 1.2.5. Medición_pie-de-rey
- 1.2.6. Medición_profunda
- 1.2.7. Nickel
- 1.2.8. Penny
- 1.2.9. Vernier
- 1.2.10. Vernier_ajuste
- 1.2.11. Vernier_leyendo-escala
- 1.2.12. Vernier_medir-bloque

- 1.2.13. Vernier_medir-esfera
- 1.2.14. Vernier_medir diámetro
- 1.2.15. Vernier_medir-dólar
- 1.2.16. Vernier_medir-interior
- 1.2.17. Vernier_medir-longitudes
- 1.2.18. Vernier_medir-profundidad
- 1.2.19. Vernier-digital

1.3. Micrómetro

- 1.3.1. Lectura-micrómetro
- 1.3.2. Medición_micrómetro
- 1.3.3. Micro_interiores
- 1.3.4. Micro_profundidad
- 1.3.5. Micrómetro
- 1.3.6. Micrómetro_DeGarmo
- 1.3.7. Micrómetro_medir-bloque
- 1.3.8. Micrómetro-ingles

- 1.3.9. Micrómetro-palmer
- 1.3.10. Simulación_micrometro

1.4. Comparadores

- 1.4.1. Medición_comparador-1
- 1.4.2. Medición_comparador-2

1.5. Verificar

- 1.5.1. Calibre_pasa-nopasa

1.6. MMC

- 1.6.1. MMC

1.7. Varios

- 1.7.1. Medidor_digital-de-espesores

2. Control de elementos y formas

2.1. Comparador

- 2.1.1. Comparador
- 2.1.2. Verificación_seccion-circular
- 2.1.3. Paralelismo

2.2. Otros

- 2.2.1. Comprobación-perpendicularidad
- 2.2.2. Engranajes_fabricación

2.3. Verificación de rosca

- 2.3.1. Calibre_automatizado
- 2.3.2. Medición_rosca
- 2.3.3. Fabrica_japonesa
- 2.3.4. Roscas

3. Medidas de calidad de superficie

3.1. Rugosímetros

- 3.1.1. Calibración_rugosimetro
- 3.1.2. Verificación_rugosidad
- 3.1.3. Rugosidad-táctil
- 3.1.4. Rugosimetro_1
- 3.1.5. Rugosimetro_2

4. Moldeo en arena

4.1. Moldeo mano

- 4.1.1. Moldeo_mano-1
- 4.1.2. Moldeo_mano-2

4.2. Tipos de moldeo

- 4.2.1. Moldeo_arena_otrastechnicas
- 4.2.2. Moldeo_al_CO2
- 4.2.3. Prototipado

5. Moldes durables

5.1. Moldeo a presión o moldeo por inyección

- 5.1.1. Fundición_inyectada-aluminio
- 5.1.2. Fundición_presión

5.2. Moldeo centrifugo

- 5.2.1. Anillo_de_oro

5.3. Cera perdida

- 5.3.1. Fundición_a_la_cera_perdida

5.4. Colada continua

- 5.4.1. Colada_continua_perfiles_acero
- 5.4.2. Colada_continua_trefilado_alambrón
- 5.4.3. Barras_de_acero

6. Tecnología de fusión

6.1. Cubilotes

- 6.1.1. Altos_hornos-1
- 6.1.2. Altos_hornos-2

6.2. Hornos de crisol

- 6.2.1. Horno_crisol

6.3. Hornos eléctricos

- 6.3.1. Horno_arco_eléctrico
- 6.3.2. Horno_arco_eléctrico_2
- 6.3.3. Horno_arco_eléctrico_3

7. Pulvimetalurgia

7.1. Pulvimetalurgia

- 7.1.1. Fabrica_pulvimetalurgia
- 7.1.2. Fabrica_piezas_automóvil
- 7.1.3. Fabrica_piezas_automovil-2
- 7.1.4. Proceso_pulvimetalurgia
- 7.1.5. Pulvi_compactado
- 7.1.6. Pulvi_animación
- 7.1.7. Sintetizado
- 7.1.8. Pulvimetalurgia

8. Operaciones de trabajo en caliente

8.1. Laminación

- 8.1.1. Laminación_1
- 8.1.2. Laminación_2
- 8.1.3. Laminación_3
- 8.1.4. Laminación_4
- 8.1.5. Laminación_acero

8.1.6. Proceso_laminacion

8.2. Forja

8.2.1. Acero_Damasco

8.2.2. Forjado_en_matriz

8.2.3. Tipos_forjado

8.2.4. Forja

8.2.5. Animación_estampado-prensa

8.2.6. Animación_recalado-electrico

8.3. Conificado

8.3.1. Cilindros_alta_presión

8.4. Hidroconformado

8.4.1. Hidroconformado_caliente

9. Operaciones de trabajo en frío

9.1. Laminación

9.1.1. Papel_de_aluminio

9.2. Reducción de sección

9.2.1. Reducción_frio

9.3. Forja en frío

9.3.1. Anillo_martillado

9.3.2. Tornillos

9.3.3. Encabezados

9.3.4. Fabrica_tornilleria

9.4. Extrusión

9.4.1. Extrusión_1

9.4.2. Extrusión_2

9.5. Remachado

9.5.1. Remachado_4metodos

9.5.2. Remachado_orbital

9.6. Enclavijado

9.6.1. Enclavijado_1

9.6.2. Enclavijado_2

9.7. Curvado y plegado

9.7.1. Plegado

9.7.2. Plegado_de_chapas

9.7.3. Plegadora_Nargesa

9.7.4. Plegadora_HACO

9.7.5. Plegado_carcasa

9.7.6. Curvado_perfiles_y_tubos

9.7.7. Curvadora_con_rodillos

9.7.8. Curvado_tracción

9.8. Cizallado

9.8.1. Cizallado

9.8.2. Cizalladora_1

9.8.3. Cizalladora_2

9.9. Punzonado o troquelado

9.9.1. Punzonadora_Nargesa-1ªparte

9.9.2. Punzonadora_Nargesa-2ªparte

9.9.3. Troqueladora_Nargesa

9.9.4. Punzonadora_Euromac

9.9.5. Punzonadora_HACO

9.9.6. Animación_punzonadora

9.9.7. Punzonadora_laser

9.9.8. Cortado_punzonado

9.10. Estirado de barras y tubos

9.10.1. Recojido_y_estirado

9.11. Repulsado al torno

9.11.1. Repulsado_automático-1

9.11.2. Repulsado_automático-2

9.11.3. Repulsado_manual-1

9.11.4. Repulsado_manual-2

9.11.5. Fabrica_de_ollas

9.12. Embutición

9.12.1. Peto_medieval

9.12.2. Embutición_1

9.12.3. Embutición_2

9.12.4. Embutición_3

9.12.5. Embutición_4

9.12.6. Embutición_conificado

9.13. Hydroforming

9.13.1. Hydroform_1

9.13.2. Hydroform_2

9.14. Videos armario de chapa

10. Técnicas de soldadura

10.1. Soldaduras

10.1.1. Protección

10.1.2. Documental_soldadura

10.2. Soldadura MIG y MAG

10.2.1. MIG_MAG-1

10.2.2. MIG_MAG-2

10.2.3. Soldadura_MIG-1

10.2.4. Soldadura_MIG-2

10.2.5. Soldadura_MIG-3

10.3. Proceso TIG

10.3.1. Soldadura_TIG-1

10.3.2. Soldadura_TIG-2

10.3.3. Montaje_antorcha-TIG

10.4. Soldadura por arco manual

10.4.1. Soldadura_arco-1

10.4.2. Soldadura_arco-2

10.4.3. Soldadura_arco-3

10.4.4. Soldadura_arco

10.5. Soldadura por arco sumergido

10.5.1. Arco_sumergido-1

10.5.2. Arco_sumergido-2

10.6. Soldadura por resistencia

10.6.1. Soldadura_resistencia-1

10.6.2. Soldadura_resistencia-2

10.7. Soldadura fuerte. Soldadura blanda

10.7.1. Soldadura_blanda

10.7.2. Soldadura_fuerte

10.8. Otros tipos de soldadura

10.8.1. Soldadura_Audi-A8

10.8.2. Soldadura_por_punto

10.8.3. Soldadura_oxiacetilénica

10.8.4. soldadura aluminotermica

10.8.4.1. Soldadura_aluminotermica-1

10.8.4.2. Soldadura_aluminotermica-2

10.8.5. Soldadura laser

10.8.5.1. Soldadura_laser

11. Rectificadora

11.1. Rectificadora

11.1.1. Mecanizado_abrasivos

11.1.2. Rectificado_superficie-plana

11.1.3. Rectificado_superficie-plana-2

11.1.4. Rectificadora

11.2. Universidad Miguel Hernández

11.2.1. Esmeril-1

11.2.2. Esmeril-2

11.2.3. Esmeril-3

11.2.4. Esmeril-4

11.2.5. Esmeril-5

11.2.6. Esmeril-6

11.2.7. Lijado

11.2.8. Lijado-2

11.2.9. Lijado-3

12. Taladradora

12.1. Taladradora

12.1.1. Macho_roscar

12.1.2. Taladrado_acero

12.1.3. Taladrado_aluminio

12.2. Videos taladradora Valladolid

12.2.1. Taladro

13. Sierra

13.1. Sierra

13.1.1. Colocando_pieza-sierra

13.1.2. Cortando_sierra-alternativa

13.1.3. Cortando_sierra-de-cinta1

13.1.4. Cortando_sierra-de-cinta2

13.1.5. Cortando_sierra-de-cinta3

13.1.6. Afilado_sierra-de-cinta

14. Herramientas de corte

14.1. Defectos

14.1.1. Herramientas_corte-defectos

14.2. Refrigeración

14.2.1. Refrigeración-en-portaherramientas

15. Maquinas herramientas-CNC

15.1. CNC

15.1.1. Introducción-CNC

15.1.2. Fresadora-CNC

16. Teoría de corte

16.1. Corte_microscópico

17. Proceso de torneado

17.1. Movimientos y colocación

17.1.1. Colocación

17.1.1.1. Colocando_pieza

17.1.1.2. Colocando_pieza-2

17.1.1.3. Sujeción_pieza

17.1.2. Movimientos

17.1.2.1. Posición_Herramienta-1

17.1.2.2. Posición_Herramienta-2

17.1.2.3. Torno_movimientos

17.2. Operaciones del torno

17.2.1. Avellanado

17.2.1.1. Avellanado

17.2.2. Cilindrado

17.2.2.1. Cilindrado-1

17.2.2.2. Cilindrado-2

17.2.2.3. Cilindrado-3

17.2.2.4. Cilindrado_animación

17.2.2.5. Cilindrado_interior-1

17.2.2.6. Cilindrado_interior-2

17.2.3. Escariado

17.2.3.1. Escariado-1

17.2.3.2. Escariado-2

17.2.4. Mandrinado

17.2.4.1. Madrinado-1

17.2.5. Moleteado

17.2.5.1. Moleteaodo-1

17.2.6. Operaciones variadas

17.2.6.1. Cilindrado_roscado-helicoidal

17.2.6.2. Torno_revolver

17.2.6.3. Pieza_completa-1

- 17.2.6.4. Pieza_completa-2
- 17.2.6.5. Pieza_completa-3
- 17.2.6.6. Pieza_completa-4
- 17.2.6.7. Pieza_completa-5
- 17.2.7. **Ranurado**
 - 17.2.7.1. Ranurado_herramientas
 - 17.2.7.2. Ranurado_tronzado
 - 17.2.7.3. Ranurado_frontal
 - 17.2.7.4. Ranurado_lateral
 - 17.2.7.5. Tronzado
- 17.2.8. **Realización de conos**
 - 17.2.8.1. Cilindrado_refrentado
 - 17.2.8.2. Construcción_cono
 - 17.2.8.3. Torneado_cono
- 17.2.9. **Refrentado**
 - 17.2.9.1. Refrentado
 - 17.2.9.2. Refrentado_animación
 - 17.2.9.3. Refrentado_virutas-largas
 - 17.2.9.4. Superficies_refrentadas
- 17.2.10. **Roscado**
 - 17.2.10.1. Roscado_exterior-1
 - 17.2.10.2. Roscado_exterior-2
 - 17.2.10.3. Roscado_exterior-3
 - 17.2.10.4. Roscado_interior
 - 17.2.10.5. Roscado-en-torno
- 17.2.11. **Taladrado**
 - 17.2.11.1. Taladrado-1
 - 17.2.11.2. Taladrado-2
 - 17.2.11.3. Taladrado-3
 - 17.2.11.4. Broca-de-puntos
- 17.3. **Partes del torno**
 - 17.3.1. Torno_partes
 - 17.3.2. **Bancada**
 - 17.3.2.1. Bancada
 - 17.3.3. **Cabezal**
 - 17.3.3.1. **Caja de velocidades**
 - 17.3.3.1.1. Caja_velocidad-1
 - 17.3.3.1.2. Caja_velocidad-2
 - 17.3.3.2. **Plato**
 - 17.3.3.2.1. **Clases de platos**
 - 17.3.3.2.1.1. Plato_3garras-1
 - 17.3.3.2.1.2. Plato_3garras-2
 - 17.3.3.2.1.3. Plato_3garras-3
 - 17.3.3.2.1.4. Plato_3garras-4
 - 17.3.3.2.1.5. Plato_3garras-5
 - 17.3.3.2.1.6. Plato_4garras-1
 - 17.3.3.2.1.7. Plato_4garras-2
 - 17.3.3.2.1.8. Plato_4garras-excentrico
 - 17.3.3.2.2. **Plato**
 - 17.3.3.2.2.1. Platos
 - 17.3.3.2.2.2. Roscado-en-torno
 - 17.3.4. **Lira**
 - 17.3.4.1. Lira
 - 17.3.5. **Carros**
 - 17.3.5.1. Carros
 - 17.3.6. **Caja de avances**
 - 17.3.6.1.1. Caja_avances-1
 - 17.3.6.1.2. Caja_avances-2
 - 17.3.6.2. **Husillo de cilindrar**
 - 17.3.6.2.1. Husillo_cilindrar
 - 17.3.6.3. **Husillo de roscar**
 - 17.3.6.3.1. Husillo_roscar
 - 17.3.7. **Contrapunto**
 - 17.3.7.1. Contrapunto-1
 - 17.3.7.2. Contrapunto-2
 - 17.3.7.3. Portabrocas
 - 17.3.8. **Luneta**
 - 17.3.8.1. Luneta_fija
 - 17.3.8.2. Luneta_movil
 - 17.3.9. **Portapinzas**
 - 17.3.9.1. Portapinzas-1
 - 17.3.9.2. Portapinzas_circular
 - 17.3.9.3. Portapinzas_cuadrado
 - 17.3.9.4. Portapinzas_tope
- 17.4. **Torno Valladolid**

17.4.1. Torno-Valladolid

18. Procesos de fresado

- 18.1. **Fresadora**
- 18.2. **Partes de la fresadora**
 - 18.2.1. Partes_centro-mecanizado
 - 18.2.2. Fresadora_torreta
 - 18.2.3. **Bancada**
 - 18.2.3.1. Bancada
 - 18.2.4. **Puente**
 - 18.2.4.1. Movimiento-z
 - 18.2.4.2. Movimiento_cabezal-1
 - 18.2.4.3. Movimiento_cabezal-2
 - 18.2.4.4. Puente
 - 18.2.5. **Ejes**
 - 18.2.5.1. Eje_horizontal-1
 - 18.2.5.2. Eje_horizontal-2
 - 18.2.5.3. Eje_vertical
 - 18.2.6. **Caja velocidades**
 - 18.2.6.1. Caja_velocidades
 - 18.2.7. **Ménsula**
 - 18.2.7.1. Ménsula
 - 18.2.7.2. Movimiento_ménsula
 - 18.2.8. **Carro transversal**
 - 18.2.8.1. Carro_transversal
 - 18.2.9. **Mesa longitudinal**
 - 18.2.9.1. Medir_movimiento
 - 18.2.9.2. Mesa-1
 - 18.2.9.3. Mesa-2
 - 18.2.9.4. Movimiento_mesa-X
 - 18.2.9.5. Movimiento_mesa-Y
 - 18.2.10. **Movimientos automáticos**
 - 18.2.10.1. Automatico_ménsula
 - 18.2.10.2. Automatico_mesa
 - 18.2.10.3. Automatico_transversal
 - 18.2.10.4. Cambios_automaticos
 - 18.2.10.5. Placa_giratoria-1
 - 18.2.10.6. Placa_giratoria-2
 - 18.2.10.7. Movimiento_mesa
- 18.3. **Amarre de piezas**
 - 18.3.1. **Aparato divisor**
 - 18.3.1.1. Aparato_divisor
 - 18.3.1.2. Plato_divisor
 - 18.3.2. **Bridas y tornillos**
 - 18.3.2.1. Sujeción-brida_piezas
 - 18.3.2.2. Sujeción-brida_inferior
 - 18.3.2.3. Sujeción-brida_superior
 - 18.3.2.4. Sujeción-tornillo
 - 18.3.3. **Mesas giratorias**
 - 18.3.3.1. Mesa_giratoria-1
 - 18.3.3.2. Mesa_giratoria-2
 - 18.3.3.3. Proceso_mesa-giratoria
 - 18.3.4. **Mordaza**
 - 18.3.4.1. Mordaza-1
 - 18.3.4.2. Mordaza-2
 - 18.3.4.3. Mordaza-3
 - 18.3.4.4. Mordaza-4
 - 18.3.4.5. Mordaza-5
 - 18.3.4.6. Mordaza-6
 - 18.3.4.7. Mordaza-7
 - 18.3.4.8. Mordaza-8
 - 18.3.4.9. Mordaza-9
 - 18.3.4.10. Mordaza_previa
 - 18.3.4.11. Mordazas
- 18.4. **Herramientas**
 - 18.4.1. Amarre_portafresas
 - 18.4.2. Cono_morse
 - 18.4.3. Herramientas
- 18.5. **Operaciones de fresado**
 - 18.5.1. **Planeado**
 - 18.5.1.1. Planeado-1
 - 18.5.1.2. Planeado-2
 - 18.5.1.3. Planeado-3
 - 18.5.1.4. Planeado-4
 - 18.5.1.5. Planeado-5
 - 18.5.1.6. Planeado-6

- 18.5.1.7. Planeado-7
- 18.5.1.8. Planeado_alta-velocidad1
- 18.5.1.9. Planeado_alta-velocidad2
- 18.5.1.10. Planeado_cara1
- 18.5.1.11. Planeado_cara2
- 18.5.1.12. Planeado_cara3y4
- 18.5.1.13. Planeado_cara5y6
- 18.5.1.14. Planeado_plaquitas-1
- 18.5.1.15. Planeado_plaquitas-2
- 18.5.1.16. Planeado_plaquitas-3
- 18.5.1.17. Planeado_plaquitas-4
- 18.5.1.18. Reducción_vibración
- 18.5.2. Escuadrado**
 - 18.5.2.1. Escuadrado-1
 - 18.5.2.2. Escuadrado-2
 - 18.5.2.3. Escuadrado-3
 - 18.5.2.4. Escuadrado-4
 - 18.5.2.5. Escuadrado-5
 - 18.5.2.6. Escuadrado-6
 - 18.5.2.7. Escuadrado_fresa-redonda
 - 18.5.2.8. Escuadrado_refrigerante
- 18.5.3. Ranurado**
 - 18.5.3.1. Mecanizado_engranaje
 - 18.5.3.2. Ranurado_cilindrico-1
 - 18.5.3.3. Ranurado_cilindrico-2
 - 18.5.3.4. Ranurado_cilindrico-3
 - 18.5.3.5. Ranurado_cilindrico-4
 - 18.5.3.6. Ranurado_cilindrico-5
 - 18.5.3.7. Ranurado_cilindrico-6
 - 18.5.3.8. Ranurado_cilindrico-7
 - 18.5.3.9. Ranurado_cilindrico-8
 - 18.5.3.10. Ranurado_disco-desbaste
 - 18.5.3.11. Ranurado_disco-acabado
 - 18.5.3.12. Ranurado_general
 - 18.5.3.13. Ranurados
- 18.5.4. Vaciado o cajeadado**
 - 18.5.4.1. Cajeadado-1
 - 18.5.4.2. Cajeadado-2
 - 18.5.4.3. Cajeadado-3
 - 18.5.4.4. Cajeadado-4
 - 18.5.4.5. Cajeadado_circular
 - 18.5.4.6. Cajeadado_formas
 - 18.5.4.7. Cajeadado_formas-2
 - 18.5.4.8. Cajeadado_herramienta-esférica
 - 18.5.4.9. Vaciado_acabado
 - 18.5.4.10. Waveworx_20_275
- 18.5.5. Taladrado**
 - 18.5.5.1. Ajuste_tope-taladrado
 - 18.5.5.2. Taladrado-1
 - 18.5.5.3. Taladrado-2
 - 18.5.5.4. Taladrado-3
 - 18.5.5.5. Taladrado-4
 - 18.5.5.6. Taladrado_vista1
 - 18.5.5.7. Taladrado_vista2
- 18.5.6. Roscado**
 - 18.5.6.1. Roscado_interior-1
 - 18.5.6.2. Roscado_interior-2
 - 18.5.6.3. Roscado_pequeño
 - 18.5.6.4. Roscado_profundo
 - 18.5.6.5. Roscados
- 18.5.7. Escariado**
 - 18.5.7.1. Escariado_forma
 - 18.5.7.2. Escariado_profundo
- 18.5.8. Mandrinado**
 - 18.5.8.1. Mandrinado
 - 18.5.8.2. Mandrinado_acabado
 - 18.5.8.3. Mandrinado_motor
- 18.5.9. Operaciones combinadas**
 - 18.5.9.1. Escariado_planeado
 - 18.5.9.2. Escuadrado_taladrado
 - 18.5.9.3. Planeado_escuadrado
 - 18.5.9.4. Planeado_escuadrado-ranurado
 - 18.5.9.5. Planeado_vaciado
 - 18.5.9.6. Taladrado_roscado
 - 18.5.9.7. Vaciado_taladrado-escuadrado
 - 18.5.9.8. Vaciado_escuadrado
 - 18.5.9.9. Varias_operaciones
 - 18.5.9.10. Varias_operaciones-2
 - 18.5.9.11. Varias_operaciones-3
- 18.6. A tener en cuenta**
 - 18.6.1. Ropa-y-taller
 - 18.6.2. Sujeción_MH
 - 18.6.3. Ajuste herramienta**
 - 18.6.3.1. Ajustar_excentricidad
 - 18.6.3.2. Ajuste_herramienta
 - 18.6.3.3. Alineación_cabezal-X
 - 18.6.3.4. Alineación_cabezal-Y
 - 18.6.3.5. Arranque
 - 18.6.3.6. Colocación_plaquita
 - 18.6.3.7. Comprobacion_perpendicularidad
 - 18.6.3.8. Girando_cabezal-1
 - 18.6.3.9. Girando-cabezal-2
 - 18.6.3.10. Movimiento_avance
 - 18.6.3.11. Movimiento_avance-automático
 - 18.6.4. Ajustes pieza**
 - 18.6.4.1. Acabado_pieza
 - 18.6.4.2. Alineacion_pieza
 - 18.6.4.3. Alineación_x
 - 18.6.4.4. Alineación_y
 - 18.6.4.5. Alineador-1
 - 18.6.4.6. Alineador-2
 - 18.6.4.7. Centrador
 - 18.6.4.8. Comprobando_perpendicularidad-1
 - 18.6.4.9. Comprobando_perpendicularidad-2
 - 18.6.4.10. Fijación_pieza-cilíndrica
 - 18.6.4.11. Paralelismo
 - 18.6.4.12. Pieza_angulo
 - 18.6.4.13. Superficies_fresadas
 - 18.6.4.14. Verticalidad
 - 18.6.5. Lubricación**
 - 18.6.5.1. Añadiendo_aceite
 - 18.6.5.2. Lubricación
 - 18.6.6. Mecanismos**
 - 18.6.6.1. Cambio_velocidad
 - 18.6.6.2. Cambio_velocidad-poleas
 - 18.6.6.3. Engranajes
 - 18.6.6.4. Piñon_cremallera
 - 18.6.6.5. Poleas
 - 18.6.6.6. Tuerca_tornillo
 - 18.6.7. Pinzas**
 - 18.6.7.1. Pinzas_portafresas
 - 18.6.7.2. Pinzas
- 18.7. Tipos de fresadora**
 - 18.7.1. Fresado-eje-horizontal
 - 18.7.2. Fresado-eje-inclinado

19. Electroerosión

20. Curiosidades

21. Como se hacen

4. Materiales y métodos

Para la determinación de los audiovisuales propuestos se contó con la estimable colaboración de un becario de la Escuela Politécnica Superior que estaba adscrito a labores informáticas de los equipos con los que cuenta el Área.

La metodología seguida se ha descrito en las fases del punto anterior. Cabe añadir a lo referido en el punto previo que la selección definitiva de los videos se realizó por parte de los docentes responsables de las distintas asignaturas implicadas en este proyecto.

5. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso

Se ha obtenido un catálogo de recursos individuales que se ha dividido en todos los ítem que se ha mostrado con anterioridad. Este catalogo está formado por más de 250 archivos de videos y ocupa un total de 8,4 Gb de memoria.

Estos videos están disponibles para poder ser copiados en una unidad de memoria extraíble y, muchos de ellos, han sido unidos a la plataforma virtual de cada asignatura para poder ser visualizados.

Es evidente que el gran tamaño que comprende toda la colección limita la distribución con facilidad. Es por ello por lo que se ha previsto que sea a través de la página web del Área de Ingeniería Mecánica donde se alojen todos los contenidos clasificados de forma adecuada.

Hay que insistir, no obstante, que una gran mayoría d estos recursos han sido alojados en las propias asignaturas en Moodle aunque es verdad que algunos de los videos se alejan de los conocimientos básicos o esenciales y se muestran a modo de complemento para que puedan ser consultados.

6. Utilidad

El reto que ha supuesto el cumplimiento de los objetivos de este Proyecto de la Calidad docente ha creado una alta motivación en los integrantes de este proyecto. El debate se ha hecho permanente, el análisis y la reflexión han producido una depuración continua de las alternativas. El resultado de ello ha sido una mejora continua de los trabajos desarrollados de tal forma que en el transcurso del mismo se han ido incorporando el mayor número posible de necesidades. Por ello, nos parece importante resaltar que una de las utilidades más interesantes de esta experiencia ha sido la reflexión sobre los audiovisuales aplicados a la docencia y la puesta en valor de las conclusiones extraídas.

En otro orden de cosas se ha de decir que una parte de los audiovisuales han sido utilizados desde el ámbito docente para abordar el desarrollo de los temas que contemplan.

De igual modo se recomendó la utilización de los trabajos desarrollados como fuente de consulta a la hora de realizar el cuaderno de prácticas de la asignatura y para la realización de casos prácticos. Se tiene constancia, ya que a través de la corrección así se puede comprobar, que se han utilizado las aplicaciones en diversos aspectos.

En conclusión la experiencia ha sido útil tanto desde el punto de vista del docente como del alumno., en un caso se ha motivado la reflexión sobre el desarrollo de la docencia y en el otro caso se ha dotado al alumno de una nueva herramienta para la mejora del aprendizaje.

7. Observaciones y comentarios

Uno de los objetivos iniciales de este proyecto era elaborar un CD ó DVD que pudiera ser distribuido a los alumnos pero debido al escaso presupuesto otorgado esto no fue posible. Seguimos pensando que contar con un soporte

físico permanente para poder distribuir los audiovisuales sigue siendo de gran interés.

Probablemente habrá que elaborar una pequeña colección por cada asignatura pues el tamaño alcanzado así lo aconseja.

También somos conscientes que la labor realizada es un trabajo en permanente cambio y que muchos de los videos seleccionados pueden ser sustituidos en el futuro por soluciones más claras y de mayor calidad expositiva.

8. Autoevaluación de la experiencia

Como se ha dicho algunos de los vídeos propuestos se han incorporado a las asignaturas en Moodle. Se han propuesto actividades de análisis y reflexión sobre los contenidos que se mostraban. En general, la respuesta de los alumnos ha sido altamente positiva y las valoraciones de las memorias sobre las distintas actividades han sido evaluadas por encima de las calificaciones de las materias de la asignatura únicamente teóricas.

9. Agradecimientos

Para el desarrollo de este proyecto se ha contado con la inestimable colaboración de D. Jairo Arévalo Mora que como becario de la Escuela Politécnica Superior adscrito a este proyecto ha desarrollado la labor de búsqueda, selección, edición y por último publicación de los audiovisuales aquí comentados.

10. Bibliografía⁽¹⁾

Garcia RR, Quiros JS, Santos RG, Gonzalez S, Fernanz SM. Interactive multimedia animation with macromedia flash in descriptive geometry teaching. Computers & Education, 2007, 49: 615-639

[Guerrero, G; Trujillo, F.; "Aula de Tecnología Mecánica: Nuevas Técnicas de Mecanizado". Córdoba (España). 2005. ISBN: 84-609-5776-4

Guerrero, G et al. ; "Aula de Tecnología Mecánica. Obra Completa". Córdoba (España).2004. ISBN: 84-609-2824-1

Trujillo, F.; "Tecnología multimedia aplicadas a la mejora de recursos en la docencia de Metrología dimensional". Sevilla (España). Libro de ponencias del 2º Congreso Español de Metrología. 2000

Varios; "Proyecto de Innovación Docente en las Universidades Andaluzas-Memorias de los Proyectos Curso 2003-2004". Córdoba (España).Copistería Don Folio. 2005. ISBN: 84-606-3742-7

- (1) Cada uno de los videos incorporados a este trabajo lo han sido de distintas plataformas públicas existentes en internet o de empresas que lo utilizan como reclamo publicitario. Le corresponde a cada audiovisual, por tanto, una referencia de internet que, por su extensión, no es posible indicar aquí.