

## TRABAJO FIN DE MÁSTER

Programación Didáctica y Unidad de Trabajo

en el Ámbito de los Módulos Profesionales

---

### TÉCNICO SUPERIOR EN DISEÑO Y AMUEBLAMIENTO

#### **Representación en Carpintería y Mobiliario (0984)**

Alumna: ROSANA LÓPEZ HERNÁNDEZ

Tutor: MARÍA ISABEL DORTA GONZÁLEZ

Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato,  
Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas



## **RESUMEN**

Este Trabajo de Fin de Máster tiene como objetivo la realización de una práctica educativa, en este caso se ha seleccionado el módulo Representación en Carpintería y Mobiliario, perteneciente al ciclo de grado superior de Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento. En esta programación se analizan aspectos tales como los objetivos que deben alcanzar los alumnos, como las competencias o los resultados de aprendizaje a obtener.

Esta programación está dividida en ocho unidades de trabajo. Sin embargo, la unidad seleccionada para su mayor profundización y detalle es la unidad 6: Elaboración documentos técnicos. En esta se han diseñado varias actividades a realizar, tanto expositivas como de desarrollo de proyectos y evaluativas.

Así mismo, durante la primera parte del trabajo se realiza una reflexión acerca de la programación utilizada por mi tutor de prácticas externas en el Centro durante el desarrollo de las mismas. En concreto, esta práctica educativa se contextualiza en el IES Geneto, de San Cristóbal de La Laguna.



## **ABSTRACT**

This Master's Thesis consists of carrying out an educational practice, in this case the Representation in Carpentry and Furniture module has been selected, belonging to the higher degree cycle of Higher Technician in Design and Furnishing. This program we analyze aspects such as the objectives to be achieved by the students, such as the skills or the learning results to be obtained.

This programming is divided into eight work units. However, the unit selected for greater depth and detail is unit 6: Preparation of technical documents. Several activities have been designed to be carried out, both expository and project development and evaluative.

Moreover, during the first part of the work, it is reflected on the educational practice used by my tutor during the external internship period. Specifically, this educational practice is contextualized in the IES Geneto, in San Cristóbal de La Laguna.



## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO II. ANÁLISIS REFLEXIVO Y VALORACIÓN CRÍTICA DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL CENTRO</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO III. PROGRAMACIÓN ANUAL PARA EL MÓDULO REPRESENTACIÓN EN CARPINTERÍA Y MOBILIARIO.</b>	<b>11</b>
<b>3.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA</b>	<b>12</b>
3.1.1 OBJETO DE LA PROGRAMACIÓN	12
3.1.2 NORMATIVA CURRICULAR Y REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO	12
3.1.3 UNIDAD DE COMPETENCIA DEL MÓDULO OBJETO	15
3.1.4 OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO	16
3.1.5. PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	18
<b>3.2 CONTEXTUALIZACIÓN</b>	<b>20</b>
3.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO Y EL CENTRO	20
3.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO	21
3.2.3 RELACIONES CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO FORMATIVO	21
<b>3.3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>23</b>
<b>3.4 CONTENIDOS BÁSICOS</b>	<b>28</b>
<b>3.5 PROGRAMACIÓN</b>	<b>30</b>
3.5.1 RELACIONES DE UNIDADES DE TRABAJO. SECUENCIA, DURACIÓN Y CONTENIDOS	30
3.5.2 ASPECTOS COMUNES EN TODAS LAS UT	31



3.5.3 UNIDADES DE TRABAJO	34
3.5.4 METODOLOGÍA	67
3.5.5 RECURSOS	71
3.5.6 BIBLIOGRAFÍA	72
<b>3.6 EVALUACIÓN</b>	<b>73</b>
3.6.1 CRITERIOS	75
3.6.2 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA	76
3.6.3 EVALUACIÓN ALTERNATIVA	76
3.6.4 RECLAMACIONES A LAS EVALUACIONES	78
<b>3.7 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, EXTRAESCOLARES Y CURRICULARES</b>	<b>78</b>
<b>3.8 PROPUESTAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	<b>80</b>
<b>3.9 ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN EN VALORES</b>	<b>81</b>
<b>3.10 VINCULACIÓN DEL MÓDULO CON PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO</b>	<b>83</b>
<b>3.11 COMPATIBILIDAD DE LA PROGRAMACIÓN CON LA DOCENCIA VIRTUAL</b>	<b>83</b>
<b>CAPÍTULO IV. UNIDAD DE TRABAJO: DORMITORIOS</b>	<b>84</b>
<b>4.1 JUSTIFICACIÓN</b>	<b>85</b>
<b>4.2 OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>	<b>86</b>
<b>4.3 CONTENIDOS</b>	<b>88</b>
<b>4.4 METODOLOGÍA</b>	<b>89</b>
<b>4.5 ACTIVIDADES</b>	<b>91</b>
4.5.1 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	91
4.5.2 ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	91



<b>4.6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	<b>92</b>
<b>4.7 TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>93</b>
<b>4.8 RECURSOS Y MATERIALES PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD</b>	<b>94</b>
<b>4.9 EVALUACIÓN</b>	<b>94</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES</b>	<b>95</b>
<b>CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>100</b>
<b>CAPÍTULO VII. ANEXOS</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO 7.1 ACTIVIDADES</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO 7.2</b>	<b>125</b>
<b>ANEXO 7.3</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO 7.4</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO 7.5</b>	<b>129</b>
<b>ANEXO 7.6</b>	<b>130</b>
<b>ANEXO 7.7</b>	<b>131</b>
<b>ANEXO 7.8</b>	<b>132</b>
<b>ANEXO 7.9</b>	<b>133</b>



## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

Esta práctica educativa ha tenido como objetivo aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en esta formación académica; tanto conocimientos teóricos como metodológicos. Para ello, se ha elaborado una programación de uno de los módulos más relacionados con mi trayectoria profesional y mi especialidad académica. El módulo seleccionado ha sido Representación en Carpintería y Mobiliario, perteneciente al ciclo formativo de Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento. Esta titulación, pese a no tener gran demanda por parte del alumnado, es muy demandada por las empresas y existe escasez de profesionales en el sector. Por ello, es necesario realizar programaciones que resulten más atractivas para el alumnado, y con la cual puedan obtener los conocimientos necesarios para defenderse en el mundo laboral.



## **CAPÍTULO II**

### **ANÁLISIS REFLEXIVO Y VALORACIÓN CRÍTICA DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

Esta programación didáctica del módulo Representación en Carpintería y Mobiliario perteneciente al grado superior de Diseño y Amueblamiento tiene como precedente la programación utilizada durante el periodo de prácticas en el IES Geneto. Por ello, cabe hacer aquí un análisis sobre el contenido y el planteamiento realizado por el docente del módulo.

Analizando y buscando las programaciones de los diferentes módulos, me percaté de un aspecto que me parece muy acertado. Todos los módulos del centro tienen una plantilla común para la realización de sus programaciones didácticas. Esto, no solo facilita la elaboración de las mismas, sino que hace más sencilla la labor de búsqueda de los diferentes puntos en los distintos documentos y en cada módulo de trabajo. Por el contrario, las programaciones de este instituto en concreto no siguen el orden habitual en los diferentes apartados de otras programaciones contrastadas. En estos documentos el profesorado ha ido intercalando puntos que hacen referencia al real decreto con aspectos más personales de la programación. A mi parecer, esta manera de organizar el documento dificulta obtener información más relacionada con las metodologías y los tipos de evaluación, etc. Así mismo, en estas programaciones no existe una contextualización con el entorno de aprendizaje que vaya más allá de detectar los perfiles del alumnado.



En referencia a la programación realizada por el profesor del módulo que este trabajo atañe, ésta comienza realizando un diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje de los alumnos. Tras finalizar el diagnóstico de las características principales de su alumnado, concluye que sería preciso adecuar los trabajos prácticos a estos perfiles, siendo el nivel medio de la clase el que marque el nivel de la misma. En mi opinión, esta conclusión puede ser un arma de doble filo, pues dependerá de la metodología que se use para que la asignatura resulte atractiva para aquellos alumnos con un nivel alto y a los cuales se les imparte el nivel medio del aula. Es preciso buscar actividades puntuales para ese grupo de alumnos que pueden seguir avanzando en sus conocimientos, eso sí, impidiendo que el resto de la clase se vea perjudicada por ello. Actividades extras, tareas para realizar en sus casas, o incluso hacerlos partícipes e involucrarlos de manera más activa y evidente en la enseñanza de sus compañeros más desventajados.

El documento continúa con los datos identificativos del módulo e indicando los contenidos del módulo en cuestión y los clasifica en académicos y profesionales. Este apartado titulado Orientaciones Metodológicas a mi parecer no tiene relación alguna con el contenido expuesto. Además, no comprendo el motivo de separar el contenido entre profesional y académico, pues a mi parecer en un módulo profesional todos los contenidos académicos deberían enfocarse de la manera más práctica para que el alumnado pueda sacar partido de ellos en el mundo profesional.

En cuanto a la atención a la diversidad, el profesor expone que no existen alumnos/as con dificultades significativas, estimando que disponen de las capacidades suficientes para la consecución de los objetivos del módulo. Para atender a los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje plantea prestarles una atención más personalizada durante la resolución de actividades. Sus estrategias para el refuerzo se basan en el trabajo colaborativo y en la participación del alumnado. Durante mis prácticas en el centro me he percatado de que esto funciona; pese a no existir un buen clima de aula entre profesor-alumnos, entre estos últimos sí que existía un buen clima de trabajo y se apoyaban unos a los otros para sacar todas las actividades adelante. Esto es un ejemplo de cómo el profesor debería aprovechar esta situación y reconocer la labor de sus alumnos más aventajados.



Con respecto a la evaluación ordinaria de este módulo me parece muy certero otorgar el mayor porcentaje a ejercicios prácticos de exámenes teóricos y basarse en la entrega de trabajos. En el documento se expone que solo habrá prueba extraordinaria para aquellos alumnos que no hayan entregado un trabajo final para la recuperación del módulo. Del mismo modo, pienso que es correcto que el alumno tenga una evaluación continua puesto que los contenidos de este módulo son sumatorios y secuenciales. En el caso de que un alumno no alcance algún resultado de aprendizaje podrá ser considerado como superado si dicho alumno supera otros posteriores que estén relacionados y que incluyan a los no alcanzados.

Una vez presentados los aspectos generales de la programación, se definen las unidades de trabajo del módulo, que ha sido estructurado en 4 unidades. Para cada unidad de trabajo se definen y exponen los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, los instrumentos de evaluación, los contenidos mínimos, los fundamentos metodológicos, las competencias y los recursos. En mi opinión, en todas las unidades de trabajo se aborda todo el contenido expuesto en el real decreto, sin embargo se echa en falta aportaciones y adaptaciones más personales. El real decreto, con el paso de los años, se ha ido quedando un tanto obsoleto puesto que hay contenidos o resultados de aprendizaje que ya no tienen tanto peso en la vida laboral, por ejemplo el dibujo en tablero. Por este motivo, la labor del docente es adaptarlo a las nuevas necesidades y tecnologías.

Así mismo, la temporalización de las unidades, a mi parecer, no sigue un orden lógico en el desarrollo de trabajos y proyectos. Por ejemplo, la última unidad de trabajo de este módulo se llama “Dibujo sobre tablero”. Como su nombre indica en los resultados de aprendizaje el alumno debe dibujar vistas y secciones empleando esta herramienta de trabajo. Pienso que dejar este contenido para finalizar el curso va a carecer del interés del alumnado, puesto que en las primeras unidades de trabajo han delineado croquis en programas CAD. Finalizar con estas técnicas y herramientas más obsoletas les resultará menos atractivo.



Por último y concluyendo este análisis, me parece muy enriquecedor que este módulo se incluya en las iniciativas estratégicas del centro (citada en los anexos del mismo) e intente mejorar la motivación y la convivencia de los alumnos. Durante las prácticas pude comprobar que el profesorado hace el esfuerzo por presentar actividades y situaciones de aprendizaje actuales, priorizando los contenidos prácticos. Sin embargo, en estos perfiles de alumnos y alumnas es importante el reconocimiento personal y permitir, en la medida de lo posible, que el alumnado se involucre en la toma de decisiones de actividades. Si se encuentran identificados de alguna manera con las tareas que desempeñan obtendrán mejores resultados. Los alumnos de ciclo son principalmente adultos y buscan aprovechar al máximo su tiempo y aprender técnicas y estrategias que le sirvan para su trabajo profesional o para su currículum. Además, estos aspectos contribuirán a mejorar el absentismo que existe en el alumnado de este centro y a que encuentren en el instituto una vía de escape para sus situaciones personales y sociales.



### **CAPÍTULO III.**

## **PROGRAMACIÓN ANUAL PARA EL MÓDULO REPRESENTACIÓN EN CARPINTERÍA Y MOBILIARIO.**



### **3.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

#### **3.1.1 OBJETO DE LA PROGRAMACIÓN**

La presente programación didáctica presentada en este documento tiene por objeto el módulo “Representación en Carpintería y Mobiliario” (0984), perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Superior de “Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento” de la familia profesional “Madera, Mueble y Corcho”.

La duración de este ciclo es de 2000 horas repartidas a lo largo de dos cursos académicos. El módulo que nos ocupa consta de 100 horas y, por tanto, equivale a 10 ECTS. Estas horas estarán divididas en 2 clases semanales, una de 3h y otra de 2h durante el primer curso.

La representación gráfica supone un punto importante en la labor de un diseñador de mobiliario, siendo éste el modo en el que se comunican los profesionales del sector. Representa el “lenguaje” de trabajo y es, por ello, que es necesario aprender su buen uso. Al igual que en cualquier idioma es preciso conocer las normas que las rigen y tener en cuenta sus peculiaridades (como pueden ser las tolerancias y sus símbolos normalizados) para minimizar los posibles fallos a la hora de fabricación de un producto.

Además, las competencias básicas para trabajar en un estudio son comprender y saber leer un plano; dibujar, y reproducir lo que éste nos indica. Por esta razón es importante que los alumnos se queden con las bases de esta asignatura, porque la usarán de manera transversal en el resto de módulos profesionales del ciclo formativo.

#### **3.1.2 NORMATIVA CURRICULAR Y REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO**

##### 3.1.2.1 Normativa

Real Decreto 1579/2011, del 4 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento y se fijan sus enseñanzas mínimas.



El presente real decreto tiene por objeto el establecimiento del título de Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

- Denominación: Diseño y Amueblamiento
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior
- Duración: 2.000 horas
- Familia Profesional: Madera, Mueble y Corcho

#### 3.1.2.2 Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en diseñar muebles y elementos de carpintería, gestionar su producción e instalación y participar en el mantenimiento de los sistemas de calidad, de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

Cualificaciones profesionales completas:

a) Proyectos de carpintería y mueble MAM063\_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0174\_3: Definir y desarrollar productos de carpintería y mueble.

UC0175\_3: Desarrollar y ajustar la documentación técnica.

UC0176\_3: Controlar y dirigir la realización de prototipos de carpintería y mueble.

b) Proyectos de instalación y amueblamiento MAM425\_3 (Real Decreto 1958/2009, de 18 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:



UC1369\_3: Desarrollar proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento en viviendas, establecimientos comerciales, espacios expositivos y públicos.

UC1370\_3: Supervisar el aprovisionamiento y fabricación de elementos para la instalación de carpintería y amueblamiento.

UC1371\_3: Coordinar y supervisar el montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario

Cualificaciones profesional incompleta:

Organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de carpintería MAM423\_3 (Real Decreto 1958/2009, de 18 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1361\_3: Planificar y gestionar el almacén y los aprovisionamientos en la industria de fabricación de mobiliario.

UC1363\_3: Supervisar y controlar la producción en industrias de fabricación de mobiliario.

Entorno profesional.

1. Las personas que obtienen este título ejercen su actividad en el sector de la producción e instalación de carpintería y mueble, en pequeñas, medianas y grandes empresas, ya sea por cuenta ajena o propia, desarrollando funciones de diseño técnico, supervisión de la producción, fabricación automatizada, ejecución de proyectos de amueblamiento y montaje de instalaciones.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:



- Dibujante proyectista de muebles.
- Técnico en desarrollo de productos de carpintería y muebles.
- Proyectista de carpintería y muebles.
- Gerente de empresas de madera, mueble y otras manufacturas.
- Técnico de control de calidad en industrias de madera y corcho.
- Encargado de oficina técnica.
- Jefe de fabricación.
- Controlador de producción.
- Jefe de sección. Jefe de equipo

### **3.1.3 UNIDAD DE COMPETENCIA DEL MÓDULO OBJETO**

Las competencias profesionales, personales y sociales del título susceptibles de ser desarrolladas en el módulo “Representación en Carpintería y Mobiliario” son los siguientes:

- a) Elaborar propuestas de diseño de muebles y elementos de carpintería de madera, identificando tendencias y necesidades del mercado.
- b) Realizar el diseño técnico de productos de carpintería y mueble, asegurando su viabilidad técnica y económica.
- c) Optimizar el diseño de muebles y elementos de carpintería, incorporando modificaciones como resultado de la realización de prototipos y ensayos.
- d) Proponer soluciones de amueblamiento, satisfaciendo los requerimientos del cliente y los condicionantes técnicos y económicos para su ejecución.
- e) Elaborar proyectos de instalación de elementos de carpintería de madera y de mobiliario, describiendo y valorando la solución adoptada.
- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional,



gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

### **3.1.4 OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO**

Los objetivos generales de este ciclo formativo susceptibles de ser logrados en el módulo son los siguientes:

a) Identificar requerimientos de posibles clientes y tendencias de mercado, elaborando croquis y dibujos a mano alzada con la información relevante para elaborar propuestas de diseño.



b) Determinar materiales y procesos para la producción de muebles y elementos de carpintería, proponiendo soluciones de fabricación para realizar el diseño técnico.

c) Elaborar y analizar prototipos, valorando la incidencia del resultado de ensayos normalizados para optimizar el diseño.

d) Elaborar documentación técnica para la fabricación de mobiliario, evaluando alternativas que satisfagan el programa de necesidades, para proponer soluciones de amueblamiento.

f) Identificar los materiales y productos empleados en carpintería y mueble, relacionando sus propiedades y características con los condicionantes, para gestionar el aprovisionamiento de materias primas.

i) Identificar, secuenciar y caracterizar operaciones de composición, unión y ajuste de elementos de carpintería y amueblamiento relacionándolas con los recursos y condicionantes para coordinar y supervisar su montaje en taller y/o su instalación en obra.

k) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

l) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

m) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.



ñ) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

p) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

q) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

r) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

### **3.1.5 PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

Los principios u orientaciones metodológicas, entendiendo la educación como acción sistemática e intencionada, descritos en los decretos y documentos anteriormente mencionados regirán esta programación. Entre ellos cabe destacar los siguientes:

En la Formación Profesional Específica, se debe prestar especial atención a favorecer en el alumnado la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, la capacidad de autoaprendizaje y la capacidad para trabajar en equipo.

El eje organizador en Formación Profesional Específica será procedimental, en tanto en cuanto esta formación está íntimamente relacionada con el entorno socio-productivo y el conocimiento de técnicas y herramientas para el “saber hacer” son de especial necesidad.



Otra orientación metodológica a resaltar es la necesaria interrelación en toda actividad de enseñanza de la teoría y la práctica. Todos los módulos serán teórico-prácticos.

También se desarrollará el espíritu crítico y capacidades creativas de los alumnos. Se fomentará la participación y se intentará que en la mayoría de las actividades de enseñanza se utilicen recursos técnicos.

En la programación estableceremos una clasificación y secuenciación de contenidos organizados en bloques, enfocados a favorecer el proceso de aprendizaje, de tal forma que nos permita evaluar las capacidades del alumnado y establecer orden y claridad en el proceso de enseñanza. Estos bloques o elementos se detallan en el siguiente apartado, y se constituirán en una secuencia sobre la que un análisis y reflexión posterior permitirán que esta programación sea un valioso instrumento. Es necesaria por tanto la evaluación de la propia programación.



## **3.2 CONTEXTUALIZACIÓN AL ENTORNO DE APRENDIZAJE**

### **3.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO Y DEL CENTRO**

Se propone una programación encuadrada en el currículo oficial del Ministerio de Educación acorde a las propuestas del Centro IES Geneto perteneciente al municipio de San Cristóbal de la Laguna.

Se trata de un Instituto de Educación Secundaria Obligatoria con oferta de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, en la modalidad de Enseñanzas Deportivas. Forma parte de la Alianza de Centros con Sistema de Gestión de Calidad, que ha alcanzado el certificado de calidad ISO 9001-2015 y se enmarca dentro de la Red Multisite de evaluación de la Calidad Educativa. El Centro imparte todos los tipos de enseñanza, distribuidas en dos turnos, en sus distintos niveles y modalidades, incluso el Programa de Transición a la Vida Adulta, aprovechando el Aula Enclave acondicionada para ello. Este centro tiene parte de sus enseñanzas cofinanciadas por el Fondo Social Europeo a través del Programa Operativo de Empleo, Formación y Educación 2017-2020. Además, desde el centro se gestiona un aula externa ubicada en el Centro de Internamiento Educativo de Menores infractores de Tabares (CIEMI Valle Tabares), en donde se imparten la Enseñanza Secundaria Obligatoria, Formación de Adultos y Formación Profesional Básica, de las especialidades formativas de Madera y Mueble y de Instalaciones Electrotécnicas.

El ciclo formativo de Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento, en concreto, se imparte en horario de tarde, disponiendo el centro de diferentes aulas con dispositivos informáticos para la impartición de este ciclo y, más concretamente, del módulo de Representación en Carpintería y Mobiliario, y del software necesario para desarrollar algunos proyectos en CAD. Además, existen varios talleres donde se llevan a cabo los proyectos de mobiliario.



### **3.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO**

Se parte de un grupo de unos 10 alumnos con distintos perfiles que se detallan a continuación. En general, hay una predisposición y ganas de aprender. Con respecto a la parte de madera y mueble, existe una diferencia muy marcada de nivel entre aquellos que han promocionado desde el ciclo medio, los que han estado trabajando o tienen relación con el sector y los restantes. Se cuenta con los siguientes perfiles de alumnos:

- Alumnos/as de perfil Ciclo Medio, en los que el diseño no es su fuerte y cuyas competencias están más centradas en los trabajos de taller.
- Alumnos/as con un perfil de Ciclo Superior, con facilidad para los ordenadores, el diseño y la planificación.
- Alumnos/as con un perfil universitario. Buscan otras vías para la búsqueda de empleo, o quieren explotar sus hobbies como profesión
- Alumnos/as que han trabajado o trabajan en el sector de la madera y el mueble.
- Alumnos/as que trabajan y que podrían requerir de una evaluación alternativa.
- A su vez, el nivel medio de la clase será el referente a la hora de impartir las Unidades Didácticas, plantear los instrumentos de evaluación y el proceso de evaluación.

### **3.2.3 RELACIONES CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO FORMATIVO**

Dado el carácter eminentemente práctico de este Ciclo Formativo, la programación de este Módulo Profesional se realizará de manera transversal con otros Módulos Profesionales. Por este motivo, se establecerán las siguiente relaciones:

Con el Módulo Desarrollo de producto en carpintería y mueble (0986) existirá una interrelación durante todo el curso, es necesario que el alumnado tenga claras las bases teóricas en el diseño y el desarrollo de un mueble para su posteriormente poder



representarlo. Se propone, que el alumno diseñe y defina las características de su proyecto en las sesiones del Módulo de Prototipos para que posterior o de manera paralela, realice su representación gráfica o la definición técnica en las clases del Módulo de Representación..

Del mismo modo, en el Módulo Fabricación en carpintería y mueble (0983), no podrán fabricar un diseño sin tener un croquis o unos planos técnicos correctamente definidos. Además, los modelos 3D permitirán al alumno realizar un prototipo virtual para su posterior poder reproducirlo usando las técnicas correctas.

Aunque el Módulo de Formación en centros de trabajo (0994), se lleve a cabo en el segundo curso del ciclo formativo, el módulo objeto de esta programación tendrá una repercusión positiva o negativa en función de las habilidades del alumnado en las labores de delineado, diseño CAD y 3D. En la actualidad, cada vez son más las empresas que demandan estas competencias de los alumnos.

Por último, en el Módulo de Proyecto de diseño y amueblamiento (0991), los estudiantes deberán diseñar y representar de manera técnica su proyecto. Para ello, tendrá que tener en cuenta las normativas y las técnicas de representación expuestas en este módulo.



### 3.3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación
1. Representa elementos y conjuntos de carpintería y mueble, dibujando vistas y perspectivas a mano alzada.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de carpintería y mueble, identificando el uso al que se destinan.</li><li>b) Se han seleccionado los distintos elementos y conjuntos que van a ser representados en los croquis.</li><li>c) Se han identificado los elementos representados, integrando los mismos en el conjunto al que van destinados.</li><li>d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos y conjuntos.</li><li>e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto.</li><li>f) Se ha utilizado la simbología normalizada.</li><li>g) Se han definido las proporciones adecuadamente.</li><li>h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.</li><li>i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.</li><li>j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.</li><li>k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.</li></ul>



<p>2. Representa productos de carpintería y mueble, dibujando vistas y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha seleccionado el sistema de representación más adecuado para representar los productos de carpintería y mueble.</li><li>b) Se ha elegido la escala en función del tamaño de los elementos que hay que representar y del espacio de dibujo disponible.</li><li>c) Se ha elegido el formato y el soporte adecuado a los elementos y productos que hay que representar, a la escala seleccionada y al uso previsto.</li><li>d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto.</li><li>e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos.</li><li>f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios.</li><li>g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.</li><li>h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.</li><li>i) Se ha seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado.</li><li>j) Se ha trabajado con orden y limpieza.</li></ul>
--	--



<p>3. Elabora documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.</li><li>b) Se ha identificado el diseño con objetos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.</li><li>c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.</li><li>d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.</li><li>e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.</li><li>f) Se han realizado los cálculos básicos, de superficies y volúmenes que permiten el dimensionamiento correcto de los distintos elementos que componen el plano.</li><li>g) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de elementos y productos de carpintería y mueble, de acuerdo con los croquis suministrados.</li><li>h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.</li><li>i) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto.</li></ul>
---	---



<p>4. Elabora planos de productos de carpintería y mueble, representando sus componentes e incorporando datos técnicos para la fabricación.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han identificado las características y elementos del proyecto de carpintería y mueble que es preciso representar.</li><li>b) Se ha seleccionado el tipo de acotación teniendo en cuenta la función del producto o su proceso de fabricación.</li><li>c) Se han representado cotas según las normas de representación gráficas.</li><li>d) Se han representado tolerancias dimensionales según las normas específicas.</li><li>e) Se han representado símbolos normalizados para definir tolerancias geométricas.</li><li>f) Se han representado materiales en el plano, siguiendo la normativa aplicable.</li><li>g) Se han representado en el plano tratamientos y acabados y sus zonas de aplicación.</li><li>h) Se han representado elementos normalizados siguiendo la normativa aplicable.</li><li>i) Se han representado marcos y cajetines con la información, las dimensiones y el formato requeridos.</li></ul>
---	--



<p>5. Gestiona la documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han determinado los departamentos de la empresa que utilizan la información técnica.</li><li>b) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución.</li><li>c) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas.</li><li>d) Se han cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido.</li><li>e) Se ha organizado la documentación de manera que el acceso a la misma sea fácil y rápido.</li><li>f) Se ha desarrollado un procedimiento de mantenimiento actualizado de la información.</li><li>g) Se ha guardado la información válida para la fabricación automatizada en programas universales de exportación.</li><li>h) Se han creado copias de seguridad de los todos los archivos informáticos con documentación técnica de productos.</li></ul>
--	---



### 3.4 CONTENIDOS BÁSICOS

A continuación se presentan los contenidos básicos según el Real Decreto 1579/2011 de 4 noviembre:

#### **C1.** Representación a mano alzada de elementos y conjuntos de carpintería y mueble:

- Interpretación de normas para la representación de croquis.
- Elaboración de croquis. Técnicas y procesos. Proporcionalidad.
- Elaboración de piezas y conjuntos mediante diferentes sistemas de representación gráfica.
- Manejo de instrumentos y útiles de dibujo a mano alzada.

#### **C2.** Representación de productos de carpintería y mueble:

- Caracterización de los útiles de dibujo.
- Selección de soportes y formatos.
- Representación geométrica de elementos de carpintería y mueble.
- Aplicación de escalas de uso en carpintería y mueble.
- Acotación de planos.
- Elaboración de despieces de productos de carpintería y mueble.
- Selección de líneas en representación gráfica. Tipos, grosores y color. Tramas.

#### **C3.** Elaboración de documentación gráfica mediante programas de diseño asistido por ordenador:

- Caracterización de programas de CAD.
- Gestión de capas.
- Ejecución de órdenes de dibujo.
- Generación de órdenes de modificación.
- Elección de opciones y órdenes de superficies.
- Elección de opciones y órdenes de sólidos.



#### **C4. Elaboración de planos de carpintería y mueble:**

- Acotación con programas de diseño asistido por ordenador.
- Aplicación de la simbología para los procesos de fabricación de carpintería y mueble.
- Representación de tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales.
- Representación de materiales.
- Representación de formas y elementos normalizados.
- Generación de listas de materiales.
- Codificación de elementos y conjuntos.

#### **C5. Gestión de la documentación técnica de productos de carpintería y mueble:**

- Sistemas de codificación.
- Periféricos de salida gráfica.
- Doblado de planos.
- Clasificación y archivo de la documentación.
- Aplicación de orden, limpieza y métodos de simplificación y eficacia, como factores que permiten y facilitan el trabajo.



### 3.5 PROGRAMACIÓN

#### 3.5.1 RELACIONES DE UNIDADES DE TRABAJO. SECUENCIA, DURACIÓN Y CONTENIDOS

El módulo Representación en Carpintería y Mueble está formado por siete Unidades de Trabajo. Estas unidades se estructuran según los contenidos y las 100 horas lectivas estipuladas por el real decreto. Las horas lectivas estarán divididas en dos sesiones semanales, de 2 y 3 horas respectivamente (5 horas semanales). La duración establecida para cada unidad de trabajo es directamente proporcional a la carga de trabajo de cada uno de los diseños propuesto por el proyecto a desarrollar durante el curso.

La temporalización por trimestres es meramente orientativa y podría variar por factores como el ritmo de clase como cambios en el calendario oficial o actividades no contempladas.

Trabajo y temporalización:

Contenidos					Unidades de Trabajo	Horas	Sesiones	Semanas
C1	C2	C3	C4	C5				
X	X			X	UT0. INVOLUCRATE, APORTA Y APRENDE. Presentación proyecto	2	2	1/2
X		X			UT1 SALA DE ESTAR.	15	7	3
X	X	X			UT2 DORMITORIOS.	25	15	5
X	X	X		X	UT3 LAVABO FUNCIONAL	8	4	1 y 1/2



	X	X			UT4 EN LA COCINA	25	15	5
X	X	X			UT5 A LA MESA	5	6	1
		X	X		UT6 AL AIRE LIBRE	15	7	3
X	X	X	X	X	UT7 UN HOGAR	5	2	1
<b>TOTAL</b>						100	58	20

#### **Contenidos Básicos**

**C1. Representación a mano alzada de elementos y conjuntos de carpintería y mueble**

**C2. Representación de productos de carpintería y mueble**

**C3. Elaboración de documentación gráfica mediante programas de diseño asistido por ordenador**

**C4. Elaboración de planos de carpintería y mueble**

**C5. Gestión de la documentación técnica de productos de carpintería y mueble**

### **3.5.2 ASPECTOS COMUNES EN TODAS LAS UT**

Atendiendo a los consejos metodológicos descritos resaltamos que los procedimientos serán los contenidos organizadores, en tanto que serán la guía para la secuenciación de las actividades de aprendizaje.

Dentro de todas las UT la secuencia natural adoptada atiende a los siguientes principios:

- Ir de lo simple y general a lo complejo y específico.
- Integración completa de teoría y práctica.
- Utilización de herramientas y lenguajes de representación gráfica.



- Valoración de las iniciativas del alumnado y apoyo al trabajo colaborativo.
- Hacer al alumnado partícipes de la toma de decisiones del contenido y la evolución de las sesiones.

Partiendo de los perfiles de alumnos de este módulo y en concreto de este centro, se propone el uso de una metodología basada en proyectos. El proyecto denominado “Un Hogar” tiene como objetivo la involucración del alumnado en una razón social. Se ha seleccionado un tema en que el alumnado se sienta identificado y por tanto les entusiasme y les motive a participar. Como se expone en la parte inicial de este proyecto, la mayoría del alumnado del centro pertenecen a familias con falta de recursos, hay un gran número alumnos inmigrantes, incluso, alumnos que vienen del centro de menores Valle Tabares. Por este motivo, se pretende aprovechar esta situación para enriquecer los valores del alumnado y retroalimentar de alguna manera todo aquello que la sociedad le ha aportado. Este proyecto consistirá en el diseño y fabricación de mobiliario doméstico. Mobiliario que se destinará a la obra social que el alumnado decida.

Se pretende que este trabajo vaya dirigido a aquellas personas que más lo necesitan, por ello, se presentan como ejemplos: la fabricación de mobiliario para los centros de refugio de inmigrantes, o para las familias que se han quedado sin hogar tras la erupción del Volcán Cumbre Vieja. Vincular el proyecto con los problemas sociales más cercanos y actuales permitirá que el alumnado tome conciencia y encuentre utilidad en los trabajos que realice.

El proyecto se trabajará de manera común en los módulos de Desarrollo de productos en carpintería y mueble (0986), Prototipos en carpintería y mueble (0985) y Fabricación en carpintería y mueble (0983).

La distribución de contenidos en este módulo será siguiendo la secuencia natural de diseño, partiendo del esbozo o boceto, continuando con el croquizado, para posteriormente realizar el modelo 3D del producto y a partir de este obtener los planos técnicos para la fabricación. No se realizará la exposición de contenidos de manera



independiente, sino que el alumno, de manera sumatoria irá añadiendo cada unidad de trabajo los conocimientos adquiridos hasta el momento para ir aportando mayor detalle y definición a sus diseños. Durante las unidades de trabajo se pretende seguir el mismo proceso que en el mundo laboral y se llevarán a cabo simulaciones en el que los alumnos deban realizar entregas como en un futuro tendrán que realizar a sus clientes o superiores.

Durante las diferentes unidades de trabajo se trabajará en el mobiliario correspondiente a cada zona de una vivienda, comenzando por el mobiliario más sencillo como puede ser una estantería, una mesa y finalizando en productos más complejos como por ejemplo cocinas o productos estructurales.



### **3.5.3 UNIDADES DE TRABAJO**



## UT0 INVOLUCRATE, APORTA Y APRENDE (2 horas)

### Resultados de aprendizaje:

### Criterios de evaluación:

RA1. Representa elementos y conjuntos de carpintería y mueble, dibujando vistas y perspectivas a mano alzada.

- a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de carpintería y mueble, identificando el uso al que se destinan.
- c) Se han identificado los elementos representados, integrando los mismos en el conjunto al que van destinados.
- d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos y conjuntos.
- i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.
- j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.
- k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

5. Gestiona la documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.

- a) Se han determinado los departamentos de la empresa que utilizan la información técnica.
- e) Se ha organizado la documentación de manera que el acceso a la misma sea fácil y rápido.
- f) Se ha desarrollado un procedimiento de mantenimiento actualizado de la información.
- g) Se ha guardado la información válida para la fabricación automatizada en programas universales de exportación.



### Descripción:

Esta unidad de trabajo tiene como objetivo tener la primera toma de contacto con los alumnos y que conozcan la planificación global de desarrollo del módulo. En ella se realizará la presentación del proyecto con el que trabajarán los alumnos durante todo el curso y a través del cual irán adquiriendo los conocimientos de este módulo. Durante esta sesión conocerán los criterios que serán considerados y aplicados por el profesor o profesora en la gestión del proceso formativo.

Se presentará el proyecto a desarrollar durante el curso: “Un Hogar”. Los alumnos tendrán que elegir la razón social para la que quieran diseñar el mobiliario de una vivienda.

A su vez, se les explicará las principales interrelaciones que se dan entre las unidades de trabajo de este módulo y las del módulo desarrollo de producto en carpintería y mueble (0986).

### Competencias Profesionales.

- a) Elaborar propuestas de diseño de muebles y elementos de carpintería de madera, identificando tendencias y necesidades del mercado.
- d) Proponer soluciones de amueblamiento, satisfaciendo los requerimientos del cliente y los condicionantes técnicos y económicos para su ejecución.

### Competencias Personales

- l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

### Competencias Sociales

- q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



## UT1 SALA DE ESTAR (15 horas)

Resultados de aprendizaje:	Criterios de evaluación:
RA1. Representa elementos y conjuntos de carpintería y mueble, dibujando vistas y perspectivas a mano alzada.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de carpintería y mueble, identificando el uso al que se destinan.</li><li>b) Se han seleccionado los distintos elementos y conjuntos que van a ser representados en los croquis.</li><li>c) Se han identificado los elementos representados, integrando los mismos en el conjunto al que van destinados.</li><li>d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos y conjuntos.</li><li>e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto.</li><li>g) Se han definido las proporciones adecuadamente.</li><li>i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.</li><li>j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.</li><li>k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.</li></ul>



<p>RA2. Representa productos de carpintería y mueble, dibujando vistas y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero.</p>	<p>a) Se ha seleccionado el sistema de representación más adecuado para representar los productos de carpintería y mueble. d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto. e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos. h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica. j) Se ha trabajado con orden y limpieza.</p>
<p><b>Descripción</b></p>	<p><b>Competencias Profesionales.</b></p>
<p>Esta unidad tiene como fin comenzar con la representación gráfica de los primeros diseños desarrollados por los alumnos en el módulo de desarrollo de productos. Para ello, se partirá de los conocimientos previos del alumnado en dibujo técnico.</p> <p>Se explicarán los conceptos básicos del croquizado y la proporcionalidad (número áureo) y la interpretación de normas para su correcta representación. A continuación, se realizará una exposición de normativas de representación, tipos de perspectivas y vistas necesarias para la definición de un proyecto.</p>	<p>a) Elaborar propuestas de diseño de muebles y elementos de carpintería de madera, identificando tendencias y necesidades del mercado. b) Realizar el diseño técnico de productos de carpintería y mueble, asegurando su viabilidad técnica y económica. d) Proponer soluciones de amueblamiento, satisfaciendo los requerimientos del cliente y los condicionantes técnicos y económicos para su ejecución. o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.</p>



Todos los conceptos teóricos serán aplicados a la práctica. Partiendo de los bocetos del mobiliario de sala, cada alumno deberá realizar los él croquizado con útiles de dibujo.

Del lápiz y papel los alumnos pasarán a conocer el entorno virtual de dibujo. Contacto con la interfaz del programa las funciones básicas de delineado y trabajo con capas.

### **Competencias Personales**

- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

### **Competencias Sociales**

- q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



## UT2 DORMITORIOS (20 horas)

Resultados de aprendizaje:	Criterios de evaluación:
RA1. Representa elementos y conjuntos de carpintería y mueble, dibujando vistas y perspectivas a mano alzada.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de carpintería y mueble, identificando el uso al que se destinan.</li><li>b) Se han seleccionado los distintos elementos y conjuntos que van a ser representados en los croquis.</li><li>c) Se han identificado los elementos representados, integrando los mismos en el conjunto al que van destinados.</li><li>d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos y conjuntos.</li><li>e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto.</li><li>f) Se ha utilizado la simbología normalizada.</li><li>g) Se han definido las proporciones adecuadamente.</li><li>h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.</li><li>i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.</li><li>j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.</li><li>k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.</li></ul>



RA2. Representa productos de carpintería y mueble, dibujando vistas y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero.

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación más adecuado para representar los productos de carpintería y mueble.
- b) Se ha elegido la escala en función del tamaño de los elementos que hay que representar y del espacio de dibujo disponible.
- c) Se ha elegido el formato y el soporte adecuado a los elementos y productos que hay que representar, a la escala seleccionada y al uso previsto.
- d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto.
- e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos.
- f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios.
- g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.
- h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.
- i) Se ha seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado.
- j) Se ha trabajado con orden y limpieza.



<p>RA3. Elabora documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.</li><li>b) Se ha identificado el diseño con objetos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.</li><li>c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.</li><li>e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.</li><li>g) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de elementos y productos de carpintería y mueble, de acuerdo con los croquis suministrados.</li><li>h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.</li><li>i) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto.</li></ul>
<p><b>Descripción:</b></p>	<p><b>Competencias Profesionales.</b></p>
<p>Continuando con el proceso natural de elaboración de documentación técnica, se expondrá el concepto de escala, la selección de soportes y formatos. Los alumnos aplicarán estos conceptos a sus croquis, elaborados con anterioridad y continuarán con la definición de croquis de sus productos de dormitorio. Exposición normativa básica de acotación y secciones para la elaboración de piezas y conjuntos mediante diferentes sistemas de representación gráfica. Puesta en práctica de la representación geométrica de elementos</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Elaborar propuestas de diseño de muebles y elementos de carpintería de madera, identificando tendencias y necesidades del mercado.</li><li>c) Optimizar el diseño de muebles y elementos de carpintería, incorporando modificaciones como resultado de la realización de prototipos y ensayos.</li><li>d) Proponer soluciones de amueblamiento, satisfaciendo los requerimientos del cliente y los condicionantes técnicos y económicos para su ejecución.</li></ul>



de carpintería y mueble dibujando a mano y usando el mínimo de vistas posibles.

Definición de tipologías, grosores y colores de líneas en representación gráfica.

Ejecutando órdenes de dibujo desarrollarán sus nuevos croquis en el entorno virtual para su paso a la generación de modelo 3D. Explicación de las funciones básicas de extrusionado y generación de sólidos.

Exportación automática de planos partiendo de un modelo 3D básico

### **Competencias Personales**

k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

### **Competencias Sociales**

m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



### UT3 LAVABO FUNCIONAL (8 horas)

Resultados de aprendizaje:	Criterios de evaluación:
RA1. Representa elementos y conjuntos de carpintería y mueble, dibujando vistas y perspectivas a mano alzada.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de carpintería y mueble, identificando el uso al que se destinan.</li><li>b) Se han seleccionado los distintos elementos y conjuntos que van a ser representados en los croquis.</li><li>c) Se han identificado los elementos representados, integrando los mismos en el conjunto al que van destinados.</li><li>d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos y conjuntos.</li><li>e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto.</li><li>f) Se ha utilizado la simbología normalizada.</li><li>g) Se han definido las proporciones adecuadamente.</li><li>h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.</li><li>i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.</li><li>j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.</li><li>k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.</li></ul>



RA2. Representa productos de carpintería y mueble, dibujando vistas y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero.

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación más adecuado para representar los productos de carpintería y mueble.
- b) Se ha elegido la escala en función del tamaño de los elementos que hay que representar y del espacio de dibujo disponible.
- c) Se ha elegido el formato y el soporte adecuado a los elementos y productos que hay que representar, a la escala seleccionada y al uso previsto.
- d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto.
- e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos.
- f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios.
- g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.
- h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.
- i) Se ha seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado.
- j) Se ha trabajado con orden y limpieza.



RA3. Elabora documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

- a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.
- b) Se ha identificado el diseño con objetos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.
- c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.
- d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.
- e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.
- g) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de elementos y productos de carpintería y mueble, de acuerdo con los croquis suministrados.
- h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.
- i) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto.

RA5. Gestiona la documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.

- b) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución.
- c) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas.
- d) Se han cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido.
- h) Se han creado copias de seguridad de todos los archivos informáticos con documentación técnica de productos.



<b>Descripción:</b>	<b>Competencias Profesionales.</b>
<p>Esta unidad tiene como objetivo afianzar los conocimientos que los alumnos han ido adquiriendo durante las semanas anteriores. Durante estas sesiones sintetizarán todo lo expuesto y trabajarán en el proceso de representación de un mueble de baño.</p> <p>Deberán dibujar a mano alzada el croquis usando el mínimo de vistas posibles y la escala adecuada al formato. A partir de este croquis pasarán al entorno virtual para el delineado de croquis o planos de extrusión. Realizarán el modelado 3D básico partiendo de los conocimientos anteriores y a partir de este, exportarán planos de manera automática.</p> <p>Durante este trabajo se realizará un simulacro de entrega a cliente, por lo que se explicarán, el uso de cajetín y nomenclatura de planos. Usarán métodos de exportación e impresión de planos, corte y pliegue de los mismos.</p>	<p>a) Elaborar propuestas de diseño de muebles y elementos de carpintería de madera, identificando tendencias y necesidades del mercado.</p> <p>c) Optimizar el diseño de muebles y elementos de carpintería, incorporando modificaciones como resultado de la realización de prototipos y ensayos.</p> <p>d) Proponer soluciones de amueblamiento, satisfaciendo los requerimientos del cliente y los condicionantes técnicos y económicos para su ejecución.</p> <p>o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.</p>
	<p><b>Competencias Personales</b></p> <p>k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>



### **Competencias Sociales**

q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



#### UT4 EN LA COCINA (25 horas)

##### Resultados de aprendizaje:

RA2. Representa productos de carpintería y mueble, dibujando vistas y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero.

##### Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación más adecuado para representar los productos de carpintería y mueble.
- b) Se ha elegido la escala en función del tamaño de los elementos que hay que representar y del espacio de dibujo disponible.
- c) Se ha elegido el formato y el soporte adecuado a los elementos y productos que hay que representar, a la escala seleccionada y al uso previsto.
- d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto.
- e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos.
- f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios.
- g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.
- h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.
- i) Se ha seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado.
- j) Se ha trabajado con orden y limpieza.



RA3. Elabora documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

- a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.
- b) Se ha identificado el diseño con objetos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.
- c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.
- d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.
- e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.
- g) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de elementos y productos de carpintería y mueble, de acuerdo con los croquis suministrados.
- h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.
- i) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto.

RA4. Elabora planos de productos de carpintería y mueble, representando sus componentes e incorporando datos técnicos para la fabricación.

- a) Se han identificado las características y elementos del proyecto de carpintería y mueble que es preciso representar.
- b) Se ha seleccionado el tipo de acotación teniendo en cuenta la función del producto o su proceso de fabricación.
- c) Se han representado cotas según las normas de representación gráfica.
- f) Se han representado materiales en el plano, siguiendo la normativa aplicable.
- h) Se han representado elementos normalizados siguiendo la normativa aplicable.
- i) Se han representado marcos y cajetines con la información, las dimensiones y el formato requeridos.



<b>Descripción:</b>	<b>Competencias Profesionales.</b>
<p>El fin de esta unidad de trabajo es que los alumnos vayan obteniendo más soltura en el programa de diseño 3D y al mismo tiempo avanzando en los conocimientos de sus funciones.</p> <p>Durante estas sesiones se expondrá el concepto de diseño paramétrico, enseñando al alumno el uso de tablas y de variables para que el modelo 3D se adapte en función de la modificación de las mismas.</p> <p>Para el modelado paramétrico es fundamental la planificación y la definición previa de todas las variables, es por ello que es necesario que el alumno tenga una concepción global y particular del producto o mueble que va a diseñar.</p> <p>Por este motivo, esta intervención tiene como objetivo que los alumnos a la vez que dibujan y realizan una representación de la planimetría de un módulo de cocina partan del conocimiento y el diseño del mismo.</p> <p>Así mismo, el alumno practicará con varios productos que mantienen sus características de mecanizado y estas</p>	<p>b) Realizar el diseño técnico de productos de carpintería y mueble, asegurando su viabilidad técnica y económica.</p> <p>c) Optimizar el diseño de muebles y elementos de carpintería, incorporando modificaciones como resultado de la realización de prototipos y ensayos.</p> <p>e) Elaborar proyectos de instalación de elementos de carpintería de madera y de mobiliario, describiendo y valorando la solución adoptada.</p> <p>o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.</p> <p><b>Competencias Personales</b></p> <p>k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>



se deben adaptar en función del cambio de variables o funciones que se requieran en el entorno.

Se hará especial hincapié en el concepto del todo y las partes, trabajando con conjuntos y ensamblajes, para posteriormente hacer despieces, planos de conjunto o de ensamblaje y planos de instalación.

### **Competencias Sociales**

- m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



<b>UT5 A LA MESA (10 horas)</b>	
<b>Resultados de aprendizaje:</b>	<b>Criterios de evaluación:</b>
RA3. Elabora documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.</li><li>b) Se ha identificado el diseño con objetos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.</li><li>c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.</li><li>d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.</li><li>e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.</li><li>f) Se han realizado los cálculos básicos, de superficies y volúmenes que permiten el dimensionamiento correcto de los distintos elementos que componen el plano.</li><li>g) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de elementos y productos de carpintería y mueble, de acuerdo con los croquis suministrados.</li><li>h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.</li><li>i) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto.</li></ul>



RA4. Elabora planos de productos de carpintería y mueble, representando sus componentes e incorporando datos técnicos para la fabricación.

- a) Se han identificado las características y elementos del proyecto de carpintería y mueble que es preciso representar.
- b) Se ha seleccionado el tipo de acotación teniendo en cuenta la función del producto o su proceso de fabricación.
- c) Se han representado cotas según las normas de representación gráfica.
- g) Se han representado en el plano tratamientos y acabados y sus zonas de aplicación.
- i) Se han representado marcos y cajetines con la información, las dimensiones y el formato requeridos.

RA5. Gestiona la documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.

- a) Se han determinado los departamentos de la empresa que utilizan la información técnica.
- b) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución.
- c) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas.
- d) Se han cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido.
- e) Se ha organizado la documentación de manera que el acceso a la misma sea fácil y rápido.
- f) Se ha desarrollado un procedimiento de mantenimiento actualizado de la información.
- h) Se han creado copias de seguridad de todos los archivos informáticos con documentación técnica de productos.



<b>Descripción:</b>	<b>Competencias Profesionales.</b>
<p>Sintetizando los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores, en esta unidad de trabajo el alumno deberá además de obtener los croquis, planimetría e imágenes virtuales, aprender a realizar el diseño teniendo en cuenta su viabilidad técnica, así como económica.</p>	<p>b) Realizar el diseño técnico de productos de carpintería y mueble, asegurando su viabilidad técnica y económica. o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.</p>
<p>Se les expondrá temas como cálculo de materiales, partidas y presupuesto de un mueble. Se tomará como partida el diseño de una mesa o asiento elaborado en el módulo de desarrollo a través del cual pondrán en práctica todo lo aprendido anteriormente e incluyendo conceptos explicados para obtener el presupuesto de ellos.</p>	<p><b>Competencias Personales</b></p> <p>l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p>
<p>Así mismo, se explicará la obtención de imágenes virtuales o render y los alumnos deberán entregar los documentos de representación técnica de su mueble junto con el cálculo de materiales que necesitan para la fabricación de los productos y con su presupuesto.</p>	<p><b>Competencias Sociales</b></p> <p>m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.</p>



## UT6 AL AIRE LIBRE (15 horas)

Resultados de aprendizaje:	Criterios de evaluación:
RA1. Representa elementos y conjuntos de carpintería y mueble, dibujando vistas y perspectivas a mano alzada.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de carpintería y mueble, identificando el uso al que se destinan.</li><li>b) Se han seleccionado los distintos elementos y conjuntos que van a ser representados en los croquis.</li><li>c) Se han identificado los elementos representados, integrando los mismos en el conjunto al que van destinados.</li><li>d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos y conjuntos.</li><li>e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto.</li><li>f) Se ha utilizado la simbología normalizada.</li><li>g) Se han definido las proporciones adecuadamente.</li><li>h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.</li><li>i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.</li><li>j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.</li><li>k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.</li></ul>



RA3. Elabora documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

- a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.
- b) Se ha identificado el diseño con objetos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.
- c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.
- d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.
- e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.
- f) Se han realizado los cálculos básicos, de superficies y volúmenes que permiten el dimensionamiento correcto de los distintos elementos que componen el plano.
- g) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de elementos y productos de carpintería y mueble, de acuerdo con los croquis suministrados.
- h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.
- i) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto.



RA4. Elabora planos de productos de carpintería y mueble, representando sus componentes e incorporando datos técnicos para la fabricación.

- a) Se han identificado las características y elementos del proyecto de carpintería y mueble que es preciso representar.
- b) Se ha seleccionado el tipo de acotación teniendo en cuenta la función del producto o su proceso de fabricación.
- c) Se han representado cotas según las normas de representación gráficas.
- d) Se han representado tolerancias dimensionales según las normas específicas.
- e) Se han representado símbolos normalizados para definir tolerancias geométricas.
- f) Se han representado materiales en el plano, siguiendo la normativa aplicable.
- g) Se han representado en el plano tratamientos y acabados y sus zonas de aplicación.
- h) Se han representado elementos normalizados siguiendo la normativa aplicable.
- i) Se han representado marcos y cajetines con la información, las dimensiones y el formato requeridos.

RA5. Gestiona la documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.

- a) Se han determinado los departamentos de la empresa que utilizan la información técnica.
- b) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución.
- c) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas.
- d) Se han cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido.
- e) Se ha organizado la documentación de manera que el acceso a la misma sea fácil y rápido.
- f) Se ha desarrollado un procedimiento de mantenimiento actualizado de la información.
- g) Se ha guardado la información válida para la fabricación automatizada en programas universales de exportación.



	h) Se han creado copias de seguridad de todos los archivos informáticos con documentación técnica de productos.
<b>Descripción:</b>	<b>Competencias Profesionales.</b>
<p>Durante esta unidad de trabajo, además de continuar con la definición y representación gráfica del mobiliario para el proyecto, se expondrá la normativa de representación simbologías y tolerancias. Así mismo, los alumnos aprenderán a definir por completo y de manera más técnica un plano de fabricación incluyendo tabla de materiales, elementos normalizados y la codificación de planos y conjuntos.</p> <p>Continuando con la metodología usada durante todo el curso el alumno deberá seguir el proceso natural de elaboración de documentos gráficos, repasando y reforzando cada vez más sus conocimientos en el dibujo del croquis a escala, el delineado de vistas en programa CAD para posteriormente realizar el modelo 3D de un mobiliario para exterior y a partir de este sacar todas las vistas y detalles necesarios para definir los planos, así como los renders.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Elaborar propuestas de diseño de muebles y elementos de carpintería de madera, identificando tendencias y necesidades del mercado.</li><li>b) Realizar el diseño técnico de productos de carpintería y mueble, asegurando su viabilidad técnica y económica.</li><li>c) Optimizar el diseño de muebles y elementos de carpintería, incorporando modificaciones como resultado de la realización de prototipos y ensayos.</li><li>d) Proponer soluciones de amueblamiento, satisfaciendo los requerimientos del cliente y los condicionantes técnicos y económicos para su ejecución.</li><li>e) Elaborar proyectos de instalación de elementos de carpintería de madera y de mobiliario, describiendo y valorando la solución adoptada.</li><li>o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.</li></ul>



Como partida, los docentes propondrán el diseño de un paramento exterior como puede ser un parasol o pérgola doméstica.

### **Competencias Personales**

- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

### **Competencias Sociales**

- m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



## UT7 ENTREGA DE PROYECTO (5 horas)

Resultados de aprendizaje:	Criterios de evaluación:
RA1. Representa elementos y conjuntos de carpintería y mueble, dibujando vistas y perspectivas a mano alzada.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de carpintería y mueble, identificando el uso al que se destinan.</li><li>b) Se han seleccionado los distintos elementos y conjuntos que van a ser representados en los croquis.</li><li>c) Se han identificado los elementos representados, integrando los mismos en el conjunto al que van destinados.</li><li>d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos y conjuntos.</li><li>e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto.</li><li>f) Se ha utilizado la simbología normalizada.</li><li>g) Se han definido las proporciones adecuadamente.</li><li>h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.</li><li>i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.</li><li>j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.</li><li>k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.</li></ul>



RA2. Representa productos de carpintería y mueble, dibujando vistas y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero.

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación más adecuado para representar los productos de carpintería y mueble.
- b) Se ha elegido la escala en función del tamaño de los elementos que hay que representar y del espacio de dibujo disponible.
- c) Se ha elegido el formato y el soporte adecuado a los elementos y productos que hay que representar, a la escala seleccionada y al uso previsto.
- d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto.
- e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos.
- f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios.
- g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.
- h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.
- i) Se ha seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado.
- j) Se ha trabajado con orden y limpieza.



RA3. Elabora documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

- a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.
- b) Se ha identificado el diseño con objetos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.
- c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.
- d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.
- e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.
- f) Se han realizado los cálculos básicos, de superficies y volúmenes que permiten el dimensionamiento correcto de los distintos elementos que componen el plano.
- g) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de elementos y productos de carpintería y mueble, de acuerdo con los croquis suministrados.
- h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.
- i) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto.



RA4. Elabora planos de productos de carpintería y mueble, representando sus componentes e incorporando datos técnicos para la fabricación.

- a) Se han identificado las características y elementos del proyecto de carpintería y mueble que es preciso representar.
- b) Se ha seleccionado el tipo de acotación teniendo en cuenta la función del producto o su proceso de fabricación.
- c) Se han representado cotas según las normas de representación gráficas.
- d) Se han representado tolerancias dimensionales según las normas específicas.
- e) Se han representado símbolos normalizados para definir tolerancias geométricas.
- f) Se han representado materiales en el plano, siguiendo la normativa aplicable.
- g) Se han representado en el plano tratamientos y acabados y sus zonas de aplicación.
- h) Se han representado elementos normalizados siguiendo la normativa aplicable.
- i) Se han representado marcos y cajetines con la información, las dimensiones y el formato requeridos.

RA5. Gestiona la documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.

- a) Se han determinado los departamentos de la empresa que utilizan la información técnica.
- b) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución.
- c) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas.
- d) Se han cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido.
- e) Se ha organizado la documentación de manera que el acceso a la misma sea fácil y rápido.
- f) Se ha desarrollado un procedimiento de mantenimiento actualizado de la información.
- g) Se ha guardado la información válida para la fabricación automatizada en programas universales de exportación.



	<p>h) Se han creado copias de seguridad de todos los archivos informáticos con documentación técnica de productos.</p>
<b>Contenidos:</b>	<b>Competencias Profesionales.</b>
<p>En esta última unidad de trabajo el objetivo es que el alumno haga una recopilación de los trabajos realizados durante todo el curso. Deberán completar sus primeros proyectos con los conocimientos que han adquirido hasta ahora y organizar todos los documentos de cada mueble para su presentación.</p> <p>Se realizará la simulación con el alumnado de una presentación de proyecto tal y como se realiza en el mundo laboral. Para ello se abordarán conceptos como organización y clasificación de archivos, nitidez y legibilidad; copias de seguridad.</p> <p>Finalmente se hará la presentación de un producto que el alumno seleccione y se entregarán de manera virtual todos los documentos visuales y técnicos; mientras que de manera física deberán imprimir los planos y adjuntarlos con los croquis realizados a mano alzada.</p>	<p>d) Proponer soluciones de amueblamiento, satisfaciendo los requerimientos del cliente y los condicionantes técnicos y económicos para su ejecución.</p> <p>o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.</p>
	<b>Competencias Personales</b>
	<p>l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.</p> <p>p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.</p>



En el caso de los documentos físicos deberán estar impresos en el formato adecuado y plegados según normativa.

### **Competencias Sociales**

- m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



### 3.5.4 METODOLOGÍA

#### Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de representación gráfica aplicada a los procesos de diseño y fabricación de productos de carpintería y mueble.

La representación gráfica de productos de carpintería y mueble asociada a las funciones de diseño y producción incluye aspectos tales como:

- La representación a mano alzada de elementos de carpintería y mueble.
- El dibujo sobre tablero de elementos de carpintería y mueble.
- La utilización de programas de diseño asistido por ordenador para la representación de elementos y productos de carpintería y mueble.
- La organización de la documentación generada en el proceso de representación gráfica.
- La exposición de los proyectos mediante representaciones y modelos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La representación de elementos y productos mediante bocetos, alzados y secciones, perspectivas, planos de montaje y memorias gráficas.
- La gestión de la documentación relacionada con las actividades profesionales anteriormente mencionadas.

En relación al proceso de enseñanza-aprendizaje, el Real Decreto 1579/2011 establece las siguientes líneas de actuación:

- La representación de elementos y vistas de conjuntos a mano alzada mediante bocetos y croquis, esbozando las líneas maestras del producto que hay que construir.



- La representación de plantillas a escala 1:1 mediante la utilización de útiles de dibujo sobre tablero.
- El manejo de programas informáticos y la aplicación técnica de fotocomposición en la presentación de proyectos, elaboración de planos e impresión y ploteado de planos, así como el archivo y la organización de los mismos.

### Estrategias didácticas

Las concreciones metodológicas propias de cada módulo serán desarrolladas a partir de los siguientes principios de carácter general:

- Partir de los conocimientos previos del alumno.
- Proporcionar oportunidades para poner en práctica los nuevos aprendizajes.
- Procurar plantear la interrelación entre los diversos contenidos de una misma área y entre diferentes áreas.
- El profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de aprendizajes significativos.
- El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado y facilitar métodos y recursos variados que permitan dar respuesta a sus diversas motivaciones, intereses y capacidades.
- Se procurará crear un ambiente de trabajo que favorezca la espontaneidad del alumno y el desarrollo de su interés por aprender.
- Se insistirá en la valoración de los contenidos: teniendo en cuenta los conceptos, procedimientos y actitudes. En resumen, la metodología a aplicar en este módulo ha de ser activa, integradora y progresiva.

Teniendo en cuenta lo anterior:



El profesor, en todo momento, actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de aprendizajes significativos. Explicará teóricamente las unidades didácticas acompañado de los medios didácticos y audiovisuales de los que se dispone en el centro para desarrollar esta especialidad.

Se empleará un método de trabajo eminentemente activo, donde al alumno se le hará participar en clase con trabajos tanto individuales como en grupo para favorecer el aprendizaje y la integración del mismo. En consecuencia, el profesor actuará como un orientador que posee una información que pone al servicio de los alumnos, intentando motivarlos para que sean ellos quienes con sus continuos descubrimientos se conviertan en el centro de su propia enseñanza.

#### Aprendizaje basado en Proyectos

Atendiendo a las estrategias didácticas y según se describe en los decretos y documentos anteriormente mencionados, en la Formación profesional Específica se debe prestar atención a la integración de contenidos y el eje organizador será procedimental. En concreto, esta formación está íntimamente relacionada con el entorno socio-productivo, por ello, el conocimiento de técnicas y herramientas para el “saber hacer” son de especial necesidad.

Debido a lo expuesto anteriormente, y en general, la metodología que se aplicará durante todo el curso académico será la basada en proyectos. El aprendizaje basado en proyectos permite al alumnado adquirir los conocimientos y competencias mediante la elaboración de un proyecto que da respuesta a problemas de la vida real. Como se ha nombrado en apartados anteriores, el proyecto elegido será “Un Hogar”. En esta estrategia de enseñanza el aprendizaje es el resultado de un proceso de trabajo entre los estudiantes y los docentes en el que se busca información y esta información se analiza para obtener conclusiones. El alumnado deberá participar activamente en el



proceso cognitivo permitiéndole tomar decisiones y enfocar su proyecto con aquello que le motiva, y al mismo tiempo que le aporta conocimiento.

Pese a que en esta metodología la función del docente va más allá de la exposición de contenidos; en esta programación se considera necesario que durante el inicio de cada sesión el profesor comience usando una metodología más expositiva. En este periodo el profesor introducirá los contenidos nuevos, lo hará desde una dinámica más activa y que involucre en todo momento al alumnado con preguntas, imágenes y esquemas que se generarán a partir de las conclusiones que el alumnado irá obteniendo.

La metodología basada en proyectos forma parte del ámbito del aprendizaje activo y dentro de este actuarán de manera paralela metodologías como:

- Aprendizaje basado en tareas. Facilita la motivación y el aprendizaje con sentido. Aprender haciendo.
- Aprendizaje basado en problemas. Usando el mismo procedimiento del ámbito profesional.
- Aprendizaje por descubrimiento. Permitiendo que el alumno investigue en las redes y obtenga autonomía en la búsqueda de soluciones
- Aprendizaje basado en retos. El docente motivará a que el alumnado avance en las técnicas y funciones de modelado para obtener mejores resultados.



### 3.5.5 RECURSOS

Para el desarrollo de esta programación didáctica, será necesario disponer de un conjunto de recursos: infraestructura, equipos y materiales, que posibiliten el aprendizaje de los contenidos desde una estrategia expositiva y práctica.

Se necesitará un aula a ser posible con dos zonas de trabajo, un área con pupitres y mesas donde se llevarán a cabo las sesiones de dibujo a mano y otra dotada con instalación de redes y ordenadores para el diseño en CAD y modelado 3D. En caso de no tener la posibilidad de un “aula mixta” se deberá disponer de un aula de teoría y de un aula de informática.

Por parte del centro- Departamento serán necesarios, como mínimo esta serie de recursos:

- Video proyector
- Pantalla de proyección
- Altavoces
- Cámara. (con enfoque hacia pizarra y profesor)
- Pizarra (ideal blanca de rotulador)
- Un ordenador por alumno. Mínimo Intel Core i5, con tarjeta gráfica de mínimo 4G.
- Conexión a internet
- Equipos con programas instalados: Autocad, Fusion 360 o Solidworks y LibreOffice

Los alumnos deberán disponer:

- Cuaderno de notas
- Papel DIN A-4
- Papel DIN A-3



- Lápiz y Goma
- Escalimetro
- Reglas, Escuadra y Cartabón

Además, del aula física con los recursos nombrados, se necesitará un aula digital (Plataforma de e-learning Google Classroom o similar) para la publicación de contenidos y actividades, seguimiento del alumnado, entrega de tareas etc.

### **3.5.7 BIBLIOGRAFÍA**

El material de referencia principal sobre el que se impartirán los contenidos curriculares será:

- Preciado Barrera, C.; Moral García, F.J. (2006). Normalización del dibujo técnico. Editorial Donostiarra, S.A.
- Neufert, Ernest. “Arte de proyectar en Arquitectura”, 16 ed. Barcelona. Ed. Gustavo Gili. S.A. de C.V.; 2013

De forma complementaria, se hará uso de contenidos seleccionados de internet para apoyar las exposiciones y prácticas mediante ejemplos, imágenes, video tutoriales, etc.



### 3.6 EVALUACIÓN

En concordancia con la metodología basada en proyectos planteada para el desarrollo de este Módulo Profesional, y al ser un módulo orientado a la elaboración de documentación gráfica; la evaluación se realizará de manera continua. Esto implica que se precisa de la asistencia regular del alumnado durante todo el curso, así como la entrega de tareas indicadas por el docente.

Por cada unidad de trabajo se realizará:

- Una evaluación inicial de grupo para determinar el nivel de conocimientos previos del alumnado. Para poder así adaptar en caso necesario los contenidos a impartir y enfocar los contenidos con las preferencias del alumnado. Esta evaluación se realizará al comienzo de cada unidad de trabajo en forma de preguntas orales abiertas.
- Uno, o varios, ejercicios prácticos que podrán ser realizados de manera individual o en pareja. Estos ejercicios servirán para la asimilación de nuevos contenidos.
- Entrega de documentos técnicos que permitan evidenciar la evolución que va teniendo el alumno en su proyecto.

Para aplicar los métodos de calificación anteriormente nombrados, los alumnos deben:

- No superar el límite de faltas de pérdida de evaluación continua.
- Superar todas las pruebas objetivas con nota igual o superior a 5 sobre 10.
- Entregar todas las actividades calificables, siendo la media de estas igual o superior a 5 sobre 10. Aquellas actividades entregadas fuera de plazo serán evaluadas con un 5 sobre 7 como nota máxima.
- Superar todos los resultados de aprendizaje.



-

	Evaluación Ordinaria	Evaluación Extraordinaria
Procedimientos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborar situaciones de aprendizajes reales</li><li>- Repasar los contenidos dados previamente</li><li>- Relacionar el contenido teórico con ejercicios prácticos</li><li>- Apoyo individualizado</li><li>- Facilitar la transmisión de información</li><li>- Consideración de la expresión oral y escrita.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Priorizar los contenidos prácticos.</li><li>- Exposición y defensa oral de las actividades.</li><li>- Uso de vocabulario técnico</li><li>- Dominio de Herramientas</li><li>- Uso del vocabulario técnico.</li></ul>
Instrumentos de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Observación directa</li><li>- Mapas conceptuales</li><li>- Entrega de tareas</li><li>- Trabajos globales.</li><li>- Ejercicios de conocimientos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Entrega de proyecto</li><li>- Presentación de trabajos desarrollados</li><li>- Exposición oral de los trabajos elaborados.</li><li>-Defensa de la ponencia realizada.</li><li>-Controles o exámenes teórico-prácticos.</li></ul>

\*En la evaluación alternativa se tendrá en cuenta los mismos procedimientos e instrumentos de evaluación que en la Evaluación Ordinaria.

Debido a que los contenidos de este módulo se presentarán de manera consecutiva y todos están estrechamente relacionados; se determina que cuando un alumno no alcance un resultado de aprendizaje determinado podría ser considerado como superado. Para ello, debe tratarse de un resultado posterior, que exista una relación directa con el primero y que incluya a los no alcanzados. En estas situaciones, la decisión será tomada por el docente.



### 3.6.1 CRITERIOS

Todas las actividades planteadas para este módulo tienen como referencia principal evidenciar la adquisición de competencias profesionales teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación planteados en el Real Decreto. Estos criterios de calificación se ajustarán a lo acordado en el departamento y que se relacionan a continuación:

1. Pruebas escritas, Prácticas de taller, Proyectos, etc.:

- Criterio de calificación: Se atenderá al razonamiento argumentado por los alumnos, desarrollo de la práctica, etc.
- Valoración: 5 puntos

2. Trabajos, prácticas de laboratorio o aula, Cuaderno de clase, etc.:

- Criterio de calificación: Se atenderá a si el ejercicio cumple con los requisitos mínimos previamente fijados, y si el alumno ha asimilado los contenidos.
- Valoración: 3.5 puntos

3. Asistencia y participación en clase.

- Criterio de calificación: Según ficha de clase.
- Valoración: 1.5 puntos



### **3.6.2 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA**

Cuando el alumno no cumpla alguno de estos requisitos anteriormente nombrados y se produzca una inasistencia reiterada tendrá como consecuencia la pérdida de la evaluación continua.

Para este tipo de alumnos, la recuperación del módulo se hará mediante la entrega del proyecto así como las tareas planteadas a lo largo del curso. En caso de no entregar en tiempo y forma estos documentos, el estudiante deberá presentarse a una prueba extraordinaria, del mismo modo que los alumnos que accedan a la evaluación alternativa.

Esta prueba extraordinaria consistirá en un examen práctico en el que los alumnos deberán desarrollar un proyecto (adecuando al tiempo destinado para la prueba) en el que se lleve a cabo todas los pasos de un proceso de elaboración de documentos gráficos para la representación de un mueble. En la elaboración de documentos tendrán que tener en cuenta todos los conceptos y contenidos impartidos durante el curso así como la normativa vigente.

Los alumnos que no hayan superado el módulo en el curso pasado, partiendo de los resultados que recoja su certificado final, podrán recuperar este módulo de dos formas. En primer lugar, siguiendo la evaluación alternativa en la que el docente irá marcando las tareas que debe realizar el alumno en casa. En segundo lugar, podrá presentarse a la prueba extraordinaria anteriormente descrita.

### **3.6.3 EVALUACIÓN ALTERNATIVA**

Cuando se produzca la pérdida de la evaluación continua se utilizarán sistemas de evaluación alternativos. Este sistema garantizará el rigor y transparencia en la toma de decisiones sobre la evaluación. Los criterios para la aplicación de la evaluación continua y los porcentajes de faltas para los citados sistemas se contemplan en la PGA del Centro.



Se podrán dar tres situaciones en la evaluación alternativa:

- Inasistencia prolongada informada: el profesor le enviará mediante EVAGD las presentaciones de las clases, actividades y ejercicios para que el alumno/a pueda realizarlos en casa durante su ausencia. El profesor llevará el seguimiento y corregirá las tareas enviadas por el alumno.
- Inasistencia prolongada no informada: el profesor le enviará mediante EVAGD las presentaciones de las clases, actividades y ejercicios para que el alumno/a recupere en su casa lo que se ha trabajado durante su ausencia. Este deberá enviarlas al docente para que pueda corregirlas.
- Incorporación tardía: de manera periódica y realizando el seguimiento del alumno en todo momento, se enviarán las actividades y tareas realizadas durante el periodo de tiempo que el alumno no estaba matriculado en el centro. Especialmente se les hará llegar aquellas tareas que sirvan para reforzar aquellos criterios de evaluación que tenga más flojos. Tras el retorno al aula el docente revisará los criterios de evaluación correspondientes a lo trabajado, empleando instrumentos de evaluación con diferentes niveles de dificultad atendiendo a las particularidades del alumno/a.



### 3.6.4 RECLAMACIONES A LAS EVALUACIONES

Tipo Evaluación	Reclamación	Presentación	Dirigida	Plazo
<b>ORDINARIA</b>	<b>Reclamación (Art. 18.1)</b>	Secretaría del Centro	Profesor Tutor	2 días hábiles siguientes a la publicación
<b>EXTRAORDINARIA</b>	<b>Reclamación (Art. 19.1)</b>	Secretaría del Centro	Director del Centro	2 días hábiles siguientes a la publicación
	<b>Recurso (Art. 19.4)</b>	Secretaría del Centro	Director Territorial de Educación	2 días hábiles siguientes a la notificación de la resolución de la Dirección del Centro

### 3.7 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, EXTRAESCOLARES Y CURRICULARES

Con el fin de fomentar la relación con el entorno productivo y aproximarse mejor a contextos reales de trabajo, una actividad complementaria de especial importancia para la formación profesional es la visita técnica, que permite un acercamiento a la realidad profesional a la que está vinculada la competencia general del título. Se abordarán en coordinación con la Vicedirección del Centro y el Departamento:

- Mesa redonda con la participación de personal de Cruz Roja. Durante esta reunión se abordarán temas de actualidad en los que los proyectos del alumnado pueden aportar su granito de arena. Uno de los temas a tratar será la situación de crisis que se vive en la isla de La Palma se expondrán todas las acciones que el voluntariado está realizando, cuáles son las principales demandas, etc. Así mismo, el personal de Cruz Roja les planteará a los alumnos cuáles son las principales necesidades (materiales)



que existen en centros de acogida de inmigrantes y cómo podrían intervenir en este proyecto.

- Visitas a empresas del sector. (carpinterías, fábricas de muebles, aserraderos, viveros forestales, comercios y exposiciones de mobiliario, etc.). En ellas se podrá ver la importancia del proceso de representación gráfica de proyectos. Así mismo, la gestión y organización de la documentación gráfica. Esta actividad se realizará en conjunto con otros módulos profesionales.
- Visita a una imprenta o reprografía. En ella los alumnos tendrán la posibilidad de imprimir sus planos en formatos mayores al A4, impresión de plantillas para su utilización en el taller. Así mismo conocerán los formatos idóneos para la impresión, conceptos de nitidez, periféricos de salida, etc.



### **3.8 PROPUESTAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En términos generales, no existen alumnos/as con dificultades significativas, estimando que disponen de capacidades suficientes para la consecución de los objetivos del módulo.

En caso de percibir dificultades significativas en un alumno, se solicitará una evaluación por parte del departamento psicopedagógico de la Consejería de Educación. Posteriormente, junto a la implicación del tutor, profesores y en su caso padres/madres/tutores, se valorará si conviene la realización de algún tipo de adaptación metodológica. Estas pueden implicar la adecuación de actividades de enseñanza/aprendizaje, metodologías e instrumentos de evaluación. En ningún caso implica la desaparición de ningún objetivo ni resultado de aprendizaje correspondiente al módulo. Estas adaptaciones llevarán un seguimiento por parte del profesorado y el tutor con una frecuencia por determinar.

Aún considerando que no hay alumnado con dificultades significativas, es un hecho que todos los alumnos tienen diferentes capacidades para aprender.

Es preciso detectar la diversidad del alumnado, tanto desde las evaluaciones iniciales como durante la observación a lo largo del desarrollo didáctico de la materia. Se clasificará en función de sus manifestaciones: atrasos conceptuales, limitaciones y súper dotaciones personales, etc.

El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades de los alumnos y facilitar recursos o estrategias variadas, que permitan dar respuesta a la diversidad que presente el grupo.

Dado que, en esta etapa, no obligatoria, las adaptaciones curriculares deben ser poco significativas, es decir, no se pueden variar ni los contenidos ni las capacitaciones terminales, el profesorado deberá planificar las unidades de trabajo con suficiente flexibilidad. Esto es, superar las barreras sensoriales aplicando un diseño universal para el aprendizaje (DUA). Esto significa que todas las clases podrán tener un enfoque de enseñanza dirigido a cubrir las



necesidades de cada estudiante del aula. En concreto, se van a diseñar las clases en diferentes soportes digitales y soportes materiales (taller), diferentes formatos audiovisuales, de lectura fácil y apoyos visuales.

Para atender a los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje se propone, en la medida de lo posible, una atención personalizada por parte del profesor durante la resolución de las actividades de enseñanza aprendizaje que se realicen en el aula. Para ello se aprovecharán los momentos en que el resto del grupo con menores dificultades esté trabajando. Igualmente se motivará e incentivará a los alumnos con mayor capacidad o estudios para que sirvan de “tutores” de los alumnos con dificultades.

En el caso de actividades en grupo, se determinará por parte del profesor la composición de cada grupo garantizando así que los alumnos con mayores dificultades queden siempre integrados en grupos donde hayan aventajados que le sirvan de ayuda. Al no contar con profesorado libre de horas que pueda reforzar a aquellos con dificultades, sólo se les podrá encomendar ejercicios extras con menor grado de dificultad para que éstos los trabajen en su casa o en los momentos que dispongan de tiempo libre.

### **3.9 ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN EN VALORES**

Estrategias para desarrollar según las iniciativas del IES Geneto:

#### 1.- Motivación por el aprendizaje.

- Elaborar situaciones de aprendizajes basados en casos reales.
- Desarrollar trabajos a través de la indagación y búsqueda de información.
- Priorizar los contenidos prácticos.
- Realización de jornadas técnicas relacionadas con el sector.
- Reconocimiento personal por los logros conseguidos.
- Repasar previo a la explicación de nuevos conceptos los contenidos anteriores.
- Fomentar la participación del alumno para mejorar la expresión oral y escrita.



- Instar al uso del vocabulario técnico.
- Indicar pautas para el desarrollo de los trabajos con la calidad requerida.

## 2.- Mejorar la convivencia proponiendo soluciones para respetar el derecho al estudio.

- Compartir la responsabilidad de todos los miembros de la Comunidad Educativa.
- Transmitir permanentemente la educación en valores.
- Fomentar la información, comunicación y colaboración entre compañeros.
- Participar activamente para que se reconozcan como protagonistas.
- Desarrollar la inteligencia emocional: transmitir paciencia y tranquilidad.

## 3.- Mejora del absentismo.

- Ser flexibles y tolerantes con el alumnado con dificultades personales y profesionales.
- Tutorizar la enseñanza a alumnos con problemas justificados de asistencia.
- Facilitar la transmisión de información entre profesor y alumno.
- Apoyo individualizado.
- Mayor comunicación con el alumnado.
- Prevención a partir del desempeño de una enseñanza más motivadora.
- Realizar presentaciones dinámicas y atractivas
- Desarrollar ejercicios adecuados a la realidad y perfil del alumnado.
- Hacer el seguimiento del alumnado que abandona total o parcialmente el curso.
- Respetar las preferencias de turno del alumnado, atendiendo a las necesidades justificadas por motivos laborales o personales.



### **3.10 VINCULACIÓN DEL MÓDULO CON PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO**

Se promoverá e impulsará la participación en el proyecto del centro “Diseño Canario en abierto”:

- Página web [www.diseñocanarioabierto.es](http://www.diseñocanarioabierto.es). En ella los alumnos harán públicos todos sus diseños e incluso podrán promocionar la participación de personas y empresas desinteresadas en la participación del proyecto “Un Hogar”

### **3.11 COMPATIBILIDAD DE LA PROGRAMACIÓN CON LA DOCENCIA VIRTUAL**

Debido a la situación de pandemia por el virus COVID-19, estos años han estado marcados por la interrupción en la presencialidad de las clases en los centros españoles debido a las medidas adoptadas. Durante el pasado curso 2020/2021 hubo algunas semanas que las clases tuvieron que pasar a la tele-presencialidad por contagios en el centro. Por este motivo se debe tener en cuenta la posibilidad de que esto pueda volver a ocurrir por diversas índoles. Se considera que la programación de este módulo se adapta a su impartición vía telemática. Tanto las clases expositivas, trabajos prácticos como presentaciones de proyectos, se impartirán con la ayuda de la plataforma de videoconferencia que nos proporcione la Consejería de Educación. El seguimiento del alumnado se realizará a través del aula virtual pudiendo así hacer entregas o revisiones de trabajos. En el caso de las tutorías, o el apoyo a aquellos alumnos más desaventajados se propone realizar mediante la herramienta Google Meet, creando un grupo privado entre los miembros. Del mismo modo en las sesiones en las que se deban llevar a cabo trabajos grupales, los alumnos podrán reunirse como si estuvieran en clase.



## **CAPÍTULO IV.**

### **UNIDAD DE TRABAJO II: DORMITORIO**



## 4.1 JUSTIFICACIÓN

Durante esta UT el alumnado irá aplicando todos los conocimientos adquiridos en las unidades anteriores a los diseños de mobiliario de dormitorio. Así mismo, adquirirán nuevos conceptos que enriquecerán los diseños de los croquis. La importancia de la correcta definición de los croquis permitirá la optimización de funciones en el modelo 3D

En la actualidad, es fundamental que el alumnado conozca las técnicas de modelado 3D. Esto les permitirá realizar un prototipo virtual a partir del cual podrán valorar, entender cómo se conforma y hacer modificaciones o cambios antes de fabricar el proyecto final. Además, en los programas actuales de diseño 3D, además de obtener mucha información útil, podrán definir planos de fabricación o plantillas que les facilitará el trabajo en el taller.

Nº	Nombre de la Unidad de Trabajo	Porcentaje en la evaluación	Tiempo estimado (horas)
UT: 2	Dormitorio	20%	25 (16 sesiones)

Esta Unidad de Trabajo contribuye a la adquisición parcial o global de las siguientes competencias: profesionales, personales y sociales del título:

- a) Elaborar propuestas de diseño de muebles y elementos de carpintería de madera, identificando tendencias y necesidades del mercado.
- c) Optimizar el diseño de muebles y elementos de carpintería, incorporando modificaciones como resultado de la realización de prototipos y ensayos.
- d) Proponer soluciones de amueblamiento, satisfaciendo los requerimientos del cliente y los condicionantes técnicos y económicos para su ejecución.
- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.



l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

## 4.2 OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Las actividades y la planificación diseñada para esta Unidad de Trabajo tiene como objetivo:

- Conocer las diferentes escalas normalizadas para que el alumnado la aplique a los croquis diseñados en las unidades didácticas anteriores
- Selección del formato y el soporte adecuado en función del producto o mueble a representar y a la escala que se use.
- Conocer la normativa básica de acotación de planos. Conseguir que los alumnos las interioricen y las apliquen a sus croquis. Del mismo modo tomarán consciencia de la importancia de ello para la posterior fabricación.
- Comprender que es un plano de sección y cuándo es necesario usarlo. Aprender a dibujarlo y conocer sus características
- El uso correcto de los diferentes tipos de línea y sombreados
- Ejecución de funciones básicas de modelos 3D. Identificar los croquis de partida y aplicar la secuencia correcta de órdenes en el software de diseño CAD
- Habituarse al alumnado a la correcta definición del croquis para facilitar la posterior creación del sólido.



- Descubrir que el proceso desde el croquis hasta obtener el modelo 3D final, facilitará la exportación de manera automática de alzados, planta y perfil de un modelo.



### 4.3 CONTENIDOS

Los contenidos sobre los que giran las situaciones de aprendizaje, se clasifican en procedimentales, actitudinales y conceptos.

Contenidos (numerados)		
Procedimentales	Actitudinales	Conceptos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de escala, soportes y formatos.</li><li>- Selección de líneas en representación gráfica. Tipos, grosores y color. Tramas.</li><li>-Acotar las vistas usando la normativa básica.</li><li>-Elaborar croquis usando el mínimo de vistas necesarias.</li><li>-Elección de opciones y órdenes principales para la generación de sólidos.</li><li>-Generación de órdenes de modificación.</li><li>-Exportación de planos partiendo del modelo 3D.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manejo de la búsqueda de normativas</li><li>- Organización y Limpieza en el dibujo a mano alzada</li><li>- Colaboración con los compañeros</li><li>- Habilidades informáticas</li><li>- Autonomía en la resolución de problemas</li><li>- Aplicación de la lógica la secuencia usada para la ejecución de funciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Escala</li><li>- Soportes y Formatos</li><li>- Tipos de Líneas</li><li>- Acotación y normativa</li><li>- Vistas de Sección</li><li>- Modelo 3D</li><li>- Funciones de sólidos</li><li>- Extrusión</li><li>- Revolución</li><li>- Corte</li></ul>



#### 4.4 METODOLOGÍA

Del mismo modo que se plantea durante toda la programación del curso, en esta Unidad de Trabajo la metodología principal será la de aprendizaje basado en proyectos. Sin embargo, debido a que se considera que los alumnos no tienen conocimientos previos de algunos contenidos que se trabajan en esta unidad (modelado 3D) habrá varias sesiones en las que el profesor introducirá los conceptos nuevos de manera expositiva. Durante estas sesiones el docente siempre abordará los contenidos nuevos en relación con los que se han impartido en las UT anteriores. Además se partirá de los conocimientos previos del alumno generando así un mapa conceptual donde todos aporten para que el aprendizaje sea significativo. De este modo, al comienzo de las sesiones se tratará de hacer alusión a situaciones reales, casos de éxitos conocidos, hablando de objetos que les rodeen, aficiones, etc.

Siempre que se introduzcan nuevos conceptos será de un modo sumatorio, es decir, nunca se perderá como referencia los contenidos que han adquirido en cada Unidad de Trabajo. La secuencia que se seguirá durante estas actividades será la utilizada en el mundo laboral en un proceso de representación gráfica o en el proceso natural del diseño (Design thinking). Así pues, los alumnos no concebirán el proceso de representación gráfica como algo aislado del proceso de diseño, sino que pasarán siempre por un proceso cíclico hasta la obtención de la solución:

- Encargo (necesidad a cubrir) o problema que resolver.
- Generación de ideas (Brainstorming)
- Bocetos
- Descarte de ideas según restricciones o necesidades
- Croquis
- Prototipo (modelado 3D)
- Modificaciones
- Generación de planos o plantillas para su fabricación

Todos estos procesos no se llevarán a cabo en las actividades planteadas en esta Unidad de Trabajo sino que habrá algunos que tendrán inicio o se impartirán de manera



transversal en otros Módulos Profesionales. En concreto en esta Unidad de Trabajo el proceso al cual llegará el alumno será al de generar un prototipo virtual.

De este modo, el alumno usando una estrategia de “repetición” cada vez que pase por una parte del proceso que ya conozca irá añadiendo o sumando nuevos conceptos. Por ejemplo, las vistas de corte o el acotado según normativa en el caso de los croquis; restricciones o tipos de líneas en cuanto al delineado CAD; el uso de nuevas operaciones de modelado 3D, etc.

Debido a las características naturalmente prácticas de este Módulo Profesional, en todas las sesiones o actividades diseñadas los alumnos tendrán que desarrollar y poner en práctica los conocimientos nuevos. Sin perder siempre de vista cuál es la metodología general de este módulo; el proyecto “Un hogar”. Por ello, todas las prácticas y ejercicios están organizadas para que los alumnos poco a poco vayan avanzando y añadiendo nuevos conocimientos y técnicas a su proyecto individual. Durante el desarrollo de estos ejercicios se procurará asemejar lo más posible la metodología al mundo laboral. Por lo tanto, aunque se trate de actividades individuales, se intentará generar un ambiente colaborativo en el que los alumnos se ayuden y pongan en común los posibles problemas que puedan surgir.

Aunque mayoritariamente las agrupaciones de las actividades de esta UT serán individuales, hay varias que se han diseñado para hacer en pareja. Es preciso que el alumnado desarrolle habilidades sociales y tal y como se especificaba anteriormente deben aprender a trabajar en equipo puesto que normalmente en el mundo laboral será así. Las actividades en parejas serán principalmente del tipo resolución de casos o de ampliación, el objetivo de ello es que los estudiantes compensen sus carencias con las virtudes de sus compañeros.



## **4.5 ACTIVIDADES**

### **4.5.1 Actividades de enseñanza-aprendizaje**

#### Actividades iniciales.

**A1 Revolución digital**

**A2 Echarle cabeza al cabecero**

#### Actividades de desarrollo.

**A3 Natural, Reducción y ampliación**

**A4 Cortar la tarta**

**A5 La dimensión importa**

**A6 Visita Villa Mobiliario**

**A7 Funciones principales**

**A8 Doing yourself**

**A9 El escritorio más eficaz**

#### Actividades finales.

**A10 Representa tu armario**

### **4.5.2 Actividades de Evaluación**

Las actividades de evaluación son también actividades de enseñanza-aprendizaje. La separación entre actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación se considera meramente organizativa.

**Las actividades de esta UT se encuentran desarrolladas y definidas en el [Anexo 1](#)**



#### **4.6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Las actividades de esta Unidad de Trabajo, al igual que las que se desarrollarán durante todo el curso académico se encuentran planificadas con la suficiente flexibilidad, esto significa que se podrá adaptar el enfoque de las clases para que todos los estudiantes puedan cubrir sus necesidades.

Durante las sesiones expositivas, se hará uso de diferentes canales de comunicación que permita que el contenido se adapte a las capacidades cognitivas de cada alumno. Así pues, se desarrollarán actividades en las que se exponga contenido en soportes: visuales, orales, audiovisuales, escritos e interactivos.

En los inicios de cada sesión el docente introducirá contenidos nuevos. Intentará siempre conectar con los conocimientos previos del alumno, generando mapas conceptuales que facilitarán la realización y estructuración de los conceptos.

Todas las actividades incluirán parte práctica, tal y como se nombra en las metodologías genéricas de este módulo. Este tipo de actividades permitirán asimilar en un mayor nivel los contenidos teóricos para aquellos alumnos con habilidades cinestésicas. Esto, les permitirá asociar y codificar de forma más eficaz los conceptos y habilidades a adquirir.

Durante el desarrollo de estas actividades el docente actuará como guía y pasará por los puestos de los alumnos para tutorizar y llevar un control de su evolución. Durante el tiempo en el que los alumnos más aventajados realizan los ejercicios, el profesor atenderá de una manera más personalizada y detenida a los alumnos con dificultades. De igual forma, cuando se detecte algún alumno con altas capacidades se procurará motivar y proponer ejercicios que le ayuden a seguir creciendo y aprendiendo.

El aula digital será de gran ayuda tanto para los alumnos de altas capacidades como para los que presentan dificultades. Ambos podrán acceder a los contenidos publicados en cualquier momento. Esto les facilitará seguir avanzando a su ritmo y de forma autónoma bien para reforzar o para seguir indagando en nuevos conceptos o herramientas.

En relación al agrupamiento, habrá actividades que se realicen en pequeños grupos o parejas. El alumnado normalmente presenta habilidades y capacidades diferentes, por tanto, si todos los ejercicios fueran individuales puede suponer una barrera. Con el trabajo en parejas,



los estudiantes ocupan roles adecuados a sus aptitudes y se complementan para lograr un aprendizaje satisfactorio.

#### **4.7 TEMPORALIZACIÓN**

Se estima una duración total de 25 horas, por lo que se prevé que se realice durante 4 semanas lectivas. Esta UT se ha diseñado para reforzar contenidos expuestos en unidades previas al mismo tiempo que se van incluyendo contenidos relacionados con normativas y el buen hacer de la representación gráfica. Además, durante estas sesiones los alumnos comenzarán a realizar sus primeros modelos 3D. De manera general, el alumnado no suele tener conocimientos previos en estos procesos por lo que se considera que la duración de esta unidad es adecuada.

En total se diseñan un total de 10 actividades, nunca sobrepasando en cada una de ellas las 3 horas de duración. Las actividades están organizadas en 1 o 2 sesiones en función de la duración y comparten un mismo hilo conductor.

El calendario y temporalización de este módulo queda reflejado en el **Anexo 5**



#### 4.8 RECURSOS Y MATERIALES PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD

Los recursos de los cuales depende las actividades desarrolladas en esta UT son los siguientes:

##### Recursos materiales:

Video proyector  
Pantalla de proyección  
Altavoces  
Pizarra  
Un equipo por alumno  
Conexión a internet  
Cuaderno de notas  
Papel DIN A-4  
Papel DIN A-3  
Lápiz y Goma  
Escalimetro  
Reglas

##### Recursos inmateriales:

Bocetos elaborados en las clases del Módulo de Procesos  
Fichas de ejercicios prácticos  
Software:  
- Autocad  
- Solidworks  
Imágenes, vídeos y contenidos localizados en internet  
Campus Virtual  
Empresa colaboradora

#### 4.9 EVALUACIÓN

Actividades (enumeradas) UT2		
Actividades de Enseñanza-aprendizaje	Actividades de evaluación (con porcentajes)	RA y CE



<b>A1 Revolución digital</b>	<b>1. Desarrollo de videotutorial (4%).</b> Los alumnos deberán desarrollar un vídeo explicativo de una herramienta que hayan aprendido de manera autodidacta. Deberán usar la creatividad y los recursos que quieran. La duración del vídeo debe ser como máximo de 10 minutos y el vídeo tutorial lo tendrán que subir al aula virtual para que sus compañeros puedan aprender las funciones expuestas.	<b>RA3 a, b, c,i</b>	
<b>A2 Echarle cabeza al cabecero</b>		<b>2. Proyecto personal (10%).</b> Durante el desarrollo de las sesiones de clase los alumnos irán trabajando continuamente en su proyecto individual “Un Hogar”. El proceso de representación gráfica: croquizado, delineado, modelado y exportación de planos. La valoración de este trabajo se realizará de manera continua y con la presentación final de los planos obtenidos.	<b>RA1. CE a,b, c, d, e, f, g, h, i, j, k</b>
<b>A3 Natural, Reducción y ampliación</b>			<b>RA2. CE a, b, c, d, e, f, g, h, i, j</b>
<b>A4 Cortar la tarta</b>			<b>RA3 a, b, c, e, h, i</b>
<b>A5 La medida si importa</b>			
<b>A6 Visita Villa Mobiliario</b>			
<b>A7 Funciones principales</b>			
<b>A8 Doing yourself</b>			
<b>A9 El escritorio más eficaz</b>			
<b>A10 Representa tu armario</b>			<b>3. Representa tu armario (6%).</b>  Durante esta sesión los alumnos realizarán el proceso de representación gráfica del diseño del armario. Deberán dibujar el croquis completamente definido, seguidamente elaborarán el modelo 3D teniendo en cuenta la economía de operaciones y siguiendo una secuencia organizada. Por último exportarán los planos de manera automática y acortaran las vistas según la normativa



<b>%</b>	<b>Secuencia de Actividades de evaluación</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>RA Y CE asociados</b>	<b>Agrupamiento</b>
<b>4%</b>	<b>1.Desarrollo de videotutorial</b>	<b>Tutorial publicado</b>	<b>RA3 a, b, c,i</b>	<b>Individual</b>
<b>10%</b>	<b>2.Proyecto personal</b>	<b>Observación directa</b> (Entrega final de curso)	<b>RA1. CE a,b, c, d, e, f, g, h, i, j, k</b> <b>RA2. CE a, b, c, d, e, f, g, h, i, j</b> <b>RA3 a, b, c, e, h, i</b>	<b>Individual</b>
<b>6%</b>	<b>3.Representa tu armario</b>	<b>Ejercicios de modelado y croquis obtenidos</b>	<b>RA1. CE a, d, e, g, h, i, j, k</b> <b>RA2. CE a, b, c d, e, f, g, h, i, j</b> <b>RA3 a, b, c, i,</b>	<b>Individual</b>



## **CAPÍTULO V.**

### **CONCLUSIONES**

La programación didáctica y la Unidad de Trabajo desarrolladas en este Trabajo Fin de Máster han tenido como principal objetivo la búsqueda de un equilibrio entre los contenidos y resultados de aprendizaje definidos por el Real Decreto, y de obligado cumplimiento; y el desarrollo de competencias demandadas en la actualidad por el mundo laboral.

Una de las tareas más arduas durante el diseño de esta programación ha sido adaptar los contenidos determinados por el real decreto a los cambios y la evolución constante que sufre la industria del mueble. Debido a la incorporación de nuevas tecnologías, este sector sufre cambios constantemente. En concreto, este módulo profesional cada vez toma más fuerza en el mercado puesto que la labor de un carpintero como se ha conocido hasta ahora ha cambiado. Cada vez, los carpinteros realizan menos trabajos manuales y ha cobrado especial importancia el dibujo y la elaboración de programas ejecutables por máquinas que serán las encargadas de cortar, mecanizar o ensamblar los muebles.

Estos cambios han hecho que los contenidos de un currículo que fue aprobado en 2011, hayan quedado obsoletos a corto plazo. Si bien es cierto que los alumnos deben hacer una retrospectiva para conocer las bases del dibujo, también es cierto que estamos trabajando con un nivel de ciclo superior y que procesos como por ejemplo dibujar en tablero no debería tener tanto peso. Este tipo de técnicas y conocimientos se trabajan en niveles educativos inferiores como el dibujo técnico o en grados medios. Es entonces cuando nos cuestionamos si debemos preparar a los alumnos para el dominio total de conceptos y conocimientos o esforzarnos en que desarrollen competencias profesionales y educativas para que aprendan a afrontar, adaptarse y responder ante los futuros cambios sociales, tecnológicos y económicos.



Más allá del enfoque curricular de este módulo profesional, existen otros factores que pueden condicionar o modificar esta programación. Uno de los principales condicionantes es la diversidad de alumnado existente. Tal y como se ha expuesto en la contextualización del centro, nos enfrentamos a estudiantes con carencias y necesidades sociales que en su mayoría están matriculados en este ciclo formativo por voluntad propia, pero no por ello nos asegura la implicación y participación en el proyecto que se les plantea. Para que se dé esta participación, los alumnos tienen que ver el proyecto como una oportunidad de aprendizaje y enriquecimiento. Sin embargo, existe la posibilidad que el alumnado esté acostumbrado a un modo de enseñanza “tradicional” y no sepa adaptarse a estas metodologías.

Durante mi paso por las prácticas curriculares en el centro educativo he comprendido que no basta con tener una programación didáctica bien estructurada, sin incongruencias y con todos los elementos necesarios para que el alumno tenga conocimiento del devenir del módulo. De nada sirve todo esto si no se tiene en cuenta cuáles son las necesidades de los alumnos y cómo podemos enfocar esta programación para que el alumnado tenga motivación y el aprendizaje cobre sentido. Se debe buscar una oportunidad para empatizar con los alumnos, conectar y relacionar su situación personal con los contenidos y valores que en este módulo se deberían impartir. La mayoría de los estudiantes cursan este módulo porque tienen deseos de superarse, de cambiar de profesión o simplemente de tener una oportunidad laboral en el futuro, en definitiva, quieren cambiar su destino. Los alumnos en esta formación buscan las guías y pautas para conseguirlo. A través del proyecto se busca la unión y el equilibrio de estas circunstancias con los resultados de aprendizaje. Pienso que el desarrollo del mismo siguiendo una enseñanza transversal puede dar buenos resultados.

Otro aspecto importante que pienso que está sujeto a posibles cambios es la temporalización de las actividades. Determinar la duración de cada actividad o UT ha sido la parte de la programación que me ha resultado más complicada. Entiendo que esto se debe a mi falta de experiencia como docente, por lo que, con la práctica docente, espero aprender a planificar de una forma más precisa.



Por otro lado, considero que la programación debe estar diseñada de manera que pueda adaptarse y experimentar cambios pero sin que esto conlleve la pérdida de su entidad y sus características principales.

Finalmente, quisiera destacar que mi objetivo principal durante el desarrollo de esta programación ha sido el de contribuir a la enseñanza del saber hacer, centrándome en estructurar los contenidos siguiendo el proceso natural de trabajo en la representación gráfica de un mueble. Además, he tratado de dar un gran enfoque práctico a todas las actividades propuestas, buscando que el alumnado encuentre la razón de ser en ellos y entiendan el ¿para qué? al mismo tiempo del ¿cómo?.



## **CAPÍTULO VI.**

### **uBIBLIOGRAFÍA**

Proyecto Educativo. IES Geneto.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iesgeneto/wp-content/uploads/sites/192/2021/03/proyecto-educativo-vf-1.pdf>

Programa General Anual.2020-2021. IES Geneto.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iesgeneto/wp-content/uploads/sites/192/2021/05/pga-20-21-ies-geneto-vf.pdf>

ANEXO II: Propuesta de Actividades Complementarias y Extraescolares. 2019-2020. IES GENETO

[https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iesgeneto/wp-content/uploads/sites/192/2019/11/propuesta-aaee-19\\_20-.pdf](https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iesgeneto/wp-content/uploads/sites/192/2019/11/propuesta-aaee-19_20-.pdf)

Auria Apilluelo, J.M.; Ibáñez Carabantes P. y Ubieto Artur, P. (2005). Dibujo Industrial conjuntos y Despieces. Paraninfo Thomson Learning

19353. Real Decreto 1579/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento y se fijan sus enseñanzas mínimas.



## **CAPÍTULO VII.**

### **ANEXOS**



## **ANEXO 7.1**

### **ACTIVIDADES**





trabajarán en ella. (Anexo 7.2)

### Sesión 2.

1. El docente continuará explicando la gran revolución que se está viviendo tanto en la fabricación de mobiliario, así como en el diseño del mismo. Para ello, se proyectará un vídeo en el que se muestra el proceso en una gran empresa.  
[https://www.youtube.com/watch?v=gyfOBwwbbNY&ab\\_channel=CADEMConsulting%26Training](https://www.youtube.com/watch?v=gyfOBwwbbNY&ab_channel=CADEMConsulting%26Training) (hasta minuto 7:15)
2. Para animar a que el alumnado participe el profesor compartirá con ellos un kahoot ([https://kahoot.it/challenge/06455314?challenge-id=911133c4-f4d7-4da5-8c9d-361b96e9693d\\_1646089874246](https://kahoot.it/challenge/06455314?challenge-id=911133c4-f4d7-4da5-8c9d-361b96e9693d_1646089874246)). El contenido de este será preguntas para conocer qué es lo que saben los alumnos del modelado 3D.
3. A continuación, el profesor aprovechará el vídeo y las respuestas del alumnado para apoyar su discurso y explicar a los alumnos la importancia de la representación gráfica, en concreto en el proceso de modelado 3D
4. Presentación del apartado de generación de sólidos en el programa de diseño 3D
5. Por último, pedirá a los alumnos que traigan para la siguiente clase los bocetos y croquis del diseño de cabecero que les gustaría desarrollar para el proyecto (los que han comenzado en la clase de procesos). Además, resuelve las posibles dudas que les hayan podido surgir en esta última sesión.

30min

10min

10min

10min

5min

### **EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

- Grado de interés y participación en la exposición
- Creatividad en las aportaciones del alumnado
- Participación
- Comunicación de los conocimientos



ACTIVIDAD 2: ECHARLE CABEZA AL CABECERO				
<b>AGRUPAMIENTO</b> Individual	<b>UBICACIÓN</b> Aula Mixta	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b> Introducción	<b>ESTRATEGIA COGNITIVA</b> Expositiva Design thinking Análisis y estudio	<b>TIEMPO ESTIMADO</b> 3h
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b> - Introducir el diseño del mobiliario de dormitorio - Aprender a exponer y defender sus ideas - Comprobar y afianzar los conocimientos que han adquirido los alumnos durante las unidades anteriores - Reforzar la parte inicial en el proceso de elaboración de documentos gráficos - Comprender la importancia de la buena definición de un croquis			<b>RECURSOS</b> - Proyector - Ordenador - Útiles de dibujo - Software diseño CAD 3D	
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b> <u>Sesión 1.</u> 1. La sesión comenzará con la elaboración de un esquema con la participación de los alumnos y la intervención del profesor para definir las características principales de un cabecero: comprender sus funciones, dimensiones según Neufert, proporcionalidad, materiales, necesidades del proyecto.				25 min



<p>2. Una vez los alumnos tienen claras sus características expondrán el boceto a sus compañeros y modificarán aquello que pueda mejorar tras la valoración y teniendo en cuenta el esquema anterior.</p> <p>3. Los alumnos elaborarán a mano alzada el croquis del cabecero teniendo en cuenta los conceptos explicados en las unidades anteriores y usando el mínimo de vistas posibles</p>	<p>30 min</p> <p>20 min</p>
<p><u>Sesión 2.</u> (15 min descanso)</p>	
<p>1. Como inicio de sesión se comenzará relacionando definir por completo un croquis para la elaboración posterior del modelo 3D. El profesor explicará el concepto de relaciones y definición del croquis, para ello expondrá las propiedades de línea: igual, tangente, perpendicular, paralelo, concéntrica, etc.</p>	<p>20 min</p>
<p>2. Para poner en práctica estos conceptos los alumnos realizarán varios ejercicios a modo de ejemplo para definir por completos varios croquis permitiendo variar sus dimensiones sin que se modifique su forma. <b>(Anexo 7.3)</b></p>	<p>30 min</p>
<p>3. Continuando con el proceso de diseño del cabecero, los alumnos deberán delinear las vistas del mueble en el programa digital. Con la tutorización del profesor deberán incluir todas las relaciones y las propiedades de líneas para que el plano quede completamente definido.</p>	<p>40 min</p>
<p><b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grado de interés y participación en la exposición</li><li>- Creatividad en las aportaciones del alumnado</li><li>- Participación</li><li>- Comunicación de los conocimientos</li></ul>	





<p>ejercicios se desarrollarán de manera colaborativa entre todo el alumnado. <b>(Anexo 7.5)</b></p> <p>3. Una vez que los alumnos tienen claro el concepto escalar, deberán realizar de manera individual el dibujo a mano alzada y usando una escala de reducción o ampliación (según determine el profesor en cada caso) de algún objeto que dispongan en su mesa (botella de agua, bolígrafo, ratón, estuche, etc.) En este ejercicio no podrán hacer uso de un escalímetro por lo que deberán aplicar las fórmulas expuestas con anterioridad.</p> <p>4. El docente expondrá los principales formatos y soportes de dibujo. Relacionando los formatos existentes con la escala les explicará el modo correcto de la selección de una escala en función del objeto a dibujar o del formato.</p> <p>5. Retomando el croquis del cabecero realizado en la clase anterior, el alumnado deberá dibujar las vistas principales usando el escalímetro y un formato A3. Tendrán que seleccionar la escala correspondiente según las dimensiones de su diseño y respetando los márgenes de dibujo).</p>	<p>20</p> <p>15</p> <p>40</p>
<p><b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Razonamiento</li><li>- Dominio de escalas de reducción y ampliación</li><li>- Manejo del escalímetro</li><li>- Orden y limpieza</li><li>- Resultados del Ejercicio 5 (ejercicio a entregar)</li></ul>	



**ACTIVIDAD 4: CORTAR LA TARTA**

<b>AGRUPAMIENTO</b> Individual	<b>UBICACIÓN</b> Aula Mixta	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b> Experimentación, practicar nuevos conocimientos	<b>ESTRATEGIA COGNITIVA</b> Expositiva Desarrollo ampliación	<b>TIEMPO ESTIMADO</b> 3h
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el concepto sección</li> <li>- Conocer los tipos de vistas de corte</li> <li>- Diferenciación entre corte y sección</li> <li>- El alumno identifique cuándo se debe usar una vista de corte</li> <li>- Saber representar un corte</li> <li>- Conocer los tipos de líneas y sombreados</li> <li>- Aplicación de tipos de líneas en función del dibujo</li> </ul>			<b>RECURSOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyector</li> <li>- Ordenador</li> <li>- Útiles de dibujo</li> <li>- Software diseño CAD 2D</li> </ul>	
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b> <u>Sesión 1.</u>  1. El inicio de esta sesión tendrá lugar con la corrección y la valoración de manera general de los croquis en A3 del cabecero. El docente explicará los errores a efectos de reforzar el aprendizaje y poder continuar los contenidos y prácticas programadas sobre				10 min



<p>una base correcta.</p> <p>2. Tomando como ejemplo la lámina de un alumno, el docente cuestiona a los alumnos para saber si es suficiente la información que se encuentra en el croquis para la comprensión total del mueble. De este modo, y con la participación de los alumnos introducirá el concepto de sección o elementos ocultos. <a href="https://ibiguridt.wordpress.com/temas/cortes-y-secciones/">https://ibiguridt.wordpress.com/temas/cortes-y-secciones/</a> <a href="https://ibiguridt.wordpress.com/temas/cortes-y-secciones/tipos-de-cortes/">https://ibiguridt.wordpress.com/temas/cortes-y-secciones/tipos-de-cortes/</a></p> <p>2. Continuando con la explicación del concepto sección y sus características, el profesor proyectará varias diapositivas con ejemplos para que el alumnado comprenda la necesidad de realizar secciones en sus croquis y aprendan a representarlos. <a href="https://ibiguridt.wordpress.com/2017/11/27/representacion-de-piezas-corte-total/">https://ibiguridt.wordpress.com/2017/11/27/representacion-de-piezas-corte-total/</a></p> <p>3. Poniendo en práctica estos nuevos conceptos los alumnos elaborarán un nuevo croquis a mano alzada incluyendo las vistas de sección que crean necesarias para facilitar la comprensión del producto.</p>	<p>15 min</p> <p>20 min</p> <p>30 min</p>
<p><u>Sesión 2.</u> (15 min descanso)</p> <p>1. En relación con la exposición anterior y usando la interfaz del programa de diseño CAD, el docente presentará los tipos de líneas y sombreados. Explicará a los alumnos los tipos de grosores según normativa y cómo aplicarlos en los croquis elaborados en las sesiones anteriores.</p> <p>2. El profesor asignará a cada alumno el diseño del cabecero de un compañero para el delineado digital de las vistas principales incluyendo los cortes necesarios. Debido a que cada alumno es conocedor de sus diseños y ha identificado los cortes necesarios en la sesión anterior, en este caso se le asigna el diseño de su compañero para valorar si realmente ha comprendido los conceptos explicados.</p> <p>3. De manera colaborativa y con la tutoría del docente, cada alumno comparará los croquis elaborados en el programa CAD con el que anteriormente dibujó a mano alzada el compañero que diseñó el cabecero.</p>	<p>20min</p> <p>40 min</p> <p>10 min</p>



4. Para finalizar la sesión se realizará una puesta en común y la corrección de los ejercicios. Así mismo, los alumnos se retroalimentan y obtendrán las críticas constructivas de sus compañeros para poder ir mejorando el diseño inicial de su cabecero.

20 min

#### **EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

- Razonamiento
- Dominio de escalas de reducción y ampliación
- Manejo del escalímetro
- Orden y limpieza
- Claridad en el dibujo y uso correcto de la escala



ACTIVIDAD 5: LA DIMENSIÓN IMPORTA				
<b>AGRUPAMIENTO</b> Parejas	<b>UBICACIÓN</b> Aula Mixta	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b> Desarrollo de contenidos Resolución de casos	<b>ESTRATEGIA COGNITIVA</b> Por descubrimiento Experimental	<b>TIEMPO ESTIMADO</b> 2h
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b> - Conocer y aplicar la normativa de acotación - Usar el mínimo de cotas que definan por completo el croquis - Identificar errores en la acotación - Aprender a trabajar en parejas - Puesta en práctica de contenidos anteriores.			<b>RECURSOS</b> - Proyector - Ordenador - Útiles de dibujo - Vídeo explicativo - Ficha ejercicios (ANEXO 7.6)	
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b> <u>Sesión 1.</u> 1. Esta actividad tendrá inicio con la proyección de un croquis de un armario. El profesor planteará una cuestión: ¿Es suficiente la información que presenta el plano para su fabricación? 2. Se pedirá al alumnado que estudie el croquis y que defina las características principales del mismo. De manera colaborativa y con la participación de toda la clase descubrirán que, si no hay dimensiones acotadas en los croquis, o si estas no están representadas de manera correcta (usando la normativa) no se puede fabricar.				5 min  15 min



<p>3. El profesor publicará un enlace en el aula virtual para que los alumnos agrupados en parejas, reproduzca un vídeo donde se explican las normas básicas de acotación. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=v1vjHB60c8Q&amp;ab_channel=ArturoGeometr%C3%ADa">https://www.youtube.com/watch?v=v1vjHB60c8Q&amp;ab_channel=ArturoGeometr%C3%ADa</a></p> <p>2. Poniendo en práctica el contenido del vídeo anterior, los alumnos deberán aplicar la normativa de acotado a los croquis elaborados durante la unidad de trabajo.</p> <p><u>Sesión 2.</u></p> <p>1. Para la correcta asimilación de la normativa y de los contenidos expuestos en la actividad 4, el docente repartirá 2 fichas de ejercicios a cada pareja. Cada uno de ellos, deberá seleccionar una ficha y resolver los ejercicios de acotación de manera independiente. <b>(Anexo 7.6)</b></p> <p>2. Cuando los dos integrantes de la pareja finalicen sus ejercicios, se intercambiarán las fichas. A continuación, cada uno deberá corregir la ficha de ejercicios de su compañero.</p> <p>3. El profesor expondrá los errores más repetidos en los ejercicios de acotación y resolverá las posibles dudas que se les hayan podido plantear a los alumnos.</p>	<p>25 min</p> <p>20 min</p> <p>30 min</p> <p>15 min</p> <p>10 min</p>
<p><b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Participación</li><li>- Trabajo en equipo</li><li>- Asimilación de nuevos contenidos</li><li>- Interiorización de las normas de acotado</li></ul>	



ACTIVIDAD 6: VISITA VILLA MOBILIARIO				
AGRUPAMIENTO	UBICACIÓN	TIPO DE ACTIVIDAD	ESTRATEGIA COGNITIVA	TIEMPO ESTIMADO
Gran Grupo	Empresa externa	Visita empresa del sector	Observación	3h
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b> - Comprendan la importancia del diseño CAD en el mundo laboral - Que los alumnos conozcan los diferentes programas CAD existentes en el sector - Conocer la secuencia de trabajo en estudio - Conocer la figura de un carpintero y de un diseñador en la actualidad. - Descubrir la automatización en el proceso de fabricación y el valor de la representación gráfica			<b>RECURSOS</b> - Transporte - Guía en la empresa - Material de apuntes	
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b> 1. Encuentro en el centro para el reparto de vehículos y traslado al polígono industrial de Gúímar para visitar la empresa Villa Mobiliario 2. Recibimiento por parte del director y charla 3. El diseñador-delineante de la empresa nos hará una visita por todas las instalaciones de la fábrica				35 min  15 min  60 min



4. Presentación de algunos ejemplos de trabajos en los programas de diseño CAD y 3D	40 min
5. Regreso al centro	30 min
<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grado de interés y participación en la exposición.</li><li>- Intervenciones realizadas durante la visita.</li><li>- Originalidad en las dudas planteadas por los alumnos.</li></ul>	





<p>3.El docente identificará cuales son las principales funciones (extrusión, corte y revolución) e irá elaborando ejemplos que permita que los alumnos comprendan cuales son las características de cada una de ellas. Durante el desarrollo de los mismos, comprobará la comprensión del alumnado y resolverá las dudas</p>	30 min
<p>4. Por último, los alumnos deberán seguir dos tutoriales para el modelado básico de dos piezas. En ellas aplicarán las operaciones básicas de modelado explicadas.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=dZrup1VqtVI&amp;t=554s&amp;ab_channel=DiegoGaona">https://www.youtube.com/watch?v=dZrup1VqtVI&amp;t=554s&amp;ab_channel=DiegoGaona</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=co7y2eGfJ44&amp;ab_channel=DiegoGaona">https://www.youtube.com/watch?v=co7y2eGfJ44&amp;ab_channel=DiegoGaona</a></p>	30min
<p><u>Sesión 2.</u></p> <p>1. Los alumnos deberán realizar el delineado de las vistas principales de sus diseños de Armarios (realizado en el módulo de procesos). Tendrán que tener en cuenta la correcta definición y el uso de los planos para su posterior modelo 3D</p>	20
<p>2. Continuando con el proceso de modelado 3D y siendo tutorizados por el docente, cada alumno comenzará con el modelado del módulo principal de su armario.</p>	25
<p><b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grado de participación en la actividad</li><li>- Destreza con la que realizan los ejercicios</li><li>- Aportaciones individuales realizadas durante la explicación</li><li>- Colaboración con los compañeros durante el seguimiento de los ejercicios a realizar</li></ul>	





alumnado en el de su modelo.

### Sesión 2.

1. Una vez los alumnos han elaborado el modelo 3D de su diseño, deberán realizar un esquema indicando la secuencia de operaciones que han usado para obtener el resultado.

5 min

2. Cada alumno elegirá una función que hayan descubierto durante este proceso (y que no haya sido explicada por el profesor) y realizarán un vídeo tutorial en el que explicarán el funcionamiento de la herramienta. Podrán hacer uso de la línea de tiempo del programa, de imágenes, pantallazos, grabaciones de pantalla y voz; todo lo que les permita elaborar su tutorial de manera clara.

45 min

(Para aquellos alumnos que no dispongan de conocimientos en edición de vídeos o presentaciones con animaciones, podrán editarlo con la colaboración de un compañero)

4. Para finalizar esta sesión, los alumnos publicarán sus tutoriales para que el resto de la clase pueda hacer uso de estos y aprender nuevas herramientas o funciones del programa de modelado 3D.

5 min

### **EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

- Manejo y dominio de las herramientas de modelado.
- Autonomía en la búsqueda de soluciones.
- Aprendizaje autodidacta
- Orden en la secuencia en el uso de las herramientas del programa.
- Uso de recursos mínimos necesarios.
- Sintetiza y explica correctamente la función seleccionada.
- Colaboración con los compañeros.



ACTIVIDAD 9: EL ESCRITORIO MÁS EFICAZ				
AGRUPAMIENTO	UBICACIÓN	TIPO DE ACTIVIDAD	ESTRATEGIA COGNITIVA	TIEMPO ESTIMADO
Parejas	Aula mixta	Experimentación, practicar nuevos conocimientos	Experimental	2h
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b> - Rapidez en las tomas de decisiones - Compenetración en la pareja de trabajo - Ampliar el conocimiento en el modelado 3D - Expresarse usando vocabulario técnico - Saber adaptarse y continuar el trabajo de un compañero - Trabajo en equipo y colaborativo - Conocer la exportación automática de planos a partir de un modelo 3D			<b>RECURSOS</b> - Proyector - Ordenador - Software Diseño 3D	
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b> <u>Sesión 1.</u> 1. Esta actividad tendrá inicio con la presentación de la competición que se realizará durante esta sesión. El docente realizará				5 min



<p>parejas teniendo en cuenta que exista un equilibrio y repartirá los alumnos de manera homogénea para que todas tengan las mismas posibilidades. De este modo colocará a los alumnos más desaventajados con los que tengan mayor destreza en el modelado 3D.</p> <p>2. Esta competición consistirá en la elaboración de un modelo 3D de un escritorio (Croquis anexo). El profesor permitirá a los alumnos la discusión y definición de las normas de la competición, pero comenzará proponiendo las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Durante esta competición habrá un integrante que realice el modelo y otro integrante que de indicaciones y asesore a su compañero como debe ir realizando el modelo, que operaciones debe usar, etc.</li><li>- La persona que ejerza de asesor no podrá ver la pantalla del ordenador, únicamente se podrán comunicar mediante las palabras.</li><li>- El asesor tendrá una copia con el diseño del mueble para que pueda ir ayudando a su compañero.</li><li>- Cuando el profesor considere dirá la palabra “cambio”. Esto significará que los integrantes deberán intercambiar sus puestos. El compañero que estaba elaborando el modelo 3D pasará a ser el asesor y el asesor se encargará de continuar con el trabajo que comenzó su compañero.</li><li>- La pareja que finalice primero y de manera correcta el modelado 3D de su escritorio obtendrá medio punto en la evaluación.</li></ul> <p>3. Se dará inicio a la competición, el profesor controlará que los alumnos cumplan las normas pactadas.</p> <p>4. Una vez finalice la competición cada pareja compartirá con el resto de la clase su modelo 3D</p> <p>5. El docente usará uno de los modelos realizados por las parejas para explicar la exportación de planos automáticos a partir del modelo 3D. Para ello proyectará la interfaz mientras realiza el proceso.</p>	<p>15 min</p> <p>70 min</p> <p>20 min</p> <p>10 min</p>
---	---



### **EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

- Manejo y dominio de las herramientas de modelado.
- Orden en la secuencia en el uso de las herramientas del programa.
- Uso de recursos mínimos necesarios.
- Se expresa correctamente.
- Participación e involucración en la actividad.
- Trabajo en equipo.



ACTIVIDAD 10: REPRESENTA TU ARMARIO				
AGRUPAMIENTO	UBICACIÓN	TIPO DE ACTIVIDAD	ESTRATEGIA COGNITIVA	TIEMPO ESTIMADO
Individual	Aula mixta	Resolución de casos	Experimental	3h
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b> - Aplicación de contenidos aprendidos en otras Unidades de Trabajo - Interiorización de contenidos expuestos en esta Unidad de Trabajo - Optimización de operaciones - Asimilación del proceso de representación gráfica de un producto - Elaboración de planos técnicos - Continuidad durante la Unidad de Trabajo			<b>RECURSOS</b> - Proyector - Ordenador - Software Diseño 3D	
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b> <u>Sesión 1.</u> 1. A modo de resumen y realizando la síntesis de esta Unidad de Trabajo, el profesor junto con los alumnos realizará un esquema en la pizarra con todos los contenidos de esta unidad de Trabajo. Durante esta actividad los alumnos deberán realizar el proceso de representación gráfica del diseño de armario iniciado en las clases anteriores. 2. Los alumnos comenzarán dibujando el croquis del armario usando el mínimo de vistas, aplicando las vistas de cortes si fuera necesario y con las cotas precisas. Así mismo, deberán dibujar usando un formato A3 y usando la escala correcta según las				15 min  30 min



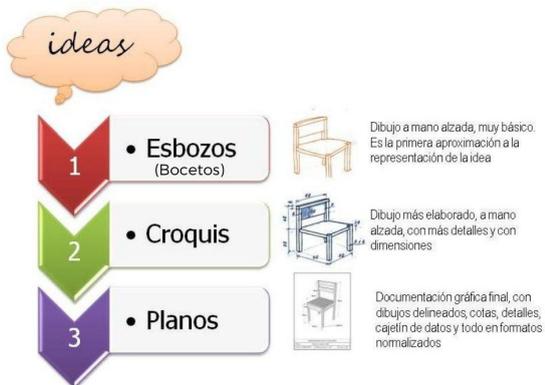
<p>dimensiones de su diseño.</p> <p>3. A continuación, el croquis dibujado a mano, deberá ser representado en el programa de diseño CAD usando los tipos de líneas correctos y aplicando las relaciones de líneas para que el croquis quede totalmente definido.</p> <p><u>Sesión 2.</u>(descanso 15min)</p> <p>1. Partiendo del croquis elaborado en la sesión anterior los alumnos comenzarán a modelar el armario teniendo en cuenta la economía de operaciones y siguiendo una secuencia organizada. Mientras cada alumno va elaborando su modelo 3D el profesor irá tutorizando el ejercicio y resolviendo las posibles dudas que puedan surgir.</p> <p>2. Una vez finalizado el modelo del armario, deberán exportar los planos técnicos los cuales tendrán que ser acotados usando la normativa expuesta con anterioridad.</p> <p>3. Por último, el profesor solicitará los documentos elaborados para su evaluación y corrección.</p>	<p>30 min</p> <p>60 min</p> <p>25 min</p> <p>5 min</p>
<p><b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Asimilación de los contenidos</li><li>- Relación de los contenidos adquiridos con los previos</li><li>- Destreza con la que realizan los ejercicios</li><li>- Continuidad en la elaboración del proyecto</li><li>- Modelo 3D y planos obtenidos</li><li>- Colaboración con los compañeros durante el seguimiento de los ejercicios a realizar</li></ul>	



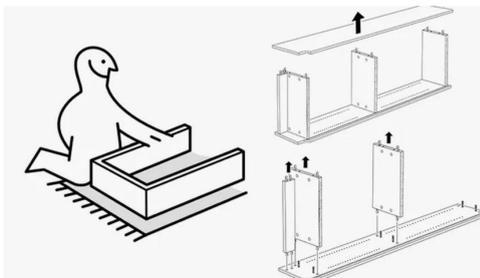
## ANEXO 7.2

Diapositivas: Introducción.

[https://www.canva.com/design/DAE5ey6ryuM/tfnKgDBVP4uJ6idf3zgmyw/view?utm\\_content=DAE5ey6ryuM&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=publishsharelink](https://www.canva.com/design/DAE5ey6ryuM/tfnKgDBVP4uJ6idf3zgmyw/view?utm_content=DAE5ey6ryuM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink)



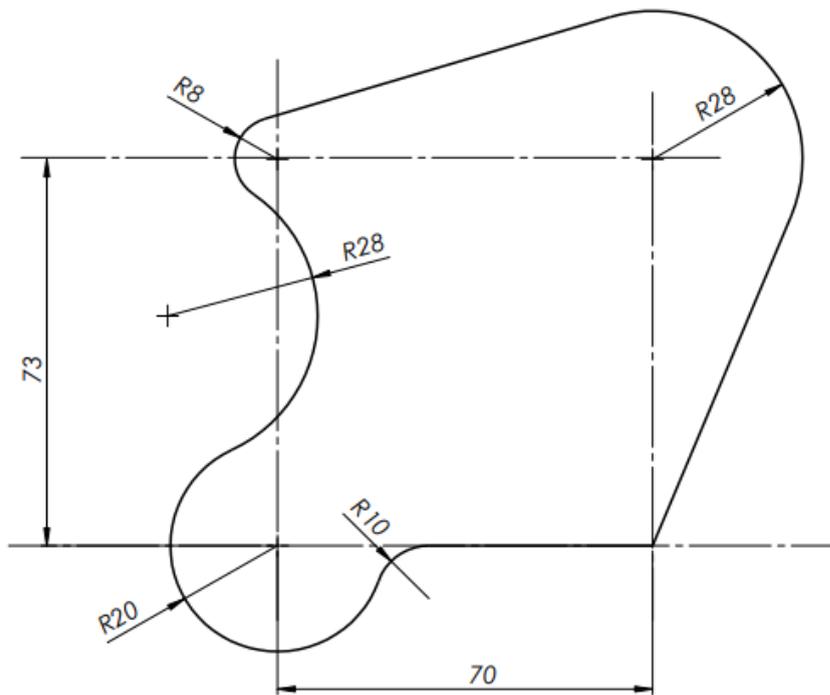
### ¿quién identifica esta imagen?





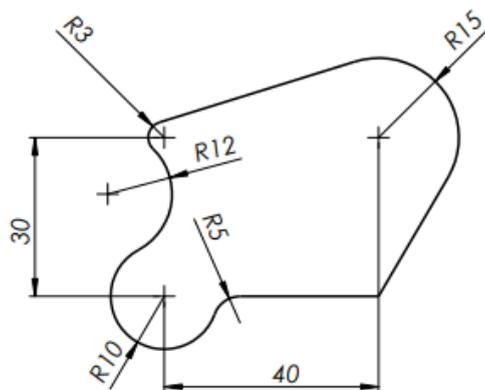
## ANEXO 7.3

Actividad: Definición de Croquis



### EJERCICIO 1

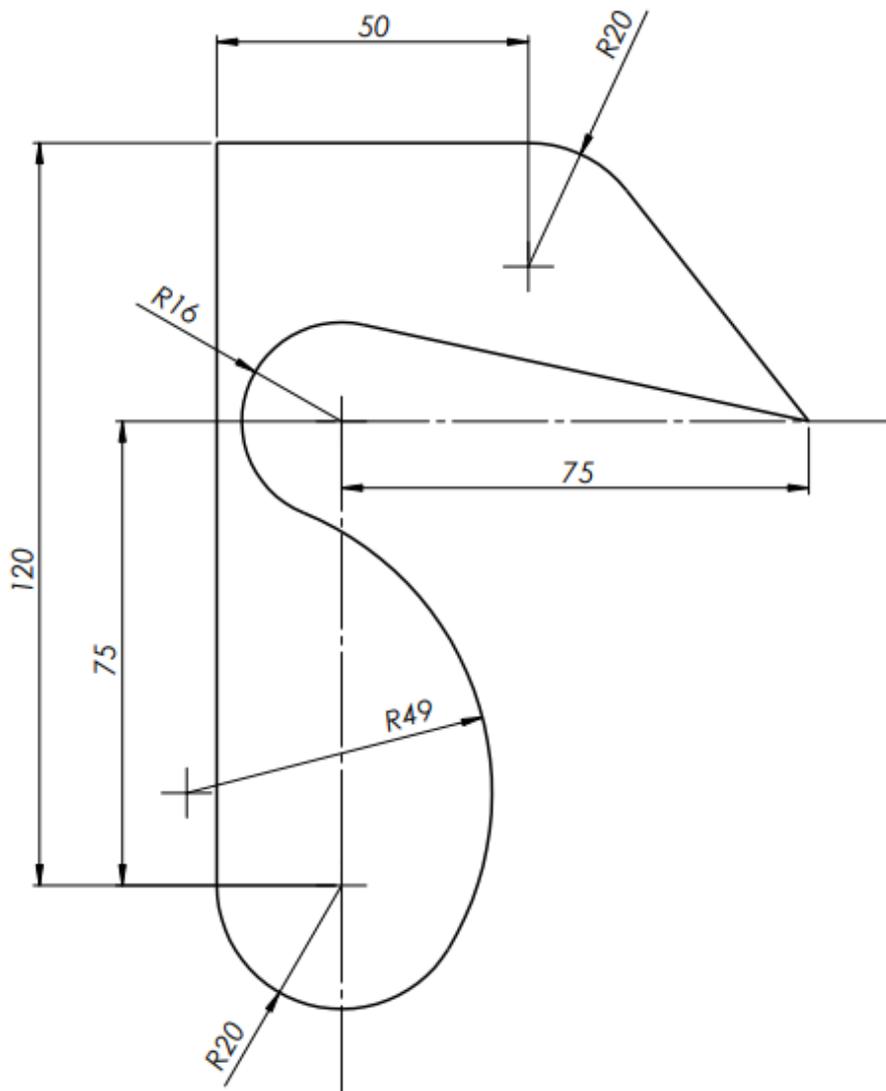
**DEFINIR BIEN LAS RELACIONES PARA QUE AL AÑADIR DIMENSIONES Y MODIFICARLAS A LAS SIGUIENTES SIGA MANTENIENDO SU FORMA**





## EJERCICIO 2

DEFINIR LAS RELACIONES NECESARIAS PARA QUE AL AÑADIR DIMENSIONES SIGA MANTENIENDO SU FORMA.





## ANEXO 7.4

### Diapositivas: Concepto de Escala

[https://www.canva.com/design/DAE52j0FsuU/pvzEE20Wi6FWBML\\_pVxmaw/view?utm\\_content=D AE52j0FsuU&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=publishsharelink](https://www.canva.com/design/DAE52j0FsuU/pvzEE20Wi6FWBML_pVxmaw/view?utm_content=D AE52j0FsuU&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink)



1



2



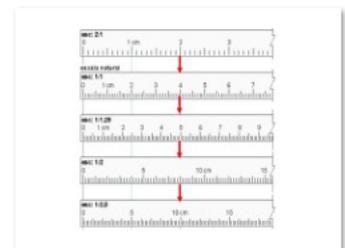
3



4

Categoría	Escala recomendada
Escala de reducción	1:25
	1:20
	1:15
Escala natural	1:1
	1:25:1
Escala de ampliación	2:1
	25:1
	50:1

5



6

**E = 1 : 20**

Donde:

- 1 Representa el valor unitario de la dimensión lineal del **DIBUJO**
- 20 Representa la cantidad de veces que el valor unitario es la dimensión real del **OBJETO**

Es decir:

1 mm en el **DIBUJO**, representan **20 mm** en el **OBJETO**

7

**APLICACIONES ESPECIALES**

En casos excepcionales, donde no se pueden aplicar las escalas recomendadas, se podrán elegir escalas intermedias.

Cuando se requiera una **escala de ampliación** mayor o una de **reducción menor** **DISTINTAS** a las indicadas en la Norma, se podrá usar una escala multiplicada por una potencia de 10.

Ejemplos:

1:20 1:200 1:2000 etc.  
50:1 500:1 5000:1 etc.

8

**Problemas que se presentan EN RELACIÓN CON LA ESCALA**

**1° CASO:**  
Datos: el **OBJETO** y la **ESCALA**.  
Incógnita: dimensión **DIBUJO**.

**2° CASO:**  
Datos: el **DIBUJO** y la **ESCALA**.  
Incógnita: dimensión **OBJETO**.

**3° CASO:**  
Datos: el **DIBUJO** y la **OBJETO**.  
Incógnita: dimensión **ESCALA**.

9

**1° CASO:**  
Dados el **OBJETO** y la **ESCALA**, la tarea requerida consiste en a **DIBUJAR** la escala.

10

**DIBUJAR EN ESCALA**

**1° CASO:**  
Dados el **OBJETO** y la **ESCALA**, la tarea requerida consiste en a **DIBUJAR** la escala.

11

**DIBUJAR EN ESCALA**

**1° CASO:**  
Dados el **OBJETO** y la **ESCALA**, la tarea requerida consiste en a **DIBUJAR** la escala.

$E = D/O$   
 $E \times O = D$

$S/O = 30 \text{ mm} \text{ y } E = 2:1$        $D = 2/1 \times 30 = 60 \text{ mm}$

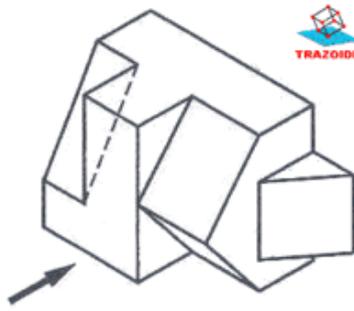
12



## ANEXO 7.5

Ejercicio: Practicar la escala de ampliación

Representa las vistas necesarias para definir esta figura usando la escala 2:1

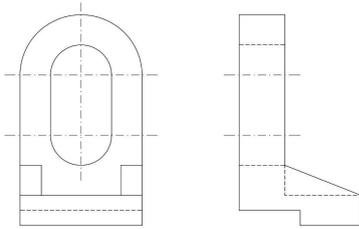




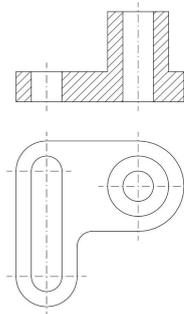
## ANEXO 7.6

### Ejercicio sección y acotado

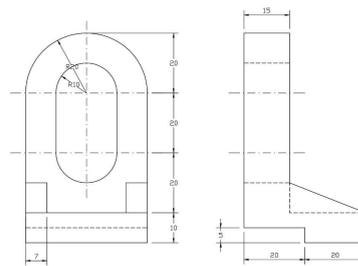
1. Acotar la pieza de la representación adjunta añadiendo a ésta los cortes o secciones que se consideren convenientes para su correcta definición y acotación.



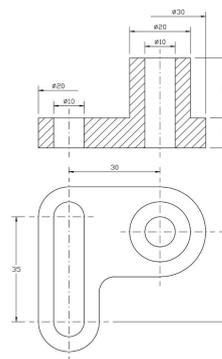
2. Acotar la pieza de la figura representada en diédrico.



1. Acotar la pieza de la representación adjunta añadiendo a ésta los cortes o secciones que se consideren convenientes para su correcta definición y acotación.

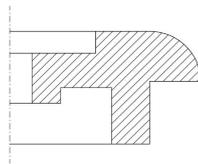


2. Acotar la pieza de la figura representada en diédrico.

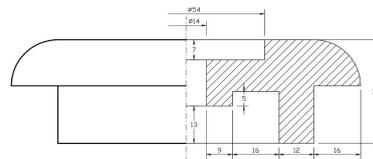


**SOLUCIÓN**

1. Completar la representación de la figura, que corresponde a una pieza de revolución con un corte a un cuarto, añadiendo -sin seccionar- la mitad izquierda que le falta. Acótese, según normas, para su correcta definición dimensional.

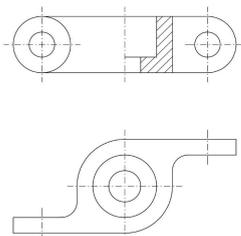


1. Completar la representación de la figura, que corresponde a una pieza de revolución con un corte a un cuarto, añadiendo -sin seccionar- la mitad izquierda que le falta. Acótese, según normas, para su correcta definición dimensional.

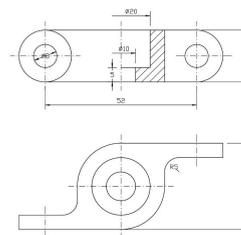


Son necesarias 10 cotas

2. Acotar la pieza de la figura de acuerdo con las normas



2. Acotar la pieza de la figura de acuerdo con las normas



Son necesarias 8 cotas

**SOLUCIÓN**



## **ANEXO 7.7 FERIA VIRTUAL**

Feria virtual de uno de los principales fabricantes de herrajes: Blum. Se muestran los tipos de herrajes y donde conseguir los documentos técnicos necesarios para el diseño de modular. Planos de mecanización de herrajes y de cocinas. Este recurso será utilizado en la UT 4.

<https://www.blum.com/es/es/company/tradeshows/virtual-booth/>





## ANEXO 7.9

### CONECTORES PÉRGOLAS-PARASOLES

Imágenes de referencias mostradas a los alumnos para el desarrollo de parasoles y pérgolas en la UT6.

