

# ***Programación Módulo Profesional Montaje y Mantenimiento de Equipos***

---

**Ciclo Formativo de Grado Medio 'Sistemas Microinformáticos y Redes'**

**Manuel Mata Rueda**  
**Cuerpo 591 - Profesor Técnico de Formación Profesional**  
**Especialidad 227 – Sistemas y Aplicaciones Informáticas**

---

**Índice:**Índice de Tablas y Figuras

3

<u>1.</u>	3	
<u>1.1.</u>	5	
<u>1.2.</u>	6	
<u>1.3.</u>	7	
<u>1.4.</u>	8	
<u>1.5.</u>	9	
<u>2.</u>	10	
<u>3.</u>	13	
<u>4.</u>	16	
<u>5.</u>	24	
<u>6.</u>	34	
<u>6.1.</u>	35	
<u>6.2.</u>	35	
<u>6.3.</u>	38	
<u>6.4.</u>	38	
<u>7.</u>	40	
<u>8.</u>	54	
<u>8.1.</u>	55	
<u>8.2.</u>	58	
<u>8.3.</u>	61	
<u>8.4.</u>	61	
<u>9.</u>	<b>iError! Marcador no definido.</b>	
<u>9.1.</u>	<b>iError! Marcador no definido.</b>	
<u>9.2.</u>	<b>iError! Marcador no definido.</b>	
<u>10.</u>	68	
<u>11.</u>	<b>iError! Marcador no definido.</b>	
<u>Anexo I. Encuesta de Opinión del Alumno sobre la labor del Docente.</u>		71
<u>Anexo II. Proceso de Diseño y Revisión de la Programación Didáctica</u>		73
<u>Anexo III. Ficha Evaluación Interna de Actividades y Unidades Didácticas</u>		79
<u>Anexo IV. Instrumentos Evaluación Área Formación Profesional</u>		80

**Índice de Tablas y Figuras:**

<a href="#">Tabla 1 Identificación y datos básicos del MP</a>	6
<a href="#">Tabla 2 Normativa</a>	7
<a href="#">Tabla 3 Eje referencial. Objetivos y Competencias.</a>	13
<a href="#">Tabla 4 Eje vertebral. Resultados de Aprendizaje.</a>	14
<a href="#">Tabla 5 Ponderación Resultados de Aprendizaje.</a>	15
<a href="#">Tabla 6 Ponderación CE del RA-1.</a>	16
<a href="#">Tabla 7 Ponderación CE del RA-2.</a>	17
<a href="#">Tabla 8 Ponderación CE del RA-3.</a>	18
<a href="#">Tabla 9 Ponderación CE del RA-4.</a>	19
<a href="#">Tabla 10 Ponderación CE del RA-5.</a>	20
<a href="#">Tabla 11 Ponderación CE del RA-6.</a>	21
<a href="#">Tabla 12 Ponderación CE del RA-7.</a>	22
<a href="#">Tabla 13 Ponderación CE del RA-8.</a>	23
<a href="#">Tabla 14 Contenidos básicos del RA-1.</a>	26
<a href="#">Tabla 15 Contenidos básicos del RA-2.</a>	27
<a href="#">Tabla 16 Contenidos básicos del RA-3.</a>	28
<a href="#">Tabla 17 Contenidos básicos del RA-4.</a>	29
<a href="#">Tabla 18 Contenidos básicos del RA-5.</a>	30
<a href="#">Tabla 19 Contenidos básicos del RA-6.</a>	31
<a href="#">Tabla 20 Contenidos básicos del RA-7.</a>	32
<a href="#">Tabla 21 Contenidos básicos del RA-8.</a>	33
<a href="#">Tabla 22 Organización y Secuenciación de UA.</a>	34
<a href="#">Tabla 23 Temporalización de UA.</a>	35
<a href="#">Tabla 24 Secuenciación y Temporalización de UA.</a>	36
<a href="#">Tabla 25 Ficha Unidad de Aprendizaje 1.</a>	40
<a href="#">Tabla 26 Ficha Unidad de Aprendizaje 2.</a>	41
<a href="#">Tabla 27 Ficha Unidad de Aprendizaje 3</a>	42
<a href="#">Tabla 28 Ficha Unidad de Aprendizaje 4</a>	43
<a href="#">Tabla 29 Ficha Unidad de Aprendizaje 5</a>	45
<a href="#">Tabla 30 Ficha Unidad de aprendizaje 6</a>	46
<a href="#">Tabla 31 Ficha Unidad de Aprendizaje 7</a>	48
<a href="#">Tabla 32 Ficha Unidad de Aprendizaje 8</a>	49
<a href="#">Tabla 33 Ficha Unidad de Aprendizaje 9</a>	50
<a href="#">Tabla 34 Ficha Unidad de aprendizaje 10</a>	51
<a href="#">Tabla 35 Ficha Unidad de aprendizaje 11</a>	53
<a href="#">Figura 36 Claves Aprendizaje Significativo</a>	55
<a href="#">Tabla 37 Entradas y Salidas Proceso Revisión y Diseño de la Programación Didáctica</a>	73
<a href="#">Figura 38 Proceso Revisión y Diseño de Programación Didáctica</a>	74
<a href="#">Figura 39 Subproceso Diseñar UD</a>	76
<a href="#">Figura 40 Subproceso Evaluar Resultados de Despliegue</a>	77

## 1. Introducción

La presente programación didáctica tiene por objetivo desarrollar el módulo **Montaje y Mantenimiento de Equipos**, enmarcado en el Ciclo Formativo de Grado Medio **Sistemas Microinformáticos y Redes**.

Este módulo versa sobre la parte hardware de un equipo informático, sus componentes y periféricos, cómo montar y mantener dicho equipo y dichos componentes, instalación de software para guardar imágenes del sistema, además de las últimas tendencias en el sector y las normas de prevención en riesgos laborales relacionadas con las tareas de dicho módulo.

El módulo pertenece a primer curso y cuenta con una atribución horaria de 224 horas, a razón de 7 horas semanales.

Contribuye a la consecución de una serie de competencias pertenecientes a la cualificación profesional **IFC298\_2** de nivel 2, **Montaje y reparación de sistemas microinformáticos**, cuya competencia general consiste en *"Montar, reparar y ampliar, equipos y componentes que forman un sistema microinformático, asegurando la calidad de su funcionamiento y reparando averías hardware y software detectadas."*

Según el anexo V B) del Real Decreto, el módulo profesional Montaje y Mantenimiento de Equipos se asocia directamente a las unidades de competencia:

- UC0953\_2: Montar equipos microinformáticos.
- UC0954\_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

Según queda recogido en la Orden que define el título en el ámbito autonómico de Andalucía, este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montar y mantener equipos microinformáticos y periféricos comunes y adquirir una visión global y actualizada del mercado.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La manipulación de todos los elementos que forman el componente físico de los equipos microinformáticos.
- El montaje/desmontaje de los componentes de un equipo microinformático.
- El chequeo y monitorización de equipos.
- El diagnóstico y resolución de averías.
- La ampliación y/o sustitución de componentes en equipos.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Montaje y ensamblado de equipos.
- Mantenimiento de equipos.

- Puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- Comercialización y atención al cliente de equipos informáticos y periféricos.

Asimismo, en dicha Orden se establecen las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo. Dichas líneas de actuación versarán sobre:

- La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.
- El montaje/desmontaje de equipos microinformáticos.
- El chequeo de los equipos montados.
- El diagnóstico de equipos con problemas o averiados.
- El montaje/desmontaje de componentes mecánicos en periféricos comunes.
- La medida de magnitudes eléctricas.
- La elaboración y/o interpretación de inventarios, presupuestos, partes de montaje y reparación.

### 1.1. Identificación y datos básicos del MP

Toda la información básica del Módulo Profesional Montaje y Mantenimiento de Equipos se encuentra recogida en la siguiente tabla:

Descripción	
<b>Código</b>	0221
<b>Módulo Profesional</b>	Montaje y Mantenimiento de Equipos
<b>Familia Profesional</b>	Informática y Comunicaciones
<b>Título</b>	Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes
<b>Grado</b>	Medio
<b>Curso</b>	1º
<b>Horas</b>	224
<b>Horas Semanales</b>	7
<b>Asociado a UC:</b>	- UC0953_2: Montar equipos microinformáticos. - UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.
<b>Transversal</b>	No
<b>Soporte</b>	No

Este módulo versa sobre la parte hardware de un equipo informático, sus componentes y periféricos, cómo montar y mantener dicho equipo y dichos componentes, instalación de software para guardar imágenes del sistema, además de las últimas tendencias en el sector y las normas de prevención en riesgos laborales relacionadas con las tareas de dicho módulo.

### **Tabla 1 Identificación y datos básicos del MP**

Un módulo es transversal cuando es impartido en más de un ciclo. Por ejemplo, los módulos de 1º de DAM y DAW. No significa lo mismo que los módulos profesionales con formación transversal.

Asimismo, un módulo es de soporte cuando es de 1º y contiene la formación necesaria para que el alumno adquiera en 2º la formación de un módulo asociado a una competencia. En el anexo III de la orden se indican los módulos que son formación básica o soporte.

#### **1.2. Normativa Aplicable**

A nivel normativo, esta Programación didáctica está referenciada a los dos ámbitos normativos: tanto a la normativa Estatal como a la Normativa Autonómica. Además, tiene en cuenta los cuatro temas fundamentales: Ordenación, Perfil Profesional, Título y Evaluación.

Indicar antes de nada que no existe normativa relacionada con el Perfil Profesional a nivel autonómico puesto que la vinculación del Título con el Perfil Profesional es competencia exclusivamente nacional a través del Instituto Nacional de las Cualificaciones, dependiente del Ministerio de Educación.

De la misma forma, no existe normativa de referencia a nivel estatal en el ámbito de la Evaluación, puesto que las competencias en esta materia recaen exclusivamente en la Consejería de Educación.

De forma sintetizada la normativa de referencia para esta Programación Didáctica se encuentra recogida en la siguiente tabla:

	<b>Estatal</b>	<b>Autonómica</b>
<b>Ordenación</b>	<p><b>Ley Orgánica 2/2006</b>, de 3 de mayo, de Educación modificada por ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.</p> <p><b>Real Decreto 1147/2011</b>, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.</p>	<p><b>Ley 17/2007</b>, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.</p> <p><b>Decreto 327/2010</b>, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.</p>
<b>Perfil Profesional</b>	<p><b>Ley Orgánica 5/2002</b> de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional que pone en marcha del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.</p> <p><b>Real Decreto 1416/2005</b> de 25 de noviembre, sobre el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.</p> <p><b>Real Decreto 295/2004</b>, de 20 de febrero, y modificada en el Real Decreto 109/2008, de 1 de febrero.</p>	<p><i>(No existe normativa aplicable a nivel autonómico al no tener competencias nuestra Comunidad Autónoma).</i></p>
<b>Título</b>	<p><b>Real Decreto 1691/2007</b>, por el que se establece el Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.</p>	<p><b>Orden de 7 de Julio de 2009</b> por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.</p>
<b>Evaluación</b>	<p><i>(No existe normativa aplicable a nivel autonómico al no tener competencias nuestra Comunidad Autónoma).</i></p>	<p><b>Orden de 29 de septiembre de 2010</b>, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.</p>

**Tabla 2 Normativa**

### **1.3. Características del centro**

El centro es uno de los más antiguos de la localidad. Aunque originariamente se impartían en él exclusivamente ciclos de Formación Profesional, la oferta educativa se diversificó en los últimos años.

Las instalaciones, a pesar de ser algo antiguas, se encuentran en un buen estado de conservación. Disponemos para los alumnos del ciclo dos aulas de informática equipadas con 25 y 24 equipos para 1º y 2º respectivamente.

Ambas aulas cuentan con infraestructura de red cableada y wifi independientes con salida a internet. Los equipos de ambas aulas disponen de interfaz wifi que permita conectarlos a la red inalámbrica.

Disponemos también en el departamento de informática de dos redes wifi independientes con conexión a internet con distintos operadores.

Estas infraestructuras nos garantizan las máximas garantías para disponer de acceso a internet ante posibles fallos puntuales de alguna de las conexiones.

Las aulas cuentan también con un equipo para el profesor, pizarra tradicional y proyector y altavoces.

Asimismo, en el aula de 1º se cuenta con una zona destinada al montaje y a la instalación de infraestructuras de red.

Dentro del aula de 1º, en una habitación independiente, se encuentra el departamento de informática, que se encuentra equipado con 3 equipos.

Adicionalmente, en el departamento disponemos de dos carros equipados con 10 portátiles con el sistema operativo EducandOS que son utilizados normalmente para impartir TIC Bachillerato.

En cuanto al entorno del centro, se encuentra ubicado en el núcleo poblacional de Lora del Río, localidad ubicada a 60 Km de la ciudad de Sevilla donde residen 19.000 personas y que es considerada la "capital" de la sierra norte, con muy buenas comunicaciones con Sevilla gracias a la red de tren de cercanías. Esto facilita el acceso al centro a gran cantidad de estudiantes de poblaciones colindantes e incluso de la propia capital.

### **1.4. Características del grupo**

El perfil medio de los alumnos es el de un adolescente o joven con una gran variedad de inquietudes en cuanto a su formación y adquisición de conocimientos para afrontar su futuro tanto laboral como de estudios superiores. La mayoría quiere utilizar el ciclo de grado medio como pasarela para cursar un grado superior de la misma familia.



Entre los 25 alumnos matriculados encontramos a una mujer, a fecha de creación de esta programación, teniendo en cuenta que aún quedan adjudicaciones pendientes. En cuanto a los tramos de edad, más de la mitad del alumnado es menor de edad rondando los 15 y 17 años, mientras que el resto es mayor de edad yendo desde los 18 hasta los 23 años o cumplirá la mayoría a lo largo del curso académico.

El alumnado procede de familias españolas de clase media-baja. De los 25 alumnos, algo menos de la mitad son de Lora del Río (9 alumnos); procediendo el resto de poblaciones como Cantillana y Alcolea del Río con 2 alumnos cada una; Sevilla y Tocina con 3 alumnos cada una; Utrera, La Rinconada, Dos Hermanas, La Puebla del Río, Las Navas de la Concepción y Carmona con 1 alumno cada una. Esto que supone, en algunos casos, que tienen que salir muy temprano de casa para poder llegar a las clases.

En cuanto a su procedencia académica, la mayoría vienen de haber cursado la Educación Secundaria Obligatoria, habiendo algunos de ellos intentado cursar estudios de Bachillerato sin éxito y otros de FP básica, los cuales muestran escasa base en la evaluación inicial de este módulo. Este año existe un gran número de alumnos poco motivados, que aunque les gusta la informática y quieren seguir sus estudios por los ciclos superiores de programación principalmente, no tienen demasiados hábitos ni costumbre de estudio.

El comportamiento durante las clases del grupo es bueno, sin presentar grandes problemas de conducta que interfieran en el transcurrir de las sesiones. Se manifiesta un gran respeto por los profesores.

En general son participativos y con predisposición a trabajar, aunque dada su falta de base hace que no se desenvuelvan con demasiada soltura. Uno de los objetivos que plantearemos en la propuesta didáctica será trabajar progresivamente con ellos en sus habilidades para hablar en público a través de su participación en clase y el uso de dinámicas de trabajo basadas en el aprendizaje cooperativo.

Tras la evaluación inicial se manifiesta una diferencia de nivel entre los alumnos, aunque en general unos conocimientos muy bajos.

Debemos desarrollar una propuesta educativa que permita a cada alumno la consecución de los objetivos adaptándonos a la realidad particular de cada uno de ellos. Para ello habilitaremos distintos ritmos de aprendizaje que faciliten esta labor.

### **1.5. Características del entorno productivo**

Nuestro centro se encuentra en Lora del Río, población ubicada a 60 Km de la ciudad de Sevilla donde residen 19.000 personas.

A pesar de la lejanía con la capital, existen muy buenas comunicaciones vía carretera y, principalmente, gracias a la red de tren de cercanías.

El tejido productivo de la localidad se basa principalmente en el sector agrícola, principalmente hortofrutícola centrado en la naranja, y en el sector servicios, con gran cantidad de pequeñas y medianas empresas que dan soporte a la demanda de la propia población y de la capital.

Dentro de las empresas que colaboran durante el periodo de Formación en Centros de Trabajo contamos con:

- LEGA Computers, tienda destinada a la comercialización y mantenimiento de sistemas informáticos. Normalmente acoge a dos alumnos en cada periodo de prácticas.
- Electrónica PKS, también destinada a la venta y mantenimiento de sistemas electrónicos, incluidos sistemas de video vigilancia.
- Ayuntamiento, donde ayudan al equipo de sistemas en las labores de instalación, mantenimiento y soporte informático.
- Sic-Center, academia de formación y tienda de informática, donde desempeñan funciones comerciales y de mantenimiento.
- Cooperativa San Sebastián, ejerciendo trabajos varios de soporte informático a las distintas secciones.

No existen en la localidad gran cantidad de empresas especializadas en sistemas informáticos y debemos hacer frente a la demanda de nuestros alumnos acudiendo a entidades públicas y empresas de otras localidades.

## 2. Competencias y Objetivos Generales

Las **competencias** están íntimamente relacionadas con la Cualificación Profesional puesto que forman parte de ella, de manera que pertenecen al **ámbito profesional**. Así, podemos entender la Cualificación Profesional como el conjunto de competencias profesionales (conocimientos y capacidades) que permiten dar respuesta a ocupaciones y puestos de trabajo con valor en mercado laboral, y que pueden adquirirse a través de formación o por experiencia laboral.

Para nuestro módulo la normativa nos indica que, de todas las **competencias** del título, las que han de ser alcanzadas a través de este módulo son:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.

Por otra parte, los **objetivos** constituyen los logros que se espera sean alcanzados por el alumnado. Pertenecen al **ámbito educativo** y proceden de competencias contextualizadas. En concreto, para nuestro módulo la normativa nos indica que de todos los Objetivos Generales del Título, los que han de ser alcanzados a través de este módulo son:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

En la tabla siguiente encontramos la relación entre cada objetivo general y las competencias de las que procede:

<b>OBJETIVOS</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
a)	a)
b)	b), o)
c)	i), j)
g)	g)
h)	h)
i)	a)
j)	k)
k)	l)
l)	a), k), l)

**Tabla 3 Eje referencial. Objetivos y Competencias.**

Ambas, competencias u objetivos, constituyen el **eje referencial** de nuestra programación didáctica.

### 3. Resultados de Aprendizaje

Los Resultados de Aprendizaje (RA) son un conjunto de competencias contextualizadas en el ámbito educativo y que supone la concreción de los Objetivos Generales identificados para un Módulo Profesional concreto.

Los Resultados de Aprendizaje están redactados en términos de una habilidad o destreza unida al objeto sobre el que se ha de desempeñar esa habilidad o destreza (el ámbito competencial), más una serie de acciones en el contexto del aprendizaje (el ámbito educativo). Para nuestro Módulo Profesional, la normativa determina que los resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar el alumnado son los siguientes:

<b>RA</b>	<b>Ámbito Competencial</b>		<b>Ámbito Educativo</b>
	<b>Logro</b>	<b>Objeto</b>	<b>Acciones en el contexto aprendizaje</b>
<b>1</b>	Selecciona	Componentes de integración de un equipo microinformático estándar	Describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes
<b>2</b>	Ensambla	Equipo microinformático	Interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje
<b>3</b>	Mide	Parámetros eléctricos	Identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características
<b>4</b>	Mantiene	Equipos informáticos	Interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas
<b>5</b>	Instala	Software en un equipo informático	Utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir
<b>6</b>	Reconoce	Nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos	Describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos
<b>7</b>	Mantiene	Periféricos	Interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas
<b>8</b>	Cumple	Las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental	Identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos

**Tabla 4 Eje vertebral. Resultados de Aprendizaje.**

Este conjunto de Resultados de Aprendizaje, constituyen el **eje vertebral** de nuestra programación. Así pues, comenzaremos por realizar una ponderación de cada resultado de aprendizaje, en función a la contribución que tiene a alcanzar la Competencia General del título y las Competencias Profesionales, Personales y Sociales asignadas para nuestro módulo a través de los Objetivos Generales.



Esta ponderación la encontramos en la siguiente tabla:

<b>RA</b>	<b>%</b>
1. <b>Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.</b>	20%
2. <b>Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.</b>	20%
3. <b>Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.</b>	10%
4. <b>Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.</b>	10%
5. <b>Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.</b>	10%
6. <b>Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.</b>	10%
7. <b>Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.</b>	10%
8. <b>Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.</b>	10%

**Tabla 5 Ponderación Resultados de Aprendizaje.**

Partiendo de los Resultados de Aprendizaje, el siguiente paso para elaborar nuestra programación será analizar los criterios de evaluación que nos propone la normativa.



## 4. Criterios de Evaluación

Los Criterios de Evaluación (CE) constituyen el elemento curricular más importante para establecer el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita alcanzar los Objetivos Generales establecidos para este módulo profesional, y por lo tanto de las competencias a las que están asociados.

Partiendo del conocimiento de estas funciones, analizaremos los Criterios de Evaluación que nos indica la normativa para cada Resultado de aprendizaje:

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Ponderación</b>	
<b>1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes</b>	20%	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>
a) <b>Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.</b>	10%	Prueba Escrita
b) <b>Se ha reconocido la arquitectura de buses.</b>	10%	Prueba Escrita
c) <b>Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).</b>	10%	Prueba Escrita
d) <b>Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.</b>	10%	Prueba Escrita
e) <b>Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.</b>	10%	Prueba Escrita
f) <b>Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.</b>	10%	Actividad Aula
g) <b>Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).</b>	10%	Actividad Aula
h) <b>Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.</b>	10%	Actividad Aula
i) <b>Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros)</b>	10%	Actividad Aula
j) <b>Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros)</b>	10%	Actividad Aula

**Tabla 6 Ponderación CE del RA-1.**

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Ponderación</b>	
<b>2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.</b>	20%	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>
a) <b>Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.</b>	10%	Actividad Aula
b) <b>Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.</b>	10%	Actividad Aula
c) <b>Se ha determinado el sistema de apertura/cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.</b>	10%	Actividad Aula
d) <b>Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.</b>	20%	Actividad Aula
e) <b>Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.</b>	20%	Actividad Aula
f) <b>Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.</b>	10%	Actividad Aula
g) <b>Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.</b>	10%	Actividad Aula
h) <b>Se ha realizado un informe de montaje</b>	10%	Prueba Escrita

**Tabla 7 Ponderación CE del RA-2.**

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Ponderación</b>	
<b>3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.</b>	10%	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>
a) <b>Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.</b>	10%	Actividad Aula
b) <b>Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.</b>	10%	Actividad Aula
c) <b>Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.</b>	10%	Actividad Aula
d) <b>Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.</b>	10%	Actividad Aula
e) <b>Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.</b>	10%	Prueba Escrita
f) <b>Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.</b>	20%	Actividad Aula
g) <b>Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.</b>	10%	Prueba Escrita
h) <b>Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.</b>	20%	Actividad Aula

**Tabla 8 Ponderación CE del RA-3.**

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Ponderación</b>	
<b>4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.</b>	10%	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>
a) <b>Se ha reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.</b>	20%	Actividad Aula
b) <b>Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.</b>	10%	Actividad Aula
c) <b>Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).</b>	20%	Actividad Aula
d) <b>Se han sustituido componentes deteriorados.</b>	20%	Actividad Aula
e) <b>Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.</b>	10%	Actividad Aula
f) <b>Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.</b>	10%	Actividad Aula
g) <b>Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).</b>	10%	Prueba escrita

**Tabla 9 Ponderación CE del RA-4.**

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Ponderación</b>	
<b>5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.</b>	10%	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>
a) <b>Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.</b>	10%	Prueba Escrita
b) <b>Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.</b>	10%	Actividad Aula
c) <b>Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.</b>	25%	Actividad Aula
d) <b>Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.</b>	5%	Prueba escrita
e) <b>Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.</b>	25%	Actividad Aula
f) <b>Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.</b>	25%	Actividad Aula

**Tabla 10 Ponderación CE del RA-5.**

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Ponderación</b>	
<b>6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.</b>	10%	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>
a) <b>Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.</b>	25%	Prueba Escrita
b) <b>Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas ("barebones") más representativas del momento.</b>	25%	Prueba Escrita
c) <b>Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en otros campos de aplicación específicos.</b>	25%	Prueba Escrita
d) <b>Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.</b>	5%	Prueba Escrita
e) <b>Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.</b>	10%	Actividad Aula
f) <b>Se ha evaluado la presencia del "modding" como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.</b>	10%	Actividad Aula

**Tabla 11 Ponderación CE del RA-6.**

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Ponderación</b>	
<b>7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.</b>	10%	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>
a) <b>Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.</b>	20%	Actividad Aula
b) <b>Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.</b>	20%	Actividad Aula
c) <b>Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.</b>	20%	Actividad Aula
d) <b>Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones</b>	10%	Prueba Escrita
e) <b>Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.</b>	10%	Prueba Escrita
f) <b>Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.</b>	10%	Prueba Escrita
g) <b>Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.</b>	10%	Actividad Aula

**Tabla 12 Ponderación CE del RA-7.**

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Ponderación</b>	
<b>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.</b>	10%	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>
a) <b>Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.</b>	15%	Prueba escrita
b) <b>Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</b>	10%	Actividad Aula
c) <b>Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</b>	15%	Prueba escrita
d) <b>Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento de equipos.</b>	10%	Prueba escrita
e) <b>Se han relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</b>	10%	Prueba escrita
f) <b>Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</b>	10%	Prueba escrita
g) <b>Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</b>	15%	Actividad Aula
h) <b>Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</b>	15%	Actividad Aula

**Tabla 13 Ponderación CE del RA-8.**



## **5. Contenidos básicos.**

La estructura de cada título está diseñada para que cada Resultado de Aprendizaje se desarrolle a través de un número determinado de Criterios de Evaluación. A estos elementos curriculares se le asocian unos Contenidos Básicos que permiten alcanzar las competencias definidas para cada Módulo Profesional.

La estructura de los Contenidos Básicos es un conjunto de bloques de contenido (cada uno de ellos asociado a un Resultado de aprendizaje, un conjunto de sub-bloques de contenido (cada uno de ellos asociado a un Criterio de Evaluación), y un conjunto de elementos de contenido (que sirven para desarrollar los anteriores).

Para este módulo profesional, estos Contenidos Básicos y su asociación con los otros elementos curriculares son:

Resultado de Aprendizaje	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar.	Bloque de Contenidos
<b>Criterios de Evaluación</b>	a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.	Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.  Principales funciones de cada bloque.  Software base y de aplicación.  Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo	<b>Contenidos Básicos</b>
	b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.	Arquitectura de buses.  Buses del sistema. Tipos y características.	
	c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).	Características de los microprocesadores.  El microprocesador.	
	d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.	Control de temperatura en un sistema microinformático. Disipadores y ventiladores.  Dispositivos integrados en placa.	
	e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.	Funcionalidad de los componentes de las placas base.  El programa de configuración de la placa base.  La placa base.  Formatos de placa base. Características y uso.	
	f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.	Alimentación eléctrica de una placa base.  El chasis.	
	g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).	La memoria en una placa base.  La memoria RAM.  Discos fijos y controladoras de disco.  Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.	
	h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.	El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.	

i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros)	Conectores E/S. Básicos y avanzados. Controladores de dispositivos. Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático. La tarjeta de sonido.
j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros)	Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos. Componentes OEM y componentes "Retail"

**Tabla 14 Contenidos básicos del RA-1.**

Resultado de Aprendizaje	2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	Ensamblado de equipos microinformáticos	Bloque de Contenidos
Criterios de Evaluación	<p>a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.</p> <p>b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.</p> <p>c) Se ha determinado el sistema de apertura/cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.</p> <p>d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.</p> <p>e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.</p> <p>f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.</p> <p>g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.</p> <p>h) Se ha realizado un informe de montaje</p>	<p>Herramientas y útiles</p> <p>Precauciones y advertencias de seguridad.</p> <p>Secuencia de montaje de un ordenador.</p> <p>Ensamblado del procesador.</p> <p>Refrigerado del procesador.</p> <p>Fijación de los módulos de RAM</p> <p>Fijación y conexión de las unidades de disco fijo.</p> <p>Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar.</p> <p>Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.</p> <p>Configuración de parámetros básicos de la placa base.</p> <p>Utilidades de chequeo y diagnóstico.</p> <p>Realización de informes de montaje.</p>	Contenidos Básicos

**Tabla 15 Contenidos básicos del RA-2.**

Resultado de Aprendizaje	3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.	Medición de parámetros eléctricos	Bloque de Contenidos
Criterios de Evaluación	<p>a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.</p> <p>b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.</p> <p>c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.</p> <p>d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.</p> <p>e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.</p> <p>f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.</p> <p>g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.</p> <p>h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.</p>	<p>Tipos de señales eléctricas.</p> <p>Uso del multímetro.</p> <p>Documentación sobre los elementos a medir para comprobar el resultado de la medida.</p> <p>Bloques de una fuente de alimentación. Desmontaje, limpieza y montaje de ésta.</p> <p>Búsqueda de las tensiones proporcionadas por una fuente de alimentación.</p> <p>Prueba de tensiones en una fuente de alimentación.</p> <p>Bloques de un SAI.</p> <p>Prueba de tensiones en un SAI.</p>	Contenidos Básicos

**Tabla 16 Contenidos básicos del RA-3.**

Resultado de Aprendizaje	4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.	Mantenimiento de equipos microinformáticos	Bloque de Contenidos
Criterios de Evaluación	<p>a) Se ha reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.</p> <p>b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.</p> <p>c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).</p> <p>d) Se han sustituido componentes deteriorados.</p> <p>e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.</p> <p>f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.</p> <p>g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).</p>	<p>Señales de aviso, luminosas y acústicas.</p> <p>Identificación y resolución de averías relacionadas con el microprocesador.</p> <p>Detección y resolución de averías en un equipo microinformático. Utilización de herramientas hardware y software para localización de averías.</p> <p>Fallos comunes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Falla la fuente de alimentación</li> <li>. Falla el chequeo de memoria.</li> <li>. Falla la detección de algún dispositivo.</li> <li>. Otros fallos.</li> </ul> <p>Sustitución de componentes.</p> <p>Incompatibilidades, estudio y detección.</p> <p>Ampliaciones de hardware.</p> <p>Realización de informes de averías.</p>	Contenidos Básicos

**Tabla 17 Contenidos básicos del RA-4.**

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.</b>	<b>Instalación de software</b>	<b>Bloque de Contenidos</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.</p> <p>b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.</p> <p>c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.</p> <p>d) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.</p> <p>e) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.</p> <p>f) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.</p>	<p>Diferencias entre instalación estándar y preinstalación de software.</p> <p>Opciones de arranque de un equipo.</p> <p>. Arranque de un equipo desde soportes auxiliares.</p> <p>. Utilidades para el arranque de equipos.</p> <p>Fuentes de instalación de software, dispositivos locales, remotos, entre otros.</p> <p>Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.</p> <p>Realización de imágenes de una preinstalación de software.</p> <p>Restauración de imágenes.</p>	<b>Contenidos Básicos</b>

**Tabla 18 Contenidos básicos del RA-5.**

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.</b>	<b>Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos.</b>	<b>Bloque de Contenidos</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.</p> <p>b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas ("barebones") más representativas del momento.</p> <p>c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en otros campos de aplicación específicos.</p> <p>d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.</p> <p>e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.</p> <p>f) Se ha evaluado la presencia del "modding" como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.</p>	<p>Análisis de posibilidades para nuevas formas del conjunto chasis-placa base.</p> <p>Empleo de barebones para el montaje de equipos.</p> <p>Ordenadores de entretenimiento multimedia. Componentes específicos.</p> <p>Sistemas microinformáticos para aplicaciones específicas. Características más relevantes.</p> <p>Informática móvil. Integración e interconexión con sistemas.</p> <p>Modding. Concepto y componentes.</p>	<b>Contenidos Básicos</b>

**Tabla 19 Contenidos básicos del RA-6.**



Resultado de Aprendizaje	7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	Mantenimiento de periféricos	Bloque de Contenidos
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.</p> <p>b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.</p> <p>c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.</p> <p>d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones</p> <p>e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.</p> <p>f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.</p> <p>g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.</p>	<p>Impresoras. Mantenimiento y resolución de problemas.</p> <p>Sustitución de consumibles en periféricos de impresión estándar.</p> <p>Periféricos de entrada. Mantenimiento y resolución de problemas.</p> <p>Periféricos multimedia. Prestaciones y características. . Imágenes digitales.</p> <p>Periféricos multimedia. Prestaciones y características. . Otros.</p> <p>Sistemas y equipos multifunción. Prestaciones y características.</p> <p>Técnicas de mantenimiento preventivo.</p>	<b>Contenidos Básicos</b>

**Tabla 20 Contenidos básicos del RA-7.**

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.</b>	<b>Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos, laborales y protección ambiental en el montaje y mantenimiento de equipos</b>	<b>Bloque de Contenidos</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen las manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento de equipos.</p> <p>e) Se han relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>	<p>Identificación de riesgos.</p> <p>Operativa con máquinas, respetando las normas de seguridad.</p> <p>Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.</p> <p>Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Equipos de protección individual.</p> <p>Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p>	<b>Contenidos Básicos</b>

**Tabla 21 Contenidos básicos del RA-8.**

## 6. Organización y temporalización.

### 6.1. Organización y Secuenciación de Unidades de Aprendizaje.

El primer paso para vertebrar la formación ha sido, a partir del Resultado de Aprendizaje (y su ponderación en función de su contribución a la adquisición de las competencias del módulo) se identifican las Unidades de Aprendizaje teniendo en cuenta los procesos de servicio que hay implícitos en cada Resultado de Aprendizaje a través de sus Criterios de Evaluación.

Esta vertebración se ha realizado teniendo en cuenta la forma en que contribuye a alcanzar las Competencias Profesionales Personales y Sociales y los Objetivos Generales.

Todo esto, teniendo en cuenta tanto el ámbito general (Competencias y Objetivos Generales), la concreción curricular (Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación) y la Organización y Estructura de Aprendizaje (Unidades de Aprendizaje), se recoge en la siguiente tabla:

Ámbito General		Concreción Curricular			Estructura de Aprendizaje	
CPPS	OG	RA	%	CE	UA	Denominación
a	a	1	20	a), b)	1	Funcionamiento del ordenador
				c), d), e), f), g), j)	2	Componentes internos del ordenador
				g)	3	Dispositivos de almacenamiento
				h), i)	4	Adaptadores gráficos, de red, multimedia
a, b, g	a, b	2	20	a), b), c), d), e), f), g), h)	5	Ensamblado de equipos informáticos
b	b, g	3	10	a), b), c), d), e), f), g), h)	6	Medición de señales en equipos
h	g, h	4	10	a), b), c), d), e), f), g)	7	Reparación y Mantenimiento de equipos
i, j	c	5	10	a), b), c), d), e), f)	8	Opciones de arranque y gestión de imágenes de disco
k, l	h, i, j, k, l	6	10	a), b), c), d), e), f)	9	Nuevas tendencias en hardware
g, h o	b, g	7	10	a), b), c), d), e), f), g)	10	Mantenimiento de periféricos
o	l	8	10	a), b), c), d), e), f), g), h)	11	Prevención en riesgos laborales

**Tabla 22 Organización y Secuenciación de UA.**

### 6.2. Temporalización de Unidades de Aprendizaje.

A continuación, se ha establecido una temporalización y se ha asignado unas horas en función de la complejidad en la adquisición de las competencias que se trabajan en cada unidad. Además, se ha considerado la ponderación de cada Resultado de Aprendizaje para poder

determinar cuál es la contribución de cada unidad a alcanzar el resultado de aprendizaje.

Esto se recoge en la siguiente tabla:

Concreción Curricular		Estructura de Aprendizaje					
RA	%	CE	UA	Denominación	%	Horas	Trim
<b>1</b>	20	a), b)	1	Funcionamiento del ordenador	3	21	1º
		c), d), e), f), g), j)	2	Componentes internos del ordenador	15	24	1º
		g)	3	Dispositivos de almacenamiento	15	24	1º
		h), i)	4	Adaptadores gráficos, de red, multimedia	12	21	1º
<b>2</b>	10	a), b), c), d), e), f), g), h)	5	Ensamblado de equipos informáticos	10	28	2º
<b>3</b>	10	a), b), c), d), e), f), g), h)	6	Medición de señales en equipos	10	21	3º
<b>4</b>	10	a), b), c), d), e), f), g)	7	Reparación y Mantenimiento de equipos	10	21	2º
<b>5</b>	10	a), b), c), d), e), f)	8	Opciones de arranque y gestión de imágenes de disco	10	22	3º
<b>6</b>	5	a), b), c), d), e), f)	9	Nuevas tendencias en hardware	5	14	3º
<b>7</b>	5	a), b), c), d), e), f), g)	10	Mantenimiento de periféricos	5	14	2º
<b>8</b>	5	a), b), c), d), e), f), g), h)	11	Prevención en riesgos laborales	5	14	2º

**Tabla 23 Temporalización de UA.**

La temporización debe entenderse con carácter orientativo, ya que estará sujeta a la realimentación que proporcionen los propios alumnos, adaptando el ritmo según las necesidades.

En la tabla resumen mostrada a continuación se muestra la secuencia de unidades de aprendizaje y el reparto horario.

Módulo Profesional: Montaje y Mantenimiento de Equipos		Curso: 1º SMR				Total Horas: 224 (7h/sem)				
UNIDAD APRENDIZAJE		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	H/Trim
UA1. Funcionamiento del ordenador.		X								21 – 1º
UA2. Componentes internos del ordenador.		X								24 – 1º
UA3. Dispositivos de almacenamiento.		X								24 – 1º
UA4. Adaptadores gráficos, de red, multimedia.		X								21 – 1º
UA11. Prevención en riesgos laborales.									X	14 – 2º
UA5. Ensamblado de equipos informáticos.			X							28 – 2º
UA7. Reparación y mantenimiento de equipos.					X					21 – 2º
UA10. Mantenimiento de periféricos.								X		14 – 2º
UA6. Medición de señales en equipos.				X						21 – 3º
UA8. Opciones de arranque y gestión de imágenes de disco.						X				22 – 3º
UA9. Nuevas tendencias en hardware.							X			14 – 3º
RA1	Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.									
RA2	Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.									
RA3	Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.									
RA4	Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.									
RA5	Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.									
RA6	Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.									
RA7	Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.									
RA8	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.									

**Tabla 24 Secuenciación y Temporalización de UA.**

### 6.3. Interdisciplinariedad.

En la secuenciación y organización de los contenidos hemos tenido presente las posibles relaciones y dependencias con los contenidos impartidos desde el resto de módulos profesionales del ciclo. Menciones especiales merecen los siguientes:

- **Redes locales:** Para realizar la instalación de los distintos dispositivos necesarios para que el equipo pueda conectarse a una red de ordenadores.

### 6.4. Temas Transversales

Durante el desempeño de nuestra labor y el despliegue de la propuesta didáctica planteada en este documento tendremos presentes una serie de directrices que, si bien no están explícitamente recogidas en el currículo del módulo profesional, entendemos que están directamente relacionados con las cualificaciones profesionales que pretendemos conseguir en nuestros alumnos y que serán muy importantes en su futuro desarrollo profesional.

La propuesta de metodología aplicada durante las sesiones estará condicionada directamente por estas directrices.

- **Mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de la expresión oral,** según las directrices marcadas por el proyecto educativo del centro. Plantearemos actividades que promuevan la mejora de la expresión oral en nuestro alumnado. Estas actividades pueden estar relacionadas con la búsqueda de información y la realización de tareas para su posterior exposición en el aula o en talleres, charlas, debates, etc.
- **Promover actitud activa y autónoma frente al aprendizaje:** en la era digital que nos ha tocado vivir los alumnos deben saber aprovechar los recursos a su disposición en su proceso de aprendizaje, fomentando el pensamiento crítico e independiente de los estudiantes y su capacidad para profundizar en los contenidos a través de los recursos disponibles.

En relación con este apartado, propondremos a los alumnos un método de enseñanza guiada a través del cual se pondrán a su disposición los medios y materiales necesarios para que la adquisición de los conocimientos sea preferiblemente a través del estudio propio y de actividades en las cuales deberán explicar los conceptos adquiridos a los compañeros, haciendo las veces de profesor. Evitaremos en la medida de lo posible las clases magistrales, de manera que ejerceremos un rol de guía y facilitador en el proceso de aprendizaje, dejando el protagonismo a los alumnos en dicho proceso.

- **Promover curiosidad científica e inquietud por la investigación y experimentación:** de manera complementaria a la autonomía, es muy

importante fomentar en los alumnos la inquietud por la investigación. La existencia de gran cantidad de ámbitos de aplicación, herramientas, comunidades, etc. relacionadas con el desarrollo software habilitan el entorno perfecto para que los alumnos puedan experimentar e investigar acerca de sus intereses relacionados.

Dentro del repositorio compartido con los alumnos hemos habilitado una sección denominada "Curioseando" donde hemos publicado los enlaces a varios artículos de interés relacionados con las bases de datos, su aplicación, tendencias y futuro en ámbitos relacionados con el almacenamiento masivo de información: Big Data, el Internet de las Cosas (IoT), la protección de los datos, información personal en internet, redes sociales, ... Realizaremos una actividad semanal donde los alumnos presentarán a la clase un artículo de interés de este repositorio o de algún otro que ellos hayan podido encontrar.

- Educación para la colaboración y la divulgación de los conocimientos: de manera paralela al rol de consumidores de conocimientos, debemos concienciar a nuestros alumnos de que es importante la participación activa en la comunidad ayudando a la divulgación de conocimientos en foros, promoviendo el desarrollo de software libre, la publicación de artículos técnicos y sobre experiencias interesantes en blogs y revistas, etc.

Utilizaremos el foro del entorno de trabajo colaborativo para promover la participación de los alumnos ante cuestiones relacionadas con las materias impartidas que puedan ser de interés. Plantearemos cuestiones y expondremos soluciones relacionadas con un determinado tema con el objeto de que participen activamente los alumnos.

- Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos: dado que los ciclos formativos son mayoritariamente masculinos, circunstancia que se hace patente en nuestro grupo, prestaremos especial atención para evitar comportamientos sexistas e intentaremos concienciar al alumnado de la igualdad entre chicos y chicas mediante las dinámicas de trabajo en clase:

- Formando grupos de trabajo mixtos.
- Asignando roles y distribuyendo tareas en la misma medida.
- Fomentando la participación de todos.

- Educación para el trabajo en equipo: debemos preparar a nuestros alumnos para el entorno laboral en que van a tener que desenvolverse, formando parte de equipos de desarrollo software, luego serán muy importantes y estarán presentes continuamente las dinámicas de trabajo en grupo durante las clases.

- Mejora continua: a través de la aplicación en las dinámicas de trabajo del análisis retrospectivo de los resultados obtenidos de cara a

identificar posibles mejoras a aplicar en iteraciones posteriores, intentaremos inculcar al alumnado de este ideal de excelencia y mejora continua en todos los ámbitos del trabajo realizado.

- Motivación: en último lugar de la lista, pero no por ello menos importante, todo lo contrario, tendremos como referente en todo momento la motivación del alumnado, abordándola tanto de manera general como de manera particular. Entendemos que la motivación de nuestros alumnos es ingrediente indispensable para el éxito de nuestra labor como docentes, que no es otro que conseguir el aprovechamiento máximo y el aprendizaje de los contenidos para la consecución de las competencias establecidas. Informaremos a nuestros alumnos de oportunidades de trabajo y de noticias de interés relacionadas con su entorno profesional y trataremos particularmente las inquietudes de cada sujeto en aras de conseguir tener un alumnado con ganas de aprender.



## 7. Unidades de Aprendizaje

A continuación, vamos a presentar la ficha resumen de cada una de las unidades de aprendizaje en las que vamos a abordar el módulo profesional.

<b>Unidad de Aprendizaje N° 1 – Funcionamiento del ordenador</b>			
<b>Temporalización:</b> 1º	<b>Duración:</b> 21h	<b>Ponderación:</b> 3%	
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>	
<b>a</b>		<b>a</b>	
<b>Resultados de Aprendizaje</b>			
RA1. Selecciona los componentes internos de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.			
<b>Objetivos Específicos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir los bloques que contienen un equipo microinformático y sus funciones.</li> <li>- Reconocer la arquitectura de buses</li> </ul>			
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>		<b>Aspectos del Saber</b>	
Funcionamiento básico del ordenador.		Arquitectura Von Neumann. Arquitectura de Buses.	
<b>Tareas y Actividades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura Von Neumann.</li> <li>- Exposiciones breves: Funcionamiento de un ordenador.</li> <li>- Práctica guiada: Simulador máquina de Von Neumann.</li> <li>- Exposiciones breves: Arquitectura de buses.</li> </ul>			
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>%</b>	<b>IE</b>
a) Se han descrito los bloques que contienen un equipo microinformático y sus funciones.		10%	Prueba escrita
b) Se ha reconocido la arquitectura de buses		10%	Prueba escrita
<b>Recursos</b>			
Aula técnica, medios de proyección.			
<b>Observaciones</b>			

**Tabla 25 Ficha Unidad de Aprendizaje 1.**

<b>Unidad de Aprendizaje N° 2 – Componentes internos del ordenador</b>			
<b>Temporalización:</b> 1º	<b>Duración:</b> 24h	<b>Ponderación:</b> 15%	
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>	
<b>a</b>		<b>a</b>	
<b>Resultados de Aprendizaje</b>			
RA1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes			
<b>Objetivos Específicos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las características de los microprocesadores.</li> <li>- Describir la función de disipadores y ventiladores.</li> <li>- Describir las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.</li> <li>- Evaluar los tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.</li> <li>- Identificar y manipular los componentes básicos.</li> <li>- Identificar los elementos que acompañan a un componente.</li> </ul>			
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>		<b>Aspectos del Saber</b>	
Evaluar los tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes. Identificar y manipular los componentes básicos. Identificar los elementos que acompañan a un componente.		Características de los microprocesadores. Función de disipadores y ventiladores. Características y utilidades de la configuración de la placa base.	
<b>Tareas y Actividades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición: Componentes internos del ordenador.</li> <li>- Actividad: Identificación de componentes.</li> <li>- Actividad: Identificación de elementos que acompañan a un componente.</li> <li>- Actividad: Chasis y placas base.</li> </ul>			
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>%</b>	<b>IE</b>
c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).		10%	Prueba escrita
d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.		10%	Prueba escrita
e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.		10%	Prueba escrita
f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.		10%	Actividad aula
g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).		10%	Actividad aula
j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).		10%	Actividad aula
<b>Recursos</b>			
Aula técnica, medios de proyección.			
<b>Observaciones</b>			

**Tabla 26 Ficha Unidad de Aprendizaje 2.**

<b>Unidad de Aprendizaje N° 3 – Dispositivos de almacenamiento</b>			
<b>Temporalización:</b> 1º	<b>Duración:</b> 24 h	<b>Ponderación:</b> 15%	
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>	
<b>a</b>		<b>a</b>	
<b>Resultados de Aprendizaje</b>			
RA1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes			
<b>Objetivos Específicos</b>			
- Identificar y manipular los componentes básicos de almacenamiento.			
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>		<b>Aspectos del Saber</b>	
Manipulación e instalación de componentes básicos de almacenamiento.		Componentes básicos de almacenamiento.	
<b>Tareas y Actividades</b>			
-			
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>%</b>	<b>IE</b>
g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).		10%	Actividad aula
Aula técnica, medios de proyección.			
<b>Observaciones</b>			

**Tabla 27 Ficha Unidad de Aprendizaje 3**

<b>Unidad de Aprendizaje N° 4 – Adaptadores gráficos, de red, multimedia</b>		
<b>Temporalización:</b> 1º	<b>Duración:</b> 21h	<b>Ponderación:</b> 12%
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>
<b>a</b>		<b>a</b>
<b>Resultados de Aprendizaje</b>		
RA8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.		
<b>Objetivos Específicos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la función del adaptador gráfico y el monitor.</li> <li>- Identificar y manipular distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).</li> </ul>		
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>	<b>Aspectos del Saber</b>	
Identificar y manipular adaptadores. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Red</li> <li>- Gráficos</li> <li>- Multimedia</li> </ul>	Función de los distintos adaptadores.	
<b>Tareas y Actividades</b>		
-		
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>%</b>	<b>IE</b>
h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.	10%	Prueba escrita
i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros)	10%	Actividad de aula
<b>Observaciones</b>		
Aula técnica, medios de proyección, monitores, adaptadores de red.		

**Tabla 28 Ficha Unidad de Aprendizaje 4**

<b>Unidad de Aprendizaje N° 5 – Ensamblado de equipos informáticos</b>		
<b>Temporalización:</b> 2º	<b>Duración:</b> 28h	<b>Ponderación:</b> 10%
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>
<b>a, b</b>		<b>a, b, g</b>
<b>Resultados de Aprendizaje</b>		
RA2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.		
<b>Objetivos Específicos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar las herramientas necesarias para el ensamblado de un equipo informático.</li> <li>- Interpretar documentación técnica.</li> <li>- Determinar el sistema de apertura/cierre del chasis.</li> <li>- Ensamblar los diferentes elementos de la placa base.</li> <li>- Ensamblar los diferentes módulos de RAM, disco duro, unidades de lectura/escritura, etc</li> <li>- Configurar los parámetros básicos.</li> <li>- Ejecutar utilidades de chequeo.</li> <li>- Realizar un informe de montaje.</li> </ul>		
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>	<b>Aspectos del Saber</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar las herramientas necesarias para el ensamblado de un equipo informático.</li> <li>- Interpretar documentación técnica.</li> <li>- Determinar el sistema de apertura/cierre del chasis.</li> <li>- Ensamblar los diferentes elementos de la placa base.</li> <li>- Ensamblar los diferentes módulos de RAM, disco duro, unidades de lectura/escritura, etc</li> <li>- Configurar los parámetros básicos.</li> <li>- Ejecutar utilidades de chequeo.</li> <li>- Realizar un informe de montaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parámetros básicos.</li> <li>- Documentación técnica.</li> <li>- Herramientas.</li> </ul>	
<b>Tareas y Actividades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones breves: Componentes internos del ordenador.</li> <li>- Práctica guiada: Ensamblado de un equipo informático.</li> <li>- Actividad audiovisual: Diferentes formas de ensamblaje.</li> </ul>		
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>%</b>	<b>IE</b>
a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.	10%	Actividad Aula
b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.	10%	Actividad Aula
c) Se ha determinado el sistema de apertura/cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.	10%	Actividad Aula
d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.	20%	Actividad Aula
e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.	20%	Actividad Aula

f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.	10%	Actividad Aula
g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.	10%	Actividad Aula
h) Se ha realizado un informe de montaje	10%	Prueba Escrita
<b>Recursos</b>		
Aula técnica, medios de proyección.		
<b>Observaciones</b>		

**Tabla 29 Ficha Unidad de Aprendizaje 5**

<b>Unidad de Aprendizaje N° 6 – Medición de señales en equipos</b>			
<b>Temporalización:</b> 3°	<b>Duración:</b> 21h	<b>Ponderación:</b> 10%	
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>	
<b>b, g</b>		<b>b</b>	
<b>Resultados de Aprendizaje</b>			
RA3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.			
<b>Objetivos Específicos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los tipos de señales a medir.</li> <li>- Seleccionar las magnitudes de forma correcta con el multímetro.</li> <li>- Identificar los bloques de una F.A.</li> <li>- Medir tensiones en F.A.</li> <li>- Identificar los bloques de un S.A.I.</li> <li>- Medir tensiones en un S.A.I.</li> </ul>			
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>		<b>Aspectos del Saber</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del multímetro.</li> <li>- Medir tensiones en F.A</li> <li>- Medir tensiones en SAI.</li> </ul>		Bloques de una F.A. Bloques de un SAI.	
<b>Tareas y Actividades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones breves: Tipos de señales en un sistema informático.</li> <li>- Práctica guiada: Uso del multímetro.</li> <li>- Actividad: Medición de tensiones en F.A. y SAI.</li> </ul>			
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>%</b>	<b>IE</b>
a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.		10%	Actividad Aula
b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.		10%	Actividad Aula
c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.		10%	Actividad Aula
d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.		10%	Actividad Aula
e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.		10%	Prueba Escrita
f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.		20%	Actividad Aula
g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.		10%	Prueba Escrita
h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.		20%	Actividad Aula
Aula técnica, medios de proyección, multímetros, fuentes de alimentación, SAIs.			
<b>Observaciones</b>			

**Tabla 30 Ficha Unidad de aprendizaje 6**

<b>Unidad de Aprendizaje N° 7 – Reparación y mantenimiento de equipos</b>		
<b>Temporalización:</b> 2º	<b>Duración:</b> 21 h	<b>Ponderación:</b> 10%
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>
<b>d, f, h, i, k, l, m</b>		<b>a, d, e, f, g, j, m, ñ, r</b>
<b>Resultados de Aprendizaje</b>		
RA4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.		
<b>Objetivos Específicos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas hardware.</li> <li>- Identificar y solventar averías del microprocesador.</li> <li>- Identificar y solventar averías típicas en general.</li> <li>- Sustituir componentes averiados.</li> <li>- Verificar la compatibilidad de los componentes sustituidos.</li> <li>- Realizar actuaciones y ampliaciones de componentes.</li> <li>- Elaborar informes de averías.</li> </ul>		
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>	<b>Aspectos del Saber</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y solventar averías del microprocesador.</li> <li>- Identificar y solventar averías típicas en general.</li> <li>- Sustituir componentes averiados.</li> <li>- Verificar la compatibilidad de los componentes sustituidos.</li> <li>- Realizar actuaciones y ampliaciones de componentes.</li> <li>- Elaborar informes de averías</li> </ul>	Reconocimiento de las señales acústicas que avisan de problemas hardware.	
<b>Tareas y Actividades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones breves: Fabricantes de BIOS. Diferentes códigos de avisos según fabricante.</li> <li>- Práctica guiada: Forzar errores de arranque y hardware.</li> <li>- Actividad: Comparar los diferentes códigos de pitidos según el fabricante.</li> </ul>		
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>%</b>	<b>IE</b>
a) Se ha reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.	20%	Actividad Aula
b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.	10%	Actividad Aula
c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).	20%	Actividad Aula
d) Se han sustituido componentes deteriorados.	20%	Actividad Aula
e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.	10%	Actividad Aula
f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.	10%	Actividad Aula



g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).	10%	Prueba escrita
Aula técnica, medios de proyección, equipos informáticos.		
<b>Observaciones</b>		

**Tabla 31 Ficha Unidad de Aprendizaje 7**

<b>Unidad de Aprendizaje N° 8 – Opciones de arranque y gestión de imágenes de disco.</b>			
<b>Temporalización:</b> 3º	<b>Duración:</b> 22 h	<b>Ponderación:</b> 10%	
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>	
<b>c</b>		<b>i, j</b>	
<b>Resultados de Aprendizaje</b>			
RA5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.			
<b>Objetivos Específicos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer la diferencia entre instalación estándar y preinstalación.</li> <li>- Identificar y probar las distintas secuencias de arranque configurables de la placa base.</li> <li>- Inicializar equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.</li> <li>- Describir utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.</li> <li>- Realizar imágenes de una preinstalación.</li> <li>- Restaurar imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.</li> </ul>			
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>		<b>Aspectos del Saber</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y probar las distintas secuencias de arranque configurables de la placa base.</li> <li>- Inicializar equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.</li> <li>- Describir utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.</li> <li>- Realizar imágenes de una preinstalación.</li> <li>- Restaurar imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia entre instalación estándar y preinstalación.</li> </ul>	
<b>Tareas y Actividades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones breves: Herramientas de creación de imágenes.</li> <li>- Investigación... "¿Por qué crear imágenes y no simplemente copiar el contenido del disco?".</li> <li>- Práctica guiada: Creación y restauración de imágenes.</li> </ul>			
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>%</b>	<b>IE</b>
a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.		10%	Prueba Escrita
b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.		10%	Actividad Aula
c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.		25%	Actividad Aula
d) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.		5%	Prueba escrita
e) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.		25%	Actividad Aula
f) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.		25%	Actividad Aula
Aula técnica, medios de proyección, memorias usb.			
<b>Observaciones</b>			

**Tabla 32 Ficha Unidad de Aprendizaje 8**

<b>Unidad de Aprendizaje N° 9 – Nuevas tendencias en Hardware</b>				
<b>Temporalización:</b> 3°	<b>Duración:</b> 14 h	<b>Ponderación:</b> 5%		
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>		
h, i, j, k, l		k, l		
<b>Resultados de Aprendizaje</b>				
RA6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.				
<b>Objetivos Específicos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.</li> <li>- Describir las prestaciones y características de los "barebones".</li> <li>- Describir las características de los HTPC</li> <li>- Evaluar la presencia de la informática móvil</li> </ul>				
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>		<b>Aspectos del Saber</b>		
Aspectos básicos de modding.		Nuevas posibilidades de ensamblado. Prestaciones y características de los barebones. Describir las características de los HTPC. Posibilidades de la informática móvil.		
<b>Tareas y Actividades</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones breves: Barebones y HTPC.</li> <li>- Practica guiada: Leve modificación de un equipo informático.</li> <li>- Actividad: Posibilidades de los HTPC.</li> <li>- Actividad audiovisual: Técnicas de modding.</li> </ul>				
<b>Criterios de Evaluación</b>			<b>%</b>	<b>IE</b>
a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.			25%	Prueba Escrita
b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas ("barebones") más representativas del momento.			25%	Prueba Escrita
c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en otros campos de aplicación específicos.			25%	Prueba Escrita
d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.			5%	Prueba Escrita
e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.			10%	Actividad Aula
f) Se ha evaluado la presencia del "modding" como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.			10%	Actividad Aula
Aula técnica, medios de proyección.				
<b>Observaciones</b>				

**Tabla 33 Ficha Unidad de Aprendizaje 9**

<b>Unidad de Aprendizaje N° 10 – Mantenimiento de periféricos</b>			
<b>Temporalización:</b> 3º	<b>Duración:</b> 14 h	<b>Ponderación:</b> 5%	
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>	
<b>b, g</b>		<b>g, h, o</b>	
<b>Resultados de Aprendizaje</b>			
RA7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.			
<b>Objetivos Específicos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y solucionar problemas mecánicos en periféricos.</li> <li>- Sustituir consumibles en periféricos de impresión.</li> <li>- Identificar y solucionar problemas mecánicos en periféricos de entrada.</li> <li>- Asociar características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.</li> <li>- Aplicar técnicas de mantenimiento preventivo a periféricos.</li> </ul>			
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>		<b>Aspectos del Saber</b>	
Solucionar problemas mecánicos en periféricos. Sustituir consumibles en periféricos de impresión. Identificar problemas comunes		Usos y ámbitos de aplicación de equipos periféricos. Técnicas de mantenimiento preventivo.	
<b>Tareas y Actividades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones breves: Principales problemas en periféricos.</li> <li>- Practica guiada: Cambio de cartucho de tinta en impresora de inyección.</li> <li>- Practica guiada: Cambio de tóner en impresora láser.</li> <li>- Actividad: Posibilidades de dispositivos multifunción y audiovisuales.</li> </ul>			
<b>Criterios de Evaluación</b>		<b>%</b>	<b>IE</b>
a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.		20%	Actividad Aula
b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.		20%	Actividad Aula
c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.		20%	Actividad Aula
d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones		10%	Prueba Escrita
e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.		10%	Prueba Escrita
f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.		10%	Prueba Escrita
g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.		10%	Actividad Aula
Aula técnica, medios de proyección, impresora multifunción, cámara digital.			
<b>Observaciones</b>			

**Tabla 34 Ficha Unidad de aprendizaje 10**

<b>Unidad de Aprendizaje N° 11 – Prevención en riesgos laborales</b>		
<b>Temporalización:</b> 2º	<b>Duración:</b> 14 h	<b>Ponderación:</b> 5%
<b>Objetivos Generales</b>		<b>Competencias</b>
<b>I</b>		<b>O</b>
<b>Resultados de Aprendizaje</b>		
RA8.Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.		
<b>Objetivos Específicos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar riesgos y niveles de peligrosidad en la manipulación de componentes electrónicos.</li> <li>- Identificar las causas más frecuentes de accidentes.</li> <li>- Describir los principales elementos de seguridad aplicados en este contexto.</li> <li>- Identificar posibles fuentes de contaminación.</li> <li>- Clasificación de residuos.</li> </ul>		
<b>Aspectos del Saber Hacer/Estar</b>	<b>Aspectos del Saber</b>	
Identificación de riesgos y evitarlos.	Causas más frecuentes de accidentes.	
Identificación de causas de accidentes.	Riesgos y niveles de peligrosidad en la manipulación de componentes.	
Valorar orden y limpieza de instalaciones de equipos.	Elementos de seguridad.	
<b>Tareas y Actividades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones breves: Riesgos y niveles de peligrosidad en la manipulación de componentes electrónicos. Causas más frecuentes de accidentes.</li> <li>- Practica guiada: Uso de los guantes y pulseras antiestáticas.</li> <li>- Actividad: Identificación de elementos contaminantes y su reciclaje.</li> </ul>		
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>%</b>	<b>IE</b>
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.	15%	Prueba escrita
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	10%	Actividad Aula
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	15%	Prueba escrita
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento de equipos.	10%	Prueba escrita
e) Se han relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	10%	Prueba escrita
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	10%	Prueba escrita
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	15%	Actividad Aula
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	15%	Actividad Aula

---

Aula técnica, medios de proyección, guantes y pulseras antiestáticas, gafas de protección.

**Observaciones**

**Tabla 35 Ficha Unidad de aprendizaje 11**

## 8. Metodología

### 8.1. Aspectos generales. Principios metodológicos.

Con la reforma producida en la educación en España a través de la Ley Orgánica 1/1990 de Ordenación General del Sistema Educativo de España (en adelante, LOGSE) se introducen los postulados de las teorías constructivistas en la enseñanza. Ello supone que abandonamos un sistema que no difería mucho del que habían conocido nuestros padres y abuelos para introducirnos en una metodología activa que busca la formación basada en competencias.

Pasamos de un modelo basado en la enseñanza, en la que el profesor es el único emisor de conocimiento y el papel del alumno se limita al de receptor de información, a un modelo basado en el aprendizaje, en el que el alumno toma parte activa del proceso de enseñanza y de evaluación, construyendo su propio aprendizaje. En este modelo de enseñanza la labor del profesor pasa por bajarse de la tarima magistral para, junto con el alumno, dirigir ese proceso de aprendizaje y guiarle para que pueda adquirir las competencias básicas que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, esto se ha denominado "aprender a aprender". Las profesiones y oficios ya no están tan definidos como antes y sufren continuos cambios parejos a la velocidad en la que evoluciona la sociedad. Lo anterior provoca la necesidad de que el trabajador haya de ser flexible y se encuentre con una permanente necesidad de aprender, pero la presencia del profesor no es algo de lo que vaya a disponer siempre, de ahí la necesidad de aprender a aprender, de ser capaz de realizar un aprendizaje independiente, de adquirir conocimientos instrumentales y actitudinales, además de los teóricos, que lo facilite.

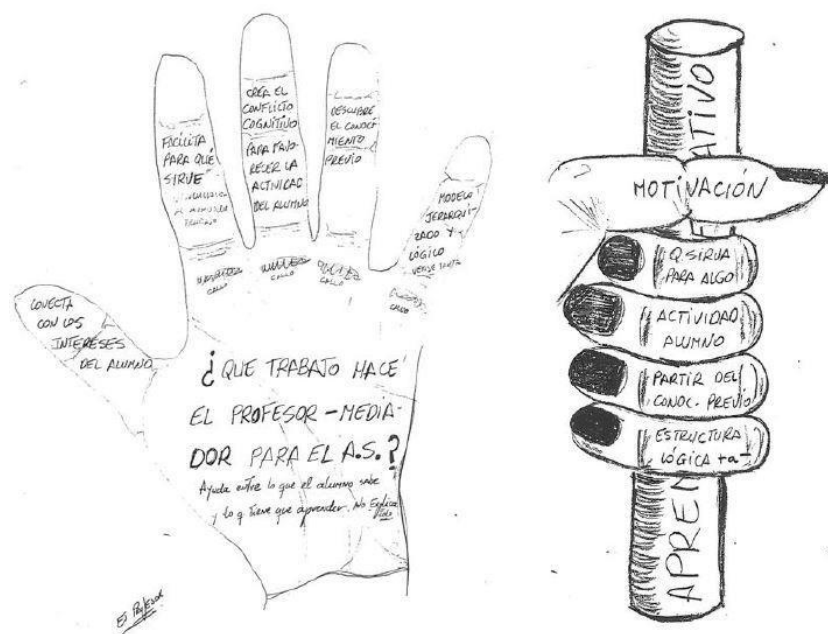


Figura 36 Claves Aprendizaje Significativo

Las técnicas o principios en los que nos hemos basado para desarrollar nuestra propuesta de metodología van regidas por el principio de conseguir que los alumnos y las alumnas logren aprendizajes significativos, entendiendo que estos aprendizajes se producen cuando la actividad e implicación es tal que les permite construir nuevos aprendizajes a partir de ellos y sobre todo que esos aprendizajes logrados son utilizados en contextos diferentes y ajenos al de aquel en el que se produjeron.

Estas técnicas tienen como denominador común una búsqueda de aprendizajes más estables y transferibles. Su naturaleza es heurística y de forma sistemática contribuyen a capacitarse para ser autónomos en el aprendizaje e ir haciéndose más competente en lo que hoy se ha dado en llamar "aprender a aprender". Asimismo, comparten su orientación a la solución de problemas, sean estos de índole teórica o práctica.

- **El aprendizaje basado en ejemplos:** En esta técnica la finalidad es aproximar a los alumnos a los centros de su interés tratando de entroncar los temas a aprender con los contextos reales. Mediante los ejemplos los alumnos adquieren conocimientos y técnicas de razonamiento necesarias para el contexto curricular concreto. Mediante ellos el aprendiz afronta situaciones que o son o pueden ser reales. Situaciones complejas que le entrena en las habilidades propias de los profesionales del campo específico y les fuerza a utilizar el pensamiento como lo hacen ellos.

- **El aprendizaje basado en problemas:** En esta técnica el alumno ha de tomar conciencia de los diferentes pasos del proceso y la actividad cognitiva. Cada nuevo paso constituirá un avance o por el contrario un tropiezo que obligará a revisar y ordenar y regular incluso los pasos anteriormente adoptados. Nuestro módulo profesional puede comprenderse en términos de problemas.

- **Aprendizaje Basado en Proyectos:** El ABP (Aprendizaje basado en Proyectos) es un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010).

A diferencia del aprendizaje basado en problemas, donde la atención se centra en la resolución de un problema particular, el ABP constituye una categoría de aprendizaje más amplia. El proyecto no se enfoca sólo en aprender acerca de algo, sino en hacer una tarea que resuelva un problema en la práctica. Una de las características principales del ABP es que está orientado a la acción, pues tal como dice un viejo proverbio chino: *"Dígame y olvido, muéstreme y recuerdo, involúcreme y comprendo"*.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el ABP son:



- Mejorar la habilidad para resolver problemas y desarrollar tareas complejas.
  - Mejorar la capacidad de trabajar en equipo.
  - Desarrollar las capacidades mentales de orden superior.
  - Promover una mayor responsabilidad por el aprendizaje propio.
- **Aprendizaje Cooperativo:** Este tipo de actividades pueden contribuir a mejorar en muchos aspectos el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos, de manera que, entre sus principales fortalezas podríamos citar las siguientes:
- Promueve la implicación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje.
  - Capitaliza la capacidad que tienen los grupos para incrementar el nivel de aprendizaje mediante la interacción entre compañeros.
  - Reduce los niveles de abandono de los estudios
  - Permite conseguir los objetivos de la enseñanza liberal y de la educación general.
  - Promueve el aprendizaje independiente y autodirigido.
  - Promueve el desarrollo de la capacidad para razonar de forma crítica.
  - Facilita el desarrollo de la habilidad para escribir con claridad.
  - Facilita el desarrollo de la capacidad de comunicación oral.
  - Incrementa la satisfacción de los estudiantes con la experiencia de aprendizaje y promueve actitudes más positivas hacia la materia de estudio.
  - Permite acomodar los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes de hoy día.
  - Facilita un mayor rendimiento académico en las áreas de matemáticas, ciencia y tecnología.
  - Permite la preparación de los estudiantes como ciudadanos.
  - Permite desarrollar la capacidad de liderazgo.
  - Prepara a los estudiantes para el mundo del trabajo actual.
  - Promueve el aprendizaje entre iguales, coenseñanza o coaprendizaje, con el objetivo de que el alumno aprenda enseñando y ayudando a compañeros.

De manera transversal a todas las técnicas o principios metodológicos aplicaremos las siguientes directrices al realizar la propuesta didáctica:

- Planteamiento de contenidos de manera **iterativa e incremental**, reincidiendo en los mismos conceptos con un grado de dificultad creciente e introduciendo nuevos contenidos y detallando los ya tratados en cada iteración.
- **Mejora continua:** a través de la aplicación en las dinámicas de trabajo del análisis retrospectivo de los resultados obtenidos de cara a identificar posibles mejoras a aplicar en iteraciones posteriores,

intentaremos inculcar al alumnado de este ideal de excelencia y mejora continua en todos los ámbitos del trabajo realizado.

- **Motivación:** tendremos como referente en todo momento la motivación del alumnado, abordándola tanto de manera general como de manera particular. Entendemos que la motivación de nuestros alumnos es ingrediente indispensable para el éxito de nuestra labor como docentes, que no es otro que conseguir el aprovechamiento máximo y el aprendizaje de los contenidos para la consecución de las competencias establecidas. Trataremos particularmente las inquietudes de cada sujeto en aras de conseguir tener un alumnado con ganas de aprender.

## 8.2. Concreción Metodológica

Teniendo en cuenta los principios metodológicos que nos hemos planteado, necesitamos estrategias de enseñanza que estén fundamentadas en la forma de aprender de nuestros alumnos y alumnas para, de esta manera, poder hacer que nuestro trabajo sea eficaz, rentable y significativo.

Dichas estrategias estarán en consonancia con el modelo de enseñanza constructivista que es el que mejor responde a las demandas del proceso de aprendizaje de alumnos y alumnas y a su forma de construir significados sobre el conocimiento del mundo que le rodea.

La posibilidad de utilización de actividades es amplia y variada y nuestra tarea como docentes será la toma de decisiones para seleccionar las actividades de enseñanza delimitadas en base a los siguientes criterios:

- Variación y complementariedad en su uso (actividades motivantes).
- Adecuación a las características de nuestro alumnado, tanto a nivel individual como de grupo (actividades significativas).
- Que sugieran tareas de búsqueda y aplicación por parte del alumnado (actividades funcionales).
- Que conecten en lo posible con problemas reales (actividades relacionadas con el entorno cotidiano).
- Dependencia, en su selección, de los objetivos generales y del tema objeto de estudio (actividades coherentes).
- Que estimulen el contacto profesorado-alumnado y alumnado-alumnado dentro y fuera del aula (actividades cooperativas).

Al encontrarnos en un ciclo formativo la metodología deberá ser predominantemente práctica y encaminada a la realidad laboral que el alumno se encontrará cuando salga al mercado laboral y obviamente también encaminada a adquirir los conocimientos programados.

Cada unidad se verá desglosada en una serie de actividades. Utilizaremos símbolos para identificar visualmente la tipología de cada actividad, reservando también una marca especial para todas aquellas actividades que forman parte de la *cadena crítica* o *columna vertebral* de

la unidad, y que serán de obligada ejecución para la consecución de los objetivos planteados.

Podemos agrupar las dinámicas de trabajo utilizadas en los siguientes tipos de actividades:

- **Actividad de introducción-motivación:** gracias a la cual se motivará al alumnado y se creará la necesidad de aprendizaje en torno al contenido a tratar:
  - Introducción a sesión, motivación de los contenidos en relación con el currículo del módulo profesional.
  - *En la última clase ...:* recopilación de conceptos y resolución de dudas de la sesión previa recopiladas en base a memorándum o test de cierre.
  - *¿Sabías que ...?* Artículo, noticia, oferta laboral , etc., breve e interesante relacionada con el módulo profesional con el objetivo de "enganchar y motivar" a los alumnos.
  - *Curioseando:* Presentación/resumen de textos técnicos relacionados con la materia.
- **Actividad de conocimientos previos:** con la que se pretende detectar en cada bloque de contenidos a trabajar los conocimientos que posee el alumnado sobre el mismo.
  - Mapas conceptuales
  - Lluvia de Ideas
  - Cuestionarios
- **Actividad de desarrollo:** en ésta se pretende desarrollar el contenido de la unidad. En este sentido se realizarán tantas actividades de desarrollo como sean necesarias en cada unidad.
  - Exposiciones: se intentarán minimizar y se utilizarán para contenidos conceptuales difícilmente abordables de manera cooperativa o individual.
  - Exposición y Demostración: Breves exposiciones de conceptos procedimentales acompañadas de ejemplos prácticos de aplicación.
  - Puzle: intentaremos utilizar este tipo de dinámicas de grupo basadas en el aprendizaje cooperativo para trabajar los contenidos conceptuales, cuando la materia se pueda descomponer en apartados diferenciados y relativamente independientes que puedan ser tratados como piezas separadas.
  - Investigando: dada una temática previamente trabajada a través de otro tipo de actividad, se propone una actividad de investigación referente a algún aspecto relacionado.
  - Prácticas Guiadas: usada para la introducción de contenidos procedimentales, sirviendo de modelo para afrontar problemas de un determinado tipo.
  - Actividades: catálogo de actividades de complejidad creciente para trabajar los contenidos, diferenciando aquellas que serán de entrega obligatoria y objeto de evaluación. Dentro de esta propuesta de

actividades contemplaremos también actividades de refuerzo y de ampliación.

- Proyecto Software: los alumnos abordarán en grupos un proyecto que tendrá como objetivo la construcción de una base de datos para dar soporte a un determinado sistema.
- **Actividad de síntesis:** en este tipo de actividad se pretende facilitar la comprensión y organización por parte del alumnado de las temáticas desarrolladas en cada unidad.
- Mapa mental resumen de ideas clave con herramientas distintas.
- Memorándum: resumen de los conceptos trabajados durante la sesión.
- Recopilación de dudas: registro de dudas individual y anónimo acerca de los conceptos tratados con objeto de identificar carencias generales y plantear medidas de refuerzo.
- Test resumen: breve test de conceptos tratados para determinar el grado de asimilación de los conceptos e identificar puntos de mejora.
- **Actividad de evaluación:** con ella se pretende evaluar el aprendizaje llevado a cabo por el alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Contemplaremos:
  - Exámenes teórico-prácticos.
  - Actividades entregables.

De manera general, la dinámica de trabajo seguida en cada una de las sesiones de trabajo seguirá las pautas siguientes:

- Fase de Inicio:
  - Enlace: el objetivo de esta fase es enlazar con las últimas sesiones a modo de introducción, recordando los últimos conceptos tratados y resolviendo las dudas recopiladas de interés general. Plantearemos actividades del tipo *En la última clase*. En esta fase, cuando se inicien nuevos bloques de contenido y no sea necesario retomar la sesión anterior, utilizaremos actividades del tipo *Sabías que ...* para captar la atención del alumno.
  - Orientación. En esta fase planteamos actividades de inicio y motivación con la intención de ir introduciendo así al alumnado a los contenidos que serán abordados.
  - Fase de explicitación de ideas del alumnado. Seguiremos utilizando en esta fase actividades de inicio y motivación para identificar los conocimientos previos del alumnado en relación con los conceptos a tratar.
- Fase de Desarrollo:
  - Reestructuración y construcción de nuevos conocimientos. En esta fase se utilizarán actividades de desarrollo, que consistirán básicamente en exposiciones-demostraciones, puzzles, actividades del tipo *Investigando* y prácticas guiadas.
  - Aplicación de nuevos conocimientos. Podemos hablar aquí de actividades de desarrollo y de síntesis. La propuesta contemplará

actividades con complejidad creciente de manera progresiva, para permitir que cada alumno evolucione a su ritmo en la realización de la propuesta de actividades

- Fase de Cierre:
  - Utilizaremos el final de la clase para plantear alguna actividad de síntesis, destacando el memorándum y la recopilación de dudas.
  - Abordaremos también en esta fase las actividades motivacionales de tipo *Curioseando*, donde los alumnos realizarán una breve exposición de un artículo de interés relacionado con las bases de datos, su aplicación, tendencias y futuro.

### 8.3. Recursos didácticos

Para el desarrollo de la metodología expuesta se emplearán los siguientes recursos:

- **Aula técnica** que cumpla con los requisitos mínimos recogidos en el Anexo IV de la Orden de 16 de Junio de 2011. Resaltar como imprescindibles:
  - La disposición del mobiliario en el aula facilitará los agrupamientos de alumnos.
  - Ordenadores conectados en red y con acceso a internet para el profesor y los alumnos.
  - Medios de proyección.
- **Plataforma Educativa Moodle:** cobra una vital importancia la plataforma educativa utilizada para dar soporte a la metodología de enseñanza-aprendizaje planteada. Todos los contenidos y actividades serán publicados en la plataforma y utilizaremos activamente el foro para plantear cuestiones y exponer soluciones relacionadas con un determinado tema con el objeto de que participen activamente los alumnos.

La bibliografía será presentada en el último apartado de la programación.

### 8.4. Actividades extraescolares y complementarias

Como actividades extraescolares y complementarias para realizar en el ciclo en el presente curso se tienen pensadas las siguientes:

- IV Jornadas Profesionales con Futuro de la Universidad Pablo de Olavide. Se trata de unas jornadas virtuales donde los alumnos podrán conocer de primera mano las necesidades del mercado laboral actual de consultoras líderes en el sector de la Ingeniería Informática.
- Visita virtual Centro de Datos de Google, a través del enlace <https://youtu.be/zDAYZU4A3w0>.
- Feria del videojuego, donde los alumnos investiguen sobre las últimas tendencias en el sector.

- Visita CICA (Centro Informático Científico de Andalucía), donde los alumnos conocerán el CPD del centro, servicios y mecanismos de seguridad.
- Visita AGAPA (Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía), donde los alumnos conocerán de primera mano el trabajo realizado por el departamento de informática en una agencia gubernamental y los sistemas que gestionan.
- Jornadas Informática del IES Jacarandá de Brenes.

## 9. Evaluación

Aplicado a los procesos de enseñanza-aprendizaje, la evaluación puede considerarse como toda acción orientada a la obtención de información con el objetivo de:

- Optimizar el propio proceso de enseñanza y aprendizaje, entendiendo que no hay enseñanza si no se produce aprendizaje.
- Optimizar los resultados del proceso: el aprendizaje.
- Evitar efectos no deseados: desmotivación, abandonos o aprendizajes insuficientes.

Por tanto, la evaluación es consustancial a las acciones de enseñar y aprender; no es un apéndice de ellas, orienta la planificación docente y dirige su desarrollo y apoya el acto de aprender.

El objetivo de la evaluación es pues doble: por un lado se evaluarán los aprendizajes del alumnado y por otro la enseñanza del profesorado.

### 9.1. Evaluación de la práctica docente

Atendiendo al doble objetivo de la evaluación, tras analizar cómo se evaluarán los aprendizajes del alumnado vamos a analizar a continuación cómo llevaremos a cabo la evaluación de la enseñanza del profesorado.

Desde esta vertiente habremos de contemplar la práctica docente de manera general y la programación didáctica de manera particular, como instrumento vehicular para nuestra propuesta de enseñanza.

#### 9.1.1. Evaluación de la práctica docente

Para la evaluación de la práctica docente utilizaremos los siguientes instrumentos:

- Cuestionarios a contestar por los propios alumnos. En el anexo I se propone un modelo de cuestionario de evaluación.
- Reflexión del propio docente.
- Contraste de experiencias con otros compañeros.

Es fundamental que el profesorado esté en continuo aprendizaje tanto en las materias curriculares como en las nuevas herramientas y metodologías a aplicar para la práctica de la enseñanza, más aún en las materias relacionadas con la familia profesional de Informática y Comunicaciones. Para ello estaremos en contacto con las empresas del entorno para conocer las necesidades del sector y adaptar las herramientas, metodologías y contenidos en el marco de la normativa vigente a dichas necesidades. Se revisará también la oferta de cursos del CEP que pueda interesar.

#### 9.1.2. Mejora de la programación didáctica

Atendiendo a las pautas de análisis retrospectivo y mejora continua que tratamos de inculcar en nuestros alumnos, no debemos dejar de lado que es de gran importancia realizar revisiones de los resultados obtenidos al

desplegar nuestra propuesta didáctica siguiendo unas pautas bien definidas y manteniendo un espíritu crítico constructivo con la práctica docente de cara a mejorar los resultados de aprendizaje de nuestro alumnado.

Para ello llevaremos a cabo al finalizar cada trimestre la revisión y el rediseño de la programación didáctica según el proceso que hemos planteado en el anexo II. Este proceso se utilizará tanto para la revisión como el diseño inicial de la programación didáctica de un módulo profesional. El objetivo de este proceso es diseñar, revisar y mejorar la propuesta de programación de manera continua, en base a la experiencia de ejercicios anteriores.

Como principal instrumento para llevar a cabo este análisis utilizaremos un cuaderno de evaluación de las actividades y un cuaderno de evaluación de las unidades didácticas donde iremos registrando las fichas de evaluación interna utilizadas. En el anexo III se muestra dicha ficha.

## **9.2. Evaluación de Aprendizaje del alumnado**

La evaluación de competencias busca verificar la habilidad del alumno para afrontar situaciones concretas, en las que la persona debe utilizar sus conocimientos (relacionados con el saber, saber hacer y saber estar) y manifestar un comportamiento para resolver situaciones determinadas. En tal verificación no sólo se tendrá en cuenta el desarrollo de unas operaciones o acciones concretas, sino que es importante comprobar la capacidad de afrontar situaciones diferentes y la transferencia de "saberes" a otros contextos.

La evaluación del aprendizaje es un factor fundamental para garantizar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que es una fuente de información que permite conocer el desarrollo de dicho proceso, los logros y debilidades de los resultados obtenidos y, por tanto, la posibilidad de innovar y de mejorar de forma continua. Por tanto, la evaluación ha de ser tenida en cuenta como una herramienta más del proceso de enseñanza aprendizaje, e ir orientada a la mejora continua del mismo, favoreciendo el aprendizaje y autonomía de los alumnos y que estos no la vean como un mero acto de calificación, ya que esa corrección que se produce en la evaluación continua produce una retroalimentación que guía al profesor.

Desde una perspectiva práctica, la evaluación debe ser:

- Individualizada, centrándose en las particularidades de cada alumno y en su evolución.
- Integradora, para lo cual tiene en cuenta las características del grupo a la hora de seleccionar los criterios de evaluación.
- Cualitativa, ya que además de los aspectos cognitivos, se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno.



- Orientadora, dado que aporta al alumno la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, entendiendo el aprendizaje como un proceso continuo.

### 9.2.1. Criterios de Evaluación

La evaluación de competencias es compleja, pero se cuenta con el Diseño Curricular de cada módulo profesional, en el que se hallan la descripción de los Resultados de Aprendizaje y sus respectivos Criterios de Evaluación, que representan las capacidades (complejas y simples) que deben ser adquiridas por el alumnado durante el desarrollo del módulo, así como con la descripción de los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales). En todos estos elementos se debe apoyar la labor docente, constituyendo esta información la referencia imprescindible en la planificación de la evaluación.

En nuestro caso, dichos criterios se han ido concretando para cada unidad didáctica, tomando como referencia los asociados al módulo profesional según el Anexo I de la Orden de 16 de junio de 2011.

En el apartado 4 de esta programación se han detallado los criterios de evaluación de cada uno de los resultados de aprendizaje con su peso específico y los instrumentos de evaluación que utilizaremos.

### 9.2.2. Tipos, momentos y procedimiento de evaluación

Los momentos de evaluación vendrán determinados por los distintos tipos de evaluación:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** Su objetivo es detectar el nivel de conocimientos y habilidades previos del alumno y sus carencias, para que el proceso de enseñanza aprendizaje se oriente a sus necesidades.
- **Evaluación formativa:** Su objetivo es detectar las dificultades que puedan surgir a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, si se aprecia que no se están cumpliendo los objetivos o que estos no se alcanzan en la medida de lo esperado inmediatamente se han de realizar los cambios oportunos en el proceso para corregirlo, se reajusta. Para que esta evaluación sea eficaz se ha de realizar a lo largo de todo el curso lectivo y antes de que este finalice, ha de ser continuada y estar al servicio del alumno para facilitar su aprendizaje y mejora. Pero la evaluación formativa no sólo se caracteriza por ser continuada, sino que también es criterial, y por tanto se caracteriza por evaluar los logros del alumno individualmente, sin compararlo con el grupo.
- **Evaluación sumativa:** Es aquella que se realiza para comprobar la consecución de los objetivos previamente marcados, valorar los resultados y calificarlos. Tienen un carácter administrativo, pues en función de ella se establece la promoción o no del alumno y si titula o no. Su función primordial es de selección.

De manera general, atendiendo a los distintos tipos de evaluación, podemos establecer que la evaluación diagnóstica se produce en el

momento inicial del proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación formativa se produce a lo largo del proceso, de forma continua y la evaluación sumativa se produce al final del mismo.

Según el procedimiento de evaluación establecido en la orden de 29 de septiembre de 2010, concretaremos estas evaluaciones de la siguiente forma:

- Evaluación Inicial: realizaremos un cuestionario inicial que servirá de base para llevar a cabo esta evaluación al comienzo de la unidad 1. Adicionalmente, previamente a comenzar con un bloque de contenidos, utilizaremos actividades de conocimientos previos como mapas conceptuales, lluvias de ideas y cuestionarios, con el objeto de detectar los conocimientos previos en la materia por parte del alumnado.
- Evaluaciones orientativas: realizaremos una por trimestre, 1ª a finales de diciembre y 2ª antes de Semana Santa.
- Evaluación final: antes de final de junio.
- Recuperaciones: La recuperación o la mejora de nota de los resultados de aprendizaje no superados será posible mediante la realización de pruebas o actividades específicas planteadas tras realizar cada una de las evaluaciones parciales.

### 9.2.3. Instrumentos de evaluación

Se emplearán los siguientes instrumentos para medir el progreso de los alumnos en cada uno de sus aspectos:

- **Entregas de Actividades de Enseñanza/Aprendizaje:** asociadas a cada unidad didáctica será publicado un catálogo de actividades, de entre las cuales habrá algunas tipificadas como de entrega obligatoria y evaluables. Estas actividades podrán ser de diversa índole:

- Prácticas guiadas
- Presentaciones
- Actividades Investigación
- Resúmenes de contenidos
- Etc.

Para puntuar estas actividades tendremos en cuenta la rúbrica correspondiente.

- **Pruebas Específicas:** se tratará de pruebas de evaluación de los contenidos conceptuales y procedimentales tratados.

Estos instrumentos han sido adaptados en base al catálogo de instrumentos recogidos a nivel de área en el Anexo IV de este documento.

### 9.2.4. Calificación

La calificación del módulo se hará conforme a las siguientes reglas que pasamos a concretar.

- Será necesario aprobar todos los resultados de aprendizaje para conseguir superar el módulo.
- Asociaremos a cada resultado de aprendizaje una nota entre 0 y 10, de manera que consideraremos como aprobado el RA cuando la nota sea mayor o igual que 5.
- La nota de un resultado de aprendizaje se calculará en base a las notas de cada uno de los criterios de evaluación de dicho RA y su peso específico, detallado en el apartado 4.
- Existirá un instrumento de evaluación asociado a cada criterio de evaluación, de manera que la nota del criterio de evaluación se obtendrá de dicho instrumento.
- La nota de las evaluaciones parciales se corresponderá con la media ponderada de los resultados de aprendizaje completados en dicho periodo.
- Si un alumno no supera alguno de los resultados de aprendizaje del módulo evaluados durante la evaluación parcial, la nota del módulo en dicha evaluación será como máximo de un 4. En ningún caso podrá aprobar la evaluación parcial si tiene algún resultado de aprendizaje suspenso.
- La nota final del módulo se corresponderá con la media ponderada de todos los resultados de aprendizaje, siendo condición indispensable para aprobar que todos los resultados de aprendizaje hayan sido aprobados.

Utilizaremos una hoja de cálculo donde se visualiza la trazabilidad de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación con respecto a las unidades didáctica donde han sido trabajados y los instrumentos de evaluación utilizados.

Esta hoja dispone de una pestaña resumen por evaluación con la nota asociada a cada criterio de evaluación y a cada resultado de aprendizaje.

Nos permitirá en todo momento ser consciente de los resultados obtenidos y de los criterios donde debe mejorar un alumno para alcanzar los resultados.

Asimismo, la hoja contendrá un detalle de los instrumentos utilizados, con un código identificativo, breve descripción, fecha de realización y fecha final de entrega.

#### 9.2.5. **Recuperación y mejora de nota**

- La recuperación o la mejora de nota de los resultados de aprendizaje no superados será posible mediante la realización de pruebas

o actividades específicas planteadas tras realizar cada una de las evaluaciones parciales.

- Será obligatoria la entrega de las actividades pendientes asociadas a cada uno de los resultados para poder optar a su recuperación, permitiendo nuevas entregas a los alumnos que ya la hubiesen entregado previamente.

- Los alumnos que no hayan aprobado las dos primeras evaluaciones o deseen mejorar los resultados obtenidos tendrán la obligación de asistir a las clases que se organicen al efecto tras la segunda evaluación, como preparación para las pruebas correspondientes previas a la sesión ordinaria de evaluación y calificación.

## 10. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad del alumnado se debe encuadrar en un modelo educativo flexible y al mismo tiempo integrador. Distinguiremos principalmente dos tipos de casos:

- Alumnos con diferentes niveles de conocimientos, intereses y motivaciones: **Atención a la diversidad.**
- Alumnos en los que se aprecian dificultades físicas, materiales, de comunicación, etc.: **Adaptaciones de acceso.**

En referencia a la **atención a la diversidad**, debido a que el grupo es muy heterogéneo en cuanto a su procedencia (bachillerato, grado medio, estudios universitarios no finalizados), los conocimientos iniciales de los alumnos son muy diferentes y, por tanto, la situación de partida es también diferente y los conceptos y destrezas a adquirir suponen para algunos más complejidad que para el resto.

Adicionalmente, cada persona aprende de manera distinta a las demás: utiliza diferentes estrategias, aprende con diferentes velocidades e incluso con mayor o menor eficacia incluso aunque tengan las mismas motivaciones, el mismo nivel de instrucción, la misma edad o estén estudiando el mismo tema.

Dispondremos de varios recursos para atender a la diversidad:

- La relación de actividades propuestas en cada unidad sigue un orden creciente de dificultad, permitiendo a cada alumno avanzar acorde a sus capacidades y a su ritmo de aprendizaje. En esta relación de actividades se contemplarán tanto actividades de refuerzo o consolidación como actividades de ampliación.
- Dinámicas de aprendizaje cooperativo que, a través de la interdependencia positiva facilitan la integración de los alumnos y la motivación de los menos implicados inicialmente.
- Creación de grupos heterogéneos para abordar las dinámicas de grupo, de manera que se facilite la integración de los alumnos con problemas en equipos de trabajo mixtos y diversos para que en ningún momento se sientan discriminados. Si se crea un buen ambiente de grupo, los mismos compañeros se ayudarán entre ellos favoreciendo el proceso de aprendizaje.

Se distinguen varios tipos de características diferentes que definirá y condicionará el tipo de atención a prestar al alumnado:

- **Alumnado con un mayor nivel de conocimientos y/o que tienen una mayor facilidad para adquirir y asimilar nuevos contenidos educativos.** Se prestará especial atención a la posible pérdida de motivación en el módulo por este tipo de alumnado. La medida definida para este tipo de situación es realizar actividades complementarias de ampliación a este alumnado, siempre dentro del

contexto de una adaptación curricular no significativa. Las actividades complementarias serán de diverso tipo: realización de un mayor número de boletines de ejercicios, aumento del grado de complejidad de los mismos, así como la realización de trabajo específicos fuera del aula. Estas actividades se tendrán en cuenta a la hora de la evaluación positiva del alumnado.

- **Alumnado con un menor nivel de conocimientos y/o que tienen una menor facilidad para adquirir y asimilar nuevos contenidos educativos.** Como en el caso anterior, se prestará especial atención a la posible pérdida de motivación en el módulo por este tipo de alumnado.

Este curso tenemos cinco alumnos con dificultad de aprendizaje. La medida definida para este tipo de contexto es realizar actividades de refuerzo a este alumnado, siempre dentro del contexto de una adaptación curricular no significativa. Las actividades de refuerzo pueden ser: realización de boletines de ejercicios complementarios de menor a mayor complejidad, adaptaciones de los mismos, agrupamiento de este alumnado con otros de mayor nivel y dar más tiempo para realizar las prácticas y pruebas y dinámicas de aprendizaje cooperativo que favorezcan la integración y la interdependencia positiva con los compañeros.

Tenemos a otro alumno con dificultades específicas reconocidas en el aprendizaje de la lectura o dislexia. Se hará hincapié en la lectura comprensiva y nos aseguraremos de que ha comprendido mediante preguntas cortas.

Asimismo, hay dos alumnos que presentan TDAH que también pasará a ocupar un puesto en las primeras filas para evitar su distracción. Hay que realizar trabajos que favorezcan la inclusión.

Otro alumno presenta síndrome Asperger y déficit atencional, así como Trastorno obsesivo compulsivo (TOC). También hemos decidido sentarlo próximo a la mesa del profesor para facilitar una atención más focalizada, más dirigida. De esta forma también podremos controlarlo y supervisar que realiza las tareas. Esto aumentará su motivación.

A estos alumnos se les supervisará su proceso de aprendizaje para comprobar que están entendiendo las explicaciones y están resolviendo las tareas de forma correcta. También se les ofrecerá tiempo para que puedan terminar sus tareas.

En cuanto a las **adaptaciones de acceso**, no existe ningún alumno en el grupo que requiera un tratamiento especial. En caso de que hubiera un alumno con discapacidad sensorial o motriz se pondría en

conocimiento del departamento de orientación y, mediante la coordinación con el mismo, así como con la tutoría del grupo y la jefatura de estudios y dirección del centro, se analizarían y dispondrían los recursos y medios metodológicos necesarios para su correcta atención, posibilitando en la mayor medida posible el seguimiento del curso.

## **11. Bibliografía**

### **11.1. Bibliografía de Departamento.**

- **Montaje y mantenimiento de equipos.** Editorial McGraw Hill. Alicia Ramos Martín, María Jesús Ramos Martín, Santiago Viñas Vila.
- **Montaje y mantenimiento de equipos.** Editorial Macmillan. Salvador Martínez Bolinches.
- **Montaje y mantenimiento de equipos.** Editorial Síntesis. Juan Carlos Moreno Pérez.

### **11.2. Bibliografía de Aula.**

- Contenidos propuestos a través de la plataforma educativa. No se utilizará ningún libro de texto para el desarrollo de las clases.

## Anexo I. Encuesta de Opinión del Alumno sobre la labor del Docente.

Nº	Pregunta	1	2	3	4	5	N C
1	Es puntual						
2	Explica con claridad						
3	Pregunta durante el desarrollo de las clases para saber si los alumnos le están entendiendo						
4	Explica con seguridad demostrando conocimiento de la materia						
5	Expone ejemplos o situaciones en las que se utilizan los contenidos de la materia						
6	Incentiva a sus alumnos para que reflexionen sobre los contenidos de su materia						
7	Motiva a sus estudiantes para que se interesen por su materia						
8	Fomenta la participación de sus estudiantes en el aula						
9	Utiliza un lenguaje sencillo, claro e inteligente						
10	Sus clases son interesantes						
11	Realiza actividades para favorecer el aprendizaje						
12	Utiliza recursos didácticos (pizarra, vídeos, transparencias, etc.) para ayudar a que el alumno entienda los contenidos de su materia						
13	Utiliza técnicas de enseñanza adecuadas						
14	Demuestra que ha planificado las actividades que desarrolla en clase con anterioridad						
15	Es respetuoso en el trato a sus alumnos						
16	Respeto el derecho de sus estudiantes a que expresen sin temor sus ideas y opiniones fundamentadas.						
17	Responde con interés a las intervenciones de sus alumnos						
18	Es justo e imparcial con todos sus alumnos						
19	Tiene autoridad sobre su clase						
20	Mantiene controlada su clase						
21	Fomenta una actitud constructiva en sus relaciones con los alumnos						
22	Demuestra confianza en sí mismo y en sus conocimientos						
23	Informa a sus alumnos sobre la manera como calificará la materia						



<b>24</b>	Utiliza diferentes métodos para evaluar el aprendizaje de sus alumnos						
<b>25</b>	En general estoy satisfecho/a con la labor desarrollada por el profesor/a						

## Anexo II. Proceso de Diseño y Revisión de la Programación Didáctica

El proceso se utilizará tanto para la revisión como el diseño inicial de la programación didáctica de un módulo de un ciclo formativo. Hemos utilizado como base el proceso de diseño de la programación didáctica propuesto en la guía metodológica del Instituto Vasco de Cualificaciones y Formación Profesional, realizando las modificaciones que se han estimado oportunas para contemplar la revisión de programaciones ya desplegadas durante el ejercicio docente.

El objetivo de este proceso es diseñar, revisar y mejorar la propuesta de programación definida para un determinado módulo de manera continua, en base a la experiencia de ejercicios anteriores.

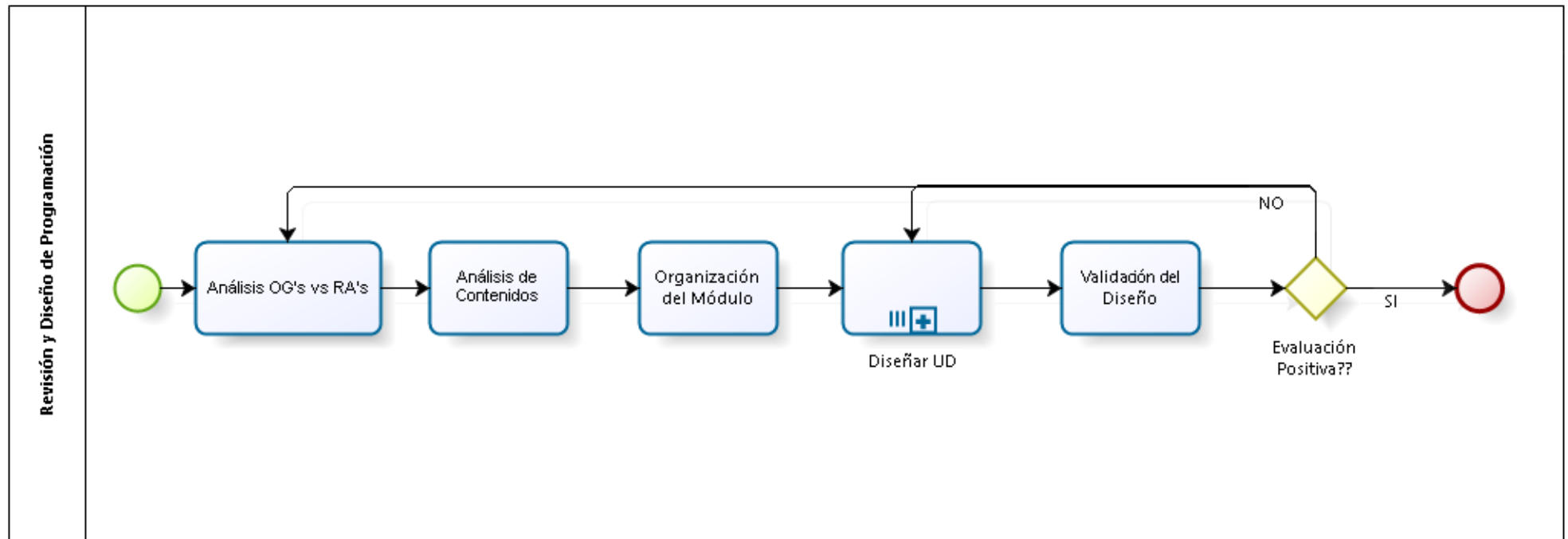
Se planteará una propuesta de proceso y especificaremos de manera resumida el cometido de cada una de las actividades. Sería necesario detallar cada una de estas actividades, identificando sus entradas y salidas, roles, procedimientos y herramientas a utilizar. Este proceso está pensado para desplegarlo durante la fase de diseño de la programación didáctica, al comienzo del año. Aunque también podría ser ejecutado al final de cada evaluación.

De manera general, identificamos las siguientes entradas y salidas en el proceso:

<b>Entradas</b>	Producto Trabajo Diseño Curricular Básico Diseño Programación Base Fichas de Evaluación de UD Fichas de Evaluación de Actividades Fuentes de información relevante referentes al modulo
<b>Salidas</b>	Programación Didáctica Revisada

**Tabla 37 Entradas y Salidas Proceso Revisión y Diseño de la Programación Didáctica**

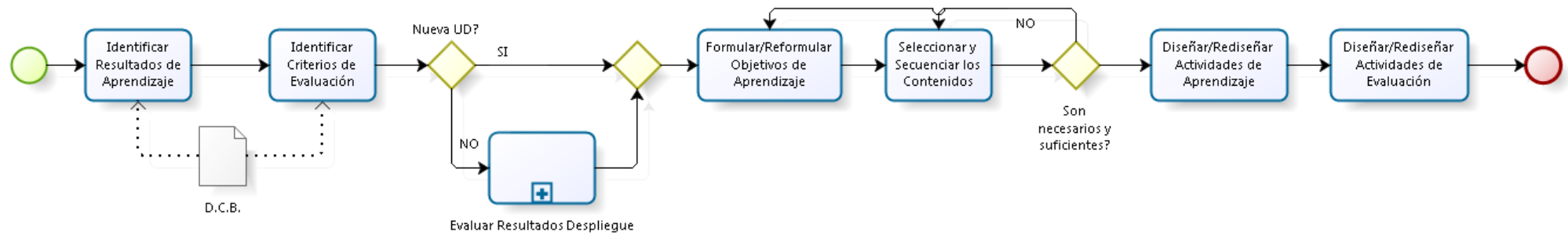
Es importante remarcar la importancia de las fichas de evaluación de las unidades didácticas y las actividades de aprendizaje y evaluación realizadas. El docente debe, al finalizar cada unidad, completar estas fichas de evaluación que servirán posteriormente para identificar focos de mejora en la propuesta desplegada.

**Figura 38 Proceso Revisión y Diseño de Programación Didáctica**

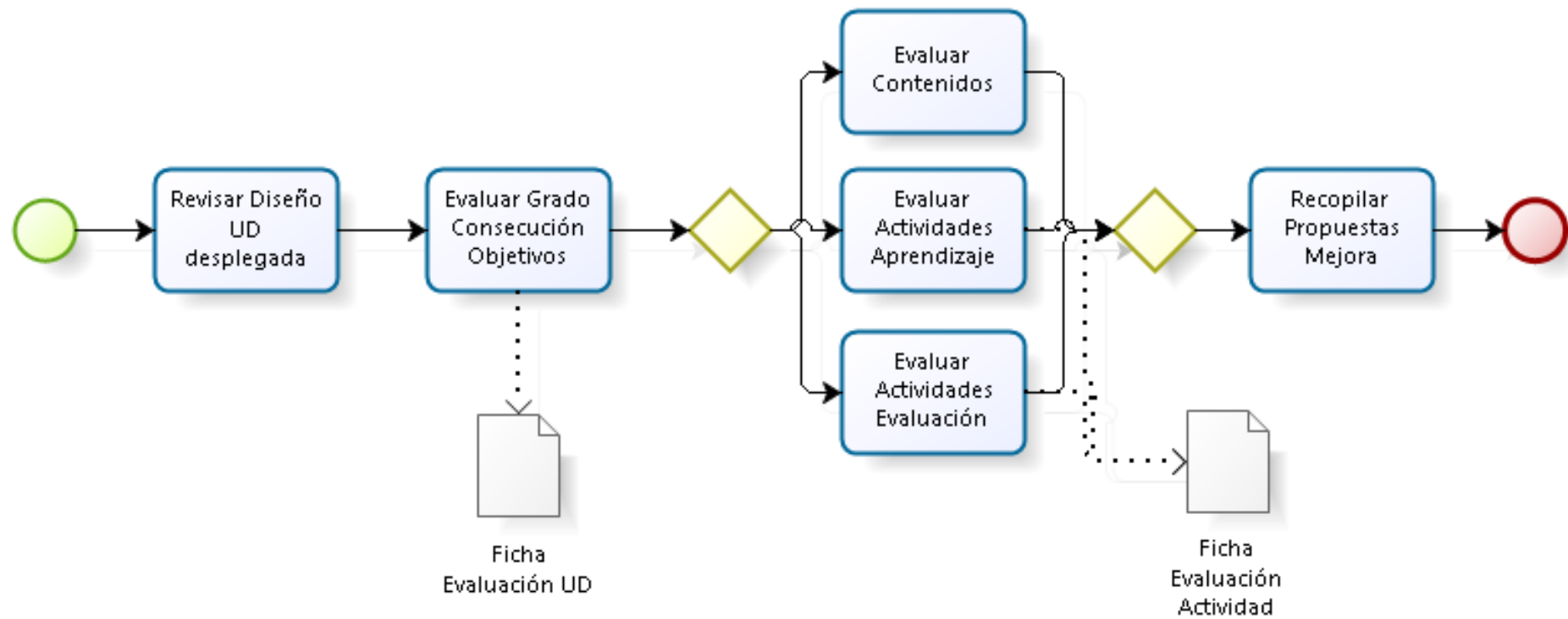
En el proceso se secuencian las siguientes actividades:

- *Análisis OG's vs RA's:* Con esta actividad se pretende, al comienzo del diseño, relacionar los objetivos generales del ciclo formativo con los resultados de aprendizaje del módulo de que se trate. El objetivo de esta actividad es obtener información de la competencia que caracteriza al perfil profesional que sirve de referencia, así como determinar como el módulo contribuye al logro de dicha competencia.
- *Análisis de Contenidos:* Se pretende realizar una lectura de los contenidos implicados que representan los elementos de soporte para las actividades del módulo. La revisión y análisis de los contenidos permitirá determinar la lógica interna que subyace en su estructura, sentando las bases para su posterior descomposición en unidades didácticas.
- *Organización del Módulo:* El objetivo de esta actividad es revisar y establecer la organización del módulo en unidades didácticas, secuenciándolas y estableciendo la duración requerida.
- *Diseñar UD:* Se trata de una actividad que descompondremos en un subproceso, y que se repetirá para cada una de las unidades didácticas identificadas en la actividad anterior. El objetivo es diseñar las unidades didácticas formulando los objetivos, seleccionando los contenidos, estableciendo las actividades de enseñanza aprendizaje y evaluación, así como la metodología a emplear y otros recursos necesarios.
- *Validación del Diseño:* Se pretende en este punto realizar una revisión de las actividades y contenidos seleccionados para cada una de las unidades didácticas como para el módulo en su conjunto de cara a determinar si son suficientes para el logro de los objetivos establecidos.

El subproceso *Diseñar UD* se centra en el diseño de las unidades didácticas identificadas. La propuesta de actividades a realizar en este proceso se expone en el siguiente diagrama.



**Figura 39 Subproceso Diseñar UD**



**Figura 40 Subproceso Evaluar Resultados de Despliegue**

Según este proceso, en primer lugar se realiza la identificación de los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación que se pretenden contemplar en la UD. Para ello se utiliza el Diseño Curricular Base extraído de la normativa vigente. Tras estas actividades preliminares, en caso de tratarse de una revisión de una programación desplegada en el ejercicio anterior, debemos evaluar los resultados de dicho despliegue.

Para ello en primer lugar se revisa el diseño de la unidad didáctica. Posteriormente se debe evaluar en base a la ficha de evaluación general de la unidad el grado de consecución de los objetivos, identificando posibles puntos de mejora a la propuesta realizada.

Tras este análisis general, se evalúa la propuesta de contenidos y actividades de aprendizaje y evaluación, utilizando para ello las fichas donde se registraron los resultados obtenidos.

Se deben proponer mejoras a dicha propuesta, adaptándola en base a los resultados obtenidos con el objetivo de la mejora continua. Una vez evaluados los resultados de despliegue previos dispondremos de una serie de propuestas de mejora que desarrollaremos en las siguientes actividades.

Continuando con el proceso de diseño de la unidad didáctica, tras estas actividades preliminares se procederá a especificar los objetivos de aprendizaje contemplados en la unidad, determinando a continuación los contenidos y su secuenciación. Tras evaluar que dicha propuesta de contenidos se ajusta a los objetivos planteados en la unidad y que son necesarios y suficientes para su consecución, se revisa y actualiza el diseño de actividades de aprendizaje y de evaluación de la unidad.

En caso de tratarse de una revisión, se deberán tener presentes las propuestas de mejora previamente identificadas para el diseño de contenidos y actividades.

En el **anexo III** podemos ver la ficha de evaluación de las unidades didácticas y las actividades.

## Anexo III. Ficha Evaluación Interna de Actividades y Unidades Didácticas

Módulo: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Unidad Didáctica: \_\_\_\_\_

Actividad: \_\_\_\_\_

TABLA DE VALORACIÓN			
DEFICIENTE 1	REGULAR 2	BUENA 3	MUY BUENA 4

Nº	Pregunta	1	2	3	4
1	Se ajustó a la planificación				
2	Las instalaciones y materiales utilizados fueron adecuados				
3	La secuencia se ajustó a lo planificado				
4	La distribución del tiempo se ajustó a lo planificado				
5	Se alcanzaron los objetivos marcados				
6	Los contenidos se presentaron con claridad				
7	Hubo oportunidad para la participación				
8	Los temas discutidos fueron de utilidad				
9	La metodología utilizada fue adecuada al nivel del curso				

Valoración final (0-10): \_\_\_\_ Repetiría el próximo curso (SI/NO) \_\_\_\_

### Comentarios:

- Aspectos Positivos:

- Aspectos a Mejorar:

### Sugerencias:



## Anexo IV. Instrumentos Evaluación Área Formación Profesional

Instrumentos de evaluación
TC: Trabajo clase y/o casa: Actitud, Preguntas clase, realización de ejercicios (casa, clase, grupo)
PP: Prácticas o trabajos de aplicación
PE: Pruebas escritas
TO: Trabajo con exposición oral

A continuación se exponen los tipos de prueba, el sistema de calificación y los criterios de valoración generales:

Tipo de prueba	Sistema de Calificación	Criterios de valoración
<p><b>Prueba Escritas:</b> Consiste en la realización por parte del alumno de preguntas de desarrollo y/o preguntas con respuesta cerrada de contenidos y ejercicios prácticos propuestos por el profesor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● De 0 a 10 puntos.</li> <li>● Aplicable a conceptos y procedimientos.</li> <li>● Al inicio de cada prueba o ejercicio se define el valor de cada pregunta y/o apartado.</li> <li>● Se debe indicar si los fallos en las preguntas con respuesta cerrada son penalizados.</li> </ul>	<p>Cada pregunta de desarrollo y de resolución de ejercicios prácticos se valora con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>M (mal)</b> 0 puntos.</li> <li>● <b>RM (regular tendente a mal)</b> ¼ del valor asignado.</li> <li>● <b>R (regular)</b> mitad del valor asignado.</li> <li>● <b>RB (regular tendente a bien)</b> ¾ del valor asignado.</li> <li>● <b>B (bien)</b> totalidad del valor de la pregunta.</li> </ul> <p>Cada pregunta con respuesta cerrada( test) se valora con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>B (bien)</b> totalidad del valor de la pregunta.</li> <li>● <b>M (mal)</b> 0 puntos.</li> </ul>
<p><b>Pruebas prácticas:</b> Consiste en el diseño, solución, realización y simulación de ejercicios propuestos. De cada uno se realizará una memoria según tipo propuesto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● De 0 a 10 puntos.</li> <li>● Para evaluar los contenidos se tendrá presente: elementos utilizados, la solución planteada, simbología, diagramas, etc.</li> <li>● Para evaluar los procedimientos se tendrá presente: proceso seguido, medios utilizados, esquemas, memorias.</li> <li>● Para evaluar la actitud se tendrá presente: orden, limpieza, seguimiento de las normas de seguridad, trabajo en equipo, tiempo empleado, respeto y puntualidad en la entrega.</li> </ul>	<p>Las prácticas estarán divididas en parte OBLIGATORIA y parte OPCIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La parte OBLIGATORIAS se valorarán con 5 puntos siempre que esté realizado el montaje y la memoria correctamente</li> <li>● La parte OPCIONAL se valorará hasta 5 puntos</li> </ul>
<p><b>Trabajo clase o casa:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La observación será continua y su resultado se registrará en el cuaderno de</li> </ul>	<p>Las observaciones se valorarán</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Se anotará con <b>R</b> las actividades propuestas</li> </ul>

<p>Consiste en observar al alumnado y recoger datos para valorar su actitud ante el módulo, realización de las actividades propuestas, respeto a los medios, compañeros, profesor, etc., y asistencia a clase.</p>	<p>módulo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>en clase realizadas por el alumno(se incluye R+ y R- según grado de realización)  <b>●P (positivo):</b> suma puntos en la evaluación. Por ejemplo salir a la pizarra a realizar un ejercicio.</p>
<p><b>Trabajo con Exposición oral:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 0 a 10 puntos.</li> <li>• ara evaluar los contenidos se tendrá presente: elementos utilizados, la solución planteada, simbología, diagramas, etc.</li> <li>• ara evaluar los procedimientos se tendrá presente: utilización de lenguaje técnico, claridad en la exposición, Innovación en la presentación, adecuación al contenido, uso de las tics...</li> </ul>	<p>El trabajo con exposición oral se valorará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contenidos se valorarán hasta 5 puntos</li> <li>• La exposición se valorará hasta 5 puntos teniendo en cuenta:  Presentación  Uso de herramientas tic  Uso correcto del lenguaje técnico  Corrección en la exposición oral</li> </ul>