JUNTA DE ANDALUCIA

Ciclo Formativo de Grado Medio Sistemas Microinformáticos y Redes
IES Pino Montano. Sevilla

Montaje y Mantenimiento de Equipos

Curso 2026/2027

Profesores: Cándida Lucas Alcántara
Matilde Rocío Ruíz Orta
Santiago García Luna

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN....3

2.-. NORMATIVA....3

3.- CONTEXTUALIZACIÓN....4

4.- OBJETIVOS....7
4.1.-. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO....8
4.2.- OBJETIVOS EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE....9
4.3.- INTERDISCIPLINARIEDAD. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS....10

5.- CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN TEMPORAL....11
5.1.- RELACIÓN SECUENCIADA EN UNIDADES DIDÁCTICAS....11
5.2. SECUENCIACIÓN TEMPORAL....22

6.- METODOLOGÍA....22
6.1.- ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN INICIAL....23
6.2- METODOLOGÍA APLICADA A LAS ACTIVIDADES....23
6.3- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD....24
6.4.- PLAN DE LECTURA....25

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS....25

8.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN....26
8.1.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN....26
8.3.- INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN....32
8.4.- EVALUACIÓN POR RESULTADO DE APRENDIZAJE....34
8.5.- RECUPERACIÓN....36
8.6. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE....37
8.7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE....38

9.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES....38

ANEXO I. FORMACIÓN EN EMPRESA....39
1.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE DUALIZADOS....39
4.-TEMPORALIZACIÓN....39
3.- EVALUACIÓN....40

1.- INTRODUCCIÓN

El título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, queda identificado por los siguientes elementos.

Denominación:	Sistemas Microinformáticos y Redes.
Nivel:	Grado D. Formación Profesional de Grado Medio.
Duración:	2000 horas.
Familia Profesional:	Informática y Comunicaciones.
Referente europeo:	CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)

El ciclo formativo de grado medio Sistemas Microinformáticos y Redes está dividido en módulos profesionales, como unidades coherentes de formación, necesarios para obtener la titulación de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. La duración establecida para este ciclo es de 2.000 horas, repartidos en dos cursos académicos.

Según la Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, de las 2000 horas del ciclo, 192 horas (6 horas semanales), pertenecen al módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos.

2.-. NORMATIVA

- LOMLOE: Ley Orgánica 3/2020 del 29 de diciembre por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo de Educación.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

- ORDEN de 29 de septiembre de 2010, 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. (Pendiente de nueva regulación).
- Resolución de 26 de junio de 2024 por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (Pendiente de nueva regulación).
- Resolución de 10 de septiembre de 2025, de la dirección general de formación profesional y educación permanente, por la que se publica la concreción curricular de los módulos optativos autorizados, en el marco del procedimiento establecido para su diseño y autorización en los ciclos formativos de grado medio y superior en los centros docentes de Andalucía para el curso 2025/26
- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad de Andalucía.
- Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

3.- CONTEXTUALIZACIÓN

El IES Pino Montano se ubica en el sector nororiental del término municipal de Sevilla, abarcando una amplia extensión dentro del Distrito Macarena-Norte. La denominación genérica de Pino Montano siempre ha estado referida al conjunto residencial que se extiende al norte de la SE-30 como una amplia unidad externa a la ciudad consolidada, que con los años ha ido ocupando mayor extensión. El servicio de estadística del Ayuntamiento de Sevilla daba para el año 2017 una

población de 32151 habitantes en toda la Barriada. Sin embargo por la situación de nuestro Centro, interesa considerar los barrios cercanos de Las Almenas (3820 habitantes), Los Carteros (1011), y San Diego (4353), de donde procede buena parte de nuestro alumnado. Todos ellos son barrios con distintas fechas de construcción (más antiguos los últimos), y composición social distinta, aunque dentro del carácter popular de todos ellos.

El instituto se construyó en el año 1975 y hoy ocupa una parcela de 10271 m2. Se encuentra distribuido en tres edificios que contienen aulas ordinarias, aulas pequeñas, aulas específicas y talleres, aulas de informática, biblioteca, salón de usos múltiples, gimnasio, departamentos, sala para el AMPA, pistas deportivas, despachos, secretaría, cafetería y una antigua casa de ordenanza, a la espera de ser acondicionada para aula de educación especial. Durante sus primeros años de existencia, el Centro, uno de los primeros de barrio de la ciudad, fue un referente educativo y cultural para una población adolescente muy influida entonces por el ambiente reivindicativo de los años de la transición política. El Centro se convirtió en un espacio de acceso a la cultura, de ciudadanía activa, y de promoción laboral y social, dado que los estudios de Bachillerato servían de palanca para la Universidad. El profesorado del Centro se estabilizó y formó una plantilla estable que dio un tono académico elevado, que consolidó una imagen de prestigio en el barrio y de vía a estudios superiores. La aplicación de la LOGSE y las leyes que la sustituyeron, con la extensión de la escolarización obligatoria, los cambios en los objetivos, contenidos y metodología y la atención a un alumnado diverso y distinto, obligó al Centro a una difícil adaptación, que, aún así, mantuvo un perfil muy relacionado con la promoción académica de su alumnado a estudios superiores, a diferencia de otros Centros creados entonces en la zona, que surgieron más relacionados con la formación profesional y con la reforma.

En los últimos años el Centro ha conocido una importante renovación de su plantilla y pugna por hacer convivir el desarrollo de las nuevas finalidades y metodologías de la educación con el rigor académico y las necesidades del alumnado que requiere de compensación educativa y otras medidas de atención a la diversidad. Para ello, ha recibido la colaboración de ciertas entidades externas tales como Fakali, Unión Romaní y Fundación Secretariado Gitano.

En el IES Pino Montano desarrollan su labor en el presente curso 64 docentes, 60% de los cuales forma parte de la plantilla fija, ocupando el resto principalmente puestos en comisión de servicio. Ello, unido a numerosos procesos recientes y próximos de jubilación, hace que se esté experimentando una importante renovación, que va a continuar en el futuro cercano.

La plantilla del PAS está compuesta por 5 limpiadores, 4 ordenanzas y 3 administrativas, aunque en los últimos años hemos sufrido la falta de ocupación de algunas plazas que estaban vacantes.

El alumnado matriculado ronda los 600 alumnos, distribuidos en 25 grupos durante el curso 26-21: 2 líneas de 1º, 2º y 4º ESO, 3 líneas de 3º ESO, 2 líneas de cada curso de Bachillerato (modalidades de Ciencias y Tecnología y de Humanidades y Ciencias Sociales), 2 grupos de 1º y un grupo de 2º del Ciclo Formativo de Formación Profesional de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes, un grupo de cada curso del Ciclo Formativo de Formación Profesional de Grado Superior de Animación Sociocultural y Turística, dos grupos de ESPA (uno para el Nivel I y otro para el Nivel II) en la modalidad de semipresencial, dos grupos de cada curso de Bachillerato para Personas Adultas en modalidad semipresencial (uno de Ciencias y Tecnología y otro de Humanidades y Ciencias Sociales) y un aula de Educación Especial. Además, contamos con dos grupos de Diversificación Curricular (uno en 3º y otro en 4º ESO). La jornada lectiva se distribuye en un turno de mañana, de 8:00 a 14.30 horas, y en un turno de tarde, de 15:00 a 21.30 horas, a la que acuden el grupo de 2º FP GM y todas las enseñanzas de adultos.

Entre nuestro alumnado hay un porcentaje ligeramente superior de hombres que de mujeres, diferencia que existe en todos los cursos a excepción del Ciclo de Animación Sociocultural y Turística, que se hace muy destacada en el Ciclo de Sistemas Microinformáticos y Redes. El total del alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo es ahora mismo algo superior al 10 % de los estudiantes matriculados, habiendo 52 escolarizados en ESO y Educación Especial y 27 en Bachillerato y Formación Profesional. De entre todos ellos, contamos con 20 estudiantes de Compensación Educativa, 17 de los cuales se encuentran matriculados en la ESO. Gran parte de este alumnado vive en la barriada conocida como Los Reyes Magos y proviene de familias de etnia gitana residentes allí desde un antiguo asentamiento en la zona. Por lo que respecta al alumnado con necesidades educativas especiales, hay 26 en la ESO (9 en 1º, 7 en 2º, 2 en 3º y 3 en 4º y los 5 del aula específica) y 16 en las enseñanzas de Bachillerato y Formación Profesional (10 en 1º de Sistemas Microinformáticos y Redes, 2 en 2º de este Ciclo y 1 en 1º de Animación Sociocultural y Turística). En toda la ESO hay un total de 20 alumnos/as que presentan dificultades de aprendizaje. En el resto de enseñanzas, son 5 los alumnos/as con este tipo de NEAE (2 en el Ciclo de Sistemas Microinformáticos y Redes, 2 en 1º Bachillerato y 1 en 2º Bachillerato). Por lo que respecta al alumnado con altas capacidades intelectuales, hay 3 alumnos/as en 1º ESO y 8 en Bachillerato (2 en 1º y 6 en 2º). El alumnado extranjero es poco significativo, salvo en las enseñanzas de ESPA (especialmente en el Nivel I), donde hay un número elevado de inmigrantes, primordialmente de países africanos.

Para complementar las enseñanzas regladas el Centro ha venido participando en el desarrollo de diversos proyectos, servicios, planes y programas, siendo los actuales los siguientes:

- Participación de oficio: Bibliotecas Escolares, Bienestar Emocional, Plan de Igualdad de Género en Educación de Andalucía, Planes de Compensación Educativa y TDE.
- Convocatoria general: ComunicA, ALDEA, Emprendimiento Educativo, Hábitos de Vida Saludable, STEM, Practicum Máster Secundaria, Prácticum Grado Magisterio, Programas Culturales, Red Andaluza Escuela Espacio de Paz, Fénix Andalucía.
- Convocatoria específica: Plan de Cooperación Territorial en Refuerzo de la Competencia Matemática y PROA+ Transfórmate. En el momento de redacción de este documento se han solicitado, dentro de esta convocatoria, los siguientes: Más Deporte, Más Equidad Inclusión 2026, Pacto de Estado: Prevención de la Violencia de Género, PROA (Acompañamiento Escolar), Talleres de Sesibilización de Mediadores 2026 e Investiga y Descubre.
- Programas Internacionales: Acreditación Erasmus+ en Educación Escolar y Formación Profesional, Carta ECHE en Educación Superior, con desarrollo durante este curso de proyectos de movilidad KA 121 en Educación Escolar y Formación Profesional y KA131 en Educación Superior.

4.- OBJETIVOS

Los objetivos son las metas a alcanzar. Los objetivos cumplen dos funciones esenciales:

- Servir de guía a los contenidos y a las actividades de aprendizaje.
- Proporcionar criterios para el control de esas actividades. En ese caso, el control se refiere a información en cuanto a lo que se ha propuesto y a lo que se ha conseguido, así como también a las causas de discrepancias, si existieran.

Para la elaboración de los objetivos hay que considerar cuatro criterios:

- Claridad en el planteamiento.
- Ámbito del contenido al que pertenece: conceptual, procedimental y actitudinal.
- Tipo de capacidad que se espera del alumnado en relación con cada uno de los aspectos anteriores.

- Flexibilidad para adaptarlos a los aspectos individuales del aprendizaje.

4.1.-. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo 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.

d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.

e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.

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.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Dentro de estos objetivos generales, los apartados a, b, j, m y n son competencia del módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos.

4.2.- OBJETIVOS EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APREDIZAJE

Los resultados de aprendizaje se recogen en la Orden 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformático y Redes.

Los resultados de aprendizaje (R.A.) del módulo Montaje y Mantenimiento de Equipos son los siguientes:

R.A.1.- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático y sus funciones.
R.A.2.-Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.
R.A.3.-Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
R.A.4.-Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

R.A.5.-Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria justificando el procedimiento a seguir.
R.A.6.-Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.
R.A.7.-Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas**.**
R.A.8.-Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en le montaje y mantenimiento de equipos.

4.3.- INTERDISCIPLINARIEDAD. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS..

El módulo es una parte del ciclo y hay que tener en cuenta que los contenidos se afrontarán de forma coordinada por todos los miembros del equipo educativo, para evitar posibles solapamientos y/o inferencias en el proceso enseñanza-aprendizaje, por consiguiente optimizando el tiempo y los recursos. No solo se tomaran acuerdos sobre los contenidos a enseñar, sino también acerca de la metodología, los temas transversales y las técnicas de estudio más adecuadas a nuestro módulo, lo que sería la programación de departamento.

El modulo profesional “Montaje y Mantenimiento de Equipos”, es la base junto con el módulo “Sistemas Operativos Monopuesto” para la comprensión y utilización de un Sistema informático básico y añadiéndose a estas dos bases, tenemos el modulo “Redes Locales” que llega para ampliar este sistema informático básico y aislado, a un sistema complejo e interconectado. Dichos tres módulos son la base para alcanzar gran parte de los objetivos generales del ciclo.

5.- CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN TEMPORAL

5.1.- RELACIÓN SECUENCIADA EN UNIDADES DIDÁCTICAS

Según la Resolución de 26 de junio de 2024 se establece que el módulo profesional de Montaje y Mantenimiento de Equipos tendrá una duración de 192 horas. Se impartirá a razón de 6 horas por semana.

Los diferentes contenidos de este módulo, los agrupamos en las siguientes Unidades Didácticas:

UNIDAD 1.- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental
UNIDAD 2.- Estructura física y funcional de un computador.
UNIDAD 3.- Sistemas de alimentación de equipos informáticos.
UNIDAD 4.- Dispositivos de entrada salida
UNIDAD 5.- Ensamblaje de equipos informáticos.
UNIDAD 6.- Mantenimiento y reparación de equipos informáticos.
UNIDAD 7.- Instalación de software, imágenes y clonación.
UNIDAD 8.- Tendencias actuales en el mercado informático.

UNIDAD DIDACTICA 1		
Título	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental	**Duración** : 10 horas

CONTENIDOS

1. Principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo
2. Definiciones
3. Factores de riesgo y su identificación
4. Prevención en el puesto de trabajo
    1. Pautas generales de seguridad
    2. Ergonomía en el puesto de trabajo
    3. Riesgos eléctricos. Pautas de seguridad en caso de incendio
    4. Señalización de seguridad
    5. Herramientas y precauciones en su utilización
5. Procedimientos de seguridad para evitar daños materiales y pérdidas de datos en los equipos.
    1. Descarga electroestática
    2. Condiciones climáticas
6. Reciclaje de componentes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas y útiles en el montaje y mantenimiento de equipos.
- Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas.
- Describir los elementos de seguridad y los equipos de protección individual.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en le montaje y mantenimiento de equipos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2			
Título :	Estructura física y funcional de un computador	**Duración** :	70 horas

CONTENIDOS

1. Introducción
2. Estructura funcional. Arquitectura de Von Neumann.
3. Estructura física de un ordenador
4. Cajas
    1. Partes
    2. Tipos
5. Placa base
    1. Factor de forma
    2. Componentes
6. Microprocesador
    1. Bloques del microprocesadores
    2. Refrigeración
    3. Características
7. Chipset
8. Memoria RAM
    1. Tipos de RAM
    2. Módulos de RAM
9. Soportes de almacenamiento
    1. Discos duros
    2. Discos ópticos
    3. Memorias de estado sólido
10. Tarjetas de expansión
    1. Tarjeta gráfica
    2. Tarjetas de red
    3. Tarjetas de sonido
    4. Tarjetas controladoras de disco
    5. Tarjetas de expansión para portátiles

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer y explicar el funcionamiento de una arquitectura Von Neumann.
- Conocer el funcionamiento de la CPU, así como de cada uno de los componentes.
- Conocer los elementos de las CPU actuales.
- Conocer el ciclo de una instrucción .

- Interpretar la documentación técnica del hardware y del software base de un sistema informático.
- Conocer la distribución interna de los componentes del ordenador.
- Conocer los distintos tipos conectores.
- En un caso práctico de instalación caracterizada de los componentes internos de un ordenador:
  - Interpretar los documentos técnicos de montaje.
  - Seleccionar los útiles adecuados y componentes para efectuar la instalación.
  - Instalar el procesador, fijar la placa base y realizar las conexiones.
  - Documentar las actividades realizadas.
- Conocer los distintos tipos memoria y sus características e identificar los distintos tipos de módulos de memoria RAM.
- Llevar a cabo montaje y ampliaciones de memoria en la placa base. Verificar la instalación y comprobar su funcionamiento.
- En un caso práctico debidamente caracterizado efectuar la configuración de la BIOS de un equipo informático teniendo en cuenta: Unidades de almacenamiento de la información, Tarjetas gráficas, Memoria caché, Parámetros de comprobación del funcionamiento, Secuencia y velocidad de arranque.
- Describir los soportes de almacenamiento magnéticos y ópticos más usados en un sistema informático.
- Interpretar de la documentación técnica de las tarjetas, identificar de las características de las distintas tarjetas de expansión e instalar y verificación de tarjetas de expansión.
- Describir los conectores y buses.
- Realizar el montaje de tarjetas de expansión.
- Descubrir las posibles averías de las tarjetas de expansión.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático y sus funciones.
- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático y sus funciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 3			
Título :	Sistemas de alimentación de equipos informáticos	**Duración** :	8 horas

CONTENIDOS

1. Las señales eléctricas
   1.1. Magnitudes eléctricas
   1.2. Tipos de corriente eléctrica
2. El multímetro
   2.1. Características
   2.2. Medición de las distintas magnitudes
3. La fuente de alimentación
   3.1. Bloques de una fuente de alimentación
   3.2. Tipos de fuentes de alimentación
   3.3. Características de las fuentes de alimentación
4. Sistemas de alimentación ininterrumpida
   4.1. Bloques de un SAI
   4.2. Tipos de SAI
   4.3. Características de los SAI

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Instalar fuentes de alimentación.
- Analizar los distintos tipos de señales eléctricas e indicar sus valores típicos.
- Realizar mediciones de parámetros eléctricos.
- Identificar los bloques de una fuente de alimentación típica y enumerar las tensiones proporcionadas por la misma.
- Identificar los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.

UNIDAD DIDÁCTICA 4			
Título :	Dispositivos de entrada / salida	**Duración** :	20 horas

CONTENIDOS

1. Periféricos de entrada.
2. Periféricos de salida.
3. Puertos y conectores.
4. Mantenimiento.
5. Dispositivos multimedia: Altavoces, micrófonos, auriculares, webcams, cámaras digitales, joysticks, audio, vídeo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar las condiciones que deben cumplir los dispositivos y componentes del sistema para optimizar su rendimiento.
- En un caso practico de instalación de los componentes periféricos de un sistema informático: Interpretar los documentos técnicos de montaje.
- Seleccionar los útiles adecuados y componentes para efectuar la instalación.
- Instalación y conexionado de los periféricos.
- Verificar la instalación y comprobar su funcionamiento.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas**.**

UNIDAD DIDÁCTICA 5			
Título :	Ensamblaje de equipos informáticos	**Duración** :	36 horas

CONTENIDOS

1. Herramientas y útiles.
2. Secuencia de montaje de un ordenador.
    1. Montaje preliminar de la placa base en la caja.
    2. Montaje del procesador, disipador/ventilador en la placa base.
    3. Instalación de la memoria RAM.
    4. Montaje definitivo de la placa base en la caja.
    5. Montaje e instalación de la fuente de alimentación.
    6. Conexión de los sistemas de refrigeración de la caja.
    7. Instalación y conexión de las unidades de disco duro y DVD/CDROM.
    8. Conexión de la tarjeta gráfica y tarjetas de expansión.
    9. Conexión del cableado del frontal de la caja.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Seleccionar las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado del equipo.
- Interpretar la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
- Ensamblar diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
- Ensamblar módulos de memoria, discos fijos, unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
- Configurar parámetros básicos del conjunto, accediendo a la configuración de la placa base.
- Realizar un informe del montaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

UNIDAD DIDÁCTICA 6			
Título :	Mantenimiento y reparación de equipos informáticos	**Duración** :	24 horas

CONTENIDOS

1. Detección de averías en un equipo informático
    1. Comprobaciones iniciales
    2. Señales de aviso
    3. Fallos comunes
2. Fallos en la fuente de alimentación
3. Fallos en el chequeo de la memoria
4. Problemas con el microprocesador
    1. Calentamiento del microprocesador
    2. Parámetros de la BIOS
5. Problemas con la placa base
6. Problemas con los dispositivos de almacenamiento
7. Herramientas de diagnostico

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer las señales acústicas y las visuales que avisan de problemas de hardware.
- Identificar los problemas de conexión al ordenador.
- Reconocer los problemas de la memoria y del procesador.
- Identificar los problemas con los dispositivos de almacenamiento.
- Elaborar informes de averías
- Utilizar una herramienta de software para obtener información y efectuar el diagnóstico de los componentes del ordenador.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

UNIDAD DIDÁCTICA 7			
Título :	Instalación de software, imágenes y clonación.	**Duración** :	10 horas

CONTENIDOS CONCEPTUTALES

1. Software de un ordenador.
   1.1. Software base.
   1.2. Software de aplicación.
2. Instalación de sistemas operativos.
   2.1. Particiones de disco.
   2.2. Requisitos de los sistemas operativos.
   2.3. Instalación de sistemas operativos Windows.
   2.4. Instalación de sistemas operativos Linux.
   2.5. Instalación de varios sistemas operativos en una máquina.
3. Copias de seguridad.
4. Medios para salvaguardar los datos.
5. Tipos de copias.
6. Restauración de copias de seguridad.
7. Programación de copias de seguridad.
8. Creación de imágenes de disco, de unidades y de particiones.
9. Restauración de imágenes de disco, de unidades y de particiones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Crear particiones de disco.
- Instalar distintos sistemas operativos.
- Identificar las distintas secuencias de arranque.
- Inicializar los equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.
- Conocer utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- Realizar imágenes de una preinstalación de software.
- Restaurar imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.
- Diferenciar los diferentes sistemas de grabación de copias de seguridad. Explicar las ventajas e inconvenientes de la elección de un sistema de realización de copias de seguridad (completo, incremental y diferencial) en un supuesto dado.
- A partir de una incidencia diagnosticada como fallo del sistema:
- Elegir el soporte mas adecuado para realizar las copias de seguridad.

- Realizar las copias de seguridad de los archivos de la aplicación y del usuario mediante las utilidades adecuadas del Sistema operativo.
- Identificar donde se produce el fallo del sistema aplicando las herramientas de diagnostico del sistema en el análisis de los componentes hardware y software.
- Sustituir y/o reparar los componentes hardware y/o software causantes del fallo.
- Responder a las contingencias que surjan durante la actuación.
- Realizar pruebas de funcionamiento, reproduciendo la situación en que aconteció el problema y comprobando que no se vuelve a producir.
- Restaurar si fuese necesario las copias de seguridad de los archivos.
- Documentar la incidencia, y los pasos seguidos en su resolución.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria justificando el procedimiento a seguir .

UNIDAD DIDÁCTICA 8			
Título :	Tendencias actuales en el mercado informático	**Duración** :	14 horas

CONTENIDOS

1. Los nuevos ordenadores.
2. Los HTPC o Media Center.
3. Barebones.
4. PDA.
5. Consolas.
6. El hogar digital.
7. Los smartphones.
8. Modding.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
- Describir las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas más representativas del momento.
- Describir las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia, los chasis y componentes específicos utilizados para su ensamblado.
- Describir las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicaciones específicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

5.2. SECUENCIACIÓN TEMPORAL

La distribución de las unidades en las evaluaciones, queda de la siguiente forma.

Unidades	Primera Evaluación	Segunda Evaluación	Tercera Evaluación
Unidad 1			
Unidad 2			
Unidad 3			
Unidad 4			
Unidad 5			
Unidad 6			
Unidad 7			
Unidad 8			

6.- METODOLOGÍA

- Al comienzo de cada unidad de trabajo se comentarán los objetivos y contenidos concretos de la misma.
- La metodología general a seguir consistirá en:
  - Explicaciones teóricas en clase que los alumnos deberán aplicar en la resolución de situaciones relacionadas con esos contenidos.
  - Realización y corrección, en clase, de prácticas teóricas, que se realizarán a través de la plataforma moodle.
  - Realización de prácticas en el taller, de las unidades que lo requieran.
- Las unidades de trabajo quedarán centradas en el contexto del módulo y, si es posible, se intentará relacionar con otros módulos bien del curso siguiente o del mismo curso. A continuación, se iniciará la unidad mediante una explicación teórica de los conceptos necesarios y sencillos supuestos que permitan encauzar las tareas de aprendizaje de tipo esencialmente procedimental, dejándose determinados conceptos y explicaciones para aquellas otras actividades específicas que los necesiten.

- Las unidades de trabajo quedarán centradas en el contexto del módulo y, si es posible, se intentará relacionar con otros módulos bien del curso siguiente o del mismo curso. A continuación, se iniciará la unidad mediante una explicación teórica de los conceptos necesarios y sencillos supuestos que permitan encauzar las tareas de aprendizaje de tipo esencialmente procedimental, dejándose determinados conceptos y explicaciones para aquellas otras actividades específicas que los necesiten.

6.1.- ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN INICIAL

El desarrollo de la evaluación inicial tendrá lugar durante las primeras horas del módulo. Como herramienta se utilizará un cuestionario escrito, que servirá para recabar información personal y relevante sobre el alumno/alumna, y para determinar los conocimientos previos desde los que parte el alumnado.

La información obtenida a partir de este cuestionarios, me permite identificar los conocimientos previos que tiene el alumnado en informática y evaluar los distintos niveles de la clase, pudiendo identificar el porcentaje del alumnado, que ya posee conocimientos del tema, pudiendo así diseñar actividades de ampliación para este alumnado, intentando evitar de esta forma el desánimo y el aburrimiento.

6.2- METODOLOGÍA APLICADA A LAS ACTIVIDADES

Gran parte de los contenidos de las unidades son de tipo procedimental y por lo tanto las actividades que se desarrollen a lo largo de las mismas deben estar orientadas a que el alumno desarrolle aquel tipo de capacidades, estando el profesor asumiendo un papel de animador, organizador y orientador de las diferentes tareas a realizar.

Las actividades propuestas tenderán por tanto a desarrollar la autonomía en el aprendizaje de los alumnos, para que, en la medida de lo posible, el alumno sepa enfrentarse a los problemas que puedan surgirles en otras situaciones y en su futuro trabajo. Por todo ello, las actividades pueden encuadrarse en los distintos tipos de actuaciones siguientes:

- Resolución de supuestos prácticos sencillos (proyectos pequeños).
- Desarrollo de proyectos más complejos.
- Seguimiento de las metodologías propuestas.
- Búsqueda de información.
- Trabajo en grupo y trabajo individual: toma de decisiones.
- Debates en clase.

6.3- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad es una necesidad que abarca a todas las etapas educativas y a todos los alumnos. Es decir, se trata de contemplar la diversidad de las alumnas y alumnos como principio y no como una medida que corresponde a las necesidades de unos pocos. La adecuada respuesta educativa a todos los alumnos se concibe a partir del principio de inclusión, entendiendo que únicamente de ese modo se garantiza el desarrollo de todos, se favorece la equidad y se contribuye a una mayor cohesión social.

La diversidad en la formación profesional permite que en una misma aula convivan alumnos de diversas procedencias, dándose los siguientes casos:

- Alumnos/alumnas que han cursado la ESO, y han obtenido el título, aprobando todas las asignaturas.
- Alumnos/alumnas que han cursado la ESO, y han obtenido el título, pero que no han aprobado todas las asignaturas.
- Alumnos/alumnas que han cursado la ESPA.
- Alumnos/alumnas que han obtenido el título, a partir de la prueba libre de la ESO.

Según la Orden de 18 de septiembre de 2025, para el alumnado que presente discapacidad o cualquier otra necesidad específica de apoyo educativo o formativo se garantizará el acceso al currículo y a las pruebas de evaluación disponiendo de los medios necesarios para que pueda alcanzar los objetivos establecidos, adaptando su programación, técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación a las características del alumnado.

Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de las competencias contempladas de los resultados de aprendizajes y criterios de evaluación.

Por todos esos motivos, proponemos una serie de medidas de atención a la diversidad que garanticen la consecución de los objetivos del módulo profesional y las competencias profesionales establecidas. Algunas de las medidas de las que disponemos para tal fin:

- Actividades de refuerzo y ampliación, siendo para ello de gran utilidad la colaboración del profesor/profesora que desdoble el módulo.
- Seguimiento constante de las prácticas para ver si las entienden y/o realizan.
- Organización flexible del horario.

- Utilización de recursos externos, en los casos necesarios.

6.4.- PLAN DE LECTURA

La finalidad el plan de lectura es fomentar el hábito y el gusto por la lectura y contribuir a mejorar la práctica de la lectura y la escritura

Los objetivos generales del Plan de Lectura son los siguientes:

- Potenciar la comprensión lectora desde todas las áreas del currículo
- Formar lectores capaces de desenvolverse con éxito en el ámbito escolar
- Despertar y aumentar el interés del alumnado por la lectura
- Lograr que la mayoría del alumnado descubra la lectura como un elemento de disfrute personal
- Fomentar en el alumnado , a través de la lectura, una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.
- Incorporar las tecnologías de la información y la comunicación al día a día del centro escolar, de forma que los alumnos aprendan a utilizarlas y a analizar la información que se obtiene de ellas de forma crítica.

Para conseguir estos objetivos, se fomentará a lo largo del desarrollo de las unidades de las distintas unidades de trabajo.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para impartir este módulo, utilizaremos, tanto el aula que tiene asignada cada grupo, así como el taller. Los Materiales y recursos didácticos a utilizar son los siguientes:

En el aula:

- Dos pizarras blancas para rotuladores.
- Ordenadores
- Acceso a Internet de banda ancha a través de ADSL
- Un vídeo-proyector (cañón) y una pantalla para proyectar la salida RGB de un PC.
- Curso en la plataforma educativa moodle:
- Software
- Sistema Operativo Ubuntu

- Sistema Operativo Ms. Windows 7

En el taller

- Herramientas (destornilladores, alicates, soldador,...)
- Distintos componentes de un ordenador: placas base, ventiladores, teclados, DVD, CDROM. Carcasas,...
- Un vídeo-proyector (cañón) y una pantalla para proyectar la salida RGB de un PC.
- Pizarra de tiza
- Un puesto con acceso a Internet de banda ancha a través de ADSL

Documentación

- Apuntes elaborados por el profesor.
- Presentaciones elaboradas por el profesor.

Además de estos recursos, proporcionados por el centro, los alumnos/alumnas deben de llevar al centro, folios, bolígrafos, varios pendrives, al menos uno de ellos con una capacidad mínima de 32 GB, y una pequeña caja con compartimentos, para almacenar tornillos. En sus domicilios, los alumnos/alumnas deben contar con ordenador y una conexión a Internet.

8.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación del módulo ser recogen en la Orden de 19 de Julio de 2010 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos.

8.1.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación del módulo se recogen en la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. Los criterios de evaluación vienen agrupados según los resultados de aprendizaje de la siguiente forma:

Resultado de aprendizaje

1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático y sus funciones.

Criterios de evaluación

1. Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
2. Se han reconocido la arquitectura de los buses
3. Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
4. Se han descrito la función de los disipadores y ventiladores.
5. Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
6. Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros.
7. Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
8. Se han identificado los elementos y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros)

Resultado de aprendizaje

2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación

1. Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado del equipo informático.
2. Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
3. Se ha determinado el sistema de apertura/cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar – desensamblar los elementos del equipo.
4. Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
5. Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
6. Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
7. Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.

Resultado de aprendizaje
3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
Criterios de evaluación
1. Se han identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente. 2. Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir. 3. Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos. 4. Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una (F.A.) para un ordenador personal. 5. Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica. 6. Se han medido las tensiones en una F.A. típicas de ordenadores personales. 7. Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida. 8. Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.

Resultado de aprendizaje
4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.
Criterios de evaluación
1. Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo. 2. Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador. 3. Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras). 4. Se han sustituido componentes deteriorados. 5. Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos. 6. Se ha realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes. 7. Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

Resultado de aprendizaje
5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria justificando el procedimiento a seguir .
Criterios de evaluación
1. Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software. 2. Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base. 3. Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar. 4. Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco. 5. Se han realizado imágenes de una preinstalación de software. 6. Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.

Resultado de aprendizaje
6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.
Criterios de evaluación
1. Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base. 2. Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas (barebones) mas representativas del momento. 3. Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado. 4. Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos. 5. 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. 6. Se ha evaluado la presencia del modding como corriente alternativa al ensamblado de equipos informáticos.
Resultado de aprendizaje
7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas**.**
Criterios de evaluación

1. Se ha identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
2. Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.
3. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.
4. Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.
5. Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.
6. Se han reconocido los uso y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.
7. Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

Resultado de aprendizaje
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en le montaje y mantenimiento de equipos.
Criterios de evaluación

1. 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.
2. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
3. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
4. 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 distintas operaciones de montaje y mantenimiento de equipos.
5. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
6. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambientas.
7. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
8. Se ha valorado el orden y limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Identificación de los resultados de aprendizaje (R.A.) por unidades

UNIDAD	R.A.
1. Prevención de riesgos laborales	8
2. Estructura física y funcional de un computador	1
3. Sistemas de alimentación de equipos informáticos	3
4. Dispositivos de entrada y salida	7
5. Ensamblaje de un equipo informático	2
6. Reparación de equipos	4
7. Instalación de software, imágenes y clonación	5
8. Tendencias actuales en el mercado informático	6

8.2.- EVALUACIÓN

En la Orden de 18 de septiembre de 2025, se regula la evaluación, del alumnado que cursa las enseñanzas de los grados D del Sistema de Formación en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se recogen los siguientes aspectos sobre la evaluación y calificación del módulo:

- La evaluación será objetiva, continua, formativa e integradora de las competencias adquiridas en el centro y en la empresa u organismo equiparado.
- En la evaluación del módulo se tendrá en cuenta la diferente contribución de los resultados de aprendizaje y de los criterios de evaluación.
- La evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el 80% de la duración total de módulo, a partir de la fecha en la que el alumnado se hay matriculado.
- En los módulos profesionales en los que la obtención de los resultados de aprendizaje se procure tanto en el centro como durante la formación en empresa u organismo equiparado, la evaluación de aquellos resultados de aprendizaje cuya responsabilidad se comparta será realizada por el profesor o profesora, formador o formadora, o persona experta responsable del módulo profesional, en coordinación con los tutores o tutoras duales del centro de formación y de la empresa.

- El alumnado que presente discapacidad o cualquier otra necesidad específica de apoyo educativo o formativo se garantizara el acceso al currículo y a las pruebas de evaluación disponiendo de los medios necesarios parque puedan alcanzar los objetivos establecidos. Esta adecuación no supondrá en ningún caso la modificación o supresión de las competencias contempladas de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del grado y, por lo tanto, no podrán afectar a la adquisición en la competencia general del título.
- La calificación de los módulos profesionales y, en su caso, del proyecto estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.
- El alumnado contará con dos convocatorias por curso.

8.3.- INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- Actividades teóricas realizadas en cada unidad. Estas actividades se les facilitarán a los alumnos/alumnas a través de la plataforma y se entregarán a través del mismo medio en la fecha indicada.
- Trabajos individuales y en grupos. El enunciado de estos trabajos se les facilitarán a los alumnos/alumnas a través de la plataforma moodle o mediante fotocopias y se entregarán a través del mismo medio en la fecha indicada.
- Exposición de los trabajos, evaluando así la capacidad que tiene el alumno / alumna para expresarse. Para la exposición el alumno / alumna se podrá apoyar en un pequeño guion escrito o con un presentación audiovisual creada para ello.
- Una vez adquiridos los conocimientos teóricos necesarios e imprescindibles, se procederá a la realización de las prácticas en el taller.
- Pruebas objetivas consistentes en pruebas teóricas y pruebas prácticas en el taller.
    - Las pruebas teóricas constarán de:
        - Pruebas teóricas de tipo test, consistente en preguntas con cuatro respuestas alternativas (sólo una de ellas correcta). Para evitar que los alumnos / alumnas puedan aprobar la prueba, por azar, las respuestas contestadas erróneamente, restaran 1/3 de la puntuación obtenida al contestar correctamente. Las respuestas en blanco no restaran.
        - Realización de ejercicios prácticos. Estos ejercicios se podrán realizar en papel o en el ordenador. Los resultados de los ejercicios realizados en ordenador se guardaran en un soporte apropiado (facilitado por el profesor), para su posterior

corrección y almacenamiento. En estos ejercicios, los alumnos /alumnas, podrán hacer uso de las herramientas de ayuda que incorpore el software utilizado para su realización.
- Preguntas cortas.

Todas las pruebas escrita a excepción de las iniciales, tanto la de principio de curso, como las de cada evaluación, serán puntuadas entre 1 y 10. Se consideraran positivas las iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

El módulo se considerará superado, si el alumno/alumna supera todos los resultados de aprendizaje asociados a este módulo. Un resultado de aprendizaje se considerará superado, si la nota final obtenida en ese resultado de aprendizaje es mayor o igual a 5.

La ponderación de cada uno de los módulos, en la nota final del módulo será la siguiente:

Resultados de Aprendizaje	Porcentaje
R.A.1	50,00%
R.A.2.	20,00%
R.A.3	4,50%
R.A.4.	10,00%
R.A.5.	5,00%
R.A.6.	2,00%
R.A.7.	5,00%
R.A.8.	3,50%

La calificación final de los R.A., se obtendrá ponderando la calificaciones de cada uno de los R.A., según la tabla anterior.

En cada R.A., los C.E. se ponderarán según aparece en el siguiente punto.

8.4.- EVALUACIÓN POR RESULTADO DE APRENDIZAJE

R.A.1.- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático y sus funciones.

Ponderación de cada criterio de evaluación dentro del resultado de aprendizaje

C.E	PONDERACIÓN
1	2%
2	2%
3	16%
4	16%
5	16%
6	16%
7	16%
8	16%

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar este resultado de aprendizaje, serán los siguientes:

Instrumentos	Ponderación
Actividades teóricas y prácticas	30,00%
Pruebas objetivas	70,00%

R.A.2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

Los criterios de evaluación de este R:A. tendrán el mismo peso en la calificación final del R.A.

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar este resultado de aprendizaje, serán los siguientes:

Instrumentos	Ponderación
Actividades prácticas	100,00%

R.A. 3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.

Los criterios de evaluación de este R:A. tendrán el mismo peso en la calificación final del R.A.

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar este resultado de aprendizaje, serán los siguientes:

Instrumentos	Ponderación
Actividades teóricas y prácticas	70,00%
Prueba objetiva	30,00%

R.A. 4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

Los criterios de evaluación de este R:A. tendrán el mismo peso en la calificación final del R.A.

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar este resultado de aprendizaje, serán los siguientes:

Instrumentos	Ponderación
Actividades teóricas y prácticas	70,00%
Prueba objetiva	30,00%

R.A. 5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria justificando el procedimiento a seguir .

Ponderación de cada criterio de evaluación dentro del resultado de aprendizaje

C.E	PONDERACIÓN
1	1%
2	1%
3	32%
4	32%
5	32%

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar este resultado de aprendizaje, serán los siguientes:

Instrumentos	Ponderación
Actividades teóricas y prácticas	70,00%
Prueba objetiva	30,00%

R.A. 6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

Este R.A,, se desarrollará en la empresa. Ver Anexo I

R.A. 7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas**.**

Este R.A,, se desarrollará en la empresa. Ver Anexo I

R.A. 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.

Los criterios de evaluación de este R:A. tendrán el mismo peso en la calificación final del R.A.

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar este resultado de aprendizaje, serán los siguientes:

Instrumentos	**Ponderación**
Actividades teóricas	50,00%
Trabajo en grupo	50,00%

8.5.- RECUPERACIÓN

Los alumnos/as que no hayan superado todas los R.A, en la primera convocatoria final, tienen la obligación de acudir a clase durante el mes de junio, para preparar la segunda convocatoria final, que se realizará a finales de Junio. El periodo de recuperación está definido entre las dos evaluaciones finales, es decir, entre el 3 de junio y la finalización del régimen ordinario de clase y no podrá ser anterior al 22 de junio. Las clases que se impartan en este periodo, se destinarán a realizar un repaso teórico y práctico de los contenidos del módulo.

La recuperación de los distintos R.A. se efectuará mediante la realización de pruebas objetivas y/o la realización prácticas específicas de los R.A. que el alumno/alumna, no hubiese superado.

Los alumnos que habiendo aprobado todas las evaluaciones, deseen subir nota en el módulo, asistirán a clase en el periodo de recuperación y realizarán las pruebas objetivas destinadas a tal efecto, de todos los R.A. del módulo.

8.5.1 PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, de al menos el 80% de la duración total del módulo, a partir de la fecha en la que el alumno/a se haya matriculado.

En el caso de pérdida de derecho de evaluación continua, el alumno/a realizará en la convocatoria final, las pruebas objetivas correspondientes a todos los R.A., no superados. Estas pruebas teórico/prácticas incluirá todas las actividades obligatorias que han se han desarrollado en el curso, a partir del momento de la pérdida de evaluación continua.

8.6. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la práctica docente es un componente fundamental dentro del proceso general de evaluación académica.

- Criterios e instrumentos para la valoración. Se recomiendan:
  - El contraste de experiencias entre compañeros/as del equipo docente o con otros compañeros/as.
  - Los cuestionarios a contestar por los propios alumnos/as.
  - La reflexión del propio docente sobre su experiencia en el aula.

- Mejora de la programación y su incidencia en el aula. La programación debe ser dinámica y estar sometida a una continua revisión por ello es imprescindible:
- Estudiar el diseño y desarrollo de las unidades didácticas.

  - Seleccionar los contenidos en coherencia con los objetivos expresados a través de las capacidades terminales a conseguir.
  - En cuanto a las actividades programadas, conviene hacer un estudio de su capacidad de motivación al alumnado, su claridad, variedad y nivel de consecución de los fines propuestos. Conviene estimar el grado de utilización y comprensión de los recursos didácticos empleados en cada unidad.
  - El profesor/a debe observar su propia actuación como promotor de actividades, como motivador y asesor.

- Formación permanente del profesorado. Es fundamental que el profesorado que imparta clases en la FP inicial esté en continuo aprendizaje y un buen modo de mantenerse actualizado es realizando cursos de perfeccionamiento tanto de la especialidad como de carácter educativo.

8.7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Gracias al carácter dinámico que caracteriza a este proceso (también cualificado como de retroalimentación) será necesario proceder a una evaluación y reflexión sobre la flexibilidad de las propuestas de trabajo a los ritmos del alumnado, a los intereses, niveles existentes y motivaciones creadas. Será también de especial importancia la reflexión y observación del clima de clase creado, cada uno de los intercambios comunicativos producidos en el aula, la colaboración del alumna

9.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Ver programación de departamento

ANEXO I. FORMACIÓN EN EMPRESA

1.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE DUALIZADOS

De los 8 R.A., del módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos, 2 de ellos serán desarrollados en la empresa, estos resultados serán los siguientes:

- R.A. 6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.
- R.A.7.- Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de los equipos y relacionando disfunciones con sus causas

De ambos resultados de aprendizaje se dualizarán todos sus criterios de evaluación.

2.-ACTIVIDADES ASOCIADAS

R.A	Actividades asociadas

6	Identifica las nuevas tendencias en equipos informáticos
6	Identifica y evalua la presencia de dispositivos móviles
7	Solucionar problemas típicos de periféricos.
7	Identificar los usos y ámbitos de aplicación de equipos de impresión.

4.-TEMPORALIZACIÓN

- Días que el alumno/a asiste a la empresa:Miércoles, Jueves y Viernes
- Se dualizarán un total de 34 horas del módulo, repartidas en 9 semanas (miércoles, jueves y viernes), desde el 18 de marzo, hasta el 29 de mayo.

R.A	Horas
6	19
7	14

5.- EVALUACIÓN

5.1.- MARCO NORMATIVO

Este procedimiento se desarrolla conforme a:

Ley Orgánica 3/2022, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional.
Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se ordena el Sistema de Formación Profesional.
Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se establece la ordenación general de los ciclos formativos de Grado Medio del sistema educativo, regulando la estructura, organización y evaluación de estas enseñanzas y complementando la normativa básica de ordenación general de la Formación Profesional.
Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se regula la ordenación general de los ciclos formativos de Grado Superior, determinando los resultados de aprendizaje, competencias profesionales y la formación en empresa como parte esencial del perfil de egreso.
Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, por el que se establece en Andalucía la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional.
Orden de 26 de septiembre de 2025, sobre la formación en empresa.

Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación en los ciclos formativos de FP.

5.2.-. FINALIDAD DE LA EVALUACIÓN EN LA FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA

La evaluación en esta fase persigue:

1. Comprobar la adquisición real de las competencias profesionales, personales y sociales desarrolladas en un entorno productivo.
2. Valorar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el centro educativo.
3. Fomentar la autonomía, la responsabilidad y la madurez profesional del alumnado.
4. Servir de base para la certificación final del módulo de Formación en Empresa.

5.3.- PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN

- **Tutor/a del centro educativo:** coordina el seguimiento del alumnado, visita las empresas y recoge información del tutor/a laboral.
- **Tutor/a laboral o responsable de la entidad colaboradora:** supervisa las tareas, observa el desempeño del alumnado y cumplimenta el informe de evaluación.
- **Profesorado de los módulos profesionales del ciclo formativo:** podrá solicitar evidencias al alumnado con el fin de recabar información sobre las actividades desarrolladas en la empresa, garantizando la coherencia entre los aprendizajes adquiridos en el centro y los demostrados durante la formación en empresa.
- **Alumnado:** mantiene una actitud activa, responsable y participativa en el proceso formativo, completando su cuaderno o memoria de prácticas.

5.4.- INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

1. **Informe de valoración del tutor/a laboral**, cumplimentado a través de un **formulario de Google** diseñado por los departamentos de las familias profesionales. Este formulario constituye el instrumento principal de recogida de evidencias sobre el desempeño del alumnado en la empresa, asegurando la homogeneidad y objetividad en la evaluación.
2. **Plataforma Moodle del IES Pino Montano**, utilizada para la **entrega y registro de evidencias de las tareas desarrolladas por el alumnado**.
3. **Cuaderno de seguimiento o memoria del alumnado**, con evidencias del trabajo realizado.

4. **Observaciones del tutor/a docente**, obtenidas en visitas, tutorías o comunicaciones con la empresa.
5. **Registro en Séneca**, observaciones compartidas a las familias y/o como documento oficial de calificación.

5.5.- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El **tutor o tutora docente** será responsable de velar, de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en el programa formativo individual de cada alumno/a y teniendo en cuenta el informe cualitativo que realice la persona que desempeñe la tutoría de empresa, por el grado de consecución de los resultados de aprendizaje asociados a las actividades de formación.

- Al inicio de la fase, el alumnado recibe **información sobre los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las actividades concretas a desarrollar en la empresa**, garantizando que conozca los objetivos y expectativas del módulo.
- Durante la estancia en la empresa, el tutor/a laboral cumplimenta el **informe de valoración** mediante el **formulario de Google**, de forma objetiva y basada en observaciones directas.
- El **tutor/a docente** realiza el seguimiento mediante **visitas presenciales**, **contacto periódico** y **seguimiento telemático a través de correo electrónico**, manteniendo comunicación fluida con la empresa y el alumnado.
- El **profesorado de los módulos** podrá solicitar **evidencias** o trabajos de conexión entre la formación en empresa y los contenidos del ciclo, en coordinación con el tutor/a del centro.
- Al finalizar el periodo, el **tutor/a laboral** entrega electrónicamente el formulario cumplimentado y validado al centro educativo.
- El **tutor/a docente** recopila toda la información, valora globalmente el desempeño y traslada la **calificación** al equipo docente de los módulos dualizados.

Interrupción de la formación o ausencias justificadas

- El **equipo educativo** podrá interrumpir la fase de formación en empresa de un alumno/a si este incumple los compromisos adquiridos o las normas establecidas por la empresa.

  En tal caso, el equipo docente valorará:
  a) La posibilidad de continuar la formación en otra empresa.
  b) Que alcance los resultados de aprendizaje en el centro educativo.
  c) O que la valoración de dichos resultados sea “no superado”.

- Si el alumnado acumula **más del 30 % de faltas de asistencia**, deberá justificar documentalmente su ausencia (accidente, enfermedad, discapacidad, maternidad/paternidad, etc.). El equipo docente podrá decidir:

a) Ampliar el periodo de formación.

b) Completar la formación en otra entidad.

c) Realizar las actividades pendientes en el centro.

De no poder justificarse, la calificación podrá ser “no superado”.

5. 6.- TABLA DE VALORACIÓN DE LA FASE DE EMPRESA

El **tutor o tutora dual de la empresa** valorará cualitativamente las actividades formativas realizadas por el alumnado, aplicando la rúbrica consensuada por el equipo educativo, con los siguientes niveles:

1. No sabe hacerlo.
2. Lo hace con ayuda, pero sin autonomía.
3. Sabe hacerlo con ayuda.
4. Sabe hacerlo de manera autónoma.
5. Sabe hacerlo de manera autónoma y enseña a otros.

Estas actividades estarán vinculadas a los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje definidos en el programa formativo.

Nivel de desempeño	**Equivalencia cualitativa**	**Descripción**	**Rango de calificación numérica**
1. No sabe hacerlo	**No Apto bajo**	**No alcanza los resultados esperados. Muestra desconocimiento o falta de implicación en las tareas asignadas.**	**0–2**
2. Lo hace con ayuda pero sin autonomía	**No Apto alto**	**Muestra esfuerzo y cierta comprensión, pero**	**2–4**

Nivel de desempeño	Equivalencia cualitativa	Descripción	Rango de calificación numérica
		aún necesita apoyo continuo y no demuestra autonomía suficiente.	
3. Sabe hacerlo con ayuda	**Apto básico**	**Cumple con las tareas asignadas con cierta regularidad y demuestra iniciativa parcial. Requiere apoyo puntual.**	**5–6**
4. Sabe hacerlo de manera autónoma	**Destacado**	**Realiza las tareas con autonomía, responsabilidad y eficacia, mostrando comprensión del proceso y actitud profesional.**	**7–8**
5. Sabe hacerlo de manera autónoma y enseña a otros	**Muy Destacado**	**Demuestra dominio excelente, iniciativa, capacidad de organización y apoyo a otros compañeros o personal del centro de trabajo.**	**9–10**

5. 7.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN FINAL

- La calificación final de los módulos dualizados, será la resultante de la valoración conjunta del tutor/a del centro y del tutor/a laboral, conforme a los niveles de desempeño anteriores.
- En la calificación global se tendrán en cuenta las valoraciones de **seguimiento, asistencia, puntualidad, cumplimiento de compromisos y ejecución de las**

actividades formativas, ponderadas conforme a los niveles establecidos en la rúbrica del profesor.
- La calificación se expresará de 0 a 10, sin decimales, siendo “Apto” la condición mínima para superar el módulo.
- En caso de discrepancia, prevalecerá la decisión del tutor/a docente, previo análisis del informe de empresa.

5.8.- REGISTRO Y ARCHIVO

- El informe de evaluación firmado por la empresa se incorporará al expediente del alumno/a y se archivará digitalmente en el centro.
- La nota final se introducirá en Séneca con el mismo criterio y nivel de desempeño que figure en el informe.

5.9.- ANEXOS

Los modelos de informe y seguimiento se corresponden con los disponibles la **plataforma Moodle** y en la **documentación interna de los Departamentos de FP**.
El Departamento podrán adaptar dichos modelos para facilitar la recogida de información y la objetividad del proceso de evaluación.