



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO

CURSO: **2019 /2020**

CICLO FORMATIVO	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED	
MÓDULO	FUNDAMENTOS DE HARDWARE	
TEMPORALIZACIÓN	HORAS ANUALES	HORAS SEMANALES
	93	3
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	MANUELA SARMIENTO MOLINA	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- Configurar equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
- Instalar software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.
- Ejecutar procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.
- Implantar hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.
- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADAS CON ESTE MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- j) Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- n) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- ñ) Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.
- o) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- p) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- r) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos.
- s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	*Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
INTRODUCCIÓN	0	Introducción a los Sistemas Informáticos	3	X		
	1	Sistemas de Numeración	9	X		
	2	Estructura funcional de un Sistema Informático	3	X		

Bloque temático Nº 2		*Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
ESTRUCTURA FÍSICA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO		3	Estructura Física de Componentes	24	X	X	
		4	Ensamblaje y Puesta en Marcha	8		X	
		5	Implantación de un sistema Informático	5		X	
Bloque temático Nº 3		*Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
SOFTWARE EN SISTEMAS INFORMÁTICOS		6	Introducción al Software	5		X	
		7	Software y Utilidades Básicas	18		X	X
		8	Mantenimiento Preventivo	14			X
Bloque temático Nº 4		*Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL		9	SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	4			X

4. CONTENIDOS
<p>1. Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>a) Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.</p> <p>b) Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.</p> <p>c) Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.</p> <p>d) Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.</p> <p>e) Se ha evaluado las prestaciones del equipo.</p> <p>f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.</p> <p>g) Se han identificado averías y sus causas.</p> <p>h) Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.</p> <p>i) Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.</p> <p>2. Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>a) Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.</p> <p>b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.</p> <p>c) Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.</p>

- d) Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.
- e) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- f) Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.
- g) Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.
- h) Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.
- i) Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.

3. Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.
- b) Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
- c) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.
- d) Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.
- e) Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.
- f) Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.

4. Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.
- b) Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.
- c) Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.
- d) Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.
- e) Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.
- f) Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.
- g) Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.
- h) Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.
- i) Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- 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.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.
- 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.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

5. METODOLOGÍA.

- **Metodología activa y participativa:** se alternará la intervención del profesor con la de los alumnos (se fomentará esta participación y se evaluará positivamente), se facilitará la consulta a diversas fuentes de información (revistas, Internet, etc.), fomentando en todo momento el autoaprendizaje, el uso de las nuevas tecnologías de la información, las ayudas on-line y el método de ensayo y error.
- **Establecimiento de objetivos de una forma clara,** de forma que el alumno los conozca desde el principio y sepa donde se encuentra, hacia donde se dirige y porqué se persiguen estos objetivos.
- **Sondeo de conocimientos previos.** Es necesario conocer lo que los alumnos saben previamente y hacer que la enseñanza y el aprendizaje sea accesible a todos. Por ello en la mayor parte de los temas se partirá de un nivel de conocimiento cero sobre el mismo, y se prestará atención a desterrar las posibles ideas previas que contradigan o entren en conflicto con los nuevos contenidos o métodos de trabajo.
- **Realizar ejercicios prácticos y actuales,** procurando que estos se aproximen a la realidad material y a la futura práctica profesional del alumno.
- **Exposición de contenidos seguida de su aplicación práctica.** Los temas se expondrán utilizando un lenguaje sencillo a la vez que técnico, para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo que nos ocupa. Después de cada tema se realizarán ejercicios (cuando esto sea posible) que permitan reforzar y poner en práctica los contenidos.
- **Fomento del trabajo en grupo,** como un método que complete el desarrollo individual, inculcar la idea de trabajo en equipo, diseñando algunos trabajos o actividades por equipos de alumnos (2 ó 3 por actividad), ya que esto es una práctica habitual en el mundo laboral.
- **Desarrollo de actividades de autoaprendizaje.** Se propondrán líneas de profundización y problemas de ampliación, teniendo en cuenta los intereses de los alumnos, de forma que el alumno adquiera identidad y madurez profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones.
- **Empleo de documentación técnica e información publicitaria,** para adquirir soltura con su manejo, ya que esto será una práctica habitual en la práctica profesional.
- **Acercar a los alumnos a la realidad del mundo laboral en el que se desenvolverán muy pronto.** Que vean la utilidad de lo que están estudiando en el sentido que más valoran: *encontrar un puesto de trabajo.*

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

La evaluación será continua, basada en la observación y calificación de todos los trabajos realizados. Existirán varias pruebas teórico/prácticas que atenderán a la consecución de los objetivos previstos para este módulo.

Se solaparán las actividades de enseñanza con las de evaluación en el momento preciso del aprendizaje, planteando cuestiones en clase, resolviendo ejercicios de las relaciones en la pizarra o pidiendo la entrega de una relación de problemas.

Se hará especial hincapié en la parte práctica de la asignatura, tanto en la parte hardware como en la del software.

Si se detectara **copia de cualquier tipo**, la calificación de dicho elemento calificador sería de 1 (SUSPENSO).

Así mismo, se propondrá la realización de trabajos individuales o en grupo, con una fecha límite de entrega. En el caso de la **no entrega en la fecha señalada, se decrementará 1 punto** de la nota que se obtenga en dicho trabajo por cada día de retraso *no justificado debidamente*.

Para los alumnos que hayan perdido el derecho de evaluación continua (por faltar a más del 20% de las horas de la evaluación- Art. 58.8 del ROF) se tendrá en cuenta solo la nota obtenida en la prueba teórico-práctica final (con una nota media superior a 5) y se podrá solicitar la entrega de las prácticas realizadas durante el curso en tiempo y forma fijado y publicitado a los interesados con suficiente anterioridad.

Para los alumnos que no alcancen una calificación satisfactoria en todos o algunos de los bloques, existirá una prueba complementaria, y según la materia concreta, podrán existir relaciones de ejercicios, supuestos y prácticas que ayuden a la adquisición de los conocimientos pendientes. La calificación obtenida en los exámenes de recuperación (de los bloques no superados) será el 75% de la nota obtenida a partir de 5, siendo la nota mínima de 5 a efectos de media

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Prácticas obligatorias. Según el número de prácticas que se hayan realizado durante la evaluación en cuestión.	30% - 40%
Ejercicios escritos (controles). Se hará la media de todos los ejercicios realizados durante una evaluación, ponderando al tiempo invertido en los contenidos evaluados en cada ejercicio.	60% - 50%
Notas de clase.	10 %

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

a.- Para la convocatoria ordinaria: (Medidas a tomar entre la tercera convocatoria parcial y la ordinaria)

Se entregará material práctico y relaciones de problemas adicionales y complementarias a las entregadas y resueltas anteriormente.

Se hará un reparto proporcional de las horas de que se dispone con respecto a la materia que se ha de repasar y se trabajarán bloques concretos en fechas concretas. No obstante lo cual, si no hubiera ninguna duda ni problema con alguno de los bloques este tiempo podrá invertirse en aquellos en los que el alumno necesite mayor refuerzo.

Para aquellos que lleguen a la evaluación ordinaria, se tendrá en cuenta solo la nota obtenida en

la prueba teórico-práctica final (con una nota superior a 5 en cada bloque evaluado) y se podrá solicitar la entrega de las prácticas realizadas durante el curso en tiempo y forma fijado y publicitado a los interesados con suficiente anterioridad.

6.3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
- b) Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- c) Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
- d) Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.
- e) Se ha evaluado las prestaciones del equipo.
- f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.
- g) Se han identificado averías y sus causas.
- h) Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.
- i) Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.

2. Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación. Criterios de evaluación:

- a) Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.
- b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
- c) Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.
- d) Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.
- e) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- f) Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.
- g) Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.
- h) Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.
- i) Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.

3. Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.

- b) Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
- c) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.
- d) Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.
- e) Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.
- f) Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.

4. Instala hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.
- b) Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.
- c) Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.
- d) Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.
- e) Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.
- f) Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.
- g) Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.
- h) Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.
- i) Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- 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.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.
- 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.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

6.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua e individualizada, y la observación sistemática será un instrumento de evaluación habitual. Dada la complejidad de la evaluación, se utilizarán distintas técnicas para realizarla, ya que evaluar los aspectos cuantitativos y cualitativos de rendimiento con una sola forma resultaría siempre insuficiente. Los procedimientos de análisis irán desde los más estructurados (tests) a los menos estructurados («notas u observaciones de clase»). La interpretación de los datos y los análisis debe ser holista (totalista), debe considerarse en su conjunto; la percepción ha de ser de los aspectos cualitativos y fundamentales.

- 1) La **observación sistemática**:
 - a) de las actitudes personales del alumno,
 - b) de su forma de organizar el trabajo,
 - c) de las estrategias que utiliza,
 - d) de cómo resuelve las dificultades que se encuentra, etc.
- 2) La **revisión y análisis de los trabajos/prácticas** de los alumnos. Esto nos permite comprobar los materiales que han ido "produciendo" los alumnos/as a lo largo del desarrollo de la unidad. Se debe revisar los ejercicios mandados a casa, se revisarán y corregirán los trabajos individuales o en equipo, así como sus exposiciones orales en las puestas en común, sus actuaciones, la resolución de ejercicios en la pizarra; etc.
- 3) La **entrevista con el alumno**, es un instrumento de gran utilidad, ya podemos aprovechar el momento para la resolución de dudas puntuales o para "investigar" el caudal de aprovechamiento del alumno y la intensidad de su ritmo de aprendizaje.

6.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En todo examen escrito se tendrá en cuenta la corrección ortográfica, descontando por cada falta de ortografía (incluida la acentuación) 0,1 puntos hasta un máximo del 15% de la nota. En este apartado se podrán aplicar criterios de **flexibilización en materia ortográfica** para aquellos alumnos que se encuentran en situaciones especiales (extranjeros, etc.). Esta flexibilización será acordada con los afectados y con el consentimiento de sus compañeros.

Para el cálculo de la calificación final que se introducirá en Séneca se aplicará la regla del **redondeo matemático**.

Si se detecta copia (en trabajo o en exámenes) la calificación será de 1.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Pizarra, cañón, ordenador, componentes hardware, plataforma Moodle, herramientas de montaje y diagnóstico de ordenadores, Software , manuales on-line,...

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm.	1	Título	Sistemas Informáticos
Resultados de aprendizaje		Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.	
Contenidos básicos		Introducción a los Sistemas Informáticos Sistemas de numeración Estructura funcional de un Sistema Informático	
Criterios de Evaluación		<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático. b) Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo. c) Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos. d) Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas. e) Se ha evaluado las prestaciones del equipo. f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico. g) Se han identificado averías y sus causas. h) Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación. i) Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos. 	

Núm.	2	Título	ESTRUCTURA FÍSICA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO
Resultados de aprendizaje	Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.		
Contenidos básicos	Estructura Física de Componentes Ensamblaje y Puesta en Marcha Implantación de un sistema Informático		
Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático. b) Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo. c) Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos. d) Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas. e) Se ha evaluado las prestaciones del equipo. f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico. g) Se han identificado averías y sus causas. h) Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación. i) Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos. 		

Núm.	3	Título	SOFTWARE EN SISTEMAS INFORMÁTICOS
Resultados de aprendizaje	Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.		
Contenidos básicos	Introducción al Software Software y Utilidades Básicas		

Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito. b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos. c) Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general. d) Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema. e) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica. f) Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas. g) Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema. h) Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables. i) Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.
-------------------------	---

Núm.	4	Título	SOFTWARE EN SISTEMAS INFORMATICOS
Resultados de aprendizaje	Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.		
Contenidos básicos	Mantenimiento Preventivo		
Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo. b) Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software. c) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software. d) Se han utilizado herramientas para el particionado de discos. e) Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes. f) Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones. 		

Núm.	5	Título	SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
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		

Contenidos básicos	SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> 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. b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras. 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. e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.