

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

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

**Trabajo Fin de Máster**

Título: Módulo de Administración de Sistemas Operativos. Ciclo Formativo de Grado Superior

Autor: Ignacio Jesús Roces Varela

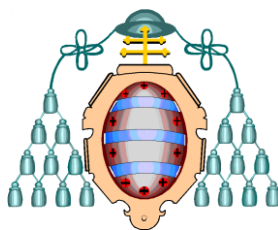
Director: María Ángeles Díaz Fondón

Fecha: 19 de Junio de 2012

Nº de Tribunal

32

Autorización del directora/a. Firma



Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

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

**Trabajo Fin de Máster**

Título: Módulo de Administración de Sistemas  
Operativos. Ciclo Formativo de Grado Superior

Autor: Ignacio Jesús Roces Varela

Director: María Ángeles Díaz Fondón

Fecha: 19 de Junio de 2012

Nº de Tribunal

32

Autorización del directora/a. Firma



## Contenido

Introducción.....	3
Parte I: Reflexión sobre el Prácticum .....	4
1        Análisis y reflexión sobre la práctica. ....	4
2        Análisis y valoración del currículo oficial del módulo. ....	10
3        Propuesta de mejora. ....	12
Parte II: Programación didáctica .....	13
4        Condiciones iniciales.....	13
4.1    Contexto del centro .....	13
4.2    Contexto del grupo.....	13
4.3    Contexto legislativo .....	14
4.3.1    Competencia general.....	15
4.3.2    Competencias Profesionales, Personales y Sociales .....	15
4.3.3    Relación de cualificaciones y unidades de competencia .....	16
4.3.4    Entorno Profesional del título .....	17
5        Objetivos generales .....	19
6        Contribución del módulo de Administración de Sistemas Operativos.....	21
7        Resultados de aprendizaje.....	22
8        Unidades didácticas.....	23
8.1    Unidad didáctica nº. 1: Aspectos básicos.....	23
8.2    Unidad didáctica nº. 2: Integración de sistemas .....	24
8.3    Unidad didáctica nº. 3: Instalación y configuración de Windows 2008. ....	25
8.4    Unidad didáctica nº. 4: Puesta en marcha del sistema .....	26
8.5    Unidad didáctica nº. 5: Administración básica del sistema.....	27
8.6    Unidad didáctica nº. 6: Administración de la red. ....	28
8.7    Unidad didáctica nº. 7: Servidores de impresión y de archivos. ....	29
8.8    Unidad didáctica nº. 8: Directorio activo .....	30
8.9    Unidad didáctica nº. 9: Instalación y configuración GNU/Linux.....	32

---

8.10	Unidad didáctica nº. 10: Puesta en marcha del sistema .....	33
8.11	Unidad didáctica nº. 11: Administración básica del sistema.....	34
8.12	Unidad didáctica nº. 12: Programación SHELL.....	35
8.13	Unidad didáctica nº. 13: Administración de la red .....	36
8.14	Unidad didáctica nº. 14: Servidores de impresión y de archivos .....	37
8.15	Unidad didáctica nº. 15: LDAP .....	38
9	Temporalización.....	40
10	Metodología.....	41
11	Recursos, medios y materiales didácticos. ....	42
12	Criterios y procedimientos de evaluación y calificación.....	43
12.1	Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje. ....	43
12.2	Criterios de evaluación.....	44
12.3	Criterios de calificación. ....	47
12.4	Contenidos básicos de la materia.....	48
12.5	Requisitos mínimos para ser evaluado positivamente .....	52
13	Actividades de recuperación. ....	53
14	Medidas de atención a la diversidad.....	54
15	Actividades extraescolares y complementarias .....	55
16	Transversalidad .....	56
17	Propuesta de innovación .....	57
17.1	Diagnóstico inicial .....	57
17.2	Justificación y objetivos de la innovación.....	58
17.3	Marco teórico de referencia de esa innovación. ....	58
17.4	Desarrollo de la innovación:.....	62
17.5	Evaluación y seguimiento de la innovación .....	63
18	Referencias bibliográficas .....	64

## **Introducción**

La finalidad de este documento pretende ser el medio con el que se muestren la correcta aplicación de las habilidades y los conocimientos adquiridos a lo largo del Máster. Se quiere presentar en qué medida he aprovechado las experiencias formativas, tanto en la facultad como en el instituto, para progresar en mi labor futura como docente.

La estructura de este Trabajo Fin de Máster tiene dos partes diferenciadas. En la primera se constatará una reflexión personal sobre el vínculo que ha de existir entre las prácticas profesionales en el centro de educación secundaria y las materias que fueron impartidas en el Máster como formación de base teórico y práctica.

En una segunda parte se mostrará un diseño para una programación didáctica prevista para el módulo Administración de Sistemas Operativos de segundo curso de un Ciclo Formativo de Grado Superior de Formación Profesional.

Finalmente se propondrá conjuntamente con la programación didáctica una innovación que persigue la mejora de un aspecto como es la elaboración de un plan alternativo de trabajo necesario para el alumnado que no alcanza los objetivos establecidos y por ello no está capacitado para realizar las prácticas profesionales a las FCT (Formación en Centros de Trabajo).

## **Parte I: Reflexión sobre el Prácticum**

### **1 Análisis y reflexión sobre la práctica.**

La experiencia adquirida en el desarrollo de las prácticas, junto con el aprendizaje obtenido en el resto de las asignaturas del Máster a lo largo de un intenso curso, me ha proporcionado una visión de conjunto sobre la que llevo un tiempo reflexionando, y que a continuación expongo.

Mi anterior experiencia en el ámbito docente se restringe a lo que supone impartir clases particulares en academias. En ellas está firmemente afianzada la metodología para superar las materias mediante clases de refuerzo. Sin embargo, este planteamiento, en el que prima la obtención de resultados, difiere del existente en cualquier centro de educación secundaria. Lo que he podido observar a lo largo del periodo en prácticas en el IES N° 1 de Gijón fue la preocupación que hay por los alumnos. Se les forma como personas y en esta educación de valores los conocimientos académicos son solo una parte de dicha formación.

En el centro pude constatar la importancia que tienen los detalles en las situaciones cotidianas. Observar cómo el comportamiento de un alumno cambia según el planteamiento del profesor en la forma de dirigirse a él, hacerlo de manera autoritaria o a decirle amablemente que se le ha caído un papel para que lo recoja, supone la diferencia entre que el alumno le tenga manía al profesor o que comience a concienciarse con el respeto a su entorno.

Quizá, para mi experiencia he tenido muy en cuenta este tipo de pormenores, pero su aprendizaje creo que favorece el saber ser, saber hacer y saber estar que los docentes debemos practicar y que también se quiere inculcar en los adolescentes.

Fuera ya de lo que se refiere al tratamiento con los alumnos, un factor que me ha parecido sumamente interesante es que la organización del IES utiliza un sistema de gestión por procesos, que a través de indicadores y con un cuadro de mando integral consigue el aseguramiento de la calidad bajo la norma ISO 9001: 2000 y el modelo EFQM. El planteamiento es el de establecer objetivos y controlar su grado de cumplimiento gestionando los informes de acciones correctoras y preventivas.

Aún así siguen existiendo otras funciones no directamente relacionadas con la calidad y que son las comunes a otros centros. Durante las prácticas he podido entrar en contacto con casi todos estos miembros, departamentos y órganos de gobierno. Se pueden destacar las reuniones con el director y el coordinador de las prácticas, que como primera toma de contacto, mostraron el entorno físico y humano por el que habría de moverse.

Las reuniones con los miembros del departamento de Informática y con el equipo docente, para el segundo curso del CFGS de Administración de Sistemas Operativos en Red, permitieron ver qué diferencias existen entre los docentes en el tratamiento del mismo alumnado, y cuáles pueden ser las acciones para ellos que tratan de corregir problemáticas que ocurren en el grupo aula. Todas ellas, buscando siempre la mejora en la evolución de éste.

Actividades que también se pudieron realizar fueron, entre otras, las de comprobar el funcionamiento del aula de inmersión y del Departamento de Orientación, donde se hablaron y mostraron los tratamientos para el alumnado con problemas de inserción en el entorno del centro. El hecho de que el IES N°1 sea el mayor de toda Asturias en volumen de alumnos, con más de 1800, contribuye a la existencia de una gran diversidad de casos. Esta circunstancia también se vio reflejada en la charla con la responsable del Plan de igualdad donde se habló de la responsabilidad que existe no solo con las chicas y los chicos, también la que ha de llevarse a cabo con las víctimas y con los culpables, ya que estos últimos no dejan de ser parte del alumnado que se trata de formar.

Ya a un nivel más organizativo se pudo participar en una Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP) y en el Claustro de profesores, donde se comprobó cómo es el ambiente que existe entre los diferentes departamentos y cómo es la convivencia entre los docentes de los distintos niveles de estudios (ESO, Bachillerato y Formación Profesional) que concurren en el IES N°1. En ambos casos se notaron las diferencias que existen entre los docentes según la edad del alumnado y en el nivel de estudios que imparten.

Por último quisiera hacer constancia de las reuniones con los responsables de los programas de intercambios internacionales, con el jefe del Departamento de Actividades Complementarias y con la coordinadora del IES con Centro de Profesorado y Recursos (CPR) ofreciendo su ayuda para cualquier consulta e incluso permitiendo la participación en sus programas.

Con referencia al resto de materias que se han impartido durante el Máster, a nivel de reflexión individual, quisiera mencionar el hecho de cómo estas me han abierto los ojos en aspectos que hasta la fecha no consideraba importantes en la educación de los adolescentes. He de recalcar aquí que mi visión inicial de la docencia, reconozco que quizás un poco inocente, era parecida a la de opinión de la población en general: “Los profesores y maestros viven muy bien y tienen muchas vacaciones”. Aunque ya sabía que esto no era cierto, ya que solo la preparación de las materias lleva mucho más tiempo del que supone el impartirlas, si que desconocía multitud de problemáticas que ocurren en los colegios e institutos, y sobre todo su tratamiento, tanto teórico, como práctico.



Otro detalle a señalar es el hecho de que aunque la especialidad que he escogido en este Máster es la de Informática, su docencia fue compartida con el alumnado de Tecnología, y de igual forma nosotros, los alumnos de informática, tuvimos la suerte de asistir a las clases de su especialidad. Con ello se nos mostró otro entorno como es la clase taller dentro de un IES donde ellos llevarán a cabo la impartición de su materia. Esta circunstancia ocurrió en la asignatura de **Aprendizaje y Enseñanza**.

También en esta asignatura se contribuyó a aclarar las diferencias que existen en las concreciones curriculares para los Ciclos Formativos. Esta circunstancia podría no suponer ninguna traba en el resto de especialidades impartidas en el Máster, pero no ocurre lo mismo para Informática, que tiene la mayor carga lectiva dirigida hacia el alumnado de los Ciclos Formativos. Otra ventaja con la que contó esta asignatura, fue su coexistencia temporal con las prácticas, de manera que se podían contrastar las dudas que surgían en ambas, digamos que en una especie de “tiempo real”.

A nivel global, en casi todas las asignaturas del Máster se procuró promover la exposición de los trabajos realizados de manera oral, con ello se tuvo la ocasión de mejorar en esta tarea y corregir errores que uno mismo no es capaz de observar, como son los tics o el uso de coletillas a la hora de expresarse. En este sentido el aprovechamiento de estos ejercicios con clases simuladas dirigidas a nuestros compañeros fue una ayuda importante para luego enfrentarse a la clase real en el periodo de prácticas.

Así en la asignatura **Complementos a la Formación Disciplinar: Informática**, se tuvo la primera ocasión en la aplicación real de estrategias de enseñanza como la técnica de aprendizaje cooperativo conocida como del puzzle. Con la utilización de recursos como los mapas conceptuales, las wikis y en general el empleo de las nuevas tecnologías aplicadas como materiales didácticos se abrió un amplio abanico de posibilidades a utilizar en las practicas y también en la futura labor docente.

Fue aquí también donde se plantearon la inclusión de clases de carácter participativo en la que plantear actividades y retos a los alumnos y alumnas.

Hay que hacer mención en este punto de la otra parte de esta asignatura, la correspondiente a la especialidad de **Tecnología**. En ella se plantearon otras formas de enseñanza, con una mayor participación de los alumnos, mediante intensos debates comentando lo bueno y lo malo de las exposiciones de los compañeros. Esto provocó que además se lograra una autocrítica del trabajo propio y contribuyese a la mejora.

Los contenidos de la asignatura **Diseño y Desarrollo del Currículum** sirvieron de antesala a la tarea que tuvo que llevarse a cabo en la creación de la unidad didáctica en el centro. Se mostró un guión con todos los elementos que deben considerarse en la elaboración de la misma e indicando como debe integrarse esta en el conjunto del

currículo de la materia. Otro aporte importante fueron las pautas en la búsqueda de información necesaria dentro del contexto legislativo que rige y establece las programaciones didácticas. Aunque en este sentido, si que se echó en falta una concreción con las normativas específicas para los estudios de Formación Profesional y no sólo con las de la ESO y el Bachillerato.

Como asignatura optativa, **El Cine y la Literatura en el Aula de Ciencias**, hizo del estudio de materias como la física, las matemáticas y la biología algo capaz de atraer a un público tan exigente como es el adolescente. Por supuesto se echó en falta la inclusión de la Informática, no obstante el planteamiento de la asignatura se hizo de forma que puede ser extrapolable a otras materias.

Con la materia de **Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa** se contempló el estado de mejora que se persigue en el entorno educativo. En este sentido, la labor del tutor en el centro de prácticas ha facilitado la visión y ejecución de actividades cuando menos de una forma novedosa. Ejemplos como el uso de maquinas virtuales, que facilitan la simulación de sistemas caros y complejos que en muchos casos el alumnado de los Ciclos Formativos no verían hasta su ingreso en las empresas reales. Empleo de cuestionarios online, que permiten una realimentación de una forma rápida con el nivel de captación de contenidos por parte del alumnado y que facilita su aclaración en clases posteriores sin necesidad de espera hasta las evaluaciones finales.

En el caso de la asignatura **Procesos y Contextos Educativos** hay de dividir su influencia sobre las prácticas de la misma forma que están estructurados sus contenidos. En primer lugar están las Características *Organizativas de las Etapas y Centros de – Secundaria* que preparó el terreno que posteriormente se iba a pisar. Si bien es cierto que las características de la estancia en los mismos no son las mismas a la de un profesor normal, nos ofreció una visión bastante cercana a la convivencia en el día a día dentro de un instituto.

En cuanto al bloque de *Tutoría y Orientación Educativa*, debido al hecho trabajar dentro de la especialidad de Informática hace que el Plan de Acción Tutorial del Centro no le afecte de una manera plena, ya que centra su docencia básicamente en la Formación Profesional.

Más concretamente en los ciclos formativos de grado superior se da la circunstancia de que no hay plan de acción tutorial específico para este nivel ya que no existe un horario estipulado para llevarlo a cabo con los alumnos. Hay que tener en cuenta que se trata de un alumnado que es mayor de edad y que está cursando un nivel de enseñanza no obligatoria. Así la colaboración con las familias a este nivel es inexistente.

No obstante como el departamento de Informática también tenía módulos en los tres niveles de formación profesional que se imparten en el IES N°1, se podrían asumir una serie de objetivos generales para todos ellos que concuerdan con lo visto en la asignatura del Máster. Estaríamos incluyendo aquí la Formación Profesional de nivel 1 (PCPI), Formación Profesional de nivel 2 (CFGM) y Formación Profesional de nivel 3 (CFGS).

Para la *Atención a la diversidad*, ocurre algo semejante al bloque anterior, ya que aunque se en los Ciclos Formativos se contemplan, estas no deben nunca impedirles alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que exige el perfil del Título de Administrador de Sistemas Informáticos en Red.

Aún así, en la práctica se intentó dar respuesta a la diversidad de tal manera que los contenidos y actividades se adapten a los distintos niveles de los estudiantes.

Por último en el apartado de *Interacción, comunicación y convivencia en el aula* se tuvieron en cuenta las recomendaciones que se impartieron en dicho bloque. De todos modos, se jugó con ventaja en su puesta en práctica ya que el alumnado con el que se trabajó era mayor de edad y la atención que prestaba era sin duda mayor que el que podría haberse encontrado en un aula de secundaria o de bachillerato.

Los temas que se trataron en la materia **Sociedad, Familia y Educación** quedaron un poco truncados a la hora de aplicarlos en las prácticas. En el caso de la especialidad de Informática, como ya se mencionó, sólo se imparte, de manera optativa, en 4º de la ESO y en uno de los cursos de Bachillerato. Es en los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior donde existe una carga mayor carga lectiva de esta especialidad.

Además en este centro al impartirse alguno de los ciclos en la modalidad de distancia, ocurre que incluso el alumnado de los CFGM sea también en este caso mayor de edad.

Esto supone que la colaboración Familia-Centro, para esta especialidad y nivel sobre el que se ha actuado, sea inexistente. La actuación se centra totalmente en el alumno y no se realiza contacto alguno con la familia. Se trata de un ambiente que se asemeja al universitario, pero con un carácter orientado hacia el mundo laboral.

De todos modos, si que se tuvo una pequeña toma de contacto a través de las charlas con la encargada del Plan de Igualdad y a través del Departamento de Orientación.

Con la asignatura de **Tecnologías de la información y la comunicación** bien podría ser una continuación de la de Complementos a la Formación Disciplinar en la especialidad de Informática, ya que incluso existe una asignatura en el currículo de Bachillerato de idéntico nombre. Como tal profundizó aún más en el uso de recursos

didácticos relacionados con las nuevas tecnologías y como tales fueron usados en la impartición de las clases durante las prácticas.

Por último, la asignatura de **Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad**, me ha permitido atender a factores que influyen en el desarrollo humano. Cómo afectan en el aprendizaje del alumno el contexto social, cultural y familiar que lo rodea.

## **2 Análisis y valoración del currículo oficial del módulo.**

Cuando se observa el contexto legislativo de la Formación Profesional y lo equiparamos al de Bachillerato, al menos en el tramo de edades coincidente para los alumnos de ambos estudios, se da una cuenta de la mayor complejidad que tiene el primero. Por un lado, nos encontramos con que cada Título Profesional se define en un único Real Decreto y además dentro del mismo aparece la figura de un perfil profesional, que es diferente al del resto de los Títulos de Formación Profesional.

Otro aspecto a considerar es el cambio de nomenclatura de los términos que manejamos en el Máster cuando nos referíamos a elementos que describen el currículo de la ESO y el Bachillerato. En los Ciclos Formativos las competencias básicas, pasan a llamarse objetivos generales. Aún así se siguen describiendo una serie de competencias, pero que tienen una mayor relación con el perfil profesional que se describe en el Título. Se marca para cada uno la competencia general y también se desarrollan las competencias profesionales, las personales y las sociales.

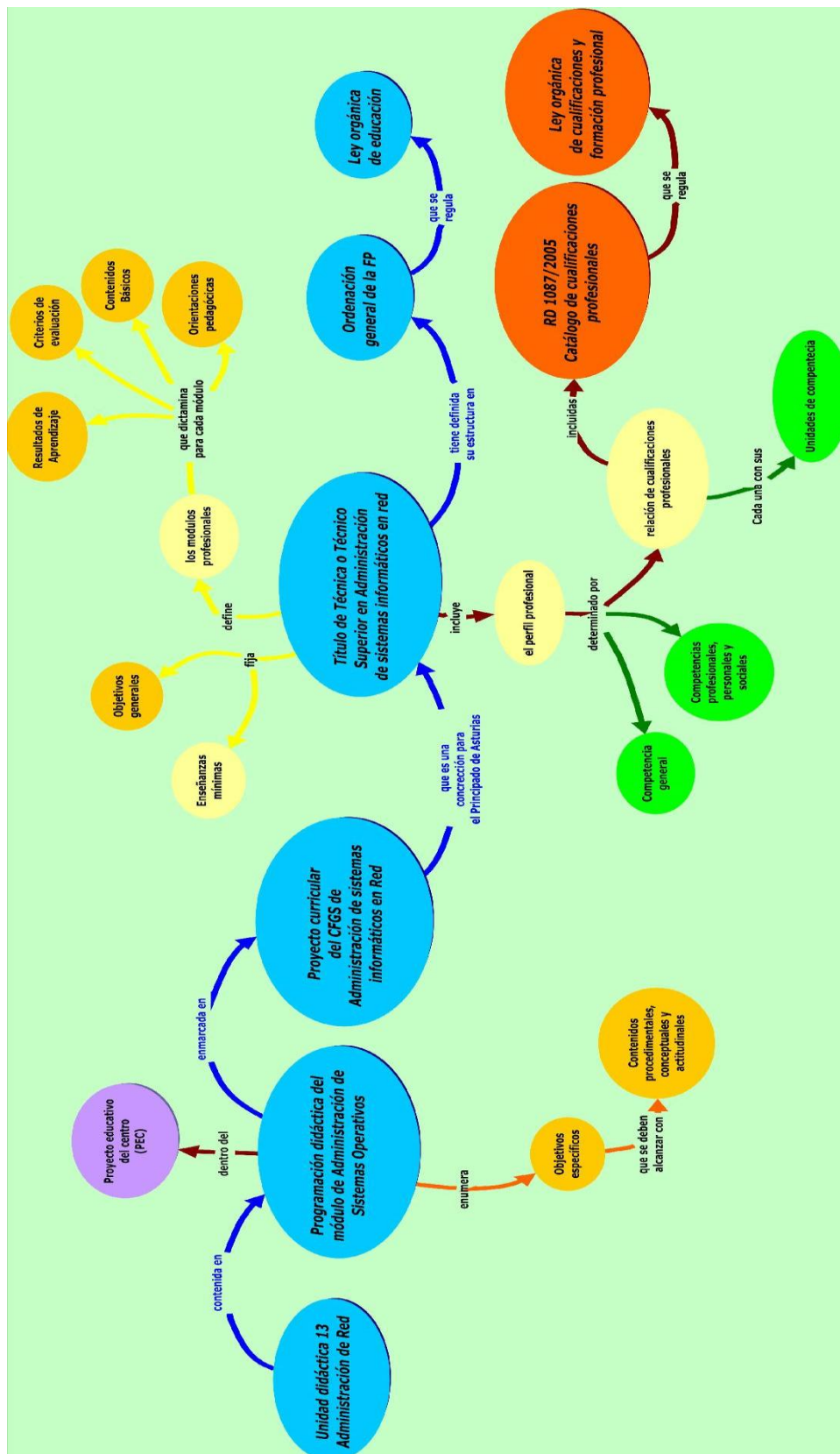
Otro elemento diferencial es el Catálogo de Cualificaciones Profesionales donde se clasifican y enumeran las unidades de competencia que el alumno obtendrá para su presentación ante el mundo laboral cuando finalice sus estudios.

Por último, de vuelta a la comparativa en lo que respecta a terminología, los objetivos generales de la ESO y el Bachillerato, aquí se denominan resultados de aprendizaje. Y los contenidos mínimos se convierten en básicos.

Todos estos términos parecen mostrar que las diferencias entre estudios solo se refieren a aspectos formales en la redacción pero no es así. Cuando se profundiza en los contenidos básicos del currículo, es el momento de encontrarse con el gran volumen de conocimientos que deben adquirir los alumnos.

Durante el breve periodo de prácticas en el centro pude contrastar, tanto con el tutor como con el resto del profesorado, que por lo menos en el caso de la Titulación de Administrador de Sistemas Informáticos en Red, el nivel de contenidos es equiparable al de un curso en una carrera universitaria, lo cual resulta excesivo, y así lo demuestra la realidad del trabajo, en la que los profesores se ven obligados a reducir la materia considerablemente. La circunstancia de impartirse estos estudios en un Ciclo Formativo de Grado Superior puede esclarecer esta equivalencia, pero esta situación ocurre de manera semejante en los Ciclos Formativos los de Grado Medio.

Con el siguiente mapa conceptual se pretende aclarar cómo es la estructura del contexto legislativo que rige la Formación Profesional y por ende el currículo del módulo de Administración de Sistemas Operativos.



### **3 Propuesta de mejora.**

En primer lugar quisiera decir que el paso por el IES N°1 fue una experiencia educativa y personal muy enriquecedora en todos los aspectos, sin embargo no evita que pueda mejorarse, o al menos intentarlo. Por esa razón mi propuesta de innovación va dirigida a buscar la mejora de una situación que sucede con los alumnos que no superan la asignatura en la evaluación continua y deben acudir a la evaluación final en junio.

El módulo de Administración de Sistemas Operativos pertenece al segundo curso de un Ciclo Formativo de Grado Superior y ello hace que el calendario que tiene esta asignatura se vea reducido del usual, ya que los alumnos realizan, en el tramo final del periodo lectivo, unas prácticas de tres meses de duración en empresas externas al ámbito académico. Son las denominadas FCT (Formación en Centros de Trabajo).

Durante este periodo, estos alumnos no acuden a las aulas. No hay clases como las que tuvieron en el tramo anterior del curso, ni tan siquiera para los alumnos que no van a las FCT por no haber superado el módulo. Con estos últimos se debe realizar un plan de trabajo que les permita preparar de una forma ordenada todos los contenidos vistos durante el curso para luego presentarse a la evaluación de junio.

Durante la realización de las prácticas he detectado que este es un aspecto, el de la recuperación, que no se tiene del todo controlado y por esta razón ha dado pie a mi propuesta de innovación.

## **Parte II: Programación didáctica**

### **4 Condiciones iniciales**

Nos indican en que ámbitos va desarrollarse la programación didáctica.

#### **4.1 Contexto del centro**

El IES N°1 de Gijón será el centro donde se imparte la asignatura de segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior con la denominación de Administración de Sistemas Operativos.

El centro es el mayor de Asturias en números de alumnado y profesorado ya que existes los niveles de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y también los Ciclos Formativos de Grado Superior y Medio. Además tiene dos horarios para la Formación Profesional, el matinal y el vespertino y también dispone de cursos en la modalidad de distancia. El instituto es una reconversión de un anterior centro de formación profesional.

El número de alumnos es de 1870 incluyendo los no presenciales. Siendo 1430 alumnos presenciales. El número de profesores es 132 y el de personal no docente es 12.

El centro se encuentra en una zona de Gijón con uno de los mayores índices de viviendas de protección social. El alumnado pertenece a familias con una nivel de renta media-baja y se intuye por esta razón una mayor orientación al mundo laboral y con ello una búsqueda de una rápida salida hacia este.

#### **4.2 Contexto del grupo**

El número de alumnos que se contempla es de 15. Pertenecen a un segundo curso de un ciclo formativo de grado superior. Su procedencia académica es variada ya que pueden venir tanto del grado medio como del bachillerato

La característica principal de todos ellos es su mayoría de edad, por ello se supone que la actitud en clase será la de un grupo tranquilo y que se dedique a las tareas que les presente el profesor. Se espera que el interés y el rendimiento sean bastante elevados ya que se encuentran en una fase final de su titulación y la superación de los módulos es necesaria para poder acceder al periodo de prácticas en empresa que realizarán en a partir de mediados de marzo.

Con la configuración que tiene el aula existen dos tipos de agrupamiento en el alumnado según la actividad que estén realizando. En las clases teóricas se ubicarán en las mesas que están dispuestas frente la mesa del profesor. Mientras que cuando se hace



necesario el uso del ordenador durante la realización de la práctica los alumnos ocupan un lugar frente a estos que se ubican a lo largo del perímetro del aula.

### **4.3 Contexto legislativo**

El contexto legislativo viene definido en primer lugar y de forma general por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, LOE (BOE 106 de 4-5-2006).

La formación profesional se regula mediante el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (BOE 3, 3/1/2007, 182-193).

El título y las enseñanzas mínimas se regulan mediante el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas (BOE 278 de 18-11-2009).

El currículo del ciclo formativo de Grado Superior de Formación Profesional en Administración de Sistemas Informáticos en Red se establece en el Decreto 134/2010, de 27 de octubre (BOPA 262 de 12-11-2010)

Esta programación didáctica se encuentra enmarcada en el proyecto curricular del ciclo que viene definida por la siguiente tabla (anexo I del BOPA 262 de 12-11-2010):

TÍTULO	Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red
NORMA	Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre (BOE 278 de 18-11-2009)
NIVEL	Formación profesional de Grado Superior
DURACIÓN TOTAL	2000 horas
FAMILIA PROFESIONAL	Informática y Comunicaciones
REFERENTE EUROPEO	CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)
CÓDIGO DEL CICLO	IFC301LOE
DENOMINACIÓN DEL CICLO	Ciclo Formativo de Grado Superior de Administración de Sistemas Informáticos en Red

Dentro del título se define un Perfil Profesional que se determina por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de

Cualificaciones Profesionales creado por la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. También aquí se hace referencia al entorno profesional donde el titulado podrá ejercer su actividad.

#### 4.3.1 Competencia general

La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

#### 4.3.2 Competencias Profesionales, Personales y Sociales

Para ello deberá adquirir las siguientes competencias profesionales, personales y sociales, tal y como se describen en el Real Decreto del Título.

1	Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
2	Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
3	Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
4	Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
5	Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
6	Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
7	Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
8	Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.
9	Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
10	Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
11	Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.

12	Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
13	Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
14	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.
15	Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
16	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.
17	Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
18	Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
19	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
20	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.
21	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

### 4.3.3 Relación de cualificaciones y unidades de competencia

La relación de cualificaciones y unidades de competencia figura en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título. Se hace referencia a la capacitación profesional que adquiere el alumnado que supera la totalidad de los módulos del título. Hace referencia a las que se obtienen de forma completa y a las que solo se alcanzan de manera parcial.

#### **Cualificaciones Profesionales completas:**

IFC152\_3. Gestión de sistemas informáticos. (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0484\_3 Administrar los dispositivos hardware del sistema.

UC0485\_3 Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.

UC0486\_3 Asegurar equipos informáticos.

IFC156\_3. Administración de servicios de Internet. (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0495\_3 Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.

UC0496\_3 Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.

UC0497\_3 Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.

UC0490\_3 Gestionar servicios en el sistema informático.

IFC079\_3. Administración de bases de datos (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0223\_3. Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0224\_3. Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos.

UC0225\_3. Configurar y gestionar la base de datos.

#### **Cualificaciones Profesionales incompletas:**

IFC154\_3. Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web. (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0493\_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

#### **4.3.4 Entorno Profesional del título**

Esta figura profesional ejerce su actividad en el área de informática de entidades que dispongan de sistemas para la gestión de datos e infraestructura de redes (intranet, internet y/o extranet). Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Técnica o Técnico en administración de sistemas.
- Responsable de informática.
- Técnica o Técnico en servicios de Internet.
- Técnica o Técnico en servicios de mensajería electrónica.
- Personal de apoyo y soporte técnico.
- Técnica o Técnico en teleasistencia.

- Técnica o Técnico en administración de base de datos.
- Técnica o Técnico de redes.
- Supervisora o Supervisor de sistemas.
- Técnica o Técnico en servicios de comunicaciones.
- Técnica o Técnico en entornos web.

Dentro del ciclo formativo de Administración de Sistemas Informáticos en Red descrito anteriormente, está incluido el siguiente módulo profesional, objeto de esta programación didáctica, y que se define en la tabla:

MÓDULO PROFESIONAL	Administración de Sistemas Operativos
CÓDIGO	0374
DURACIÓN	130 horas
CURSO	2º
EQUIVALENCIA EN CRÉDITOS (ECTS)	8

## 5 Objetivos generales

Los objetivos generales de este ciclo formativo se enuncian en el artículo 9 del Real Decreto del Título y son los siguientes:

a	Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
b	Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
c	Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
d	Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
e	Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
f	Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
g	Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
h	Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.
i	Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática
j	Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
k	Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
l	Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
m	Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
n	Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios
ñ	Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.

---

o	Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
p	Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
q	Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.
r	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.
s	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
t	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.

A los que se le añaden los del artículo 3 del Decreto del currículo para Asturias.

u	Conocer el sector informático de Asturias.
v	Aplicar la lengua extranjera para el uso profesional.

## **6 Contribución del módulo de Administración de Sistemas Operativos.**

La contribución de este módulo viene definida en el Real Decreto del Título. Así permite alcanzar los objetivos generales, a), b), n), ñ), o) y q) del ciclo formativo, y que figuran en el apartado 5 de este documento. También las competencias profesionales, personales y sociales 1), 12), 13), 14), 15), 16), 18), 19) y 20) que se enumeran en el apartado 4.3.2.



## 7 Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje se describen tanto en el Real Decreto del Título, como en el Decreto con la concreción curricular del mismo para Asturias. Se refieren a los objetivos del módulo. Dichos resultados se enumeran a continuación:

<b>RA1</b>	Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red
<b>RA2</b>	Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.
<b>RA3</b>	Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.
<b>RA4</b>	Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.
<b>RA5</b>	Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.
<b>RA6</b>	Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.
<b>RA7</b>	Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

## 8 Unidades didácticas.

La distribución de las unidades didácticas se realiza en tres bloques temáticos:

Bloque I	UD 1 y 2	Aspectos generales sobre los sistemas operativos.
Bloque II	UD: 3, 4, 5, 6, 7 y 8	Windows 2008
Bloque III	UD: 9, 10, 11, 12, 13,14 y15	Linux

A continuación se muestran para todas las unidades didácticas una serie de objetivos específicos que permiten alcanzar total o parcialmente el resultado de aprendizaje que se enuncia en cada una.

Por cada unidad didáctica se definen los contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales que se van a trabajar a través de una serie de actividades y que contribuyen a conseguir los objetivos específicos.

### 8.1 Unidad didáctica nº. 1: Aspectos básicos.

RA2: Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.

#### Objetivos específicos

OE1	Conocer la importancia de la administración de sistemas
OE2	Identificar las diferentes tareas que realiza el administrador del sistema
OE3	Distinguir los elementos y estructura de un sistema informático
OE4	Conocer los diferentes tipos de sistemas RAID
OE5	Seleccionar las características hardware del servidor más adecuadas
OE6	Conocer los diferentes sistemas operativos para servidores

#### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

	Procedimentales	Objetivos
CP1	Valoración de la administración de sistemas	OE1
CP2	Tareas del administrador del sistema	OE2, OE3
CP3	Tipos de sistemas RAID	OE4, OE5
CP4	Sistemas operativos más utilizados para servidores	OE6

Conceptuales		Objetivos
CC1	Tareas del administrador	OE1, OE2, OE3
CC2	Hardware del servidor	OE4, OE5
CC3	Software del servidor	OE6
Actitudinales		Objetivos
CA1	Respeto por el trabajo ajeno y por el equipamiento informático del centro.	OE4, OE5
CA2	Reconocimientos y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.	OE1, OE2, OE3

### Actividades

Instalación del sistema operativo Windows XP sobre una máquina virtual con el programa VmWare.	OE1, OE5
Manejo del entorno de trabajo de las máquinas virtuales y las opciones de conectividad.	OE1, OE2
Instalación de software sobre una máquina Windows XP virtual.	OE2, OE3
Instalación del sistema operativo Windows 7 y trabajo con sistemas RAID-1.	OE4
Instalación de otros sistemas operativos. Google Chrome OS (Chromium) basado en Linux.	OE6
Instalación de otros sistemas operativos. ReactOS (no basado en Linux).	OE6

## 8.2 Unidad didáctica nº. 2: Integración de sistemas

RA6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.

### Objetivos específicos

OE1	Distinguir los diferentes tipos de esquema de red
OE2	Seleccionar el esquema de red más adecuado
OE3	Reconocer los diferentes tipos de integración de sistemas
OE4	Analizar los servicios más importantes que permiten la integración de sistemas

### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Reconocimiento de los diferentes tipos de esquema de red	OE1
CP2	Confección y utilización del esquema de red más adecuado	OE2
CP3	Reconocimiento de los servicios más importantes que permiten la integración de sistemas	OE3
CP4	Planificación, diseño e implementación del sistema informático de una empresa	OE4
Conceptuales		Objetivos
CC1	Esquemas básicos de red	OE1, OE2
CC2	Integración de sistemas	OE3, OE4
Actitudinales		Objetivos
CA1	Valoración de la importancia de lograr un consenso en relación con los comportamientos deseados por parte de todos los componentes del grupo, incluido el profesor o la profesora.	OE1, OE2
CA2	Realización de las actividades de forma responsable	OE3, OE4

### Actividades

Integración de sistemas en red. Crear un esquema de una red virtual para la integración de sistemas.	OE1, OE2, OE3, OE4
------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

### 8.3 Unidad didáctica nº. 3: Instalación y configuración de Windows 2008.

RA6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.

#### Objetivos específicos

OE1	Identificar las características más importantes de Windows 2008
OE2	Planificar la instalación del sistema
OE3	Personalizar los roles y características del servidor

#### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Reconocimiento y utilización de las distintas características del	OE1

	servidor	
CP2	Instalación de un sistema Windows 2008	OE2
CP3	Enumeración y comentarios de los distintos roles del servidor	OE3
CP4	Reconocimiento y utilización de las distintas funciones del servidor	OE3
Conceptuales		Objetivos
CC1	Preparación del sistema	OE1, OE2
CC2	Funciones del servidor	OE3
CC3	Características del servidor	OE3
Actitudinales		Objetivos
CA1	Reconocimientos y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.	OE1
CA2	Utilización de las normas de seguridad en la manipulación hardware.	OE2

### Actividades

Instalación del sistema operativo Windows 2008 sobre una máquina virtual con el programa.	OE1, OE2
Postinstalación de Windows 2008. Tareas a realizar después de la instalación del sistema operativo Windows 2008 sobre una máquina virtual con el programa VmWare.	OE3

### 8.4 Unidad didáctica n.º 4: Puesta en marcha del sistema

RA6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.

#### Objetivos específicos

OE1	Conocer los diferentes tipos de usuario y grupos del sistema
OE2	Administrar los usuarios del sistema
OE3	Configurar las directivas de seguridad para proteger el sistema
OE4	Administrar los volúmenes del sistema
OE5	Administrar las cuotas de disco de los usuarios
OE6	Establecer los permisos adecuados en el sistema de ficheros

#### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Manejo de los diferentes tipos de usuario y grupos del sistema	OE1
CP2	Creación, administración y configuración de los usuarios del sistema	OE2
CP3	Utilización de las directivas de seguridad	OE3
CP4	Uso y administración de los volúmenes del sistema	OE4
CP5	Uso y administración de las cuotas de disco de los usuarios	OE5
CP6	Establecimiento de los permisos adecuados en el sistema de ficheros	OE6
Conceptuales		Objetivos
CC1	Administración de usuarios	OE1, OE2
CC2	Sistema de ficheros	OE4, OE5
CC3	Permisos	OE3, OE6
Actitudinales		Objetivos
CA1	Reconocimientos y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.	OE1

### Actividades

Administrar usuarios de Windows 2008 y directivas de seguridad.	OE1, OE2, OE3
Administrar sistemas de ficheros Windows 2008, cuotas de disco y permisos.	OE 4, OE5, OE6

### 8.5 Unidad didáctica nº. 5: Administración básica del sistema

RA3: Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.

#### Objetivos específicos

OE1	Reconocer las diferentes fases y elementos que intervienen en el arranque del sistema
OE2	Distinguir entre los conceptos de servicio y proceso
OE3	Administrar los servicios y procesos del sistema
OE4	Realizar la planificación de tareas del sistema
OE5	Conocer y utilizar las diferentes herramientas de monitorización
OE6	Reconocer los diferentes elementos para monitorizar el sistema

OE7	Realizar, programar y restaurar las copias de seguridad
-----	---------------------------------------------------------

### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Administración de servicios y procesos del sistema	OE3
CP2	Planificación de las tareas del sistema	OE4
CP3	Utilización de herramientas de monitorización	OE5, OE6
CP4	Realización, programación y restauración de las copias de seguridad	OE7
Conceptuales		Objetivos
CC1	Arranque y parada	OE1, OE2, OE3, OE4
CC2	Monitorización del sistema	OE5, OE6
CC3	Copias de seguridad	OE7
Actitudinales		Objetivos
CA1	Reconocimientos y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.	OE1, OE5, OE6
CA2	Atención a los criterios de calidad.	OE5, OE6, OE7
CA3	Valoración de la importancia de mantener actualizado el software.	OE7

### Actividades

Administración básica de Windows 2008. Arranque y parada de servicios.:-	OE1, OE2, OE3, OE4,
Monitorización del sistema	OE5, OE6
Administración básica. Copias de seguridad.	OE7

### 8.6 Unidad didáctica nº. 6: Administración de la red.

RA4: Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.

#### Objetivos específicos

OE1	Diseñar e implementar los diferentes servicios de red
OE2	Planificar la implementación de un esquema de red

OE3	Instalar y configurar los diferentes servicios de red
OE4	Planificar la seguridad del sistema
OE5	Utilizar el servicio de escritorio remoto y servidor de aplicaciones
OE6	Configurar el servicio de actualización de sistemas

### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Implementación y configuración del enrutamiento, el servicio DHCP y WSUS	OE1, OE2, OE3
CP2	Administración y configuración de los servicios Terminal Server	OE3,
CP3	Planificación de la configuración de red	OE5
CP4	Configuración del Firewall	OE4
Conceptuales		Objetivos
CC1	Esquema básico de red	OE1
CC2	Terminal Server	OE3
CC3	Windows Server Update Services	OE6
Actitudinales		Objetivos
CA1	Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.	OE1, OE3
CA2	Reconocimientos y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.	OE2, OE4
CA3	Atención a los criterios de calidad.	OE4, OE6

### Actividades

Administración de red Windows 2008.	OE1, OE2, OE3, OE4
Administración de Terminal Services y Windows Server Update Services.	OE5, OE6

### 8.7 Unidad didáctica nº. 7: Servidores de impresión y de archivos.

RA5: Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.

#### Objetivos específicos



OE1	Compartir recursos
OE2	Ver los diferentes tipos de recursos compartidos
OE3	Administrar los sistemas de ficheros distribuidos
OE4	Conocer las características de un servidor de impresión

### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Creación de recursos compartidos y realización de su configuración y administración	OE1
CP2	Utilización de las instantáneas del sistema	OE1, OE2
CP3	Implementación y administración de los sistemas de ficheros distribuidos	OE3
CP4	Instalación y administración de un servidor de impresión	OE4
Conceptuales		Objetivos
CC1	Archivos compartidos	OE1, OE2
CC2	Impresoras compartidas	OE1, OE2
CC3	Servidores de impresión	OE4
Actitudinales		Objetivos
CA1	Reconocimientos y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.	OE1, OE3
CA2	Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión o actividades técnicas	OE2, OE4

### Actividades

Compartir recursos en Windows 2008, instantáneas, sistemas de ficheros distribuidos y servidores de impresión.	OE1, OE2
Servidor de archivos, instantáneas, sistemas de ficheros distribuidos y servidores de impresión en Windows 2008.	OE3, OE4

### 8.8 Unidad didáctica nº. 8: Directorio activo

RA1: Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.

#### Objetivos específicos

OE1	Determinar los elementos de un directorio activo
OE2	Saber utilizar un directorio activo
OE3	Planificar la puesta en marcha de un directorio activo
OE4	Administrar los elementos de un directorio activo
OE5	Saber integrar el directorio activo con otros equipos
OE6	Planificar la utilización de directivas de grupo

### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Implementación, configuración y administración de un directorio activo y sus elementos	OE1, OE2, OE3, OE4
CP2	Integración de equipos a un directorio activo	OE5
CP3	Implementación de directivas de grupo.	OE6
Conceptuales		Objetivos
CC1	Controlador de domino	OE1, OE2, OE3, OE4
CC2	Directorio activo	OE1, OE2, OE3, OE4, OE5
CC3	Directivas de grupo	OE6
Actitudinales		Objetivos
CA1	Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.	OE3, OE4, OE6
CA2	Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión o actividades técnicas	OE5

### Actividades

Active Directory Windows 2008. Instalar, configurar y administrar el directorio activo.	OE1, OE2, OE3
Equipos cliente en Active Directory Windows 2008. Usar un equipo cliente, para comprobar el funcionamiento del dominio.	OE4
Práctica en grupos de 4 o 5 personas para comprobar el funcionamiento de los árboles y demás objetos en Windows 2008	OE5, OE6

## 8.9 Unidad didáctica n.º 9: Instalación y configuración GNU/Linux

RA6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.

### Objetivos específicos

OE1	Conocer los elementos más importantes de un sistema GNU/Linux
OE2	Conocer las diferentes distribuciones GNU/Linux
OE3	Ver los diferentes tipos de licencias de software
OE4	Planificar y realizar la instalación de Fedora y Ubuntu
OE5	Conocer la estructura del sistema de ficheros
OE6	Administrar el sistema utilizando herramientas gráficas

### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Implementación y realización de la instalación de Fedora y Ubuntu	OE1, OE2, OE3
CP2	Utilización del intérprete de comandos	OE4
CP3	Descripción de la estructura del sistema de ficheros	OE5
CP4	Instalación y desinstalación de software	OE6
CP5	Uso y administración del sistema utilizando herramientas gráficas	OE6
Conceptuales		Objetivos
CC1	Distribuciones	OE2
CC2	Licencias de software	OE3
CC3	Instalación	OE4
CC4	X-Windows	OE6
CC5	Interprete de comandos	OE4
CC6	Estructura de directorios	OE5
CC7	Webmin	OE6
Actitudinales		Objetivos
CA1	Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.	OE4, OE6

CA2	Destreza en la elaboración de documentación técnica	OE1, OE3	OE2,
CA3	Interés por conocer la evolución de los equipos informáticos y las nuevas tendencias	OE1, OE3	OE2,

### Actividades

Planificar y realizar la instalación de un servidor Ubuntu.	OE1, OE2, OE3, OE4, OE5, OE6
Practicar con los comandos más comunes de Linux.	OE1, OE2, OE3, OE4, OE6

### 8.10 Unidad didáctica nº. 10: Puesta en marcha del sistema

RA3: Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.

#### Objetivos específicos

OE1	Distinguir las diferentes formas de administrar el sistema
OE2	Reconocer los diferentes tipo de usuario y grupos del sistema
OE3	Administrar los usuarios del sistema
OE4	Configurar sistemas RAID
OE5	Establecer los permisos adecuados en el sistema de ficheros

#### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Administración del sistema Linux	OE1
CP2	Creación, configuración y administración de usuarios y grupos del sistema	OE2, OE3
CP3	Implementación y configuración de sistemas RAID	OE4
CP4	Administración de las cuotas de disco de los usuarios	OE2, OE4
CP5	Configuración adecuada de los permisos al sistema de ficheros	OE5
Conceptuales		Objetivos

CC1	Administración de usuarios	OE3
CC2	Sistemas de ficheros	OE4, OE5
CC3	Permisos	OE5
Actitudinales		Objetivos
CA1	Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.	OE3, OE4
CA2	Reconocimientos y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.	OE4
CA3	Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión o actividades técnicas	OE5

### Actividades

Puesta en marcha del sistema. Conocer los diferentes tipos de usuarios y administrarlos.	OE1, OE2, OE3, OE4, OE5
------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

### **8.11 Unidad didáctica nº. 11: Administración básica del sistema**

RA1: Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.

#### Objetivos específicos

OE1	Conocer las diferentes fases y elementos que intervienen en el arranque del sistema
OE2	Distinguir entre el concepto servicio y proceso
OE3	Administrar los servicios y procesos del sistema
OE4	Realizar la planificación de tareas del sistema
OE5	Conocer y utilizar las diferentes herramientas de monitorización
OE6	Conocer los diferentes elementos para monitorizar el sistema
OE7	Realizar, programar y restaurar las copias de seguridad

#### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Administración de servicios y procesos del sistema	OE3
CP2	Planificación de tareas del sistema	OE4

CP3	Utilización de herramientas de monitorización	OE5
CP4	Realización, programación y restauración de las copias de seguridad	OE7
Conceptuales		Objetivos
CC1	Arranque y parada	OE1, OE2, OE3, OE4
CC2	Monitorización del sistema	OE5, OE6
CC3	Copias de seguridad	OE7
Actitudinales		Objetivos
CA1	Atención a los criterios de calidad.	OE1, OE5, OE7
CA2	Reconocimientos y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.	OE1
CA3	Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión o actividades técnicas	OE4, OE5

### Actividades

Administrar servicios, procesos, herramientas de monitorización y copias de seguridad.	OE1, OE2, OE3, OE4, OE5, OE6, OE7
----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

### 8.12 Unidad didáctica nº. 12: Programación SHELL

RA7: Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

#### Objetivos específicos

OE1	Reconocer los elementos y la estructura del lenguaje
OE2	Realizar entrada y salida de datos
OE3	Realizar operaciones sobre variables
OE4	Utilizar las diferentes estructuras de control.
OE5	Crear y depurar scripts.

#### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Creación de scripts sencillos con tratamiento de entrada y salida	OE1, OE2, OE3
CP2	Creación y depuración de scripts con diferentes estructuras de control	OE4, OE5
Conceptuales		Objetivos
CC1	VARIABLES	OE3
CC2	Paso de parámetros	OE1, OE2
CC3	Entrada y salida de datos	OE2
CC4	Operaciones aritméticas	OE1
CC5	Estructuras de control	OE4, OE5
Actitudinales		Objetivos
CA1	Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.	OE1, OE5
CA2	Interés por mejorar su expresión en el lenguaje informático	OE1

### Actividades

Practicar con los comandos más útiles para Shell Scripts de Linux.	OE1, OE2
Comprobar el entorno de ejecución de los Shell Scripts.	OE2, OE3
Realizar pequeños programas Shell Scripts en \$HOME/scripts.	OE4, OE5

### 8.13 Unidad didáctica nº. 13: Administración de la red

RA4: Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad (Anexo I. Módulo Administración de Sistemas Operativos. RD 1629/2009)

#### Objetivos específicos

OE1	Planificar y la implementación de un sistema de red
OE2	Instalar y configurar los diferentes servicios de red
OE3	Planificar la seguridad del sistema
OE4	Distinguir y utilizar los diferentes tipos de acceso remoto

#### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Configuración de los interfaces de red	OE1
CP2	Configuración y administración de reglas en un cortafuegos	OE3
CP3	Configuración y administración de un servidor DHCP	OE2
CP4	Instalación, configuración y administración de servicios de acceso remoto	OE4
Conceptuales		Objetivos
CC1	Esquema básico de red	OE1
CC2	Acceso remoto al sistema	OE3
Actitudinales		Objetivos
CA1	Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.	OE2

### Actividades

Administración de la red. Planificación y configuración de los servicios de red. Herramientas de monitorización.	OE1
Instalación del sistema operativo Ubuntu sobre una máquina virtual con VmWare.	OE1
Comprobar que el servidor DHCP asigna de manera automática una IP a los clientes.	OE2
Instalar un servicio SSH en el servidor.	OE3, OE4

### 8.14 Unidad didáctica nº. 14: Servidores de impresión y de archivos

RA5: Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.

#### Objetivos específicos

OE1	Compartir recursos con sistemas GNU/Linux
OE2	Compartir recursos con sistemas Windows
OE3	Distinguir los diferentes tipos de recursos compartidos
OE4	Compartir impresoras

#### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales



Procedimentales		Objetivos
CP1	Instalación, configuración y administración del servicio Samba	OE1, OE4
CP2	Utilizar herramientas gráficas para la administración	OE2, OE3
CP3	Implantar, configurar y administrar el servicio NFS	OE2
Conceptuales		Objetivos
CC1	Archivos e impresoras compartidas (SAMBA)	OE1, OE4
CC2	NFS	OE2
Actitudinales		Objetivos
CA1	Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.	OE1, OE2, OE3
CA2	Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión o actividades técnicas	OE1, OE2, OE3

### Actividades

Configuración y utilización del servicio NFS.	OE1, OE2, OE3, OE4,
Posibilitar que varios sistemas GNU/Linux puedan compartir carpetas entre sí, utilizando para ello un modelo cliente/servidor.	OE1, OE2, OE3

### 8.15 Unidad didáctica nº. 15: LDAP

RA1: Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.

#### Objetivos específicos

OE1	Determinar los elementos y características de LDAP
OE2	Planificar la utilización del dominio
OE3	Utilizar las diferentes herramientas y utilidades del sistema

#### Contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales

Procedimentales		Objetivos
CP1	Instalación, configuración y administración de OpenLDAP	OE1, OE2
CP2	Instalación y uso de herramientas y utilidades de administración de LDAP	OE3

---

Conceptuales		Objetivos
CC1	OpenLDAP	OE1
CC2	Herramientas y utilidades de cliente y del servidor	OE3
Actitudinales		Objetivos
CA1	Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.	OE1
CA2	Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión o actividades técnicas	OE2

### Actividades

Crear un dominio Windows 2008.	OE1, OE3
Integrar Ubuntu en un dominio Windows 2008.	OE2

## 9 Temporalización.

En este apartado se presenta una distribución de las horas según las unidades didácticas indicado también el bloque y su fecha de evaluación.

<b>Evaluación</b>	<b>Bloque</b>	<b>Unidades Didácticas</b>		<b>Horas</b>
2/Diciembre	I	1	Aspectos básicos.	6
		2	Integración de sistemas.	6
	II	3	Instalación y configuración de Windows 2008	6
		4	Puesta en marcha del sistema Windows 2008.	10
		5	Administración básica del sistema.	9
		6	Administración de la red.	9
		7	Servidores de impresión y de archivos	9
		8	Directorio activo.	12
19/Marzo	III	9	Instalación y configuración GNU/Linux	6
		10	Puesta en marcha del sistema	9
		11	Administración básica del sistema	9
		12	Programación Shell	9
		13	Administración de la red	9
		14	Servidores de impresión y de archivos	9
		15	LDAP	12

La fecha de la evaluación ordinaria en Marzo se debe a que los alumnos que superen el módulo estarán durante un periodo de tres meses realizando el módulo correspondiente a las FCT.

El alumnado que no supere el módulo tendrá a su disposición un plan de trabajo con el que preparar la convocatoria extraordinaria de Junio. Para ello dispondrá de dos horas semanales de tutorías en el aula.

## 10 Metodología

En las distintas unidades didácticas se expondrá los objetivos a cumplir, se impartirán los contenidos teóricos de cada unidad con exposiciones teórico-prácticas y se fijarán los criterios de desarrollo que tienen que realizar los alumnos.

Habrà una presentación multimedia con los conceptos a tratar y a continuación se les proporcionará el guión con la práctica a realizar. Se potencia la investigación y la experimentación, puesto que el guión no indica la solución al problema planteado, pero sí los pasos a utilizar para llegar a ella.

Para impartir cada unidad didáctica se utilizará una combinación de métodos activos a través de la realización de una práctica en el aula, participativos mediante consultas al profesor o entre los propios alumnos y reflexivos ya que a pesar de disponer de un guión que seguir, en él habrá una parte de prueba y error de modo que contrasten los resultados con las decisiones y configuraciones que plantean.

Las tareas encomendadas a los alumnos tendrán siempre contenido práctico tanto en actividades individuales como potenciando el trabajo en grupo o equipos de desarrollo.

## 11 Recursos, medios y materiales didácticos.

El profesor proporcionará apuntes, presentaciones y/o guiones para las prácticas a través de la plataforma del Campus de Educastur. Aquí también se les dejarán [enlaces](#) a páginas web de interés que permita la búsqueda de información relacionada con las unidades didácticas. Se fomenta así el autoaprendizaje y la iniciativa.

Para el desarrollo de las clases, el material necesario para la impartición de las unidades didácticas será el siguiente:

### Material Hardware

- Un aula de informática con 15 ordenadores personales de gama media/alta y con posibilidad de funcionar de forma autónoma o en red.
- Un ordenador que realice las funciones de servidor
- Una impresora de red.
- Conexión a Internet.

### Material Software

- Sistemas Operativos Windows y Linux
- VMWare Workstation. Una particularidad de este módulo y con ello de las unidades didácticas es el uso de máquinas virtuales. A través de un software de virtualización se consigue que en un mismo equipo estén funcionando varias máquinas al mismo tiempo. De este modo las configuraciones que se plantean en las prácticas pueden realizarse con menos equipos de los reales.
- Aplicaciones de desarrollo de Microsoft (MSDN Academic Alliance)
- Programas auxiliares (lector PDF, compresor, antivirus, etc)

### Taller Hardware

- Ordenadores y equipos para el montaje de equipos
- Herramienta necesaria para el montaje de equipos

## 12 Criterios y procedimientos de evaluación y calificación

En este apartado están reflejados cual va a ser el proceder en el momento de la evaluación y la calificación del alumnado.

### *12.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje.*

Los procedimientos de evaluación deben atender a los siguientes puntos:

- En el desarrollo de las unidades didáctica en que se divide el módulo, se realiza un proceso de evaluación continua. La asistencia a las clases es obligatoria y fundamental de modo que el número de faltas será evaluable, hasta un máximo de un 15 % del total del modulo, momento en el que el alumno perderá el derecho a la evaluación continua.
- Es conveniente que a lo largo del curso los alumnos lleven un dossier con sus apuntes y notas de las diferentes actividades que van realizando en clase. Deben responsabilizarse también de conservar todos los trabajos, actividades y ejercicios que se vayan realizando y que pueden ser motivo de revisión por parte del profesor en cualquier momento.
- En el desarrollo de los aprendizajes, cuando se lleven a cabo actividades y trabajos en grupo (debates, informes, trabajos, exposiciones, etc.) se calificarán los mismos individual y colectivamente, evaluándose tanto la calidad de los trabajos e informes, como la claridad de las exposiciones y el interés y la participación en las actividades, teniéndose en cuenta también la coordinación de los alumnos en el grupo y el diálogo con los otros grupos.
- Dentro de este proceso de evaluación continua también son importantes la resolución de ejercicios y cuestionarios y la realización de trabajos y actividades individuales (tanto escritos como orales) con el fin de conocer y evaluar el grado de comprensión con que se van adquiriendo individualmente los conocimientos y para poner de manifiesto las deficiencias o errores en la comprensión de los conceptos y procesos.
- La evaluación continua, dentro de cada unidad didáctica, se realiza, en consecuencia, valorando la participación y motivación del alumno en la clase, los trabajos y actividades -tanto individuales como en grupo-, y la resolución de ejercicios y cuestionarios que en cada caso se realicen.

Otro aspecto a tener en cuenta es que el módulo de “Administración de Sistemas Operativos” es susceptible de ser evaluado en Convocatoria Extraordinaria de Junio; esta consistirá en un examen teórico-práctico sobre todos los contenidos del Módulo, y

una serie de supuestos prácticos y/o Realizaciones Prácticas propuestas que tendrán que ver con los contenidos trabajados a lo largo del curso.

### **12.2 Criterios de evaluación.**

Estos criterios son los que se definen en el Real Decreto del Título y se corresponden con cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

Criterios de evaluación para el RA1
Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.
Se ha documentado la estructura e implantación del servicio de directorio.
Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.
Se ha documentado la estructura e implantación del servicio de directorio.
Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.
Se ha documentado la estructura e implantación del servicio de directorio.
Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.
Se ha documentado la estructura e implantación del servicio de directorio.
Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.
Se ha documentado la estructura e implantación del servicio de directorio.

Criterios de evaluación para RA2
Se han descrito el concepto de proceso del sistema, tipos, estados y ciclo de vida.
Se han utilizado interrupciones y excepciones para describir los eventos internos del procesador.
Se ha diferenciado entre proceso, hilo y trabajo.
Se han realizado tareas de creación, manipulación y terminación de procesos.
Se ha utilizado el sistema de archivos como medio lógico para el registro e identificación de los procesos del sistema.
Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para el control y seguimiento de los procesos del sistema.

Se ha comprobado la secuencia de arranque del sistema, los procesos implicados y la relación entre ellos.
Se han tomado medidas de seguridad ante la aparición de procesos no identificados.
Se han documentado los procesos habituales del sistema, su función y relación entre ellos.

Criterios de evaluación para RA3
Se han descrito las ventajas de la automatización de las tareas repetitivas en el sistema.
Se han utilizado los comandos del sistema para la planificación de tareas.
Se han establecido restricciones de seguridad.
Se han realizado planificaciones de tareas repetitivas o puntuales relacionadas con la administración del sistema.
Se ha automatizado la administración de cuentas.
Se han instalado y configurado herramientas gráficas para la planificación de tareas.
Se han utilizado herramientas gráficas para la planificación de tareas.
Se han documentado los procesos programados como tareas automáticas.

Criterios de evaluación para RA4
Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.
Se ha diferenciado entre los servicios orientados a sesión y los no orientados a sesión.
Se han utilizado herramientas de administración remota suministradas por el propio sistema operativo.
Se han instalado servicios de acceso y administración remota.
Se han utilizado comandos y herramientas gráficas para gestionar los servicios de acceso y administración remota.
Se han creado cuentas de usuario para el acceso remoto.
Se han realizado pruebas de acceso y administración remota entre sistemas heterogéneos.
Se han utilizado mecanismos de encriptación de la información transferida.
Se han documentado los procesos y servicios del sistema administrados de forma remota.

Criterios de evaluación para RA5
----------------------------------



Se ha descrito la funcionalidad de los sistemas y servidores de impresión.
Se han identificado los puertos y los protocolos utilizados.
Se han utilizado las herramientas para la gestión de impresoras integradas en el sistema operativo.
Se ha instalado y configurado un servidor de impresión en entorno Web.
Se han creado y clasificado impresoras lógicas.
Se han creado grupos de impresión.
Se han gestionado impresoras y colas de trabajos mediante comandos y herramientas gráficas.
Se han compartido impresoras en red entre sistemas operativos diferentes.
Se ha documentado la configuración del servidor de impresión y de las impresoras creadas.

Criterios de evaluación para RA6
Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.
Se ha trabajado en grupo para acceder a sistemas de archivos e impresoras en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
Se ha documentado la configuración de los servicios instalados.

Criterios de evaluación para RA7
Se han utilizado y combinado las estructuras del lenguaje para crear guiones.
Se han utilizado herramientas para depurar errores sintácticos y de ejecución.
Se han interpretado guiones de configuración del sistema operativo.
Se han realizado cambios y adaptaciones de guiones del sistema.
Se han creado y probado guiones de administración de servicios.

Se han creado y probado guiones de automatización de tareas.
Se han implantado guiones en sistemas libres y propietarios.
Se han consultado y utilizado librerías de funciones.
Se han documentado los guiones creados.

### ***12.3 Criterios de calificación.***

Siguiendo el proceso de evaluación descrito, la calificación de los alumnos para cada evaluación puede concretarse a través de la media ponderada de tres calificaciones:

Trabajos	30%
Participación y asistencia en clase	20%
Pruebas individuales	50%

**a) Los trabajos y actividades**, tanto individuales como en grupo, se valorarán de 0 a 10 en función de los siguientes aspectos:

Calidad de los trabajos	40%
Claridad de conceptos	20%
Tiempo dedicado	10%
Exposición organizada	20%
Participación en los debates	10%

La calificación total de los trabajos realizados será la media aritmética de las diferentes calificaciones parciales obtenidas en el período objeto de la evaluación y deberá ser mayor o igual que 5. Los tres últimos apartados, se verán mermados dependiendo del número de faltas de asistencia del alumno.

Es condición indispensable la entrega de todas las actividades y trabajos que se propongan durante el curso en el plazo marcado en clase para tener derecho a la evaluación continua.

**b) Participación y asistencia en las clases:** se trata de valorar la participación y actitud del alumno en clase, sus intervenciones y explicaciones sobre actividades y ejercicios propuestos teniéndose en cuenta, también, su interés y dedicación, iniciativas, etc. La participación y actitud tendrá una valoración del 10 % del peso total de la calificación. La asistencia a clases tendrá una ponderación de otro 10% de la calificación total.

**c) Pruebas individuales:** Cada una de estas pruebas se valorará de 0 a 10 considerándose aprobada si el alumno obtiene una valoración igual o superior a 5. Si a lo largo del período de evaluación se hubieran realizado varias de estas pruebas se calculará la media aritmética entre ellas, siempre y cuando el alumno haya superado los contenidos mínimos exigibles para aprobar cada una de ellas.

La media de la nota se calculará siempre y cuando las tres calificaciones que intervienen (nota de trabajos, nota de participación en clase y nota de pruebas individuales) sean positivas, es decir, igual o mayor que 5. En caso contrario, la evaluación se calificará como suspensa.

Esta calificación no será positiva si el alumno no supera los contenidos considerados como mínimos para cada una de las unidades didácticas y que deberá superar en los procesos de evaluación.

Aquellos/as alumnos/as, que no alcancen la calificación mínima para superar el Módulo de Administración de Sistemas Operativos con evaluación continua, tendrán que recuperar la evaluación o evaluaciones correspondientes no superadas en la **prueba final de Marzo**.

Los alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria de Marzo, podrán recuperarlo en Junio realizando una prueba teórico-práctica que hará referencia a la totalidad de los contenidos del Módulo, además de una serie de trabajos cuyo contenido a desarrollar versarán sobre los contenidos mínimos exigibles del módulo.

La calificación extraordinaria de Junio será: 75 % Prueba teórico-práctica + 25 % Trabajos

#### **12.4 Contenidos básicos de la materia**

Estos son los que se enuncian en el Decreto del currículo como concreción para Asturias del Real Decreto del Título siendo los mínimos exigibles que se contemplan en la evaluación. En las tablas siguientes se muestran que Resultados de Aprendizaje contribuyen a alcanzar y en que unidades didácticas se trabajan.

<b>Administración de servicio de directorio.</b>	<b>RA 1</b>	<b>UD 8</b>	<b>UD11</b>
		<b>UD15</b>	
Servicio de directorio. Definición, elementos y nomenclatura. LDAP.			
Esquema del servicio de directorio.			
Funciones del servicio directorio.			

Controladores de dominio.
Instalación, y configuración del servicio de nombres.
Instalación, configuración y personalización del servicio de directorio.
Creación de dominios.
Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos y equipos entre otros.
Búsqueda de objetos del dominio. Herramientas.
Integración del servicio de directorio con otros servicios.
Configuración y autenticación de clientes sobre el servicio de directorio.
Relaciones de confianza entre dominios.
Herramientas gráficas de administración del servicio de directorio.
Comandos para la administración del servicio de directorio.
Integración del servicio de directorio.

<b>Administración de procesos del sistema.</b>	<b>RA2</b>	<b>UD2</b>
Procesos. Tipos. Estados. Estructura.		
Hilos de ejecución.		
Transiciones de estados. Comandos para la gestión de procesos.		
Prioridades. Cambio de prioridad de ejecución.		
Interrupciones. Excepciones.		
Identificación de los procesos del sistema.		
Gestión de los procesos del sistema. Línea de orden. Entorno gráfico.		
Secuencia de arranque del sistema. Demonios. El registro de inicio.		
Niveles de ejecución del sistema. Cambio entre niveles.		
Eliminación de procesos no identificados en el sistema.		

<b>Información del sistema.</b>	<b>RA3</b>	<b>UD5</b>	<b>UD10</b>
Estructura de directorios.			
Búsqueda de información del sistema. Órdenes. Herramientas gráficas.			
Sistema de archivos virtual.			

<b>Automatización de tareas.</b>	<b>RA3</b>	<b>UD5</b>	<b>UD10</b>
El planificador de tareas del sistema. Ventajas.			
Tareas de usuario y del sistema.			
Creación, modificación y eliminación de tareas del planificador.			
Herramientas de gestión del planificador.			

<b>Instalación, configuración y uso de servicios de acceso y administración remota.</b>	<b>RA4</b>	<b>UD6</b>	<b>UD13</b>
Terminales en modo texto. Terminales gráficas.			
Escritorio remoto.			
Protocolos de acceso remoto y puertos implicados.			
Servicios de acceso remoto del propio sistema operativo.			
Aplicaciones de terceros para acceso remoto.			
Usuarios de acceso remoto.			
Conexiones remotas seguras. Encriptación del tráfico.			
Herramientas gráficas externas para la administración remota.			
Carga remota del sistema operativo.			
Acceso remoto entre sistemas operativos heterogéneos. Posibilidades.			
Comprobación de la seguridad del sistema.			

<b>Administración de servidores de impresión.</b>	<b>RA5</b>	<b>UD7</b>	<b>UD14</b>
Puertos y protocolos de impresión.			
Tipos de impresoras para el trabajo en red.			
Sistemas de impresión.			
Órdenes para la gestión de impresoras y trabajos.			
Servidores de impresión. Impresión en el entorno web.			
Instalación del servicio de impresión. Manejo del servicio.			
Incorporación y administración de impresoras al servicio.			

Usuarios y grupos de acceso a la impresión.
Cuotas y tiempos de acceso a la impresión.
Acceso al servidor de impresión desde distintos sistemas operativos.

<b>Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios.</b>	<b>RA6</b>	<b>UD2</b>	<b>UD3</b>
		<b>UD4</b>	<b>UD9</b>
Descripción de escenarios heterogéneos.			
Protocolos de red comunes. Configuración y verificación de la conectividad en un entorno heterogéneo.			
Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos.			
Configuración de recursos compartidos en red.			
Administración de máquinas y usuarios con acceso a recursos compartidos.			
Seguridad de los recursos compartidos en red.			
Utilización de redes heterogéneas. Acceso a los recursos compartidos desde diferentes sistemas operativos.			
Instalación de software multiplataforma. Intercambio de ficheros. Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos.			

<b>Aplicación de lenguajes de «scripting» en sistemas operativos libres y propietarios.</b>	<b>RA7</b>	<b>UD12</b>
El shell como lenguaje de «scripting». Tipos de «shells». Características.		
Estructuras del lenguaje. Funciones.		
Creación y depuración de «scripts».		
Interpretación de «scripts» del sistema. Adaptaciones.		
Utilización de extensiones de comandos para tareas de administración.		
Personalización y creación de extensiones de comandos específicos.		
«Scripts» para la administración de cuentas de usuario, procesos y servicios del sistema operativo.		
«Scripts» para la automatización de tareas en el sistema.		
Entorno gráfico en los «scripts» del «shell». Diálogos gráficos de interacción con el usuario.		

### ***12.5 Requisitos mínimos para ser evaluado positivamente***

Además de lo considerado en los Criterios de Calificación descritos en el apartado 12.3 y los contenidos básicos en el apartado 12.4, para obtener la evaluación positiva en este Módulo es requisito imprescindible uno de los siguientes puntos:

- Que el alumno haya superado todas y cada una de las pruebas parciales con una calificación mínima de 5 puntos sobre 10.
- Que el alumno supere todas las evaluaciones pendientes del curso en la prueba de Marzo con una calificación mínima de 5 puntos sobre 10.
- Que el alumno supere la prueba en la convocatoria Extraordinaria de Junio con una calificación mínima de 5 puntos sobre 10.

### **13 Actividades de recuperación.**

Como ya se comentó en anteriores apartados, se emplea un plan de trabajo con el alumnado que no supera la evaluación ordinaria de Marzo. De esta forma se busca que preparen de una forma ordenada y estructurada la convocatoria extraordinaria de Junio.

La propuesta de mejora que se describe en el apartado 17 hace mención a la metodología que se pretende seguir en estas actividades de recuperación.



## **14 Medidas de atención a la diversidad.**

La diversidad que presenta el alumnado de este Ciclo Formativo no debería nunca impedirle alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que exige el perfil del Administrador de Sistemas Informáticos en Red.

Aún así, se intentará dar respuesta a la diversidad de tal manera que los contenidos y actividades se adapten a los distintos niveles de los estudiantes.

Para los alumnos con dificultades especiales de aprendizaje, se propondrán guiones de distintas prácticas con un nivel más detallado de los puntos que se han visto en clase, además de elaboración de trabajos, realización de ejercicios y supuestos prácticos, realización de esquemas, recursos para simulación de los procedimientos prácticos, etc. También se les proporcionará prácticas voluntarias para que desarrollen en horario no lectivo y se resolverán en clase las dudas surgidas intentando guiar al alumno en los problemas encontrados.

Para los alumnos que adquieran los conocimientos con menor tiempo que la media, se les podrá plantearles nuevos retos, a través de actividades de mayor complejidad o actividades de investigación.

## **15 Actividades extraescolares y complementarias**

Dentro del departamento se tiene previsto una visita guiada al CPD de la Administración del Principado de Asturias. Se les procurará documentación donde identifiquen los elementos que han sido contempladas en las unidades didácticas de la programación.

En el módulo se les propone crear un servidor en casa. Utilizando el software de virtualización que se utiliza en el aula ya que es de carácter gratuito.

## **16 Transversalidad**

Por último, con respecto a la transversalidad, a lo largo de las unidades didácticas se hará referencia a una educación en valores. Ya que se trabajará con redes privadas se promoverá la seguridad y la confidencialidad de la información.

También se incidirá en la igualdad de derechos y oportunidades, cumpliendo con el programa de la comisión de igualdad existente en el centro.

## **17 Propuesta de innovación**

### ***17.1 Diagnóstico inicial***

La temporalización de los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior tiene la particularidad para los módulos que pertenecen al segundo curso de cada uno de ellos que terminan su periodo lectivo ordinario en el mes de Marzo en lugar de en Junio. La razón es que los alumnos que superan con éxito dichos módulos finalizan el curso con la realización de unas prácticas laborales durante tres meses en empresas externas al centro. Es el módulo denominado Formación en Centros de Trabajo (FCT), y con él se facilita la integración dentro del mundo laboral a los alumnos de los Ciclos Formativos, llegando incluso a incorporarse a las plantillas de estas empresas colaboradoras cuando acaban con su periodo de prácticas.

Sin embargo, los alumnos que no superan dos o más de los módulos en la convocatoria ordinaria de Marzo deben presentarse a la convocatoria extraordinaria de Junio para realizar una prueba teórico-práctica que hará referencia a la totalidad de los contenidos de los módulos que no hubiesen aprobado.

Con ellos debe elaborarse un plan de trabajo que permita al alumno preparar adecuadamente la prueba final de Junio, además de una serie de trabajos cuyo contenido a desarrollar versarán sobre los contenidos básicos exigibles del módulo.

El motivo de la realización del plan viene dado por la reducción en el tiempo de preparación. El alumnado en este periodo no tiene la obligación de acudir a las clases en la forma que lo hizo durante el curso. Se pauta un nuevo horario en el que sólo habrá unas horas de tutoría que suelen distribuirse asignando dos horas a la semana.

En este periodo, por tanto, se produce una enorme disminución en la disponibilidad del profesor, pasando de las seis horas semanales durante los dos primeros trimestres a sólo dos en el último trimestre.

El material didáctico es el mismo que el disponible durante el curso, con la suma de los nuevos trabajos, que versan sobre idénticos contenidos básicos. Se añaden, en el mismo formato que el resto de documentos, al campus de Educastur desde donde se gestionaron a lo largo del curso.

Se ha observado que los alumnos que tienen que presentarse a la convocatoria extraordinaria no tienen una motivación excesiva por preparar la prueba adecuadamente. Incluso el nivel de asistencia a las tutorías durante el periodo de tres meses es significativamente bajo. El carácter no obligatorio que tienen provoca este fenómeno y además hace que el control sobre la evolución del alumno en estos meses sea inexistente.

Toda esta problemática supone que el índice de aprobados en la convocatoria de Junio se reduzca básicamente a los alumnos que si acuden a las tutorías y llevan la preparación de una manera ordenada.

### ***17.2 Justificación y objetivos de la innovación.***

A partir de este diagnóstico inicial se ha considerado que la problemática es suficientemente relevante como para plantear una innovación que consiga paliar en cierta medida los problemas detectados. A continuación se describen y justifican los objetivos planteados:

El objetivo general de esta propuesta es mejorar los resultados de aprendizaje de los alumnos incorporando un plan de recuperación del módulo, alternativo al que actualmente se viene realizando para los alumnos que no han superado el módulo en el procedimiento de “evaluación continua”.

Para ello se presenta una herramienta que mitigue el efecto de esta falta de motivación en el nivel de aprobados. Se plantea la elaboración de un *Tutorial Online* que asemeje el funcionamiento del resto del periodo lectivo (de Abril a Junio) al que se ofrece a través de un curso a distancia. Su realización se llevará a cabo mediante la creación de un sitio web que permita su uso desde cualquier lugar con un acceso a internet y en cualquier momento.

Con este tipo de metodología se pretende además involucrar al alumnado en un entorno de autoaprendizaje. En el curso online se le procurarán elementos de autoevaluación que le estimulen a autogestionarse y también indagar sobre soluciones a los problemas planteados sin el apoyo constante del profesor como ocurre en una clase ordinaria.

Otros objetivos secundarios que se plantean son:

- Minimizar el efecto de la disminución de la disponibilidad del docente por parte del alumno.
- Hacer que los contenidos se planteen en un formato más atractivo y que permitan su uso conjunto y complementario con los que ya tenían en la plataforma de Educastur.
- Presentar una herramienta sencilla para la elaboración del tutorial online.

### ***17.3 Marco teórico de referencia de esa innovación.***

A día de hoy, resulta muy común la utilización de plataformas como Moodle, que permiten la gestión de los recursos y materiales didácticos que se ofrecen al alumnado.

Se crean así entornos educativos de forma virtual donde se logra un alto grado de accesibilidad. Su único requisito sería un ordenador con acceso a Internet y que tenga instalado un navegador web.

A pesar de todas las posibilidades que ofrecen estas comunidades de aprendizaje en línea, aún existe un excesivo bajo grado de aprovechamiento por parte del profesorado. Su uso básico, que es el que hace la gran mayoría, es la de ser un lugar donde dejar los materiales didácticos (apuntes en pdf, presentaciones, etc). Lo que antiguamente se dejaba en la fotocopidora, ahora se deja en este entorno. Es un claro ejemplo de cómo el uso de las TIC no introduce nada novedoso, el único cambio que se produce es la utilización de un nuevo soporte.

En el ámbito de la informática educativa existe gran variedad de herramientas que pueden ayudar en diferentes vertientes al apoyo de la docencia. Una de ellas es *eXe Learning* (2008), un programa gratuito de edición de sitios web educativos de código abierto. Esta aplicación destaca por la sencillez de su manejo y por las herramientas que incorpora, que permiten desarrollar muy fácilmente tutoriales con información multimedia, e incluir actividades que el alumno podrá ir realizando de manera guiada. No hay necesidad de aprender a trabajar con código HTML comúnmente utilizado en las páginas web. Además, de cara al docente, permite que se trabaje con él de manera local, haciendo que no sea necesaria la conexión a la plataforma o al servidor donde posteriormente se vayan a subir los contenidos que se creen con él.

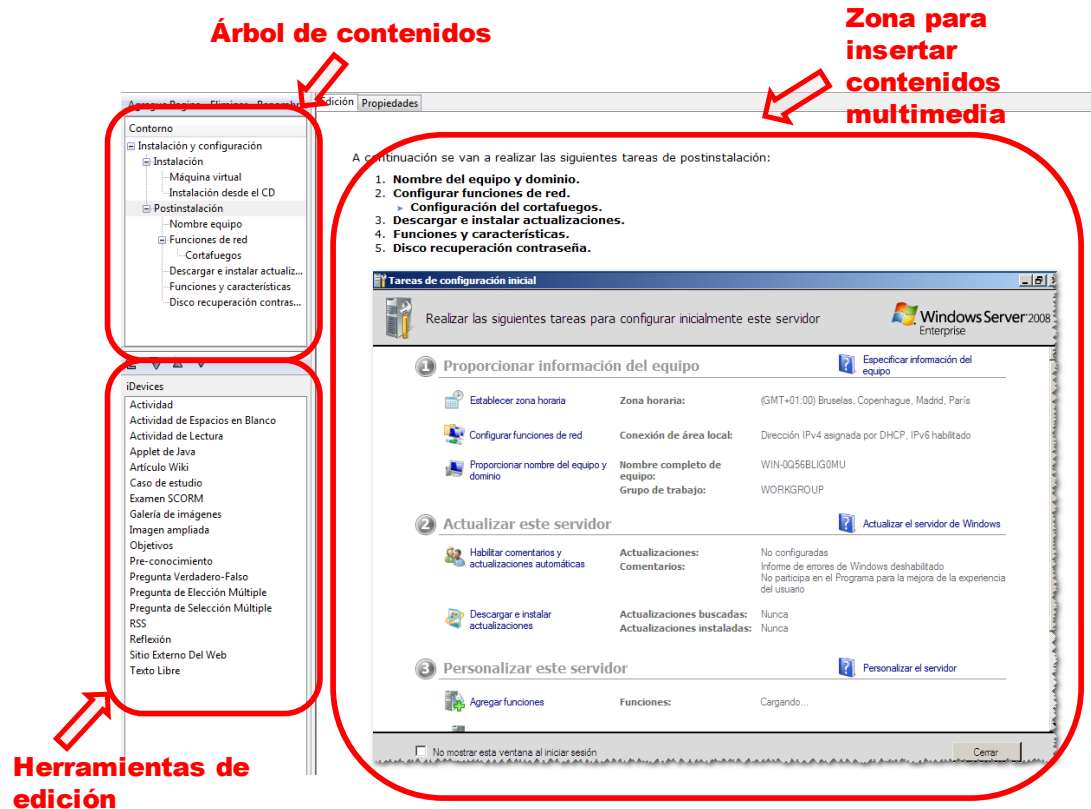
El proyecto *eXe Learning* está financiado por el Gobierno de Nueva Zelanda y coordinado por la University of Auckland, The Auckland University of Technology, y Tairāwhiti Polytechnic. En el proyecto también participan un amplio grupo de colaboradores de todo el mundo.

Recientemente ha surgido una nueva línea de desarrollo, denominada Forja Cenatic (Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las TIC basadas en fuentes abiertas) en el que están implicados desarrolladores de distintas instituciones españolas y que está publicando nuevas versiones.

En el País Vasco se llevan a cabo una serie de experiencias con este programa: AEK (Coordinadora de Euskaldunización y Alfabetización), MU (Mondragón Unibertsitatea), TKNIKA (Centro de Innovación para la F.P del País Vasco) y ULHI (Instituto de FP a Distancia del P.V.)

De entre las ventajas que ofrece el *eXe Learning* se puede destacar el hecho de que permite crear un sitio Web con un menú lateral dinámico, mediante arboles de contenidos, que asegura una navegación sencilla e intuitiva al usuario. También facilita

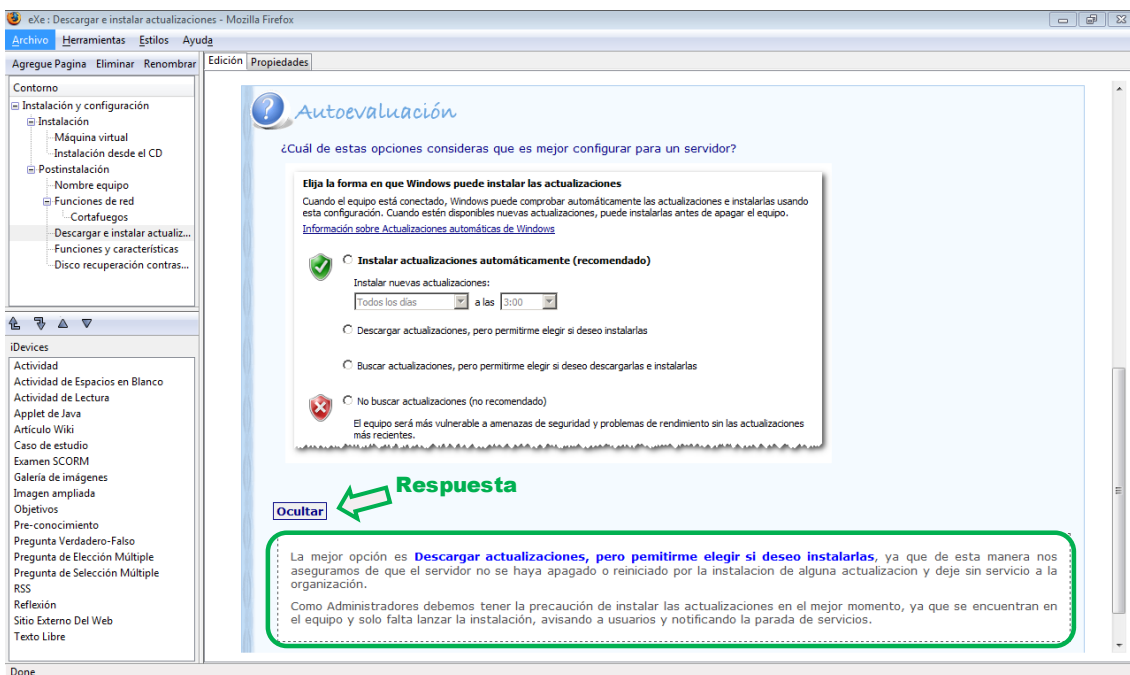
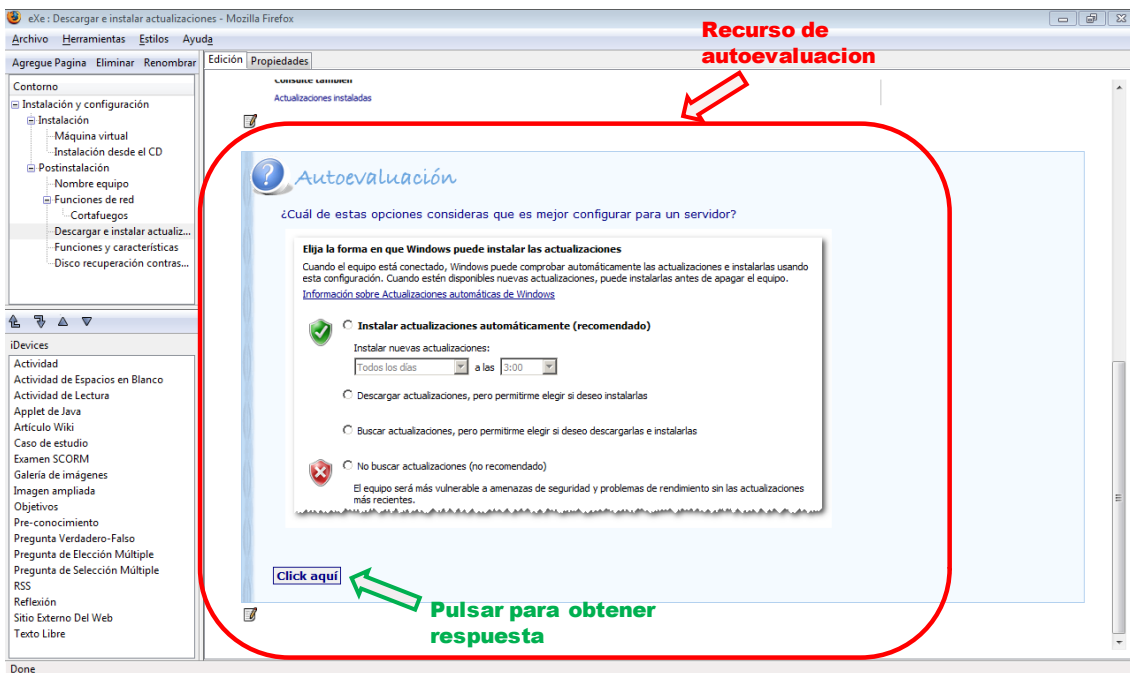
la edición de páginas con contenido multimedia (imágenes, vídeo, audio, animaciones, expresiones matemáticas...) gracias al repertorio de herramientas del propio programa.



### Herramienta eXe Learning para la creación de entornos web educativos

Su utilización consiste en ir insertando contenidos de la materia y recursos de entre en las herramientas de edición en las diferentes páginas. Se crearán con la apariencia mostrada en la figura y con una estructura definida por el árbol de contenidos que posteriormente será idéntica a la que se presente en el navegador del alumno.

Un ejemplo interesante de entre los recursos que permite el programa es el de las actividades de autoevaluación como la que se muestra a continuación.



### Recurso de autoevaluación en el programa eXe Learning

Además de la opción de exportar el proyecto como sitio Web, permite convertir los contenidos en paquetes con un formato estándar como el SCORM o el IMS CP y que crean objetos de aprendizaje de manera estructurada, como por ejemplo exámenes o cuestionarios y que pueden ser exportados a plataformas como Moodle.



## ***17.4 Desarrollo de la innovación:***

### **a. Plan de actividades.**

El planteamiento, como ya se ha ido indicando a lo largo del documento, se va a desarrollar como apoyo al alumnado que no ha superado el módulo y que por ello no están realizando las prácticas de formación en los centros de trabajo.

Se elaborará para cada unidad didáctica una web. Se persigue que el alumno, mediante una visita ordenada a la página web, recorra la totalidad de los contenidos que ya se vieron durante el curso.

Se pretende que vaya realizando las pruebas teórico-prácticas que se le plantean y a la vez encuentre respuesta a algunas de las dudas más comunes que se recogieron a lo largo del curso en esas mismas unidades didácticas.

El acceso podrá realizarse desde cualquier punto con una conexión a internet, también habrá unas sesiones semanales de dos horas en el aula, que se aprovecharán para presentar la web de cada unidad didáctica y que servirán para consultar dudas que vayan surgiendo.

### **b. Agentes implicados.**

Profesor y alumnos.

### **c. Materiales de apoyo y recursos necesarios.**

El principal recurso en este caso será el programa *eXe Learning*, que puede ser descargado de forma gratuita de su página web (eXeLearning, 2008). Con él se elaborará el sitio web que posteriormente será subido a un servidor al que puedan acceder los estudiantes.

El requisito de cara al alumnado para la puesta en marcha de esta propuesta será la necesidad de un ordenador con conexión a internet y que tenga instalado un navegador web. Esto en principio no tiene por qué ser un problema ya que recurre a los mismos recursos materiales que se han utilizado durante el curso.

Respecto al profesorado y con previsión de un aprovechamiento de esta propuesta, se le ofrecerán una serie de tutoriales (Aprende en Red, 2011) que permitan el aprendizaje y utilización de la herramienta *eXe Learning* en la elaboración de un entorno web de forma estructurada y sencilla. Se da por consabida la necesidad de un ordenador con el software gratuito y que tenga una conexión a internet para subir los contenidos a la web.

### **d. Fases.**

La puesta en marcha comienza con una preparación anterior a su aplicación con el alumnado.

Fases	Actividades
1	Elaboración de las unidades didácticas.
2	Almacenamiento en el servidor web de los contenidos.
3	Comienzo del plan de trabajo. Presentación al alumno de la metodología a seguir.
4	Tutorías presenciales con carácter semanal para aclaración de dudas sobre contenidos y metodología.
5	Seguimiento y evaluación final de los resultados obtenidos.

### ***17.5 Evaluación y seguimiento de la innovación***

Como se trata de una propuesta, el objetivo principal de elevar el número de aprobados en la prueba extraordinaria de Junio no se ha podido comprobar. De todos modos la forma en que se llevaría a cabo todo el proceso de la innovación permitiría el seguimiento y la evaluación parcial de la misma a través de unos indicadores que pueden ir recogiendo en etapas intermedias:

- Nivel de asistencia a las tutorías semanales. Observar si este se incrementa con respecto años anteriores.
- Nivel de utilización del tutorial online. Contempla de forma cuantitativa el número de accesos al recurso y cuando se realizan estos.
- Aprovechamiento del tutorial. A través de las consultas que se realicen en las tutorías se puede detectar si los contenidos expuestos en el mismo son considerados.

## 18 Referencias bibliográficas

- Aprende en Red. (2011). *Tutorial de eXe Learning*. Recuperado 4 de abril, 2012 de <http://exelearning.aprenderenred.net/>
- España. *Decreto 134/2010, de 27 de octubre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior de Formación Profesional en Administración de Sistemas Informáticos en red*. Boletín Oficial del Principado de Asturias, de 12 de noviembre de 2010, núm. 262, p. 1/47
- España. *Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas*. Boletín Oficial del Estado, miércoles 18 de noviembre de 2009 Núm. 278, Sec. I. Pág. 97846
- eXeLearning. (2008). *eXe eXeLearning*. Recuperado 2 de abril, 2012 de <http://exelearning.org/wiki>