

ESKER ONAK

Lerro hauen bitartez eskerrak eman nahi dizkiet ondorengo pertsoneri :

Familiari, guraso eta arrebari bereziki, beti gainean egon zaretelako eta nigan konfiantza osoa izan duzuelako beti.

Alfredo Pina eta Jon Legarrea irakasleei, proiektu hau eskaini eta aurrera eramaten lagundu nauzuelako.

Javier Etxeberria eta Tomás Astiz Iturrama BHIko ikasketa buru eta zuzendariari, hartutako ardura guztiengatik.

Komunitateari, anonimoak diren hainbati, Software Askea zabaltzen laguntzen duzuelako.

Iker Mariñelarenari, urte zoragarri hau elkarrekin pasa dugulako nahi genituen lorpen guztiak erdietsiz.

Proiektu hau aurrera ateratzen lagundu duzuen guztioi ;

Milesker bihotzez.

Contenido

Capítulo 1. Introducción.....	1
1.1 Descripción.....	1
1.2 Situación.....	1
1.3 Gestión de centros educativos mediante un Content Management System (CMS): Estado del arte	2
1.4 Objetivos.....	2
1.5 Requisitos.....	4
1.6 Marco de trabajo.....	4
1.7 Estructura de la memoria.....	5
Capítulo 2. Análisis.....	7
2.1 Metodologías Ágiles.....	7
2.1.1 Descripción.....	7
2.2 El Cliente.....	8
2.2.1 Enseñar al profesorado como utilizar la tecnología.....	9
2.2.2 ¿Por qué software libre?.....	10
2.2.2.1 10 razones para usar SL en la educación.....	10
2.3 El Proveedor.....	12
2.3.1 ACER.....	12
2.3.2 Dell.....	12
2.3.3 HP	13
2.4 La Administración.....	13
2.5 Situación.....	14
2.5.1 Ficha de las redes.....	14
2.5.2 Seguridad.....	15
2.5.3 Normas de filtrado IPtables.....	16
2.6 Revisión de la solución propuesta.....	16
Capítulo 3. Desarrollo.....	19
3.1 Servidor.....	19
3.1.1 Montaje.....	19
3.1.2 Configuración.....	20
3.1.2.1 Preparando Debian para que servir sitios Drupal.....	20
3.1.2.2 Seguridad y rendimiento en Apache.....	22
3.1.2.3 Compilando librerías PHP.....	23
3.2 Drupal.....	25
3.2.1 Funcionamiento.....	26
3.2.1.1 Módulos incluidos.....	26
3.2.1.2 Instalando módulos.....	28
3.2.1.3 Actualizar módulos.....	28
3.2.1.4 Recomendaciones y notas.....	29
3.2.2 Open Atrium.....	29
3.2.2.1 Traducciones.....	30
3.2.3 IMCE y Samba.....	30
3.2.3.1 Parcheando módulos de Drupal.....	30

3.3	SAMBA.....	32
3.3.1	Organización de los grupos de trabajo	33
3.3.2	Conectando los equipos Windows a SAMBA.....	34
3.3.3	Protegiendo la carpeta común de los docentes.....	34
3.4	Webmin.....	34
3.5	Backup Acronis.....	35
3.5.1	Características.....	35
3.5.2	Ventajas.....	35
Capítulo 4. Conclusiones y líneas futuras.....		37
Bibliografía.....		39
Anexo A. Plan NNTT Iturrama BHI.....		41
A.1	Memoria de actividades realizadas en relación con las NNTT en el centro.....	41
A.2	Objetivos que se pretenden conseguir con el proyecto.....	47
A.3	Descripción del proyecto, concreción de aspectos más interesantes	48
A.4	Medios que se van a utilizar.....	49
A.5	Necesidades de formación y dotación, para la ejecución del proyecto.....	50
Anexo B. Presupuestos.....		53
B.1	HP-SEIN.....	54
B.2	ACER-Prosin.....	64
B.3	Dell-Unitronics.....	68
Anexo C. Guía de uso.....		69
C.1	Crear usuario Samba.....	69
C.2	Crear carpeta compartida.....	69
C.3	Actualizando Open Atrium.....	70
Anexo D. Feedback e informe del Jefe de Estudios de Iturrama BHI.....		72
D.1	Antecedentes.....	72
D.2	Realización.....	72
D.3	Valoración del trabajo realizado.....	73
D.4	Conclusiones.....	75
Anexo E. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE.....		76

Capítulo 1. Introducción

1.1 Descripción

Actualmente el centro de enseñanza secundaria ITURRAMA BHI cuenta con 80 docentes y más de 600 alumnos. El Departamento de Tecnología ha desarrollado un plan para implantar Nuevas Tecnologías (NNTT) en el centro (**Anexo A**). El Proyecto Fin de Carrera (PFC) se enmarca dentro de este plan y consiste en instalar y configurar un servidor para el centro y dotarlo de los servicios requeridos por el departamento.

1.2 Situación

La Intranet del centro está dividida en tres subredes que acceden a internet a través de un firewall (todo montado en un RACK). Cada una de ellas es independiente de la otra y una subred no puede ser accedida desde otra subred, esto se desea mantener de esta manera. Las subredes son: un aula de informática del alumnado, ordenadores del profesorado (aula magna + departamentos) y la oficina de gestión del centro.

Los usuarios de las distintas redes, intercambian archivos usando carpetas compartidas. El profesorado dispone de un espacio común en un ordenador habilitado por un profesor. Las otras dos subredes no disponen de un sistema de almacenamiento. Además, no se pueden acceder los recursos desde fuera del centro, tema muy incómodo para el profesorado a la hora de trabajar desde casa.

El estado actual del sistema se muestra en la figura 1.1 y lo que se desea lograr se muestra en la figura 1.2 .

1.3 Gestión de centros educativos mediante un *Content Management System* (CMS): Estado del arte

Distintos gobiernos regionales están desarrollando sus propias distribuciones no sólo para uso administrativo sino también académico. Así tenemos LinEx en Extremadura, Augustux en Aragón, GuadaLinux en Andalucía, LliureX en La Comunidad Valenciana, Molinux en Castilla-La Mancha, MAX en La Comunidad de Madrid, Linkat en Cataluña, Trisquel en Galicia, LinuxGlobal en Cantabria, EHUX en el País Vasco, mEDUXa en la comunidad Canaria, Bardinix en la Provincia de Santa Cruz de Tenerife en Canarias como proyecto de la ULL, Silu en la Provincia de Las Palmas en Canarias como proyecto de la ULPGC y Melinux en la Ciudad Autónoma de Melilla.

Algunas de estas distribuciones están basadas en Debian, otras en Ubuntu y otras en OpenSUSE. Así como diversas distribuciones mantenidas por universidades públicas. El CENATIC ha presentado el Informe Software de fuentes abiertas para el desarrollo de la Administración Pública Española.

En Navarra existe una aplicación virtual a la que acceden todos los centros públicos, la red EDUCA. En ella el profesorado puede calificar al alumnado, apuntar las faltas y enviar informes a los progenitores. Pero falta una aplicación para la gestión de contenidos interna y comunicación entre los docentes. Este PFC viene a cubrir esta carencia mediante la implantación de un CMS con sistema de mensajería y un servidor interno de archivos.

1.4 Objetivos

En el caso de este PFC se desean cumplir los siguientes objetivos:

- Gestión de la Intranet. Diversos programas de la Intranet actual funcionan bajo Apache y están programados en PHP + MySQL. Adicionalmente habrá que implementar un sistema de gestión de contenidos (CMS) para poder actualizar y mantener más fácilmente el contenido de la misma. El profesorado necesita un espacio donde guardar sus documentos e información y un sistema de copias de seguridad de estos.
- Mejorar la gestión (en base a perfiles de usuario) de todos los documentos del centro agrupándolos en un servidor. Estos son en su mayoría documentos de texto, hojas de cálculo y alguna presentación.
- Centralizar el máximo de recursos didácticos posibles para que sean accesibles desde cualquier punto del centro. Asimismo, se desea acceder a estos recursos desde fuera del centro, lo cual ahora no es posible.

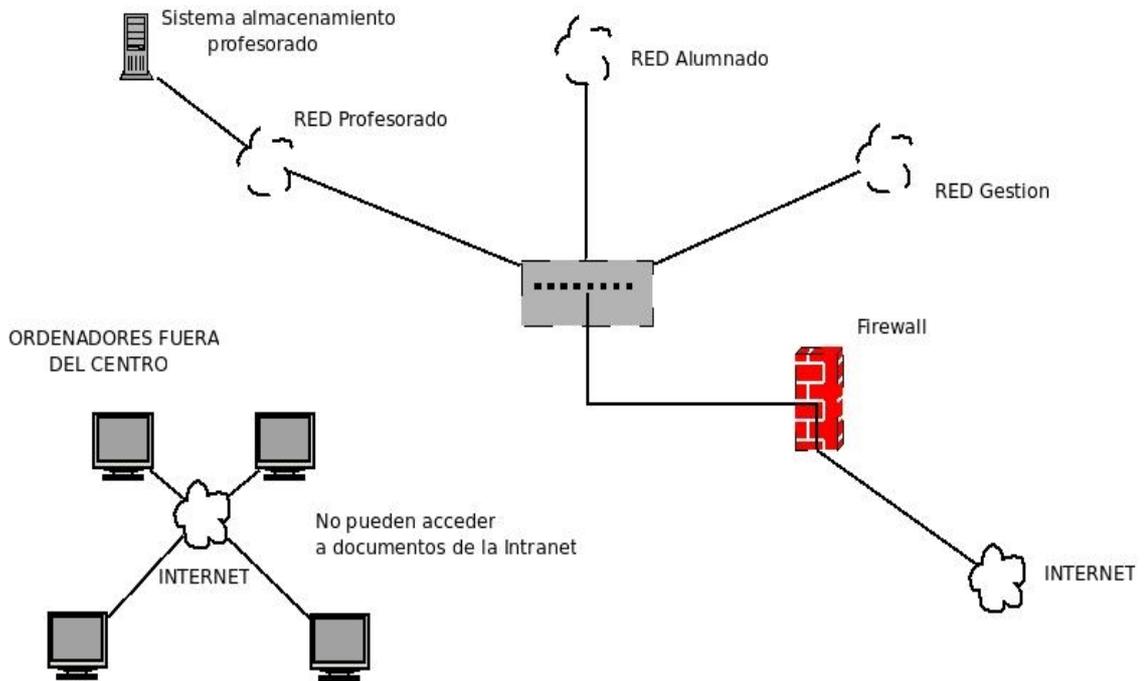


Figura 1.1

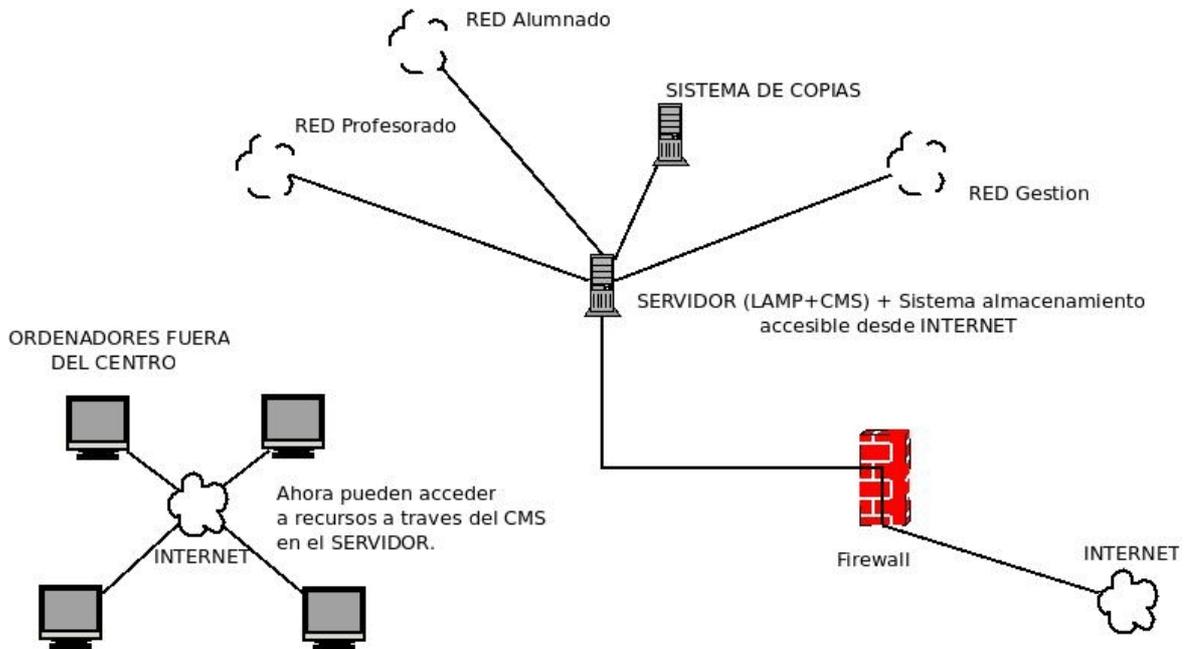


Figura 1.2

1.5 Requisitos

En éste caso, tanto el cliente como el desarrollador se encuentran desorientados en una etapa inicial. El cliente tiene una idea general de lo que quiere, pero le es difícil concretarla y tampoco se conoce si es posible su desarrollo. El desarrollador sugiere una vaga idea de como llevarlo a cabo, pero necesita investigar el software y realizar pruebas que aseguren que se pueden completar los requisitos del cliente.

Casi todo en el desarrollo de software depende de los requisitos. Si no se pueden obtener requisitos estables no se puede obtener un plan predecible. Uno de los riesgos es pretender que se puede seguir un proceso predecible cuando no se puede.

El concepto clave es el desarrollo iterativo. La idea principal del desarrollo iterativo es producir frecuentemente prototipos que tengan un subconjunto de los rasgos requeridos.

Ante tal situación se decide optar por completar una serie de iteraciones y en cada una de ellas presentar al cliente un prototipo y trabajar sobre ese resultado. El desarrollo iterativo da un fundamento firme en cada iteración que puede usarse para basar los planes posteriores.

En un proyecto ágil hay una constante reestructuración del plan con cada iteración. En caso de surgir problemas, estos tienden a aparecer más temprano, cuando aun se puede hacer algo al respecto. De hecho, este control del riesgo es una ventaja clave del desarrollo iterativo. Los métodos ágiles van más allá manteniendo corta la duración de la iteración, pero también viendo estas variaciones como oportunidades. Es muy importante contar con un cliente adaptable. En este caso, no existe ningún contrato firmado, por lo que facilita mucho la relación. El cliente debe tener confianza en el desarrollador.

1.6 Marco de trabajo

Para dar solución al problema planteado, desde la Universidad se planteó el uso de un CMS, en este caso Drupal, por las características del proyecto. Un CMS posibilita un crecimiento progresivo, tanto en el aprendizaje como en los servicios que puede proporcionar la herramienta. El alumno conocía las bases de Drupal con el que trabajó el curso anterior brevemente en una asignatura.

Para la gestión de los archivos se pensó en SAMBA, ya que es posible su uso en el entorno en el que se iba a desarrollar el proyecto, los ordenadores del instituto corren tanto sistemas Windows como Linux.

Se tuvo muy en cuenta el factor “Software Libre”, el alumno se encuentra más cómodo trabajando de esta manera y se obtienen varios beneficios en el entorno educativo que se explican en el punto 2.2.2. .

El desarrollo del PFC se ha dividido en dos partes muy significativas. La primera de ellas, el alumno preparó el proyecto e investigó sobre las diferentes tecnologías que se podían usar y desarrolló un primer prototipo. El contacto con el cliente era insuficiente. Se realizaban reuniones periódicas que servían para que el cliente fuera transmitiendo ideas y concretando lo que se deseaba.

En la segunda, el ritmo de trabajo aumentó. El puesto de trabajo se trasladó al propio Instituto y el cliente podía ver los cambios en todo momento. Para entonces ya se habían concretado unos requisitos mucho más específicos que permitieron realizar un trabajo más preciso y estable.

Otro de los mayores problemas de este PFC es el posterior mantenimiento de la plataforma, el soporte. El alumno se compromete a realizar tareas de mantenimiento del servidor y de SAMBA en el centro, al ser ex-alumno no es un entorno desconocido y la relación con el PAS y profesorado es amigable. Los responsables del proyecto en el centro recibirán consejos de mantenimiento y utilización de la plataforma. Además, uno de los profesores, ha realizado un curso de 400 horas sobre Drupal, que permite que haya al menos una persona referente en el centro. Es admirable la responsabilidad adquirida y la apuesta seria por llevar adelante este proyecto.

En lo que se refiere a Backup y soporte de recuperación de datos, más adelante se explica como una empresa privada da este servicio al Instituto.

1.7 Estructura de la memoria

La estructura que seguirá esta memoria es la siguiente.

En este primer capítulo se han introducido brevemente el problema que se plantea y los objetivos que se desean cumplir.

En el capítulo 2 “Análisis”, se trata el problema más a fondo y se explica cómo se afrontan los diferentes problemas que se plantean en este PFC. Se describen los diferentes agentes que toman parte el proyecto y se recaba información sobre la situación del instituto.

En el capítulo 3 “Desarrollo”, se describen con detalle los aspectos técnicos del PFC, las diferentes instalaciones y configuraciones de las herramientas usadas.

En el capítulo 4º está dedicado a las conclusiones y valoraciones de lo realizado.

Para acabar, existen una serie de anexos con documentación complementaria al proyecto.

Capítulo 2. Análisis

En este capítulo se analizarán aspectos tales como la metodología empleada, la relación con el cliente, diferentes entrevistas realizadas, relación con proveedores y la Administración etc. .

2.1 Metodologías Ágiles

“Una metodología ágil que requiere gran disciplina”
(Allistair Cockburn, precursor de las MA)

“Un proceso ligero, de bajo riesgo, flexible, predecible, científico y divertido de desarrollar software”
(Kent Beck, precursor de las MA)

2.1.1 Descripción

Las metodologías ágiles surgen como respuesta a problemas reales . Se basan en el sentido común, pero rompen con creencias arraigadas . Los procesos ágiles de desarrollo de software intentan evitar los tortuosos y burocráticos caminos de las metodologías tradicionales enfocándose en la gente y los resultados. Hay que tener en cuenta que la metodología perfecta no existe , pero para un proyecto como este, en el que es vital estar en contacto con el cliente, es

una buena solución. Los métodos ágiles enfatizan las comunicaciones cara a cara en vez de la documentación.

Existen muchos métodos de desarrollo ágil (SCRUM, XP, Crystal Clear...), el objetivo de este PFC no es desarrollar completamente uno de estos métodos, sino entender y aprender sobre desarrollo ágil, de sus ventajas e inconvenientes.

La mayoría de estos métodos minimiza riesgos desarrollando software en cortos lapsos de tiempo. El software desarrollado en una unidad de tiempo es llamado una iteración, la cual debe durar de una a cuatro semanas. Cada iteración del ciclo de vida incluye: planificación, análisis de requerimientos, diseño, codificación, revisión y documentación. La idea general es tener un demo (sin errores) al final de cada iteración. Tras esto, los componentes del equipo evalúan cuales son los siguientes objetivos a cumplir.

Periódicamente el cliente evalúa el estado real del software que se está creando, lo que asegura que lo entregado al final del proyecto coincidirá con lo esperado. Básicamente, esto es lo que se ha intentado en este PFC, que el cliente estuviera inmerso en el desarrollo del producto. Esto se consigue a través de un desarrollo incremental: el producto puede probarse desde las primeras semanas y meses del proyecto al menos en cuanto a su funcionalidad más básica, que luego va creciendo y mejorando.

2.2 El Cliente

En el instituto Iturrama BHI cuentan con un departamento de Tecnología que es el que lleva la tutela de este proyecto. Los responsables de este departamento se pusieron en contacto con la Universidad para poder realizar ciertas actividades dentro de su plan sobre NNTT. En este caso, el cliente va a ser también usuario final del producto, por lo que han participado ampliamente en su diseño y han colaborado en su desarrollo ayudando en diferentes aspectos.

En 1987 se publicó “Seven Principles of Good Practice in Undergraduate Education”. Los siete principios sugieren que la buena práctica educativa:

- Promueve las relaciones entre profesores y alumnos.
- Desarrolla reciprocidad y cooperación entre alumnos.
- Utiliza técnicas activas de aprendizaje.
- Proporciona pronta retroalimentación.
- Enfatiza el tiempo de dedicación a la tarea.
- Comunica altas expectativas.
- Respeto la diversidad de talentos y maneras de aprender.

Aunque los siete principios no fueron diseñados para respaldar la enseñanza basada en la tecnología, de diversos modos, la tecnología facilita el

uso efectivo de dichas prácticas educativas. Para que esto sea posible, el cuerpo docente debe controlar y saber manejar adecuadamente la tecnología.

El trabajo de transmitir conocimientos tecnológicos a los alumnos es del Departamento de Tecnología, pero todo el cuerpo docente tiene la posibilidad de conocer el uso y ayudarse de ciertas tecnologías (email, pizarras electrónicas...).

Uno de los mayores problemas con los que se ha encontrado este PFC es la escasa atención que dedica el profesorado a las NNTT. Lo más común en el Instituto es trabajar con boletines y notas en papel. El profesorado apenas revisa su correo y existe una mala gestión documental interna y mala comunicación entre profesores/as (vía email). En general, existe reticencia al cambio y muy pocos docentes son “early adopters”.

2.2.1 Enseñar al profesorado como utilizar la tecnología

Si se pregunta a los miembros de la comunidad educativa sobre la enseñanza mediante la tecnología, es probable que se observe tanto miedos como entusiasmos (miedo de que les falte habilidad y apoyo institucional para utilizar las nuevas herramientas, y entusiasmo sobre las posibilidades de mejora en el modo de enseñar y de aprender de su alumnado).

La falta de apoyo institucional es obvia, apenas existen cursos para iniciarse o mejorar las habilidades informáticas y la administración no ayuda a dar un salto tecnológico e implantar NNTT. En los últimos años se ha implantado un portal virtual para la gestión de faltas y notas, con poco éxito al principio y que al final han tenido que obligar a usar.

Los costes asociados a los servicios de apoyo, la formación y sustituciones, resultan ser mayores que la inversión inicial en hardware. En este sentido, lo ideal sería tener un plan de adopción y crear un producto realmente sencillo y con una GUI agradable y intuitiva. Ésta es la mayor razón por la que se decidió usar el CMS Drupal y más tarde su variante Open Atrium. Es obvio que para un proyecto de estas características no se podía desarrollar un producto desde cero, se tenía que usar un CMS. Al ser software libre, la adaptabilidad en este sentido es máxima.

Los cambios nunca son fáciles lleva tiempo, implica riesgo y mucho trabajo pero puede ser agilizado mediante planificación, apoyo e iniciativas apropiadas.

El profesorado carece de tiempo para realizar un curso para aprender a usar la plataforma y el centro tampoco puede hacer frente a ese gasto. Lo que se propone es crear un producto muy sencillo de manejar, pero a su vez, satisfaga los requisitos fundamentales y se tenga la opción de aumentar los servicios del portal en un futuro. El producto tiene que ser presentado con la filosofía general del profesorado hacia la innovación y experimentación educativa, como una manera mejor de hacer las cosas, poco a poco.

2.2.2 ¿Por qué software libre?

Un instituto que utiliza software libre educa a sus alumn@s en el valor de la colaboración, el trabajo en equipo, el compartir su trabajo y respetar los derechos de quienes crean una obra. Reconoce y promueve el respeto por la heterogeneidad, permitiendo que las herramientas se adapten a las necesidades de cada grupo o individuo. Fomenta la actividad necesaria para pertenecer a una comunidad (buscar, analizar, preguntar, responder) y no la pasividad de un cliente. Enseña en el marco de la legalidad (evitando la piratería) y mejora la seguridad de sus equipos.

Una de las principales lecciones aprendidas durante la última década sobre la educación es que aunque la tecnología es obviamente cara, apoyar su uso es incluso más caro aún. Para este PFC el gasto realizado en el servidor es alto, por lo tanto, se debía asegurar pagar el mínimo en licencias de software.

Además, y este es un factor muy importante, este tipo de software permite -por ejemplo- que una minoría tenga la posibilidad de traducir el programa a su idioma (en este caso el Euskara), aunque sea hablado por muy pocas personas . Permite que una herramienta sea adaptada para su uso y encima, se promueven estas acciones desde la propia comunidad.

2.2.2.1 10 razones para usar SL en la educación

El Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conocido por su siglas **CENATIC** es una Fundación Pública Estatal española, único proyecto estratégico del Gobierno de España para la promoción del software libre en todos los ámbitos de la sociedad. Esta institución publicó recientemente un informe con 10 razones por las que usar SL en la educación:

- 1.- **Contribuye a formar personas libres, independientes, críticas y autónomas.** Aporta capacidad de elección a las personas, favoreciendo los procesos críticos y la independencia en la toma de decisiones, todos ellos valores fundamentales de nuestro sistema educativo.
- 2.- **Permite enseñar con herramientas adaptadas a la realidad del alumnado.** Las herramientas abiertas pueden ser traducidas a cualquier lengua, incorporar ayudas técnicas a la discapacidad o personalizarse para atender necesidades específicas del alumnado.
- 3.- **Crea una Comunidad de Conocimiento Compartido.** Al compartir conocimientos y herramientas educativas entre alumnado, docentes, centros e incluso distintas comunidades autónomas o países, estamos facilitando la reutilización de estrategias educativas de éxito, y favoreciendo una educación

asentada sobre valores como la comunidad, la compartición de conocimiento y la creación en equipo.

4.- **Favorece en la persona la libertad de elección tecnológica.** El Software de Fuentes Abiertas promueve un modelo tecnológico abierto, sin limitaciones a la investigación o al uso de la tecnología, permitiendo a todas las personas diseñar nuestro propio futuro tecnológico.

5.- **Evoluciona rápidamente y permite una eficaz solución de los problemas.** En las tecnologías abiertas, los ciclos de detección y solución de errores, así ideal como los procesos de mejora son mucho más rápidos cuando se dispone de acceso abierto al código fuente. Y al mismo tiempo, las modificaciones pueden ser incorporadas de forma inmediata y sin coste.

6.- **Una solución madura, con experiencias de éxito en el entorno educativo en el estado español.** Experiencias como las de GNU/Linux en Extremadura y de Guadalinux en Andalucía son referentes a nivel mundial de aplicación de tecnologías en educación. Y ambas con Software de Fuentes Abiertas. También destacables son las experiencias de Linkat en Cataluña, Molinux en Castilla-La Mancha, MAX en Madrid, Lliurex en Valencia, Medusa en Canarias...

7.- **Permite ahorrar costes en la implantación, el mantenimiento y la gestión de los centros educativos.** Las licencias abiertas permiten copiar las soluciones en tantos equipos como sea necesario, compartir las soluciones entre comunidades autónomas, abaratar las actualizaciones y mantenimiento, favoreciendo la colaboración y la reutilización... logrando así importantes ahorros puesto de manifiesto en experiencias anteriores.

8.- **Facilita que el alumnado disponga en su casa de las mismas herramientas educativas que utilizan en su centro educativo, y de forma 100% legal.** Salir del colegio y estudiar en casa, en la biblioteca o en cualquier otro lugar con las mismas herramientas educativas, sólo es posible si están disponibles de forma abierta y gratuita en cualquier ámbito .

9.- **Garantiza la seguridad.** El SFA es el software más seguro. Dificulta los ataques externos y la incidencia de virus o troyanos.

10.- **Potencia la innovación de productos y servicios a través de empresas locales.** Permite a las empresas locales ofertar productos y servicios adaptados a las necesidades de las comunidades educativas, contribuyendo así al desarrollo del sector tecnológico más cercano.

En definitiva, el Software de Fuentes Abiertas es un modelo educativo en sí mismo: libre, democrático, sostenible y tecnológicamente competitivo, y la opción ideal para el uso de la tecnología en el aula.

2.3 El Proveedor

Al llevarse a cabo el proyecto en un centro público, para la adquisición de material de cierto coste (un servidor) es obligatorio barajar diferentes opciones y consultar presupuestos a diferentes proveedores.

En los diferentes distribuidores se pidió presupuesto para un servidor para unos 500 usuarios de los que concurrentes serían máximo 50. A su vez, el equipo debería disponer de una capacidad de almacenamiento suficiente. El cliente remarcaba la vital importancia de tener una copia de seguridad ante posibles caídas o mal funcionamiento.

2.3.1 ACER

Se contactó con la empresa PROSIN, situada en la C/ Ana Velasco,2 (Junto al Sadar). Esta empresa es distribuidora oficial de productos ACER. La solución que se ofreció fue la siguiente:

Un servidor ACER (especificaciones en **Anexo B**) con Debian virtualizado y con un sistema de copia de seguridad de la maquina virtual en una NAS externa. Además, un segundo servidor más sencillo que se pondría en marcha inmediatamente si el principal fallara, sirviéndose de la NAS.

Esta opción era bastante interesante, al tener asegurado un respaldo casi inmediato ante caídas en el servidor principal. Pero el presupuesto final era de 8.953,20 €, sobrepasando con creces lo que el centro se podía permitir.

2.3.2 Dell

Para un segundo presupuesto, se consultó a la distribuidora oficial de Dell en Pamplona-Iruñea, UNITRONICS (Avda. De la fuente nueva, 5). Sugirieron la implantación de un único servidor y un programa (Symantec Backup Exec System Recovery 2010) que gestionara las copias de seguridad. El presupuesto ascendía a 5.925,28 €, algo más ajustado a lo que se pensaba en un principio (consultar **Anexo B**).

El problema era que ellos no trabajaban con Linux en caso de necesitar copias de seguridad. Este proyecto estaba pensado desde un principio para ser completado usando en la medida de lo posible software libre, por lo que esta opción se quedo en un segundo plano también.

2.3.3 HP

El proveedor oficial de HP en Navarra es SEIN, situado en Pol. Industrial Mutilva Baja c/E, 5 Bajo. Fue al final la opción que mejor se adecuaba a lo que se pedía. Además el servicio proporcionado fue muy profesional, con constantes visitas de técnicos y comerciales al centro, para comprobar no hubiera complicaciones. Se nos ofrecía un servidor HP con Debian instalado junto con una batería para el servidor, en caso de corte luz la batería apaga el equipo sin perder ningún dato. Este tipo de respaldo para un centro como este parece desmedido y se hizo saber al cliente, pero preferían tener la seguridad de no perder ningún tipo de información, ante cualquier incidente que pudiera ocurrir.

La empresa, además, nos facilitaba una serie de opciones a tener en cuenta en referencia a las copias de seguridad:

- Copias con software Debian a un disco externo.
- Veritas Backup Exec 2010 Server + Agente Linux.
- Virtualización con ESXI (herramienta para la virtualización de servidores y rápida recuperación de la máquina).
- Acronis Backup & Recovery para Linux.

Para la realización de este proyecto, se pedía que la plataforma desarrollada tuviera un respaldo en caso de pérdida de datos. Solucionar este problema entraba dentro del PFC y se propuso dejar el tema de los Backup en manos del alumno.

Uno de los mayores problemas de este PFC es el posterior mantenimiento de la plataforma, el soporte. Los responsables del centro acertaron en delegar el mantenimiento y servicio de recuperación a SEIN, puesto que la empresa asegura la recuperación del servidor (incluso proveen uno de reserva si hubiera avería). Para el PFC era positivo la idea de investigar sobre Backup en Linux, pero para el cliente no sería satisfactorio, ya que luego no se le puede dar continuidad ni asegurar soporte ante posibles caídas.

Así las cosas, se decidió comprar un disco duro externo y instalar el software de recuperación Acronis (único software privativo del PFC), así como adquirir soporte por parte de SEIN (especificaciones en **Anexo 2**).

2.4 La Administración

Iturrama BHI es un centro público y su red de ordenadores está gestionada por el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra. Esto supuso una complicación añadida a la hora de desarrollar el PFC. La burocracia siempre es lenta y cualquier petición realizada tardaba tiempo en llevarse a cabo.

Cualquier direccionamiento entre redes es controlado por el Departamento de Educación, y además, un técnico de la empresa OPNATEL tiene que estar presente siempre que se desee añadir/cambiar algo del armario de red (RACK) del centro.

El alumno se puso en contacto con los responsables de educación para transmitirles que tipo de proyecto se iba a llevar a cabo en el instituto. Educación informo de la situación de las redes y dio consejos de como actuar. Se comprometieron a ayudar en la medida de lo posible, pero también pedían mantenerles informados.

2.5 Situación

El centro está dividido en 3 redes diferentes, cada una de ellas no es accesible desde otra distinta. El direccionamiento se realiza mediante IPTables. Más adelante, se tuvo que contactar con Educación para que cambiaran estas normas para la IP del servidor, ya que era necesario el acceso desde cualquier punto del instituto. (Una breve descripción de las normas, en el capítulo “DESARROLLO”)

2.5.1 Ficha de las redes

Direccionamiento			
Red(nombre)	Dirección de red	Máscara de red	Observaciones
Gestión	10.xxx.xx0.0	255.255.255.0	Red 1
Departamentos	10.xxx.xx1.0	255.255.255.0	Red 2
Aulas	10.xxx.xx2.0	255.255.255.0	Red 3
Datos del firewall			
Interfaz	Dirección IP	Máscara de red	Puerta de enlace
Eth0	10.xxx.xx0.254	255.255.255.0	10.xxx.xxx.1
Eth1	10.xxx.xx1.254	255.255.255.0	
Eth2	10.xxx.xx2.254	255.255.255.0	
Reglas de filtrado (genéricas)			
Origen	Destino	Acción	
Router(firewall)	Firewall(router)	Permitir	
Gestión(dptos)	Dptos(gestión)	Denegar	
Gestión(aulas)	Aulas(gestión)	Denegar	

Dptos(aulas)	Aulas(dptos)	Denegar	
Datos del router			
IP-LAN router---->		10.xxx.xxx.1	
Rutas estáticas			
Red remota	Máscara de red remota	Puerta de enlace	
10.xxx.xx1.0	255.255.255.0	10.xxx.xxx.254	
10.xxx.xx2.0	255.255.255.0	10.xxx.xxx.254	

OTROS DATOS		
Direcciones IP dedicadas a PCs		
Red	Rango utilizable	Puerta de enlace
Red1	DHCP entre 10.xxx.xx0.30 a 10.xxx.xx0.240	10.xxx.xx0.1
Red2	DHCP entre 10.xxx.xx1.30 a 10.xxx.xx1.240	10.xxx.xx1.254
Red3	DHCP entre 10.xxx.xx2.30 a 10.xxx.xx2.240	10.xxx.xx2.254

Las IPs restantes se reservan para servicios estáticos, como impresoras (10.xxx.xxx.20) o servidores, como se verá en el próximo capítulo).

Observaciones: El Firewall hace de servidor DHCP en las tres redes. Para los equipos con IP fija se utilizarán IPs fuera de los rangos especificados. El servidor DHCP envía el DNS, la puerta de enlace y la IP. Lleva cliente TFTP y disco duro.

Todos estos datos han sido proporcionados por Educación/Optimate, y no es posible acceder al Firewall para comprobarlo.

2.5.2 Seguridad

El primer día de trabajo en el instituto, analizando el funcionamiento de la red, se descubrió una falla de seguridad muy grave. Coincidió que la clase asignada para conectar a la red el portátil, en el que se iban a hacer distintas pruebas para el PFC, cuya IP debería estar en el rango de la Red3 (aulas) resolvía una IP de la Red1 (Gestión). Con lo que ello supone; acceso a todos los documentos de las carpetas compartidas de la red "Gestión", que guardan información realmente delicada. Inmediatamente se comunicó este incidente a Educación, ya que las 4 bocas de Ethernet de esa clase, en la que se daban lecciones de plástica, estaban en red con "Gestión". Al día siguiente, un técnico de Opatel se trasladó al instituto y confirmó el problema, corrigiéndolo en el momento.

2.5.3 Normas de filtrado IPTables

Desde Educación se mandó esta serie de reglas de filtrado. Es lo máximo a lo que se puede tener acceso, ya que no pueden mostrar más por temas de privacidad y seguridad:

Las reglas para el cortafuegos se definen en el fichero `/etc/fwprnt.sh`. Se hace lo siguiente:

1. Al principio del fichero se define la variable correspondiente a la IP de el servidor, del siguiente modo:

```
IP_R2_01="10.xxx.xxx.xxx"
```

2. Posteriormente, en el espacio destinado a las excepciones que permiten el paso entre distintos segmentos de red se asignan reglas a dicha variable:

```
/sbin/iptables -A FORWARD -s $IP_R2_01 -d $NET_0 -j ACCEPT  
/sbin/iptables -A FORWARD -s $NET_0 -d $IP_R2_01 -j ACCEPT  
/sbin/iptables -A FORWARD -s $IP_R2_01 -d $NET_1 -j ACCEPT  
/sbin/iptables -A FORWARD -s $NET_1 -d $IP_R2_01 -j ACCEPT
```

Como se puede ver, para cada segmento de red hace falta definir un par de reglas, una de ida y la otra de vuelta. Se podrían definir reglas más complejas de carácter unidireccional o con filtrado de puertos, pero no lo hacen justamente para no complicar la gestión de la red.

El cortafuegos lleva una distribución CentOS 5. En algunos cortafuegos (no es el caso) Educación define además un proxy transparente para cacheo de páginas visitadas y filtrado de direcciones inadecuadas. Normalmente, este servicio sólo se aplica a la red xx2 (la de alumnos).

2.6 Revisión de la solución propuesta

Tras realizar este amplio análisis de la situación y valorar el estado en el que se encontraba el instituto, se vuelve a realizar una pequeña valoración de la solución propuesta. En principio, la primera impresión fue positiva, cuando se decidió realizar el PFC se desconocían prácticamente todos los aspectos descritos en este capítulo y las soluciones propuestas se hicieron, digamos, “a ciegas” y tras realizar el análisis de la situación se verificó que la primera idea de resolver el problema no iba a estar muy lejos de la solución final.

Como ya se ha mencionado y se explica más detalladamente abajo, el proceso de copias de seguridad y restauración del sistema se decide dejar en manos de una empresa. Por otro lado, tras analizar y concretar más a fondo los requisitos del centro, se da por hecho que desarrollar una instalación de Drupal desde cero y crear la plataforma que se desea conseguir es un trabajo que exige demasiado esfuerzo y no se ve posible que un proyecto de esas características sea desarrollado sólo por una persona en el rango de tiempo del que se dispone. Por lo tanto, se decide integrar, la herramienta empaquetada basada en Drupal, Open Atrium y ampliar sus funciones con diferentes módulos.

En lo referente a SAMBA y la creación de directorios, se subraya la importancia de la privacidad. Se investiga sobre la seguridad en SAMBA y las diferentes opciones de bloqueo y acceso de usuarios. Se decide bloquear el acceso desde la red “Alumnos” a ciertas carpetas de la red “Gestión” y “Departamentos”.

Capítulo 3. Desarrollo

3.1 Servidor

El eje central del PFC es el servidor HP que adquirió el instituto a SEIN. La empresa se comprometió a dejar al alumno participar en el montaje de la máquina en sus instalaciones de Mutilva y mostrar todos los detalles de configuración que se fueran a hacer.

3.1.1 Montaje

Las piezas de la máquina llegaron en 4 días y el montaje se pudo hacer en dos mañanas consecutivas. La primera jornada se utilizó para montar las diferentes piezas de un servidor, comprender el funcionamiento de la doble alimentación e instalar el sistema operativo (Debian) para arquitectura de 64 bits. Además, se pudieron instalar el SGBDR MySQL, la herramienta PHPmyAdmin para gestionarla y los paquetes necesarios para el uso de PHP 5.

Tras realizar estas instalaciones, el técnico trató de instalar el sistema de recuperación de datos Acronis desde línea de comandos. No fue posible instalarlo y se quedó para el día siguiente.

Uno de los objetivos del servidor era que fuera lo más ligero posible, que no se ejecutaran demonios que no hicieran falta. El técnico no encontró manera posible de instalar Acronis sin entorno gráfico, por lo que al final se optó por XFCE, un entorno de escritorio muy ligero. Esta medida fue mala, por una parte, porque al fin y al cabo, el tener un entorno de escritorio consume recursos en un servidor. Pero por otra parte, para el correcto funcionamiento de los Backup, se necesita cambiar de disco externo cada semana y los responsables de ello serán profesores/as. No nos parecía buena idea tener que hacer una guía de comandos “mount” para la terminal.

Además el técnico estuvo buena parte de la mañana trabajando en la eficiencia del servidor y suprimiendo servicios que no se fueran a utilizar.

Al fin y al cabo, el entorno de escritorio no tiene porque estar activado constantemente, sólo era para la instalación de Acronis. Y luego, si algún docente deseará utilizar el entorno gráfico del servidor, no tendría más que llamar a “startx”.

El técnico dejo en manos del alumno la instalación de Drupal (Open Atrium), Webmin y Samba.

Con todo el equipo montado, desde el instituto se llamo a Opnatel, para fijar una fecha de instalación del servidor en el centro. En la instalación estuvieron presentes el alumno de la UPNA, el representante de Educación/Opnatel, los responsables del PFC en el centro, el técnico de SEIN y la representante de SEIN.

Lo más significativo fue que desde el instituto, pensaban que el servidor iba a ir enracado en el armario (RACK) que ya tenían. El representante de Opnatel dijo que no era posible por falta de espacio. Se barajaron dos opciones, o comprar un armario pequeño adicional o tener el servidor y la batería sobre una mesa externa sin enracar. Se decidieron por la segunda opción por ser excesivo el coste de adquirir otro armario.

3.1.2 Configuración

En este apartado se explican las diferentes configuraciones llevadas a cabo en el servidor. Desde prepararlo para que de el mejor servicio a una aplicación concreta hasta tips de seguridad o compilación de librerías específicas.

3.1.2.1 Preparando Debian para que servir sitios Drupal

La instalación limpia de Debian 5.0 (Lenny) para 64 bits no está 100% optimizada para servir sitios basados en Drupal, como puede ser Open Atrium. Aquí se resumen ciertas prácticas implementadas en el servidor, que hacen posible un mejor funcionamiento de Drupal en servidores.

Se debe instalar el paquete "essentials", una serie de herramientas necesarias en la mayoría de servidores (incluye gcc...). También se instalará “curl” para poder ejecutar nuestros propios scripts del cron de Drupal.

```
sudo aptitude install build-essential
sudo apt-get install curl
```

Para correr un sitio Drupal se necesitan los siguientes programas y herramientas: Apache, PHP y MySQL. Se instalarán estos y otros paquetes para ayudarnos en otras tareas (para poder mandar emails desde Drupal, se necesita

Postfix, un servidor de correo) Así mismo, usaremos phpMyAdmin. Esto nos ayudará a administrar bases de datos MySQL desde el navegador, accesible desde : “http://ip-de-nuestro-servidor/phpmyadmin”.

```
sudo apt-get install apache2 apache2-threaded-dev php5 php5-dev
php-pear php5-gd mysql-server-5.0 phpmyadmin postfix
```

Hay que tener cuidado con el paquete php5-gd, puesto que en los repositorios de Debian no se encuentra la última versión del paquete y da ciertos problemas con el manejo de imágenes en el servidor. Más adelante se explica como compilar e instalar la última versión disponible de este paquete.

Para activar la url limpias en Drupal, vamos a necesitar activar el módulo `mod_rewrite`.

```
sudo a2enmod rewrite
```

Es correcto deshabilitar módulos de Apache que no vayamos a usar:

```
sudo a2dismod cgi
sudo a2dismod autoindex
```

Es muy importante, para que Drupal funcione correctamente, incrementar el límite restrictivo de memoria de PHP que viene por defecto (se modifica el archivo `php.ini`). Con esta orden se logra cambiar ese límite y nos permite subir y publicar post de 128Mb:

```
sudo sed -i 's/memory_limit = .*/memory_limit = 128M/'
/etc/php5/apache2/php.ini
```

```
sudo sed -i 's/upload_max_filesize = .*/upload_max_filesize =
128M/' /etc/php5/apache2/php.ini
```

```
sudo sed -i 's/post_max_size = .*/post_max_size = 128M/'
/etc/php5/apache2/php.ini
```

El módulo de subida de archivos de Drupal, puede mostrar una barra de progreso. Para activar esta característica se necesita la extensión `uploadprogress` . Se activa:

```
sudo pecl install uploadprogress
sudo sed -i '/; extension_dir directive above/ a\
extension=uploadprogress.so' /etc/php5/apache2/php.ini
```

3.1.2.2 Seguridad y rendimiento en Apache

Podemos hacer el servidor un poco más seguro aplicando ciertas prácticas. Se va a prohibir el login de root sobre ssh (se ha creado un usuario administrador más abajo) y también se borra la opción “firmar” todas las página que genera Apache (por ejemplo las páginas de directorios o las 404).

```
sudo sed -i 's/PermitRootLogin yes/PermitRootLogin no/'  
/etc/ssh/sshd_config  
sudo sed -i 's/ServerSignature On/ServerSignature Off/'  
/etc/apache2/apache2.conf
```

Drupal viene con un archivo .htaccess. Para que Apache use este archivo, se tiene que configurar AllowOverride.

```
sudo sed -i 's/AllowOverride None/AllowOverride All/'  
/etc/apache2/sites-available/default
```

En este apartado se ven también prácticas de buen rendimiento. Tras aplicar los cambios pertinentes se reiniciará el servidor.

Uno de los métodos más fáciles para hacer tu instalación más rápida es habilitando el paquete APC:

```
sudo pecl install apc  
sudo sed -i '/; extension_dir directive above/ a\  
extension=apc.so' /etc/php5/apache2/php.ini
```

Habilitando mod_deflate lo que se consigue es comprimir los archivos CSS etc. y consumir menos ancho de banda. mod_expires habilita el cache en los archivos estáticos. Se debe configurar mod_deflate para que comprima tanto archivos Javascript como CSS.

```
sudo a2enmod expires  
sudo a2enmod deflate  
  
sudo sed -i 's/DEFLATE text\/html text\/plain text\/xml/DEFLATE  
text\/html text\/plain text\/xml text\/css text\/javascript  
application\/x-javascript/' /etc/apache2/mods-available/deflate.conf
```

También se pueden hacer las consultas a la base de datos más rápido activando “query caching” en MySQL.

```
sudo sed -i 's/query_cache_limit          = 1M/query_cache_limit          =
1M\
query_cache_type              = 1/' /etc/mysql/my.cnf
```

Reiniciando todos los servicios hará que los cambios surtan efecto.

```
sudo /etc/init.d/apache2 force-reload
sudo /etc/init.d/ssh force-reload
sudo /etc/init.d/mysql force-reload
```

Ahora ya se tiene el servidor configurado, pero se van a añadir ciertos usuarios para no tener que correr todo como root. Las siguientes ordenes crean un usuario admin con permisos sudo. Se debe usar este usuario para las tareas administrativas del servidor (actualizaciones...). También se añade un usuario FTP para acceder a los archivos en /var/www, que es donde se encuentra alojado nuestro sitio.

```
adduser admin
visudo
add admin ALL=(ALL) ALL
adduser ftp
chgrp -R www-data /var/www
chown -R ftp /var/www
sudo chmod -R 2750 /var/www
# NOTE : "sudo chmod -R 2770" for files directories
sudo usermod -a -G www-data ftp
```

No hay un servidor FTP instalado, es preferible usar SSH/SFTP. Para acceder a tu servidor con un cliente (S)FTP, se debe especificar puerto 22 en vez de 21 al conectarse.

3.1.2.3 Compilando librerías PHP

El problema con la librería php-GD viene explicado en la página oficial de PHP. Para solucionar el problema con esta librería, se decidió removerla, recompilar el código y instalar la versión actualizada.

Los comentarios en el código están en inglés:

3. Desarrollo

```
# Install build tools, debian helpers and fakeroot
apt-get install build-essential debhelper fakeroot
# Get PHP source (it should go into /usr/src)
cd /usr/src
apt-get source php5
# Install all packages required to build PHP5
apt-get build-dep php5

#Now what we need is to update compile options,
# so we need to edit debian/rules file:
cd php5-5.2.6.dfsg.1
vim debian/rules
# locate the line having "--with-gd=shared,/usr --enable-gd-native-ttf
\"
# replace with "--with-gd=shared --enable-gd-native-ttf \"
# that's remove reference to /usr so that bundled library is used

# compile (it takes a long time)
dpkg-buildpackage -rfakeroot

# install the new php5-gd package
cd ..
dpkg -i php5-gd_5.2.6.dfsg.1-1+lenny8_amd64.deb

# finally restart apache
/etc/init.d/apache2 restart
```

Después de este proceso, logramos una serie de paquetes .deb, se instala el correspondiente y se soluciona el problema con las imágenes.

3.2 Drupal

Drupal es un sistema de gestión de contenido (CMS) para la web. El texto y los enlaces entre el contenido son almacenados en una base de datos, y las páginas se construyen dinámicamente para ser presentadas al usuario en respuesta a una "petición web" mediante un navegador.

El contenido en Drupal se almacena como "nodos". Un nodo es un objeto de contenido genérico, que se puede corresponder con una "página", un "artículo", una "entrada de blog", etc... A algunos tipos de nodo, dependiendo de la configuración, los usuarios pueden añadir comentarios (los comentarios no son considerados como nodos). Los nodos o los comentarios pueden necesitar ser aprobados por un moderador antes de ser publicados.

La presentación y el diseño de las páginas son gestionadas mediante 'Temas' intercambiables. La presentación estándar de una página de Drupal ('Tema'), consiste en tres columnas. La columna del centro es la "Columna de contenido". La más típica muestra resúmenes de los nodos publicados más recientemente por orden de fecha. Si hace click en uno de los resúmenes, el contenido completo del nodo es mostrado en la columna central.

Las columnas izquierda y derecha se llaman normalmente "barras laterales". Las barras laterales pueden mostrar "bloques" o información relacionada. Los bloques a menudo contienen enlaces para navegar hacia otros nodos. Por ejemplo, puede haber bloques mostrando los últimos artículos enviados o los más populares. Para nuevas instalaciones, se muestran el bloque de inicio de sesión y el bloque de navegación que contiene un menú de acciones que se pueden llevar a cabo. Diferentes menús pueden ser mostrados en el bloque de navegación, dependiendo de lo que esté haciendo y de qué privilegios o permisos ("roles") tenga el usuario.

Los bloques también pueden aparecer o no dependiendo de en qué parte del sitio web esté y de qué acciones está realizando, y también de los privilegios que tenga. Por ejemplo, el bloque de inicio de sesión no aparece si la sesión ya ha sido iniciada, o el de "artículos más recientes" puede no mostrarse si no hay artículos disponibles. El administrador puede habilitar/deshabilitar distintos bloques siguiendo las opciones de Administrar >> Bloques.

Los nodos se pueden clasificar en categorías, también llamadas taxonomías. Los foros son un ejemplo de nodos de contenido organizados por categoría. Las categorías pueden ser jerárquicas lo que significa que una categoría "padre" contiene múltiples categorías "hijos".

A menudo, nuevas funcionalidades son implementadas en Drupal como "módulos". Una vez que un administrador añade un archivo o carpeta de un módulo en el subdirectorio "módulos", la opción de utilizar el módulo aparece en la sección Administrar >> Módulos. Si el administrador activa el módulo, las funcionalidades asociadas con él se activan y aparecen en la sección correspondiente de Drupal. Un módulo puede definir un nuevos tipos de nodos, crear nuevas opciones en el menú o proporcionar nuevos bloques que estarán disponibles para mostrar en las barras laterales.

3.2.1 Funcionamiento

En este apartado se explica cómo instalar/actualizar módulos:

3.2.1.1 Módulos incluidos

Ya se ha mencionado que la estructura de Drupal permite agregar módulos adicionales a los que tiene incluidos el sistema. Los módulos que incluye Drupal en su instalación están instalados en el directorio *modules* dentro del directorio raíz de Drupal.

Los módulos que vienen en la distribución de Drupal están agrupados en Core – Obligatorios y Core – Opcional. A continuación se nombran cuales son tomando como base que se está trabajando con Drupal 6.10:

Core - Obligatorios

Estos módulos están habilitados por defecto y no se pueden deshabilitar. Son módulos para que el sistema funcione. Son 5 y a continuación se listan y describen brevemente:

- *Block*: Controla las cajas que se muestran alrededor del contenido principal.
- *Filter*: Maneja el filtrado de contenido en preparación para mostrarlo.
- *Node*: Permite que se envíe contenido al sitio y que se despliegue en páginas.
- *System*: Gestión de la configuración general del sitio por administradores.
- *User*: Administra el registro de usuarios y el sistema de inicio de sesión.

Es vital saber que la modificación de estos módulos esta totalmente desaconsejada, pudiendo causar graves fallos y mal funcionamiento del sistema.

Core – opcional

Estos módulos son los que agregan funciones más avanzadas para el sitio. Algunos dependen de otros. Si se tiene algún módulo y necesita que otro esté instalado o habilitado, se nos indicará.

Los módulos opcionales que integra Drupal son 29 (Drupal 6.10). A continuación se enumeran y se describen brevemente:

- *Aggregator*: Integra contenido sindicado (hilos RSS, RDF y Atom).

- *Blog*: Permite mantener fácilmente y actualizar regularmente páginas web de usuario o bitácoras.
- *Blog API*: Permite a los usuarios publicar contenido usando aplicaciones que soportan APIs de bitácoras XML-RPC.
- *Book*: Permite a los usuarios estructurar las páginas del sitio en una jerarquía o esquema.
- *Color*: Permite al usuario cambiar el esquema de color de algunos temas.
- *Comment*: Permite a los usuarios comentar y discutir contenido publicado.
- *Contact*: Habilita el uso de formularios de contacto personal y a nivel sitio.
- *Content translation*: Permite que el contenido sea traducido a diferentes idiomas.
- *Database logging*: Anota y registra eventos del sistema en la base de datos.
- *Forum*: Activa discusiones por hilo acerca de tópicos generales.
- *Help*: Administra el despliegue de ayuda en línea.
- *Locale*: Agrega funcionalidad de manejo de idioma y habilita la traducción de la interfaz de usuario a idiomas distintos del inglés.
- *Menu*: Permite a los administradores personalizar el menú de navegación del sitio.
- *OpenID*: Permite a los usuarios el inicio de sesión usando OpenID.
- *Path*: Permite a los usuarios cambiar el nombre a URL.
- *PHP filter*: Permite la evaluación de fragmentos de código PHP.
- *Ping*: Alerta a otros sitios cuando el de usted se actualiza.
- *Poll*: Permite que su sitio capture votos sobre diferentes tópicos en forma de preguntas de opción múltiple.
- *Profile*: Soporta perfiles de usuario configurables.
- *Search*: Permite la búsqueda de palabras en todo el sitio.
- *Statistics*: Guarda estadísticas de acceso al sitio.
- *Syslog*: Anota y registra eventos del sistema en el syslog.
- *Taxonomy*: Permite la categorización del contenido.
- *Throttle*: Maneja el mecanismo de autorregulación, para controlar el congestionamiento del sitio.
- *Tracker*: Permite el rastreo de mensajes recientes para los usuarios.
- *Trigger*: Activa las acciones que serán disparadas en ciertos eventos del sistema, como cuando se crea nuevo contenido.
- *Update status*: Comprueba el estado de las actualizaciones de Drupal disponibles y de sus módulos y temas gráficos instalados.
- *Upload*: Permite a los usuarios subir archivos y anexarlos a contenido.

Estos módulos ya están instalados y sólo es necesario habilitarlos o deshabilitarlos en función de si se quieren usar o no.

3.2.1.2 Instalando módulos

Los módulos que desarrolladores ponen a disposición de la comunidad se pueden encontrar en la siguiente dirección:

<http://drupal.org/project/Modules/name>.

Los módulos adicionales se distribuyen en una carpeta que incluye los archivos de cada módulo. Esta carpeta está en formato comprimido (tar.gz) y el equipo de desarrollo de Drupal recomienda que los módulos adicionales sean instalados en el directorio *sites/all/modules* en vez de instalarlos en el directorio *modules* del directorio de instalación de Drupal. Lo anterior es para facilitar la actualización de las versiones de Drupal (de la versión 6.09 a la 6.10 por ejemplo).

Cabe destacar que la instalación de Drupal no incluye el directorio *sites/all/modules*. Sólo incluye la el directorio *all* dentro del directorio *sites*. Para instalar módulos adicionales es recomendable crear primero el directorio *modules* dentro del directorio *sites/all*.

Para instalar módulos adicionales se descarga el módulo compatible para la versión que se tiene instalada, se copia a la carpeta *sites/all/modules*. Una vez hecho se inicia sesión en nuestro sitio con la cuenta de Administrador y se va a la sección de administración del sitio y ahí se selecciona la sección de módulos (*admin/build/modules* dentro del directorio raíz de la instalación de Drupal). En esa sección se puede ver que ya está listado el módulo copiado a la carpeta *sites/all/modules*.

El módulo aun no está instalado. Se debe activar primero y luego correr el script *update.php* dentro del sitio.

3.2.1.3 Actualizar módulos

Drupal libera actualizaciones de sus versiones cuando existen regularmente problemas de seguridad en alguna de sus versiones, incluyendo parches y actualizaciones de los módulos *core-opcional* y *core-obligatorios*. La forma más simple de actualizar es quitando la versión anterior e instalando la versión más reciente. Para esto, se borran los archivos de la versión que se quiere actualizar y se copian los archivos de la nueva versión.

Para actualizar módulos que no son parte de la instalación de Drupal se tiene que realizar una acción similar: se borra la carpeta del módulo a actualizar y posteriormente se copian los archivos (dentro de su carpeta correspondiente) del módulo que se actualiza a la carpeta (*sites/all/modules*). Posteriormente se ejecuta de nuevo *update.php* y al terminar de ejecutarse este script el módulo queda actualizado.

3.2.1.4 Recomendaciones y notas

Es muy recomendable respaldar la base de datos. Por si algo grave sucediera, se tenga un respaldo del sitio en el estado anterior a la instalación/actualización de algún módulo.

También es recomendable poner el sitio en “modo de mantenimiento” <http://tusitio/?q=admin/settings/site-maintenance>.

Para que la instalación/actualización de los módulos no se vea interferida con consultas o acceso al sitio (por ejemplo, si se está registrando algún usuario o alguien está subiendo algún artículo en caso de que se tengan usuarios en nuestro sitio).

Además, es necesario leer los archivos de ayuda y/o instalación que vienen con el módulo. Esto es muy recomendable, ahí se ven instrucciones adicionales en algunos casos.

Finalmente, se debe comprobar que el módulo trabaja bien. Quizá se compruebe algún error y sea necesario reportar un bug o también se desee hacer una petición sobre la funcionalidad de ese módulo (como ha ocurrido con IMCE). La retroalimentación de los usuarios es muy importante para los desarrolladores de Drupal.

NOTA: En este PFC se ha utilizado Open Atrium como herramienta principal. Al ser un sistema empaquetado, sólo los módulos adicionales instalados requieren ser actualizados. Los módulos que vienen en el paquete, se actualizarán en cada “release” de la plataforma.

3.2.2 Open Atrium

Open Atrium es una distribución de Drupal. Una distribución en el sentido de que básicamente es Drupal, más un conjunto de módulos, y configuraciones que hacen que no sea el Drupal original. Open Atrium es una intranet empaquetada que permite que diferentes equipos tengan su propio espacio de trabajo y conversaciones.

Proporciona seis funcionalidades básicas: blog, wiki, calendarios, lista de tareas, microblog, y un panel para gestionarlo todo. Open Atrium es completamente personalizable y se pueden añadir nuevas funcionalidades hechas a medida.

El uso del módulo Organic Groups permite definir grupos de trabajo, esto es uno de los puntos fuertes de este sistema. Los grupos pueden tener sus propios usuarios, con sus propios eventos, con sus propios proyectos, casos e incluso un sistema de mensajería interno al estilo Twitter. Todo de forma privada para el grupo e inaccesible para los demás usuarios del sitio. Otro punto fuerte de Opent

Atrium es su excelente diseño gráfico, las interfaces son intuitivas y muy cuidadas, un aspecto muy positivo para los docentes.

3.2.2.1 Traducciones

Ya se ha mencionado más arriba la necesidad de traducir tanto Drupal como Open Atrium a Euskara para que la integración del sistema sea total. El objetivo de este PFC no es este, pero se ha contactado con vari@s ex-alumn@s que ahora cursan estudios de interpretación para hacerles saber de este proyecto y se interesen en las plataformas de traducción que proveen Drupal y Open Atrium.

3.2.3 IMCE y Samba

El módulo IMCE es el que se encarga de crear carpetas y gestionar su contenido mediante un navegador interno de ficheros. En el PFC se ha usado para controlar el acceso a distintas carpetas de los profesores. Este módulo, además, se ha integrado con SAMBA, permitiendo el acceso a dichas carpetas desde la plataforma Open Atrium, como desde el entorno de escritorio de cualquier ordenador situado en la red Departamentos.

3.2.3.1 Parcheando módulos de Drupal

Ciertos módulos de Drupal no posibilitan opciones deseadas por el usuario final. En este caso, lo que se desea realizar es compartir carpetas con IMCE y asignar varios roles al mismo usuario. Lo que ocurre es que al asignar varios roles al mismo usuario, prevalece el rol con más peso y sólo se visualizan las carpetas asignadas a ese rol. Por ejemplo, un usuario necesita acceder a las carpetas asignadas al rol Jefe de Estudios y a su vez a las carpetas asignadas al rol Profesor de Matemáticas. Con la actual configuración de IMCE es imposible realizarlo, puesto que sólo mostrará la carpeta correspondiente al rol Jefe de Estudios.

Para solventar este problema, se ha acudido a “la comunidad” de Drupal. Esto es simplemente un conjunto de personas que ayudan a mejorar cosas o a resolver problemas dentro del mundo de este CMS. Una de las formas más interesantes y a la vez complicadas de participación en la comunidad es creando parches.

Un parche es una serie de instrucciones que modifica un trozo de código para agregarle más funcionalidad o corregir errores. Los parches tienen una

estructura especial que permiten indicarle a un programa algo así como “cambiar esta línea de código, por esta otra”.

Se puede esperar a que los autores de IMCE implementen esta característica que necesitamos o se puede parchear el módulo directamente. Los parches permiten que otras personas puedan ayudar a depurar errores y agregar funcionalidades.

Un programador de la comunidad programó esta misma funcionalidad y se va a aprovechar para este PFC. Tras descargar el parche, ingresamos al directorio de IMCE y ejecutamos la siguiente instrucción

```
cd imce
patch -p0 < imce.module.patch
```

Si el parche no funcionó como se esperaba o se quiere revertir, simplemente:

```
patch -p0 -R < imce.module.patch
```

La `-R` le indica al comando `patch` que aplique el parche de la forma inversa, lo que para este caso, implica volver a atrás los cambios realizados.

Aquí se puede ver el parche utilizado:

```
--- imce/imce.module      Sun Sep 27 00:30:43 2009 +0200
+++ imce/imce.module      Sun Sep 27 01:44:36 2009 +0200
@@ -142,11 +142,20 @@
     return $profiles[1];
   }
   else {
+   $directories = array();
+   $profile_id = null;
     foreach (variable_get('imce_rols_profiles', array()) as $rid =>
$role) {
       if (isset($user->roles[$rid]) &&
isset($profiles[$role['pid']])) {
-       return $profiles[$role['pid']];
+       if(null == $profile_id) {
+         $profile_id = $role['pid'];
+       }

```

```
+     $directories = array_merge($directories,  
$profiles[$role['pid']]['directories']);  
    }  
    }  
+     if(null != $role['pid']) {  
+         $profiles[$profile_id]['directories'] = $directories;  
+         return $profiles[$profile_id];  
+     }  
    }  
    return FALSE;  
}  
@@ -189,4 +198,4 @@  
    */  
    function imce_reg_dir($dirname) {  
        return $dirname == '.' || (is_string($dirname) && $dirname != '' &&  
!preg_match('@(^\\s)|(^/)|(^\\.\\.)|(^\\s$)|(/$)|(/\\.\\.)|\\.\\.\\.|(/|/|\\\\\\\\)|  
(/\\.\\.\\.)@', $dirname));  
    }  
-}  
\\ No newline at end of file  
+}
```

3.3 SAMBA

A continuación, pasamos a configurar el sistema SAMBA. SAMBA es un software que permite a tu ordenador con Linux poder compartir archivos e impresoras con otras computadoras en una misma red local. Utiliza para ello un protocolo conocido como SMB/CIFS compatible con sistemas operativos UNIX, pero además con sistemas Windows (XP, NT, 98...), OS/2 o incluso DOS.

Primero que nada se instala SAMBA:

```
$sudo aptitude install samba samba-client smbfs smbclient
```

esto debería instalar también varias otras dependencias.

Es muy importante saber que los permisos que prevalecen sobre sobre las carpetas son los del servidor y no los que asignamos a SAMBA (en el fichero smb.conf). Esto quiere decir que si se restringe el acceso a escritura en una carpeta en el servidor y luego le damos permisos de escritura con SAMBA, no se podrá escribir. En general se deben tener en cuenta dos aspectos:

(a) Los permisos del sistema linux toman prioridad sobre los permisos samba. Por ejemplo si un directorio no tiene permisos de escritura Linux, configurando la opción de samba "writeable = yes" (mirar más abajo) no permitirá escribir en ese directorio que este como share.

(b) Los permisos del filesystem no pueden ser prioritarios sobre los permisos en samba. Por ejemplo, si un filesystem montando como readonly y configuramos en samba "writeable = yes" no permitira escribir en ningún share de ese directorio.

Es vital al crear una nueva carpeta en el servidor ajustarle los permisos.

```
$sudo mkdir /home/ejemplo
$sudo chmod 755 /home/ejemplo
```

Las opciones básicas de SAMBA se controlan por el fichero smb.conf

```
$sudo nano /etc/samba/smb.conf
```

y se le agrega al final, algo como esto:

```
[ejemplo]
comment = Cosas publicas
path = /home/public
public = yes
writable = no
```

3.3.1 Organización de los grupos de trabajo

Lo que se va a realizar en el instituto es crear una serie de carpetas específicas para `alumn@s` o profesorado, cada una con sus respectivos permisos.

En primer lugar crearemos una carpeta general para los docentes, a la que todo el mundo que conozca la contraseña tenga acceso. Esta carpeta será utilizada como almacén general.

3.3.2 Conectando los equipos Windows a SAMBA

En cada ordenador des aula en Windows, se tiene acceso a dichas carpetas por dos vías. La primera, creando una UNIDAD DE RED en MIPC (Herramientas->Conectar a unidad de red). La ruta a especificar será:

[\\10.xxx.xxx.xxx\carpeta](#)

En el caso específico de Iturrama BHI, [\\10.xxx.xxx.xxx\biltegia](#) ya que la carpeta “biltegia” está, además de protegida contra el acceso desde la red “Alumnos”, oculta (no es “browseable”).

A continuación se solicitarán el usuario y el password del usuario en cuestión.

3.3.3 Protegiendo la carpeta común de los docentes

Para evitar que nadie acceda a la carpeta común del profesorado desde la red alumnos, restringiremos el acceso a esta carpeta desde la red mencionada añadiendo la siguiente opción a la descripción de la carpeta:

```
hosts allow = 10.170.xx1.
```

Con esto restringimos conexiones desde la red alumnos, dificultando un posible acceso desde cualquier ordenador no seguro.

3.4 Webmin

Webmin es una utilidad escrita en PHP que permite la gestión remota de equipos con Linux instalado a través de una interfaz gráfica que facilita muchísimo la gestión de un equipo cuando los usuarios no son profesionales.

Se parte de que en este momento, el usuario se encuentra en su carpeta HOME. Se descarga el paquete mediante la herramienta wget, se le asignan los permisos necesarios al archivo descargado, un autoinstalable *.deb, y se instala:

```
# wget http://prdownloads.sourceforge.net/webadmin/webmin_1.5_all.deb
# chmod 755 webmin_1.490_all.deb
# ./webmin_1.490_all.deb
```

Para comprobar la funcionalidad de esta interfaz, hay que conectarse desde el explorador web de nuestro equipo personal: [https:// 10.xxx.xxx.xxx:10000](https://10.xxx.xxx.xxx:10000) desde dentro de la red local, aunque también podría servir: [https:// iturramabhi:10000](https://iturramabhi:10000).

La dirección de acceso externo sería: [https://IPPUBLICADENUESTROROUTER: 10000](https://IPPUBLICADENUESTROROUTER:10000).

En ocasiones, después de instalarse nuevas utilidades, es posible que se eche en falta el correspondiente módulo en el menú de WEBMIN. Es posible que esta interfaz web no sepa cómo manejar esta aplicación, pero eso sólo sucederá en contadas y muy específicas situaciones. Lo más normal es que baste con Refresh Modules.

3.5 Backup Acronis

Como ya se ha explicado, el servicio de backup y recuperación se dejó en manos de SEIN. El software recupera el sistema operativo, las aplicaciones y todos los datos en cuestión de minutos.

3.5.1 Características

- Programación avanzada de copia de seguridad: Especifica marcos de tiempo, frecuencia e intervalos para cada tipo de datos y cada tipo de máquina. Posibilidad de ajustar los parámetros para admitir diversas prioridades de copia.
- Instantáneas de disco activas con soporte de bases de datos y aplicaciones de servidor.
- Restauraciones totalmente fiables con validación mejorada de archivos comprimidos.
- Recupera un sistema entero o sólo un archivo o carpeta.
- Tecnología de cifrado avanzada garantiza seguridad de datos.
- Tecnología de copia optimizada y basada en imágenes que maximiza el rendimiento de la copia de seguridad.

3.5.2 Ventajas

- Libera al personal docente de tareas relacionadas con la recuperación y minimiza la dependencia sobre el autor del PFC.

- Minimiza el tiempo de inactividad y alcanza unos tiempos de recuperación (RTO) exigentes.
- Esta dotado de un programa de asistencia y mantenimiento por parte de SEIN.
- Automatiza la recuperación con un proceso simple y guiado, con una interfaz fácil de utilizar.

Desventaja: No es software libre y la licencia del producto es cara.

Capítulo 4. Conclusiones y líneas futuras

Se han cumplido todos los requisitos y funcionalidades exigidas por el cliente. La plataforma funciona perfectamente y el grado de satisfacción es muy alto. Se dispone de un informe del Jefe de Estudios de Iturrama BHI (Anexo D) en el que se pueden leer diferentes impresiones que les ha causado la herramienta.

Respecto a los objetivos, exceptuando el tema de los backup, se han podido cumplir todos también. El punto más interesante del proyecto ha sido, por encima de especializarse en el uso de las diferentes herramientas y técnicas utilizadas, el aprender a manejar diferentes factores externos al problema técnico planteado (véase clientes, proveedores, Educación etc.).

También se ha aprendido, que en un proyecto de estas características no sólo se han de tener en cuenta factores técnicos, sino también humanos. La necesidad de acercar las herramientas tecnológicas a un grupo de personas mediante la facilidad de uso y entornos agradables. Ha sido muy enriquecedor participar y formar parte de “la comunidad” Drupal, reportando bugs, leyendo foros y noticias, etc. .

En resumen estas son las actividades que se han realizado:

- Especificación de las características del hardware a adquirir y del Sistema Operativo (Linux Debian) a implementar.
- Definir el Software necesario para la implementación del proyecto:
 - SAMBA: gestor de archivos
 - DRUPAL: para dar soporte a la página web y a la intranet
- Contactar con diferentes vendedores de hardware y asesorar a la dirección del instituto en la adquisición del hardware.
- Junto con la empresa SEIN informática, participar en la configuración e instalación del servidor en el instituto.
- Instalar el servidor de archivos Samba, y crea diferentes repositorios de documentos
- Instalar Open Atrium y un sistema de gestión de grupos que incluye:

- Mensajería interna
- Carpeta de documentos interna
- Gestión de eventos basada en calendario
- Gestión personalizada de perfiles de grupo y roles de usuarios

Se ha echado en falta que Open Atrium no estuviera traducido al euskara. Es importante que los usuarios (y más en la educación) puedan usar las herramientas en el idioma que deseen. De todas maneras, la traducción depende del interés de la comunidad euskaltzale de traducirlo o no, ya que desde Open Atrium ofrecen la posibilidad de realizarlo.

Obviamente este proyecto no finaliza aquí, y se seguirá trabajando para añadir nuevas prestaciones (por ejemplo, en un nuevo PFC), pero siempre sobre la base del trabajo realizado. Por lo tanto se ha creado una línea de colaboración entre el Instituto y la Universidad. Además, este trabajo puede servir para posteriores implantaciones de un sistema parecido en otros centros de enseñanza, ya que ha sido el primer centro público de Navarra en trabajar con este tipo de herramienta.

Por mi parte no me puedo sentir más realizado, al haber participado en un proyecto usando Software Libre, aprendiendo nuevas tecnologías, y tener la suerte de llevarlo a cabo en un entorno conocido y euskaldun como es el instituto.

Iruñean, 2010ko Irailaren 8an

Bibliografía

Referencia bibliográfica:

- Building powerful and robust websites with DRUPAL 6. David Mercer. PACKT publishing, 2008.
- Drupal. Angela Byron, Addison Berry, Nathan Haug, Jeff Eaton, James Walker y Jeff Robbins. AnayaMultimedia/O'Reilly, 2009
- Using Samba 3rd ed. Robert Eckstein, David Collier-Brown, Peter Kelly. O'Reilly. 2007.
- Arthur. W. Chickering, y Zelda Gamson. "Seven Principles for Good Practise in Undergraduate Education," AAHE Bulletin (marzo, 1987). Washington, DC: American Association for Higher Education.
- Mercer, David. *Drupal. Creating Blogs, Forums, Portals, and Community Websites*. Packt Publishing. 2006
- John K. VanDyk and Matt Westgate. *Pro Drupal Development*. APress. 2007

Referencia en línea:

Documentación básica de la comunidad Drupal, fuentes para resolver problemas y seleccionar módulos.

[-Getting started with Drupal](#), en Drupal.org

[-TopNotchThemes Quickstart Guide](#), una guía concisa, asociada al proveedor de temas "Top NotchThemes", para construir un primer sitio web con Drupal paso a paso. (Enero, 2009)

[-Drupal theming guide](#), en Drupal.org.

[-Drupal Dojo](#), lecciones de la comunidad.

Documentación básica del proyecto Samba:

4. Conclusiones y líneas futuras

-[Samba man pages](#). You can also download the [tarball of the daily docs build](#) which includes the HTML and PDF versions of both the Samba3-HOWTO and Samba3-ByExample.

-Sitio Web de Drupal: <http://drupal.org> y <http://drupal.org/handbooks>

-Sitio Web de Open Atrium: <http://openatrium.com/>

-[Décálogo SL](#) en Educación del CENATIC

-Free Software Foundation: <http://www.fsf.org/>

Anexo A. Plan NNTT Iturrama BHI

A.1 Memoria de actividades realizadas en relación con las NNTT en el centro

El instituto Iturrama tiene ya una larga trayectoria en la utilización de las nuevas tecnologías como recurso didáctico y administrativo. Se han realizado los siguientes actividades relacionadas con las nuevas tecnologías:

◆ 2001-02 IKASTURTEA

- Vídeo de presentación del Bachillerato Artístico que se hizo en el Instituto de Iturrama durante el curso académico 2000-01

◆ 2001-02 IKASTURTEA

Actividades relacionadas con la aplicación de las Nuevas Tecnologías durante el curso 2001-2002

- Audiovisuales de los intercambios de alumnas/os que promueven los Departamentos de Inglés y Francés.
- Varios audiovisuales realizados por el alumnado de la asignatura de Imagen y varios cortos de Animación realizados por el alumnado de la asignatura de Tecnologías de la Información.
- Audiovisual “Ondarea”. Departamento de Dibujo.

- Audiovisual informativo sobre el Bachillerato Artístico.
- Audiovisual didáctico sobre la Ciudadela de Pamplona realizado por el seminario de Historia en colaboración con un grupo de alumnas/os de 4º de Secundaria.
- Audiovisual didáctico sobre la Puerta Preciosa de la Catedral de Pamplona Hª del Arte.
- Audiovisuales sobre actividades deportivas del centro. Educación física.
- Audiovisuales de las obras de Teatro de los dos últimos años.
- Audiovisual “IRUÑERRIA, una realidad cambiante”, Departamento de Geografía e Historia.

◆ 2002-03 IKASTURTEA

Actividades relacionadas con la aplicación de las Nuevas Tecnologías durante el curso 2002-2003

1) Departamentos de Inglés y Francés:

- Audiovisuales de los intercambios de alumnas/os con otros centros extranjeros. Títulos: “Notre Expérience à la Roche“ y “Aurkezpenak” (intercambio con los alumnos del instituto “Elena Bassi” de Bolonia). “Coup de théâtre”: Vídeo sobre la participación de los alumnos en una obra de teatro en francés.

2) Departamento de Educación Física:

- Vídeo didáctico sobre Acrosport: Acrosport I

3) Departamento de Historia (Historia del Arte):

Vídeo Didáctico con el siguiente título: “Acercamiento a la obra de dos arquitectos navarros contemporáneos: Francisco Javier Sáenz de Oíza y Rafael Moneo”.

Guión y grabación de material para el vídeo “La Cuenca de Pamplona, una realidad cambiante.

4) Departamento de Dibujo:

- “La TV en directo, una experiencia en el TELECAP de Estella.
Experiencia realizada con los alumnos de la asignatura de Imagen de 2º de Bachillerato Artístico para conocer la realización de TV en directo.
- Grabación y montaje de dos representaciones teatrales: Goxo-goxo de la Ikastola Amaiur y “Publi Reality” del grupo del IES Iturrama.
- Cortometraje en formato vídeo sobre una historia de ficción. Título: Koaderno gorridun neska/ La chica del cuaderno rojo.
- Recopilación de imágenes en el aula para la elaboración de material didáctico multimedia sobre La Composición en el Arte.

◆ 2003-04 IKASTURTEA

Actividades relacionadas con la aplicación de las Nuevas Tecnologías durante el curso 2003-2004

1) Departamento de Francés:

- El vídeo “**Une semaine à Navarrenx** “ en el que se describen las actividades realizadas en Navarrenx durante este intercambio. También se han tomado imágenes de la acogida de los franceses en Pamplona pero este material esta todavía en fase de montaje.

2) Departamento de Educación Física

- Vídeos didácticos: - **Acrosport II**
- Malabares I
- **Formación:** Curso de Premiere 6.35 horas. CAP

3) Departamento de Historia:

- Ampliación de material para el vídeo: **La Cuenca de Pamplona, una realidad cambiante** y participación en la TV en Directo y Grabación de la obra de teatro.

4) Departamento de Dibujo:

- **La TV en directo**, una experiencia realizada con los alumnos de la asignatura de Imagen de 2º de Bachillerato Artístico para conocer la realización de TV en directo.
- Grabación y montaje de dos representación teatral: “Zein da nire Giovanni” del grupo del IES Iturrama.
- Ampliación de material para el proyecto del CD-Rom “La Composición”
- **Formación:** Curso sobre Flash. 35 horas CAP y Curso sobre Guión. 20 horas UPNA

Otros

- Gure ikastetxeak berrikuntza eta Kalitate sistemen ezarpenean eskarmentu handia du. 2002 eta 2003 urtean EFQMko “kalitate europearra” zigilua lortu genuen, 2004ko otsailean ISO 9001:2000 ziurtagiria, urtero berritu dena eta 2007ko maiatzan Hezkuntza Departamentuak “ikastetxe bikaina” aitormena eman digu.

◆ 2006-07 IKASTURTEA

Actividades relacionadas con la aplicación de las Nuevas Tecnologías durante el curso 2006-2007

- **“PAPERIK GABEKO KUDEAKETA: INTRANET / EXTRANET PROIEKTUA”** . Este proyecto tiene como objetivo :
- Crear un gestor de contenidos, basado en software libre, para el IES Iturrama.
- Pagina WEB del centro
- La intranet realizada en el 2002, que ha sido utilizada con gran éxito. La mejora, por un lado de esta intranet y la renovación de la Web del centro es el motivo de la realización de este proyecto.

◆ 2007-08 IKASTURTEA

Actividades relacionadas con la aplicación de las Nuevas Tecnologías durante el curso 2007-2008

“ELABORACIÓN DE MATERIALES DIDACTICOS PARA SU UTILIZACIÓN EN EL AULA”

Este proyecto ha consistido en la realización de diferentes blogs para, por un lado, facilitar las labores educativas propias de nuestro trabajo, y por otro promover e incentivar la lectura y la escritura.

- Blog como revista virtual del centro. Ha permitido crear diferentes blogs interconectados como secciones de la propia revista: portada, opinión, humor, revista gráfica, etc...
- Blog de lectura. Sirve para que los alumnos puedan intercambiarse libros basándose en las opiniones de otros compañeros. Cada libro leído conlleva una opinión que se publica en el blog, clasificado en diferentes categorías (géneros, autores, etc...)
- Blog de creación literaria. Todos los trabajos creados por los alumnos tienen cabida en este blog. Los trabajos se van publicando sin tener que esperar al producto final, con diferentes versiones: desde el borrador inicial hasta la última.
- Eskulturen Ibilbide birtuala (dagoeneko 8 egin dira):
 - Eskultura bakoitzeko afitxa tekniko egin da: kokalekua, egilea, izenburuak, teknika, tamaina, dokumentazio grafikoa, etabar.
 - Material hau guztiarekin institutoko web horrian ibilbide birtuala sortu da.
 - Blog bat sortu da kritikak eta komentarioak sortzeko. Blog honetan parte hartu dute bai irakasleak, bai ikasleak.

◆ 2008-09 IKASTURTEA

Actividades relacionadas con la aplicación de las Nuevas Tecnologías durante el curso 2008-2009

- Se continúan los blogs mediante la plataforma b2evolution (<http://irati.pnte.cfnavarra.es/iturpro/aldizkaria/blogs/multiblogs.php>). Siendo cada vez más los docentes, materias y alumnos que participan en los mismos.
- La plataforma de los blogs se va quedando pequeña, se empieza a recurrir a servidores de vídeo como youtube.com, distintos servicios de google como el calendario, google.docs
- El uso de las pizarras digitales va en aumento, se han instalado proyectores fijos en diversas aulas, y hay otros móviles, algunos repartidos en diversos departamentos y otros para uso común.
- Las aulas de informática son cada vez más demandadas, para evitar se se ha completado el taller de tecnología hasta 10 ordenadores, no siendo así necesario la ocupación del aula de informática para completar el currículo; y se han adquirido 10 ordenadores ultraportátiles para poder llevarlos a las aulas y trabajar desde ellas.
- Para complementar lo anterior a lo largo de este curso se desarrollo a nivel de centro esta formación:
 - Pizarra digital interactiva.
 - Software de control de aula

A.2 Objetivos que se pretenden conseguir con el proyecto

En este contexto, continuando con la larga trayectoria que llevamos y que se ha reflejado en el punto anterior, consideramos que hay varias líneas en las que debemos seguir avanzando para conseguir un profesorado más competente en las TIC y con más facilidades a la hora de transmitir los conocimientos integrados en el currículo a los alumnos.

Con este fin para el próximo curso tenemos marcados varios objetivos que queremos desarrollar con el presente proyecto:

- Introducir una metodología que incluye la integración de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) como un instrumento más del aula para la consecución de los objetivos del currículo.
- Mejorar el uso de la red del centro mediante la creación de un sistema Intranet con un servidor Linux, el cual permita integrar y centralizar todos aquellos programas y aplicaciones necesarios para el desarrollo del currículo, además de un sistema que permita a los profesores y a la dirección tener a su disposición un espacio donde guardar sus documentos e información, hacer copias de seguridad de los ordenadores del centro y facilite la comunicación interna.
- Mejorar la gestión documental de todos los documentos del centro centralizándolos en un servidor.
- Mejorar la estructura de la intranet mediante la utilización del programa eGroupware que facilita tanto la gestión documental como de personas, eventos y la misma página web de la intranet.
- Asegurar los documentos del centro mediante un servidor espejo que realice las copias de seguridad oportunas.
- Centralizar el máximo de recursos didácticos posibles para que sean accesibles desde cualquier punto del centro y mejorar así el uso de las pizarras digitales.

- Gracias a la mejora de la gestión documental, mejorar también la red de calidad del centro.
- Ayudar a animar al profesorado no iniciado a aproximarse al conocimiento y aprovechamiento de dichos recursos audiovisuales en la práctica docente de sus respectivas áreas de conocimiento.
- Potenciar la convergencia de las herramientas informáticas y audiovisuales.
- Extender la utilización de los recursos audiovisuales e informáticos a la mayor parte del profesorado del Centro.
- Configurar equipos de trabajo para el uso pedagógico de las nuevas tecnologías y para la creación de materiales educativos electrónicos.
- Sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia que tiene la adaptación de metodologías educativas a las posibilidades que ofrece la informática y la digitalización aplicadas a las telecomunicaciones y contenidos audiovisuales.
- Iniciar y favorecer el uso de programas informáticos y la utilización de medios de comunicación multimedia a través de Internet, que ayuden a la transformación de las prácticas de la enseñanza y a los modos de transmitir y adquirir conocimientos.

A.3 Descripción del proyecto, concreción de aspectos más interesantes

Se pretende continuar con los proyectos que se vienen realizando en cursos anteriores: el sistema de blogs que lleva ya varios años y la PD que se instaló el curso pasado y en este ya comenzó la formación al respecto.

Hasta ahora hemos hablado del uso del blog y de la PD en el aula. Los programas necesarios estarán disponibles para los profesores y profesoras a

través de un servidor comunicado con todos los ordenadores del centro en un sistema Intranet, de tal manera que todo aquel que quiera pueda acceder a ellos. De este modo se intenta evitar o minimizar el uso de papel siguiendo el proyecto que se inicio hace 4 años.

Este servidor se creará en el sistema LINUX. Su uso no será exclusivamente como un servidor de datos, sino que se utilizará también como lugar donde se guardarán copias de seguridad de los ordenadores del centro. Se acudiría a él para consulta de programas y el servidor se comunicará con el ordenador para la realización de copias de seguridad. También está pensado realizar pequeños discos duros que sean asignados a cada profesor donde puedan guardar sus documentos, programas e informaciones. Se instalara el conjunto de programas proporcionado por egroupware.org que permitira la gestión documental, de personas y de la propia intranet.

Con todo lo anterior se facilitará el acceso a los docentes de toda la información disponible, tanto administrativa como didáctica, integrando el uso de la intranet y las TIC.

A.4 Medios que se van a utilizar

Los medios necesarios para el desarrollo del proyecto son los siguientes:

Software:

- Gestor de copias de seguridad
- Gestor de cuota de disco
- Editores de audio/video/imagen
- Software de la PDI
-

Hardware

- Servidor. Ordenador con capacidad de servidor web y almacenamiento de archivos.
- Ordenadores, portátil discos duros externos
- Pizarra digital
- Sistema de Sonido: para poder escuchar con un sonido apropiado en la sala de actos las exposiciones, videos, CD-ROM etcétera.
- Camara de video y de fotos.

A.5 Necesidades de formación y dotación, para la ejecución del proyecto

Dotación

La dotación principal necesaria para la realización de este proyecto es el servidor de intranet, que tenga la capacidad de hacer copias de seguridad.

Así también queremos ampliar la cantidad de pizarras digitales y dado las limitaciones de la pizarra digital física, el hecho de que tuviese que estar en un espacio determinado y la falta de espacios habilitados especialmente para ello nos hace decantarnos por solicitar una modalidad de pizarra digital portátil.

La dotación que a continuación se solicita es el mínimo imprescindible para que dicha pizarra digital y el proyecto se desarrollen con satisfacción:

- Servidor y copias de seguridad
- Sistema de Sonido

Formación

Observando que la mayoría de los integrantes del grupo de trabajo, excepto algunas personas, han participado en la creación de blogs la formación que solicitamos es:

- Realización de un curso de edición digital de imagen y vídeo para colocar materiales en la red.
- Realización de un curso para la creación de blogs. (Abierto a todo el profesorado)
- Realización de un curso para la creación y uso de materiales didácticos digitales.
- Continuación, por parte de algunos profesores, con la formación en Robótica

Presupuesto.

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO
Servidor	1	1
	total	0

Los integrantes del grupo de trabajo

Participantes							
	DNI	Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	Formación telemática	Formación edición	Situación
coordinador/a	33424249	ASTIZ	MONTERO	TOMAS	alta		definitivo
participante	15853254	REY	BACAICOA	ION	Muy alta		definitivo
participante	15863488	OZKOIDI	PEREZ	JOSEBA	alta		definitivo
participante	15875295	OLLO	ESCUDERO	GERARDO			definitivo
participante	29155339	SAN MARTIN	ERVITI	M ^a LUISA	alta		
participante	15379389	PEREA	BELAUSTEGI	AINTZANE			
participante	446277472	URIO	LARREA	ASIER	alta		
participante	15793326	EKISOAIN	BERIAIN	JUAN JOSE	alta		definitivo
participante	29155339	ECHEVERRIA	MANTEROLA	JAVIER	alta		
participante	726807636	ALDUNATE	BURGUETE	IÑIGO	alta		definitivo
participante	15797583	JIMENEZ	IRICIBAR	MERTXE			definitivo
participante	15809547	ELIZALDE		MONTXO			Definitivo
participante	72684312	IRIARTE		NORA			

Anexo B. Presupuestos

B.1 HP-SEIN

SEIN
SERVICIOS INFORMATICOS

LA TRANQUILIDAD DE TENER UN GRAN EQUIPO

PROYECTO INFORMATICO

iturrama
BHI

Junio 2010

2010 Preferred Partner
GOLD
hp
Computing Systems Specialist

CITRIX
PARTNER
Silver Solution Advisor

vmware
PARTNER
PROFESIONAL SOLUTION PROVIDER

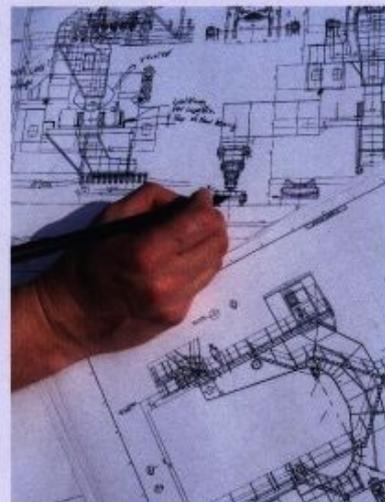
Microsoft
CERTIFIED
Partner
Networking Infrastructure Solutions



PROYECTO INFORMATICO IES ITURRAMA

PROYECTO INFORMATICO IES ITURRAMA

1. SERVIDOR	Pág. 3
2. INSTALACIÓN.....	Pág. 7
3. CONDICIONES GENERALES.....	Pág. 9



1- SERVIDOR





PROYECTO INFORMATICO IES ITURRAMA

SERVIDOR HP ML350 G6



- Procesador Intel Xeon E5506 Cuádruple núcleo 2,13 GHz
- 8GB de memoria RAM
- 5 Discos 300 GB - intercambio rápido (hot swap) - Serial Attached SCSI - 15000 rpm
- Controladora Smart Array P410i con 256MB.
- DVD-RW
- Fuente de alimentación redundante
- Ventilador redundante.
- Tarjeta de red 10/100/1000 con doble salida
- Tarjeta de red 10/100/1000 (redundancia)
- 3 años de garantía

IMPORTE

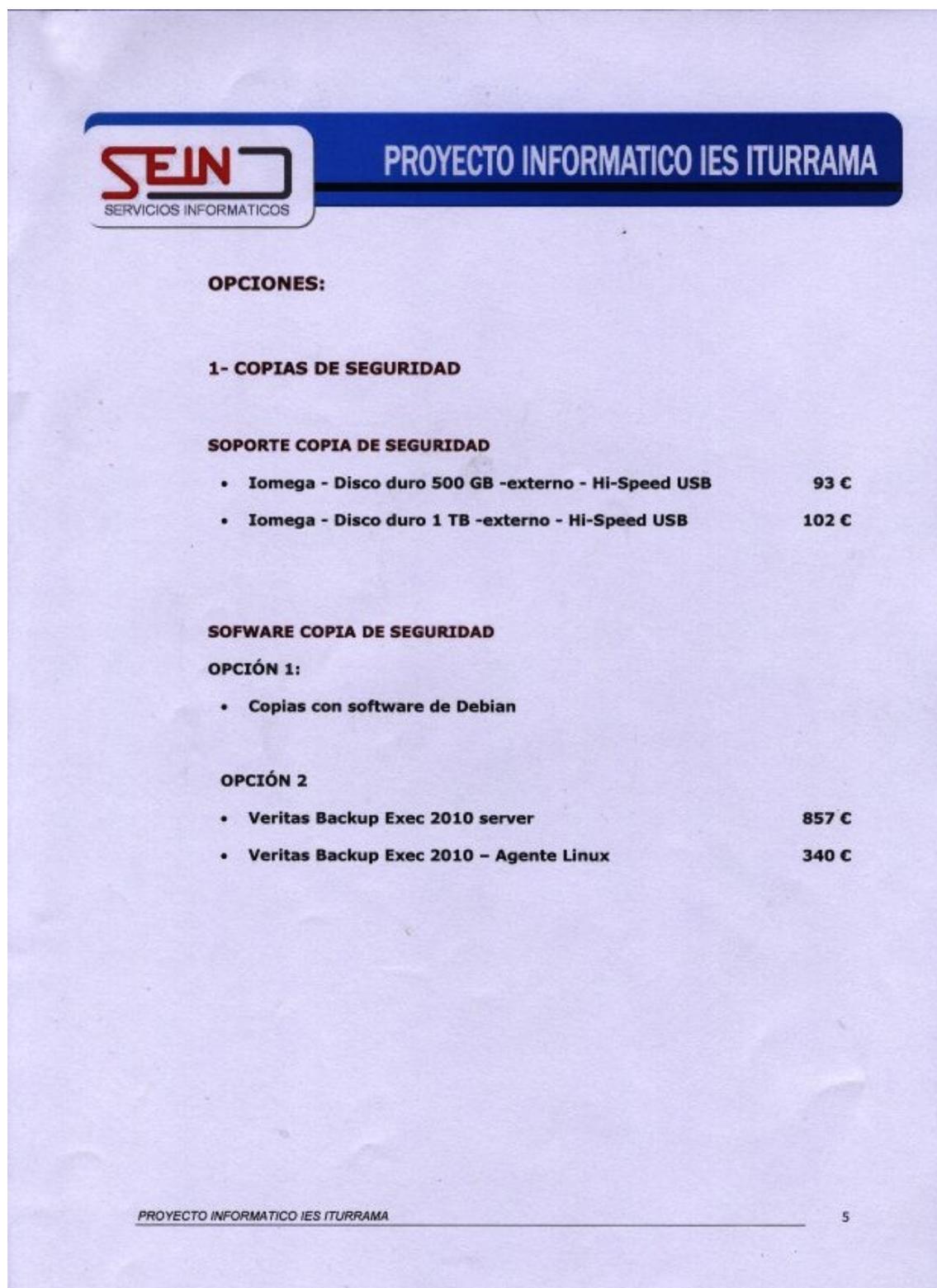
3.826 €

BATERIA RACK



- SAI / UPS Mge Pulsar 1150 - UPS rack

458 €



2- SOLUCIONES DE SECURIZACIÓN Y RECUPERACIÓN DE DATOS.

OPCIÓN 1:

- **Virtualización con ESXI**

ESXI es una herramienta gratuita que permite la virtualización de servidores.

El beneficio de virtualizar radica en la rápida recuperación de la máquina virtual en caso de parada prolongada del servidor.

OPCIÓN 2:

- **Licencia de Acronis para Linux**

645 €

Con Acronis Backup & Recovery 10 Server for Linux, es posible recuperar el sistema operativo, las aplicaciones y todos los datos en cuestión de minutos, en vez de horas o días.

Este producto completo pero fácil de utilizar, basado en las tecnologías patentadas de imágenes de disco y restauración desde cero de Acronis, puede ayudar a las organizaciones a minimizar el tiempo de inactividad para alcanzar Objetivos de tiempo de recuperación (RTO) exigentes y recortar costes.

2-INSTALACIÓN





PROYECTO INFORMATICO IES ITURRAMA

INSTALACION DEL SISTEMA



SEIN asignará un técnico, responsable de la instalación, para la planificación con el Cliente de los trabajos a realizar y para la coordinación y seguimiento de los mismos con otros técnicos que deban intervenir en la instalación.

Los trabajos de instalación, configuración y pruebas que se consideran necesarios en este proyecto se corresponden con los productos propuestos y también con la reinstalación y configuración de los productos actuales que se vean afectados por la reorganización.

Todos los sistemas se instalan con las opciones de interés para su empresa, que se negocian con su administrador de la red o persona responsable.



En todos los casos la instalación se efectúa respetando las normas básicas de seguridad y control requeridas por cada producto dejando bajo el control del administrador todos los soportes originales de los productos, la documentación técnica y los códigos y claves de seguridad establecidos.

Es responsabilidad del Cliente el registro y mantenimiento de los documentos en garantía de los productos, así como de las licencias de software.

Las horas de instalación de servidor se facturarán a 67 €/hora.

HORAS ESTIMADAS DE INSTALACIÓN

- Montaje Servidor+ instalación Linux+ ~~correo básico~~
- Instalación batería + enrackar servidor (necesarias 6U)
- Instalación y configuración Acronis Linux

TOTAL

17 HORAS

3-CONDICIONES GENERALES



- El plazo de entrega de los productos señalados es de 3 semanas aproximadamente.
- Forma de pago: a 30 días de fecha factura.
- Transporte de materiales hasta sus oficinas, incluidos.
- El IVA. debe añadirse a los precios señalados.



PROYECTO INFORMATICO IES ITURRAMA

2010
Preferred Partner
GOLD

Computing Systems
Specialist



Networking Infrastructure Solutions



Pol. Industrial Mutilva Baja c/E nº5-bajo
31192 Mutilva Baja
Tfno: 948 198 056
Fax: 948 172 769
Web: www.sein.org
e-mail: sein@sein.org

Soluciones informaticas integrales para la empresa

Asesoramiento Tecnológico

Suministro de productos

Administración de sistemas

Instalación e Integración

Mantenimiento



B.2 ACER-Prosini



PRODUCTOS Y SERVICIOS DE INFORMATICA

C/ Ana de Velasco, 2
(Junto al Sadar).
Avenida, Ejercito, 30.
Pamplona (Navarra)
TLF.: 948 22 16 78
FAX.: 948 22 87 30
E-MAIL: prosin@prosin.com

Presupuesto

www.prosin.com

I.E.S. ITURRAMA
C/ SERAFIN OLABE, 16 Server
31007 PAMPLONA
NAVARRA INTEL

Núm. Presupuesto 013132-01	Fecha 01/06/10	PAG. 001	
--------------------------------------	--------------------------	--------------------	--

CODIGO CLIENTE	C.I.F. ó D.N.I.	PAGO	FORMA DE PAGO	CODIGO PROVEEDOR
312434	S3199218C	37	TRANSF. A 20540086189338210422	

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NAS NETGEAR READY NAS NV+ RND 4000	1	597,40	597,40
<small> Línea Producto: NETGEAR ReadyNAS NV+ Nivel Raid: RAID 0 Nivel Raid: RAID 1 Nivel Raid: RAID 5 Protocolo Datos: Ethernet Protocolo Datos: Fast Ethernet Protocolo Datos: Gigabit Ethernet Tipo: Adaptador de red Tipo: Servidor NAS Compatible con discos SATA y SATA II Hot Swap Interface 10/100/1000 LCD Display 3 puertos USB 2.0 Soporta Windows, Mac, Linux/Unix clients DHCP Server print server 24 MESES DE GARANTIA. </small>			
DISCO DURO 1 TB SATA III 7200 RPM 64 MB WESTERN DIGITAL	2	105,14	210,28
<small>24 MESES DE GARANTIA.</small>			
SERVIDOR PROSIN N1000 XEON 56XX TORRE-RACK 6 U	1	4.002,00	4.002,00
<small>36 MESES DE GARANTIA.</small>			
***** COMPONENTES : *****			
CONTROLADORA ADAPTEC 5805 ROHS KIT	1		
CHASIS INTEL SC5650 BRP F.R. TORRE 6 U	1		
FUENTE INTEL 600W SC5650BRP	1		
PLACA INTEL S3500BC SATA	1		
MICROPROCESADOR INTEL XEON E5504 2GHZ 4 MB 800 MHZ QC	1		
DISIPADOR INTEL BXTTS100A 80W	1		
MEMORIA DDR3 2 GB 1333 MHZ	1		

Presupuesto

KVR1333D3S8R9S/2GB	4	
BLACKPLANE INTEL SERIE 5500		
6 DISCOS N/EXP	1	
ADAPTADOR INTEL APPTHDBK		
BLACKPLANE SC52XX	1	
DISCO HITACHI SAS 147 GB 15RPM	3	
KIT DVD-RW SATA SERVER	1	

Suma y Sigue		4.704,54

Presupuesto

2



PROSIN
PRODUCTOS Y SERVICIOS DE INFORMATICA

C/ Ana de Velasco, 2
(Junto al Sadar),
Avda. Ejercito, 30,
Pamplona (Navarra)
TLF.: 948 22 16 78
FAX.: 948 22 87 30
E-MAIL: prosin@prosin.com

Presupuesto

www.prosin.com

Núm.Presupuesto 013132-01	Fecha 01/06/10	PAG. 002
-------------------------------------	--------------------------	--------------------

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Suma Anterior			4.704,54
AMPLIACION E 8 A 16 GB A SUMAR	1	358,44	358,44
CAMBIO DE DISCOS DE 146GB A 300 GB SAS A SUMAR	1	742,40	742,40
SERVIDOR PROSIN N500 XEON 34XX TOWER RACK (6U)	1	1.403,60	1.403,60
PROCESADOR INTEL X3430 4 Gb de Ram 3 discos de 146 Gb Sas en Raid. Dvd 36 MESES DE GARANTIA.			
***** COMPONENTES : *****			
MICROPROCESADOR INTEL X3430 2.40 8MB 1333 MHZ	1		
MEMORIA DDR3 1GB 1333 MHZ CL9 KVR1333D3N9/1GB	4		
PLACA INTEL S3420GPLC	1		
CHASIS INTEL SC5650UP TOWER (6U)	1		
KIT DVD-RW SATA SERVER	1		
DISCO HITACHI 1 TB SATA	1		

SAI APC SMART-UPS 2200VA SUA2200I	1	776,04	776,04
			
APC Smart-UPS 2200VA - UPS - 2200 VA - batería de UPS - Acido de plomo Tipo de dispositivo UPS Factor de forma Externa Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura) 20 cm x 55 cm x 43 cm Peso 51 kg Voltaje de entrada CA 230 V Voltaje de salida CA 220/230/240 V ± 5% (50/60 Hz) Potencia suministrada 2200 VA Conector/es de salida 9xalimentación IEC 320 EN 60320 C13,IEC320 EN60320 C19 Batería Batería de UPS - Acido de plomo Diseño de la batería Módulo de inserción Duración (hasta) 6.7 min con carga completa Garantía del fabricante 2 años de garantía Potencia suministrada 1.98 kW / 2200 VA 24 MESES DE GARANTIA.			
Suma y Sigue			7.985,02

Presupuesto
3



C/ Ana de Velasco, 2
 (Junto al Sadar).
 Avda. Ejercito, 30.
 Pamplona (Navarra)
 TLF.: 948 22 16 78
 FAX.: 948 22 87 30
 E-MAIL: prosin@prosin.com

Presupuesto

www.prosin.com

Núm.Presupuesto
013132-01

Fecha
01/06/10

PAG.
003

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Suma Anterior			7.985,02
HORAS-TECNICO REDES/SERVIDORES	12	71,92	863,04
Trabajos a realizar :			
Implementación del sistema, con maquina virtual.			
Implantación de Debian en una de las maquinas virtuales			
Implantación de copia de seguridad de la maquina virtual en el Nas externo.			
Implementación del servidor de reserva para su puesta en funcionamiento en caso de fallo de la maquina principal.			
Puesta en marcha en los locales del cliente.			
Configuración de Raid 5 en el servidor principal.			

3 tarjetas de red

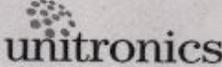
Nota : Precios con I.V.A. incluido.

BASE IMPONIBLE	%	I.V.A.	%	RECARGO EQUIVAL	TOTAL PRESUPUESTO
7.718,28	16	1.234,92			8.953,20

Prosin, profesionales en informática desde 1983.

PROSIN, S.L.: Inscrita en el registro mercantil de Navarra. Tomo 482. Graf.110. Secc.2º libro sociedades. Folio 44, Hoja 4.672. N.L.F.: B-31125883.
 Fdo.: Juan Ainzúa Bernal y JAVI

B.3 Dell-Unitronics



Juan Calderón Herrero
Gerente cuentas
Av. De la fuente nueva, 5
28709 Madrid
Telf. 91 540 14 03
Fax. 91 540 14 15
www.unitronics.es

Asier Uribe
IES ITURRAMA

26/05/2010 JC-DELL260510-1

Oferta económica para IES ITURRAMA

SERVER DELL

Power edge T410

MODELO	UN.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	P. TOTAL
PET410	1	PowerEdge T410 Tower Chassis for Up to 6x 3.5" Cabled HDDs with Quad-Pack LED Diagnostics Intel Xeon® E5520: 4C, 2.26Ghz, 8M Cache, 5.86 GT/s QPI, 80W TDP, Turbo, HT, 1066MHz Max Mem No Additional Processor 6GB Memory for 1 CPU, DDR3, 1333MHz (3x2GB Dual Ranked UDIMMs) 3Yr ProSupport for IT and 4hr On-Site After Diagnosis Sistema operativo instalado de fábrica: Not Included C5 Cabled - RAID 5 with PERC H700, 3-6 SAS/SATA Cabled HDDs 3x500GB, SATA, 3.5-in, 7.2K RPM Hard Drive (Cabled) Redundant Power Supply (2 PSU) 580W 2x European - 220V Power Cord IDRAC8 Embedded BMC 16X DVD+-RW ROM Drive SATA with SATA Cable for Win2KB R2 Unidades de backup en cinta: PowerVault RD1000 Internal SATA Drive Bay (Media sold separately) Medios de cinta: Removable Cartridge for RD1000, 640GB native/1280GB compressed SATA Hard Drive Software de backup: Symantec Backup Exec System Recovery 2010 Server Edition with 3 years support	5.108,00	5.108,00
SUBTOTAL (€)			5.108,00	5.108,00
TOTAL (€)				5.108,00
TOTAL CON IVA (€)				5.926,28

FACTURACION:
Unitronics establece las siguientes condiciones en la facturación de proyectos con equipamiento y servicios:

- la aceptación de la oferta: 20% del importe global.
- la entrega de los equipos: 60% del proyecto final.
- El resto a la aceptación de la instalación o del servicio ofertado.

Notas
a) Retraso en la prestación del servicio por causas ajenas a Unitronics, En el caso que por causas ajenas Unitronics, esta no pueda prestar el servicio en el plazo convenido o este tenga que ser suspendido o aplazado, el cliente deberá liquidar según la forma de pago convenida, el resto de los items de la oferta y los trabajos incurridos por Unitronics hasta el momento del retraso

www.unitronics.es

Anexo C. Guía de uso

Esta breve guía pretende ser de ayuda para el usuario menos avanzado en la creación de usuarios y carpetas compartidas para SAMBA utilizando Webmin, evitando el uso de la terminal.

C.1 Crear usuario Samba

<https://iturramabhi.local:10000/>

Esta es la URL que se debe teclear en la barra de direcciones de cualquier navegador desde la red “Departamentos”. Se accede a una pantalla de login, en el que el usuario es “root” y el password “Iturrama”. Tras pasar la pantalla de login, accedemos al menú principal de Webmin.

Lo primero que hay que hacer para crear un usuario en SAMBA es crear el mismo usuario previamente en el sistema instalado (en este caso Debian). Para ello, en el menú izquierdo: System->Users and Groups y en la pantalla que aparece, “Create a new user”. Se introduce Username y Password y luego “Create”.

Tras esto, otra vez en el menú de la izquierda, Servers->Samba Windows File Sharing. En el apartado “Samba users” se pincha en “Convert Unix users to Samba users” y con esto ya se tendrían los usuarios de Debian en Samba, con el mismo password.

C.2 Crear carpeta compartida

En este apartado se muestra como crear una carpeta compartida. En Webmin hay que dirigirse a Servers->Samba Windows File Sharing. La tercera opción de la pantalla de la derecha es “Create a new file share”.

Elijiendo esta opción se encuentran todas las opciones posibles para la creación de un espacio compartido: Users, permisos de cada uno, carpeta browseable, writable... Después de elegir todas las opciones, recordar hacer click sobre “Create”. Tras crear el area de trabajo, nos aparecerá en la lista.

Pinchando sobre ella se pueden modificar más aspectos como seguridad y acceso, permiso de archivos... Recordar en todo momento que los permisos de UNIX (Debian) mandan sobre SAMBA.

C.3 Actualizando Open Atrium

Como ya se ha hablado, Open Atrium es un sabor de Drupal empaquetado. Esto implica que los módulos que vienen por defecto deben actualizarse todos juntos junto con la nueva versión y nunca por separado, aunque el Cron de Drupal nos lo indique.

Para actualizarlo, lo **Imprescindible** es realizar una copia de seguridad del sitio y de la base de datos. Tras realizarlo, se debe poner el sitio en “modo offline”, de manera que ninguna consulta a la base de datos interfiera con la actualización.

Tras descargarnos el nuevo paquete, debemos pegarlo en la carpeta base de Open Atrium, sustituyendo los viejos archivos por los nuevos. El archivo settings.php (/var/www/misitioatrium/sites/default/settings.php) debe cambiar la variable

```
$update_free_access = FALSE;
```

a

```
$update_free_access = TRUE;
```

se escribe en el navegador:

```
http://example.com/update.php
```

y se siguen las instrucciones en pantalla (continuar),

para volver a logearnos como administrador:

```
http://example.com/?q=user
```

se vuelve a poner el sitio online y se funciona normalmente.

Anexo D. Feedback e informe del Jefe de Estudios de Iturrama BHI

Proyecto de instalación de un Servidor, un Gestor de Archivos y un Sistema de Gestión de Grupos.

Este documento se realiza a petición de D. Asier Erramuzpe.

D.1 Antecedentes.

En el curso 2009-10, en el Instituto de Enseñanza Secundaria Iturrama se pone en marcha un proyecto para instalar un servidor, que realizase las siguientes funciones:

- 5) Centralizar el sistema de archivos
- 6) Facilitar las copias tipo Back-Up
- 7) Dar soporte a una página web.
- 8) Dar soporte a una Intranet
- 9) Acceso externo tanto al sistema de archivos, como a la página web y a la intranet.

Para ello el instituto se pone en contacto con la Universidad Pública de Navarra – UPNA, y con el alumno D. Asier Erramuzpe, para que diseñen y desarrollen el proyecto.

D.2 Realización.

A lo largo del año 2010, D. Asier Erramuzpe, diseña el proyecto:

- Especifica las características del hardware a adquirir y del Sistema Operativo (Linux Debian) a implementar.
- Define el Software necesario para la implementación del proyecto:
 - SAMBA: gestor de archivos
 - DRUPAL: para dar soporte a la página web y a la intranet (Atrium)

- Se pone en contacto con diferentes vendedores de hardware y asesora a la dirección del instituto en la adquisición del hardware.
- Junto con la empresa SEIN informática, participa en la configuración e instalación del servidor en el instituto.
- Instala el servidor de archivos Samba, y crea diferentes repositorios de documentos
- Instala Open Atrium, y un sistema de gestión de grupos que incluye:
 - Mensajería interna
 - Carpeta de documentos interna
 - Gestión de eventos basada en calendario
 - Gestión personalizada de perfiles de grupo y roles de usuarios.

D.3 Valoración del trabajo realizado

D. Asier Erramuzpe ha cumplido con todas las condiciones y especificaciones del proyecto.

- ◆ Su asesoría ha sido imprescindible para la adquisición del equipo necesario, y para la elección del software que da soporte a la instalación.
- ◆ En la instalación del servidor, D. Asier Erramuzpe se puso en contacto con las personas del Dpto. de Educación encargadas de gestionar las redes informáticas de los centros de enseñanza, para configurar el servidor y hacerlo “visible” desde el exterior. Asesorándoles, ya que el servidor instalado, es el primer servidor de la red de centros públicos de enseñanza de Navarra que funciona con una distribución Linux.
- ◆ D. Asier Erramuzpe, una vez instalado el servidor, rápidamente instaló el Gestor de Archivos SAMBA, y lo configuró adecuadamente, para que todos los departamentos del Instituto tuviesen su propia carpeta, definiendo los permisos de los usuarios para el acceso.
- ◆ Posteriormente realizó la instalación de “Open Atrium”, un sistema de gestión de grupos, basado en DRUPAL. De esta manera todos los grupos de trabajo del instituto tienen su espacio propio para el almacenamiento de archivos, un sistema de intercambio de mensajes interno, que puede ser público (para todos los miembros del grupo) o privado (para los miembros que designe el emisor). Un Panel donde colgar las noticias que se generen en el grupo, etc.
- ◆ El desarrollo de la página web desde el primer momento quedó claro que no entraba en el ámbito del proyecto fin de carrera de D. Asier Erramuzpe. Pero ha colaborado en la formación de un profesor, en el uso de Drupal.
- ◆ Por problemas del Dpto. de Educación de escasez de IP’s fijas, el servidor no ha podido ser “visible” hasta hace unos días. En la actualidad están probando un nuevo sistema, pero que aún no permite utilizar algunas funcionalidades de este proyecto al 100% desde el exterior.

- ◆ Por otro lado, la implementación de SAMBA y de ATRIUM finalizó en Junio, y debido a las vacaciones de verano, los profesores aún no han tenido oportunidad de trabajar con ellos.
- ◆ A pesar de esto inconvenientes, desde la red local del centro todas las funcionalidades funcionan perfectamente y para el instituto suponen grandes avances desde el punto de vista de la gestión y organización del centro:

La inclusión de Samba, permite centralizar la gestión documental del centro, ya que hasta ahora no había un plan de gestión documental, y tanto departamentos didácticos, como profesores, como equipo directivo tenían los documentos repartidos en cada uno de los ordenadores usados en el centro. Esto generaba frecuentemente pérdidas o duplicaciones de documentos. Así mismo dificultaba la tarea de los responsables de Nuevas Tecnologías de crear los Back-Up's de los documentos. Ahora todas las carpetas y documentos del centro estarán físicamente en el servidor, y se puede programar un sencillo sistema de Back-Up's, garantizando la integridad de las copias de seguridad.

Por otro lado ahora se pueden configurar fácilmente las carpetas y los usuarios para asignarles diferentes permisos, y controlar el acceso, creación y modificación de los documentos. Hasta ahora, a través de la red local, todos los usuarios (profesores) podían ver y modificar los documentos guardados en cualquier ordenador. Con Samba vamos a incrementar la seguridad de la red.

Referente a Open Atrium, el sistema de gestión de grupos basado en Drupal, va a facilitar muchas tareas y ahorrar mucha documentación en papel. En el instituto tenemos diferentes "grupos de trabajo", unos dedicados a la gestión del centro (Dirección, Secretaría, Calidad,...) y otros dedicados al aspecto didáctico (Departamentos didácticos, grupo de profesores de una clase, p.e. los profesores que dan clase en 1ºA,...). Pero todos ellos tienen dos características:

- Un flujo de comunicaciones intenso entre los miembros del grupo (casi siempre oral o a través post-it);
- Y un trasiego de documentos que hay que revisar entre los miembros del grupo(si el grupo tiene 5 miembros hay que generar 5 copias en papel o pasar el documento en soporte digital; y si un miembro genera una modificación ésta no será visible a los demás hasta que se les facilite una nueva copia)

Mediante Open Atrium, las comunicaciones van a ser instantáneas dentro del grupo, e incluso podemos hacer que sean personalizadas. Dispondremos de un

panel de noticias, y un repositorio con los documentos con los que trabaja el grupo, con lo cual ya no hará falta generar tantas copias en papel, y las revisiones que se realicen estarán disponibles en tiempo real para todos.

- Open Atrium va a facilitar especialmente la tarea de los tutores de una clase. Actualmente en cada clase hay asignados un tutor y entre 9 y 12 profesores más. Si un profesor necesita información sobre un alumno, tiene que rellenar un formulario con la información solicitada para cada profesor, localizarlos, entregárselo y esperar a que se lo entreguen cumplimentado. Y en esta situación un profesor no puede ver lo que opinan los demás sobre el alumno. Con Open Atrium todos los profesores, especialmente el tutor, sabrán en todo momento lo que ocurre en esa clase; también con los demás profesores.
- Habrá un calendario donde se pongan las fechas de exámenes, permitiendo distribuirlos sin sobrecargar a los alumnos. Y toda la información que los tutores recibían hasta ahora, que era en papel y a menudo escrito a mano, la tendrán en formato digital, para tratarla con las aplicaciones informáticas correspondientes.

D.4 Conclusiones

El trabajo realizado por D. Asier Erramuzpe ha conseguido los 3 objetivos marcados desde el principio:

- Simplificación de la gestión documental.
- Desarrollo de un sistema de grupos y mensajería interna
- Acceso desde el exterior para favorecer el tele-trabajo.

Obviamente este proyecto no finaliza aquí, y se seguirá trabajando para añadir nuevas prestaciones, pero siempre sobre la base del trabajo realizado por D. Asier Erramuzpe.

Javier Etxeberria Manterola

IES ITURRAMA – Jefe de Estudios

Anexo E. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not

include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the

author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR

INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

```
one line to give the program's name and an idea of what it does.  
Copyright (C) yyyy name of author
```

```
This program is free software; you can redistribute it and/or  
modify it under the terms of the GNU General Public License  
as published by the Free Software Foundation; either version 2  
of the License, or (at your option) any later version.
```

```
This program is distributed in the hope that it will be useful,  
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of  
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the  
GNU General Public License for more details.
```

```
You should have received a copy of the GNU General Public License  
along with this program; if not, write to the Free Software  
Foundation, Inc., 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-  
1307, USA.
```

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author
```

4. Conclusiones y líneas futuras

Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'. This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type `show c' for details.

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

```
Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright
interest in the program `Gnomovision'
(which makes passes at compilers) written
by James Hacker.
```

```
signature of Ty Coon, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice
```

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License.