



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

Observatorio Tecnológico sobre Seguridad Informática

Parte 2

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

Autor: Aitor Suárez Arambarri

Tutor: José Ramón García Escrivá

2014-2015

Resumen

El trabajo que a continuación se presenta tiene como objetivo construir un sitio web que recoja informaciones referentes al ámbito de la Seguridad Informática. Este sitio no cumple un propósito divulgativo, si no que se dirige especialmente a profesionales en informática, concretamente a los que se dedican a esta temática de la seguridad.

Palabras clave: seguridad, informática, observatorio, tecnológico, cms, drupal, hontza, islandora, base de datos, bbdd, web

Abstract

The essay which we are introducing has the aim of building a website that gathers information concerning the computer security area. This site does not fulfil an informative purpose, otherwise it is especially directed to computing professionals, specifically to those who are devoted to this security area.

Keywords: security, computing, observatory, technological, cms, drupal, hontza, islandora, data base, bbdd, web

Tabla de contenido

1. Introducción.....	7
2. Estudio de la herramienta de trabajo	10
2.1. Hontza 4.....	10
2.2. Islandora	10
2.3. Gestor de contenido	12
3. Desarrollo de Drupal 7	15
3.1. Tema y estructura.....	15
3.1.1. Página principal	17
3.1.2. Resto de páginas	20
3.2. Usuarios y Roles	22
3.3. Módulos	23
4. Casos de uso	25
4.1. Usuario que quiere estar informado de nuestras publicaciones.....	25
4.2. Usuario que quiere leer artículos pertenecientes a una categoría.....	26
4.3. Usuario que quiere ponerse en contacto con el observatorio.....	26
4.4. Usuario que quiere averiguar las oportunidades de trabajo en el área	26
4.5. Usuario registrado que escribe un comentario en un Evento	27
4.6. Usuario registrado con el rol de editor o el Administrador quieren introducir una nueva noticia	27
5. Futuras mejoras.....	29
6. Conclusiones	30
7. Anexos	31
7.1. Módulos	31
7.1.1. Statics.....	31
7.1.2. Token	31
7.1.3. Link.....	31
7.1.4. Feeds.....	31
7.1.5. Features.....	31
7.1.6. Webform.....	31
7.1.7. Chaos Tools	32
7.1.8. Localization Update.....	32
7.1.9. CSS Injector	32
7.1.10. Job Scheduler	32
7.1.11. Metatag.....	32
7.1.12. Views.....	32
7.1.13. EVA.....	32
8. Bibliografía	34

1. Introducción

Este proyecto está basado en la seguridad informática, esta área tan importante en el mundo de la informática y más todavía en la actualidad ya que todas las empresas, ya sean pequeñas, medianas o gran multinacionales, desean que sus infraestructuras, en cuanto a lo informático se refiere, permanezcan intactas durante su funcionamiento resistiendo cualquier ataque que reciban. Para ello, esta área establece una serie de normas que minimicen los riesgos a la información o infraestructura informática. Estas normas incluyen rangos horarios de funcionamiento, restricciones a ciertas zonas, autorizaciones, denegaciones, perfiles de cuentas de usuario, procedimientos de emergencias, protocolos y más, que te permita un buen nivel de seguridad informática minimizando en la medida de lo posible el impacto en el desempeño de los trabajadores y de la organización en general así como al uso de programas realizados por los programadores, como principal contribuyente. Esta extensión de la informática está concebida para proteger los activos informáticos, entre los que se encuentran los siguientes:

- Infraestructura computacional: parte fundamental para el funcionamiento y gestión de la información, así como para el funcionamiento mismo de la institución.
- Usuarios: utilizan la estructura tecnológica, la zona de comunicaciones y que gestionan la información. Por esto son los encargados de proteger el sistema en general para que el uso por parte de ellos no pueda poner en entredicho la seguridad que se ha preparado para proteger la información.
- Información: es el principal activo. Utiliza y reside en la infraestructura computacional y es utilizada por los usuarios.
- Toda la seguridad informática de cualquier empresa está sometida a ataques de todo tipo, pero actualmente las amenazas son causadas por:
 - Usuarios: son los mayores causantes de problemas ligados a la seguridad en un sistema informático debido a múltiples causas entre las que destacan tener permisos sobre dimensionados, la posibilidad de realizar acciones innecesarias, etc.
 - Programas maliciosos: programas con el único fin de perjudicar o hacer un uso ilícito de los recursos del sistema, estos se instalan en el ordenador abriendo puertas a intrusos o modificando datos. Generalizando este tipo de amenaza se conoce como malware.
 - Errores de programación: pueden ser usados como exploits por los crackers aunque se dan casos donde el mal desarrollo, en sí mismo, ya es una amenaza.
 - Intrusos: personas que acceden a los datos o programas a los cuales no están autorizados.
 - Siniestros: hacen referencia robos, incendios, etc. debidos a una mala manipulación que derivan a la pérdida del material o de los datos.
 - Personal técnico interno: el propio empleado que ataca su propia empresa por motivos de disputas internas, problemas laborales, despidos, espionaje, etc.
 - Fallos electrónicos o lógicos de los sistemas informáticos.
 - Catástrofes naturales: como por ejemplo rayos, terremotos, inundaciones, etc.

La seguridad informática en la web es muy amplia, hay muchas páginas donde explican temas de la misma temática pero aplicadas a diferentes herramientas. Realmente lo que nosotros hemos pretendido hacer con este proyecto es buscar distintas fuentes que hablen sobre la seguridad informática y juntarlas en un mismo sitio convirtiendo a este en un observatorio tecnológico. Su principal finalidad será que el usuario tenga a su alcance gran cantidad de información sobre la seguridad de las distintas ramas de la informática en un solo lugar reduciéndole de este modo el tiempo de búsqueda.

Otra finalidad de este observatorio tecnológico será ponerlo a disposición de nuestro tutor ya que será una fuente de información para todos los estudiantes de la asignatura *Seguridad Informática y Autenticación* del Máster Universitario en Gestión de la Información de la Escuela Técnica Superior en Ingeniería Informática del cual es profesor. Les permitiría a sus alumnos

estar informados en todo momento de las novedades sobre la seguridad y también podrán consultar alguna noticia que haya sido mencionada en alguna clase.

¿Por qué hemos decidido realizar este proyecto? La respuesta es que tras la publicación de todos los trabajos de fin de grado no había ninguno que realmente nos llamase la atención. Nos informamos un poco por la página web de la escuela y vimos que se podían realizar trabajos acordados con profesores y además grupales, en nuestro caso por parejas, así que buscamos un profesor que conociésemos y en concordancia a unos criterios que nos pusimos:

- Utilizar un lenguaje de programación nuevo, por ejemplo PHP.
- Utilizar bases de datos.
- Utilizar algún CMS.
- Que nos llamase la atención.

Solo conocíamos un profesor que nos pudiese dar lo que buscábamos, nuestro tutor final, así que fuimos a hablar con él y tras su propuesta nos pareció interesante y este ha sido el principal motivo por el que hemos llevado a cabo este observatorio tecnológico sobre la seguridad informática.

También tenemos que decir que a lo largo de los cursos del grado se aprenden conceptos diversos de la seguridad informática pero ninguno con la suficiente profundidad, de este modo, el planteamiento que nos propuso nuestro tutor fue fácil de aceptar ya que a nosotros dos siempre nos ha atraído bastante el tema de la seguridad informática y, que mejor forma de ampliar nuestro conocimiento en este campo que crear un observatorio enfocado a esta materia.

La implementación de un sitio web es una actividad que puede ser realizada productivamente si se elige el punto de partida adecuado. En referencia al tema sobre el que se va a tratar, la seguridad informática, el punto de partida todavía es más difícil de encontrar debido a que se engloban muchos aspectos, aunque una buena opción de inicio sería el área de la vigilancia tecnológica, nos permite tener conocimiento de las últimas noticias que ocurren en este ámbito y en el caso de que nos afecten de alguna forma poder buscar una solución lo más pronto posible.

Existe la posibilidad de desarrollar el observatorio tecnológico desde cero en cualquier lenguaje de programación pero podría darse el caso de que este lenguaje no fuese lo suficientemente completo como para cubrir todos nuestros objetivos. Si se diese el caso anterior, el lenguaje sería complementado con otros lenguajes o con software procedente del ámbito de los gestores de contenidos, para facilitar el desarrollo del mismo y en el caso de tener que usar algún complemento casi siempre sería mejor utilizar los gestores de contenidos ya que estos ahorran mucho tiempo de trabajo.

Previo al desarrollo, hemos establecido una serie de objetivos que nuestro Observatorio Tecnológico debe cumplir. Los objetivos seleccionados son los siguientes:

- Tipos de recursos a referenciar: aplicaciones, documentos, fuentes dinámicas de información, noticias, referencias, etc.
- Organización de los usuarios que puedan interactuar con el observatorio, dando lugar a diferentes colectivos con funcionalidades a medida.
- Aplicabilidad como recurso formativo en asignaturas de esta temática para estudiantes de informática.

Como resultado final nos hemos planteado que el Observatorio Tecnológico sea una plataforma operativa, funcionando en instalaciones de la universidad, configura para:

- Una población significativa de recursos, tanto en variedad como en cantidad. No se pretende algo muestral sino razonablemente completo.
- Una organización mínima, pero a la vez práctica, de usuarios tipo. En este caso no se exigirá que la organización sea completa si no flexible.

- Poder usarse en una asignatura específica (Seguridad Informática y Autenticación) del Máster Universitario en Gestión de la Información de la Escuela Técnica Superior en Ingeniería Informática.

Como es natural, un proyecto de estas dimensiones no se puede completar al cien por cien por lo que desde un principio ya teníamos claro que habría detalles que se quedarían pendientes para futuras evoluciones.

Con este observatorio solo vamos a abarcar la parte principal, que es el desarrollo y la puesta en marcha sin entrar en detalles de gran profundidad debido a que nuestro tutor prefiere algo práctico sin muchas funcionalidades que tener un gran número de funcionalidades pero que no fuese nada práctico y confuso para el usuario. Con esto nos referimos a que prefería tener pocas funcionalidades pero bien desarrolladas como por ejemplo que añadiese bien la información o que tuviese una buena biblioteca digital. En pocas palabras, sería la beta de, posiblemente, un importante observatorio tecnológico sobre la seguridad informática desarrollado por dos estudiantes.

2. Estudio de la herramienta de trabajo

En las siguientes secciones estudiaremos una serie de herramientas que podemos utilizar para desarrollar el observatorio.

2.1. Hontza 4

En una segunda reunión con nuestro tutor, nosotros le planteamos realizar el desarrollo de su observatorio a mano, partiendo desde cero, programando cada página y funcionalidad, creando bases de datos y archivos de gestión, etc. Pero nuestro tutor nos recomendó que sería mucho mejor utilizar algún medio informático desde el cual partir que nos ayudase a ahorrar tiempo y centrarnos con la parte central y de interés del proyecto.

A partir de la idea de utilizar herramientas informáticas, nos recomendó utilizar *Hontza 4*, un gestor de contenido previamente preparado para la vigilancia informática.

Este gestor está basado en *Drupal*, otro gestor de contenido, y además lleva funcionalidades propias para las tareas que deseábamos realizar. Con *Hontza* se puede realizar búsquedas personalizadas en internet, se pueden seleccionar las fuentes de información por categorías, guardar búsquedas, duplicarlas, anotar comentarios en los resultados de las búsquedas, crear carpetas, está dirigido a grupo lo que significa que es multiusuario, soporta diversos idiomas, secciones de debate, colaboraciones, recibir alertas y boletines de las noticias que se van generando, secciones de propuestas para realizar en un futuro, etc.

A este gestor había que añadirle una biblioteca digital más potente de la que dispone por defecto para poder almacenar todos los documentos que se pudiesen aportar a las entradas que se generarían en la web. Nosotros no conocíamos alguna para poder usar, nuestro tutor nos recomendó usar *Islandora* y nos pusimos manos a la obra. Nos informamos primero y tras una primera toma de contacto junto con *Hontza* nos dimos cuenta de que eran incompatibles. *Hontza 4* está basado en una versión más antigua de *Drupal* por lo que al añadir *Islandora*, esta necesita la última versión de *Drupal*.

Debido a los problemas ocasionados nos planteamos dos vías para continuar con la selección de la herramienta a utilizar. La primera fue buscar una versión de *Islandora* que necesitase la misma versión de *Drupal* que la de *Hontza 4*. La segunda fue buscar otra herramienta para sustituir a *Hontza 4*, más actualizada y que pudiese funcionar con *Islandora*.

La elección conjunta fue la segunda opción, pensamos que escoger versiones anteriores a la actual es un error ya que llegará el punto que se dé por obsoleta debido a que los módulos nuevos están enfocados a la versión más reciente de *Drupal* y si no lo actualizas, estos dejarán de funcionar. Sobre todo, es muy recomendable trabajar con la última versión de *Drupal* debido a que las actualizaciones incluyen parches de seguridad para corregir vulnerabilidades que se han encontrado.

2.2. Islandora

Ya que se descartó el uso de *Hontza 4* por los motivos comentados en el apartado anterior, decidimos buscar bien que más requisitos necesitaba *Islandora*. De entre todos los que tenía, había uno que limitaba a hacer uso, exclusivamente, de un sistema operativo *Linux*, además de los que se mencionan a continuación:

- Servidor web. Seleccionamos Apache HTTP Server (<http://httpd.apache.org/>) ya que es el más común.
- Base de datos. Seleccionamos MySQL (<https://www.mysql.com/>) ya que es software libre y actualmente una de las más potentes.

- Fedora Commons Repository. Repositorio para contenido digital (<http://www.fedora-commons.org/>). Este tenía la dependencia de usar un servidor Tomcat y por no tener complicaciones de compatibilidad usamos el que traía el repositorio.
- API Tuque. Librería para comunicar *Islandora* con *Fedora Commons Repository*.
- Como sistema operativo escogimos la distribución de *Ubuntu* con versión 14.04.
- Drupal 7 (<https://www.drupal.org/>).

Para empezar a probar todo este conjunto de herramientas solo había un medio que fuese portable, utilizar una máquina virtual, y como software de virtualización utilizamos *Virtual Box*.

En primer lugar instalamos el sistema operativo en la máquina virtual y tras este instalamos el servidor Apache y la base de datos MySQL. Este paso nos paró varias veces ya que pedían dependencias de terceros y el sistema operativo tuvo que actualizarse varias veces.

En segundo lugar procedimos a descargar *Drupal 7* y tras su instalación comprobar si necesitaba alguna actualización para trabajar con las últimas versiones.

Llegados a este punto se realizó una copia de seguridad que nos permitiese, en el caso de futuros errores, empezar desde un punto más cercano a la prueba que se deseaba realizar.

Continuando con la instalación, procedimos a instalar *Islandora*, simplemente se instalaba como si fuese un módulo de *Drupal*, así que fue tan sencillo como desplazar el contenido hasta la carpeta de los nuevos módulos.

De nuevo, tras completar este paso, se realizó otra copia de seguridad.

Por último, el paso que resulto más complejo, ya que nunca antes habíamos trabajado con alguna herramienta de este tipo, fue realizar la instalación completa de *Fedora Commons Repository*. La instalación empezó siendo sencilla, era muy guiada y uno de los últimos pasos de ella incluía la instalación del servidor *Tomcat* que llevaba integrado.

Luego se tuvo que instalar la *API Tuque* ya que, como hemos dicho antes, sin ella *Islandora* y *Fedora Commons Repository* no se podrían comunicar. Llegados a este punto todo, para completar la instalación solo nos faltó buscar varios archivos de la instalación y realizar unas modificaciones en la configuración para decirle a cada componente donde estaban los demás.

Ahora sí, toda la instalación completada. Empezamos a realizar la prueba, primero activar el módulo de *Islandora* en *Drupal* y luego intentar añadir algún documento, no se consiguió ya que daba el error que se muestra en la *Ilustración 1*.

```
Warning: Error writing properties: java.io.FileNotFoundException: /usr/local/fedora/client/fedora-admin.properties (Permiso denegado)
Exception in thread "Thread-3" javax.xml.ws.soap.SOAPFaultException: Caused by: Audit record must have responsibility.
    at org.apache.cxf.jaxws.JaxWsClientProxy.invoke(JaxWsClientProxy.java:155)
    at com.sun.proxy.$Proxy51.ingest(Unknown Source)
    at org.fcrepo.client.mtom.APIMStubWrapper$1.construct(APIMStubWrapper.java:44)
    at org.fcrepo.client.SwingWorker$2.run(SwingWorker.java:131)
    at java.lang.Thread.run(Thread.java:745)
Caused by: org.apache.cxf.binding.soap.SoapFault: Caused by: Audit record must have responsibility.
    at org.apache.cxf.binding.soap.interceptor.Soap11FaultInInterceptor.unmarshalFault(Soap11FaultInInterceptor.java:75)
    at org.apache.cxf.binding.soap.interceptor.Soap11FaultInInterceptor.handleMessage(Soap11FaultInInterceptor.java:46)
    at org.apache.cxf.binding.soap.interceptor.Soap11FaultInInterceptor.handleMessage(Soap11FaultInInterceptor.java:35)
    at org.apache.cxf.phase.PhaseInterceptorChain.doIntercept(PhaseInterceptorChain.java:271)
    at org.apache.cxf.interceptor.AbstractFaultChainInitiatorObserver.onMessage(AbstractFaultChainInitiatorObserver.java:114)
    at org.apache.cxf.binding.soap.interceptor.CheckFaultInterceptor.handleMessage(CheckFaultInterceptor.java:69)
    at org.apache.cxf.binding.soap.interceptor.CheckFaultInterceptor.handleMessage(CheckFaultInterceptor.java:34)
    at org.apache.cxf.phase.PhaseInterceptorChain.doIntercept(PhaseInterceptorChain.java:271)
    at org.apache.cxf.endpoint.ClientImpl.onMessage(ClientImpl.java:800)
    at org.apache.cxf.transport.http.HTTPConduit$WrappedOutputStream.handleResponseInternal(HTTPConduit.java:1592)
    at org.apache.cxf.transport.http.HTTPConduit$WrappedOutputStream.handleResponse(HTTPConduit.java:1490)
    at org.apache.cxf.transport.http.HTTPConduit$WrappedOutputStream.close(HTTPConduit.java:1309)
    at org.apache.cxf.transport.AbstractConduit.close(AbstractConduit.java:56)
    at org.apache.cxf.transport.http.HTTPConduit.close(HTTPConduit.java:622)
    at org.apache.cxf.interceptor.MessageSenderInterceptor$MessageSenderEndingInterceptor.handleMessage(MessageSenderInterceptor.java:62)
    at org.apache.cxf.phase.PhaseInterceptorChain.doIntercept(PhaseInterceptorChain.java:271)
    at org.apache.cxf.endpoint.ClientImpl.doInvoke(ClientImpl.java:530)
    at org.apache.cxf.endpoint.ClientImpl.invoke(ClientImpl.java:463)
    at org.apache.cxf.endpoint.ClientImpl.invoke(ClientImpl.java:366)
    at org.apache.cxf.endpoint.ClientImpl.invoke(ClientImpl.java:319)
    at org.apache.cxf.frontend.ClientProxy.invokeSync(ClientProxy.java:96)
    at org.apache.cxf.jaxws.JaxWsClientProxy.invoke(JaxWsClientProxy.java:133)
    ... 4 more
```

Ilustración 1



Empezamos a probar a añadir elementos desde *Fedora*. La herramienta de gestión era sobre Java, de ahí que necesitase en servidor *Tomcat*. Se estableció conexión con *Islandora*, conseguimos añadir un documento pero su funcionalidad era de gran complejidad y además aparecían varios errores que intentamos solucionar y no conseguimos.

Llegados a este punto tuvimos que comentar estos problemas con nuestro tutor debido a que bajo nuestro punto de vista realizar una biblioteca digital debía de ser mucho más sencillo. Tras la reunión, llegamos a la conclusión de que este conjunto de herramientas era demasiado complejo y tedioso porque estaba desviando el rumbo de nuestro proyecto ya que nuestro propósito era utilizar una biblioteca digital donde almacenar nuestros documentos de forma sencilla y cómoda, cosa que no conseguimos con *Islandora*. Dicho esto, se descartó este conjunto de herramientas como la herramienta final porque además de lo mencionado, para guardar archivos digitales se requería el uso de dos tipos de servidores web trabajando simultáneamente (*Apache* y *Tomcat*). Estos dos servidores pueden funcionar conjuntamente pero cuando hay dos vías con las que se puede trabajar y son dependientes entre ellas no es una buena opción ya que en el momento que falle una, la otra tiene altas probabilidades de fallar.

Tras un pequeño debate con nuestro tutor y teniendo en cuenta las opiniones de otros profesores que nos aconsejaron sobre cómo afrontar este problema, llegamos a la conclusión de que podría existir la posibilidad de utilizar un simple gestor de contenidos, apoyado con uno o varios módulos externos más simple que hiciesen la función de biblioteca digital, por lo que nos dispusimos a realizar una búsqueda de gestores de contenidos para elegir el más apropiado para nuestra necesidad.

2.3. Gestor de contenido

Tras un nuevo descarte de las herramientas a utilizar, decidimos utilizar una de las novedosas plataformas de software libre que se han desarrollado en los últimos años, los gestores de contenido. Esta elección es fruto de que el objetivo de nuestro proyecto no es construir una página web desde cero y porque nos proporcionan una buena base sobre la que poder comenzar ya que incluyen un back-end para la gestión, permitiéndonos de esta manera, centrar toda nuestra atención en desarrollar las funcionalidades específicas de nuestro observatorio.

Un sistema de gestión de contenidos (en inglés: Content Management System, más conocido por sus siglas CMS) es un programa informático que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, por parte de los administradores, editores, participantes y demás usuarios. Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio web. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio web sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores.

Debido a la gran popularidad que estas plataformas han tomado en estos años, los gestores tienen sus inconvenientes. Como es natural cuando una plataforma más popular se hace, más ataques suele recibir. Una principal desventaja es que pueden tener vulnerabilidades o agujeros conocidos que contribuyen a la ayuda de los hackers y esto significa en menos seguridad. También pueden sufrir una ralentización excesiva de la velocidad de carga debido a una mayor ejecución de procesos.

Cuando decidimos utilizar este tipo de software no lo hicimos por sus pocas desventajas, que se convierten algo menos significativo, sino que por su gran número de ventajas que es donde realmente convencen a los desarrolladores. A continuación se listan algunas de las ventajas de los gestores de contenido:

- Autogestión visual, sin necesidad de meterse en código para cambiar algo.
- Automatización de la página web.
- Ahorro de tiempo en la elaboración de páginas web y abaratamiento de costes.
- Módulos, plugins y extensiones, que permiten ampliar las funcionalidades.
- Posibilidad de cambiar el diseño y la personalización de la página web de manera instantánea gracias a las plantillas o temas, aportando de esta manera una apariencia homogénea de todos los contenidos publicados.
- Posibilidad de crear, editar y actualizar contenidos web a diario sin grandes conocimientos de informática o programación.
- Facilitan el posicionamiento SEO al permitir la indexación de contenidos con un lenguaje de programación limpio.
- Generan URL dinámicos para cada artículo o contenido publicado facilitando que el contenido se enlace en otras páginas y favoreciendo así mayor visibilidad en la red.
- Fácil integración con redes sociales y sindicación de contenidos mediante RSS.

Actualmente existe una gran variedad de gestores de ámbitos muy diferentes, desde simples blogs hasta aulas virtuales, e incluso tiendas online. En nuestro caso se seleccionaron los siguientes gestores:

- Wordpress (<https://es.wordpress.com>)
- Joomla (<http://www.joomla.org>)
- Drupal (<http://www.drupal.org>)

En una primera toma de contacto con cada uno de los gestores de contenido en la que probamos las funcionalidades básicas que traen por defecto, decidimos que *WordPress* y *Joomla* podrían ser descartados debido a que estos han sido desarrollados para los usuarios finales, es decir, para aquellas personas que solo se preocupan de que hay como contenido y su aspecto.

En cambio, *Drupal* es un gestor que ha sido diseñado para usuarios con un perfil más técnico, se podría decir que ha sido creado por y para programadores y nos parecía más apropiado para nuestros objetivos.

Al tener la necesidad de tener que utilizar una biblioteca digital, la segunda prueba a realizar sobre estos gestores era buscar al menos un módulo que pudiese realizar esta función. En el proceso de búsqueda encontramos *Scald*, un módulo de *Drupal*, el cual tenía la función de *Drag-and-Drop*, más conocida como *DnD*, la cual permite subir archivos simplemente con arrastrar el archivo a un input. Encontramos *Media Library* para usar en *WordPress*. Por último, para *Joomla*, dimos con una extensión muy parecida a la anterior, *MediaLibrary Basic*.

Teníamos que escoger uno de ellos, así que partiendo de la base de la primera toma de contacto y de que leyendo en varios foros sobre este tema, el noventa por ciento, aproximadamente prefería utilizar el módulo de *Drupal*.

Una vez finalizado el estudio sobre que gestor de contenido utilizar, se nos presentó otro frente que abordar. Necesitábamos un mínimo de hardware y software para poder utilizar *Drupal*. Nuestro tutor conocía *Bitnami*, una biblioteca de aplicaciones de servidor y entornos



de desarrollo que ya llevan preinstaladas ciertas herramientas para que con tan solamente un par de clics ya puedas empezar a trabajar.

En nuestro caso, Bitnami tenía a disposición múltiples vías para utilizar *Drupal*. Nosotros decidimos utilizar una máquina virtual que nos permitiría poder trabajar por separado y luego unificarlo aplicando unas configuraciones u otras.

3. Desarrollo de Drupal 7

En esta sección se detallan todas las partes de *Drupal* que se han configurado para contruir nuestro observatorio tecnológico.

3.1. Tema y estructura

La estructuración de una sitio web de esta tipología es muy importante ya que si se tiene carencias en este aspecto los lectores no tendrán una interacción con el portal lo suficientemente satisfactorio como para realizar futuras visitas. El problema está en que hasta la fecha nadie ha dado con la estructura ideal para utilizar como base y debido a esto cada página web que nos encontramos en la red está estructurada de una forma distinta a las otras, puede ser similar pero nunca igual.

Actualmente la gran mayoría de las personas visitamos páginas webs diariamente para mantenernos informados de las cosas que nos atraen o interesan. En nuestro caso, como informáticos que somos estamos interesados en la seguridad informática por lo que regularmente visitamos páginas que ofrecen noticias de esta temática. Apoyándonos en estas páginas y tras visitar algunas relacionadas hemos seleccionado una estructura bastante estándar y sencilla de cara a los lectores que se adapta perfectamente con el propósito de nuestra web.

Teníamos claro que queríamos utilizar un menú de navegación que contuviese las secciones de nuestro sitio pero seleccionar el tipo de menú no fue sencillo y tuvimos que hacer un estudio antes de decantarnos por alguno. Barajamos dos opciones: un menú de navegación en la parte izquierda en forma vertical o en la parte superior en forma horizontal. En un principio teníamos pensado agrupar el contenido de nuestra web en tópicos específicos que representasen secciones de nuestra web pero esto implicaría tener un gran número de secciones por lo que deberíamos colocar el menú en la izquierda. Con la evolución del desarrollo del proyecto decidimos crear una sección llamada categorías donde se alojasen todos los tópicos consiguiendo así reducir el número de secciones y decantándonos por seleccionar el menú horizontal en la parte superior.

Como acabamos de explicar, todas las entradas de nuestro observatorio tienen tópicos asignados que las clasifican para poder organizarlas y por ello una de las partes importantes de la estructura es que haya una sección con todas ellas que le permita al lector acceder a la que más desee y a partir de una entrada pueda ir navegando hacia otras. Esta sección recibe el nombre de Categorías.

Como hemos explicado en el apartado de los tipos de contenido, las entradas pueden ser una noticia, un evento, un curso, históricos, software o autores, por lo que las demás secciones de nuestro menú se definen de la siguiente forma:

- Noticias: en esta sección se listan todas las entradas que son una noticia y a partir de los títulos de cada una de ellas se puede acceder al contenido completo.
- Eventos: esta sección es igual que la anterior salvo que en vez de listar entradas del tipo noticia, se listan entradas del tipo evento. Esta sección se ha creado para que los lectores estén informados de los futuros eventos sobre seguridad informática que se vayan a realizar en todo el mundo ya que si especificásemos una ciudad en concreto estaríamos excluyendo a lectores de otros países.
- Cursos: de nuevo una sección idéntica a las dos anteriores, la única diferencia es que se listan entradas del tipo curso para aquellos lectores interesados en ampliar su formación y deseen ampliar sus conocimientos sobre seguridad informática.
- Alertas: esta sección lista todas las alertas, que informan sobre alguna vulnerabilidad informática de cierta tecnología o software, que se importan al observatorio.

- Empleo: con esta sección pretendemos que los visitantes que estén buscando trabajo relacionado con la seguridad informática tengan a un solo clic un listado de ofertas de trabajo.
- Otros: en esta sección se han incluido todas las entradas que son diferente al resto pero se divide en las siguientes sub secciones:
 - Historia: en esta sub sección se listarán todas las entradas que hagan referencia a noticias que hayan sido muy importantes en la seguridad informática.
 - Software: en esta se encontrará un listado de programas que destaquen en este ámbito, por ejemplo WireShark.
 - Autores: esta sub sección mostrará los autores que hayan marcado un antes y un después en la seguridad informática gracias a sus descubrimientos.
- RSS: sección en a que aparece una lista de canales RSS publicados.

Además de todas estas secciones también tendremos un botón *Home* situado como primera entrada del menú principal que nos redirigirá a la página principal.

En una buena estructuración también es importante no dejar espacios desaprovechados pero tampoco agobiar al lector con demasiada información en poco espacio así que la elección del tema para el observatorio es un punto importante para mejorar la usabilidad de nuestro sitio web.

Bajo nuestro punto de vista, el mejor tema sería aquel que tuviese tres columnas siendo una de ellas la central y principal donde estaría el contenido más importante. Las otras dos columnas serían usadas para colocar bloques sobre contenido del portal pero de menos peso que el central o contenido especial en base a algún criterio. Para tomar todas estas decisiones, previamente visitamos varias páginas para poder coger ideas respecto al tema a seleccionar y que guardase relación a la estructuración que teníamos pensado utilizar. Se visitaron páginas de la misma área. Entre todas ellas cabe destacar *Incibe* (<https://www.incibe.es/>), de la cual nos gustó mucho la estructura del menú principal y las secciones utilizadas. También debemos recalcar el *Observatorio Tecnológico Sobre TIC* (<https://observatorio.iti.upv.es/>) del cual nos gustó la idea de utilizar tres columnas pero haciéndolas un poco más anchas. Por último, del *Observatorio Virtual de Transferencia de Tecnología* (<http://www.ovtt.org/>) nos llamó la atención la idea de añadir en la parte derecha una lista con los próximos eventos relacionados que se van a celebrar, por lo que decidimos añadirlo a nuestro observatorio.

Para encontrar el tema adecuado que cumpliese nuestros requisitos hicimos múltiples pruebas. Primero decidimos probar con el tema por defecto, disponía de tres columnas pero el ancho útil de las columnas cuando estas tenían contenido al mismo tiempo era muy reducido. Por esta razón probamos con un subtema del tema por defecto en el que podíamos modificar aspectos básicos como los colores, el ancho, etc. pero el problema resurgió cuando la modificación de ancho que nos permitía era únicamente a la anchura máxima de la pantalla, por lo que ahora el ancho era demasiado extenso e incómodo a la hora de leer nuestra web.

Por otra parte, nos parecía poco distintivo usar el tema por defecto ya que queríamos algo un poco más exclusivo y profesional que el tema base, así que finalmente fue descartado.

En mitad de estas pruebas y tras una reunión con nuestro tutor, nos hizo pensar en que el portal también podría tener accesos desde otros dispositivos como tablets o Smartphones. Esto conllevó a que se añadiese un nuevo requisito para el tema a elegir, tenía que ser un tema *responsive*, es decir, que se ajustase al tamaño de la pantalla.

Tras una búsqueda en Google dimos con una serie de temas gratuitos para drupal que cumplían con la última exigencia pero no tenían tres columnas. Finalmente dimos con el idóneo, el tema elegido ha sido *Professional Theme*. Este tema dispone de tres columnas perfectamente definidas, un ancho que no ocupa toda la pantalla pero que tampoco se queda

muy pequeño para una lectura cómoda y es *responsive* ya que cuando se accede desde un Smartphone se adapta a la perfección para tener un uso muy cómodo.

Llegados a este punto, ya disponemos de la organización de las secciones del observatorio y del tema que vamos a utilizar, así que solo nos quedan dos puntos: definir el aspecto de la página principal y las demás secciones y seleccionar que contenido aparecerá en las columnas. Para poder expresarnos mejor hasta el final de la sección la *Ilustración 3* muestra las partes en las que se divide el tema seleccionado.

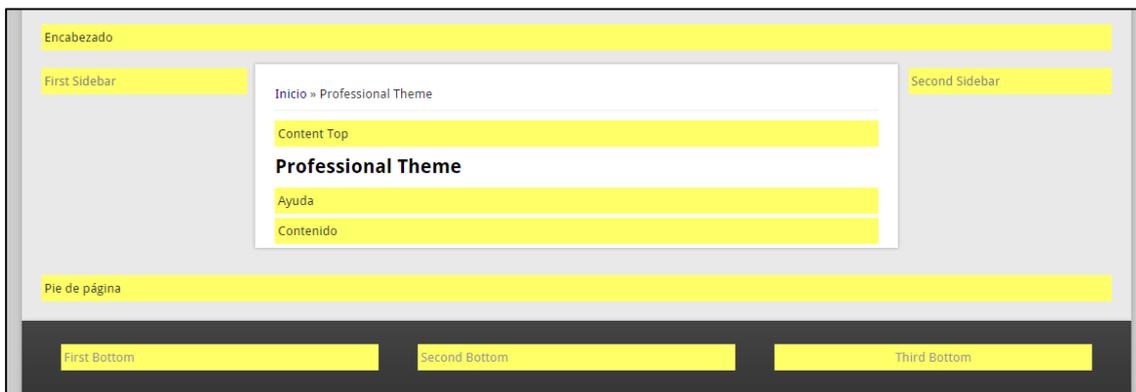


Ilustración 2

Antes de comentar estos dos puntos hay que decir que las secciones detalladas anteriormente se listan en un menú horizontal en la parte superior, fijo en todo momento, que le permite al usuario navegar de un sitio a otro sin ningún problema, como se puede apreciar en la *Ilustración 4*.

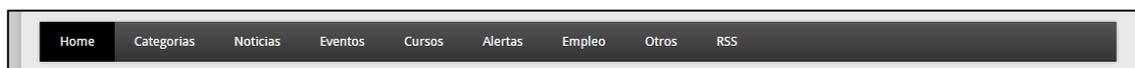


Ilustración 3

3.1.1. Página principal

La página principal es muy importante ya que es la primera vista que el lector tiene sobre el observatorio, por lo que tiene que ser lo suficientemente atractiva para que no cause repulsa en el lector. En ella se ha decidido mostrar las últimas noticias en la columna principal, *Content Top*, de forma que las noticias más recientes serán las primeras en ser visualizadas. Elegir el contenido a mostrar en el *Content Top* ha sido complicado ya que no queríamos colocar demasiada información, y de este modo conseguir una impresión sencilla pero contundente.

La columna de la izquierda, *First Sidebar*, la hemos utilizado para mostrar contenido especial de nuestro observatorio, tanto contenido marcado como importante o destacado, como contenido más popular en cuanto a número de lecturas se refiere. Esta columna está compuesta por los siguientes bloques:

- Buscador: una entrada de texto que te permitirá realizar búsquedas en toda la web. La *Ilustración 5* es un ejemplo de este bloque.



Ilustración 4

- Destacados: como se ha especificado en el apartado de los tipos de contenidos, estos tienen un campo que es Destacado. Mediante este campo el bloque se auto abastece de entradas que tienen este campo marcado, creando de esta forma un bloque con el listado de las últimas cinco entradas que han sido destacadas por el editor o el administrador. La *Ilustración 6* es un ejemplo de este bloque.

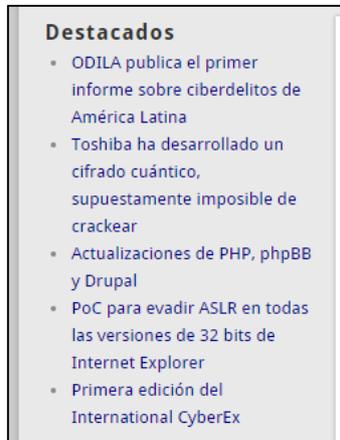


Ilustración 5

- Contenido popular: gracias a las estadísticas de visita se ha podido crear este bloque, el cual contiene una lista con las cinco entradas más visitadas por los lectores. La *Ilustración 7* es un ejemplo de este bloque.



Ilustración 6

Continuando con la columna derecha, *Second Sidebar*, esta tiene como propósito contener las últimas entradas de nuestro observatorio pero que no son noticias informativas, sino que se corresponden con cursos y eventos. Además aparece un bloque que aporta funcionalidad al usuario, el panel de acceso. Esta columna está compuesta por los siguientes bloques:

- Eventos: un bloque con el listado de los últimos cinco eventos que se van a realizar sobre seguridad informática. La *Ilustración 8* es un ejemplo de este bloque.



Ilustración 7

- Cursos: un bloque listando los cinco últimos cursos añadidos sobre seguridad informática. La *Ilustración 9* es un ejemplo de este bloque.

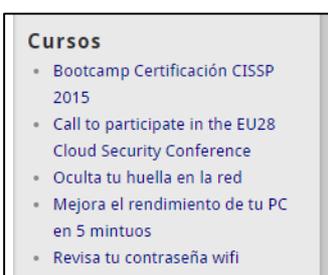


Ilustración 8

- Panel de acceso: el primero solo se visualizará si eres un usuario anónimo para poder registrarte o simplemente acceder al observatorio. La *Ilustración 10* es un ejemplo de este bloque.

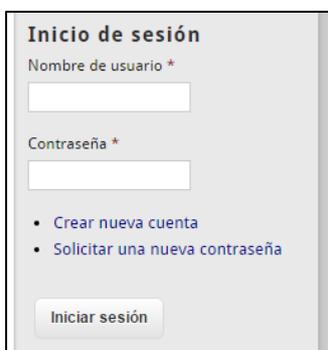


Ilustración 9

Tenemos que puntualizar que si se accede a la página principal como usuario ya autenticado, las columnas varían un poco debido a que los usuarios autenticados, es decir, los registrados tienen ciertos privilegios sobre los usuarios anónimos. En la *First Sidebar*, en el caso de que el usuario tenga permisos de agregar contenido, se añade el siguiente bloque:

- Panel de navegación: será utilizado por aquellos usuarios que tengan los privilegios necesarios para agregar contenido de algún tipo al observatorio. La *Ilustración 11* es un ejemplo de este bloque.



Ilustración 10

En cambio en la *Second Sidebar*, se produce un simple cambio, se muestra el panel del usuario en vez del panel de acceso:

- Panel del usuario: permite al usuario acceder a su cuenta para realizar cualquier cambio que se le permita y cerrar la sesión como usuario registrado. La *Ilustración 12* es un ejemplo de este bloque.



Ilustración 11

En la *Ilustración 13* podemos apreciar como sería el resultado que verían nuestros lectores al unir todo los bloques acabados de mencionar colocados en su correspondiente región.



Ilustración 12

3.1.2. Resto de páginas

En el resto de páginas del observatorio las columnas son algo diferentes ya que dependiendo del contexto hay bloques que no tienen por qué aparecer y tendrán que aparecer otros nuevos específicos según la página en la que nos encontremos. Para la *First Sidebar* hay pequeños

cambios, los bloques *Destacados*, *Contenido popular* y *Buscador* se mantendrán en todas las páginas y además aparecerán otros bloques en algunas páginas:

- Otros: un bloque con tres enlaces que conducen a las sub secciones de Otros. Este bloque solo se visualizará cuando se acceda a la sección Otros. La *Ilustración 14* es un ejemplo de este bloque.



Ilustración 13

- Otras fuentes: contiene varios enlaces a páginas de búsqueda de empleo ya que no se ha conseguido obtener las ofertas que publican mediante otro medio. Solo se visualizará cuando se esté navegando por la sección de Empleo. La *Ilustración 15* es un ejemplo de este bloque.



Ilustración 14

En cambio, en la *Second Sidebar* desaparecen todos los bloques, por lo que la tercera columna desaparece, para que la lectura de los resúmenes de las entradas del observatorio sean más cómodas ya que al quitar todos los bloques de esta columna, la *Content Top* se apropia del ancho de esta columna haciendo de este modo que la parte principal sea más amplia, como se puede observar en la *Ilustración 16*.



Ilustración 15

Esta nueva organización de la estructura también afecta a la lectura completa de una entrada del observatorio consiguiendo así una lectura más cómoda. La información de esta está organizada de la siguiente manera: en la cabecera aparece el título de la entrada, a continuación de esta se describe el contenido, incluyendo tanto texto como imágenes, seguido de las referencias externas y los tópicos a los que pertenece.

Al final de toda esta información, en el caso de las noticias, eventos y cursos, aparece un bloque que muestra el título de cinco entradas relacionadas con la que estamos leyendo en ese momento. Para ello, utilizamos como filtro contextual el tipo de la entrada, es decir, si estamos leyendo un evento, en este bloque aparecerán cinco eventos, y así sucesivamente.

Por último hay que hablar del pie de página. En él se ha decido colocar dos pequeños textos, uno en la columna de la izquierda, *First Bottom*, del pie de página y otro en la del centro, *Second Bottom*. En la tercera columna, *Third Bottom*, se ha añadido un enlace que redirecciona al usuario al formulario de contacto. Esta configuración será igual para todas las páginas del observatorio. En la *Ilustración 17* podemos observar el resultado del pie de página.

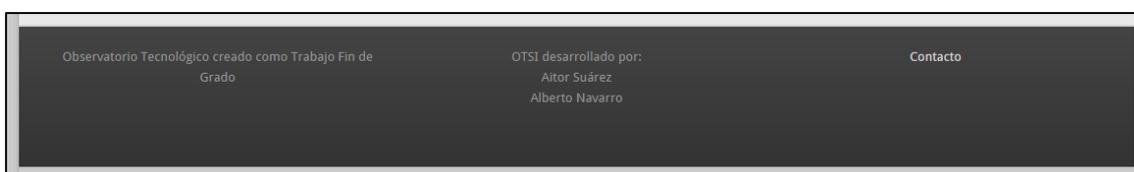


Ilustración 16

3.2. Usuarios y Roles

Un punto crítico en los gestores de contenidos es el de los permisos y es importante disponer de algún mecanismo que permita establecer que operaciones podrá realizar cada usuario. El objetivo es evitar que, por accidente o de forma intencionada, un usuario pueda realizar operaciones que comprometan la integridad y funcionamiento del sitio web. Para este fin, *Drupal* utiliza un sistema de roles, permisos y usuarios.

Se entiende por permiso la posibilidad de ejecutar determinadas operaciones o no sobre los diferentes elementos de los gestores de contenido.

Entendemos por usuario a cualquier persona que accede al sitio web. Los usuarios se pueden agrupar en roles en función de las operaciones que se les permite realizar. Es decir, que cada rol se caracteriza por disponer de una serie concreta de permisos. Los usuarios pueden recibir más de un rol, esto quiere decir, que tendrá una unión de los permisos de cada rol.

Un punto que a los recién iniciados puede causar confusión es el del usuario de la base de datos y el del sitio web. Como se explica en las instrucciones de instalación de *Drupal*, antes de poner en marcha un sitio web, debemos crear una base de datos y un usuario con todos los permisos sobre esta. Al iniciar la instalación de *Drupal*, este nos pedirá el usuario y contraseña de la base de datos, es decir el nombre del usuario que tiene permisos totales sobre esa base de datos, y su contraseña. Este usuario y contraseña únicamente serán utilizados por *Drupal* para acceder y guardar el valor de las diferentes variables en la base de datos.

Al principio de la instalación, una vez le hemos indicado a *Drupal* como acceder a la base de datos, nos pedirá que configuremos el usuario con permisos totales sobre el sitio web, es decir, estaremos crear el súper administrador. Este usuario no tiene nada que ver con el de la base de datos, y puede ser el que queramos. De hecho, el motor de *Drupal* guardará esta información en una tabla de la base de datos junto con la contraseña encriptada con un hash MD5, mientras que el usuario y contraseña de la base de datos serán guardados en unos

ficheros de su instalación. Es importante que el acceso a las carpetas de estos ficheros tengan los permisos correctamente configurados.

En nuestro observatorio se ha definido una estructuración la cual sería una futura mejora. Como en todos los sitios web, tenemos el súper administrador capaz de realizar cualquier acción.

Todo el contenido que se publica, tiene que ser previamente revisado, por esto se decidió realizar un nuevo rol, el rol de editor. Para nuestro caso se podía haber realizado de dos formas, una es crear un editor que pueda modificar todos los tipos de contenido y otra es crear un rol por cada tipo de contenido. La decisión fue confeccionar un rol por cada tipo de contenido porque este tipo de configuración puede aportarnos mayor escalabilidad ya que a un usuario nuevo que quiera aportar información de varias secciones puede tener los permisos necesarios sin la necesidad de tener más. Tener más permisos de los necesarios en ocasiones puede provocar accesos a zonas no predispuestas a ser modificadas y conllevar a errores dentro del observatorio.

Se pueden crear los roles que se quieran, con los permisos que se crean convenientes, en nuestro caso los roles definidos son los siguientes:

- Usuario anónimo: usuario que simplemente podrá leer o buscar en los contenidos y no necesita autenticarse.
- Usuario autenticado: se le permite dejar comentarios u opinar sobre los productos.
- Administrador: es el responsable técnico y puede acceder a cualquiera de los aspectos del sistema, configurando o modificando cualquier parámetro de éste. Este usuario tiene control total sobre el sitio web, por lo que puede realizar cualquier operación de configuración o mantenimiento sobre este.
- Editor de noticia, eventos y cursos: gestiona los contenidos de tipo nueva entrada y no tiene por qué tener nociones técnicas del funcionamiento del sistema.
- Editor de alertas: gestiona los contenidos de tipo alerta y no tiene por qué tener nociones técnicas del funcionamiento del sistema
- Editor de empleo: gestiona los contenidos de tipo empleo y no tiene por qué tener nociones técnicas del funcionamiento del sistema
- Editor de taxonomía: gestiona los términos que se van añadiendo a la taxonomía ya que se pueden producir duplicados, por ejemplo “Hackers” y “hackers”.

Hay que detallar que los cuatro tipos de editores que se han explicado en el párrafo anterior tendrán disponible una barra de navegación adecuada a sus permisos.

3.3. Módulos

Todos los gestores de contenidos tienen la posibilidad de que se les añadan módulos. Estos aditivos ayudan al gestor a ampliar sus funcionalidades ya que en ocasiones queremos poder realizar más cosas que las que hay por defecto. En drupal existe una gran cantidad y variedad de módulos, los cuales son gratuitos.

Como hemos comentado en el apartado *CMS*, hemos hecho uso de *Scald*, el cual ejerce de biblioteca digital. Además de este, nosotros hemos añadido bastantes más los cuales serán explicados con más detalle en el anexo *Módulos*:

- Statics
- Token
- Link
- Feeds

- Features
- Webform
- Chaos Tools
- Localization Update
- CSS Injector
- Job Scheduler
- Metatag
- Views
- EVA

Queremos profundizar en *Scald* porque es uno de los módulos que más nos ha condicionado a la hora de seleccionar la herramienta de desarrollo.

Scald permite guardar imágenes, videos, archivos de música y archivos flash, pero gracias a un pequeño plugin de este, nos permite almacenar también archivos, ya sean documentos Word, Excel, PDFs o cualquier tipo. Por defecto, *Scald* tiene la posibilidad de conectar con redes sociales como Flickr o Facebook. Una característica que lo hace bastante potente es que dispone de la tecnología *Drag-and-Drop* la cual permite al usuario arrastrar la fuente hasta el lugar que desee sin conocer de qué forma habría que escribirlo para que hiciese referencia al archivo.

Permite editar los campos que cada fichero tiene, es decir, cada archivo que se añade a la biblioteca tiene su ficha en la que los campos son editables pudiendo añadir o quitar campos en función de las necesidades de cada desarrollador. En nuestro caso se ha modificado la estructura de cada tipo de archivo de la siguiente forma:

- Título: se especifica un título para el archivo.
- Archivo: es el fichero que se añade a la biblioteca digital para poder ser compartido a los lectores, incluso puede ir acompañando a una entrada como apoyo de lo que se cuenta en ella.
- Thumbnail: una imagen pequeña para que en el caso de que no se pueda ver el archivo, aparezca esta.
- Autores: hace referencia a las personas que han escrito o creado el archivo.
- Tópicos: son una serie de términos que se completan por medio de la taxonomía tópicos, la misma que se usa para las demás entradas del observatorio.

4. Casos de uso

Un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso.

Hemos decidido realizar un estudio de los casos de uso para comprobar que nuestro observatorio ofrece las funcionalidades deseadas para los usuarios que nos visitan, y sobre todo, para ver las carencias que tiene nuestra web y añadirlas.

Para definir y dibujar nuestros casos de uso hemos utilizado una herramienta online que permite crear diagramas UML a partir de texto plano llamada yUML. Esta herramienta online nos permite generar Casos de uso, diagramas de clases y diagramas de actividad aunque nosotros solo utilizaremos los primeros. Nos permite indicar cuantos actores, casos de uso y dependencias existen. En texto plano, los actores se deben indicar entre corchetes “[]” y los casos de uso entre paréntesis “()”.

Por otra parte están las dependencias de uso las cuales se indican con un guión “-” entre ambos. Para representar una operación como derivar, extender o incluir se utilizan los siguientes signos “^”, “<” y “>” respectivamente.

A continuación describimos una serie de casos que se pueden dar.

4.1. Usuario que quiere estar informado de nuestras publicaciones

Este caso se presenta para estar informado de las noticias, aunque también sería aplicable a eventos, cursos, alertas y empleo.

Definición:

[Usuario]-(Leer Noticia)

[Usuario]-(suscribirse a RSS)

(Suscribirse a RSS)^(Publica RSS)

[OTSI]- (publica RSS)

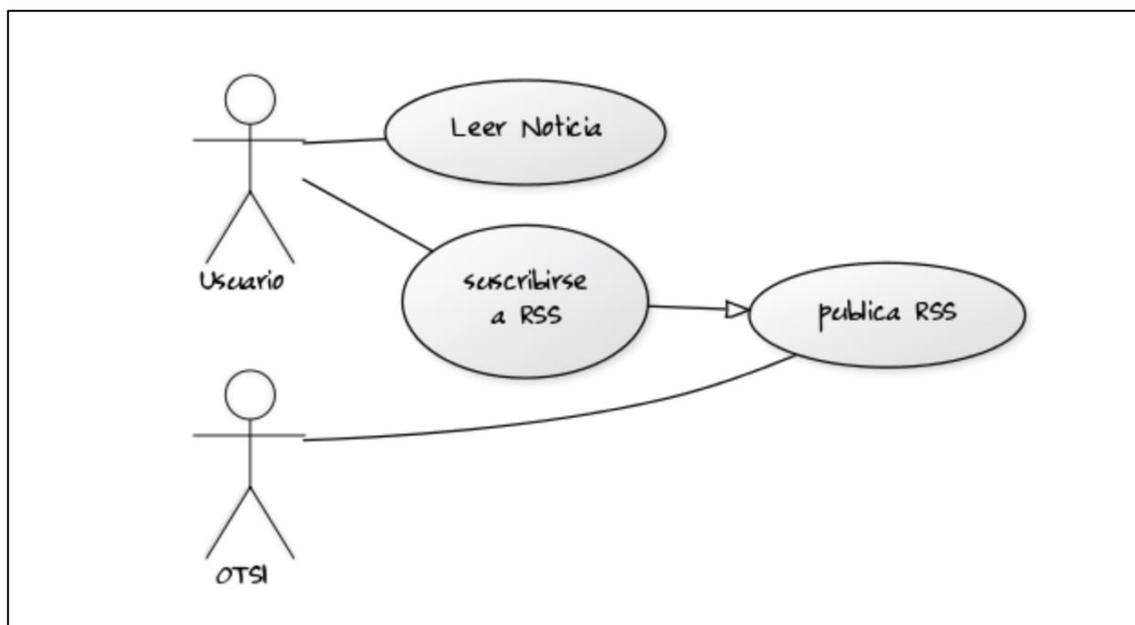


Ilustración 17

4.2. Usuario que quiere leer artículos pertenecientes a una categoría

En este caso el usuario pretende leer artículos relacionados con *malware*.

Definición:

[Usuario]-(Sección Categorías)
 (Sección Categorías)^(Malware)
 [Usuario]-(Buscador)
 (Buscador)^(Malware)

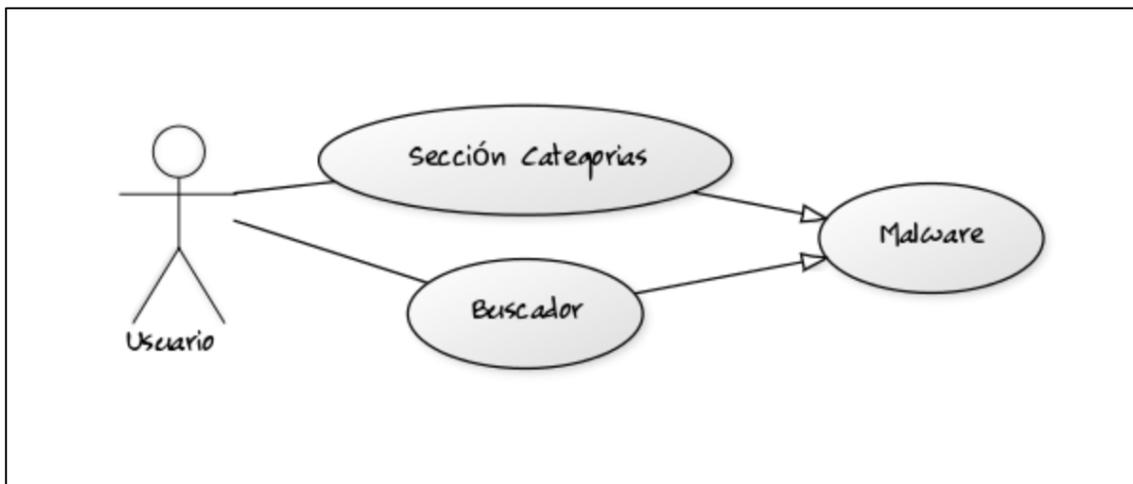


Ilustración 18

4.3. Usuario que quiere ponerse en contacto con el observatorio

Descripción:

[Usuario]-(Enlace de Contacto)
 (Enlace de Contacto)^(Rellena y envía formulario)

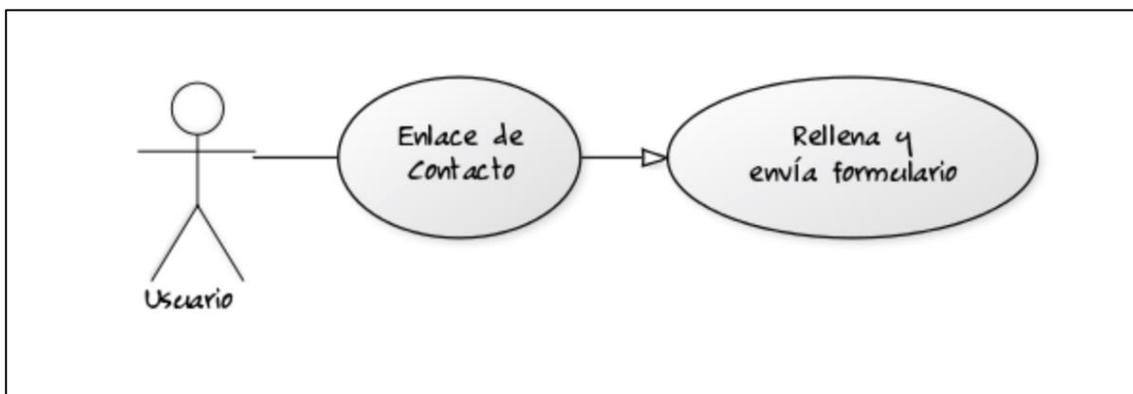


Ilustración 19

4.4. Usuario que quiere averiguar las oportunidades de trabajo en el área

Descripción:

[Usuario]-(Sección Empleo)
 (Sección Empleo)^(Ofertas publicadas)
 (Sección Empleo)^(Enlaces a otras web de ofertas)

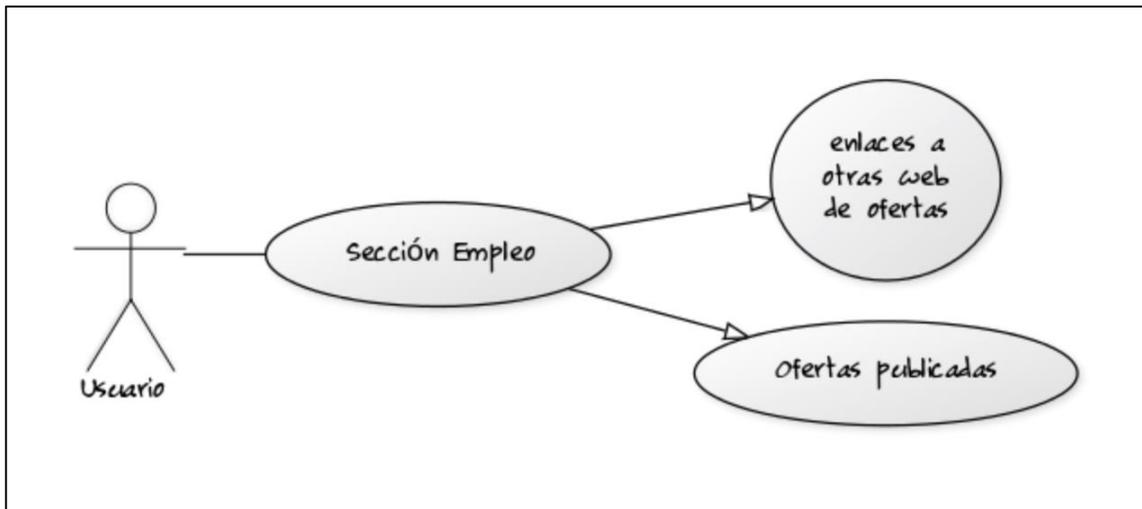


Ilustración 20

4.5. Usuario registrado que escribe un comentario en un Evento

Este caso de uso también sería válido si se escribiera un comentario para Noticia, Curso, etc.
 Descripción:

- [Usuario registrado]-(Accede al contenido del Evento)
- (Accede al contenido del Evento)-(Escribe y envía el comentario)

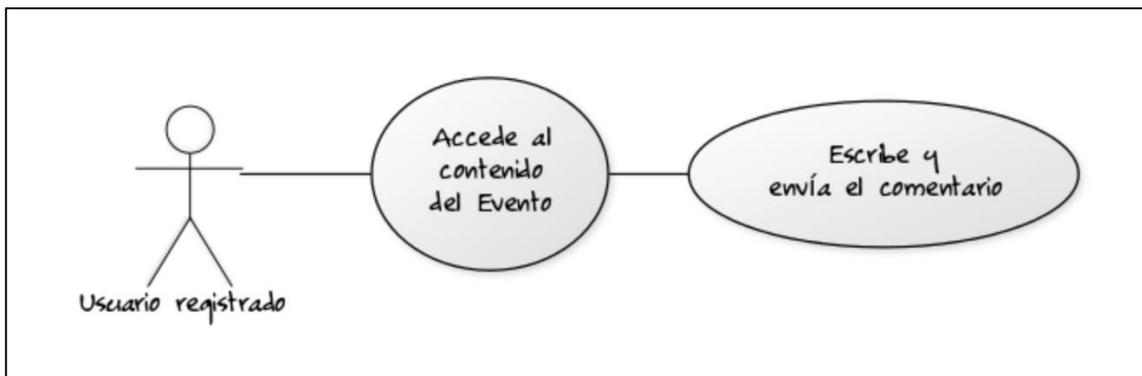


Ilustración 21

4.6. Usuario registrado con el rol de editor o el Administrador quieren introducir una nueva noticia

Este caso de uso también sería válido si se añadiese cualquier otro tipo de contenido.
 Descripción:

- [Administración]-(Agregar contenido)
- [Usuario Editor]-(Agregar contenido)
- (Agregar contenido)(Crea nueva noticia)

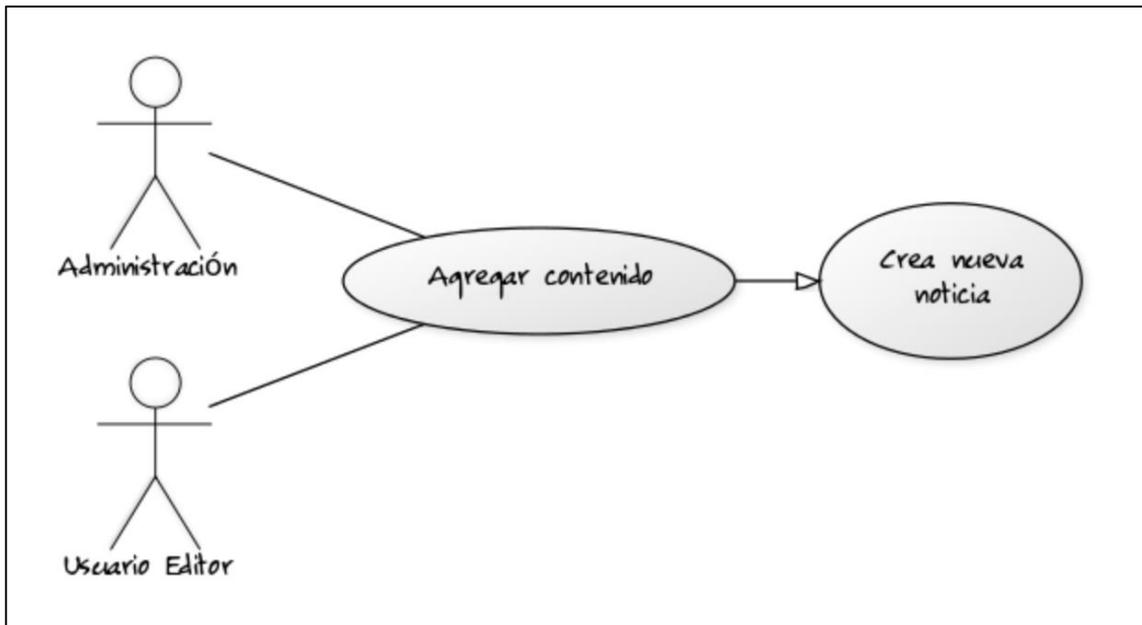


Ilustración 22

5. Futuras mejoras

El resultado del observatorio ha sido muy positivo pero a pesar de esto tenemos en mente mejoras que se podrían aplicar en el futuro, permitiendo así, evolucionar al observatorio a un mejor funcionamiento.

Tenemos que destacar el hacer uso de una herramienta muy útil para los gestores de contenido, *Drush* (<https://www.drupal.org/project/drush>). *Drush* es una interfaz del shell para la gestión de Drupal desde la línea de comandos del servidor. Es una herramienta muy útil ya que ayuda a realizar diversas tareas de administración utilizando sólo uno o dos comandos en el terminal, sustituyendo la necesidad de realizarlo mediante muchos clics desde la interfaz de *Drupal*.

Haciendo uso de este módulo, nuestro propósito sería tener la capacidad de realizar copias de los pasos que vamos realizando para así construir un script que nos permitiese poder replicarlos rápidamente en otro momento, con el fin de lograr construir el mismo sitio web sin necesidad de hacerlo manualmente desde la interfaz de *Drupal*, sino ejecutando el script en el shell de Unix.

Por otra parte, pensamos que la gestión de usuarios, roles y permisos podría mejorarse ya que existe la posibilidad de que este observatorio capte a un gran número de lectores que conlleva a la necesidad de un mayor número de editores de los que haya en el momento.

Se podrían crear niveles intermedios como por ejemplo crear roles para editores que tengan más capacidades que los editores básicos pero menos que los administradores, algo así como editores jefes por cada sección del observatorio.

Aunque el tema y la estructura seleccionada pensamos que, bajo nuestro punto de vista, es la apropiada, si existiese una fuerte demanda en el futuro, estas podrían modificarse ya que actualmente existe un gran número de temas. Esto puede acarrear una reestructuración del observatorio ya que no todos los temas disponen de la misma estructura organizativa.

En cuanto a contenido que se ofrece al lector podría siempre ser ampliable, añadiendo nuevas fuentes de información. Otra sección que se podría manejar en un futuro sería una relacionada con los pasos que debería seguir un usuario novato para empezar con la seguridad informática, serían una especie de documentos que sirviesen como tutoriales que ayudasen al lector a adentrarse en este ámbito tan complejo y a la vez importante de la informática.

Por último, nos gustaría mejorar el funcionamiento del módulo EVA el cual permite hacer filtros contextuales del contenido ya que nuestro objetivo al utilizar este módulo era mostrar noticias, eventos o cursos que tuviesen tópicos en común con la noticia, evento o curso que se estuviese leyendo en ese momento pero solo logramos que se filtrase contenido del mismo tipo de contenido.



6. Conclusiones

Cuando se me propuso este proyecto no sabía cómo afrontarlo ya que desconocía algunas partes de los primeros requisitos que se plantearon. Como ya se ha dicho anteriormente, el hacer uso de un gestor de contenido como de PHP para mí era nuevo pero no era un problema, todo lo contrario, se convirtió en un rato personal a la vez que era una buena forma de terminar un grado tan complejo como este.

Todos los pasos llevaron su tiempo, desde el aprendizaje de un lenguaje nuevo como el de iniciarse en el mundo de los gestores de contenido y sus módulos, un punto y aparte bastante más complejo de los gestores ya que cada módulo es un mundo y se debe aprender a utilizar.

El poder utilizar máquinas virtuales abre la visualización de cómo se puede utilizar un gran número de herramientas desde un solo ordenador. Este método de empleo es un claro ejemplo de cómo trabajan gran parte de las empresas punteras de la actualidad.

Personalmente creemos que lo mejor de haber realizado este proyecto ha sido el tener que ser muy autodidactas porque cuando en un futuro estás trabajando no puedes ir preguntándole al jefe como se hacen las cosas ya que posiblemente te quedarían pocas horas en la empresa. De hecho, vas a ser tú quien tenga que solucionarle los problemas al jefe teniendo que buscarte la vida de cualquier forma, ya sea mediante internet, libros, apuntes, preguntando a amigos, etc.

En resumen, al terminar este proyecto nos quedamos con buenas sensaciones por dos vías. Una es por haber llevado a cabo el deseo y la necesidad de crear un observatorio de este tipo para nuestro tutor y que pueda ser utilizado en su asignatura. La segunda vía es que gracias a este proyecto hemos empezado a trabajar como personas que en un futuro van a ser autónomas en sus empleos solucionando los objetivos del jefe sin tener que recurrir a terceros.

7. Anexos

7.1. Módulos

A continuación vamos a detallar los módulos utilizados explicando su funcionalidad brevemente y su utilidad en nuestro Observatorio.

7.1.1. Statics

Se encarga de mostrar el número de visitas que tiene una página en concreto del sitio web, quien la ha visto, la página previa que el usuario ha visitado y cuando la ha visitado. Este módulo es útil para determinar cómo los usuarios visitan y navegan el sitio web.

Dentro de nuestro Observatorio será utilizado para crear un bloque de las entradas más visitadas, es decir, las más populares para los lectores.

7.1.2. Token

Este módulo añade pequeños fragmentos de texto que se pueden colocar en documentos grandes a través de marcadores de posición simples. También proporciona una API central para los módulos que usan este método. Por último, este módulo no ofrece funciones visibles para el usuario.

Se utiliza este módulo porque otros módulos que estamos usando tienen dependencia de este.

7.1.3. Link

Te permite añadir campos a los tipos de contenido del tipo url (por ejemplo, <http://www.google.es>).

En el Observatorio se ha utilizado para que los tipos de contenido usados puedan tener campos que hagan referencia a otras páginas que dispongan de más información relacionada con el tópico tratado.

7.1.4. Feeds

Se encarga de importar o agregar información del tipo nodos, usuarios o términos de taxonomías.

Su utilidad dentro del Observatorio es la de buscar en fuentes externas nueva información relacionada con el mismo tema, la Seguridad Informática. Este módulo se podría decir que es uno de los principales y de los más usados.

7.1.5. Features

Permite capturar y manejar características de Drupal. Una característica es una colección de entidades de Drupal las cuales en su conjunto satisface un determinado caso de uso.

Se utiliza este módulo porque otros módulos que estamos usando tienen dependencia de este.

7.1.6. Webform

Este módulo te permite hacer encuestas en Drupal, aunque en ocasiones puede ser utilizado para crear concursos, para crear formularios de contacto personalizados o peticiones.

En nuestro caso se ha utilizado como formulario de contacto, el cual se ha creado a medida bajo el punto de vista de las necesidades que requiere el Observatorio.

7.1.7. Chaos Tools

Ayuda a mejorar la experiencia del desarrollador ya que contiene pequeños módulos que manejan páginas, paneles, etc.

Se ha utilizado este módulo porque otros módulos que se listan dependen del funcionamiento que emplea este módulo.

7.1.8. Localization Update

Se encarga de descargar y actualizar las traducciones para el sitio web.

Es utilizado para construir el Observatorio en varios idiomas.

7.1.9. CSS Injector

Permite a los administradores y a los usuarios con los privilegios necesarios agregar CSS simple sobre el tema que se haya elegido para el sitio web pero no modifica en nada el tema oficial.

Para el Observatorio se ha utilizado este módulo para quitar pequeños detalles que no se podían hacer de otra forma, o si se podían no hemos conseguido llegar a ellas.

7.1.10. Job Scheduler

Es simplemente una API para programar tareas cada cierto tiempo o periódicamente cada cierto intervalo.

Se utiliza este módulo porque otros módulos que estamos usando tienen dependencia de este.

7.1.11. Metatag

Te proporciona una estructura de metadatos sobre el sitio web para una optimización a la hora de la búsqueda.

Se ha utilizado para complementar información para que se puedan realizar unas búsquedas más profundas.

7.1.12. Views

Te permite crear páginas y bloques completamente dinámicos ya que puedes especificar qué quieres mostrar en cada uno de ellos como por ejemplo diciendo que tipo de contenido es, si está publicado, etc.

Se ha utilizado para crear la mayoría de las páginas y de los bloques que se ven en el Observatorio ya que este módulo te facilita mucho el trabajo para juntar cantidades elevadas de contenidos automáticamente.

7.1.13. EVA

Permite crear un tipo de vista atribuido al contenido de cualquier entidad de drupal.

Hemos utilizado este módulo para crear enlaces a noticias relacionadas con la que el lector este leyendo, permitiendo así una mejor navegación.

8. Bibliografía

- 20 minutos. (s.f.). *20 minutos*. Obtenido de <http://www.20minutos.es/>
- Alonso, C. (Enero de 2006). *El lado del mal*. Obtenido de <http://www.elladodelmal.com/>
- Anicas, M. (18 de Abril de 2014). *Digital Ocean*. Obtenido de <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-apache-tomcat-7-on-ubuntu-14-04-via-apt-get>
- Atlassian. (24 de Abril de 2014). *Duraspace*. Obtenido de <https://wiki.duraspace.org/display/ISLANDORA713/Installing+Fedora>
- Atlassian. (6 de Junio de 2014). *Duraspace*. Obtenido de <https://wiki.duraspace.org/display/FEDORA37/Installation+and+Configuration>
- Berkman. (Septiembre de 2011). *Cyber Law Harvard*. Obtenido de http://cyber.law.harvard.edu/cybersecurity/Keyword_Index_and_Glossary_of_Core_Ideas#Black_Hat
- Bitnami. (30 de Abril de 2015). *Bitnami*. Obtenido de https://wiki.bitnami.com/Virtual_Appliances_Quick_Start_Guide#How_to_start_your_Bitnami_Virtual_Appliance.3f
- Borghello, C. (2000). *Segu-info*. Obtenido de <http://www.segu-info.com/>
- Claussnitzer, R. (27 de Noviembre de 2013). *Fedora Commons*. Obtenido de <http://fedora-commons.1317035.n2.nabble.com/fcrepo-user-problem-creating-objects-td7579307.html#a7579308>
- Common Vulnerabilities and Exposures The Standard for Information Security Vulnerability Names. (1999). *CVE*. Obtenido de <https://cve.mitre.org/>
- Curso Hacker. (2015). *Curso Hacker*. Obtenido de <http://cursohacker.es/>
- Cursos Drupal*. (s.f.). Obtenido de <http://www.cursosdrupal.com/content/usuarios-roles-y-permisos>
- druidrupal. (8 de Agosto de 2011). *Druapl Hispano*. Obtenido de <http://drupal.org.es/node/11431>
- Dice. (s.f.). *Dice*. Obtenido de <http://www.uk.dice.com/>
- Drupal. (28 de Julio de 2008). *Scald*. Obtenido de <https://www.drupal.org/project/scald>
- Drupal. (s.f.). *Drupal*. Obtenido de <https://www.drupal.org/>
- Educacion IT. (s.f.). *Educacion IT*. Obtenido de <http://www.educacionit.com/>
- Ellingwood, J. (3 de Diciembre de 2014). *Digital Ocean*. Obtenido de <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/como-instalar-linux-apache-mysql-php-lamp-en-ubuntu-14-04-es>
- European Union Agency for Network and Information Security. (2005). *Enisa*. Obtenido de <http://www.enisa.europa.eu/>
- Fedora Commons Inc. (2006). *Fedora Commons*. Obtenido de <http://www.fedora-commons.org/documentation/3.0/userdocs/client/admin-gui/index.html>
- Hontza. (s.f.). *Hontza*. Obtenido de <http://www.hontza.es/es>
- Infoempleo. (1995). *Infoempleo*. Obtenido de <http://www.infoempleo.com/>
- Instituto Nacional de Ciberseguridad. (s.f.). *Incibe*. Obtenido de <https://www.incibe.es/>
- Islandora. (s.f.). *Islandora*. Obtenido de <http://islandora.ca/>
- IsYourWeb. (s.f.). *IsYourWeb*. Obtenido de <http://isyourweb.com/comparativa-drupal-joomla-y-wordpress>
- Joomla. (s.f.). *Joomla!* Obtenido de <http://www.joomla.org/>
- juanetebitel. (28 de Abril de 2014). *Ubuntu-Guia*. Obtenido de <http://www.ubuntu-guia.com/2012/04/instalar-oracle-java-7-en-ubuntu-1204.html>
- Kissel, R. (Mayo de 2013). Obtenido de <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2013/NIST.IR.7298r2.pdf>
- Medrano, V. (15 de Noviembre de 2011). *Cyberseguridad*. Obtenido de <http://cyberseguridad.net/>

Muy Seguridad. (s.f.). *Muy Seguridad*. Obtenido de <http://muyseguridad.net/>

Pérez, A. (Octubre de 2012). *Historias de una web*. Obtenido de <http://historiasdeunaweb.blogspot.com.es/2012/10/cuales-son-las-ventajas-y-desventajas-de-usar-un-cms.html>

Raul. (3 de Diciembre de 2013). *Drupalia*. Obtenido de <http://drupalia.cat/tutorial/drupal-7-mas-100-modulos-utiles-drupal>

Redes Zone. (s.f.). *Redes Zone*. Obtenido de <http://www.redeszone.net/>

RSS Nom. (s.f.). *RSS Explorado*. Obtenido de <http://www.rss.nom.es/>

Sans. (s.f.). *Sans*. Obtenido de <https://www.sans.org/security-resources/glossary-of-terms/>

Shell Security. (Junio de 2003). *Shell Security*. Obtenido de <http://www.shellsec.net/>

Soft Zone. (s.f.). *Soft Zone*. Obtenido de <http://www.softzone.es/>

Sverdlov, E. (21 de Agosto de 2012). *Digital Ocean*. Obtenido de <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-and-secure-phpmyadmin-on-ubuntu-12-04>

Tecnoempleo. (2000). *Tecnoempleo*. Obtenido de <http://www.tecnoempleo.com/>

Universidad Politécnica de Madrid. (s.f.). *Cripto Red*. Obtenido de <http://www.criptored.upm.es/>

Universidad Politécnica de Valencia. (2008). *Observatorio Tecnológico Secto TIC*. Obtenido de <https://observatorio.iti.upv.es/>

Uzkiaga. (s.f.). Obtenido de <http://uzkiaga.com/blog/contenidos-web/grandes-ventajas-de-los-gestores-de-contenidos>

Wikipedia. (s.f.). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica

Wikipedia. (s.f.). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_contenidos

WordPress. (s.f.). *WordPress*. Obtenido de <https://es.wordpress.com/>

