



Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa
"Dr. Antonio Núñez Jiménez"
Facultad de Metalurgia - Electromecánica
Departamento de Informática.

Implantación de un sistema informático de gestión y publicación para la revista

Minería & Geología

Trabajo de Diploma

Para optar por el Título de Ingeniero en Informática

Autor: Miguel Angel Barrera Fernández

Tutor(es): Dr. José Luis Montero O'farrill
Ing. Edgar Núñez Torres

Moa - Holguín, 2011
"Año 53 de la Revolución"

Declaración de autoría:

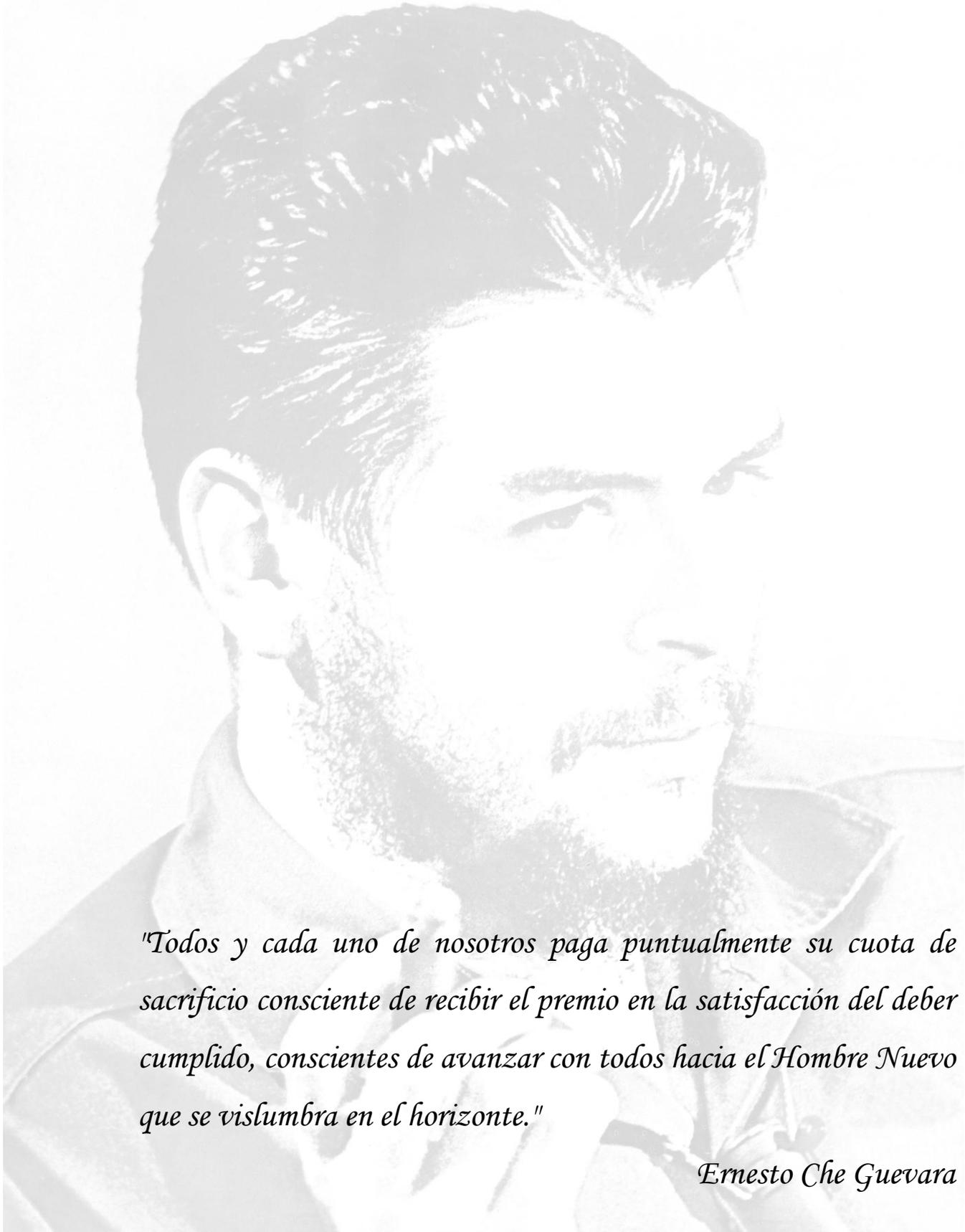
Declaro que soy el único autor del trabajo: Implantación de un sistema de gestión y publicación para la revista *Minería & Geología* y certifico su propiedad a favor del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa "Dr. Antonio Núñez Jiménez", el cual podrá hacer uso del mismo con la finalidad que estime conveniente.

Para que así conste firmo la presente a los _____ días del mes de _____ del año 2011.

Miguel Angel Barrera Fernández
Firma del Autor

Dr. José Luis Montero O'farrill
Firma del Tutor

Ing. Edgar Núñez Torres
Firma del Tutor



"Todos y cada uno de nosotros paga puntualmente su cuota de sacrificio consciente de recibir el premio en la satisfacción del deber cumplido, conscientes de avanzar con todos hacia el Hombre Nuevo que se vislumbra en el horizonte."

Ernesto Che Guevara

Agradecimientos.

Deseo agradecer a todas aquellas personas que de una forma u otra han contribuido con su ayuda a la realización de este trabajo, en especial a:

- *A mis padres, quienes con su amor y apoyo incondicional han sabido guiarme y enseñarme a pensar.*
- *A mis tutores por el apoyo incondicional y la confianza que depositaron en mí.*
- *A mis compañeros por la ayuda y la comprensión mostrada cuando hizo falta, en especial a Baby.*
- *A mis amistades por estar y saber hacerlo, siempre en los buenos y malos momentos.*
- *A la Revolución por darnos la oportunidad de estudiar en una universidad, por poner a nuestro alcance todos los recursos para nuestra formación como profesionales.*
- *A todos los que de una manera u otra han brindado su apoyo y han sido parte de este logro.*

A todos, muchísimas gracias.

*Al que todo lo puede
A los que no perdieron la fe
A las personas que confiaron en mí
A mis padres, a mi familia, a mis amigos*

Resumen

En la última década el ascendente desarrollo que ha acontecido, ha situado las tecnologías de la información y las comunicaciones en un lugar relevante en el ámbito del intercambio y gestión de la información e informatización de los diferentes sistemas.

Con el desarrollo de esta investigación se muestra la informatización de la gestión y publicación de la información correspondiente al proceso editorial de la revista *Minería & Geología*, a partir de la implantación de una aplicación Web que gestione y publique la información de forma tal que se logre la actualización inmediata de los fascículos¹, mejor interactividad con el usuario, mayor visibilidad internacional de los contenidos publicados así como el factor de impacto de la publicación.

Para la realización de la misma se efectuó un estudio bibliográfico sobre las herramientas y tecnologías utilizadas en la implantación del sistema, los sistemas informáticos de código abierto más conocidos que facilitan la gestión y publicación de artículos para de esta forma identificar sus potencialidades, y algunas de las metodologías de implantación de sistemas informáticos para seleccionar la que más se adecue al entorno donde se utilizará. En este documento también se recoge un resumen del estudio realizado; se presenta, además, la metodología de implantación que se seleccionó y guió el proceso de implantación que se propone como solución de la problemática encontrada.

¹ Conjunto de artículos que forman un número determinado de una revista.

Abstract

The growing development that has been happening in last few years has placed the communications and information of the technologies at a significant level in the interchange and information management fields and also in the computing of different systems.

The development of this research has as a proposes the computerization of the management and publishing information for the editorial process of journal *Minería & Geología*, based on the implementation of a Web application to manage and publish information in a way that allows to achieve an immediate updating of the issues, a better interactivity with the user, the more international visibility of content published and the impact factor of publication.

For carrying out the reseach it was made a bibliographical study about the tools and technologies used while implementing the system, the most common open source systems that facilitate the management and publishing articles in order to identify their potential, and some methodologies for implementing computer systems to select the most suited to our system. This document also contains a summary of the study, it is also presented the implementation methodology that was selected and guided the implementation process as a solution proposed to the problem to solve.

Índice

<i>Introducción</i>	1
<i>Capítulo I. Fundamentación teórica de la investigación</i>	7
1.1 <i>Introducción</i>	7
1.2 <i>Estado del arte</i>	8
1.3 <i>Sistemas de información</i>	10
1.3.1 <i>Desarrollo histórico y evolución de los sistemas de información</i>	10
1.3.2 <i>Conceptos y generalidades</i>	13
1.3.3 <i>Implantación de sistemas de información</i>	15
1.4 <i>Análisis crítico de la ejecución de los procesos en la revista Minería & geología</i>	16
1.5 <i>Sistemas libres para la creación y gestión de revistas electrónicas</i>	18
1.6 <i>Tecnologías utilizadas en el proceso de implantación</i>	22
1.7 <i>Herramientas empleadas en la propuesta de solución</i>	26
1.8 <i>Conclusiones</i>	27
<i>Capítulo II. Metodologías de implantación</i>	28
2.1 <i>Introducción</i>	28
2.2 <i>Metodologías que fueron objeto de estudio</i>	29
2.2.1- <i>Contrato para la implantación de software</i>	29
2.2.2 <i>Metodología de Implantación de Sistemas de Información</i>	33
2.3 <i>Conclusiones</i>	47
<i>Capítulo III. Proceso de implantación, validación de los resultados y estudio de factibilidad</i>	48
3.1 <i>Introducción</i>	48
3.2 <i>Aplicación de la metodología seleccionada al proceso de implantación</i>	48
3.3 <i>Validación de los resultados</i>	58
3.3.1 <i>Realización de las pruebas</i>	59
3.3.2 <i>Tipos de pruebas</i>	60
3.3.3 <i>Análisis de Resultados</i>	62
3.4 <i>Estudio de factibilidad</i>	62
<i>Recomendaciones</i>	68
<i>Referencias bibliográficas</i>	69
<i>Anexos</i>	74
<i>Glosario de términos</i>	79

Introducción

La comunicación científica ha de entenderse como un proceso de generación de sentido, caracterizado, entre otras cosas, por: 1) el uso de un lenguaje especializado entre comunidades hermanadas disciplinariamente 2) el mantenimiento de una continuidad y 3) la generación de un impacto específico en el proceso de constitución del conocimiento en las distintas ramas del saber.[8]

Desde la aparición en 1665 de la *Philosophical Transactions*, primera publicación científica reconocida, la comunicación de la ciencia se ha realizado a través de revistas científicas (*scientific journals*), originalmente publicadas y distribuidas en soporte papel hasta la aparición, en el siglo XX, del formato digital como resultado del desarrollo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), las que abrieron un nuevo capítulo en el progreso de la humanidad y revolucionaron el modelo tradicional de comunicación de la ciencia.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), cuyo exponente máximo es Internet, han facilitado la creación de distintas plataformas que tienen el potencial de permitir un acceso más amplio a la información. Las revistas científicas encontraron en estas tecnologías una vía para llegar cada vez más a un mayor número de lectores en todo el orbe. Sin embargo, en Iberoamérica, aunque el número de revistas crece cada año, su impacto en la producción global del conocimiento, salvo raras excepciones, es todavía local o institucional.[10] Esto se debe en gran parte a que la visualización de las revistas iberoamericanas es aún muy limitada y hoy en día el propio desarrollo tecnológico ha llevado a considerar que la ciencia que no se ve en la Internet, simplemente no existe, por lo que actualmente se promueven iniciativas para aumentar la visibilidad de la ciencia iberoamericana en el ciberespacio².

² El término se refiere a los objetos e identidades que existen dentro de la misma red informática, se podría decir, metafóricamente, que una página web "se encuentra en el ciberespacio".

Minería & Geología, la publicación científica arbitrada del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM), surge en 1983 a raíz de la creación de la Editorial de Revistas Científicas del Ministerio de Educación Superior (MES); su objetivo es difundir los resultados científicos derivados de las investigaciones geológicas y minero-metalúrgicas desarrolladas tanto en Cuba como en otros países. Desde su aparición hasta el año 1999 circuló en formato impreso en papel, en una reducida tirada que no superaba los 500 ejemplares por número. No obstante, mediante el mecanismo de canje bibliotecario llegó a 260 instituciones en 36 países, fundamentalmente iberoamericanos, y logró ser indexada en algunas bases de datos, mayormente referenciales, que sólo dan acceso al título y el resumen de los contenidos publicados, muchas veces mediante pago y no utilizan sistemas de evaluación de la calidad científica y editorial de las publicaciones que incluyen en sus acervos.

En el año 2000, como parte de la estrategia de informatización de los Centros de Educación Superior (CES) del país, se crea en el ISMMM una página web para disponer en línea, a través de la red del centro, las versiones digitalizadas de los artículos impresos. Posteriormente, y debido a las limitaciones financieras impuestas por el periodo especial, se cancela la versión impresa y se solicita la inscripción como revista electrónica, la cual recibe su ISSN³ en 2005.

Hasta migrar a versión electrónica, el registro y control de los artículos se hizo de forma manuscrita o a través de un archivo simple de Word o de Excel donde se consignaban los principales datos de identificación de las contribuciones que se recibían, así como el estado de su procesamiento editorial.

El envío de las contribuciones pasó a realizarse vía correo electrónico y para la gestión de los artículos se creó, por parte del propio editor, una aplicación llamada (Manejador de Revista) en Visual Basic, que además permitía generar

³ El ISSN (*International Standard Serial Number*, Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas) es un número internacional que permite identificar de manera única una colección, evitando el trabajo y posibles errores de transcribir el título o la información bibliográfica pertinente.

la página web de forma automatizada a partir de una base de datos en Access cada vez que se editaba un nuevo número; sin embargo, la actualización de la página en el servidor central era atribución exclusiva de los especialistas del Centro de Red, a quienes se debía entregar una carpeta contentiva de la web generada por el Manejador.

Actualmente, el modo en que se gestionan y publican los artículos científicos en *Minería & Geología* no ha cambiado sustancialmente, por lo que adolece de un insuficiente nivel de eficiencia del proceso de gestión y publicación de los fascículos cada trimestre. Vale mencionar que el sitio web de la revista está soportado hoy sobre formato html, es decir, es una página estática que no puede ser actualizada desde cualquier estación de trabajo que pueda acceder a la red del MES o a la red de redes, obstaculizando la interactividad de la página con el usuario.

Distintas vías de solución han sido valoradas para proporcionar una alternativa viable a este problema, optando finalmente por implantar una herramienta de código abierto para la administración y publicación de la revista y al mismo tiempo contribuir al desarrollo de publicaciones de acceso libre, toda vez que el nuevo modelo de comunicación científica se centra en el *acceso abierto*⁴ a la información.

Lo anteriormente expuesto indica la necesidad de acometer la migración de las revistas científicas cubanas, incluyendo la nuestra, a un sistema de publicaciones abiertas, específicamente el *Open Journal Systems*, con la finalidad de crear un Portal Nacional de Revistas de Acceso Abierto, basado en el modelo de la Iniciativa de Archivos Abiertos -*Open Archives Initiative* (OAI)

Esta tesis pretende transformar el modelo actual de gestión editorial y de publicación en la revista *Minería & Geología* del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM) mediante la implantación de un sistema informático, en ambiente web, que permita elevar la eficiencia de la gestión

⁴ Es donde los autores permiten entrada libre a sus artículos, publicados gratuitamente para todo público.

editorial y la visibilidad de los resultados científicos publicados, favoreciendo el nuevo modelo de comunicación científica: el acceso abierto.

Dada la situación antes expuesta, el **problema de investigación** radica en ¿Cómo favorecer la eficacia del sistema informático de gestión y publicación de la revista *Minería & Geología*?

Como **objeto de estudio**: la implantación de un sistema informático de gestión y publicación de revista; y como **campo de acción**: implantación del sistema informático *OJS* para la revista *Minería & Geología*.

Para dar solución al problema planteado se propone como **objetivo general**: implantar el sistema informático *OJS* en la revista *Minería & Geología* para favorecer la eficacia de la gestión editorial y aumentar la visibilidad internacional de la publicación.

Para guiar nuestra investigación se plantea la siguiente **idea a defender**: con la implantación del sistema informático *OJS* para la gestión y publicación de la revista *Minería & Geología* se favorecerá la calidad del proceso editorial de los artículos, la actualización inmediata de los fascículos, la interactividad con el usuario, la visibilidad internacional de los contenidos publicados y el factor de impacto de la publicación.

De acuerdo con esta propuesta se derivan los **objetivos específicos siguientes**:

- Revisar la literatura sobre los sistemas informáticos de código abierto más conocidos que facilitan la gestión y publicación de artículos para identificar sus potencialidades.
- Analizar las metodologías de implantación de sistemas informáticos para seleccionar la que más se adecue a nuestro sistema.
- Adaptar el sistema informático *OJS* a las características particulares de *Minería & Geología* para garantizar su funcionalidad.

Para el logro de los objetivos se plantean las **siguientes tareas**:

- Realizar el estudio del arte de los sistemas informáticos de gestión y publicación de revistas científicas
- Realizar un análisis crítico del sistema informático actual de gestión y publicación de la revista *Minería & Geología*
- Seleccionar la metodología más adecuada para la implantación del OJS
- Implantar el sistema informático OJS en la revista *Minería & Geología*
- Validar la efectividad del sistema OJS.

Para cumplimentar estas tareas se han empleado varios **métodos teóricos** de la investigación científica. Como métodos teóricos se aplicaron el análisis y síntesis para la recopilación y el procesamiento de la información obtenida en los métodos empíricos y arribar a las conclusiones de la investigación. El sistémico para relacionar los hechos que aparentemente están aislados y reunirlos en una nueva totalidad. El hipotético-deductivo se utilizó en la elaboración de la idea a defender para su verificación. Mediante el análisis de documentos se supo cómo funcionan actualmente los procesos del departamento de la Editorial Universitaria. La modelación se utilizó para tener una idea del aspecto que tendría la revista una vez configurada en OJS.

El presente trabajo consta de introducción, 3 capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía, glosario de términos y anexos.

Capítulo # I. Fundamentación teórica de la investigación

Se da a conocer el estado del arte de los sistemas de gestión de contenidos y específicamente el del *Open Journal Systems*. Se muestra que es un sistema de información de forma general y desde el punto de vista de informática, su desarrollo histórico y evolución. Se muestran algunos sistemas libres para la gestión y publicación de revistas; que es la implantación de sistemas de información y la diferencia que existe entre implantación e implementación, así como también las herramientas y tecnologías utilizadas en el proceso de implantación del sistema para la gestión y publicación de revistas.

Capítulo # II. Metodologías de implantación

Se dan a conocer dos de las metodologías para implantar Soluciones Tecnológicas y la elección de una de estas por sus peculiaridades y fácil adaptación a las necesidades específicas del ISMMM para, así llevar a cabo un eficiente proceso de implantación.

Capítulo # III. Proceso de implantación, validación de los resultados y estudio de factibilidad

Se describe todo el proceso de implantación aplicando la Metodología para la implantación de Sistemas de Información y adaptándola a la problemática, navegando de esta forma por las diferentes fases de dicha metodología. Mostraremos la validación de la efectividad del sistema por medio de la realización de varias pruebas de aceptación y un estudio de factibilidad por medio de la técnica de Análisis de Costo – Beneficio.

Para finalizar se muestran las conclusiones a las que se arribaron, las recomendaciones propuestas, bibliografía empleada, glosario de términos y anexos con la información necesaria sobre el trabajo.

Capítulo I. Fundamentación teórica de la investigación

1.1 Introducción

Los servicios de información y documentación accesibles a través de Internet, más concretamente mediante servidores web, están aumentando de una forma exponencial. La necesidad de gestión de cada vez mayor cantidad de información ha llevado al desarrollo de la Web. Desde hace más de una década, ha provocado la sustitución de páginas y documentos estáticos por documentos generados dinámicamente, a merced a la interacción del usuario con la lógica de procesos y flujos de trabajo, definida por los creadores del servicio y a la disponibilidad de cada vez mayores repositorios de información.

Evidentemente, se ha ido pasado progresivamente de un concepto de publicación de páginas web, bastante simple en su origen, a esquemas más complejos y diferenciados, fundamentados en procedimientos y técnicas basados en la gestión de información.

La cada vez mayor complejidad de los servicios y de los sistemas que los soportan ha hecho necesaria la formulación de un corpus teórico y práctico en el que se combinen las técnicas clásicas de gestión de información en las organizaciones con las características propias del medioambiente digital.

Esta evolución, que se ha acelerado durante la primera mitad de la década de 2000, ha tenido un impacto no sólo en los métodos y técnicas de gestión de información, sino también en la propia tecnología para gestión de información y, en consecuencia, en el mercado de productos y servicios.[\[9\]](#)

Si bien en la segunda mitad de la década de los 90 se podía diferenciar entre productos para gestión documental, para recuperación de información, etc., desde el año 2000 se ha producido una convergencia entre todas las plataformas, de forma que en la actualidad se pueden encontrar soluciones que

pretenden ser globales y ofrecer soporte a todo el proceso de gestión de información en una organización.

Por estas razones las implantaciones de sistemas de información en el mundo empresarial requieren tanto una herramienta de software adecuada, que responda a sus necesidades de gestión específicas, como una buena metodología de implantación de soluciones tecnológicas, que colabore al éxito de la misma.

1.2 Estado del arte

1.2.1 Antecedentes de los sistemas de gestión de contenidos

Los primeros sistemas de administración de contenidos fueron desarrollados por organizaciones que publicaban una gran cantidad de contenido en Internet, y necesitaban de continuas actualizaciones, como revistas en línea, periódicos y publicaciones corporativas. En 1995, el sitio de noticias tecnológicas CNET elaboró su sistema de administración de documentos y publicación y creó una compañía llamada Vignette, pionero de los sistemas de administración de contenidos comerciales.[15]

La evolución de Internet hacia portales con más contenido y la alta participación de los usuarios directamente, a través de *blogs* y redes sociales, han convertido a los gestores de contenidos en una herramienta esencial en Internet, tanto para empresas e instituciones como para las personas. Los *wikis* y los sistemas *groupware* también son considerados sistemas de gestión de contenidos.[15]

Hoy en día existen sistemas desarrollados en software libre y no libre. En ambos casos es necesaria una implantación para adaptar el gestor de contenidos al esquema gráfico y funcionalidades deseadas. Para ciertos gestores existen muchas plantillas disponibles que permite una sencilla implantación por parte de un usuario sin conocimientos de programación.[15]

1.2.2 La gestión de las revistas

En el proceso editorial la tendencia actual es el empleo de sistemas de gestión electrónica de manuscritos soportados sobre plataforma web, que permiten el envío en línea de los originales, la selección de los árbitros y el chequeo de las diferentes etapas por las que transcurren las contribuciones.

El desarrollo de estos programas informáticos favorece la revisión por pares (*peer review*, en inglés) utilizada en las publicaciones científicas. Estos sistemas, además de permitir la realización de diversas estadísticas, cuantificar la cantidad de materiales aceptados, rechazados, en proceso de revisión y listos para imprimir; también ayudan a detectar errores cometidos por los redactores, correctores y editores, y reducen de manera significativa el tiempo en el proceso de edición, además de facilitar la comunicación del autor con la editorial.

Entre los sistemas más utilizados se encuentran el *Open Journal Systems* (OJS), el Sistema Electrónico de Gestión Editorial (SEGE), el *Quark Publishing System 7* (QPS 7), entre otros.

1.2.3 Orígenes del *Open Journal Systems*

El sistema fue lanzado por vez primera en el 2002, con el propósito de brindar apoyo a las publicaciones electrónicas de acceso abierto, mejorar la calidad académica y pública del proceso de publicación a través de un número de innovaciones que van desde hacer más transparentes las políticas de las publicaciones hasta el mejoramiento de la indexación y como una iniciativa de desarrollo e investigación del *Public Knowledge Project* de la Universidad de British Columbia (UBC), con el apoyo del Consejo de Investigación de las Ciencias Sociales y Humanidades de Canadá, la Fundación Max Bell, el Pacific Press Endowment y la Fundación MacArthur. Su continuo desarrollo es asumido en la actualidad por una asociación entre el *Public Knowledge Project* de la UBC, el Centro Canadiense para Estudios Editoriales y la Biblioteca de la Universidad Simon Fraser.[19]

OJS es flexible y escalable. Una sola instalación del *OJS* puede brindar soporte al funcionamiento de muchas revistas. Cada una tendrá su URL único, así como su propia imagen. El *OJS* brinda la posibilidad de que un solo editor maneje todos los aspectos relacionados con una revista y su sitio web, o puede brindar soporte a un grupo internacional de editores, con diversas responsabilidades para las múltiples secciones de una revista.[19]

OJS se adhiere al principio de amplio acceso. El sistema está diseñado no solo para brindar apoyo en la publicación de revistas, también para demostrar cómo el costo de la publicación puede reducirse hasta el punto de brindar acceso gratuito al contenido de la revista como opción viable. A partir de este proyecto ha surgido un conjunto de artículos relacionados con el acceso libre y que están disponibles en las Publicaciones de la Universidad de British Columbia.[19]

1.3 Sistemas de información

1.3.1 Desarrollo histórico y evolución de los sistemas de información

Los sistemas de información fueron considerados inicialmente como un elemento que podía proporcionar ahorros de coste en las organizaciones, en la medida que podía dar soporte a actividades operativas en las que la información constituía el principal elemento implicado. En efecto, hasta la década de los años setenta, la gestión empresarial se centraba en la adecuada administración de los recursos clásicos de “tierra o energía, trabajo y capital”, toda vez que las empresas se encontraban ante un entorno estable y predecible y con una demanda creciente. Bajo estas circunstancias el éxito de las empresas descansaba en la competencia basada en los recursos tangibles, vía costes y en la consecución de economías de escala.[7]

Durante la creación de los sistemas de información en las organizaciones, con frecuencia, se implantan en forma inicial los sistemas transaccionales; posteriormente, se introducen los sistemas de apoyo a las decisiones y por último, se desarrollan los sistemas estratégicos que dan forma a la estructura competitiva de la empresa.[5]

Según Ernam^[7], al citar a Richard Nolan, profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, en la década de los años 70 se desarrolló una teoría que impactó el proceso de planeación de los recursos y las actividades de la informática y que su función en las organizaciones evoluciona a través de las etapas siguientes:

1. La primera etapa está caracterizada por la Adquisición de la Primera Computadora y normalmente se justifica por el ahorro de mano de obra y el exceso de papeles. Las aplicaciones típicas que se implantan son los Sistemas Transaccionales tales como nóminas o contabilidad. Esta finaliza con la implantación exitosa del primer Sistema de Información.

2. La segunda etapa: denominada Etapa de contagio o expansión, se inicia con el establecimiento exitoso del primer Sistema de Información en la organización. Las aplicaciones que con frecuencia se implantan aquí son el resto de los Sistemas Transaccionales no desarrollados en la etapa de inicio, tales como facturación, inventarios, control de pedidos de clientes y proveedores, cheques, entre otros.

El pequeño departamento es promovido a una categoría superior y se inicia la contratación de personal especializado y nacen puestos tales como Analista de Sistemas, Analista-Programador, Programador de sistemas, Jefe de Desarrollo, Jefe de soporte técnico, entre otros cargos.

Los gastos por concepto de sistemas empiezan a crecer en forma importante, lo que marca la pauta para iniciar la racionalización en el uso de los recursos computacionales dentro de la empresa. Este problema y el inicio de su solución marcan el paso a la siguiente etapa.

3. La tercera etapa se denomina Etapa de control o formalización, esta etapa de evolución de la Informática dentro de las empresas se inicia con la necesidad de controlar el uso de los recursos computacionales a través de las técnicas de presupuestación base cero (partiendo de que no se tiene nada) y la implantación de sistemas de cargos a usuarios (por el servicio que se presta).

Las aplicaciones están orientadas a facilitar el control de las operaciones del negocio para hacerlas más eficaces, tales como sistemas para control de flujo de fondos, control de órdenes de compra a proveedores, control de inventarios, control y manejo de proyectos, entre otros. El tipo de administración empleado dentro del área de Informática se orienta al control administrativo y a la justificación económica de las aplicaciones a desarrollar. Se inician el desarrollo y la implantación de estándares de trabajo dentro del departamento, tales como: estándares de documentación, control de proyectos, desarrollo y diseño de sistemas, auditoría de sistemas y programación.

4. La cuarta etapa es la de Integración de los datos y de los sistemas, esta etapa surge como un resultado directo de la centralización del departamento de sistemas bajo una sola estructura administrativa. Surge la primera hoja electrónica de cálculo comercial y los usuarios inician haciendo sus propias aplicaciones; esta herramienta ayudó mucho a que los usuarios hicieran su propio trabajo y no tuvieran que esperar a que sus propuestas de sistemas fueran cumplidas.

El departamento de sistemas evolucionó hacia una estructura descentralizada, permitiendo al usuario utilizar herramientas para el desarrollo de sistemas. Los usuarios y el departamento de sistema iniciaron el desarrollo de nuevos sistemas, reemplazando los sistemas antiguos, en beneficio de la organización.

5. La quinta etapa es denominada Administración de datos, en ella el departamento de Sistemas de Información reconoce que la información es un recurso muy valioso que debe estar accesible para todos los usuarios. Para poder cumplir con lo anterior resulta necesario administrar los datos en forma apropiada, es decir, almacenarlos y mantenerlos en forma adecuada para que los usuarios puedan utilizar y compartir este recurso. El usuario de la información adquiere la responsabilidad de la integridad de la misma y debe manejar niveles de acceso diferentes.

6. La sexta etapa y última, es la de Madurez, al llegar a esta fase la Informática dentro de la organización se encuentra definida como una función básica y se ubica en los primeros niveles del organigrama (dirección). Los sistemas que se desarrollan son Sistemas de Manufactura Integrados por Computadora, Sistemas Basados en el Conocimiento y Sistemas Expertos, Sistemas de Soporte a las Decisiones, Sistemas Estratégicos y, en general, aplicaciones que proporcionan información para las decisiones de alta administración y aplicaciones de carácter estratégico. En esta etapa se tienen las aplicaciones desarrolladas en la tecnología de base de datos y se logra la integración de redes de comunicaciones con terminales en lugares remotos, a través del uso de recursos computacionales.

La constante evolución de la tecnología, junto a la aparición de nuevas y más complejas formas de utilización de la misma y a la completa interconexión y globalización de la economía, y los sistemas, implican que, más que nunca, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones(TIC) ofrecen extraordinarias oportunidades, a la vez que elevados costes e importantes riesgos. Costes, riesgos y oportunidades hacen de las TIC un elemento estratégico para el crecimiento, maduración y transformación de las organizaciones, pero, además, las convierte en factor crítico de éxito y de supervivencia de la empresa.

1.3.2 Conceptos y generalidades

Un Sistema de Información es un tipo especializado de sistema que puede definirse de muchas maneras, se define entonces como: un sistema integrado usuario-máquina, el cual implica que algunas tareas son mejor realizadas por el hombre, mientras que otras son muy bien hechas por la máquina, para prever información que apoye las operaciones, la administración y las funciones de toma de decisiones en una empresa.[5]

Un Sistema de Información (SI) es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su posterior uso, generados para cubrir una necesidad. Dichos elementos formarán parte de alguna de estas categorías:

Elementos de un sistema de información

- Personas.
- Datos.
- Actividades o técnicas de trabajo.
- Recursos materiales en general (típicamente recursos informáticos y de comunicación, aunque no tienen por qué ser de este tipo obligatoriamente).[16]

Todos estos elementos interactúan entre sí para procesar los datos (incluyendo procesos manuales y automáticos) dando lugar a información más elaborada y distribuyéndola de la manera más adecuada posible en una determinada organización en función de sus objetivos.[16]

Normalmente, el término Sistema de Información es usado de manera errónea como sinónimo de *sistema de información informático*, en parte porque en la mayoría de los casos los recursos materiales de un sistema de información están constituidos casi en su totalidad por sistemas informáticos, pero siendo estrictos, un sistema de información no tiene por qué disponer de dichos recursos (aunque en la práctica esto no suele ocurrir). Se podría decir entonces que los sistemas de información informáticos son una subclase o un subconjunto de los sistemas de información en general.[16]

El término Sistemas de Información hace referencia a un concepto genérico que tiene diferentes significados según el campo del conocimiento al que se aplique.[16]

En informática, un sistema de información es cualquier sistema o subsistema de equipo de telecomunicaciones o computacional interconectados y que se utilicen para obtener, almacenar, manipular, administrar, mover, controlar, desplegar, intercambiar, transmitir o recibir voz y/o datos, e incluye tanto los programas de computación ("*software*" y "*firmware*") como el equipo de cómputo.[16]

1.3.3 Implantación de sistemas de información

Cuando nos referimos al término “implantar” se quiere que se entienda que, más que poner en funcionamiento un software en una computadora, entiendan que ese proceso busca “insertar” al sistema en la Organización, cambiando su forma antigua de funcionar, sus paradigmas y costumbres.

Entendiendo la implantación de un sistema de información como el proceso que tiene como fin último que ese sistema se inserte en la Organización que lo recibe, que interactúe adecuadamente con el resto de las acciones que se ejecutan y con las personas que lo utilizan, y que funcione sin causarle problemas al resto de esa Organización. El éxito se medirá por la mejora sustancial en las operaciones que dependen de ese nuevo sistema, luego de haber pasado el lapso de estabilización en su uso.[13]

Diferencia entre implantación e implementación

Implantación e implementación se usan de una manera indistinta pero sí tienen una sutil diferencia. De acuerdo con el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española implantar significa: *plantar, encajar, injertar*; e implementar significa: *poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, etc., para llevar algo a cabo*. Ambos términos involucran el concepto de traer algo de afuera y ponerlo a funcionar en un nuevo medio.

En la práctica, *implantar* se utiliza en relación con aquel software que se puede instalar y parametrizar sin necesidad de hacer grandes modificaciones en su código fuente. Por el contrario, se tiende a utilizar *implementar* cuando hay necesidad de hacer modificaciones o nuevos desarrollos que implican programación y gran modificación de los códigos fuente. Esto no es una definición legal pero se recomienda que se utilicen estas palabras en este sentido.[4]

El proceso de implantación requiere del compromiso y la obligación de ambas partes de colaborar. El cliente en este momento tiene la mayor responsabilidad puesto que ningún proceso de implantación funcionará sin su compromiso.

1.4 Análisis crítico de la ejecución de los procesos en la revista *Minería & Geología*

Los autores envían el artículo por correo electrónico o lo entregan personalmente al editor, quien revisa su adecuación al perfil, a las normas editoriales y a la estructura metodológica del artículo científico; en caso de cumplir con las tres pautas, se pone en cola para asignarlo a un editor de sección o directamente a un revisor; caso contrario se informa al autor de los problemas del artículo para mejorarlo, o simplemente se rechaza.

Los artículos aceptados se remiten a los editores de sección, quienes asignan los árbitros o pares que evaluarán la calidad científica del trabajo y comentan otros aspectos formales que ayuden al autor a hacer publicable el trabajo. Las propuestas y recomendaciones de los revisores o árbitros son consideradas por el editor, quien finalmente decide, a partir de los arbitrajes -dos como mínimo por cada trabajo- si el artículo ingresa al proceso de edición para su publicación. Los revisores dictaminarán una entre cuatro posibilidades: 1) aceptarlo sin cambios, 2) aceptarlo con ligeros cambios, 3) aceptarlo con modificaciones sustanciales o 4) no publicarlo.

En el primer y segundo casos no es necesario enviar el artículo al autor y directamente pasa a la fase de corrección y luego a maquetación⁵. En la tercera condición, se hace llegar al autor el trabajo con los comentarios del revisor y alguna otra sugerencia del editor para reescribir el trabajo atendiendo a los aspectos señalados. Este proceso de intercambio de comunicación entre editor y autor puede extenderse hasta 4 envíos para perfeccionar el manuscrito original y deberá ser sometido nuevamente a consideración de los revisores que lo evaluaron para verificar que los cambios propuestos hayan sido realizados. Una vez que los árbitros consideren que ya el artículo puede publicarse, pasa a manos de los editores de corrección.

⁵ Es el proceso que se realiza generalmente por un Editor de Composición o Maquetación para la transformación de los artículos corregidos en HTML y/o PDF dependiendo del formato con el que se quiera publicar la revista.

Durante el proceso de corrección se revisan la gramática y el estilo y se corrige el escrito para su maquetación. El maquetador prepara las maquetas⁶ o pruebas de galera que son revisadas nuevamente por los editores de corrección y por el editor cuantas veces sea necesario hasta quedar listas para su publicación. Las galeradas⁷ finales se preparan en ficheros HTML, PDF que posteriormente son agendados por el editor a un número específico de la revista, se les asigna un orden dentro del número y se genera la tabla de contenidos. Una vez terminado el proceso editorial, se publica en la web el número que corresponde a cada trimestre. Para mejor comprensión se pueden auxiliar de la siguiente figura.

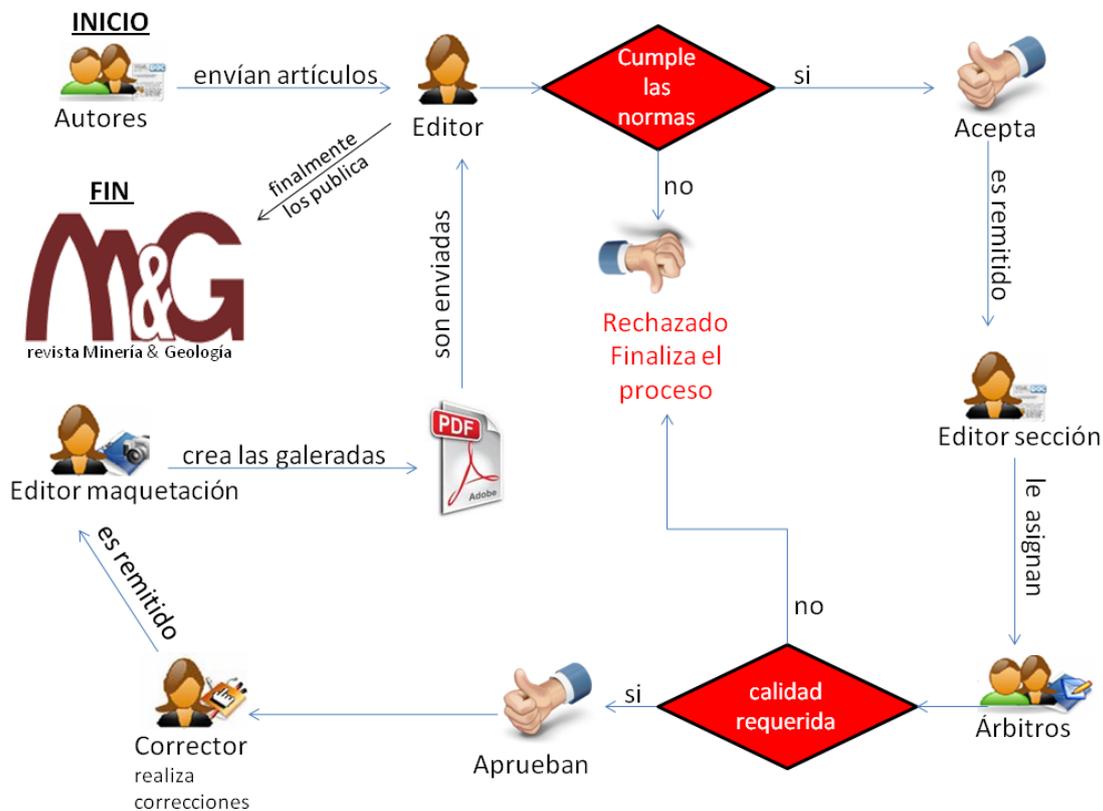


Figura 1. Proceso editorial en la revista *Minería & Geología*. (Elaboración propia)

Este proceso antes descrito no se vale hasta el presente de una herramienta informática que, de manera centralizada y en línea, permita el control continuo

⁶ Artículos corregidos en HTML y/o PDF dependiendo del formato con el que se publique en la revista.

⁷ Los trabajos de los Autores revisados, maquetados, con claridad de exposición y sintaxis corregida deben ser transformados en HTML y PDF antes de ser publicados. La Galerada es la zona donde se dejan estos HTML y PDF.

del estado del artículo en la medida que este va escalando por las distintas fases del proceso editorial, de manera que se dificulta para el propio equipo editorial manejar el estado de varios trabajos a la vez, conocer en qué fase del proceso está cada uno, y se corre el riesgo de que algunos trabajos queden rezagados respecto a otros durante su procesamiento editorial, perdiéndose la continuidad del flujo editorial. Igualmente, los autores periódicamente tienen que preguntar al editor el estado de su contribución y muchas veces no saben si ya su trabajo ha sido publicado, aceptado o en que fase está.

1.5 Sistemas libres para la creación y gestión de revistas electrónicas

La adquisición e implantación del software libre es una de las principales políticas llevadas a cabo hoy en día en nuestro país. Se pretende ayudar a persuadir a nuestra comunidad informática de que, con software libre bajo la licencia GNU/GPL⁸, se le puede dar solución a disímiles problemas encontrados en la actualidad sin necesidad de invertir en software y sistemas operativos propietarios. Ya que existe una variada cantidad de softwares y sistemas operativos libres que suelen estar disponible gratuitamente que sirven para sustituir gran parte de los sistemas propietarios.

Las iniciativas de apoyo al acceso abierto (*open acces*) no se restringen a declaraciones o manifestaciones de apoyo al mismo sino que vienen acompañadas también de desarrollo de herramientas para facilitar la puesta en marcha de servicios que permitan la interoperabilidad entre sistemas y permitir el alojamiento y gestión de objetos digitales, unidades de información.[\[1\]](#)

Con respecto a las revistas, esto se ha traducido en el desarrollo de programas de código abierto (*open source*) que permiten la creación de revistas cuyos contenidos, o al menos sus metadatos⁹, quedan expuestos a proveedores de servicios que cumplen con el protocolo OAI-PMH (protocolo de recolección de metadatos de la *Open Archives Initiative*). A continuación se encuentran

⁸ Licencia que permite el uso y modificación del código para desarrollar software libre, pero no propietario.

⁹ Son datos extra guardados junto al trabajo del Autor. Se guardan datos del tipo título, resumen, claves de indexación para facilitar la búsqueda de este trabajo, entidades organizadoras, etc ...

algunos de ellos con sus principales características, para mayor información pueden consultarse sus portales cuyas direcciones se indican en la misma.

HyperJournal

<http://www.hjournal.org>

Desarrollado por un grupo en Italia de la Universidad de Pisa y colaboradores, presentado en el año 2005

Requisitos:

- Linux (recomendado Debian), Mac OS X (10.2 o superior), BSD o Unix
- Apache (1.3 o 2.0)
- PHP (5 o superior)
- Tomcat (5 o superior)
- Sesame 1.1
- MySQL (4.1 o superior)

DPubS

<http://dpubs.org>

Desarrollado por la Universidad de Cornell en Estados Unidos

Requisitos:

- Solaris (9 o 10 SPARC) y Linux (Red Hat FC 4 per a x 86)
- Perl (5.8 o superior)
- Apache (1.3.x) y mod_perl (1.x) o Apache (2.x) y mod_perl (2.x)
- Java. Si se utiliza Lucene como motor de búsqueda. Java Runtime Environment (JRE) 1.4.2 o superior
- Puede utilizar Fedora o Dspace como repositorio subyacente

Licencia: Educational Community License

SOPS (SciX Open Publishing Services)

<http://www.scix.net/sops.htm>

Año 2003. Universidad de Ljubljana, Eslovenia

- Plataforma modular para ejournals, biblioteca digital y preparación de conferencias, congresos ... online
- Httpd server, Apache or Xitami. Httpd
- WODA Database and Web services generator.

- Lenguaje de programación: Perl.

Licencia: Open Software License version 1.0

Open Journal Systems (OJS)

<http://pkp.sfu.ca>

El Sistema de Publicaciones Abiertas (OJS, por sus siglas en inglés), es un software libre de código abierto para el manejo de publicaciones, utilizado por más de 9000 instalaciones (hasta abril del 2011) en diez idiomas alrededor del mundo.[18] El OJS pretende mejorar la calidad académica y editorial del proceso de publicación a través de un número de innovaciones, que van desde hacer más transparentes las políticas de las publicaciones hasta el mejoramiento de la indexación.[2]

OJS es una solución de software libre que es desarrollado por el PKP¹⁰, que está dedicado al aprovechamiento y desarrollo de las nuevas tecnologías para el uso en investigación académica. PKP trabaja a través de sus esfuerzos, financiados con fondos federales, con el fin de expandir y mejorar el acceso a la investigación.[22]

Características del sistema OJS

1. OJS debe ser instalado y administrado localmente.
2. El editor configura los requerimientos, secciones, proceso de revisión, entre otros.
3. Los envíos de artículos son controlados en línea y asimismo se administra el proceso editorial.
4. Contiene un módulo para ofrecer opcionalmente acceso libre a la información publicada.
5. Posee un sistema de administración completo, incluye un sistema de indexado de documentos en texto completo y por los metadatos asociados.
6. Contiene herramientas de lectura adicionales (opcionales), las cuales son habilitadas de acuerdo al tipo de publicación.

¹⁰ Public Knowledge Project -<http://pkp.sfu.ca> Canadá

7. Maneja notificaciones por e-mail del avance que hay en el proceso editorial y permite a los usuarios registrados comentar los artículos publicados.
8. Contiene un sistema de ayuda sensitiva al contexto y soporte en línea.
9. *OJS* asiste en cada fase del proceso de publicación, desde el envío hasta la publicación online.
10. *OJS* es un software abierto de acceso gratuito para publicaciones de todo el mundo con el propósito de hacer de la publicación abierta al público una opción viable para más revistas.

Flujo de trabajo *OJS*

OJS maneja el proceso editorial de una publicación periódica mediante cinco pasos, los cuales pueden ser manejados por uno o más editores, asimismo intervienen en el proceso varios especialistas como correctores y diseñadores:

1. Cola de Envíos: flujo de artículos enviados, comienza por el editor de la revista.
2. Revisión-Envío: El autor siempre estará enterado del estado de su artículo, la revisión hecha por los pares y su aceptación o denegación.
3. Edición-Envío: Los artículos son enviados a maquetación, diagramación, revisión de estilo y sintaxis.
4. Programación de Ejemplares: Los artículos son programados para ediciones presentes o futuras sin límite de tiempo.
5. Tabla de Contenidos: Los artículos son ordenados por el editor de acuerdo al número y volumen del ejemplar.

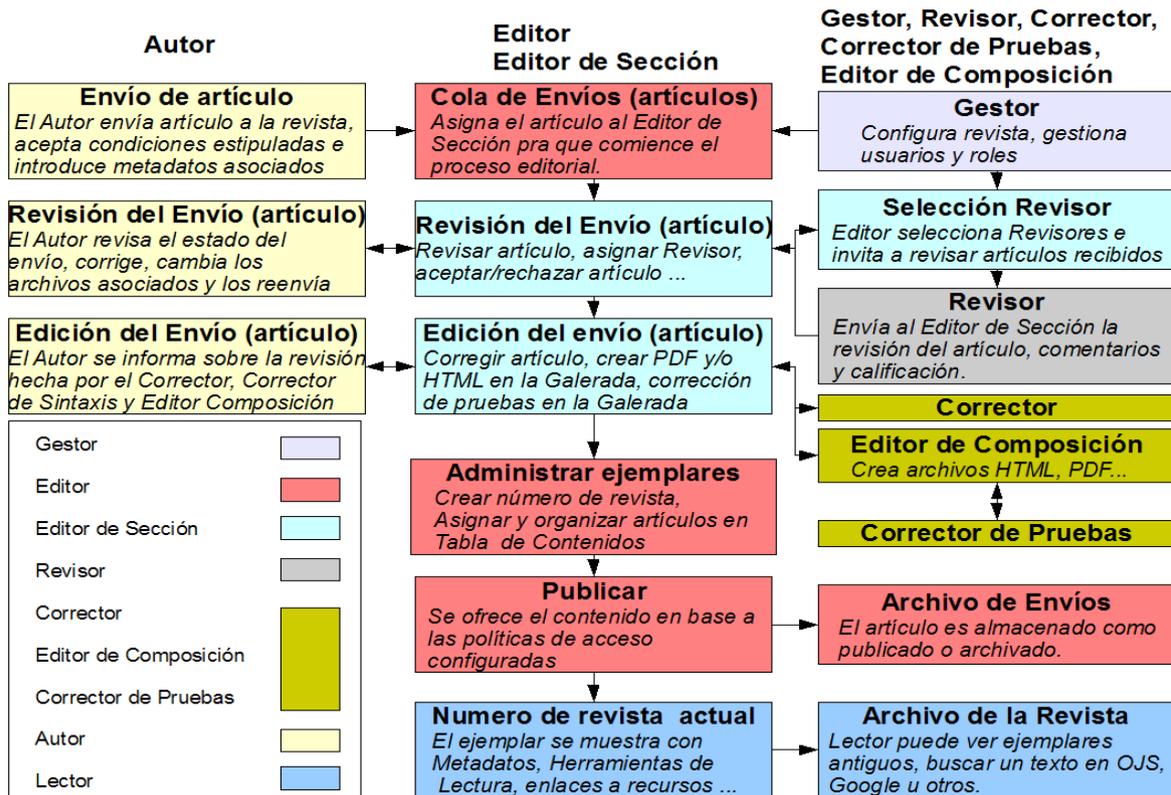


Figura 2. Flujo de trabajo del OJS. (Tomado de: Rock, 2009)

Requerimientos del sistema OJS

OJS es una aplicación que funciona en un ambiente Web, las siguientes son las recomendaciones básicas para poner en funcionamiento el sistema OJS:

- Servidor Web Apache (1.3.2x o superior) o Apache 2 (2.0.4x o superior) o Microsoft IIS 6 (Requerido PHP 5.x)
- Soporte del lenguaje de páginas dinámicas PHP (4.2.x o superior)
- Servidor de bases de datos MySQL (3.23.23 o superior) o PostgreSQL (7.1 o superior)
- Sistema operativo Linux, BSD, Solaris, Mac OS X o Windows.
- Roles de Usuario en el proceso editorial de OJS

1.6 Tecnologías utilizadas en el proceso de implantación

PHP v5 o superior - PHP es un acrónimo recursivo que significa *Hypertext Pre-processor* (inicialmente PHP Tools, o, *Personal Home Page Tools*). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group y sirve como el estándar de facto para PHP al no haber una especificación formal. Publicado

bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.[21]

PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado, diseñado especialmente para desarrollo web y que puede ser incrustado dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno.[21]

PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores, el número de sitios en PHP ha compartido algo de su preponderante sitio con otros nuevos lenguajes no tan poderosos desde agosto de 2005.¹¹ Es también el módulo más popular entre las computadoras que utilizan Apache como servidor web. Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite. Tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos, tales como UNIX (y de ese tipo, como Linux o Mac OS X) y Windows, y puede interactuar con los servidores web más populares ya que existe en versión CGI, módulo para Apache, e ISAPI.[21]

Ventajas

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.

¹¹ Tomado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/php>

- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad; destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos.
- Posee una amplia documentación en su página oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar (muchos otros lenguajes tampoco lo hacen), aun estando dirigido a alguna en particular, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación y/o desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño Modelo Vista Controlador (o MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.

Inconvenientes

- La ofuscación de código es la única forma de ocultar las fuentes.

Smarty- Es un motor de plantillas para PHP. Más específicamente, esta herramienta facilita la manera de separar la aplicación lógica y el contenido en la presentación. La mejor descripción está en una situación donde la aplicación del programador y la plantilla del diseñador juegan diferentes roles, o en la mayoría de los casos no la misma persona.[\[17\]](#) Esta herramienta facilita la manera de separar la aplicación lógica y el contenido en la presentación.

CSS- Es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas. Separar la definición de los contenidos y la definición de su aspecto presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo (también llamados "documentos semánticos"). Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes.[6]

Al crear una página web, se utiliza en primer lugar el lenguaje HTML/XHTML para marcar los contenidos, es decir, para designar la función de cada elemento dentro de la página: párrafo, titular, texto destacado, tabla, lista de elementos, etc. Una vez creados los contenidos, se utiliza el lenguaje CSS para definir el aspecto de cada elemento: color, tamaño y tipo de letra del texto, separación horizontal y vertical entre elementos, posición de cada elemento dentro de la página, etc.[6]

MySQL v5.0.51a - Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.¹² MySQL AB desarrolla MySQL como Software libre en un esquema de licenciamiento dual. Por un lado, lo ofrece bajo la GNU GPL, pero, empresas que quieran incorporarlo en productos privativos pueden comprar a la empresa una licencia que les permita ese uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.[14]

Al contrario de proyectos como el Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública, y el copyright del código está en poder del autor individual, MySQL es propiedad y está patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la

¹² Tomado de: www.tech-resources/articles/dispelling-the-myths.html

venta de licencias privativas, la compañía ofrece soportes y servicios. Tiene la ventaja de ser multiplataforma, es decir, que funciona sobre varios sistemas operativos.[14]

HTTP Apache v2.2.9 - El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. Presenta, entre otras características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.[11]

Tiene amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado. Alcanzó su máxima cuota de mercado en 2005, siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios web en el mundo, sin embargo, ha sufrido un descenso en su cuota de mercado en los últimos años.¹³

1.7 Herramientas empleadas en la propuesta de solución

PhpDesigner v7.0.0 - Es un completo entorno de desarrollo y programación especialmente diseñado para los gurús de PHP, aunque también permite trabajar con comodidad en otros lenguajes de programación como HTML, XHTML, CSS y SQL.[20]

Ofrece toda una serie de asistentes y diálogos integrados que facilitan en todo momento las tareas, además de acceso directo a librerías de código o *scripts* de uso habitual, utilidades diversas y toda suerte de herramientas, todo ello en una interfaz de diseño sencillo y elegante que se puede personalizar con nada menos que dieciocho temas distintos. Cuenta con cliente de FTP y navegador de ficheros integrado, utilidades de corrección y autocompletado, búsqueda integrada en google y soporte para proyectos, además de usar un práctico esquema de color para la sintaxis del código fuente que facilita enormemente la programación. PhpDesigner soporta: PHP, HTML, XHTML, CSS, Java, Perl, JavaScript, VB, C# y SQL.[20]

¹³ Estadísticas históricas y de uso diario proporcionadas por Netcraft.

XAMPP- Es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X.[24]

1.8 Conclusiones

Luego de conocer la existencia de varios de los sistemas de código abierto que facilitan la gestión y publicación de artículos científicos son perceptibles las potencialidades de estos, en especial la del *Open Journal Systems (OJS)* por su madurez y excelencia en la gestión del proceso editorial. Se muestran las dificultades en el sistema existente de la revista *Minería & Geología* y en la forma en que se gestionan y publican los artículos científicos. No siendo así, la forma en la que se gestiona y publica con el OJS, siendo factible su implantación.

Capítulo II. Metodologías de implantación

2.1 Introducción

En la última década, los proyectos de mejora y las implantaciones de sistemas de la información han tenido un papel destacado en las inversiones de las organizaciones empresariales. En este escenario, se conocen casos en los que productos de software de renombrado prestigio, con miles de instalaciones a nivel mundial, han supuesto un gran fracaso para una organización; bien por demoras significativas en los plazos comprometidos, bien por desviaciones considerables en los costes previstos del proyecto o, incluso, por no llegar a satisfacer las necesidades funcionales esperadas.

Independientemente de los posibles errores cometidos en el proceso de selección del software y definición del alcance del proyecto (una de las causas más comunes en los fracasos registrados), el análisis de dichos proyectos nos conduce a que el origen del fracaso no es tanto debido a las aplicaciones en sí (a fin de cuentas, suelen dar servicio a otros miles de usuarios), sino que, fundamentalmente, reside en un proceso de implantación defectuoso.[23]

Por lo que se puede decir que la validez de una solución tecnológica puede verse alterada por la aplicación incorrecta de una metodología de implantación o por su ausencia. Por este motivo, la clarificación de los elementos, tanto externos como internos, que deben formar parte de una metodología adecuada es esencial para asegurar el éxito.[23]

Por los motivos antes mencionados, se realizó un estudio de algunas de las metodologías de software o soluciones tecnológicas existentes, siendo estas: *Metodología para la implantación de sistemas de información*, que se encuentra disponible en www.estrategiafinanciera.es, escrita por Emilio Santos Casas, director de consultoría de Exact Software y la otra *Contratos para la implantación de software*, desarrollada por la empresa Tecnología Hecha Palabra y publicada en la revista electrónica que se encuentra: www.tecnologiahechapalabra.com/datos/soluciones/implementacion/articulo.asp?i=755.

2.2 Metodologías que fueron objeto de estudio

2.2.1-Contrato para la implantación de software

La implantación incluye ciertas actividades:

1. Compilación e instalación
2. Personalización
3. Migración de datos
4. Capacitación
5. Entrega de documentación

Compilación e instalación

La compilación e instalación son los primeros pasos que deben seguirse para poner en funcionamiento un programa en un computador.[3] A continuación veremos rápidamente en qué consisten estos pasos para mirar cuáles son las dificultades que suelen presentarse.

El software se escribe en un lenguaje de programación que es entendible por el programador y el resultado que se obtiene es el código fuente. El código fuente del programa se debe someter a un proceso de transformación para convertirse en lenguaje binario, interpretable por el procesador del computador. A este proceso se le llama compilación.

La instalación no presenta mayores dificultades pero en ocasiones se complica. Las fallas pueden ir ligadas a una compilación inadecuada, un daño en el soporte (diskette, cdrom...), problemas en el dispositivo de lectura, incompatibilidades con el hardware, conflictos con otro tipo de programas. Incluso, algunos antivirus o software de protección del computador impiden su correcta instalación y funcionamiento.

Para evitar este tipo de problemas el proveedor del software debe señalar en la propuesta, o en el contrato, claramente los requerimientos técnicos que debe tener el computador donde se piensa instalar, tales como: tipo de procesador, memoria requerida, sistema operativo, parches o programas adicionales que deben instalarse. Si el software ha de instalarse en una red también es importante que se determinen las características que ha de tener dicha red. No

todos los programas corren en todos los computadores, el desarrollador del software debe hacer las pruebas necesarias para saber en qué condiciones particulares funciona el programa y cuáles no.

En el caso que el cliente ponga a disposición el hardware requerido y el software continúa presentando problemas en la instalación consideramos que estos deben ser resueltos por cuenta del proveedor puesto que es él quién conoce su programa y los problemas que éste pudiera llegar a tener. Muchas veces se escucha el siguiente argumento por parte de los proveedores: "Este programa se ha instalado y funciona en cientos o miles de computadores y aquí es el primer lugar donde molesta". Puede que esto sea cierto, pero el proveedor de software es el profesional y debe estar preparado para afrontar este tipo de situaciones.

La personalización¹⁴

Se trata del conjunto de acciones necesarias para que el software se adapte a las necesidades y requerimientos del cliente. El concepto es un poco más amplio pero también incluye la configuración. Esta adaptación puede hacerse como una parametrización¹⁵.

La parametrización se realiza cuando deben ajustarse unos parámetros establecidos en el software a las particularidades del cliente. Esta parametrización es relativamente fácil de hacer si el cliente cuenta con la información necesaria. Algunas veces por ejemplo, hay que parametrizar un determinado procedimiento pero resulta que el cliente no tiene definidos sus procesos. Surge entonces la discusión entre el cliente y el proveedor para determinar quién debe levantar los procesos y luego parametrizarlos en el software. Seguramente en el contrato no se estableció nada para solventar esta situación. Por ello recomendamos que en los contratos se especifique qué tipo de información se requiere para parametrizar el software y quién va a estar encargado de conseguir esa información.

¹⁴ Esta palabra es un anglicismo que no aparece en el diccionario. Lo que sí aparece es el verbo personalizar.

¹⁵ Palabra que tampoco existe en el diccionario o con desarrollos específicos.

Muchas veces no es posible encontrar un software que sólo requiera ser parametrizado y por eso se hace necesario recurrir a la implementación.

La migración de datos

Cuando se instala el nuevo programa generalmente se encuentra sin ningún dato. El cliente seguramente tiene los datos que desea migrar al nuevo software en algún tipo de base de datos, un archivo de hoja de cálculo, en documentos escritos en papel, disperso en distintos medios o simplemente en la memoria de las personas.

En una organización joven la migración no presenta mayores dificultades pero en una organización con experiencia migrar todos los datos al sistema puede ser un trabajo muy grande. Los datos muchas veces están en distintas o diferentes bases de datos totalmente desarticuladas y con distintas estructuras que hace muy complicado consolidarlas.

En el contrato debe establecerse claramente quién tendrá a cargo la migración de los datos, en qué formato se entregan los datos y en qué formato deben entregarse. Esta información sólo se puede obtener luego de una consultoría previa y que se haya hecho el diseño de la nueva base de datos. Pero resulta que muchas veces en los contratos se establecen previsiones sobre estos temas sin que se haya dimensionado realmente el trabajo a realizar. No es de extrañar que luego las partes se encuentren en un eventual conflicto.

La capacitación

Una vez instalado el software hay que enseñarles a los futuros usuarios su utilización. Este proceso se puede hacer a través de manuales, ayudas del programa, capacitación en línea o presencial. La capacitación puede contratarse con la empresa proveedora del software o con empresas especializadas en estos servicios.

La capacitación está determinada por el nivel que tengan las personas a capacitar y las funciones que tienen que prestar dentro de la empresa. Se

presenta el caso en que se va a capacitar sobre la utilización de un software muy específico y resulta que los usuarios no saben ni siquiera cómo coger el ratón de un computador. El tiempo y los recursos destinados empiezan entonces a verse afectados con los futuros inconvenientes que esto conlleva. La alta rotación de personal que caracteriza a nuestras empresas igualmente afecta este proceso. Puede ocurrir que cuando se termina la capacitación ya no continúen muchas de las personas capacitadas en la empresa. Si la cláusula del contrato se limita a señalar que "el contratista capacitará a los empleados del contratante" puede ingresar a un ciclo infinito de capacitaciones del que sólo saldrá deteriorando la relación con su cliente.

Se considera conveniente incluir los siguientes puntos en los contratos:

1. Número de horas que se van a emplear.
2. Número de personas a las que se va a capacitar.
3. Perfiles de las personas que se van a capacitar.
4. Perfil de las personas que va a dictar la capacitación.
5. Conocimientos previos que se requieren para la capacitación.
6. Lugar, equipos necesarios para la capacitación y quién cubre con los gastos.
7. Gastos de desplazamiento.
8. Valor de las horas adicionales de capacitación.
9. Sistema de evaluación de los resultados de la capacitación.

La documentación

Junto a los instaladores se acostumbra entregar una documentación acerca del funcionamiento del programa. Dependiendo de la persona a que vaya dirigida la documentación está incluirá las funciones básicas para el usuario o información más técnica para las personas que prestan soporte interno dentro de las organizaciones.

Una característica muy común en los programas desarrollados a medida es la escasa o muy precaria documentación que existe sobre los mismos. No se han desarrollado en nuestros medios estándares que garanticen una buena calidad. Al final puede que se entregue un documento en el que se explique

muy por encima las funcionalidades del programa. De esta manera se cumplirá con lo establecido en el contrato pero la documentación no cumplirá su función, permitir el correcto uso y aprovechamiento del programa.

Aunque es difícil establecer contractualmente las características de la documentación si es importante al menos especificar:

1. Tipo de documentación a entregar (manual de usuario, otro tipo de manuales)
2. Idioma
3. Tipo de información que debe contener el manual (funciones y procedimientos principales, preguntas frecuentes, problemas frecuentes...)
4. Número de ejemplares y formato en el que se deben entregar

El proceso de implantación no debe descuidarse o tratarse simplemente como unas obligaciones anexas al contrato relacionado con el programa. La correcta implantación es fundamental para el buen desarrollo y utilización del programa que es en últimas el objetivo de la contratación.[4]

2.2.2 Metodología de Implantación de Sistemas de Información

A continuación, se indicarán las líneas maestras de los elementos principales de una metodología de implantación de soluciones tecnológicas, que sirvan de referencia a aquellos cuya actividad principal no es la implantación de un sistema de información, pero que serán actores importantes cuando llegue ese momento a su organización.

En líneas generales, podemos establecer que una metodología de implantación de sistemas de información, como garante del éxito económico y funcional del proyecto, debe incluir los siguientes elementos.[23]

1. **Equipo de proyecto:** Descripción de perfiles (definición de competencias) involucrados, tanto del equipo de la empresa integradora como de la organización en la que se implanta la solución tecnológica.
2. **Control y planificación:** No sólo es necesario el seguimiento de una metodología que marque las pautas del proyecto, sino también tener

perfectamente definidos los mecanismos de control y seguimiento del proyecto, que nos permitan evaluar correctamente la consecución de los hitos marcados en el plan general del proyecto. En ocasiones, dichos mecanismos de control y seguimiento se confunden con la metodología propiamente dicha.

3. **Plan general:** Describe las distintas tareas a realizar en el proyecto. La agrupación en distintas fases suele variar de una metodología a otra.
4. **Documentos:** Tanto aquellos derivados de la documentación de las tareas realizadas a lo largo de la implantación, como soporte y base para la revisión a futuro, como los precisos para el seguimiento y control del proyecto. No los trataremos por separado, sino que indicaremos en las etapas del proyecto aquellos que consideramos más destacables.

EQUIPO DE PROYECTO

Antes de definir el equipo de proyecto se debe decidir qué tipo de implantación se va a llevar a cabo, en función del nivel de participación prevista de los recursos de la organización (Figura 3).

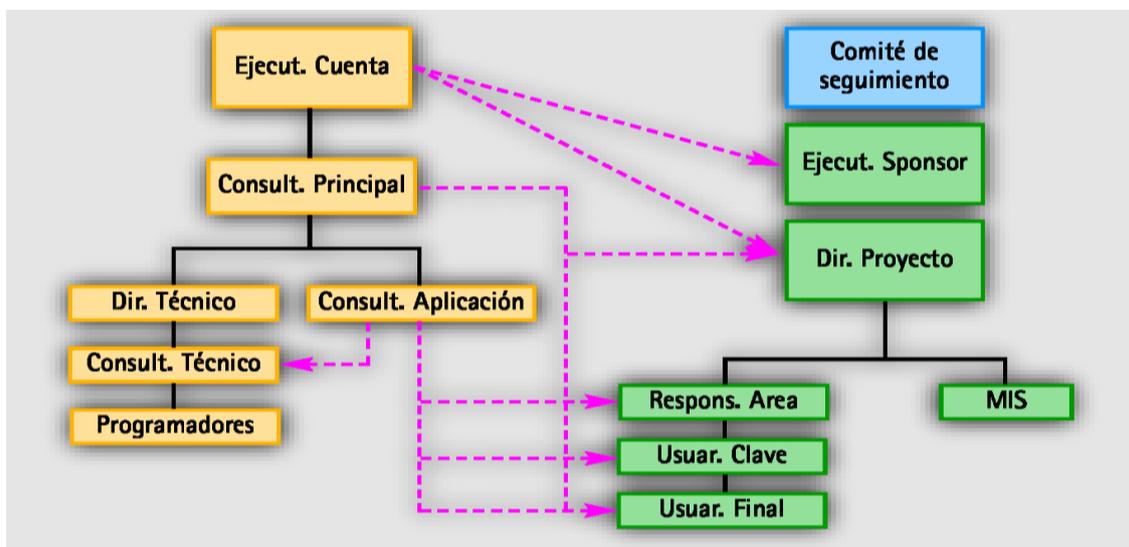


Figura 3. Organigrama General. (tomado de: Santos, 2005)

En general, se pueden establecer tres niveles de soporte distintos por parte de las empresas implantadoras:

- Dedicación plena (*full time*): Un lujo que pocas organizaciones se pueden permitir. La empresa integradora de la solución pone a disposición de la

organización un equipo de consultores que durante la vida del proyecto asumen parte de las actividades de los recursos de la organización.

En muchas ocasiones, los recursos destinados a dedicación completa suelen ser consultores de menor experiencia apoyados por consultores que, en teoría, aportan el valor añadido al proceso de implantación, pero que apenas “pisan” el proyecto.[23]

Por otra parte, además de los enormes costes del proyecto, este tipo de implantaciones suelen dejar anclada a la organización respecto de su integrador, puesto que el equipo de la organización no llega a participar con el nivel de detalle suficiente como para heredar la solución una vez implantada.

- Tutoría: La organización asume todos los esfuerzos y la empresa integradora sólo es responsable de impartir una formación estándar sobre el producto y una mínima tutoría sobre las actividades del proyecto a desarrollar. Este tipo de implantaciones, “a priori” más económicas, acaban siendo las más costosas. Por una parte, es raro que una organización disponga de un equipo que pueda dedicarse a tiempo completo a la labor de implantación; más raro aún, que tenga experiencia en este tipo de tareas, de modo que, con toda probabilidad, el proyecto se demorará.
- Implantación conjunta: Es el término intermedio entre las dos situaciones comentadas. El espectro de combinaciones de equipo propio o externo es continuo; cada organización debe valorar y buscar el equilibrio justo entre soporte requerido, eficiencia de la implantación, coste de la solución y nivel de autonomía deseada en la post-implantación, siendo infinito el número de combinaciones posibles.

Es en este punto donde la empresa integradora debe aportar su valor añadido en la presentación del proyecto y transmitir la confianza a la organización de que los recursos propuestos para la realización son los suficientes y necesarios

para garantizar el éxito del proyecto adaptados a la capacidad de los recursos de la organización.

Se presentarán los perfiles/competencias más comunes requeridos en las implantaciones de soluciones tecnológicas. Podemos establecer tres ámbitos de los recursos: recursos aportados por la organización, recursos externos y recursos comunes.

Por parte de la organización

1. Director del proyecto: Es el principal coordinador de las fases de implantación del sistema. Sus responsabilidades incluyen:

- Desarrollo y mantenimiento del plan del proyecto.
- Asignación, dirección y seguimiento de todas las actividades del plan del proyecto.
- Formalizar requisitos de adaptaciones.
- Formalizar nuevos flujos de trabajo.
- Formalizar nuevas definiciones en la base de datos y su relación con las bases de datos existentes.
- Confecciona los informes de seguimiento del proyecto.

El director de proyecto debe ser el responsable del seguimiento diario del plan de trabajo. Es tarea del consultor principal revisar, cada semana, que las tareas previstas se han desarrollado y completado con normalidad.

2. Responsables de área: Son los responsables de cada área funcional de la empresa. Su misión comprende:

- Conocimiento funcional de los requisitos del área a implantar, facilitando datos significativos durante la ejecución del prototipo.
- Asimilar correctamente las funcionalidades del sistema para asumir la responsabilidad de formación de los usuarios finales de su área.
- Analizar los procedimientos actuales y prever nuevos procedimientos de acuerdo con las nuevas estrategias de negocio.
- Colaborar en las relaciones interdepartamentales.

- Corresponsabilizarse del éxito del proyecto, especialmente en la definición y seguimiento de la prueba piloto.

3. Usuarios clave: Aquellos usuarios que, por su relevancia en el conocimiento de un área determinada del negocio, se consideren de importancia por parte de los responsables de área para el desarrollo del proyecto.

4. Usuarios finales: Su participación en el proyecto no debe redefinir estrategias que hayan sido acordadas previamente; por ello, sólo cuando el sistema esté perfectamente definido y consensuado por todos los integrantes del equipo de proyecto, será requerida su presencia. No obstante, se consideran piezas clave del éxito de la explotación en real del sistema, para lo cual deben recibir la formación pertinente, limitada a sus funciones específicas.

Recursos externos

1. Ejecutivo de cuenta: Se responsabiliza de la dirección del proyecto por parte de la empresa implantadora y asiste al director de proyecto en la definición de objetivos, alcance y criterios de evaluación del proyecto. Entre sus funciones figuran:

- Corresponsable en la dirección y seguimiento del proyecto.
- Garantizar la calidad de los servicios.
- Dirección de la asignación de recursos de servicios.
- Asistencia a las reuniones del comité de seguimiento.

2. Consultor principal (jefe de proyecto): Es el contacto directo con el director de proyecto y los responsables de área. Coordina los recursos y gestiona el detalle de la planificación del proyecto. En particular, es responsable de:

- Corresponsable en la dirección y seguimiento de proyecto.
- Preparación y revisiones del plan de proyecto.
- Preparación y revisiones de la planificación entre hitos.
- Preparación y revisiones del plan de trabajo trisemanal.
- Revisión semanal de las actividades realizadas y ayuda al director del proyecto en la preparación de las actividades a realizar.

- Diagnóstico preventivo de problemas potenciales y proposición de soluciones ante dificultades en las distintas actividades del plan de trabajo.
- Previsión de recursos internos y de consultoría especializada según evolución del proyecto.
- Ayuda en la preparación y participación en las reuniones del comité de seguimiento.
- Coordinación con otras posibles áreas involucradas de la empresa implantadora y/o propietaria del software (product manager, help desk, etc).
- Coordinación de posibles recursos de consultoría de aplicación o consultoría técnica, en la medida que participen en el proyecto.
- Consultoría de organización si el proyecto lo requiere.

3. Consultor de aplicación: Informa al consultor principal en la realización de las tareas funcionales específicas de su área de responsabilidad:

- Soporte de consultoría en las tareas funcionales y organizativas necesarias.
- Formación y asistencia al responsable de área de su especialidad y, si se requiere, de los usuarios finales.
- Documentación de las tareas realizadas.
- Análisis, diseño conceptual y validación, previa a la presentación a los usuarios, de las adaptaciones, personalizaciones y/o mejoras requeridas.

4. Director técnico del proyecto: Es el responsable de la asignación de tareas, control y seguimiento de las mismas para los equipos de desarrollo. Asiste al consultor principal en el seguimiento de las personalizaciones, mejoras y adaptaciones, estableciendo los niveles de calidad de las mismas.

5. Consultor técnico: Es el responsable de la instalación del sistema estándar, así como del control de calidad del desarrollo de las adaptaciones y mejoras necesarias. Coordinará y planificará el equipo de desarrollo, así como la documentación y explotación de las personalizaciones incorporadas al sistema estándar.

6. Programador: Transcribe en programas los diseños funcionales y orgánicos proporcionados por el consultor técnico. Establece el primer control de calidad de cualquier adaptación, mejora o personalización del sistema estándar.

Recursos comunes

1. Comité de seguimiento: Es el órgano de decisión de la asignación de recursos tanto humanos como financieros del proyecto; resuelve los conflictos y asume la toma de decisiones estratégicas del proyecto. Sus responsabilidades incluyen:

- Reconocer y aprobar los objetivos de negocio de la organización y del proyecto.
- Marcar las directrices del proyecto.
- Seguimiento del progreso y estado del proyecto.
- Aprobar y validar los planes de trabajo presentados por el director de proyecto.
- Establecer las metas y criterios de evaluación del proyecto. Es tarea del comité guiar el seguimiento y control del proyecto a través de hitos reflejados en el plan general.

Habitualmente el comité de seguimiento está integrado por:

- Director del proyecto
- Responsable IT
- Ejecutivo de cuenta
- Consultor principal

Ocasionalmente, se podrá incluir a cualquiera de los recursos involucrados en el proyecto si se considera necesaria su aportación. En organizaciones en las que el director de proyecto no recaiga en la figura de algún directivo con poder de decisión y peso específico en la organización, es recomendable incorporar al comité de seguimiento la figura del ejecutivo patrocinador.

CONTROL DEL PROYECTO

Como cualquier proyecto, la implantación de un sistema de información es un proceso vivo en el que los condicionantes del día a día obligan a una flexibilidad en el seguimiento y control del mismo. El proyecto se encuentra bajo control cuando:

- Está definido, planificado y revisado al día.
- Se conoce la evolución del presupuesto estimado (previsto – realizado – pendiente).
- Los recursos son suficientes y disponibles.
- Los problemas se conocen y están controlados.
- En resumidas cuentas, se conoce el progreso del proyecto.

Para ello es recomendable establecer tres distintos niveles (períodos) para la planificación y seguimiento del proyecto, que nos permitan, desde la perspectiva global del proyecto (plan general del proyecto), abordar las tareas previstas en el día a día (plan trisemanal) con cierta antelación, y que estén basados sobre una planificación a medio plazo (plan entre hitos), acotada a puntos de control, en los que se pueda evaluar el avance del proyecto con retorno de resultados. Cada uno de estos niveles lleva asociado un seguimiento de control acorde a su marco de actuación. (Figura 4.)

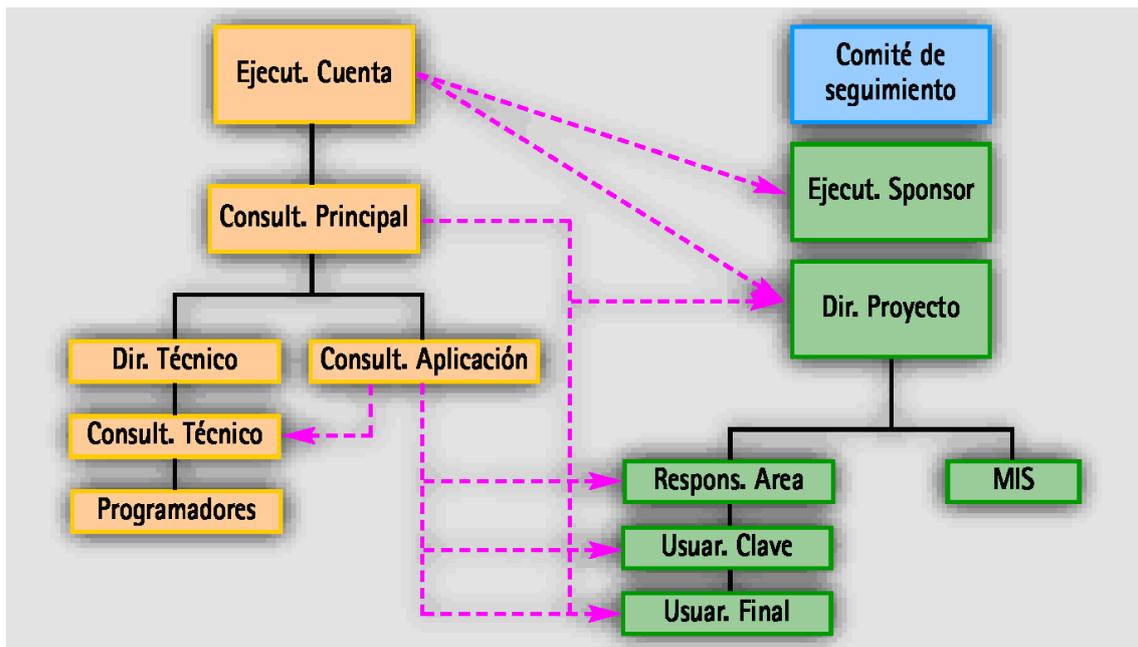


Figura 4. Planificación de proyectos. (tomado de: Santos, 2005)

Plan general del proyecto. Contempla las distintas fases de la metodología detalladas en las tareas o actividades tipo.

Plan entre hitos. Para medir su nivel de cumplimiento y eficacia entre las distintas tareas prefijadas, se deben establecer hitos de control a lo largo de las distintas fases del proyecto. Cada hito prefijado aportará un documento soporte de evaluación, que confirmará la finalización de las tareas comprendidas. Desde el inicio de cada uno de ellos, hasta la finalización de los mismos y su correspondiente evaluación, se establecerá un plan de trabajo más detallado. A modo de ejemplo, se pueden establecer los siguientes hitos de control en el proyecto:

Tabla 1. Fases o hitos de control en el proyecto

Fase I	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inicio del proyecto ▪ Informe de definición
Fase II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de escenarios y prototipo ▪ Aprobación de cambios a realizar
Fase III	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementación de mejoras y adaptaciones
Fase IV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Validación del sistema ▪ Entrenamiento a usuarios finales ▪ Disponibilidad del nuevos sitema
Fase V	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Finalización del proyecto

Plan trisemanal. Control y planificación exhaustiva de las distintas tareas a realizar en el proyecto día a día, con previsión a tres semanas vista. Con la revisión y actualización continua del plan trisemanal, se acota el nivel de control a las tareas básicas del plan, facultando a la dirección del proyecto para la toma de acciones inmediatas.

Una vez verificadas las tareas previstas en el plan de trabajo, se fijarán las nuevas tareas para la tercera semana en curso, revisando, si procede, aquellas prefijadas en semanas anteriores en las que se hubieran detectado incidencias.

PLAN GENERAL DEL PROYECTO

Describimos, brevemente, el objetivo de las actividades tipo contenidas en el plan general del proyecto.

➤ *Fase I: Definición del proyecto*

Durante la primera fase, el objetivo es sentar las bases para la correcta ejecución del mismo, así como absorber el equipo de consultores el máximo nivel de información posible de los procedimientos del cliente para aportar soluciones ajustadas a sus requisitos específicos. Comprende las siguientes actividades generales:

Inicio del proyecto: Como base de la correcta gestión y planificación del proyecto, se establece una reunión en la que el equipo de implantación presenta el proyecto a la gerencia de la organización y se sientan las bases de las políticas (convocatorias de reunión, actividades, calendarios...), documentos a manejar y definición y presentación del equipo de proyecto.

Análisis de los requerimientos de negocio: El objetivo de la implantación será que el software seleccionado funcione cumpliendo los requerimientos de negocio de la organización. Por ello, es imprescindible la realización de un exhaustivo análisis de los distintos procedimientos del negocio y su integración con el resto de sistemas de información. Para ello, se establecerán unas jornadas de análisis para enmarcar las funcionalidades a cubrir en el nuevo sistema de gestión.

Una vez finalizadas las jornadas de análisis, el equipo de consultoría presentará el Documento de Definición del Proyecto (DDP). Dicho documento debe reflejar las líneas maestras de lo que será la parametrización ajustada a los requisitos de la organización, acotando, en la medida de lo posible, la

necesidad de mejoras y/o adaptaciones, interfaces, etc. Mejoras que deben ser concretadas definitivamente tras la validación del prototipo.

➤ *Fase II: Preparación de la instalación*

Una vez que el equipo de consultoría ha empezado a conocer el detalle de los requerimientos específicos de la organización, de cara a la preparación del prototipo, es necesario que el equipo de trabajo interno adquiera el conocimiento básico del nuevo sistema como para poder tener capacidad de decisión en las parametrizaciones y/o configuraciones precisas para adaptar el software a sus necesidades.

En sistemas para la pequeña y mediana empresa en los que no hay una gran variedad de parametrización, el equipo de consultores puede abordar la preparación del prototipo sin requerir más soporte que el análisis detallado de procedimientos llevado a cabo en la etapa anterior.

Sin embargo, en soluciones orientadas a la mediana empresa, no especializadas en sectores determinados, se suele cometer el error de preparar el prototipo por parte del equipo externo, de espaldas al soporte y conocimiento de los requerimientos del equipo de la propia organización. El resultado suele ser una mala percepción de las posibilidades del producto, la demora en la obtención de resultados (con su clara incidencia en la resistencia al cambio), desconfianza en el equipo de consultores, etcétera.

Instalación del sistema: En esta etapa se inicia la instalación y preparación del sistema (instalación de servidores, conexiones de red,...) así como la carga de un entorno de pruebas.

Formación estándar: Una vez disponible el entorno de pruebas, se organizan las jornadas detalladas en el plan general de proyecto, que permitirán a los responsables de área conocer las funcionalidades del software seleccionado a contrastar durante el prototipo.

El conocimiento del sistema estándar, como hemos indicado, permite al equipo de proyecto de la organización un mayor alcance en la toma de decisiones que puedan surgir durante la marcha del proyecto, así como una mayor autonomía de la consultoría externa en las sucesivas fases del proyecto, minimizando los costes de implantación y soporte post-implantación.

Definición de escenarios: La definición de escenarios consiste en reflejar todos y cada uno de los posibles casos que puedan darse por cada procedimiento. Con la elaboración de dichos escenarios, se reconocen los puntos conflictivos en la implantación del software. Para la resolución de los mismos, el equipo de consultores propondrá soluciones, bien a través de utilidades del sistema estándar (work around), bien comprobando otras posibles vías (procedimientos externos al sistema, adaptaciones,...).

Verificación de procedimientos: Durante la fase de prototipo, se deberán comprobar las distintas soluciones, para lo cual será necesario la planificación (y diseño, si procede) de un juego de datos significativos para realizar las pruebas oportunas, que permitan abarcar todos los casos, así como los ciclos de trabajo a cumplimentar para poder cotejar las distintas posibilidades.

Se deberán comprobar todos los escenarios de trabajo de cara a identificar, sin ambigüedades, las soluciones para cada una de los procedimientos, así como la verificación de la integración entre todas las áreas, documentando las incidencias y/o soluciones que se adopten para cada caso.

➤ *Fase III: Diseño y desarrollo*

Cada necesidad no contemplada en el sistema estándar, deberá estar claramente definida y documentada (Documento de Definición de Desarrollos, DDD), de modo que permita evaluar el tiempo de realización y su incidencia en el sistema estándar.

En dichas necesidades hay que incluir la adaptación de los formularios que se precisen, las mejoras y/o adaptaciones al sistema estándar, programas de integración –interfaz- con el resto de sistemas y los programas de migración de

datos que se estimen oportunos. Una vez definidas y evaluadas, se someterá a aprobación del comité de seguimiento su realización o no. En caso negativo, se deben activar procedimientos alternativos.

La fase se considera terminada cuando todos los programas, tras el control de calidad de los programadores, primero, y los consultores y usuarios a posteriori, se integran en el sistema.

➤ *Fase IV: Implantación*

Validación del sistema: La aceptación definitiva del sistema se debe obtener tras la ejecución de la prueba piloto, en la que se revisen todos los circuitos del sistema con todas las adaptaciones incorporadas, simulando al máximo posible la situación de lo que será el sistema definitivo. En resumidas cuentas, se está ante un segundo prototipo, pero al máximo nivel de detalle posible.

Como se ha indicado, en dicha prueba se revisan de nuevo todos los circuitos, en especial, los afectados por los desarrollos, de cara a garantizar la homogeneidad del sistema. Al finalizar las pruebas, el equipo de la organización debe elaborar un informe de conclusiones al respecto (Informe de Validación del Sistema, IVS).

Es frecuente que este informe sea realizado por el equipo de consultores externo. Sin poner en tela de juicio su profesionalidad, la realización del informe por su parte se puede realizar desde una perspectiva distinta de la requerida por la organización. En tanto en cuanto el equipo de la organización haya cubierto de forma comprometida sus funciones en las etapas anteriores, son los recursos idóneos del proyecto para poder certificar su validez para la organización. Por otra parte, con ello conseguimos que estén involucrados, además de un nivel de responsabilidad que eliminará las últimas resistencias al cambio.

Entrenamiento a usuarios finales: La formación recibida hasta el momento ha sido en función del producto estándar y sólo para un equipo reducido de responsables de área. Se hace imprescindible la formación de cada uno de los

usuarios finales en el nuevo sistema según las funciones y responsabilidades de cada uno de ellos, teniendo en cuenta las adaptaciones realizadas en pasos anteriores.

Esta tarea puede ser abordada tanto por el equipo de proyecto interno de la organización como por el equipo de consultores, pero nuestra propuesta se inclina por la primera opción, tanto por minimizar los costes del proyecto como para asegurar que el personal de responsabilidad de la organización domina el sistema.

Control de cambios: Una vez completada la fase de formación y que se ha asegurado que el sistema está adaptado a los requerimientos de negocio de la empresa, se ha de completar esta fase de control para confirmar el correcto funcionamiento de todos los sistemas y procedimientos. A modo de ejemplo, sirva la siguiente lista de control:

- Disponibilidad de dispositivos (comunicaciones, instalaciones en las estaciones cliente, ...)
- Documentos impresos
- Conversión/creación de datos estáticos y dinámicos (históricos, si procede)
- Carga de datos no recuperables de sistemas anteriores.
- Inventario físico. Es fundamental no heredar posibles errores de sistemas anteriores y tener la certeza de que los productos y huecos del almacén han sido correctamente identificados.

➤ *Fase V: Post-implantación*

Puesta en explotación: Es la fase final de puesta en explotación del sistema definitivo. En función de lo exhaustivo de los prototipos realizados y controles a los cambios se establece la política de trabajos en paralelo más acorde con cada implantación. En cualquier caso, realizar procesos en paralelo supone un gran esfuerzo para la organización y suelen ser de dudosa efectividad. En caso de estimarse necesario, deben quedar previamente definidos los puntos de control y evaluación correcta del paralelo. Cuando los sistemas son muy dispares, puede suponer casi un proyecto en sí la definición de datos

comparables, de ahí su escasa efectividad. El equipo de soporte previsto para los primeros días de explotación con el nuevo sistema se debe fijar basado en la evolución del proyecto y la confianza de los usuarios en el uso con el nuevo sistema.

Auditoría del sistema: Es conveniente la realización de una auditoría al sistema transcurrido un período mayor de un mes, para evaluar el correcto funcionamiento y explotación del sistema. Como resultado de este proceso de auditoría, puede resultar aconsejable la mejora de algunos procesos, el entrenamiento de usuarios o la mejora del rendimiento de algunos procesos que con la carga de trabajo diaria real puedan suponer cuellos de botella.

Reunión de finalización del proyecto: Cumplidos los objetivos comprometidos se convoca una reunión del comité de seguimiento para concordar la finalización del mismo, reflejada en el Documento de Cierre del Proyecto (DCP), en el que pueden quedar reflejadas sugerencias y acciones de futuro.

2.3 Conclusiones

Después de un análisis de las dos metodologías antes expuestas, donde en cada una de ellas fueron bien examinadas sus características para llegar a una correcta selección y tener un proceso de implantación bien justificado y de manera exitosa, se decidió escoger la *Metodología para la implantación de sistemas de información* y adaptarla a nuestras necesidades, ya que esta abarca con mayor detalle los elementos que debe tener un proyecto de implantación de una solución tecnológica.

Capítulo III. Proceso de implantación, validación de los resultados y estudio de factibilidad

3.1 Introducción

En este capítulo veremos todo el proceso de implantación aplicando la metodología escogida y adaptándola a nuestra problemática, navegando de esta forma por las diferentes fases de dicha metodología. Mostraremos la validación de la efectividad del sistema por medio de la realización de varias pruebas de aceptación y un estudio de factibilidad por medio de la técnica de Análisis de Costo – Beneficio.

3.2 Aplicación de la metodología seleccionada al proceso de implantación

Cómo vimos en el capítulo anterior con la selección de la *Metodología para la implantación de sistemas de información*, ahora seguiremos las fases de dicha metodología para así darle cumplimiento al objetivo general trazado por el presente trabajo.

Tipo de Implantación

El tipo de implantación que se llevó a cabo fue la Implantación conjunta ya que se formó un equipo integrado donde se consiguió mantener el equilibrio entre soporte requerido, eficiencia de la implantación, coste de la solución y nivel de autonomía deseada en la post-implantación

Equipo de proyecto

Por parte de la organización

- Director del proyecto:

Alexis Otero Calvi: Principal coordinador de las fases de implantación del sistema.

- Responsables de área:

Bárbara Fuente Herrera: Es la persona que más conoce sobre las cuestiones del proceso editorial.

Capítulo III. Proceso de implantación, validación de los resultados y estudio de factibilidad

- Usuarios finales:

Niurvis La O Lobaina

Yelemnis Molina

Recursos externos

- Consultor principal, director técnico del proyecto, consultor técnico, programador:

Miguel Angel Barrera Fernández

Recursos comunes

- Comité de seguimiento:

Alexis Otero Calvi

Miguel Angel Barrera Fernández

PLAN GENERAL DEL PROYECTO

Fase I: Definición del proyecto

Inicio del Proyecto

✚ Título: Implantación del sistema informático *Open Journal Systems* para la gestión y publicación de la revista *Minería & Geología*.

✚ Institución ejecutora: Editorial Digital Universitaria de Moa

✚ Introducción

La revista *Minería & Geología* es una publicación científica arbitrada, del ISMMM; su objetivo es difundir los resultados científicos derivados de las investigaciones geológicas y minero-metalúrgicas desarrolladas tanto en Cuba como en otros países. En el año 2005, debido a las limitaciones financieras impuestas por el periodo especial, se cancela la versión impresa y se solicita la inscripción como revista electrónica.

Actualmente, el modo en que se gestionan y publican los artículos científicos en *Minería & Geología* adolece de un insuficiente nivel de eficiencia del proceso de gestión y publicación de los fascículos cada trimestre. El sitio web de la revista está soportado hoy sobre formato html, es decir, es una página estática que no puede ser actualizada desde cualquier estación de trabajo que se pueda acceder a la red del MES o a la red de redes, obstaculizando la interactividad de la página con el usuario.

Distintas vías de solución han sido valoradas para proporcionar una alternativa viable a este problema, optando finalmente por implantar una herramienta de código abierto el *Open Journal Systems* para la gestión y publicación de la revista y al mismo tiempo contribuir al desarrollo de publicaciones de acceso libre, toda vez que el nuevo modelo de comunicación científica se centra en el *acceso abierto* a la información.

✚ Objetivo del proyecto:

Implantar el sistema informático *OJS* en la revista *Minería & Geología* para favorecer la eficacia de la gestión editorial y aumentar la visibilidad internacional de la publicación.

✚ Resultados esperados:

- Aumentar el número de usuarios en la revista *Minería & Geología*.
- Aumentar el número de citas.
- Disminución del tiempo en ser citado.
- Aumentar el factor de impacto de la publicación.
- Aumentar el número de envíos de artículos científicos.
- Disminución de los tiempos a publicar.
- Mejora del proceso editorial.
- Conocimiento por parte de los autores de el estado de sus artículos.
- Mayor satisfacción por parte de los autores.

Análisis de los requerimientos de negocio:

➤ *Editor*

- Crear formularios de revisión
- Asignar otros roles
- Modificar contenidos de la revista
- Aceptar / Rechazar manuscritos en primera instancia
- Asignar manuscritos a Editores de Sección
- Planificar, crear y armar ediciones.
- Enviar avisos de nuevas ediciones publicadas
- Interactuar mediante correo electrónico con:
 - Autores
 - Editores de Sección
 - Evaluadores
 - Diagramadores
 - Revisores de composición

➤ *Editor de sección*

- Aceptar / Rechazar manuscritos después de arbitraje (Revisión por pares)
- Interactuar mediante el correo electrónico con:
 - Editores
 - Autores
 - Evaluadores
 - Diagramadores
 - Revisores de composición

➤ *Revisor (Arbitro)*

- Aceptar o rechazar la revisión
- Acceder al manuscrito previo envío por parte del Editor.
- Interactuar o comunicarse por medio de correo electrónico con:
 - Editor
 - Editor de sección
 - Autor (mediante el Editor)
- Sugerir aceptar/rechazar un manuscrito
- Recibir avisos de nuevas ediciones publicadas

➤ *Autor*

- Enviar manuscritos
- Interactuar con:
 - Editores
 - Editores de Sección
 - Evaluadores (mediante editor)
 - Diagramador y Corrector (mediante Editor)
 - Lectores
 - Recibir avisos de nuevas ediciones publicadas

➤ *Lectores*

- Recibir avisos de nuevas ediciones publicadas
- Comentar artículos
- Comunicarse con los autores mediante correo electrónico

Fase II: Preparación de la instalación

Se realiza la instalación del sistema estándar en el servidor correspondiente para su futuro funcionamiento y en una computadora local para que esta funcione como banco de pruebas.

➤ *Requisitos previos a la instalación*

Asegúrese de que el servidor donde se alojará la revista, cumple con los requisitos mencionados a continuación. Son fundamentales para la instalación y el uso adecuado del sistema OJS Versión 2.3.4.0.

Requisitos de hardware

El sistema de publicación y el programa que implementa el protocolo OAI ocupan alrededor de 5 MB. El software necesario para el uso de este sistema y el protocolo para la recolección de metadatos requiere un mínimo de espacio en disco

Tabla 2. Espacio necesario para el software de almacenamiento

Software	Espacio
Apache	9Mb
PHP	21Mb
MySQL	5Mb
Protocolo	6Mb
Total espacio	41 Mb

Se sugiere la siguiente configuración de hardware:

Requerimiento mínimo aceptable: Pentium III 750 MHz con 512 MB de RAM, 80 MB (mínimo) para el almacenamiento de una revista, con las ediciones de al menos 16 artículos por número. Para los editores, con más de una revista, se propone el aumento del disco duro.

Requisitos de software

- Sistema operativo(SO): Cualquier SO que soporte el software mencionado, incluyendo Linux, BSD, Solaris, Mac OS X, Windows
- Apache >= 1.3.2x o >= 2.0.4x o Microsoft IIS 6
- PHP >= 4.2.x (incluye PHP 5.x), compilado con soporte para MySQL.

Se habilitaron ciertas configuraciones de PHP (no habilitadas por defecto) en las nuevas versiones en el archivo de configuración php.ini:

```
-file_uploads = On
-register_globals = off, por razones de seguridad de PHP
-magic_quotes_gpc = On
-Se recomienda también deshabilitar notificaciones de run-time, configurando:
error_reporting = "E_ALL & ~E_NOTICE" (geralmente en línea 2039)
-output-buffer = On
-PhpMyAdmin instalado y funcionando, para tener un entorno gráfico para visualizar y
tratar las bases de datos a través de la web.
-MYSQL >= 3.23.23 (incluye MySQL 4.x) o PostgreSQL >= 7.1.
```

Nota: Los siguientes ficheros y directorios (y su contenido) deben tener permiso de escritura:

- config.inc.php tiene permisos de escritura (opcional): Sí
- public/ tiene permisos de escritura: Sí
- cache/ tiene permisos de escritura: Sí
- cache/t_cache/ tiene permisos de escritura: Sí
- cache/t_compile/ tiene permisos de escritura: Sí
- cache/_db/ tiene permisos de escritura: Sí

Pasos para la instalación:

- Se copió el paquete de instalación en la carpeta pública del servidor.
Ejemplo:
- En Windows la carpeta pública del servidor se encuentra en dependencia de la partición y la carpeta en la que se halla instalado, generalmente está en: c:\AppServ\www\ (en el caso de apache) ó c:\xampp\htdocs\ (en el caso de XAMPP)
- En Linux sucede similar que en Windows lo que la forma de referenciar las direcciones o ubicación de las carpetas es diferente.
- En nuestro caso se utilizó Linux con las siguientes especificaciones: Apache/2.2.9 (Debian) PHP/5.2.6-1+lenny9 with Suhosin-Patch mod_ssl/2.2.9 OpenSSL/0.9.7
- Después de haber copiado el paquete de instalación en la carpeta pública del servidor.
- Se accede a esta por medio de un navegador web para iniciar la instalación del sistema la url para acceder a la instalación vendría siendo similar a lo siguiente: <http://IP del servidor o DNS/nombre del paquete de intalación>
- Después de haber culminado el paso anterior, la instalación del sistema fue guiada por una interfaz gráfica que muestra los campos que debes llenar y con que información debes llenarlos.

Antes de instalar la configuración del conjunto de caracteres que se utiliza. El *World Wide Web Consortium (W3C)*¹⁶ recomienda el uso de UTF-8 para la internacionalización de los sistemas de web, además de ser un requisito de OAI-PMH para la recolección de metadatos.

Configuración: [Anexo #1](#)

Fase III: Diseño y desarrollo

Migración de datos

El proceso de migración de datos fue realizado por los miembros del equipo editorial de la revista *Minería & Geología*, con el objetivo de poner en

¹⁶ Es un consorcio internacional que produce recomendaciones para la World Wide Web

funcionamiento el nuevo sistema con toda la información pertinente; desde la aparición de la revista en formato digital. Se migran los datos contenidos en el sistema anterior según el siguiente prototipo y se le agregan además algunos que no se encuentran a continuación pero que garantizarán una mejor funcionalidad del sistema a implantar.

Propiedades de Artículo

ID de Artículo: ISSN: Orden:

Estado:

Título ES:

Título EN:

Fecha Entrega: Fecha Aceptado: Fecha Publicado:

Volumen: Número: Año:

Idioma: Temática: Tipo de Artículo:

Resumen:

Abstract:

Comentarios:

Arbitros

Nombre	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>

Figura 3. Prototipo de datos de las propiedades de los artículos.

Datos de Autor

	Num	Autor	Orden	Email	Filiacion	Comentarios
▶						

Figura 4. Prototipo de los datos de los autores de los artículos

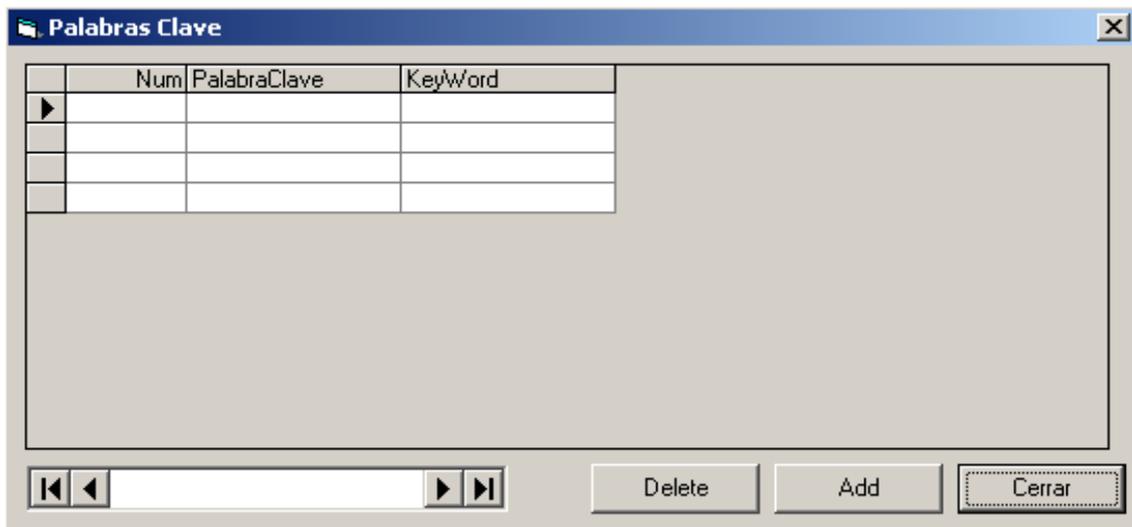


Figura 5. Prototipo de los datos de las palabras claves de los artículos.

Plugin de complemento de aspecto

Se creó un plugin¹⁷ de personalización de aspecto catalogado por el sistema como plugins de complemento de aspecto los cuales se pueden utilizar para cambiar la apariencia del sistema.

El plugin creado cuyo objetivo principal es propiamente la apariencia de la revista *Minería & Geología*, lleva por nombre MG, y se integró al sistema obteniéndose una interfaz más amigable y acorde con la apariencia que debe tener la revista por las temáticas tratadas. Y para mantener una configuración similar a la de la anterior interfaz de usuarios.

El plugin creado está compuesto por:

- **Img:** que es un directorio el cual contiene las imágenes que este utiliza
- **Version:** que es un archivo en formato XML el cual sirve para catalogar el plugin creado en el tipo de plugin que puede ser para el sistema, el nombre de la aplicación que en este caso es mg y la fecha de creación de la aplicación.
- **Index:** que es el archivo en formato PHP que utiliza el sistema para enlazar todos los elementos del plugin.

¹⁷ Un plugin es una Aplicación informática que interactúa con otra aplicación para aportarle una función o utilidad específica.

Capítulo III. Proceso de implantación, validación de los resultados y estudio de factibilidad

- MgThemePlugin.inc.php: es el archivo que se encarga del funcionamiento del plugin utilizando funciones y una clase del sistema en si.
- Mg: es el archivo que en formato CSS se encarga principalmente de controlar el aspecto o presentación de lo que se va a publicar de forma electrónica definidos con HTML y XHTML en el momento en que se utilice el plugin.

Con la creación del plugin MG pudimos obtener la siguiente apariencia (Figura 6).

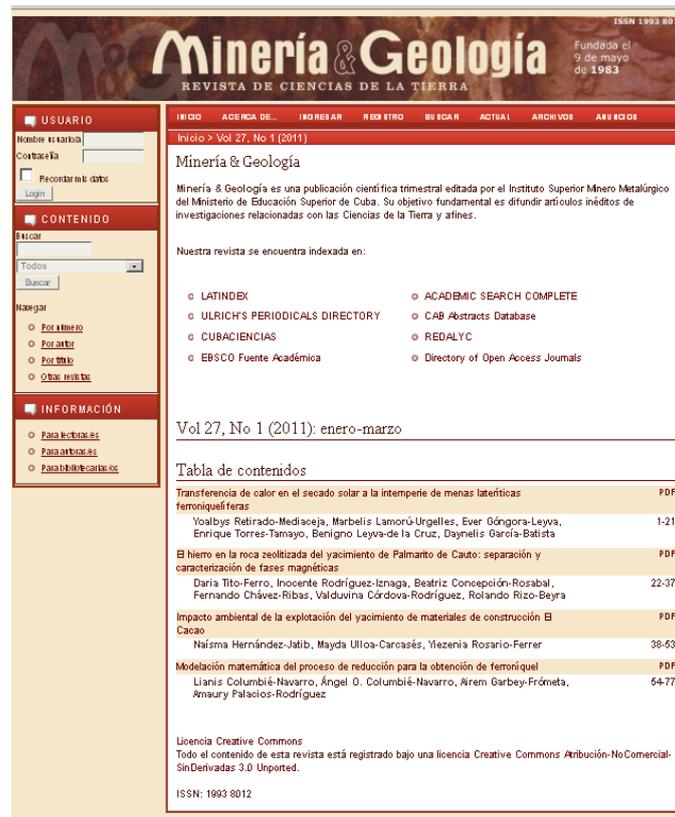


Figura 6. Interfaz de la revista *Minería & Geología*.

Fase IV: Implantación

Entrenamiento a usuarios finales

Al ser la implantación de forma conjunta la capacitación al equipo editorial se realizó sobre la marcha del proceso de implantación. Luego se capacitó al consejo editorial de la revista *Minería & Geología* y finalmente a otros interesados en publicar algún tipo de artículo, a estos últimos por no ser necesariamente del ISMMM se le realizó la capacitación de forma no

presencial con la utilización del manual de usuario disponible en el propio sistema, o por el correo electrónico.

- Para realizar la capacitación de consejo editorial se tuvieron en cuenta los siguientes puntos:

1. Se citó al Consejo Editorial de la revista *Minería & Geología* en dos ocasiones saliendo como plan de trabajo de la Vicerrectoría Docente.
2. Se capacitó por medio de un curso básico de 1 hora en cada encuentro a los miembros del Consejo Editorial de la revista *Minería & Geología*.
3. Los conocimientos previos que requiere la capacitación están: tener conocimientos mínimos de informática, saber manipular mouse y teclado etc.
4. Se contó con los equipos disponibles en el salón de reuniones del ISMMM.

La documentación

Tipo de documentación entregada:

- Manual de Usuario
- Idioma: Español
- Tipo de información que contiene el Manual

El Manual de Usuario del OJS contiene algunos detalles básicos para el uso efectivo por parte de los clientes del software de referencia. El flujo del proceso editorial, roles de los diferentes tipos de usuarios que interactúan con el sistema sus funciones y cómo realizar estas funciones dentro del sistema. También incluye algunos de los distintos elementos por los que está compuesta la interfaz del producto.

Fase V: Post-implantación

3.3 Validación de los resultados

Teniendo en cuenta que anteriormente se llevó a cabo el proceso que responde a la solución del problema de investigación planteado, ahora se hará la validación de la misma, mediante diversas pruebas las cuales se desglosarán principalmente en objetivo, escenario y resultados.

3.3.1 Realización de las pruebas

Las pruebas son el proceso de analizar un elemento de software para detectar diferencias entre las condiciones existentes y las requeridas.[12] O sea, el paso en el cual un sistema se ejecuta en circunstancias predefinidas, y los resultados que se obtienen son observados y registrados para realizar una evaluación. Los objetivos de las pruebas son demostrar que el sistema satisface sus requerimientos o descubrir defectos existentes en el mismo.

Entornos de Prueba

Los recursos de software y de hardware a utilizar para realizar las pruebas son los siguientes:

Servidor:

Apache/2.2.9 (Debian) PHP/5.2.6-1+lenny9 with Suhosin-Patch mod_ssl/2.2.9
OpenSSL/0.9.7a

Cientes:

➤ No.1

Hardware:

- Monitor: 14 pulgadas
- Procesador: Intel Pentium 4 a 3.00 GHz
- Memoria Ram 512 Mb.
- Red LAN a 100.0 Mbps
- Disco Duro 80Gb.

Software:

- Sistema operativo Windows XP SP3.
- Mozilla Firefox 3.6.12
- Internet Explorer 6
- Google Chrome 5
- Opera 10.61

➤ No.2

Hardware:

- Monitor: 18 pulgadas
- Procesador: Intel Pentium 4 a 2.66 GHz
- Memoria Ram 256 Mb.
- Red LAN a 100.0 Mbps
- Disco Duro 80Gb.

Software:

- Sistema operativo Windows XP SP3.
- Mozilla Firefox 3.6.12
- Internet Explorer 6
- Google Chrome 5
- Opera 10.61

3.3.2 Tipos de pruebas

Las pruebas serán enfocadas principalmente a la interfaz de usuario. A continuación se especifica cada uno de los tipos de pruebas a efectuar.

➤ **Prueba de compatibilidad en navegadores.**

Objetivo: Verificar la compatibilidad con distintos navegadores web con diferentes resoluciones de pantalla y comprobar si el diseño del sitio web se mantiene de la forma establecida, sin sufrir modificaciones.

Escenario: Se ha accedido a la aplicación web con los siguientes navegadores web: Mozilla Firefox 3.6.12, Internet Explorer 6, Google Chrome 5, Opera 10.61 y con distintas resoluciones de pantallas para verificar que el sistema carga correctamente sin sufrir modificaciones en la interfaz de usuario.

Resultados: Después de realizadas las pruebas se han obtenido resultados satisfactorios ya que los navegadores mostraron la aplicación web sin sufrir modificaciones en la interfaz de usuario de la aplicación.

➤ **Prueba de integración del plugins MG.**

Objetivo: Verificar la integración del plugins implementado MG con el resto del sistema para comprobar el correcto funcionamiento de este en conjunto con las funcionalidades del *Open Journal Systems*.

Escenario: Se ha accedido a la aplicación web por medio de un navegador con el rol de gestor de revista y se ha activado el plugins MG el cual es para darle una apariencia más personalizada a la revista *Minería & Geología* acorde con el diseño preestablecido de esta. Se exploró la funcionalidad del sistema

para comprobar la correcta integración del plugins MG con las demás funcionalidades del *Open Journal Systems*.

Resultados: Después de realizadas las pruebas se han obtenido resultados satisfactorios ya que el plugins no muestra ningún conflicto o incompatibilidad con el sistema ni el navegador.

➤ **Prueba de validación en la subida de documentos.**

Objetivo: Verificar que la extensión del documento a subir son las que están establecidas en las normas de la revista, cumpliendo con estos formatos.

Escenario: Se ha accedido a la aplicación web con el rol de autor y se ha subido el mismo artículo con los siguientes formatos: pdf, doc, odt para verificar que la extensión es aceptada por el sistema.

Resultados: Después de realizadas las pruebas se han obtenido resultados satisfactorios ya que los formatos antes mencionados fueron aceptados por el sistema sin dificultad.

➤ **Prueba de funcionalidad del sistema en el proceso editorial.**

Objetivo: Verificar que se cumple el proceso de edición y publicación de artículos desde el momento en que el autor sube un artículo hasta el momento en que este es publicado.

Escenario: Se han creado usuarios con los siguientes roles: Gestor de Revistas, Editor, Editor de Sección, Revisor, Editor de Composición, Corrector, Corrector de Pruebas, Autor y Lector para simular las funcionalidades de cada uno de ellos y ver si el artículo llega a su destino inicial que es cuando el autor lo sube al sistema a su destino final que es cuando finalmente está publicado. Se lleva a cabo el proceso editorial pasando por cada una de las fases correspondientes y realizando las funciones de cada rol antes descrito.

Resultados: Después de realizadas las pruebas se han obtenido resultados satisfactorios ya que el artículo pasó por todas las fase correspondientes y pudo observarse finalmente su publicación en la revista.

3.3.3 Análisis de Resultados

Las pruebas efectuadas arrojaron resultados satisfactorios tanto para el cliente como para el analista de sistema, por lo que se concluye que la implantación del *Open Journal Systems* en la revista *Minería & Geología* cumple con los requerimientos necesarios. Garantizando así la integridad y funcionalidad del sistema.

3.4 Estudio de factibilidad

Se realizó un análisis sobre el estudio de factibilidad del proyecto para lo cual se utilizó la técnica de Análisis de Costo - Beneficio la cual plantea que la conveniencia de la ejecución de un proyecto se determina por la observación conjunta de dos factores:

1. El costo, que involucra la implementación de la solución informática, adquisición y puesta en marcha del sistema hardware/software y los costos de operación asociados.
2. La efectividad, que se entiende como la capacidad del proyecto para satisfacer la necesidad, solucionar el problema o lograr el objetivo para el cual se ideó, es decir, un proyecto será más o menos efectivo con relación al mayor o menor cumplimiento que alcance en la finalidad para la cual fue ideado (costo por unidad de cumplimiento del objetivo).

La técnica de Análisis de Costo - Beneficio, tiene como objetivo fundamental proporcionar una medida de los costos en que se incurren en la realización de un proyecto informático, y a su vez comparar dichos costos previstos con los beneficios esperados de la realización de dicho proyecto.

➤ Efectos Económicos

Los efectos económicos pueden clasificarse como:

- Efectos directos.
- Efectos indirectos
- Efectos externos
- Intangibles

Efectos directos

Positivos:

1. Provee y administra un sitio web para los procesos editoriales y de publicación, a la vez que reduce la necesidad de una oficina editorial.
2. Reduce los costos administrativos y de manejo de envíos, suscripciones, correspondencia, archivo, fotocopiado, etc.
3. Los autores no necesitan imprimir, fotocopiar o enviar manuscritos por correo.
4. Permite que la revista quede inmediatamente a disposición de los suscriptores sin necesidad de distribución o costos de envío.
5. Puede ser utilizada con o sin edición impresa, permitiendo empezar nuevas revistas con bajos costos.
6. Las suscripciones gratis o números de muestra no tienen un costo extra.

Negativos:

Para usar el sistema es necesaria la utilización de un ordenador conectado a la red, paralelo a los gastos de consumo de electricidad y mantenimiento que conlleva.

Efectos indirectos

- Los efectos económicos observados que pudiera repercutir sobre otros mercados aún no son perceptibles por el poco tiempo de estar en funcionamiento el sistema. En un futuro probablemente pueda influir sobre otros mercados.

Externalidades

- Se contará con una herramienta que permitirá a los usuarios finales acceder a la información necesaria, además de acceder a otros servicios como el repositorio de tesis y monografías que publica la Editorial Digital Universitaria de Moa.

Intangibles

En la valoración económica siempre hay elementos perceptibles por una comunidad como perjuicio o beneficio, pero al momento de ponderar en

unidades monetarias esto resulta difícil o prácticamente imposible. A fin de medir con precisión los efectos, deberán considerarse dos situaciones:

I. Beneficios y Costos Intangibles en el proyecto

Costos:

- Resistencia al cambio por parte de los usuarios del sistema.

Beneficios:

- Mejora la administración y el mantenimiento de registros, a la vez que se reduce el tiempo de procesamiento.
- Permite que editores, revisores, y autores trabajen juntos desde cualquier lugar.
- Hace posible que los editores pasen más tiempo ayudando a los autores al reducir el tiempo dedicado a la dirección de la revista.
- Permite la inclusión inmediata del texto completo en índices de Google, Google Académico, Yahoo, etc, que llega a mayor cantidad de lectores y permite obtener más citaciones.
- Permite enlaces entre referencias, así como herramientas de lectura adicionales para buscar en bases de datos relacionadas.
- Habilidad de incluir grupos de datos y materiales suplementarios.
- Aumenta el número de lectores y envíos a la revista, con citaciones aumentando entre 25-250 % según el área y la revista.
- El aumento en el número de citas mejora la reputación y por tanto la posibilidad de calificar para un índice comercial.
- Aumenta la contribución pública, profesional, y educacional.
- Maximiza el escrutinio crítico y la apreciación del trabajo y ayuda a establecer la propiedad intelectual.
- Mejora la satisfacción del autor.

II. Ficha de Costo

Para determinar el costo económico del proyecto se utilizará el procedimiento para elaborar una ficha de costo de un producto informático. Para la elaboración de la ficha se consideran los siguientes elementos de costo, desglosados en moneda libremente convertible y moneda nacional.

Costos en Moneda Librementemente Convertible:

Costos Directos:

1. Compra de equipos de cómputo: No procede ya que todo el proyecto se llevó a cabo con equipos disponibles de la Editorial Digital Universitaria de Moa.
2. Alquiler de equipos de cómputo: No procede ya que todo el proyecto se llevó a cabo con equipos disponibles de la Editorial Digital Universitaria de Moa.
3. Compra de licencia de Software: No procede ya que el software implantado es un software libre.
4. Depreciación de equipos: \$ 60,78

Total: **\$ 60,78 CUC**

Costos Indirectos:

1. Formación del personal que elabora el proyecto: \$ 10.00 CUC

Total: **\$10.00 CUC**

Gastos de distribución y venta: No se incurrió en estos tipos de gastos

Total general: **\$ 70,78 CUC**

Costos en Moneda Nacional:

Costos Directos:

1. Salario del personal que laborará en el proyecto:

- Miguel Angel Barrera Fernández: -----\$300,00
- Alexi Otero Calvi:-----\$100,00
- Barbara Fuentes:-----\$75,00
- Niurvis La O Lobaina:-----\$50,00
- Yelemnis Molina:-----\$50,00

Salario total del personal que laborará en el proyecto: \$575,00

2. Gasto por consumo de energía eléctrica: \$ 100,94.

Total: **\$ 675,94.**

Costos Indirectos:

1. *Know How:* \$ 100,00

Total: **\$ 100,00**

Total general: **\$ 775,94MN**

Como se hizo referencia anteriormente, la técnica seleccionada para evaluar la factibilidad del proyecto es la Metodología Costo-Efectividad. Por lo que podemos decir, que se analizaron los efectos económicos, los beneficios y costos intangibles y además, se calculó el costo de ejecución del proyecto mediante la ficha de costo arrojando como resultado \$ 70,78 CUC Y \$ 775,94 MN por lo que se demostró ser un costo razonable comparado con los costes de licencia en caso de haber utilizado un software propietario y con los costes de implantación; ya que si se hubiesen contratado los servicios de una empresa como DESOFT que brinda el servicio de implantación, el costo hubiese sido de \$3031,68 MN si el tiempo de duración de todo el proyecto se calculara en un estimado de 192 horas(24 días).

Conclusiones generales

Con el desarrollo del trabajo “Implantación de un sistema de gestión y publicación para la revista *Minería & Geología*” se han cumplido cada uno de los objetivos específicos planteados así como las tareas de investigación, proyectándose los siguientes resultados alcanzados:

Luego de conocer la existencia de varios de los sistemas de código abierto que facilitan la gestión y publicación de artículos científicos son perceptibles las potencialidades de estos, en especial la del *Open Journal Systems (OJS)* por su madurez en la gestión del proceso editorial, decidiéndose implantar este.

Se optó por la elección y aplicación de la Metodología para la Implantación de Sistemas de Información, ya que se adapta a las necesidades específicas del entorno de la organización. Se identificaron los requerimientos necesarios, dejando clara todas las funcionalidades que debe cumplir el sistema. Se determinaron los pasos a seguir para la implantación del sistema y se aclararon los principales conceptos que deben ser dominados. Lográndose garantizar la correcta implantación de la solución tecnológica.

La implantación del *OJS* con la integración de mejoras específicas propiamente para la revista *Minería & Geología*, hizo posible lograr la personalización de dicho sistema con la implementación e inclusión de un plugin de personalización de aspecto y la modificación de parte del código fuente del sistema adecuándolo así a las peculiaridades de la revista para la cual fue implantado.

Finalmente se validó la solución mediante la realización de varias pruebas enfocadas principalmente a la funcionalidad del sistema. Estas arrojaron resultados satisfactorios por lo que se concluye que con la implantación del *OJS* se garantiza la funcionalidad de este.

Recomendaciones

Tomando como punto de partida los resultados obtenidos en la investigación y con vista a lograr mejores resultados se recomienda:

- Continuar con el perfeccionamiento de la integración de mejoras para lograr una mayor y mejor calidad del sistema.
- Aumentar la funcionalidad de la aplicación con la adaptación e inclusión de nuevas herramientas que agilicen el proceso de gestión editorial.
- Validar la efectividad del sistema en ambientes de pruebas más amplios y complejos.

Referencias bibliográficas

1. ABAD, M; MELERO, R. *Revistas open access: características, modelos económicos y tendencias*. BID. [en línea] [Consultado: 2011-04-08]. Disponible en: <http://www.ub.edu/biblio>.
2. CANESSA E; ZENNARO M.(Editores). *Difusión científica y las iniciativas de Acceso Abierto*. [en línea]. Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam , 2008. [Consultado: 2011-03-28]. Disponible en: <http://accesoabierto.saber.ula.ve>.
3. *Compilación*. [en línea]. [Consultado: 2011-01-25]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/compilacion>.
4. *Contratos para la implantación de software*. [en línea] 2007. [Consultado: 2011-02-20] Disponible en: www.tecnologiahechapalabra.com/datos/soluciones/implementacion/articulo.asp?i=755
5. DURAN, Y; LAFFITA, M. *Sistema Informático para la Gestión de la Información Individual y de Dirección en el ISMMM (SIGID)*. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, 2008.
6. EGUÍLUZ Pérez J (Editor). *Introducción a CSS*. [en línea] 2009. [Consultado: 2011-03-15]. Disponible en: <http://www.librosweb.es/css>.
7. ERNAM, S. *Evolución de los Sistemas de Información*. [en línea] 2008. [Consultado: 2011-02-24]. Disponible en: <http://eradelsaber.bligoo.com/content/view/302880/Evolucion-de-los-Sistemas-de-Informacion.html>.
8. GARDUÑO Oropeza, Gustavo. *Génesis de la comunicación científica. Presentación en el Taller sobre calidad editorial y fortalecimiento de la producción de revistas científicas cubanas*. La Habana, Abril 2010, 26-30.
9. GILBANE, F.. *Whats content management? The Gilbane Report*. [en línea] 2000, 8 (8). [Consultado: 2011-01-04]. Disponible en: http://www.gilbane.com/gilbane_report.pl/6/What_is_Content_Management,
10. ROGEL Salazar, Rosario. *Procesos y políticas editoriales. Presentación en el Taller sobre calidad editorial y fortalecimiento de la producción de revistas científicas cubanas*. La Habana, Abril 2010, 26-30.
11. *HTTP Apache*. [en línea]. [Consultado: 2011-02-25]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/http_Apache.
12. *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. New York: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1990. [en línea]. [Consultado: 2011-01-07]. Disponible en: <http://www.swen.uwaterloo.ca/~bpekilis/public/sw-engg-glossary.pdf>

- 13.***Implantación de Sistemas de Información.* [en línea]. [Consultado: 2011-02-30]. Disponible en: <http://ruffosan.blogspot.com/2009/02/implantacion-de-sistemas-de-informacion.html>
- 14.***MySQL.* [en línea]. [Consultado: 2011-01-18]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/mysql>,
- 15.***Sistema de gestión de contenidos.* [en línea]. [Consultado: 2011-02-19]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gestión_de_contenidos.
- 16.***Sistema de información.* [en línea]. [Consultado: 2011-01-12]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/sistema_de_información,
- 17.**OHRT, Monte; ZMIEVSKI, Andrei (Editores). *Smarty Manual.* New Digital Group, Inc, (2010). [en línea]. [Consultado: 2011-02-07]. Disponible en: <http://www.librosweb.es/smarty>.
- 18.***OJS User Numbers.* [en línea]. [Consultado: 2011-01-24]. Disponible en: <http://pkp.sfu.ca/ojs-user-numbers>
- 19.***Orígenes del Open Journal Systems.* [en línea]. [Consultado: 2011-02-02]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/help/view/intro/topic/000000>.
- 20.***PHP Designer 2010.* [en línea]. [Consultado: 2011-02-01]. Disponible en: <http://www.intercambiosvirtuales.org/software/php-designer-2010>.
- 21.**PHP. [en línea]. [Consultado: 2011-01-13]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/php>.
- 22.**ROCK I. Manual de usuario *Open Journal Systems (OJS 2.2.2.0)*. [en línea] 2009. [Consultado: 2011-05-25]. Disponible en: <http://www.solid-rock-it.com/>
- 23.**SANTOS, E. *Metodología para la implantación de Sistemas de Información.* Estrategia Financiera. Mayo, 2005, (217), 50-57. [en línea]. [Consultado: 2011-02-01]. Disponible en: <http://vwww.estrategiafinanciera.es>.
- 24.***Xampp.* [en línea]. [Consultado: 2011-02-03]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/xampp>.

Bibliografías

- ABAD, M; MELERO, R. *Revistas open access: características, modelos económicos y tendencias*. BID. [en línea] [Consultado: 2011-04-08]. Disponible en: <http://www.ub.edu/biblio>.
- CANESSA, E; ZENNARO, M. *Difusión científica y las iniciativas de Acceso Abierto*. Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam. [en línea] 2008. [Consultado: 2011-03-02]. Disponible en: <http://accesoabierto.saber.ula.ve>.
- Compilación*. [en línea]. [Consultado: 2011-01-25]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/compilacion>.
- Contratos para la implantación de software*. [en línea]. [Consultado: 2011-03-05]. Disponible en: www.tecnologiahechapalabra.com/datos/soluciones/implementacion/articulo.asp?i=755.
- DÍAZ, José Ramón .*Nuevos Modelos de Negocio basados en Software Libre*. [en línea] (2009). [Consultado: 2011-01-14]. Disponible en: <http://najaraba.com/ModelosNegocio/NuevosModelosNegocio.pdf>.
- DURAN, Y; LAFFITA, M. *Sistema Informático para la Gestión de la Información Individual y de Dirección en el ISMMM (SIGID)*. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, 2008.
- EGUÍLUZ Pérez J (Editor). *Introducción a CSS*. [en línea] (2009). [Consultado: 2011-04-05]. Disponible en: <http://www.librosweb.es/css>
- ERNAM, S. *Evolución de los Sistemas de Información*. [en línea] 2008. [Consultado: 2011-02-24]. Disponible en: <http://eradelsaber.bligoo.com/content/view/302880/Evolucion-de-los-Sistemas-de-Informacion.html>.
- GARDUÑO Oropeza, Gustavo. *Génesis de la comunicación científica. Presentación en el Taller sobre calidad editorial y fortalecimiento de la producción de revistas científicas cubanas*. La Habana, Abril 2010, 26-30.
- GILBANE, F.. *Whats content management? The Gilbane Report*. [en línea] 2000, 8 (8). [Consultado: 2011-01-04]. Disponible en: http://www.gilbane.com/gilbane_report.pl/6/What_is_Content_Management,
- HERNANDEZ Sampieri, R. *Metodología de la investigación*. La Habana: Félix Varela, 2007.
- HTTP Apache*. [en línea]. [Consultado: 2011-02-25]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/http_Apache.

- IEEE *Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. New York: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1990. [en línea]. [Consultado: 2011-01-07]. Disponible en: <http://www.swen.uwaterloo.ca/~bpekilis/public/sw-engg-glossary.pdf>
- Implantación de Sistemas de Información*. [en línea]. [Consultado: 2011-02-30]. Disponible en: <http://ruffosan.blogspot.com/2009/02/implantacion-de-sistemas-de-informacion.html>
- MySQL*. [en línea]. [Consultado: 2011-01-18]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/mysql>,
- MONMANY, J. *Aplicaciones web*. [en línea]. [Consultado: 2011-01-07]. Disponible en: <http://www.webvillage.info>.
- OJS User Numbers*. [en línea]. [Consultado: 2011-01-24]. Disponible en: <http://pkp.sfu.ca/ojs-user-numbers>
- ROCK I. *Manual de usuario Open Journal Systems (OJS 2.2.2.0)* [en línea] 2009. [Consultado: 2011-05-25]. Disponible en: <http://www.solid-rock-it.com/>.
- SÁNCHEZ Tarragó N.; Díaz Álvarez Y. El sector editorial contemporáneo y las competencias profesionales. *Acimed*. [en línea] 2005,13(5). [Consultado: 2009-08-28] . Disponible en: http://bvs.sld.cu/revista/aci/vol13_5_05/aci08505.htm.
- SÁNCHEZ Tarragó, N. El movimiento de acceso abierto a la información y las políticas nacionales e institucionales de auto archivo. *Acimed*. [en línea] 2007, 16(3). [Consultado: 2011-01-04]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_3_06/aci05907.htm
- SANTOS, E. Metodología para la implantación de Sistemas de Información. *Estrategia Financiera*. [en línea] Mayo 2005, (217). [Consultado: 2011-01-10]. Disponible en: <http://vwww.estrategiafinanciera.es>.
- Sistema de gestión de contenidos*. [en línea]. [Consultado: 2011-02-19]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gestión_de_contenidos.
- Sistema de información*. [en línea]. [Consultado: 2011-01-12]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/sistema_de_información.
- Sitio oficial del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones de Cuba (MIC)*. [en línea]. [Consultado: 2011-03-15]. Disponible en: <http://www.mic.gov.cu/>.
- Sito oficial del Open Journal Systems*. [en línea]. [Consultado: 2011-01-24]. Disponible en: <http://pkp.sfu.ca/ojs>.
- OHRT, Monte; ZMIEVSKI, Andrei (Editores). *Smarty Manual*. New Digital Group, Inc, (2010). [en línea]. [Consultado: 2011-02-07]. Disponible en: <http://www.librosweb.es/smarty>.

OJS User Numbers. [en línea]. [Consultado: 2011-01-24]. Disponible en: <http://pkp.sfu.ca/ojs-user-numbers>

Orígenes del Open Journal Systems. [en línea]. [Consultado: 2011-02-02]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/help/view/intro/topic/000000>.

PHP Designer 2010. [en línea]. [Consultado: 2011-02-01]. Disponible en: <http://www.intercambiosvirtuales.org/software/php-designer-2010>.

PHP. [en línea]. [Consultado: 2011-01-13]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/php>.

ROCK I. *Manual de usuario Open Journal Systems (OJS 2.2.2.0)*. [en línea] 2009. [Consultado: 2011-05-25]. Disponible en: <http://www.solid-rock-it.com/>

SANTOS, E. *Metodología para la implantación de Sistemas de Información*. Estrategia Financiera. Mayo, 2005, (217), 50-57. [en línea]. [Consultado: 2011-02-01]. Disponible en: <http://vwww.estrategiafinanciera.es>.

Xampp. [en línea]. [Consultado: 2011-02-03]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/xampp>.

Anexos

Anexo #1 Configuración de la instalación del OJS

A continuación se muestra de la forma en la que quedó configurado el sistema.

Su servidor soporta mbstring en este momento: **Sí**

Locale primario

Se seleccionó el español como el idioma primario del sistema y el inglés como idiomas adicionales. Ya que la revista *Minería & Geología* publica en esos dos idiomas.

Locales adicionales English (en_US)

Conjunto de caracteres del cliente

Se seleccionó el uso de codificación de caracteres para mandar y recibir información de los navegadores UTF-8 ya que es el recomendado para la internacionalización de los sistemas de web.

Conjunto de caracteres de la conexión

La codificación a usar en los datos enviados a y desde la base de datos es UTF-8 ya que debe ser la misma que el juego de caracteres del cliente. Y nuestro servidor de base de datos cumple las condiciones.

Conjunto de caracteres de la base de datos

La codificación a usar en los datos almacenados en la base de datos es UTF-8 ya que nuestro servidor de base de datos soporta los requerimientos específicos porque la versión de MySQL de nuestro servidor de base de datos es posterior a la versión MySQL 4.1.1.

Para soporte unicode completo (UTF-8), se seleccionó UTF-8 para todas las configuraciones de juegos de caracteres. Se tubo en cuenta que para soportarlo se necesita MySQL \geq 4.1.1 o PostgreSQL \geq 7.1. También que el soporte completo de unicode necesita PHP \geq 4.3.0 compilado con soporte para la librería mbstring (activado por defecto en las instalaciones más recientes de PHP).

➤ Configuración de ficheros

Directorio para subir

Se especificó la ruta al directorio donde se subirán los ficheros, se comprobó que no fuera accesible vía web, que el directorio existe y que tiene permisos de escritura.

➤ **Configuración de seguridad**

Algoritmo de encriptación de contraseñas Se estableció el algoritmo de encriptación de contraseñas SHA1 para mejor seguridad del sistema.

➤ **Cuenta de administrador/a**

Se creó la cuenta de administrador/a que tendrá acceso completo al sistema.

Nombre usuario/a

Contraseña

Repita la contraseña

Correo-e

➤ **Configuración de la base de datos**

Driver de la base de datos Entre los controladores de bases de datos listados se seleccionó MySQL ya que los demás controladores que soporta el sistema no cuentan con la extensión PHP necesaria, por lo que probablemente la instalación fallará en caso de que seleccione uno diferente.

Servidor Se estableció el número de ip del servidor donde se instaló el sistema.

Usuario/a

Contraseña

Nombre de la base de datos

Se creó la base de datos manualmente en el servidor utilizando el PhpMyAdmin

➤ **Configuración adicional**

Identificador de repositorio OAI Se asignó un identificador único para identificar registros de metadatos indexados desde este sitio usando el protocolo de la Iniciativa de Archivos Abiertos para recogida de metadatos.

Finalmente se optó por instalar de forma no manual el *Open Journal Systems* y el sistema quedó listo. Luego con el usuario que se creó en la instalación del

sistema, en la opción de autenticarse o loguearse se entró en el sistema como administrador del sistema y se creó la revista *Minería & Geología* con los datos pertinentes que la identifican siendo de la diferente forma:

➤ Configuración de la revista

Se creó la revista *Minería & Geología* en el sistema llenando los siguientes datos los cuales son obligatorios:

Idioma del formulario	<input type="text" value="Español (España)"/>
Título de la revista*	<input type="text" value="Minería y Geología"/>
Descripción de la revista	<div style="border: 1px solid gray; height: 100px; width: 100%;"></div>

Ruta*

Se estableció una ruta que debe de ser una única palabra corta o acrónimo que identifique la revista. La URL de la revista quedó de la siguiente forma: <http://revista.ismm.edu.cu/index.php/revistamg>

- Permitir que esta revista aparezca públicamente en el sitio
Y se seleccionó la opción de permitir que esta revista aparezca públicamente en el sitio De forma tal de que cuando se acceda al sitio aparezca la revista.

Lo que vimos anteriormente son los campos obligatorios para la creación de una revista determinada en el sistema.

Anexo #2 Otras configuraciones para lograr mayor funcionalidad del OJS

Entrar en la raíz de la instalación y editar el fichero config.inc.php

- Para mejorar la navegación

Si se quiere generar páginas estáticas, se debe fijar la opción `cache = file` (línea 105); `web_cache = On` y `web_cache_hours = X`, donde “X” es la cantidad de horas que deseas mantener la copia de la página estática.

; Cache Settings

```
[cache]
web_cache = On
web_cache_hours = 1
```

- Para la automatización de las notificaciones por medio de correo electrónico
Se fijaron las siguientes opciones disponibles en `Email= file` (línea 257).

; Email Settings

```
[email]
; Usar SMTP18 para enviar el correo electrónico
smtp = On
```

; SMTP configuración del servidor

```
smtp_server = 10.28.1.5
smtp_port = 25
```

; Para habilitar la autenticación de SMTP

```
smtp_auth = START/TLS
smtp_username = revistamg
smtp_password = *****
```

; Para habilitar el envío de archivos adjuntos.

```
enable_attachments = On
```

¹⁸ Protocolo Simple de Transferencia de Correo, es un protocolo de la capa de aplicación. Protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras u otros dispositivos

; Para el tiempo en segundos de reintentos en enviar un correo

```
time_between_emails = 3600
```

; Para el número máximo de destinatarios que pueden ser incluidos en un solo correo electrónico

```
max_recipients = 10
```

- Para la correcta instalación de los plugins

Se deben especificar de forma correcta la siguiente configuración en las opciones de disponibles en `Comandos externos` (línea 386); `tar = /bin/tar`, donde “/bin/tar” es el directorio del software que permite leer los paquetes tar.gz

; **External Commands**

```
[cli]
```

```
tar = /bin/tar
```

Glosario de términos

HTML: *Lenguaje de Marcado de Hipertexto* (Siglas de HyperText Markup Language).

IP: Protocolo de Internet (siglas en Inglés)

Protocolo: Conjunto de normas que rigen un determinado proceso de comunicación.

XML: Lenguaje de Marcado Ampliable o Extensible (siglas en Inglés)

ISMMM: Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa

HTTP: Protocolo de transferencia de hipertexto.

FTP: Protocolo de transferencia de archivo.

Servidor: Computadora central de un sistema de red que provee servicios y recursos (programas, comunicaciones, archivos, etc.) a otras computadoras (clientes) conectadas a ella.

GNU GPL (General Public License): Licencia que permite el uso y modificación del código para desarrollar software libre, pero no propietario.

Proceso editorial de una revista: Está compuesto por una serie de tareas tales como revisar artículos, corrección gramatical y exposición de los mismos, corrección tipográfica y de formato, maquetación en formatos HTML y PDF, supervisión de los diferentes estados y asignaciones del artículo ...

Galerada: los trabajos de los Autores revisados, maquetados, con claridad de exposición y sintaxis corregida deben ser transformados en HTML y PDF antes de ser publicados. La Galerada es la zona donde se dejan estos HTML y PDF.

Proceso editorial: En el caso de una revista está compuesto por una serie de tareas tales como revisar artículos, corrección gramatical y exposición de los mismos, corrección tipográfica y de formato, maquetación en formatos HTML y PDF, supervisión de los diferentes estados y asignaciones del artículo.

W3C: Es un consorcio internacional que produce recomendaciones para la World Wide Web

SMTP: Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) Protocolo Simple de Transferencia de Correo, es un protocolo de la capa de aplicación. Protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras u otros dispositivos

Plugin: O *plug-in* -en inglés "enchufar"-, también conocido como *addin*, *add-in*, *addon* o *add-on*) es una Aplicación informática que interactúa con otra aplicación para aportarle una función o utilidad específica, generalmente muy específica, como por ejemplo servir como driver en una aplicación, para hacer así funcionar un dispositivo en otro programa.

Domain Name System (DNS): Es una Base de datos distribuida y jerárquica que almacena información asociada a nombres de dominio en redes como Internet. Aunque como base de datos el DNS es capaz de asociar distintos tipos de información a cada nombre, los usos más comunes son la asignación de nombres de dominio a direcciones IP y la localización de los servidores de Correo electrónico de cada dominio.