

Universidad de las Ciencias Informáticas
Facultad # 2

*ex*criba

*Trabajo de Diploma para optar por el título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas.*

Estrategia para la Implantación del Sistema para la Gestión Integral de
Documentos y Archivos (GIDA): Excriba.

Autor: Eliécer Ávila Cícilia

Tutor: Ing. Serguey González Garay

Co-Tutor: Medardo Antonio Rodríguez Rodríguez

2009

Declaración de Autoría

Declaro que _____ soy el único autor de este trabajo y autorizo a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) y a la Facultad (2) para que le den el uso que estimen pertinente.

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

Firma del Autor

Firma del Tutor

Ing. Serguey González Garay

Firma del Co-Tutor

Ing. Medardo Antonio Rodríguez Rodríguez



La libertad es el derecho que tienen las personas de actuar libremente, pensar y hablar sin hipocresía.

Siempre que exista un pobre, a no ser que sea un vicioso o un vago, hay una injusticia.

José Martí

AGRADECIMIENTOS

A toda mi hermosa y sacrificada familia, que se privó de muchas cosas por darme lo suficiente para mi sostén en la Universidad.

Al profesor y amigo Medardo Rodríguez, quien fue mi primer tutor en los inicios de la tesis, aunque luego su estado de salud no le permitió continuar.

A mi tutor Serguey González, quien asumió esa responsabilidad con la mayor determinación y entrega.

A mi hermano Andrés González, en este caso no podría decir exactamente el por qué, tengo obligatoriamente que decir, por todo.

A mi segundo padre Sanfiel, que me adoptó a voluntad y ha sido un Ángel de la guarda en los tiempos más difíciles.

A mi amigo y mentor Manuel Nicolás, cuya experiencia y lecciones son invaluable.

A todos los que con notable placer me dieron su apoyo y compartieron conmigo sus conocimientos y su tiempo.

Eternamente Gracias....

DEDICATORIA

A mi familia trabajadora, honrada y valiente. A la cual, ni viviendo 1000 años podría pagarles todo el amor que me han dado. Especialmente a mi Padre, quien debería ser el autor de un manual para el mundo titulado: “Cómo ser un padre intachable, a partir del ejemplo.”

A mi abuela Violeta, o Mima, como le digo desde que nací. Todos hacen altares a su santo, yo un día, si le hago un altar de gratitud a alguien, será a ella, quien me ha dado siempre salud y protección en la tierra y se que lo hará eternamente.

A mi barrio, a mi pueblo, a mi país.

RESUMEN

El presente trabajo aborda temáticas como el origen y evolución de los sistemas informáticos para la gestión documental y archivística así como su influencia en el mundo empresarial a nivel mundial y en Cuba. Centra además su atención en los procesos de implantación de estos sistemas en distintos escenarios. Recopila información acerca de las mejores prácticas que en la opinión de especialistas entrevistados deben servir de guía para llevar a cabo la implantación exitosa del Sistema para la Gestión Integral de Documentos y Archivos (GIDA), desarrollado en la Universidad de Ciencia Informáticas (UCI). Proponiendo finalmente una Estrategia a seguir que consta de seis etapas o fases principales que a su vez contienen una serie de acciones a implementar y aspectos a tener en cuenta por el equipo de desarrollo. Estas etapas son: Promoción, donde se proponen un grupo de iniciativas con el fin de captar a los posibles clientes interesados en implantar un sistema de este tipo. Concepción inicial: donde se planifica, se coordina y se acuerda con la empresa cliente cada detalle del negocio, quedando todo esto plasmado en un contrato. Transferencia Tecnológica (Despliegue): que abarca la instalación práctica de los componentes tecnológicos de Hardware y de Software que han sido previstos para el despliegue del sistema. Asesoría y capacitación: propone los pasos a seguir para lograr una preparación adecuada del personal que va a interactuar de forma permanente con el producto. Soporte y mantenimiento: se refiere a la reparación de problemas y no conformidades, mejoras al sistema, y demás actualizaciones que deban ser proporcionadas a los clientes en los plazos contratados. Seguimiento: plantea un estudio constante del comportamiento del producto en todos los escenarios donde ha sido instalado para la toma de decisiones estratégicas encaminadas al mejoramiento del mismo así como a lograr los mayores índices de satisfacción de los actuales y futuros clientes. Lograr establecer una estrategia coherente y ordenada para la implantación del GIDA es el objetivo central de esta investigación.

Palabras claves: estrategia, implantación de sistemas, gestión documental, archivística, inteligencia empresarial.

ABSTRACT

This paper addresses some issues as the origin and evolution of software systems for document management and archiving as well as its influence in the business world globally and in Cuba. Also focuses attention on the process of implementing these systems in different scenarios. Gather information on best practices that in the opinion of interviewed experts should serve as a guide for conducting the successful implementation of the System for Management of Documents and Files (GIDA), developed at the University of Informatics Science (UCI). Finally propose a strategy to follow that consists of six main phases or stages which contain a series of actions to implement and aspects to be taken into account by the development team. These stages are: Promotion, which proposes a set of initiatives in order to attract potential customers interested in implementing such a system. Original conception: where is planned, coordinated and agreed with the customer every detail of the business, all this being reflected in a contract. Technology Transfer: is the installation practice of the technology components of hardware and software that have been provided for the deployment of the system. Consultancy and training: it proposed steps to ensure adequate preparation of the staff that will interact continuously with the product. Support and maintenance is concerned with the repair of problems and non conformances, system improvements, and other updates that have to be provided to clients in the contractual deadlines. Monitoring: is a constant study of the behavior of the product in all settings where it has been installed for strategic decisions aimed at its improving and to achieve the highest levels of satisfaction of the future clients. Achieving a coherent and consistent strategy for the implementation of GIDA is the central objective of this research.

Keywords: strategy, systems implementation, document management, archiving, business intelligence.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	I
DEDICATORIA	II
RESUMEN	III
ABSTRACT.....	IV
ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 PRINCIPALES CONCEPTOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DOCUMENTAL Y ARCHIVÍSTICA.....	8
1.2 LA GESTIÓN DOCUMENTAL EN EL CONTEXTO DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS (CMS).....	11
1.3 <i>Sobre el Uso de sistemas de GDA en Cuba</i>	13
1.4 IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS	14
1.5 HERRAMIENTAS MÁS USADAS EN EL MUNDO EN LA GESTIÓN DOCUMENTAL	15
1.5.1 <i>Sistemas de Software Libre:</i>	15
1.5.2 <i>Sistemas Privados:</i>	19
1.6 ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROVEEDORES MUNDIALES DE SOFTWARE ECM.....	21
1.7 NORMAS, ESTÁNDARES Y METODOLOGÍAS INTERNACIONALES SOBRE LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DOCUMENTAL Y ARCHIVÍSTICA	23
1.7.1 <i>La norma ISO 15489: Información y documentación: Gestión documental</i>	23
1.7.2 <i>Metodología Dirks</i>	24
1.7.3 <i>Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos (MoReq)</i>	25
1.8 ELEMENTOS TEÓRICOS DE LA ESTRATEGIA PROPUESTA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL GIDA.....	26
1.9 DESPLIEGUE DEL SISTEMA A BAJO COSTO. OPCIONES TECNOLÓGICAS.	29
1.9.1 <i>Cientes ligeros o (Thin Clients)</i>	31
1.9.2 <i>Linux Terminal Server Project (LTSP)</i>	32
1.9.3 <i>GNU Nova</i>	32
1.9.4 <i>Entorno de escritorio ligero. Guano:</i>	33
1.9.5 <i>Lira</i>	33
1.9.6 <i>SliTaz</i>	34

1.10 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO GIDA DESARROLLADO EN LA UCI.....	34
1.10.1 Principales extensiones desarrolladas para el SGD en el laboratorio UCI.	35
1.11 CONCLUSIONES PARCIALES.....	36
CAPÍTULO 2. PROPUESTA DE ESTRATEGIA	38
2.1 LA ENTREVISTA	38
2.1.1 Diseño del cuestionario de la entrevista realizada.....	38
2.1.2 Análisis del resultado de la entrevista realizada:	39
2.2 PROPUESTA DE ESTRATEGIA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL GIDA: EXCRIBA.....	40
2.3 PROPUESTA DE TECNOLOGÍAS POSIBLES A USAR	49
2.4 ANÁLISIS DAFO:.....	50
2.5 CONCLUSIONES PARCIALES.....	51
CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA PROPUESTA.....	52
3.1 MÉTODO DELPHY.....	52
3.2 SELECCIÓN DEL GRUPO DE EXPERTOS.....	53
3.3 VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	55
3.3.1 Criterios de evaluación de la estrategia.....	56
3.3.2 Resumen de la validación por expertos	56
3.4 CONCLUSIONES PARCIALES.....	58
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFÍA.....	61
GLOSARIO DE TÉRMINOS:.....	63
ANEXOS	64
ANEXO #1: ENTREVISTAS REALIZADAS A ESPECIALISTAS CON EXPERIENCIA EN EL DESPLIEGUE DE SISTEMAS:	64
ANEXO #2 ENCUESTA REALIZADA A LOS EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ESTRATEGIA PROPUESTA.	65
ANEXO #3: CASOS DE ESTUDIO DE DESPLIEGUES A BAJO COSTO USANDO TECNOLOGÍAS LIBRES Y CLIENTES LIGEROS.	66
ANEXO#4 CASO DE ESTUDIO IMPLEMENTACIÓN DE SUBREDES DE CL CON TECNOLOGÍAS DESARROLLADAS EN LA UCI	67
ANEXO #5: VISTAS DE LOS MÓDULOS DE VALOR AGREGADO DESARROLLADOS PARA EL EXCRIBA.	68

INTRODUCCIÓN

La llamada «Era de la Información» ha propiciado la aparición de tecnologías para la automatización, manejo y almacenamiento masivo de documentos. De lo cual se benefician un número cada vez mayor de usuarios que van desde las grandes empresas hasta el ciudadano común. De esta forma, el proceso de **Gestión Documental y Archivística (GDA)**, que antiguamente solo interesaba a los especialistas en bibliotecología, actualmente resulta una necesidad vital para cualquier entidad.

Entorno a la GDA gira un grupo de conceptos cada vez mayor que se relacionan entre sí. La **Gestión de Información** es un concepto más genérico que el de Gestión documental. **Información y Documento** no siempre es lo mismo, aunque normalmente la información está plasmada en algún tipo de documento. A la información de la Web en determinado momento se le comenzó a llamar «contenido» por eso se conocen como **Sistemas de Gestión de Contenidos** a los que automatizan la **Gestión de Información** en la Web.

En la actualidad los Sistemas de Gestión Documental están especializados en ser parte del manejo de recursos empresariales. Y han surgido conceptos nuevos que engloban en cierta medida los que se han citado anteriormente y reflejan su integración con los procesos empresariales, académicos y científicos: se habla de automatización de la **Gestión del Conocimiento, Gobierno Electrónico**, entre otros.

Antes de la aparición de los sistemas modernos, la gestión documental se hacía generalmente de dos formas: una era las agrupaciones temáticas, por fechas, nombres, tipos etc. Con el paso de los años traía como resultado la acumulación de una cantidad indiscriminada de documentos, sin contar el permanente deterioro de los mismos por la manipulación excesiva, los insectos y los factores ambientales.

Otra de las formas más estandarizadas era la creación de fichas descriptivas, de esta manera debía existir una ficha por cada documento existente que contenía una serie de datos específicos del documento en cuestión (autor, año de publicación, título....) así como su localización física dentro del local.

Ambas variantes padecían de los mismos problemas: manipulación de los originales, pérdida de los mismos y gasto de tiempo y esfuerzo excesivo durante las búsquedas, que no pocas veces eran infructuosas.

Actualmente el problema es más complicado, ya que el volumen de información circulante se ha multiplicado de manera exponencial, tanto en la administración como en cualquier otro entorno organizacional. Si toda esta información se siguiera almacenando de la misma forma que se ha descrito anteriormente, no alcanzarían todos los árboles del mundo para producir el papel necesario para conservarla, de manera que no solo con la intención de ahorrar papel sino también para aprovechar las innumerables posibilidades que el entorno de las nuevas tecnologías ofrece, esos mega-volúmenes de información, en la mayoría de los casos, adoptan la forma de documentación digital en múltiples soportes y formatos.

En este punto es necesario reconocer que paradójicamente, en empresas de cualquier sector -grandes o pequeñas, se ha demostrado una escasa preocupación por racionalizar métodos y procesos de trabajo enfocados a la Documentación. Sin embargo en los últimos años, a partir de la necesidad vital no solo de almacenar la información sino de poder usarla eficientemente en la toma de decisiones estratégicas y a menudo urgentes, se observa un despertar del interés por implementar sistemas rápidos, efectivos y seguros de gestión de la documentación. Esta actitud inteligente y racional en este momento tiende a generalizarse.

Es válido decir también que la documentación que se genera a partir de los procesos de producción normalmente no se considera un producto con valor económico propio, sino sólo como soporte para el registro y control de las actividades de producción y comercialización de bienes y servicios. Esto también está evolucionando en un contexto en el que se hace imprescindible documentar la experiencia, para que no solo se encuentre en la mente de los especialistas más experimentados sino que forme parte de los recursos empresariales y pueda estar disponible a quien la necesite en el instante preciso.

Partiendo de este breve análisis se puede afirmar la necesidad que existe de disponer continua y puntualmente de información actualizada.

Las distintas soluciones informáticas implementadas hasta este momento han mejorado o resuelto muchos de los principales problemas inherentes a la gestión documental.

Algunas de estas mejoras o soluciones son:

- ✓ Localización rápida por diversidad de criterios.

Introducción.

Sistema para la Gestión Integral de Documentos y Archivos.



- ✓ Reducción del espacio físico de archivo.
- ✓ Preservación de los originales.
- ✓ Integración de la documentación en procesos de trabajo.
- ✓ Control de versiones.
- ✓ Eliminación de las copias incontroladas.
- ✓ Disminuir el papel en circulación.
- ✓ Control de acceso por niveles de seguridad.
- ✓ Eliminación de la pérdida de documentación.
- ✓ Relacionar información por grupos y tipos de usuario.
- ✓ Evitar redundancia en la documentación.

Estos sistemas se han desarrollado aceleradamente a la par de la informática en general. Algunos de los factores que han propiciado una gran difusión a los Sistemas de Gestión documentales son: el aumento de la información en soporte ofimático, la aparición de tecnologías multimedia, el aumento de ancho de banda de las comunicaciones, la multiplicación de la capacidad de proceso de los ordenadores y la aparición de tecnologías ópticas de almacenamiento masivo. Hoy podría decirse que es posible su instalación prácticamente en cualquier entorno informatizado.

Por otra parte, con la generalización del uso de Internet, estas herramientas se siguen extendiendo.

El empleo de los **Sistemas de Gestión Documental** (SGD) en los entornos empresariales ha traído consigo un aumento en el rendimiento y la productividad.

Estos sistemas ya dejaron atrás la etapa en que eran estáticos y solo almacenaban y consultaban grandes volúmenes de datos. Ahora son sistemas dinámicos que incorporan flujos de trabajo (*work-flow*) y trabajo colaborativo o en grupo (*groupware*), así como muchas otras facilidades que benefician considerablemente a cualquier entidad, jugando un papel decisivo para la toma de decisiones.

A pesar de todo lo planteado anteriormente, la implantación de un sistema de gestión documental en un ambiente empresarial no resulta fácil en la gran mayoría de los casos. Existen varios factores que influyen negativamente en el proceso. Uno de ellos es la deficiente cultura respecto al uso de técnicas y métodos organizados para la GD. Por otra parte el factor económico tiene un papel relevante en este sentido, no siempre las empresas cuentan con el capital para adquirir el equipamiento técnico ideal para la instalación de un software exigente. La resistencia al cambio de paradigma constituye también un factor determinante, muchos trabajadores y directivos no tienen aún la confianza suficiente en los entornos digitales para darles a estos el papel protagónico en la empresa sustentando todo el patrimonio documental sobre esas bases.

Cada uno de estos elementos deben ser estudiados y tenidos en cuenta por los proveedores de soluciones para la GD en función de mitigar los riesgos y garantizar la implantación exitosa del producto en cualquier ambiente posible.

El Sistema para la Gestión Integral de Documentos y Archivos **EXCRIBA**, desarrollado en la UCI, necesita ser implantado con éxito en la propia Universidad para demostrar que es robusto y funcional. Luego saldrá al mercado internacional, lo cual representa un enorme reto profesional para los integrantes del actual proyecto productivo y futura Factoría de servicios.

La situación problemática antes planteada da origen al siguiente **problema a resolver**:

¿Cómo guiar el proceso de implantación del Sistema Integral para la Gestión de Documentos y Archivos EXCRIBA, mediante una estrategia?

Se define entonces, las estrategias de implantación de Sistemas de Gestión Documental y Archivística como **objeto de estudio**, que centra el presente trabajo en una estrategia para guiar el proceso de implantación de un Sistema de Gestión Documental y Archivística en Cuba, como el **campo de acción**.

Con el objetivo de guiar la presente investigación se formulan las siguientes **preguntas científicas**:

¿En qué consiste una estrategia para la implantación de un sistema Informático de gestión integral de documentos y archivos?

¿Qué características y particularidades tiene el GIDA desarrollado en la UCI?

¿Qué elementos se deben tener en cuenta para lograr la implantación exitosa y económica de?

Para garantizar el funcionamiento exitoso de un GIDA, es necesario crear las condiciones propicias para que este sea aceptado y entendido. Luego se debe hacer un despliegue eficiente, económico y seguro. Importante también es garantizar el asesoramiento complementario al personal así como el mantenimiento y la actualización del Software. Por lo cual se plantea el siguiente **objetivo general**:

Elaborar una Estrategia que guie el proceso de Implantación del Sistema de Gestión Documental y Archivística EXCRIBA.

De aquí, se derivan los siguientes **objetivos específicos**:

- Conocer los principales conceptos relacionados con la implantación de Sistemas de gestión de documentos y archivos.
- Obtener información real y actualizada sobre los principales problemas que deben ser previstos para lograr el despliegue efectivo de un sistema. Así como de las mejores prácticas a ser aplicadas en el proceso, a través de la experiencia de especialistas de la universidad.
- Proponer el uso de tecnologías libres, económicas y soberanas que sirvan de plataforma para la instalación del GIDA.
- Definir con claridad las etapas y las acciones que conformarán la estrategia de implantación del GIDA.
- Validar dicha estrategia mediante la consulta a expertos.

Tareas de la investigación

- Análisis de las experiencias en la implantación de sistemas similares para identificar posibles riesgos y poder preverlos.
- Investigación sobre los requerimientos de hardwares mínimos e ideales que son necesarios para que pueda ser implantado EXCRIBA.
- Estudio sobre el uso de tecnologías libres sobre las cuales se pueda implantar el GIDA.
- Evaluar el uso de Clientes Ligeros como posible alternativa para desplegar el GIDA.

- Realización de entrevistas y conversatorios con especialistas de la universidad que hayan participado en el despliegue de otros sistemas desarrollados e la UCI para determinar las mejores prácticas que estos recomiendan realizar en dicho proceso.

En el transcurso de la presente investigación fueron usados los siguientes **Métodos**:

Métodos teóricos:

Análisis – síntesis:

Este método permitió extraer la esencia útil a partir de grandes volúmenes de información consultada acerca de Sistemas de Gestión Documental y Archivística, así como de Estrategias de implantación de los mismos, favoreciéndose así el entendimiento y la claridad de los conceptos implicados en la investigación y las ideas expresadas en este documento, posibilitando un alto nivel de concreción y objetividad en los diferentes resúmenes expuestos.

Histórico – lógico:

Mediante esta práctica se analizaron los antecedentes de los procesos de Gestión Documental y de las experiencias en la implantación de sistemas, de manera que fuesen extraídos los elementos de juicio necesarios para la comprensión y el mejoramiento de dicho proceso.

Métodos empíricos:

Entrevista:

De esta forma se pudieron identificar los factores de riesgo y los principales problemas a los que se han enfrentado los responsables del despliegue de algunos proyectos de la UCI. También se recogieron opiniones y recomendaciones acerca de las mejores prácticas posibles en esta etapa.

Observación: Se visitaron algunas entidades que están implantando en la actualidad algún Sistema de Gestión Documental (SGD) y se observaron un grupo de dificultades presentes en el proceso para intentar preverlas en la estrategia a proponer.

Posibles Resultados

- Estudio sobre los sistemas de gestión documental y archivística.
- Propuesta de Estrategia para la implantación del GIDA.
- Propuesta de tecnológicas para la implantación del sistema en posibles escenarios donde se necesite minimizar costos y/o reutilizar recursos.

El presente trabajo será estructurado en dos capítulos:

Capítulo 1: Contiene los conceptos relacionados al dominio del tema de la investigación. Así como un acercamiento a la Gestión Documental y Archivística desde diferentes perspectivas, como son; la Gestión de la Información, de contenidos y del conocimiento. Abarcará también aspectos relacionados con la implantación de sistemas. Se enunciarán de forma resumida algunas de las principales características del GIDA desarrollado por la UCI. Y se analizarán algunas tecnologías libres posibles a usar para la instalación del sistema.

Capítulo 2: En este capítulo se propone la estrategia concreta para llevar a cabo la implantación del SGD. Esta estrategia estará dividida en las siguientes etapas o fases: promoción, concepción inicial, asesoría y capacitación, transferencia tecnológica, despliegue, soporte y mantenimiento, seguimiento.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se establecen los principales conceptos relacionados con la gestión documental y la implantación de sistemas. Se valoran las herramientas más usadas en el mundo con este objetivo así como de su aplicación en empresas cubanas y en la UCI. También se presenta la solución propuesta por la universidad enunciando sus principales características. Se exponen además algunos ejemplos y experiencias de implantación de este tipo de sistemas.

1.1 Principales conceptos relacionados con la Gestión Documental y Archivística.

A continuación se enuncian varios conceptos implicados en el desarrollo de la investigación desarrollada para una mejor comprensión de la misma:

Documento

Puede definirse como toda información fijada materialmente sobre un soporte, dicho soporte puede ir desde el clásico documento en papel hasta una fotografía, un documento creado mediante cualquier procesador de texto, o una imagen digital.(1)

Para los propósitos de esta tesis el interés se centra en los e-Docs (Documentos Electrónicos).

Contenido

El contenido es cualquier texto, imagen o sonido que los usuarios se encuentran en una interfaz de software. (2)

El contenido impreso representa sólo el 0,003% de todo el contenido publicado en el mundo. De cada frase en papel hay 30.000 publicadas en ordenadores. Internet fue inventado como un medio de comunicación y la web como una solución para publicar contenido. La principal actividad de una persona al llegar a un sitio web es leer, la web es un lugar donde la gente publica y encuentra contenido.

Información

En sentido general, la **información** es un conjunto organizado de datos **procesados**, que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno. De esta manera, si por ejemplo se organizan datos

sobre un país, tales como: número de habitantes, densidad de población, nombre del presidente, entre otros y se escribe por ejemplo, el capítulo de un libro, se puede decir que ese capítulo constituye información sobre ese país. Cuando se tiene que resolver un determinado problema o que tomar una decisión, son empleadas diversas fuentes de información (como podría ser el capítulo mencionado de este libro imaginario), y se construye lo que en general se denomina conocimiento o información organizada que permite la resolución de problemas o la toma de decisiones.(2)

Sistema de Gestión Documental (DMS)

Los Sistemas de Gestión Documental son programas de gestión de bases de datos que disponen de una tecnología para el tratamiento de documentos científicos, culturales y técnicos.

Se entiende por gestión documental el conjunto de normas, técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de documentos de todo tipo en una organización, permitir la recuperación de información desde ellos, determinar el tiempo que los documentos deben guardarse, eliminar los que ya no son útiles y asegurar la conservación indefinida de los documentos más valiosos, aplicando principios de racionalización y economía.

Archivística

Existen varios conceptos que definen la archivística, en el contexto del presente trabajo se empleará el siguiente que es un término medio entre el dado por Heredia y el de Mundet: Ciencia que estudia la naturaleza de los archivos, los principios de su conservación y organización y los medios para su utilización.(3)

Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)

Un Sistema de Gestión de Contenidos (Content Management System, en inglés, abreviado **CMS**) permite la creación y administración de contenidos (*o información*), principalmente en páginas web. Normalmente dentro de las funcionalidades del CMS está incluida la **gestion documental**.

“El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible gestionar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que cambiar el formato del

contenido de nuevo, además de permitir fácilmente y de manera controlada la publicación en el sitio a varios editores o autores.”(4)

Taxonomía Corporativa

Es un tipo de vocabulario controlado que refleja el contexto, la audiencia y los contenidos de una organización determinada, y que permite la representación de todos sus objetos informativos para desarrollar diferentes funciones de los sitios corporativos: la organización de contenidos, la búsqueda, la navegación, la investigación competitiva, etc.(5)

En el presente contexto, se llamará Taxonomía a la tipología general de documentos que maneja determinada empresa en función de sus actividades administrativas.

Estrategia empresarial

Es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. Estrategia es el medio, la vía, es el cómo para la obtención de los objetivos de la organización. (6)

En el presente trabajo el término se usará para denominar el proceso completo que se seguirá, paso a paso, para lograr la implantación exitosa del SGD propuesto.

Implantar un sistema

Partiendo del término: Implantar, que significa establecer y poner en ejecución doctrinas nuevas, instituciones, prácticas o costumbres (8).

Podemos decir que la implantación de un sistema informático a menudo implica la necesidad de un cambio revolucionario en la forma de pensar y de actuar de los entes implicados. No siempre es fácil adaptar las viejas concepciones a las nuevas soluciones, pero estas últimas siempre terminan imponiéndose.

En el marco de este trabajo Implantar un sistema se referirá a todo el proceso desde el inicio hasta el seguimiento pasando por cada una de las etapas intermedias necesarias para la puesta en marcha del producto, visto de forma general.

Despliegue de Sistema

En el contexto de este documento se utilizará este término para referirse a la instalación de los componentes tecnológicos físicos y de software necesarios para la puesta en marcha del GIDA.

Factoría de software

El término factoría de software fue utilizado por primera vez en la década del 60 en Japón. Pero varias empresas asociaron el término al mero desarrollo de software. Basado en varias definiciones analizadas este trabajo asume el concepto: una organización estructurada creada para el desarrollo de software, con procesos estandarizados, repetibles, gerenciales y principalmente mejorable continuamente. Debe poseer un grupo de herramientas estandarizadas tanto para la construcción de software como para la gestión y administración de proyectos, automatizando gran parte del trabajo. Reducir la cantidad de trabajo promoviendo la reutilización de componentes software (desarrollo basado en componentes), arquitectura y conocimiento en el desarrollo de un determinado producto, de forma tal que se puedan obtener mejores resultados en menor tiempo y con menos costos (productividad). (7)

1.2 La Gestión Documental en el contexto de los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS).

Desde finales de la década de 1990 comenzaron a surgir iniciativas que permitían gestionar el contenido de un sitio web desde el propio sitio. Esto permitía aliviar o eliminar totalmente la utilización de herramientas locales para controlar y actualizar las web. Este tipo de sistemas suele denominarse: Sistema de Gestión de Contenidos (CMS¹). En ciertas publicaciones se prefiere usar la sigla WCMS (W de Web) para enfatizar la naturaleza de la plataforma.

La evolución de los CMS ha sido notable durante los últimos años. Muchas de estas soluciones han alcanzado un nivel de madurez significativo y cada vez ofrecen un mayor número de funcionalidades: gestión de flujo de operaciones, versionamiento, integración con otros sistemas, soporte de varios protocolos de acceso entre otras.

1 del inglés Content Management System

El término «**Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos**» (EDMS) (del inglés Electronic Document Management System) se utiliza para designar un conjunto de aplicaciones utilizadas en entornos empresariales y que en sus inicios –finales de la década de 1980– se encargaban de tareas independientes: gestión de imágenes o documentos, flujo de operaciones, etc.

Durante la década de 1990 estas herramientas fueron integrándose en aplicaciones de un perfil más amplio y extendieron los tipos de contenidos que eran capaces de gestionar.

En los últimos años –aproximadamente a partir de 2001– se comenzó a utilizar el término ECMS (Enterprise Content Management System) para referirse a soluciones que concentraban las distintas variantes de EDMS y además incorporaban funcionalidades propias de los CMS, en un contexto corporativo. Es oportuno decir que no existe un consenso claro sobre la definición de ECMS (CMS Watch, 2008).

Actualmente existe un volumen relativamente grande de estas aplicaciones. Sólo en el sitio de CMS-Matrix puede encontrarse un registro de 857 sistemas de este tipo (CMS Matrix, 2008). A pesar de esto solo unos pocos han logrado conquistar una parte importante del mercado ya que cumplen con la mayoría de las características deseables para las empresas, centros académicos y científicos así como entidades gubernamentales.

Dentro de las iniciativas libres de CMS, con buenas prestaciones en lo concerniente al tratamiento documental, se encuentran como líderes **Alfresco, Plone, Drupal, y Liferay**, solo por citar algunos, y en el mundo privativo **Microsoft Share Point Server** parece ser la propuesta más integral. Más adelante se abordarán con mayor profundidad las características de cada uno de ellos.

Actualmente aunque existe una marcada tendencia en el mundo del software a la especialización debido a la complejidad creciente de los problemas que deben solucionarse computacionalmente; hay que decir que en el caso de la gestión de documentos, información o contenidos la tendencia es hacia la integración, nótese que en la práctica la base conceptual de estos términos tiene un alto nivel de coincidencia y se hacen necesarios entonces conceptos más abarcadores como es el de la Gestión del Conocimiento, bastante generalizado como nuevo paradigma en los últimos tiempos.

Como respuesta la Microsoft insistió en su política de siempre y optó por presentar una propuesta de estándar XML para todos los documentos generados con su paquete Office: Open XML. Esta propuesta fue aprobada finalmente como estándar por la ISO en el 2008 bajo la norma 29500 ISO/IEC.

1.3 Sobre el Uso de sistemas de GDA en Cuba

Las empresas cubanas, aunque conocen las bondades de su uso, aún no explotan ni aprovechan de manera general las posibilidades que ofrece la automatización de sus procesos de gestión documental.

Debido al uso extendido en el país del software privativo muchas de las entidades que han decidido invertir en esta dirección han adoptado el Microsoft SharePoint que viene cómodamente integrado al paquete de Windows, pero que no cumple con las posibilidades de integración y personalización de otras herramientas de código abierto que están disponibles pero que su nivel de complejidad suele ser mayor. Aun así, se debe tener en cuenta la necesidad que existe a nivel de país de lograr la total independencia tecnológica, por lo cual es necesario potenciar el uso de las alternativas libres.

Existen varias herramientas de Software Libre para la gestión documental y de contenidos, entre ellas se pueden mencionar: Plone, Alfresco, Openkm, Nuxeo, eZPublish, Jlibrary, etc.

Estas herramientas son muy potentes pero rara vez se puede potenciar su uso en el país por falta de especialistas que lidien con las complejidades de estos sistemas como se mencionaba anteriormente. Es necesario por tanto el desarrollo de aplicaciones que usando estas tecnologías resuelvan las necesidades existentes. La migración del país al uso del Software Libre, que ya ha comenzado a ser una política del estado impone nuevos retos a los profesionales de esta rama, pero al final los resultados que se alcancen serán propios, seguros y definitivos.

Trabajando intensamente en esta dirección, la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), ha desarrollado un Sistema de Gestión Documental, consistente en un núcleo genérico capaz de realizar las tareas que suelen ser comunes en este tipo de procesos. Contando además con la capacidad de implementar las extensiones necesarias para que el sistema se adapte a cualquier entorno empresarial específico. En una primera etapa se pretende que el proyecto UCI sea probado en la propia universidad y

posteriormente funcione como una Factoría de servicios que sea capaz de instalar este software a la medida en las empresas Cubanas o extranjeras (*principalmente venezolanas*) que lo soliciten.

Las investigaciones realizadas en el contexto de esta iniciativa, han arrojado que, el desarrollo en sí de este producto, tal vez no constituya el mayor reto para los integrantes del proyecto, sino que el problema fundamental podría estar en los entornos concretos donde se va a instalar. Es conocido que muchas de las empresas no tienen correctamente organizadas sus estructuras de información, sus procesos y flujos de trabajo tampoco están bien definidos. En algunos casos ni siquiera la tipología de documentos está estructurada formalmente. Por otra parte, la falta de cultura en cuanto al uso de técnicas de Gestión de Información, archivística y otras ramas relacionadas también incide en la resistencia al cambio de paradigma que representaría el uso de las nuevas tecnologías para estos fines. Como un tercer aspecto clave estaría la escasa disponibilidad de recursos tecnológicos para enfrentar el despliegue de un sistema como el que se propone. En la gran mayoría de los escenarios posibles (*clientes*), sobre todo en Cuba, no se contará con el equipamiento ideal, ni con la capacidad económica para adquirirlo a corto plazo, de manera que se impone anticiparse y prever incluso el peor caso posible, para poder implantar el sistema donde exista un mínimo de computadoras y estas no sean de última generación.

1.4 Implantación de Sistemas

La implantación de un sistema informático, pequeño o grande, atraviesa normalmente por varias etapas y dentro de cada una de ellas hay que tener en cuenta un grupo de variables importantes. De perderse el control sobre este proceso podría fracasar todo el proyecto tirando por la borda cientos de horas de trabajo y considerables inversiones económicas.

Normalmente las soluciones de Software salen de tres contextos generales:

El primero serían las empresas e instituciones que cuentan con sus propios informáticos y estos se encargan de acometer los proyectos de automatización que la entidad requiera. Estos equipos suelen ser pequeños y enfocados con mayor énfasis a trabajos como el mantenimiento de la red, administración de páginas web y otras tareas. De manera que los desarrollos que realizan suelen ser pequeños y no muy difíciles de insertar en el ambiente de trabajo de las empresas.

En segundo lugar se encuentran las empresas especializadas en desarrollar proyectos medianos y grandes, para clientes específicos mediante contratos formales. Estas empresas cuentan con varios equipos de desarrolladores bien organizados y dotados de recursos tecnológicos y personal de experiencia suficientes para acometer casi cualquier tipo de pedidos. La UCI constituye un ejemplo de este tipo. Estas empresas dedican la mayor parte de sus esfuerzos a la implementación. Se apoyan además en bastas metodologías de desarrollo (*por ejemplo: RUP, XP, SCRUM*) que permiten hacer un modelado exhaustivo y preciso del negocio que se va a informatizar para lograr así altos parámetros de calidad y la satisfacción del cliente.

En un tercer grupo se podrían ubicar a las empresas que han desarrollado un producto líder que constituye el eje central de su negocio y existencia. Estas por lo general cuentan con menos personal que las anteriores y dedican mucho esfuerzo a divulgar y promover el uso en el mercado mundial de su Software, añadiendo a éste periódicamente nuevas y mejores funcionalidades y garantizando su integración con la mayor cantidad de tecnologías posibles. En este caso, la **estrategia de implantación** constituye un aspecto crítico. Mucho más que en los ejemplos anteriores, ya que la mayor cantidad de personal y de tiempo tendrá que ser empleado en esta tarea una y otra vez, en escenarios donde constantemente cambiará casi todo: el país, la cultura, la tecnología etc.

El GIDA desarrollado en la UCI pertenece al tercer grupo y por tanto es de suma importancia hacer un estudio serio de los casos de éxito que coexisten en el mercado, de manera que se puedan aprender cuáles son las mejores prácticas llevadas a cabo para implantar estos sistemas y aportar a éstas, iniciativas novedosas que identifiquen en un futuro al proyecto de GD de la universidad y este pueda ser competitivo.

1.5 Herramientas más usadas en el mundo en la Gestión Documental

1.5.1 Sistemas de Software Libre:

Joomla:

Es sin dudas uno de los CMS más populares a pesar de su notable juventud. Según su sitio oficial en español: “El proyecto Joomla se originó a partir de un fork del proyecto Mambo el 17 de agosto del 2005.

Lo que empezó como una pequeña actualización se convirtió en una reescritura completa del código y la actual versión de Joomla fue liberada el 22 de Enero de 2008.”

En el año 2007, Joomla alcanzó el máximo galardón que otorga la CMS Watch, compañía dedicada a la venta y promoción de estos productos. Este premio es muy significativo porque dentro de las aplicaciones en competencia estaban las grandes soluciones comerciales no libres: *Vignette, Documentum, Oracle/Stellent, Interwoven, etc.*

Sin embargo, este mismo análisis consideraba a Joomla rezagado en las categorías de desarrollo, integración, internacionalización y personalización (Bar, 2008)

En general varios estudios consideran que la comunidad de desarrolladores de Joomla aún no tiene el grado de madurez necesario como para implantar dicho sistema en un entorno corporativo y confiar en la estabilidad de las contribuciones (módulos) libres.

Esto seguramente es una de las causas que influyen en que no abundan los casos de implementación de Joomla en entornos corporativos para su uso como (ECMS). “Es significativo además que está orientado a la gestión de contenidos tradicional pero tiene un soporte limitado de la gestión documental y flujo de operaciones.” (Bar, 2008)

DotNetNuke:

Se considera como el más conocido de los CMS FOSS construido sobre .NET Framework, con una comunidad madura y estable que contribuye con abundantes módulos adicionales a los incluidos en instalaciones habituales. La versión más reciente es la 4.8.

En este caso existen varios factores que no están a su favor, como es el hecho de que no se conozcan migraciones sobre Linux al igual que los servidores que usa. Por otra parte se integra a “Active directory” el servicio de directorios de Microsoft pero no con vía LDAP. Tampoco es su fuerte el soporte para flujos de operaciones y versionamiento.

Nuxeo CPS:

Construido en Python sobre Zope y cuenta con excelentes prestaciones. Sin embargo Nuxeo decidió “abandonar” este CMS, cambiar de plataforma y desarrollar una nueva aplicación. Esta decisión provoca cierta inestabilidad y es importante tenerla en cuenta. Ya que sus posibles usuarios se encuentran ante dos posibles alternativas: la primera es utilizar la aplicación original, que ha demostrado ser estable y ha sido utilizada en escenarios corporativos de prestigio (intranets de los ministerios de Cultura y de Interior franceses), pero abandonada definitivamente por sus creadores, o optar por la nueva aplicación que aunque tiene buenas referencias es muy reciente, apareció hace apenas un año en febrero del 2007 y su comunidad de desarrolladores aun es un tanto escasa.

Drupal:

Fue creado por el entonces estudiante universitario Dries Buytaert, no como un CMS, sino simplemente como un sitio con espacios colaborativos. El rápido crecimiento de su comunidad de desarrolladores y los valiosos aportes de esta a sus funcionalidades permitió que Buytaert lo lanzara con éxito al mercado de los CMS en el 2001. Drupal mantiene una comunidad de desarrolladores inmensa y muy activa, alcanzando varios premios importantes en los principales eventos que miden las potencialidades de los CMS actuales. Este sistema es distribuido bajo licencia GPL. Está desarrollado en PHP al igual que Joomla. Aunque por lo general se considera más fácil el aprendizaje de Joomla. Los nodos de Drupal – que son su estructura básica– son altamente configurables y toda la estructura de datos es flexible, permitiendo establecer estructuras organizacionales y taxonómicas muy variadas: jerarquías simples, múltiples, etiquetamiento múltiple o vocabularios controlados.

La lista de sitios importantes desarrollados con Drupal es muy larga, algunos proyectos de la Universidad de Harvard y Forbes son algunos ejemplos.

El problema fundamental de Drupal está en sus limitadas posibilidades para la Gestión Documental en concreto, en este aspecto algunos otros CMS lo aventajan.

Drupal ofrece menores posibilidades de gestión documental. Los archivos en Drupal no son considerados tipos de nodos primarios – unidades básicas de contenido –. Esta circunstancia afecta sensiblemente las operaciones de búsqueda, asociación de metadatos, control de versiones, entre otras. En muchas publicaciones y en los foros de Drupal hay múltiples referencias a las limitaciones en la gestión documental de Drupal. (Bar, 2008)

Plone:

Este proyecto comenzó en 1999, y la primera versión estable vio la luz dos años después. Desde sus inicios se convirtió en uno de los CMS más populares y robustos. En el 2004 salió la versión 2.0. Mas fácil de configurar y mas extensible. Luego en la versión estable del 2007 3.0, se mejoró considerablemente el proceso de edición y se brindó un mejor soporte para las tareas de control del flujo y versionamiento así como las búsquedas. Se logró además una mayor flexibilidad en la organización de la información. La versión 3.1, publicada en el 2009 es la última registrada.

Durante el año 2003, la comunidad de Plone creció considerablemente, de ahí que se llevara a cabo la idea de una conferencia anual de Plone para el intercambio de ideas y el establecimiento de objetivos y proyecciones futuras del producto. Los programadores se reúnen además en otras reuniones especiales de mayor frecuencia para implementar durante una semana consecutiva varios módulos que extienden a manera de gran impulso las funcionalidades de Plone.

Plone esta programado en Python sobre el servidor de aplicaciones Zope. Es compatible con todos los sistemas operativos importantes. Su paquete de instalación compila todos los recursos que necesita para funcionar haciendo el proceso sencillo y claro, hasta el punto que se considera el más fácil de instalar de todos los CMS de su tipo.

La arquitectura de la información en Plone es jerárquica, con directorios y páginas. Por su parecido con los sistemas de ficheros tradicionales, resulta muy familiar a los usuarios finales y es fácil de utilizar. Esta jerarquía, combinada con una estructura de colecciones (nueva funcionalidad en la versión 3.0) permite organizaciones flexibles de la información, conjugados con una gestión completa de metadatos y un servicio básico de palabras claves. (Bar, 2008).

El uso en escenarios prácticos de Plone está muy extendido, tanto en sitios corporativos, gubernamentales o en grandes consorcios de venta en internet. Ej: CIA, NASA, Nokia y eBay, respectivamente, entre otros muchos.

Una de las desventajas que pudiera tener es que el python ciertamente es menos popular que otros lenguajes y por tanto es más difícil a menudo contar con programadores de este lenguaje.

Alfresco:

Esta desarrollado en Java. Se considera un producto maduro y estable. Desde su creación estuvo orientado principalmente a la gestión documental, potencialidad que realmente ha desarrollado mucho. En el 2006 la empresa decidió incorporar al producto las funcionalidades de gestión tradicional de contenidos para expandirse al mercado de los CMS y con ese objetivo contrató personal de varias de las empresas más exitosas de la rama, como son Interwoven y Vignette. Alfresco usa la variante de licencia dual (*igual a MySQL*). La variante libre puede ser descargada bajo licencia GPL v2. Aunque de manera oficial no se anuncian los precios del producto comercial algunos sitios especulan al respecto, uno de ellos es CMS Matrix el cual indica que puede estar entre 10.000 y 14.000 € por CPU al año, otras estimaciones refieren cerca de 40.000. La empresa como tal promueve el diálogo con los clientes específicos y la evaluación de precios en los escenarios concretos. La última versión estable de Alfresco Labs 3 Stable da un importante salto cualitativo, perfeccionando aspectos en el ambiente de administración que eran viejos reclamos de la mayoría de sus usuarios, y lanzando un grupo de nuevas posibilidades y funcionalidades que afianzarán su posición de liderazgo actual en el mercado de los CMS a nivel mundial.

Teniendo en cuenta principalmente la especialización de este CMS en los aspectos concernientes a la Gestión Documental, así como el éxito alcanzado a partir de sus últimas versiones y la experiencia de trabajo en la universidad con este producto; fue el escogido para la implementación del sistema que la UCI ha extendido para su uso propio y con la intención de implantarlo en las empresas que así lo soliciten dentro y fuera del país.

1.5.2 Sistemas Privados:

Microsoft Office SharePoint Server 2007:

Es la propuesta de Windows para ser implantado en un entorno empresarial como CMS y forma parte del laureado paquete Office 2007. Brinda un grupo de servicios que son en su mayoría estándares de este tipo de programas; dígame generación de sitios web, administración de contenidos, gestión documental, espacios colaborativos, generación de reportes de información estructurada entre otros. Su mayor potencialidad radica precisamente en las herramientas de trabajo en grupo ya que brinda un amplio y cómodo soporte para este fin. Se integra además perfectamente con todos los recursos del Windows cosa acostumbrada en los desarrollos de la Microsoft, esto pudiera parecer trivial pero con el grado de generalización del uso de este sistema en el ámbito mundial esta integración resulta muy factible. La

última versión de este producto incluye funcionalidades ya no tan estándares; como es el soporte para sostener video-conferencias.

No puede dejarse de mencionar que como todo producto privado tiene un conjunto de restricciones y hasta cierto punto desventajas; primeramente el tema del código, esto no va muy bien con el concepto de “soluciones a la medida”, ya que a menudo los entornos específicos necesitan implementar funcionalidades o extensiones extras para personalizar el trabajo en un contexto dado. Segundo el asunto del precio de la licencia, mantenimiento y actualizaciones entre otros aspectos que entran en contradicción filosófica con el impulso que en el país se le está dando al uso del Software Libre.

Open Text:

Es el primer proveedor de software ECM independiente del mundo. Con más de 25 años de experiencia en este campo. Open Text cuenta con una plantilla integrada por más de 3.000 profesionales que atienden a más de 46.000 clientes y 20 millones de usuarios a través de una red de oficinas en 114 países. Es hoy una de las empresas más consolidadas en el mercado. Una parte importante del éxito de esta empresa está dado por su integración estratégica con la mayor compañía proveedora de soluciones de software de negocio empresarial a nivel mundial SAP. Esta mega corporación ofrece aplicaciones y servicios de ayuda a empresas de todos los tamaños y en más de 25 sectores para mejorar el funcionamiento de su negocio. Con más de 82.000 clientes en 120 países, SAP cotiza en diversos índices bursátiles, incluyendo la Bolsa de Frankfurt y NYSE. Por otra parte, Open Text ha comprado varias empresas en busca de eliminar competidores y de ampliar su influencia en nuevos mercados. Recientemente ha adquirido Hummingbird y Vignette, esta última es un gigante en el mundo de la gestión de contenidos. Los productos de Open Text ofrecen un completo conjunto de capacidades para gestionar y archivar documentos de negocio -facturas entrantes y salientes, pedidos, notas de entrega, certificados de calidad y documentos de recursos humanos- que se originan en las aplicaciones SAP. Las aplicaciones de Open Text que se utilizan con el software de SAP ayudan a los clientes a mejorar la eficiencia en procesos clave, gestionar el cumplimiento de las normativas, consolidar los sistemas de TI, reducir los costes, capturar y conservar su memoria corporativa, aumentar el valor de marca, automatizar procesos, mitigar riesgos, gestionar el cumplimiento y mejorar la competitividad.

1.6 Análisis de las estrategias de implantación de los principales proveedores mundiales de software ECM

Es importante destacar primeramente que las estrategias seguidas por cada una de las empresas proveedoras de servicios en cualquier área de la informática, no son compartidas ni publicadas. Entiéndase que el éxito en la gestión empresarial de cualquiera de estas propuestas esta dado precisamente en dicha estrategia. Por tanto, al igual que cada chef de cocina protege su receta para que otros no la copien y le quiten la clientela, estas empresas son muy celosas en este sentido y entrenan a su personal para ser fiel a la confidencialidad necesaria en el desempeño de su trabajo.

Las deducciones que se pueden sacar de sus prácticas concretas vienen del estudio y seguimiento de sus actividades en internet, las normas que rigen sus productos, y su propia campaña comercializadora. La información obtenida de algunos foros donde muchos usuarios comparten sus experiencias en el uso de una u otra solución también constituye una fuente alternativa para estar a tanto de sus aciertos y fracasos en escenarios concretos.

Dentro de las prácticas más comunes de las empresas exitosas en el mercado ECM están:

- ❖ Amplia campaña propagandística: los gastos en este aspecto son millonarios en la mayoría de los casos. Esto trae como resultado que cada página web nueva que consultas buscando orientación al respecto te ofrezca un “Mejor CMS” diferente. Todo depende de quién le pague. Las empresas se encargan de que esté disponible y bien a la vista de los usuarios la mayor cantidad de información respecto a su producto, haciendo énfasis en las supuestas ventajas que implica implantarlo respecto a sus homólogos.
- ❖ Integración total: este es un aspecto muy importante, todos invierten mucho en garantizar que su producto de integre con la mayor cantidad de tecnologías posibles de las que se pueden encontrar funcionando en el escenario de un cliente, de manera que el tipo de SO, Software de oficina, o cualquier otro programa que estos usen no constituya jamás un obstáculo para la implantación del sistema propuesto.
- ❖ Alianzas estratégicas: a menudo en el mercado empresarial las cosas funcionan parecidas a la selva o al mar, hay que aliarse para sobrevivir. En este sentido algunas compañías como Open

Text son muy competentes. Así han desarrollado conceptos como el de *venta indirecta*, que no es más que ofrecer sus soluciones como valor agregado en los servicios que prestan comúnmente un gran número de empresas, algunas de estas con un posicionamiento envidiable a nivel mundial, de esta manera se puede plantear, “soy tan grande como lo sean mis socios”.

- ❖ Compra de otras empresas fundamentalmente competidoras: son innumerables los ejemplos de empresas que en algún momento tuvieron una cuota de participación de este mercado y han sido compradas por las que hoy dominan el medio. Esta práctica altamente estratégica persigue varios objetivos claves: quedarse con sus clientes, obtener personal altamente calificado y con suficiente experiencia, ampliar infraestructura y radio de acción, añadir valor agregado a su producto líder, entre otros.
- ❖ Participación en eventos internacionales: en aras de establecer en buena lid el ranking de estos sistemas gestores de contenidos hay algunas organizaciones entre las que se destacan CMS Watch y CMS Matrix, que se han dedicado a organizar una serie de eventos internacionales donde participan un gran número de estos competidores y en función de un grupo de parámetros técnicos y no técnicos como es la popularidad y la comunidad en el caso de los libres, se entregan un grupo de premios que marcan de alguna manera quién es el más fácil de usar, el que mejor se integra, el mejor gestor documental, el más popular, y muchas más categorías. Estos lugares influyen muy seriamente en los resultados económicos finales de cada una de estas empresas.
- ❖ Realización de eventos propios: varias de las empresas proveedoras de software de gestión de contenidos, sobre todo las alternativas libres, realizan periódicamente eventos en los que participan un gran número de contribuyentes que aportan al producto de diferentes formas: ideas, códigos, dinero y publicidad. Esta iniciativa fortalece y desarrolla de forma constante la propuesta.
- ❖ Despliegue en concreto de los sistemas: sobre los detalles de cómo estas empresas realizan los despliegues de su producto no existe mucha información disponible, pero si se sabe que son altamente flexibles y capaces de adaptarse totalmente al cliente, mientras este pague cada hora de tiempo dedicado. Otra tendencia es a no desplegar la solución solamente sino a brindar también una especie de asesoría general a la empresa en cuanto a la gestión de su información enseñándoles como utilizarla de óptimamente en función de sus objetivos e intereses.

- ❖ Los recursos humanos: el factor humano influye más que cualquier otro en el éxito de un negocio, en consonancia con ese principio, las empresas que prestan servicios de implantación de sistemas informáticos se ocupan de contar con el mejor equipo posible. Personas que en el terreno sepan multiplicarse y rendir el máximo, que no solo cuenten con los conocimientos informáticos sino con las habilidades de comunicación indispensables para interactuar con los clientes y representar a la empresa. Normalmente estas empresas realizan pesquisas constantes para reclutar ejecutivos talentosos de las demás usando el principal incentivo del que disponen, mucho dinero.

En resumen, se podría decir que lograr una estrategia correcta para la implantación del GIDA desarrollado en la UCI, de manera que este logre competir con las empresas que han sido analizadas con anterioridad, no es tarea fácil. Entre otras cosas porque las prácticas que se llevarán a cabo no serán nunca las mismas del mundo capitalista, donde vale todo en función del objetivo final. De manera que muchas de las oportunidades que explotan otras empresas no serán alternativas viables para este proyecto, pero si hay un conjunto de aspectos de sus estrategias que implementados de otra forma pueden y deben formar parte de la presente propuesta.

1.7 Normas, estándares y metodologías internacionales sobre la implantación de Sistemas de Gestión Documental y Archivística.

1.7.1 La norma ISO 15489: Información y documentación: Gestión documental

La **norma internacional ISO15489** constituye la primera norma internacional enfocada a la gestión documental. Cuenta con dos ediciones; la primera fue expuesta en septiembre de 2001 por el Technical Committee ISO / TC 46, Information and Documentation, Subcommittee SC 11, Archives / Records Management. Su objetivo principal es la gestión adecuada de los documentos archivísticos de las organizaciones, esta norma pretende proveerle a la organización de una herramienta que le garantice crear, conservar y utilizar los documentos de archivo de una manera coordinada y eficaz.

Requisitos que debe cumplir un sistema de gestión de documentos y archivos para tener óptima calidad:

- ✓ Debe permitir la automatización, la creación, mantenimiento y la consulta de fuentes de información constituidas por documentos a través del ciclo de vida.

- ✓ Debe reducir los tiempos de búsqueda de documentos.
- ✓ Debe permitir la indexación de documentos.
- ✓ Debe gestionar el almacenamiento de los documentos en soportes óptimos.
- ✓ Puede incluir algunos controles de conservación.
- ✓ Debe permitir el control de versiones.
- ✓ Debe soportar la variedad de formatos.
- ✓ Debe permitir la integración con aplicaciones ofimáticas.
- ✓ Debe incluir herramientas de recuperación que permitan el acceso a los documentos.
- ✓ Debe contener permisos de usuarios.
- ✓ Debe permitir la digitalización de documentos y OCR.
- ✓ Multi-idioma
- ✓ Garantizar la seguridad mediante pistas de auditoría y trazabilidad.

1.7.2 Metodología Dirks

En el año 2000 el Archivo Nacional australiano, lanzaría una primera versión en línea del Manual Designing and Implementing Recordkeeping Systems (DIRKS), que estaría basado en la norma AS4390-1996, pero no sería hasta el año 2001 que se publicaría la versión definitiva del Manual. Dirks expone particularidades de los documentos de archivos, a los que considera el resultado de la ejecución de acciones y la prueba o testimonio que debe permanecer inalterable a través de los años. El manual plantea que para poder considerar los documentos como prueba fehaciente de los actos, estos deben ser auténticos, fiables, completos e inalterables y utilizables y los sistemas que lo soportan deben ser capaces de proteger su integridad todo el tiempo. El manual Dirks proporciona los cimientos para una eficiente gestión documental. Es una metodología estructurada en 8 pasos fundamentales:

Investigación preliminar (Paso A): la finalidad es la comprensión adecuada del contexto social, jurídico y transaccional de desarrollo.

- ✓ Análisis de las actividades de negocio (Paso B): interpretación de las actividades y transacciones que dan lugar a la producción de documentos.
- ✓ Identificación de los requerimientos de gestión documental (Paso C): Identificar las necesidades para crear, controlar, transferir y almacenar los documentos.
- ✓ Evaluación de los sistemas existentes (Paso D): analizar la normativa, políticas, estrategias existentes e identificar aquellas que puedan estar en correspondencia con las necesidades de gestión documental.
- ✓ Identificación de las estrategias para la gestión documental (Paso E): reelaborar las estrategias acordes a las necesidades de la gestión documental.
- ✓ Diseño del sistema de gestión documental (Paso F): diseñar propuesta basada en las estrategias establecidas acorde a las necesidades.
- ✓ Implementación del sistema de gestión documental (Paso G): implementar del sistema basado en las estrategias.
- ✓ Revisión post-implementación (Paso H): dar mantenimiento y revisión al sistema basado en estrategias.

1.7.3 Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos (MoReq)

Fue desarrollado por una consultoría británica a petición de la Comisión Europea, en el marco del programa IDA (Intercambio de Datos entre Administraciones) y posteriormente analizado y revisado por expertos en gestión de documentos y archivos de varios países tiene por objetivo principal describir un modelo de requisitos funcionales para el diseño y/o evaluación de sistemas de gestión de documentos electrónicos de archivo (SGDEA).

Estas directivas internacionales son de vital importancia y sirven de base para la estrategia de implantación que se propone. También habrá que tenerlas muy en cuenta en el momento de realizar los estudios correspondientes a la fase de inicio y concepción del proyecto en cada escenario.

1.8 Elementos teóricos de la estrategia propuesta para la implantación del GIDA

Después de haber investigado sobre este tipo de estrategias en diferentes fuentes, como son los proyectos de la UCI que ya se han enfrentado al despliegue y sobre todo en Internet; se concluye que una estrategia integral de implantación de un SGD debe constar de las siguientes etapas o fases:

Promoción y Concepción inicial:

En esta etapa se concibe conjuntamente con el cliente cómo se realizará el proceso de implantación íntegramente. Los directivos o representantes de la entidad que solicita el sistema deben transmitir al equipo de terreno de la UCI, cuáles son las condiciones en las que se realiza actualmente la gestión de su documentación, qué flujos y procesos están establecidos, y qué tipo de documentación se maneja dentro de la empresa en sus actividades administrativas. En el mejor de los casos la empresa puede tener además bien concebidas, cuáles son las características deseadas para su futuro sistema (*o sea, qué es lo que realmente quiere o requiere*). De ser así, esto sería de gran ayuda para el equipo UCI, ya que solo habría que concentrarse en personalizar el núcleo del sistema para que se ajuste completamente a los requerimientos planteados, implementando las extensiones necesarias.

En un escenario menos feliz, pero bastante probable, la entidad no tendrá claras sus aspiraciones y necesidades. Peor aún, no podrá definir con claridad los flujos y procesos por los que transitan sus documentos. En este caso esta fase comprendería además un Levantamiento de Información con la correspondiente propuesta de organización del negocio, en concordancia con los objetivos finales de la organización. Esto implica un trabajo adicional para el equipo de desarrollo y un énfasis mayor en el empleo de especialistas en ciencias de la información.

En cualquier caso el grupo de desarrollo debe estar preparado con personal suficiente para acometer las tareas previas que sean necesarias para garantizar la implantación exitosa del sistema. Estos trabajos serán contratados formalmente como parte de los servicios que se le prestan a la entidad en cuestión.

Después de haber organizado el negocio y definido todas las características del sistema, comienza a tratarse el próximo tema en el que ambas partes se deben poner de acuerdo: Los Recursos Tecnológicos necesarios para el despliegue del sistema. En este punto se analizará primeramente la posibilidad de instalar el sistema usando como base el equipamiento con el que la entidad cuenta actualmente (*variante 1*), garantizando que este funcione de forma adecuada. De ser así, seguramente el volumen de las inversiones que deberán acometerse en este sentido no será considerable y estas podrán hacerse a partir de las sugerencias del equipo de desarrollo. Si por el contrario, la empresa no cuenta con una base tecnológica inicial aprovechable, pero si tiene los fondos suficientes para invertir en la solución tecnológica óptima (*variante 2*); entonces el equipo UCI asumiría el control de toda la infraestructura proponiendo al cliente una arquitectura de despliegue en concordancia con las especificidades de distribución espacial, locales, seguridad y otros aspectos relevantes en este sentido.

Esta fase concluye cuando el proveedor (*UCI*) y cliente están totalmente de acuerdo en cuanto a organización, cronograma de trabajo, alcance del proyecto, sistema, recursos, soporte, mantenimiento, capacitación y economía.

Transferencia tecnológica (Despliegue)

En esta etapa se concreta el despliegue y configuración del equipamiento tecnológico según la variante.

Si el caso es variante 1: Se procederá a hacer los cambios, instalaciones y configuraciones necesarias para que el nuevo sistema pueda funcionar correctamente. En este proceso es posible que sea necesario añadir algunos dispositivos nuevos ó mejorar potencialidades de hardware en los existentes. Lista la base técnica y en presencia de los especialistas de la entidad se instala el SGD y se realizan las primeras pruebas. La capacitación del personal se puede llevar a cabo de forma paralela, aunque el hecho de que esté instalado el sistema en los puestos reales de trabajo facilita mucho el entendimiento y la adaptación de los usuarios al nuevo software. La seguridad es un aspecto a tener en cuenta sobre todo para garantizar que no se pierda la información bajo ninguna circunstancia. Hay que estar conscientes de que una vez que se cambia a un paradigma de trabajo digital; la integridad, y disponibilidad de la información en el momento oportuno dependen ahora de un grupo de factores que

es necesario mantener activos para que el sistema funcione, la energía eléctrica es uno de estos factores vitales así como garantizar la integridad física de los servidores y por supuesto la protección contra ataques internos y externos a través de la red.

Asesoría y Capacitación

Del éxito de esta fase va a depender que los trabajadores y directivos de la entidad cliente puedan operar correctamente el nuevo sistema. Y la clave está en garantizar que estos sientan que el uso del software facilita su trabajo y no lo contrario, como suele pasar en algunos casos donde los usuarios no han tenido experiencias anteriores en el uso de sistemas informáticos o peor, jamás han interactuado con una computadora para la realización de sus tareas laborales. En un trabajo recientemente publicado en España, el especialista David González expresaba: “La Transferencia Tecnológica es un proceso de comunicación y cariño, mucho cariño....” Esto ilustra más que todo, la necesidad de un acercamiento y una comunicación muy estrecha, que haga sentir seguros y confiados a los usuarios. Estos deben saber que tienen el control sobre el sistema y este hace lo que ellos quieren que haga, añadiendo nuevas posibilidades y oportunidades.

Lograr lo anterior será el reto al que se enfrentarán los especialistas del proyecto encargados de la capacitación del personal. Y tendrán que hacerlo en un tiempo corto, por tanto se impone el uso de un manual sencillo que recoja las cuestiones básicas así como el empleo de todos los medios de enseñanza que puedan ser creados para lograr un aprendizaje ameno y efectivo.

En la medida que el Software se va instalando en nuevos escenarios se debe ir conformando una lista con las preguntas y dudas más frecuentes presentadas por los usuarios, de manera que esto oriente al equipo de desarrollo acerca de los cambios necesarios que darán lugar a las nuevas versiones del producto, así como que el mismo pueda adelantarse y responder dichas inquietudes desde el inicio de la preparación.

Esta fase termina cuando el personal completo de la entidad esta trabajando satisfactoriamente sobre el sistema y su estado de ánimo al respecto es positivo.

Soporte y mantenimiento

La duración de esta responsabilidad se contrata formalmente desde el inicio de la negociación. Es necesario garantizar la asistencia técnica para reparar cualquier problema que presente el sistema en el menor tiempo posible. Hay que tener siempre en cuenta que el cliente observa la preocupación del proveedor en este sentido y esto puede contribuir de facto al aval que dará dicho cliente del producto y si recomendará o no su uso a otros. Durante este periodo se deben poner a disposición del cliente además todas las actualizaciones y mejoras que se le hagan al producto. La escalabilidad del sistema es vital en esta etapa ya que poder acceder a este de forma remota permite la actualización y el mantenimiento de forma más fácil y económica sin necesidad de mover especialistas a cada lugar donde este instalado.

Seguimiento:

Al final del proceso deben quedar bien establecidos los nexos entre la empresa y la UCI como proveedor para que ante cualquier problema con el uso del sistema se pueda establecer un contacto rápido ya sea vía electrónica, telefónica o si el caso lo requiere de forma personal. Lograr una efectiva retroalimentación acerca del funcionamiento de la solución es de suma importancia para el proyecto. Es vital llevar un control exhaustivo del grado de satisfacción de cada cliente, por área geográfica, idiomas, tipos de empresas y otros indicadores que permitan hacer estudios para el perfeccionamiento del sistema y promover su aceptación.

1.9 Despliegue del sistema a bajo costo. Opciones tecnológicas.

En muchos países donde la economía no se puede dar el lujo de ir a la par del desarrollo de las nuevas tecnologías, se impone la búsqueda de alternativas viables para lograr la informatización de sus entidades sin incurrir en gastos excesivos. En la siguiente tabla que muestran una serie de precios que se manejan mundialmente para la adquisición de productos ECM:

Vendedor	Configuración	Costo ECM	Costo accesorio	Total: 1 año
Documentum	Oracle	+ \$ 863 940	\$ 61 150	\$ 925 090
	Windows			
OpenText	Oracle	+ \$ 637 604	\$ 61 151	\$ 698 455
	Windows			
Shared Point	SQL Server	+ \$ 318 738	\$ 20 411	\$ 339 149
	Windows Server			
Alfresco	SQL Server	+ \$ 318 738	\$ 20 411	\$ 339 149
	Windows Server			

Tabla 1. Precios Aproximados de algunos de los principales ECM.

Como se puede apreciar, el costo anual de estos sistemas es excesivo y no está al alcance de ninguna de las instituciones del país y de otros países del área.

En Cuba, la mayor parte de las computadoras con que cuentan las empresas e instituciones en general no son de última generación, sin embargo es imprescindible instalar en esos escenarios sistemas como el de GD desarrollado en la UCI para lograr un salto en la eficiencia y el control, y el ahorro que trae consigo la digitalización de la información que se gestiona. De manera que los desarrolladores de este tipo de software deben concebir en sus estrategias de implantación alternativas y propuestas concretas para adaptarse a las condiciones antes expuestas.

Las Tecnologías de Clientes Ligeros (CL), constituyen hoy una posibilidad viable y cuentan con la madurez suficiente para tenerlas en cuenta en la presente estrategia. Los CL son ideales para minimizar costos en este tipo de despliegues. Algunos casos de estudio investigados (*Ver anexo #3 y anexo #4*) demuestran que con mil euros o menos se pueden montar redes de hasta 10 PC conectadas a un servidor (comprando todos los equipos) e implementar en ellas varios servicios que serían suficientes para cubrir las necesidades reales de un gran número de puestos de trabajo. Todo esto convirtiendo las maquinas “obsoletas” en CL.

Por otra parte, existen ya varias plataformas de Software Libre especialmente creadas para su uso en CL, como son: **Linux Terminal Server Project**, **Aula X-terminal**, **PXES Universal Linux Thin Client**, entre otras. Esto produce un ahorro extra en los temas de licencia y mantenimiento que habría que pagar usando otros productos privados.

Recientemente Cuba ha adquirido una cantidad considerable de equipos para implementar redes con CL en varias empresas, lo cual evidencia que como país apuesta por el uso de esta alternativa y eso evidentemente debe ser tenido en cuenta en los centros proveedores de soluciones informáticas como la UCI, para lograr que estas sean implantadas exitosamente sobre dichas tecnologías.

1.9.1 Clientes ligeros o (Thin Clients)

Las tecnologías de clientes ligeros (CL) no constituyen un descubrimiento reciente, de hecho sus predecesores, los “terminales tontos” fueron diseñados antes que las PC.(8). En la actualidad se experimenta un resurgimiento de iniciativas y desarrollos de aplicaciones para el uso de los CL casi en cualquier entorno informático. Las ventajas de su implementación son suficientes como para que cualquier empresa valore con mucha seriedad la implantación de esta tecnología. Las terminales ligeras son estaciones de trabajo conectadas a un servidor único, el cual les provee, vía red, la información necesaria para cargar el Sistema Operativo y todas las aplicaciones usadas por los clientes, estos constituyen básicamente ventanas para mostrar dicha información y permitir la interacción de los usuarios con sus sesiones de trabajo de forma remota. El hecho de que estos clientes finos como también se les conoce, necesiten para su funcionamiento muy escasos recursos de hardware implica un ahorro sustancial en el costo del equipamiento tecnológico, no solo en la compra de dichos equipos sino también por concepto de mantenimiento. En una estrategia de implantación de un sistema como el que se propone en este trabajo es imprescindible valorar y concebir la arquitectura de un despliegue masivo usando esta tecnología. La siguiente tabla ilustra con mayor claridad las diferencias que existen entre los CL y las PC tradicionales y las ventajas de los primeros:

Concepto	PC Tradicional	Terminales Ligeras
Costo	Mayor a los \$800,00 dólares	Precio regular \$199,00 dólares
Seguridad	Exposición de la información y vulnerabilidad a hacking y virus	No expone información, ni es vulnerable a hacking y virus
Mantenimiento	Dificultades para controlar y dar mantenimiento oportuno a cada computadora individual	Solo se requiere actualizar la PC principal (las terminales ligeras no requieren mantenimiento)
Energía	Superior a los 250 W por PC	Máximo 5W por TL (95% menos que una PC normal)
Ruido/Calor	El CPU genera ruido y calor.	Sin ruido, con emisiones

		eléctricas con un menor nivel de riesgo.
Acceso Remoto	Limitado acceso remoto	Se puede acceder a la PC principal desde cualquier sitio.
Actualización	Reposición de equipo cada 2 o 3 años.	Solo la PC principal necesita actualizaciones.
Espacio físico	Ocupan demasiado espacio físico	Diseño compacto que genera grandes beneficios de optimización de espacio físico

Tabla 2. Comparación entre Terminales de Clientes Ligeros (CL) y PC Tradicionales.

1.9.2 Linux Terminal Server Project (LTSP)

Linux Terminal Server Project (www.ltsp.org). Es un proyecto fundado por Jim McQuillan en 1999 con la intención de que ordenadores con escasos recursos pudieran acceder a un ordenador central, ejecutando todas las acciones desde él y no en el propio equipo, convirtiendo los PCs tradicionales en simples terminales del servidor central. LTSP es un proyecto libre de comunidad, sin duda el más popular relacionado con terminales ligeras, y su impacto en determinados sectores de la informática es enorme. Por tanto constituye una plataforma muy factible para usar en una gran cantidad de entornos empresariales cubanos en aras de optimizar el uso de las PC que no son de última generación y además por el ahorro concreto que esto representa.

1.9.3 GNU Nova

Nova se creó originalmente para apoyar el proceso de migración de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Una distribución de GNU/Linux propia para suplir las necesidades de la docencia, la producción y el trabajo de oficina bajo los estándares del software libre. Se creó a partir de Gentoo para aprovechar la flexibilidad que brinda este sistema. Con Gentoo como base se podría personalizar GNU Nova compilando los paquetes desde su base inicial de dependencias. Actualmente GNU Nova es un proyecto donde se crean distribuciones de GNU/Linux a la medida. Se enfoca en obtener un sistema destinado a un objetivo específico cumpliendo con requerimientos pedidos por el usuario. Parte del proceso de desarrollo de Nova consiste en la creación de una imagen base en la cual estarán las aplicaciones comunes para todas las soluciones. A partir de esta imagen base se instalará el software específico hasta llegar al estado final.

Desde sus inicios a partir de Gentoo, GNU Nova ha usado Portage para la gestión de aplicaciones en el sistema, pero emerge se consideró no viable para los productos finales ya que la compilación es tediosa para el usuario estándar. Se tomó el acuerdo de que los usuarios finales obtendrían un sistema con Portage pero solo para mantener la compatibilidad con Entropy el manejador de aplicaciones perteneciente a Sabayon, un proyecto que mantiene relaciones con GNU Nova. (9)

Aparte de todas las cuestiones técnicas que pudieran tratarse respecto a Nova, la idea más importante que sugiere su uso para el despliegue de sistemas desarrollados en la UCI como es el caso del GIDA, es que constituye un símbolo de soberanía tecnológica y marca una pauta para el logro de la total independencia respecto al uso de sistemas informáticos. Las ventajas de no depender de un sistema operativo foráneo al que se le deben pagar enormes cifras de dinero y que significa además un riesgo latente de seguridad, son innumerables.

1.9.4 Entorno de escritorio ligero. Guano:

Guano no está pensado como el entorno de escritorio predeterminado para Nova, sino como una opción para aquellas computadoras donde no se obtenga un buen rendimiento del sistema, o para aquellos usuarios que quieran tener un escritorio ligero, sencillo y amigable en su estación de trabajo.

Guano esta diseñado basado en una arquitectura modular compuesta por un administrador de sesión (Guano-session), el manejador de ventanas (Openbox), el manejador de ficheros (PCmanFM) y el panel (Xfce4-panel), este tipo de estructura permite la inserción de nuevos componentes que se detecten en la amplia gama de proyectos libres que existen en nuestros días. Diversas pruebas han arrojado que es capaz de comportarse de manera eficiente en PCs de muy bajos requerimientos, en el orden de los 64 MB de RAM. (10)

1.9.5 Lira

Herramienta multiplataforma de tipo "wizard" para la configuración de soluciones diskless, que permite de forma automática, intuitiva y sencilla la configuración de los proveedores de los servicios: DHCP, NFS, TFTP y PXE desde el lado del servidor. Y permite además el monitoreo de los clientes ligeros conectados.

1.9.6 SliTaz

SliTaz GNU / Linux es una comunidad de software basadas en un proyecto que se inició en el 2006 por Christophe Lincoln. Se trata de una distribución de Linux con un sistema de ficheros raíz accesible con solo 100 MB y una imagen ISO de unos 30 MB. Lanzada en abril de 2008, es una de las distribuciones Linux de escritorio disponible más pequeña. SliTaz arranca ya sea desde un CD o una unidad flash USB, en un escritorio LXDE ejecutándose encima de Xvesa y BusyBox para todos los usos de sus principales funciones. Tiene una buena gama de software de escritorio y de rescate y se pueden cargar por completo en la memoria RAM (según lo permita el espacio) o puede instalarse completamente en un disco duro. (11)

1.10 Características del producto GIDA desarrollado en la UCI

Ha sido desarrollado usando como núcleo el ECM Alfresco, en su versión libre 3.1 (Lic. GPL.2). GIDA es un producto genérico centrado en el cumplimiento con los requerimientos agrupados en las normas ISO15489, ISAD (G)², EAD³ así como en la especificación de Moreq⁴. Es una solución integrada por tres elementos fundamentales: elementos físicos o de hardware, elementos lógicos constituidos por el software y el metodológico que lo provee DIRKS⁵. Los aportes y extensiones que el equipo de desarrollo de la UCI ha implementado son muy significativos. Sin ellos el sistema estaría realmente incompleto. El proyecto cuenta con Ingenieros Informáticos, Especialistas en Bibliotecología, Estudiantes que realizan sus tesis sobre los propios desarrollos del sistema y otros colaboradores. El grupo cuenta con casi dos años de experiencia de trabajo con este producto y ha logrado ya obtener una versión propia con el grado de madures adecuado para comenzar a implantarla, comenzando por la universidad, para luego extenderse al país y al exterior.

² La norma internacional general de descripción archivística 1999.

³ Una estructura de datos normalizada que reproduce en formato digital los instrumentos de descripción archivística.

⁴ Modelo de Requisitos para la gestión de documentos electrónicos de archivo.

⁵ THE NATIONAL ARCHIVES OF AUSTRALIA. Designing and implementing recordkeeping systems.

1.10.1 Principales extensiones desarrolladas para el SGD en el laboratorio UCI.

Interfaz:

Desde las primeras versiones del Alfresco conocidas en el mercado mundial, una buena parte de las quejas de los usuarios era referida que su interfaz no era atractiva ni usable, ofreciendo un alto grado de dificultad a la hora de hacer configuraciones, o personalizar simples detalles. *-Aunque esto ha cambiado considerablemente a partir de las últimas dos versiones-* Se decidió desde el principio implementar una interfaz que cumpliera con todos los requisitos deseables adaptándose a las tendencias arquitectónicas y directivas para portales web de la UCI. De manera que se implementó dicha interfaz en PHP y esta se comunica al Repositorio Base de Alfresco a través de Servicios Webs.

Módulo de Firma digital:

Este módulo es de vital importancia para un sistema de este tipo. Es conocido que el mundo de las TIC está envuelto en una lucha para llevar la legalidad y la confianza a las redes y al internet. También en los entornos empresariales todos los documentos que son generados tienen un carácter legal. Por lo cual es necesario garantizar que los autores de cada uno de estos documentos se hagan responsables de su contenido. Y se pueda llevar un control de “*quién hace*” “*qué modificación*” en la información, para que luego se realice con efectividad cualquier proceso de auditoría y control. Esta extensión es considerada un gran aporte al sistema. Permitiendo emitir certificados de validez e integridad de cualquier tipo de información.

Sistema para la creación y configuración de nuevos tipos de Contenidos.

Es conocido que los CMS aunque proporcionan una amplia gama de plantillas para contenidos no pueden predeterminar todos los contenidos posibles. Y el soporte que brindan para la creación de nuevos tipos no siempre es tan eficiente como se desea. Alfresco no es la excepción. El proceso para la creación de nuevos tipos de contenidos en Alfresco pasa por estructurar las partes de dicho contenido dentro de modelos XML que a menudo resultan complejos de comprender y muy factibles para hacer cometer errores a los especialistas en documentación que no siempre son informáticos. Por eso ha sido implementado un sistema de apoyo integrado al paquete que permite la creación y modificación de contenidos, reglas sobre los contenidos y flujos de trabajo de manera sencilla y rápida con el mínimo de esfuerzo y escasa probabilidad de errores. Este componente está creado en Java, permitiendo un alto

grado de portabilidad al poder ser usado independientemente de la plataforma instalada en un escenario específico.

Sistema para la Digitalización y procesamiento de Documentos

En la mayoría de los lugares donde se pretenda instaurar un SGD será necesario digitalizar una gran cantidad de documentos para asegurar su conservación y por supuesto lograr que estén disponibles para su uso en el contexto de las nuevas facilidades que el sistema brinda. Por tanto este agregado es crítico en la solución, contribuyendo a la robustez de la propuesta UCI. Mediante esta facilidad, la documentación de archivo no solo será fotocopiada de forma ordinaria sino que se podrán extraer de cada ejemplar los metadatos correspondientes para lograr una gestión eficiente de los mismos en el futuro y también serán convertidos a formatos estándares en los que están siendo producidos los nuevos documentos digitales.

Esto es solo un resumen de las prestaciones y el valor añadido que posee el SGD desarrollado en la UCI, el cual, sumado a la capacidad de trabajo y abnegación de su equipo de desarrollo marcará un antes y un después en los procesos de automatización de la gestión de la información en las empresas del país.

1.11 Conclusiones parciales

El marco teórico antes expuesto, así como el estudio del arte realizado han contribuido a un mayor entendimiento del problema planteado. Este conocimiento previo establece las bases para la elaboración de la presente propuesta de estrategia.

A partir del análisis realizado ha quedado clara la importancia vital de esta guía para la implantación del software, en un mundo donde se imponen las leyes del mercado y por muy buenos que sean los algoritmos desarrollados en una solución informática; si ésta no va acompañada de un buen plan para su implantación exitosa y lograr el mayor grado de satisfacción del cliente, estará destinada al fracaso.

Calidad, inmediatez, eficiencia, bajos costos, atención esmerada, y mucha comunicación, son las claves del triunfo para las empresas que se proponen brindar este tipo de servicios. Todo esto acompañado de una buena vigilancia tecnológica que permita obtener información oportuna acerca de las principales tendencias y avances en el campo de los productos del mismo tipo. Así como conocer el rumbo que

pretenden seguir los principales competidores para poder adelantarse a los cambios de paradigmas y aprovechar al máximo las oportunidades.

La búsqueda de alternativas que permitan la implantación del software en el mayor número de empresas del país también tiene que ser una tarea constante. Lograr la independencia tecnológica, el ahorro, y un mayor desarrollo en general es un objetivo primordial al que se le debe dedicar todo el esfuerzo posible. Es por eso que se ha estudiado la posibilidad de implantación del SGD usando las tecnologías con las que hoy se cuenta o las que se puedan adquirir a menores precios, manteniendo la calidad y apoyándose en la racionalización e innovación, principios que han sido constantes en el país a partir de las limitaciones económicas con las que se ha tenido que seguir avanzando.

CAPÍTULO 2. PROPUESTA DE ESTRATEGIA

En este capítulo se hará la propuesta concreta de la Estrategia para la implantación del SGD. La misma estará dividida en cinco fases principales que a su vez contarán con varias actividades o acciones a desarrollar en cada una de ellas. Se propondrá además la alternativa de despliegue para el uso de Clientes ligeros así como del Sistema Operativo Nova desarrollado en la UCI. Para la elaboración de la presente propuesta se entrevistó primeramente a un grupo de especialistas que forman parte de proyectos importantes de la universidad como FILPACON, NOVA y ERP, con el fin de conocer sus experiencias en la implantación de estos sistemas y así enriquecer esta estrategia. Que también absorbe elementos del estudio realizado acerca de otras estrategias llevadas a cabo por empresas similares en el mundo de los proveedores de soluciones ECM. Así como de las normas internacionales aprobadas para la implantación de sistemas de gestión documental y archivística.

2.1 La entrevista

Se decidió realizar una entrevista, en busca de obtener criterios profundos y con buen nivel de detalles que pudiesen aclarar la problemática a la que normalmente se enfrentan los equipos que participan en los despliegues de sistemas y además según la experiencia de trabajo de los entrevistados obtener nuevas ideas para enriquecer la propuesta de implantación a presentar.

2.1.1 Diseño del cuestionario de la entrevista realizada

- ❖ La primera pregunta: **Importancia de la etapa de despliegue.** Persigue saber qué grado de prioridad y relevancia se le otorga normalmente a esta etapa dentro de la planificación de un proyecto. Para así apreciar como esto influye en los resultados finales que se alcanzan durante la implantación del software.
- ❖ La segunda: **Otras etapas previas y posteriores se deben tener en cuenta.** Indaga acerca de las acciones que deben tenerse en cuenta para asegurar un buen despliegue de la solución eliminando los riesgos posibles así como saber cuales son actividades que se deben realizar una vez que se ha desplegado con el fin de asegurar el buen funcionamiento del producto.
- ❖ La tercera: **Problemas no previstos encontrados en el momento del despliegue.** Esta pregunta pretende identificar algunos imprevistos que son frecuentes o pueden tener lugar en el momento

de implantar el producto, con el fin de tenerlos en cuenta en la estrategia y poder erradicarlos previamente.

- ❖ La cuarta: **Mejores prácticas.** Este es un objetivo muy importante, que consiste en identificar cuales pueden ser los mejores procedimientos a la hora de realizar la implantación de un sistema en diferentes escenarios posibles.
- ❖ **Otras consideraciones:** En caso de que algún entrevistado desee profundizar en algún aspecto no expresado en las preguntas anteriores o hacer otros comentarios que estime necesarios, pues se le da este espacio con ese objetivo.

2.1.2 Análisis del resultado de la entrevista realizada:

1. **Importancia de la etapa de despliegue:** Todos los entrevistados coinciden en que es la etapa más importante. Es donde el producto deja de ser un ente funcional en condiciones ideales y demuestra su capacidad adaptativa y operacional en las condiciones reales. Siendo esto la expresión práctica de todo el esfuerzo humano e intelectual realizado es su elaboración. Además es el momento en que el software se convierte en mercancía y logra o no la satisfacción del cliente, que es el objetivo central de todo el proceso.
2. **Otras etapas previas y posteriores se deben tener en cuenta:** Existe total coincidencia en plantear como aspecto crítico la preparación del personal tanto de la entidad como del equipo de desarrollo para enfrentar el despliegue de la solución. Posterior al despliegue se aboga por un seguimiento intensivo por un tiempo para detectar rápidamente errores y arreglarlos de inmediato.
3. **Problemas no previstos encontrados en el momento del despliegue:** Dentro de los problemas encontrados están: que el hardware no cumple con las especificaciones pactadas y que la infraestructura de red es insuficiente, ancho de banda mínimo, SO incorrecto, espacio en discos duros insuficiente, escaso conocimiento por parte del personal de la empresa de las funciones del equipo de despliegue e intolerancia.
4. **Mejores prácticas:** Se plantea que el equipo de desarrollo debe ser muy cuidadoso y llevar un historial detallado de cada uno de los problemas afrontados así como de la solución puesta en práctica para que sirva de guía en el futuro. Se expresa además que deben existir grupos especializados en Despliegue que trabajen a tiempo completo en esta actividad y evitar que el

personal sea variable y sin experiencia. Se cree que es muy importante también crear un grupo de soporte vía telefónica, o centro de ayuda.

2.2 Propuesta de Estrategia para la Implantación del GIDA: EXCRIBA

La presente estrategia tratará de abarcar cada una de las etapas consideradas necesarias para implantar el sistema y cumplir con todos los objetivos que se propone el proyecto en materia de calidad y eficiencia. Esta propuesta no constituye un modelo esquemático invariable, por el contrario, es flexible y debe permitir su adaptación a cada escenario particular. Solo constituye una guía que debe orientar el trabajo de los especialistas que participan en la implantación. Enfatiza además las cuestiones que se deben tener en cuenta en cada momento, definiendo prioridades y aspectos complementarios (Ver Figura 1).

Fase 1: Promoción

Se decidió incluir el aspecto promoción en esta primera parte, principalmente porque una vez que el cliente potencial se interese por la solución, las acciones y contactos iniciales que se realicen deben tener un alto contenido promocional que les demuestre a los interesados las potencialidades del sistema y la factibilidad de su uso. Esto permitirá que el posible cliente se sienta seguro y motivado, decidiendo finalmente escoger el sistema UCI y no otro de los que abundan en el mercado. Serán propuestas también otras acciones generales para la promoción del producto.

- ❖ Creación de un sitio Web que contenga toda la información referente al Sistema, los casos de éxito, anuncios de nuevas prestaciones y como contactar al equipo.
- ❖ Realización de un taller nacional donde participen la mayor cantidad de empresas posibles así como instituciones educacionales, científicas y gubernamentales de todo el país, con el fin de intercambiar experiencias en materia de gestión automatizada de la información, conocer de otros desarrollos similares realizados, explorar el mercado nacional, y fundamentalmente promover el producto UCI para fortalecer su liderazgo en este tipo de soluciones en Cuba. A este evento sería muy productivo invitar algunos representantes de empresas extranjeras para ir ganando espacio en el mercado fuera del país, esto podría servir de medidor en cuanto a la aceptación internacional del producto y sentaría las bases para la futura realización de un evento internacional con los mismos fines.

- ❖ Publicar artículos que promuevan la utilización del producto en revistas científicas y otros sitios (*CMS Matrix, Packt Publishing, CMS Watch*) que a menudo tratan el tema de los EDMS, CMS y ECM con el fin de orientar a las empresas que se están decidiendo para instalar uno de estos sistemas.
- ❖ Aplicar elementos de Personalización en todos los procesos comunicativos de los miembros de equipo y en objetos que se puedan generar o producir. Poniendo el logo del proyecto y su nombre acompañado de un buen eslogan en firmas de correo, pulóveres, gorras, tarjetas de presentación y otras propagandas gráficas que puedan ser expuestas en el marco de algunos eventos o ferias de productos informáticos.

Fase 2: Concepción Inicial

En la concepción inicial se propondrán los pasos para la realización del negocio así como la preparación tanto del equipo como de la empresa para la implantación de la solución. Planificando cada detalle a implementarse en las presentes etapas. El principal objetivo de esta fase es ponerse totalmente de acuerdo con el cliente para poder llevar a cabo la implantación sin contratiempos.

- ❖ Contacto inicial: en el primer contacto se debe garantizar contar con información de inteligencia de antemano acerca de la empresa en cuestión, cada posible cliente hay que estudiarlo con mucha atención, para conocer las actividades que realiza, sus objetivos, el personal con que cuenta, gastos, distribución física de sus dependencias, las características de su área geográfica, y cuantos datos sean necesarios para que pueda elaborarse una presentación en la que se demuestre con información y datos reales cuanto podemos beneficiar a dicha empresa brindándole nuestra solución. Los clientes a menudo se preguntan si el gasto en este tipo de sistema se justifica realmente y nuestra tarea es hacerles ver que dicho gasto representará, en un corto plazo, un importantísimo ahorro de recursos que podrán ser invertidos en otros objetivos estratégicos de la organización.
- ❖ Primera reunión de trabajo (requerimientos): una vez que el cliente ya ha solicitado formalmente el servicio de implantación del software y está de acuerdo con las cuestiones organizativas que esto implica; debe producirse este segundo encuentro formal en el que el receptor será el equipo que representa a la UCI como proveedor. Los responsables designados por la entidad o sus directivos explicarán de manera pormenorizada cada detalle del actual funcionamiento de la empresa en lo

concerniente a su gestión documental así como hablarán de sus expectativas al respecto. Este paso puede complementarse con un recorrido por las áreas de trabajo y locales significativos para el proceso. De esta forma se tendrá una mejor idea de la disponibilidad tecnológica con que cuenta la empresa, capital humano entre otros aspectos.

- ❖ Planeación y elaboración de la propuesta: con toda la información recogida el equipo regresará a la sede del proyecto y analizará a fondo todos los cambios y extensiones que se deben implementar sobre el núcleo genérico del software para que este se adapte completamente a las necesidades constatadas. También serán definidas las acciones organizativas y de índole taxonómico que habrá que llevar a cabo previamente en caso necesario. Disponiendo para este trabajo a los especialistas pertinentes. Finalmente será elaborada una propuesta integral que contendrá todos estos aspectos de conjunto con una posible arquitectura de despliegue, propuestas de inversiones para adquirir o mejorar equipamiento técnico, Sistema Operativo, otros softwares, aspectos legales y licencias. Debe quedar claro además el alcance del contrato y el costo que representaría para el cliente todo el proceso visto integralmente y por partes. De manera que el cliente se sienta libre de negociar algún aspecto específico dentro de la propuesta.
- ❖ Segunda reunión de trabajo (discusión de la propuesta): en este paso se presentará de forma íntegra la propuesta elaborada y se discutirán los cambios que el cliente desee hacer a la misma, siempre con un ánimo receptivo y con disposición absoluta de colaborar. El objetivo fundamental de este encuentro es lograr un consenso entre las partes.
- ❖ Realización de las acciones previas al despliegue: alcanzado el consenso y con una visión común del proyecto; se debe proceder a realizar los cambios organizativos en la entidad, levantamiento de información, implementación de las extensiones al software, compra y prueba de los recursos tecnológicos nuevos o del hardware necesario para el mejoramiento del existente y la preparación del personal que participará en el despliegue.

Fase 3: Transferencia Tecnológica (Despliegue del Sistema)

En esta etapa se realizan las acciones necesarias para alistar los locales, los recursos tecnológicos y el personal que va a intervenir en el despliegue del producto. Estas actividades consisten en la realización concreta de todo lo previsto en la fase anterior y son el centro de todo el proceso de implantación. El hecho de que esta fase termine en el tiempo previsto y se desarrolle con la calidad y la eficiencia

requerida, lo va a determinar la profundidad y exhaustividad de la planificación que se haya realizado en el paso previo. Cada elemento no previsto o detalle no asegurado puede derivar en un problema importante en la práctica para el equipo y posiblemente para la empresa.

- ❖ Alistar locales para el despliegue: Deben realizarse las tareas constructivas y reparaciones necesarias para que los locales previstos en la nueva estructura organizacional cuenten con las condiciones deseadas para contener el equipamiento y protegerlo al máximo de cualquier elemento de riesgo que ponga en peligro el funcionamiento del sistema o la seguridad de la información que mediante él se gestiona y almacena.
- ❖ Instalar los equipos tecnológicos: Los recursos que han sido comprados, mejorados o los que se van a reutilizar como parte del nuevo proyecto deben situarse en los locales según la arquitectura de despliegue concebida. Así como deben ser instalados todos los dispositivos de red necesarios para garantizar las comunicaciones y transferencias de datos dentro del sistema y con el exterior.
- ❖ Realizar pruebas a la tecnología: Se deben realizar pruebas que garanticen el buen funcionamiento de todos los componentes tecnológicos (servidores, PCs, dispositivos de redes, y demás instancias de hardware).
- ❖ Instalación masiva del Sistema Operativo (SO), plataformas y demás software de apoyo: Estas instalaciones deben hacerse utilizando copias de origen idénticas de los diferentes software incluyendo el SO. Y deben ejecutarse una a la vez siguiendo un flujo ascendente (*instalación escalonada*) que permita asegurarse de que un elemento o programa funciona perfectamente para añadir luego el otro, esto permitirá identificar más fácilmente errores y problemas de compatibilidad.
- ❖ Instalar el GIDA: el producto en concreto debe instalarse solo cuando existe la seguridad total del buen funcionamiento de la tecnología y los software antes instalados y las condiciones se consideran ideales para hacerlo, de manera que el buen funcionamiento del sistema, que es lo esencial, no se vea comprometido por ningún ente externo.
- ❖ Configuración del sistema: una vez instalado completamente el GIDA, en todos los ordenadores necesarios y en los servidores de aplicaciones y de Base de Datos (BD). Debe procederse a la configuración global y por puestos de trabajo del sistema, que no es más que hacer los ajustes

necesarios para personalizarlo completamente e integrarlo a las herramientas ofimáticas y otras aplicaciones de apoyo a la solución principal, de manera que su nivel de operatividad sea óptima y puedan ser explotadas todas sus potencialidades.

- ❖ Pruebas al sistema: como colofón en esta fase se le deben aplicar las pruebas necesarias al sistema para garantizar que funcione como un todo y de la forma prevista. Deben ser probadas todas las funcionalidades contratadas, en presencia de los clientes. Es importante probar además como el sistema se comporta en horarios críticos, sobrecargándolo al máximo y realizando una gran cantidad de solicitudes concurrentes a los servidores. De esta forma se evaluará el comportamiento tanto del sistema como de la infraestructura de red implementada.
- ❖ Rectificación de errores: aunque durante todo el proceso es necesario ir resolviendo los problemas que se van detectando, es muy importante que se preste absoluta atención a los resultados de las pruebas generales realizadas, y si estas arrojan información sobre errores, por pequeños que sean, no importa que supuestamente se esté terminando esta fase, si es necesario repetir algún paso o aún peor, empezar de cero, se debe hacer y con la mayor brevedad. Sin que el ánimo del equipo decaiga en ningún momento. Este espíritu debe influir en el cliente para que se mantenga seguro y motivado.

Fase 4: Asesoría y Capacitación

Para la realización de esta etapa es importante empezar por conocer a profundidad cuál es el nivel de conocimiento informático con que cuenta el personal que va a interactuar con el software. De esta forma se podrá impartir una preparación efectiva, con atención diferenciada según se requiera.

Es importante tener en cuenta que no basta con las explicaciones que se den a nivel general en las que participan normalmente un gran número de personas. En esos contextos por diferentes cuestiones muchos no preguntan las dudas que tienen y algunos incluso terminan sin entender nada en lo absoluto. Este tipo de encuentro funciona para explicar las causas que dieron origen al nuevo sistema, la importancia de su uso y sus ventajas, consiguiendo un aumento de la motivación del personal; que en muchos casos se encuentra reacio al principio respecto al uso del sistema, ya que este cambia en buena medida sus prácticas habituales de trabajo, exigiendo tal vez un esfuerzo intelectual superior. Pero en todos los casos es imprescindible que la capacitación llegue hasta el entorno de trabajo personal de los usuarios, asesorándolos en sus prácticas reales y cotidianas. Y en los casos más importantes como los

administradores de redes, otros encargados del funcionamiento del sistema así como directivos, esta preparación debe hacerse, siempre que sea posible, de forma individual.

Para llevar a cabo todo lo planteado anteriormente es necesario contar con un grupo de medios que faciliten el proceso y que queden además disponibles en la entidad para ser consultados en cualquier momento y para el adiestramiento del personal que se vaya incorporando a la empresa con posterioridad a la implantación del sistema. Estos medios pueden ser, un manual sencillo y práctico, presentaciones, videos y otros que se consideren pertinentes.

- ❖ Conferencia central inicial: en este encuentro deben participar todos o la mayor parte de los usuarios que va a interactuar de una u otra forma con el sistema. Serán expuestas todas las funcionalidades relevantes del producto de manera que se cree un punto de partida y una visión general acerca de la importancia de su utilización para mejorar la gestión empresarial. Debe tratarse en todo momento de propiciar el intercambio abierto con los usuarios para ir observando cuales son los aspectos que ofrecen mayor dificultad y aclarar todas las dudas que sean planteadas.
- ❖ Capacitación por roles o niveles: luego de haberse realizado un primer acercamiento integral al sistema, se debe proceder a la preparación específica de cada grupo de usuario acorde al rol que desempeña y sus responsabilidades dentro de la empresa. Este paso contempla un mayor acercamiento a las especificidades de cada grupo de usuarios y una mayor profundidad y nivel de detalle en las explicaciones por parte del equipo UCI. Es muy aconsejable que en los casos posibles este concentrado se realice en los locales reales de trabajo, aprovechando que el sistema ya está instalado y funcionando. Se debe contar para esta actividad con personal suficiente que permita su realización de forma simultánea, logrando así un aprovechamiento óptimo del tiempo. Téngase en cuenta que se está interrumpiendo el ritmo de trabajo y las actividades normales de la empresa, por tanto es crítico evitar demoras y retrasos innecesarios.
- ❖ Preparación individual: se aplica en todos aquellos casos donde se considere necesario realizar un entrenamiento individual, ya sea por la importancia y/o complejidad de la actividad que un usuario realiza, o porque en las etapas anteriores no haya sido capaz de aprender lo necesario para el desempeño normal de su trabajo. No perder de vista que en muchos casos, los usuarios serán personas de avanzada edad y muchas de ellas no habrán interactuado nunca con un entorno

informático, por tanto es vital tener paciencia, medios adecuados, deseos e incluso cariño por la profesión, para poder llevar a cabo con éxito esta misión tan compleja y bella a la vez.

Fase 5: Soporte y Mantenimiento

“Un buen proveedor nunca abandona a sus clientes”.

Es conocido que la mayoría de los clientes contratan los servicios de implantación de sistemas informáticos a aquellas empresas que son capaces de ofrecerles mejores garantías respecto a sus productos. En este contexto, los sistemas deben evolucionar al ritmo que evoluciona el mundo a su alrededor. Para así lograr que las empresas vean en su uso la posibilidad de hacerse más eficientes y competitivas.

- ❖ La inmediatez y efectividad: mientras dure la etapa contratada para proveer este servicio se debe atender con el máximo de rigor profesional y la mayor brevedad posible cualquier reporte de error o deficiencia del sistema por simple que sea.
- ❖ Mejoras y actualizaciones: todas las mejoras que se le hagan al producto deben ser suministradas como actualizaciones con una periodicidad adecuada. Si este proceso se repite con mucha frecuencia tiende a ser tedioso para los usuarios, pero tampoco debe pasar mucho tiempo entre una actualización y otra.
- ❖ Seguridad: este aspecto, que se ha tenido en cuenta en cada etapa toma vital importancia en esta fase. Proteger al sistema de las amenazas que se están generando constantemente constituye una tarea de alta prioridad. Un código maligno, un ataque directo y muchas otras variantes posibles, podrían sacar de funcionamiento al sistema y comprometer la información que mediante él se gestiona. Por tanto se debe determinar con precisión la existencia de amenazas y asesorar oportunamente a cada cliente para mitigar el riesgo.
- ❖ Personal especializado: para las tareas de soporte y mantenimiento se debe contar con personal dedicado permanentemente a este trabajo, de manera que este adquiera la mayor experiencia posible en la solución a los problemas que se generan y tarde menos tiempo en resolverlos. Además de eso es necesario que este personal esté disponible en todo momento y no se dedique a otras tareas que interfieran con esta responsabilidad.

Fase 6: Seguimiento

El seguimiento consiste básicamente en garantizar que el Equipo de proyecto UCI esté siempre informado sobre el comportamiento del producto en cada lugar donde ha sido implantado. Es importante saber qué aspectos del sistema no han respondido de la manera esperada a mediano y largo plazo. Esta retroalimentación constante es sumamente valiosa al contribuir de forma directa al mejoramiento de la calidad del producto y del servicio en general que se presta.

- ❖ Canales de información: se deben definir con claridad cuáles son los canales que se van a utilizar para que esta información fluya desde la entidad en cuestión hasta la mesa de planificación del proyecto UCI. Para este fin se pueden crear un sistema de reportes y notificaciones que puede ir integrado con la aplicación base. Pueden ser utilizadas además todas las vías convencionales de comunicación, siempre que se logre, de forma rápida, obtener información útil y detallada.
- ❖ Realizar estudios: realizar estudios minuciosos que permitan medir en términos económicos el impacto real que el sistema tiene en las empresas donde ha sido instalado. En el caso de las entidades no empresariales esta incidencia debe poderse expresar en otros parámetros. Lo importante es poder determinar cuánto mejora el desempeño de nuestros clientes con la implantación del sistema, y poder expresarlo en cifras, gráficos, modelos de tendencias, tablas comparativas y otros materiales que puedan ser usados en discursos, presentaciones y documentos de análisis en general.
- ❖ Aprovechamiento máximo de la información: Toda la información que se obtiene debe ser usada en la toma de decisiones estratégicas del proyecto, de manera que el software sea, cada vez más, un producto orientado completamente al cliente. Otra forma de aprovechar la información que ofrecen los estudios realizados es en la propia promoción del producto. De manera que su aval se vea fortalecido frente a sus competidores.

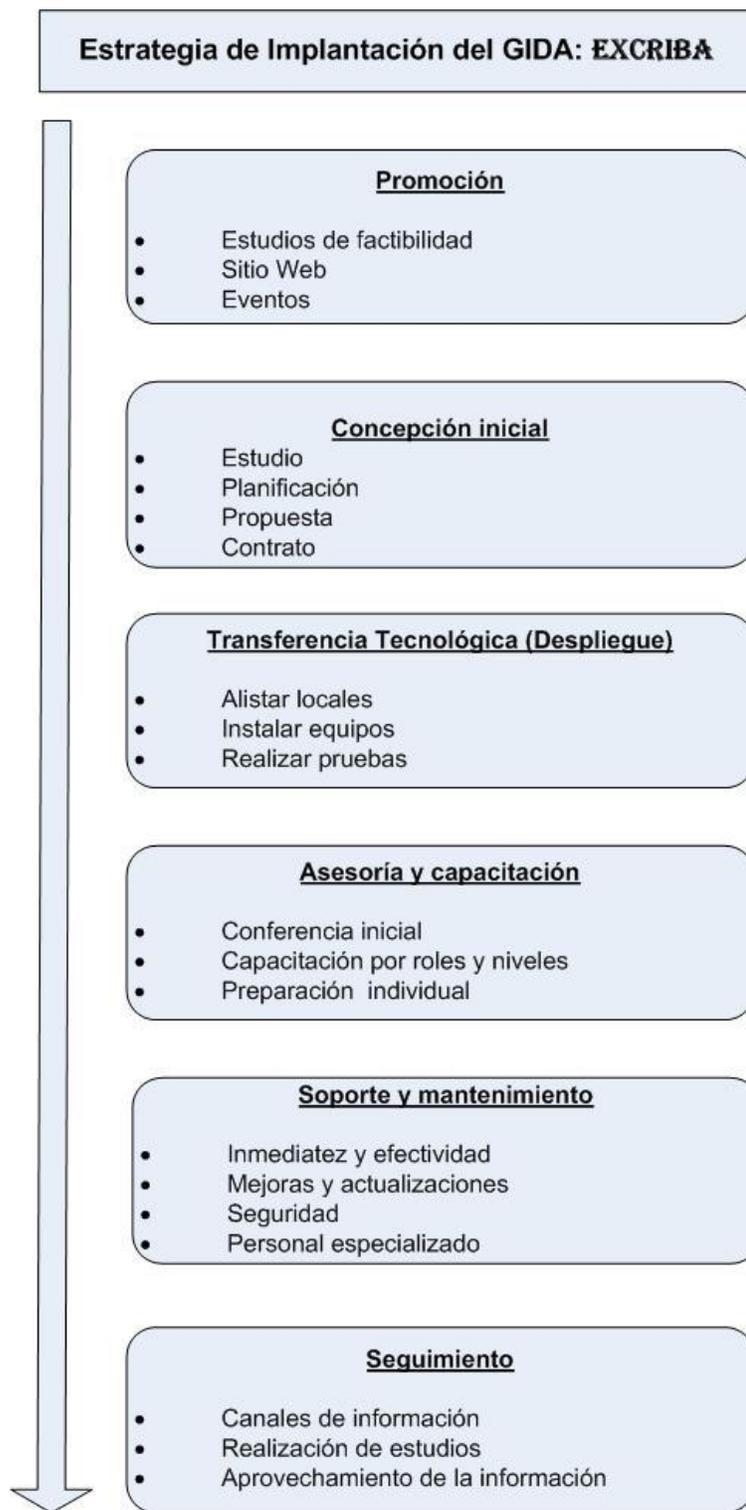


Figura 1. Estrategia de Implantación GIDA.

2.3 Propuesta de tecnologías posibles a usar

Las tecnologías que serán usadas en cada proceso de implantación dependerán del cliente específico. Por tanto no cumple objetivo alguno preestablecer este aspecto. Aún así, se considera necesario sugerir el uso de algunas tecnologías que podrían ser las más adecuadas en determinados escenarios. Estas opciones deben ser valoradas por el equipo de desarrollo con los clientes en función de asesorarlos para que puedan decidirse acorde a sus objetivos y posibilidades reales. Las tecnologías que aquí se proponen serían además muy factibles para la implantación del sistema en escenarios cubanos.

Clientes ligeros: Usando esta tecnología se podrán hacer despliegues masivos a un costo mucho menor que con PC tradicionales y con similares o mejores resultados de manera general.

Linux Terminal Server Project (LTSP): Esta plataforma puede ser usada en todos los escenarios donde se necesite reutilizar hardware “obsoleto” para la implantación del sistema, convirtiendo las PC de bajos requerimientos en terminales ligeras.

GNU/Nova: Sistema operativo que ha demostrado ser eficiente para el trabajo con CL y que por ser un producto nacional ofrece un conjunto de ventajas importantes sobre otros sistemas libres.

Guano: En combinación ya sea con Nova o con Slitas permite visualizar un ambiente gráfico aceptable en computadoras de muy bajas prestaciones.

Lira: Herramienta que permite realizar en unos pocos Clik la configuración de los protocolos necesarios para el funcionamiento del servidor de CL y la habilitación del entorno de red.

Slitas: Distribución libre Optimizada que resulta la más ligera de todas las que están disponibles. Optimiza los navegadores web pesados como el Mozilla para que pueda accederse a través de ellos a diferentes servicios en PC de bajas prestaciones.

2.4 Análisis DAFO⁶:

Este análisis permite visualizar de manera práctica y resumida los factores internos y externos que pueden ejercer un nivel de influencia sobre el proyecto. Su comprensión por parte de los líderes, posibilita la toma de decisiones oportunas con el fin de hacer que la futura factoría sobreviva, crezca y cumpla con sus metas y expectativas.

Análisis DAFO	Fortalezas	Debilidades
Análisis Interno	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de trabajo joven e inspirado. - Disponibilidad de recursos tecnológicos indispensables. - Apoyo institucional. - Producto con funcionalidades novedosas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escasa experiencia del personal. - Improbable movilidad física del equipo en el ámbito internacional. - Falta de solidez estructural y de organización para enfrentar el ambiente comercial.
	Oportunidades	Amenazas
Análisis Externo	<ul style="list-style-type: none"> - Integración regional latinoamericana. - Convenios comerciales Cuba-Venezuela. - Mercado virgen dentro de Cuba. 	<ul style="list-style-type: none"> - Restricciones comerciales impuestas por el bloqueo EE.UU-Cuba. - Competencia sólida, experimentada y con mejores capacidades económicas y de infraestructura. - Aval aún nulo por concepto de casos de implantación exitosa.

Integración regional: Actualmente la región latinoamericana se encuentra inmersa en un esfuerzo común para la integración y la estrecha colaboración entre los países del área, en la cual Cuba tiene una gran

⁶ **Análisis DAFO** (SWOT - *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*, en inglés) es una metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa en su mercado y de las características internas de la misma,

influencia dado su liderazgo en el contexto político y social. Es ampliamente reconocida la calidad de los profesionales cubanos y el esfuerzo innovador que estos realizan en busca de alcanzar soluciones económicas y de calidad a problemas de casi todas las disciplinas incluyendo la informática. Todo esto debe influir positivamente en lograr una aceptación del producto en empresas de la mayoría de los países del continente, que en muchos casos atraviesan por circunstancias económicas más desfavorables que las de Cuba.

2.5 Conclusiones parciales

En el presente capítulo han sido analizados un grupo de elementos de juicio acerca de la implantación del sistema aportados por los especialistas consultados. Sobre la base de estos criterios y de los estudios realizados sobre normas y estándares internacionales así como de las estrategias empresariales de algunos competidores; se han descrito cada una de las fases que conforman la estrategia general. Las acciones que se deben llevar a cabo en cada fase han sido explicadas de manera pormenorizada, enfatizando en los aspectos que se deben tener en cuenta para lograr los mejores resultados en cada paso. También se sugieren un grupo de tecnologías posibles a usar para la implantación del sistema en aras de economizar recursos económicos. Se espera sobre todo que la estrategia propuesta pueda ser útil en la práctica a los especialistas que participen finalmente en las tareas de implantación del producto.

CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA PROPUESTA

Para la validación de la estrategia propuesta en el Capítulo 2 es útil obtener criterios de especialistas en el tema que se investiga. Para ello se realiza la validación a través de criterios de expertos mediante el uso de técnicas propuestas por el método Delphy. (Método Delphy, 2006)

3.1 Método Delphy

Delphy es uno de los métodos subjetivos de pronosticación más confiables. "... el Delphy es la utilización matemática del juicio intuitivo de un grupo de expertos para obtener un consenso de opiniones informadas" (Método Delphy, 2006)

Las principales características del método son las siguientes:

- ❖ Anonimato: se expresa a través del no-conocimiento de las respuestas, puesto que los miembros del grupo contestan las preguntas sin confrontarse, incluso sin conocerse entre sí.
- ❖ Retroalimentación controlada: después de cada ronda de preguntas se tabulan las respuestas y se procesan de forma tal, que antes de la siguiente ronda los participantes pueden evaluar los resultados de la ronda anterior, así como las razones dadas para cada respuesta y su dispersión del promedio.
- ❖ Respuesta estadística del grupo: entre cada ronda de preguntas, la información obtenida se procesa por medio de técnicas estadístico-matemáticas, como, por ejemplo, el diseño experimental no paramétrico, las que dotan al investigador de un instrumento objetivo y concreto en el cual pueden apoyarse para tomar una decisión final.

Para poner en práctica el método es necesario tener en cuenta la selección de los expertos y la elaboración del cuestionario. Debido a la dinámica de la UCI se hace engorroso y largo el proceso de hacer más de una ronda de preguntas, es por ello que el análisis de los resultados se realiza en una primera ronda.

3.2 Selección del grupo de expertos

“Se entiende por experto, tanto al individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia.” (Método Delphy, 2006)

Para la selección del grupo de expertos se realizaron las siguientes actividades:

Los expertos que se deben consultar para la validación de la estrategia propuesta en el Capítulo 2 deben dominar temas como: despliegue de sistemas, factorías de software, estándares internacionales referentes a la implantación de sistemas de gestión documental y archivística e inteligencia empresarial. Un mismo experto no tiene que dominar todos los temas.

Una vez determinados los temas que deben dominar los expertos, se elabora un listado de expertos candidatos teniendo en cuenta su experiencia en dichos temas. Inicialmente el listado cuenta con 7 expertos.

Los expertos propuestos desempeñan los siguientes roles en la UCI

- Experto 1: Jefe de Área Temática y Líder del Proyecto **EXCRIBA**.
- Experto 2: Asesor de investigaciones
- Experto 3: Líder de Proyecto.
- Experto 4: Jefe del Polo Productivo de Soluciones Informáticas para Internet.
- Experto 5: Líder de Proyecto
- Experto 6: Profesor (Máquinas Computadoras)
- Experto 7: Capacitación y despliegue. Polo productivo
- Experto 8: Arquitecto de ERP-Cuba.

Del total de expertos candidatos a validar el proceso propuesto, 7 estuvieron de acuerdo en participar.

Las características de los expertos influyen decisivamente en la confiabilidad de los resultados obtenidos. Estas características son: calificación técnica, capacidad de emitir una decisión al respecto, conocimientos específicos sobre el tema a evaluar, disposición a participar, entre otros. (Febles, 2003) (Método Delphy, 2006) Para determinar la competencia de los expertos se aplicó una encuesta de autovaloración.

Capítulo 3. Evaluación de la Estrategia Propuesta. Sistema para la Gestión Integral de Documentos y Archivos.



La competencia de los expertos se determina por el coeficiente K , el cual se calcula de acuerdo con la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está resolviendo y con las fuentes que le permiten argumentar sus criterios.

El coeficiente de competencia se calcula por la siguiente fórmula:

$$K = \frac{(k_c + k_a)}{2}$$

Donde:

k_c : es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto del tema

k_a : es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto

El coeficiente de competencia de cada experto se determina como sigue:

Si $0,8 \leq k < 1,0$ coeficiente de competencia alto.

Si $0,5 \leq k < 0,8$ coeficiente de competencia medio

Si $k < 0,5$ coeficiente de competencia bajo

Es recomendable incluir en el grupo a los de coeficiente de competencia alto y medio.

En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** aparece la encuesta aplicada a los expertos para determinar su coeficiente de competencia, los resultados se reflejan en la tabla a continuación:

Experto N°	k_a	k_c	K
1	0,9	0,9	0,9
2	0,8	0,9	0,85
3	0,6	0,5	0,55

4	0,9	0,7	0,8
5	0.5	0.9	0.7
6	0.6	0.6	0.6
7	0.7	0.9	0.8
8	0.6	0.9	0.75

Tabla 3 Coeficiente de competencia de los expertos

De los encuestados 4 tiene un coeficiente de competencia alto, 4 tiene un coeficiente medio y ninguno tiene un coeficiente bajo; por lo que se decide que los 8 pueden ser incluidos en la evaluación de la propuesta.

- Seleccionar los expertos

Para la selección de los expertos es necesario determinar el número de expertos que debe tener el grupo. No existe una norma generalizada para determinar el número óptimo de expertos, pero hasta 7 expertos el error disminuye exponencialmente, después de 30, aunque el error disminuye lo hace de manera poco significativa y no compensa el incremento de costos y esfuerzo, por lo que se sugiere utilizar un número de expertos en el intervalo de 7 a 30. (Cristóbal y Gómez, 2000)

Dado que 7 es un número adecuado de expertos y que precisamente esta cantidad fueron los que estuvieron dispuestos a participar en la validación, alcanzando niveles de competencia altos y medios, se decidió que los 7 formaran parte del Comité de Expertos.

3.3 Validación de la propuesta

Para la validación de la propuesta estrategia de implantación del GIDA desarrollado en la UCI, se realizó la encuesta mostrada en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Los objetivos de dicha encuesta son:

- Determinar la importancia de haber concebido esta estrategia para la implantación del GIDA en la pregunta 1
- Determinar si la propuesta aborda los elementos necesarios para la implantación del sistema en la preguntas 2.
- Saber si los pasos y el orden en que están propuestos en la estrategia son correctos, e intentar definir otros que no se hayan concebido, pregunta 3.
- Determinar que tan adaptable, aplicable a un escenario real y factible desde el punto de vista económico es la estrategia propuesta, pregunta 5.

3.3.1 Criterios de evaluación de la estrategia

En necesario hacer un balance de equivalencias respecto las variables, con el fin de hacer un análisis global que ofrezca un resultado integrador.

Criterio cualitativo	Criterio expresado en %	Criterio numérico
Muy alta ó Muy Adecuado	+ de 75%	5
Alta ó bastante adecuado	+ de 50%	4
Media ó Adecuado	+ de 25	3
Baja ó Poco adecuado	+ %	2
Muy baja ó Inadecuado	0 %	1

Tabla 4 Criterios de evaluación de la estrategia

3.3.2 Resumen de la validación por expertos

❖ **Lista de expertos:**

1. Ing. Evelio Maikel Medina Manrique
2. Ing. Abel Meneses Abad
3. Ing. Siovel Rodríguez Morales
4. Ing. Dovier Antonio Ripoll Méndez
5. Ing. Abel Alfonso Firvida Donestevez
6. Ing. Erik Marichal Arbona
7. Ing. Yordanys Pupo Diéguez
8. Est. Omar Antonio Díaz Peña

Aspecto	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 4	Exp 5	Exp 6	Exp 7	Exp 8	PP	MP	PA
IEE	5	5	5	5	4	4	3	5	4.5	5	90%
ENI	5	5	5	5	5	5	4	4	4.7	5	94%
POA	4	4	5	4	4	5	4	5	4.4	5	88%
AAR	5	5	5	4	4	5	4	5	4.6	5	92%
Total	19	19	20	18	17	19	17	19	18.5	20	92.5%

Tabla 5 Resumen de validación de expertos

❖ **Leyenda:**

Exp: Experto.

PP: Promedio de puntos.

MP: Máxima puntuación.

PA: Por ciento de Aceptación.

IEE: Importancia elaboración de la estrategia

ENI: Elementos necesarios para la implantación

POA: Pasos y orden adecuados

AAR: Adaptabilidad, Aplicación, Racionalización

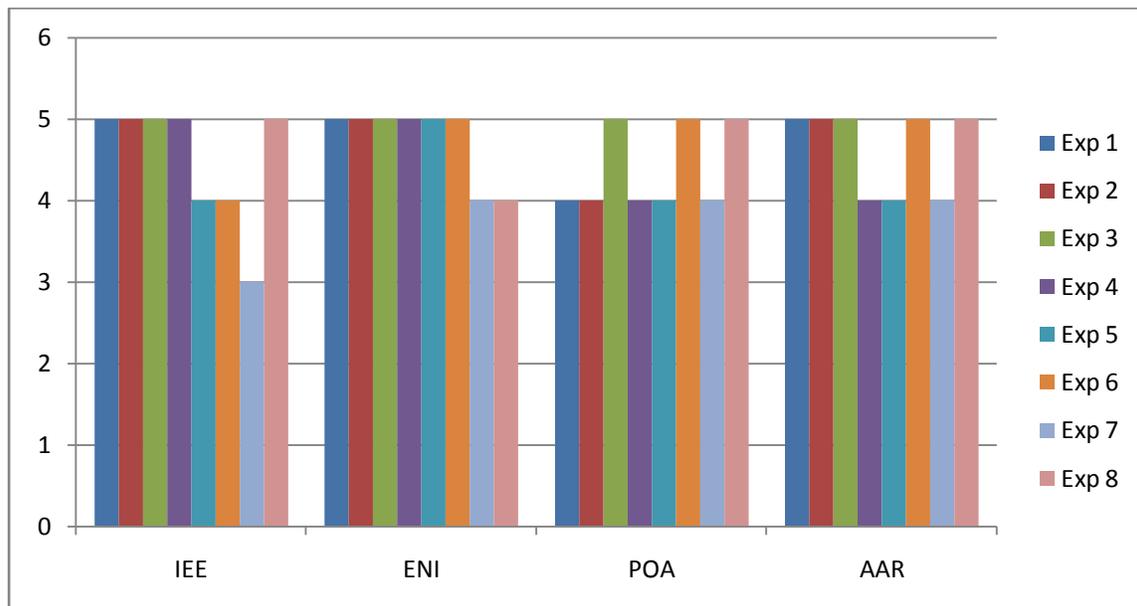


Gráfico 1: Resumen de la validación de expertos.

Como se ha podido observar, tanto en la tabla 3, como en el gráfico 1, el criterio de los expertos es satisfactorio, teniendo en cuenta que las evaluaciones están dentro del rango máximo definido en la Tabla de Criterios. Alcanzándose un 92.5% de aceptación de manera general.

Sobre la base de los resultados anteriores, se llega a la conclusión de que la propuesta de estrategia para la implantación del GIDA, definida en el Cap. 2 de este trabajo, **es válida**.

3.4 Conclusiones parciales

Se considera muy importante el aporte de los expertos que han intervenido en el proceso de validación de la estrategia, sus criterios han servido para perfeccionar el trabajo y valorar diferentes perspectivas sobre el tema que se investiga. Los resultados arrojados por este capítulo demuestran que el trabajo está en concordancia con el pensamiento creador de un número importante de personas dedicadas a la investigación y el desarrollo de software en la UCI.

CONCLUSIONES

Como resultados del presente trabajo investigativo:

Se obtuvo un estudio sobre los sistemas de gestión documental y archivística, así como de algunas las normas y estándares más importantes que rigen su implantación internacionalmente.

Se realizó el análisis de aspectos significativos en las estrategias empresariales de los principales competidores mundiales en el mercado de los ECM.

Se definió una estrategia coherente y ordenada para la implantación del Sistema para la Gestión Integral de Documentos y Archivos: **ESCRIBA**.

La estrategia propuesta fue validada satisfactoriamente por un grupo de expertos con experiencia en el despliegue de sistemas.

Fueron propuestas algunas tecnologías libres para la implantación del sistema en escenarios donde se necesite optimizar recursos económicos y de hardware.

Por lo anterior se concluye que fueron cumplidos los objetivos que se plantearon al inicio de la investigación.

El presente trabajo, además de haber contribuido a la formación técnica y profesional del autor, formará parte del inmenso caudal científico de la UCI. Universidad joven que ya ha demostrado con creces la calidad de sus graduados, los cuales se han formado sobre los más sólidos principios éticos y han sido impregnados para siempre del deseo de hacer y de aportar al pueblo de Cuba, un pueblo que con su trabajo diario ha hecho posible la creación de la Universidad de Ciencia Informáticas y le ha dado el apoyo suficiente a cada uno de los estudiantes para que pueda concentrarse en sus estudios durante cinco años. Cosa que constituye la expresión práctica y la esencia misma de la revolución.

RECOMENDACIONES

- ❖ Garantizar que los especialistas que participan en el proceso de implantación del Excriba, cumplan eficientemente los pasos propuestos en la estrategia.
- ❖ Exhortar a que todos los proyectos productivos de la Universidad, definan una estrategia de implantación, sobre la base de la presente propuesta.
- ❖ Perfeccionar la estrategia en función del avance de las tecnologías y de los resultados obtenidos en los estudios propuestos en la fase de Seguimiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gestión Tecnológica del Conocimiento. **Paniagua, Enrique.** 2007.
2. **Lacalle, Alberto.** Alberto Lacalle. [En línea] 2009. <http://albertolacalle.com/contenidos-que-es.htm>.
3. **restrepo, esteban.** icesi.edu.co. [En línea] julio de 2008.
http://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/estebanrestrepo/.
4. **colectivo.** [En línea] 2008. <http://html.rincondelvago.com/archivistica.html>.
5. **Franco, Miguel.** www.aula21.es. [En línea] 2008. <http://www.aula21.es/aula/spip.php?article6>.
6. Metodología para el diseño de taxonomías corporativas. **Argudo, Centelles y.** 2004.
7. **Halten.** Inteligencia Empresarial. 2008.
8. **autores, Colectivo de.** Diccionario Contable y Comercial. buenos Aires : s.n., 2009.
9. Propuesta de modelo de producción de software para la universidad de ciencias informáticas. **trujillo, yaimi.** 2008.
10. **Morel, Díaz y.** Servidor para terminales de CL. La habana : s.n., 2008.
11. Entorno de escritorio Ligero Wano. **Firvida, Abel A.** 2009.
12. distrowatch.com. Development Release: Zenwalk Linux 6.0 RC1. [En línea] 2009.
<http://distrowatch.com/index.php?distribution=all&month=February&year=2009>.
13. **jsc.** lolo. l : g, 2003. 123.
14. es.wikipedia.org. [En línea] 2009. <http://es.wikipedia.org/wiki/OpenDocument>.
15. <http://www.elprofesionaldelainformacion.com>. [En línea] 1993.
16. **Sitio oficial en español.** <http://www.joomlaspanish.org/>. [En línea] <http://www.joomlaspanish.org/>.

17. **Varios.** www.laneros.com. [En línea] 2009. <http://www.laneros.com/showthread.php?t=101572>.
18. **Pupo, MSc. Guillermo A. Ronda.** gestiopolis.com. [En línea] 3 de 2002.
<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/34/estrategia.htm>.
19. Evaluación teórica de la adopción del enfoque de Factorías de Software en la Universidad de las Ciencias Informáticas. **Casañola, Yaimí Trujillo.** 2008.
20. XML como medio de normalización y desarrollo documental. **Antonio de la Rosa, José A. Senso.** 1999, Revista española de documentación científica, págs. 488-504.
21. Creiterio de Expertos: Método Delphy. daneprairie.cpm. [En línea] 2008. <http://www.daneprairie.com>.
22. GIDA: Sistema para la Gestión Integral de Documentos y Archivos. **López, Lizany Ungo.** 2009.
23. Open Document Format for Office Applications (OpenDocument) v1.0». International Organization for Standardization. . [En línea] ↑ «ISO/IEC 26300:2006 Information technology , 2006.
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43485.

GLOSARIO DE TÉRMINOS:

Estrategia:

El término estrategia es de origen griego. Estrategia. Estrategos o el arte del general en la guerra, procedente de la fusión de dos palabras: stratos (ejército) y agein (conducir, guiar). (8)

Implantar

Establecer y poner en ejecución doctrinas nuevas, instituciones, prácticas o costumbres. (8)

Factoría

Se denomina así, de forma genérica, a cualquier tipo de fábrica o industria, es decir, a cualquier tipo de instalación en la cual se produce la transformación de materias primas o productos semiterminados en otros productos.

Fork

En el ámbito de desarrollo de software, es la creación de un proyecto en una dirección distinta de la principal u oficial tomando el código del proyecto ya existente.

ANEXOS

Anexo #1: Entrevistas realizadas a especialistas con experiencia en el despliegue de sistemas:

Entrevista

La presente entrevista persigue identificar cuáles son los elementos que pueden ofrecer mayor grado de dificultad en el proceso de implantación de un software, a partir de la experiencia de informáticos que han participado activamente en el despliegue de soluciones desarrolladas por la UCI. Así como conocer su punto de vista acerca de las mejores prácticas a llevar a cabo en esta etapa para satisfacer al cliente en el menor plazo posible y con la mayor calidad. Es importante abordar además los problemas concretos que con frecuencia se dan en el terreno y que no han sido previstos.

Solo será expuesto un resumen de los datos significativos. Se garantiza la confidencialidad de toda la información obtenida.

Entrevistado: _____ Fecha _____

Cargo: _____.

Experiencia en despliegue del Proyecto: _____

1. ¿Qué nivel de importancia le atribuyes a la etapa de despliegue dentro de la implantación de un Sistema?
2. ¿Qué otras etapas previas y posteriores crees que hay que tener en cuenta para garantizar dicha implantación con el éxito deseado?
3. ¿Qué problemas has encontrado en la práctica cuando se comienza a desplegar un software?
4. ¿Cuáles consideras que sean las mejores prácticas que deba realizar el Equipo de Proyecto a la hora de Implantar el producto desarrollado?
5. Otras consideraciones que desees añadir.

Gracias por tu colaboración.

Anexo #2 Encuesta realizada a los expertos para la validación de la estrategia propuesta.

Usted fue seleccionado como posible experto, teniendo en cuenta su aval y experiencia en el campo objeto de estudio. Se le solicita que responda las siguientes interrogantes con el objetivo de poder concluir satisfactoriamente esta investigación. Se le agradece de antemano su cooperación.

Temática que se investiga: Estrategia para la Implantación del Sistema Integral para la Gestión de Documentos y Archivos desarrollado en la UCI.

Nombre y apellidos: _____ Centro de trabajo: _____

Grado científico: _____ Categoría docente: _____ Años de experiencia docente: _____ Asignatura: _____ Rol que desempeña: _____

1. ¿Qué importancia usted le confiere a la elaboración de una estrategia para la implantación de un sistema?

Muy alta Alta Media Baja Muy baja

2. ¿Cree usted que la propuesta aborda los elementos necesarios para la implantación del sistema?

100 % 75% 50% 25% 0 %

3. ¿Considera usted que los pasos presentados en la propuesta y su orden, son los adecuados para lograr la correcta implantación del sistema? Si cree preciso proponer o eliminar alguno, así como cambiar el orden; méncionelo y explíquelo brevemente.

Muy adecuados Bastante adecuados Adecuados Poco adecuados
 Inadecuados

4. En la escala del 1 al 5 otorgue una evaluación a la estrategia propuesta según los criterios siguientes:

✓ Adaptabilidad a los proyectos productivos.

- ✓ Posibilidad de aplicación en los futuros escenarios reales.
 - ✓ Racionalización de los procesos en función de la disminuir el costo económico y en esfuerzo.
- __ 1 __ 2 __ 3 __ 4 __ 5

5. ¿Qué argumentos usted expondría en defensa de la aplicación de la estrategia propuesta?

6. Avala usted finalmente la propuesta de estrategia.

__100 % __75% __50% __25% __0 %

Anexo #3: Casos de estudio de despliegues a bajo costo usando tecnologías libres y Clientes ligeros.

Linux en educación Infantil

Con el deseo de acercar y "fomentar en los niños/as experiencias de iniciación temprana en las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones" (LOCE:Art.12,3 del Cap. III de Educación Infantil), el Colegio "Corazón de María" se propuso -por iniciativa del Consejo Escolar- montar inicialmente un aula con equipos obsoletos. Para ello se fueron haciendo solicitudes a entidades públicas, Cajas de Ahorro y empresas privadas por si disponían de algún equipo retirado de uso y que quisieran donar.

El Colegio de Educación Infantil "Corazón de María" de Palencia montó un aula de informática para los niños/as de este tramo educativo reciclando equipos viejos. Gracias a la ayuda recibida de Hispalinux (Asociación de Usuarios Españoles de GNU/LINUX) que les propuso optimizar los Pentium I que se tenían con la configuración de Linux Terminal Server Project (LTSP). Una de las muchas ventajas es que los terminales no necesitan dispositivos de almacenamiento físicos (disco duros, cdrom), ni procesadores de última generación, siendo operativos a partir de i486/66 MB RAM o más, Siendo el ahorro más que significativo puesto que estos equipos no valen más de 30 euros en el mercado de 2º mano. Otras ventajas que se observaron fueron abaratamiento del coste de licencias y que la administración y mantenimiento solo se realiza en un PC (server) mientras en los PC clientes(terminales) sólo se tendría que reparar el hardware en el caso de romperse.

<http://www.hispalinux.net/casos.html?id=24>

SOHO

Durante la celebración del SIMO 2003 se realizó una instalación de 10 puestos informáticos donde se podían ejecutar aplicaciones ofimáticas (OpenOffice.org), acceso a distintos servicios de Internet (web, mail, ftp, irc, etc) , facturación y contabilidad (facturlinex), gestor de contenidos interno y firewall. El sistema estaba compuesto por:

- 10 ordenadores Pentium 200 mhz, 32Mb Ram Ethernet 100Mbps (60 euros)
- 1 Switch 10/100 (100 euros)
- 1 Servidor PIII 400 Mhz, 320 Mb Ram, ethernet 100Mbps (300 euros) el coste total de despliegue fue de 1000 euros.

El coste por puesto informático completo fue de 100 euros

El proyecto usado fue www.ltsp.org

Anexo#4 Caso de estudio Implementación de subredes de CL con tecnologías desarrolladas en la UCI

El uso de sistemas **Linux** en cualquiera de sus distribuciones hace más eficientes las redes de CL. Recientemente, durante la celebración en la habana de la Feria Internacional Informática 2007, un equipo de la UCI enfrentó la tarea de instalar en solo tres días dos subredes basadas en esta tecnología con el objetivo de habilitar salas de navegación y exposición de productos. El SO utilizado fue **GNU/Nova**, para servidores y clientes, integrado al entorno ligero de escritorio **Wano**, también desarrollado en la universidad. Las configuraciones se hicieron de manera manual completamente (*fichero a fichero*) aún así se logró implementar correctamente el sistema. Hoy ya se cuenta con el ambiente personalizado y sencillo para la instalación **Lira**, que permitiría realizar la misma tarea en mucho menos tiempo. Como aspecto relevante en términos de Hardware, se probó que con un servidor de 1 GB de RAM y CPU 2.4 GHz, corrían perfectamente 20 terminales ligeras de 2.56 RAM, 1.4 CPU, y se estima que podrían correr 30 de forma eficiente. Los navegadores usados en ese momento fueron Mozilla Firefox e Internet Explorer, que consumían una cantidad apreciable de recursos para su ejecución. Se estima que usando **Slitas**, como optimizador del Mozilla podrían usarse terminales de muy bajas prestaciones, en el orden de los 64 MB con buenos resultados, lo cual multiplicaría el número de clientes de cada red con el mismo servidor.(Fuente: Ing. Abel Meneses)

Anexo #5: Vistas de los Módulos de valor agregado desarrollados para el EXCRIBA.

Interfaz

Alfresco Web Client in PHP - Iceweasel

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://10.7.16.104:5901/testing/content

Más visitados Zimbra Apache Styling Buttons and... Colorize - jQuery Ta... DHTML demos:gall...

Disable Cookies CSS Forms Images Information Miscellaneous Outline Resize Tools View So

Zend Studio Debug Profile Extra Stuff Search for PHP information: on Zend.com Go

Zimbra:: Inbox Alfresco Web Client in PHP Alfresco Web Client

excriba

Miércoles, 3 de junio del 2009

A buscar...

Navegación

- Company Home
- Data Dictionary
- Guest Home
- User Homes
- Web Projects
- GDAX

Company Home

Adicionar Contenido Crear Contenido Crear Carpeta

Examinador de Espacios

Hombre	Descripción	Acciones
Data Dictionary	User managed definitions	[Icons]
Guest Home	The guest root space	[Icons]
User Homes	User Homes	[Icons]
Web Projects	Web Content Management Spaces	[Icons]
GDAX		[Icons]

Elementos de Contenido

No hay elementos a mostrar. Para adicionar un documento haga click en 'Adicionar Contenido'. Para crear un nuevo contenido haga click en 'Crear Contenido'.

Bienvenido: jasalomon

Cerrar Sesión

Copyright © Powered by Grupo de Gestión Documental y Archivística (GDA)

Terminado

Menu [acta-con... Alfresco ... [Terminal ... [acta-con... PHP - sgr... [xCHM v. ... 12:37 PM

Firma digital

The screenshot shows the Alfresco Web Client interface in a browser window. The browser's address bar displays the URL: `http://10.7.16.104:5901/testing/content/sign/0346f5e3-ee4d-4248-833c-23f37e91f8f8`. The page title is "eXscriba".

The interface includes a navigation sidebar on the left with a "Navegación" section containing links to "Company Home", "Data Dictionary", "Guest Home", "User Homes", "Web Projects", and "GDAX". Below this is a "Porta Papeles" section.

The main content area is titled "Company Home > Guest Home" and shows a "Guest Home" folder. Below the folder name are buttons for "Adicionar Contenido", "Crear Contenido", and "Crear Carpeta".

There are two tables displayed:

- Examinador de Espacios:** A table with columns "Nombre", "Descripción", and "Acciones". It contains one entry: "ESP!".
- Elementos de Contenido:** A table with columns "Nombre", "Descripción", and "Acciones". It contains two entries: "Alfresco-Tutorial.pdf" and "ECM guia 2006.pdf".

Below the "Elementos de Contenido" table, there is a button labeled "Firmar documento".

On the right side of the interface, there is a search bar with the text "A buscar..." and a "Bienvenido: jasalomon" section with a "Cerrar Sesión" button.

At the bottom of the browser window, the taskbar shows several open applications, including "Alfresco ...", "Terminal ...", and "PHP - sgr...". The system clock indicates the time is 12:38 PM.

Digitalización

Alfresco Web Client in PHP - Iceweasel

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://10.7.16.104:5901/testing/search

Más visitados Zimbra Apache Styling Buttons and... Colorize - jQuery Ta... DHTML demos:gall...

Disable Cookies CSS Forms Images Information Miscellaneous Outline Resize Tools View So

Zend Studio Debug Profile Extra Stuff Search for PHP information: on Zend.com Go

Zimbra:: Inbox Alfresco Web Client in PHP Alfresco Web Client

eXcriba

Miércoles, 3 de junio del 2009

Navegación

- Company Home
- Data Dictionary
- Guest Home
- User Homes
- Web Projects
- GDAX

Porta Papeles

Company Home > Guest Home

Asistente para la búsqueda avanzada. Cancelar

Buscar por palabras clave:
Use * como comodín para buscar partes de una palabra

Muestra los resultados para: Todos

Más opciones de búsqueda

Formato Contenido: Todos

Título: Tipo de Contenido: Seleccionar

Descripción:

Autor:

Buscar

Bienvenido: jasalomon

Cerrar Sesión

Copyright © Powered by Grupo de Gestión Documental y Archivística (GDA)

Terminado

Menu [acta-con... Alfresco ... [Terminal ... [acta-con... PHP - sgr... [xCHM v. ... 12:38 PM