

**Propuesta Metodológica Para La Implementación
De Una Estrategia E-Training (E-Learning
Empresarial)**

JOHN ALEXANDER BUENO VESGA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO – MECANICAS

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION

BUCARAMANGA

2007

**Propuesta Metodológica Para La Implementación
De Una Estrategia E-Training (E-Learning
Empresarial)**

JOHN ALEXANDER BUENO VESGA

TRABAJO DE INVESTIGACION

Dirigido por: PhD. MARTHA VITALIA CORREDOR MONTAGUT

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO – MECANICAS

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION

BUCARAMANGA

2007

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la oportunidad,
a mis padres, por darme apoyo,
a mi esposa, por darme ánimo,
a la Dra Martha, por darme consejo,
a Pensemos SA, por darme el espacio y
a Orlando Camacho, por darme ayuda.

PREFACIO

Este trabajo de investigación es presentado como parte de los requisitos finales para optar al grado académico de *Magíster en Ingeniería (Informática y Ciencias Computacionales)*, de la Universidad Industrial de Santander, y no ha sido presentado previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otras. El mismo, es el resultado de la labor de investigación llevada a cabo en la *Escuela de Ingeniería de Sistemas y Ciencias de la Computación* en el período comprendido entre enero de 2006 y septiembre de 2007, bajo la dirección de la *Doctora Martha Vitalia Corredor Montagut*.

John Alexander Bueno Vesga

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA, 21 DE SEPTIEMBRE DE 2007

RESUMEN

TITULO:

Propuesta Metodológica para la Implementación de una Estrategia E-Training

AUTOR:

Jhon Alexander Bueno Vesga
Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas
Escuela Ingeniería de Sistemas e Informática
Director: Phd. Martha Vitalia Corredor Montagut

PALABRAS CLAVES:

E-training, E-learning, Metodología, Estrategia Corporativa, Capacitación, Entrenamiento en línea, Informática Educativa,

CONTENIDO:

El presente estudio utilizó la metodología Investigación-Acción para definir una propuesta metodológica para la implementación de una estrategia E-training a partir de cinco perspectivas propuestas en el marco de trabajo definido por Khan. La carencia de una metodología que tuviera en cuenta todos los aspectos que intervienen un proyecto de esta naturaleza justificó el esfuerzo realizado. La propuesta metodológica resultante tuvo en cuenta aspectos estratégicos, tecnológicos, pedagógicos, de diseño instruccional y de gerencia de proyectos que permitieron obtener una propuesta integral que disminuye un gran número de riesgos inherentes a este tipo de proyecto. El término e-training se asume como la formación empresarial conducida vía e-learning y e-learning como la utilización de las nuevas tecnologías multimediales y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia.

Finalmente, la realización de un proyecto piloto de implementación, que incluyó el desarrollo de un curso de entrenamiento en línea, permitió validar y evaluar la efectividad de la metodología propuesta. Para el desarrollo del proyecto piloto se seleccionó la empresa de tecnología Pensemos S.A. que facilitó los recursos necesarios para su ejecución.

ABSTRACT

TITLE:

Methodological Proposal for Implementing an E-training Strategy

AUTHOR:

Jhon Alexander Bueno Vesga
Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas
Escuela Ingeniería de Sistemas e Informática
Director: Phd. Martha Vitalia Corredor Montagut

KEYWORDS:

E-training, E-learning, Methodology, Corporative Strategy, Educational Informatic

CONTENT:

In this study we have taken a research-action approach to create a methodological proposal that would implement an e-training strategy based on five perspectives defined by Khan's expected framework. The lack of a complete method in which all of these perspectives are taken into account prompted us to conduct this study and validated our efforts to develop this method. In this proposal we included technology, pedagogy, instructional design, project management and strategic aspects that allowed us to generate a solid method while limiting the caveats associated with the nature of this project. The term e-training assumes such as management training conducted via e-learning and e-learning as the use of new multimedia technologies and the Internet to improve the quality of learning by facilitating access to resources and services, as well as exchanges and collaboration distance.

In addition, a "hands-on" pilot study that included on-line training was carried out in order to evaluate and validate the efficacy of the proposed method. Pensemos SA Company was selected as the sponsor for the pilot study to provide the necessary resources to ensure completion.

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	1
1. PERSPECTIVAS DE UNA IMPLEMENTACION E-TRAINING	6
1.1. Un marco de trabajo como base para el desarrollo de la metodología.....	6
1.2. PERSPECTIVA ESTRATEGICA. Planteamiento estratégico de un proyecto e-learning	8
1.3. PERSPECTIVA TECNOLOGICA. Consideraciones sobre la tecnología educativa	9
1.3.1. Uso de estándares.....	9
1.3.2. Objetos de aprendizaje	10
1.3.3. LMS.....	11
1.4. PERSPECTIVA PEDAGOGICA. Consideraciones sobre aspectos críticos a tener en cuenta.....	13
1.5. PERSPECTIVA DE DESARROLLO DE CONTENIDOS	14
1.6. PERSPECTIVA DE GERENCIAMIENTO DEL PROYECTO	14
2. PROPUESTA METODOLOGICA.....	16
2.1. Diagrama de la Metodología.....	16
2.2. Selección del Equipo de Gestión del Proyecto	17
2.3. Diagnóstico Previo.....	17
2.4. Planteamiento Estratégico del Proyecto	18
2.4.1. Análisis de Situación Actual.....	18
2.4.2. Situación Deseada	19
2.4.3. Declaración de Visión.....	19
2.4.4. Declaración de Misión.....	20
2.4.5. Análisis DOFA	20
2.5. Planificación del Proyecto	20
2.6. Definición de Lineamientos Pedagógicos	21
2.6.1. Sobre La Inducción	22
2.6.2. Sobre El Funcionamiento De La Tecnología	22
2.6.3. Sobre El Uso De La Tecnología.....	22
2.6.4. Sobre La Comunicación	23
2.6.5. Sobre El Trabajo Colaborativo	25
2.6.6. Sobre La Realimentación	25
2.6.7. Sobre La Organización Del Trabajo	25
2.7. Control del Proyecto	26
2.8. Selección y Adquisición de Plataforma de Administración del Aprendizaje (LMS).....	26
2.8.1. Requerimientos Técnicos y Funcionales del LMS.....	26
2.9. Conformación del Equipo de Trabajo de Desarrollo de Cursos.....	32
2.9.1. Autor de contenido (Maestro o experto en contenidos).....	32
2.9.2. Diseñador Multimedia (Asistente gráfico)	33

2.9.3.	Asistente Técnico (Programador)	33
2.9.4.	Diseñador Didáctico o Instruccional	33
2.9.5.	Project Manager	33
2.10.	Formación de Tutores del Entorno Virtual	34
2.10.1.	Profesores y Tutores en la Enseñanza Virtual	34
2.10.2.	Las Funciones Del Tutor Y La Actividad Dentro Del Aula Virtual ..	35
2.10.3.	Características Del Tutor.....	37
2.11.	Formación de Diseñador Instruccional.....	37
2.11.1.	Requisitos De Los Materiales Instructivos	38
2.12.	Selección y adquisición de Software Autor.....	39
2.13.	Desarrollo del Curso Piloto.....	43
2.13.1.	Detección de Necesidades.....	45
2.13.2.	Definición del curso	45
2.13.3.	Análisis	45
2.13.4.	Diseño.....	45
2.13.5.	Desarrollo	46
2.13.6.	Ejecución y Administración del Curso.....	48
2.13.7.	Evaluación del Resultado del Curso.....	48
2.14.	Cierre del Proyecto.....	48
3.	PRUEBA PILOTO	49
3.1.	Empresa Seleccionada para Ejecutar el Piloto.....	49
3.2.	Selección del Equipo de Gestión	50
3.3.	Diagnóstico Previo.....	50
3.4.	Planteamiento Estratégico del Proyecto	51
3.4.1.	Análisis de la situación actual	51
3.4.2.	Situación deseada.....	52
3.4.3.	Visión alineada con la estrategia e-learning.....	53
3.4.4.	Declaración de visión en función de e-learning.....	53
3.4.5.	Declaración de misión en función de e-learning	54
3.5.	Planificación del Proyecto	54
3.5.1.	Alcance:	54
3.5.2.	Definición y Secuenciación de Actividades:	54
3.5.3.	Estimación de la Duración de las Actividades:.....	54
3.5.4.	Desarrollo del Cronograma:.....	55
3.6.	Selección e Implantación de LMS	55
3.7.	Conformación Equipo de Trabajo	57
3.7.1.	Autor de contenido (Maestro o experto en contenidos).....	57
3.7.2.	Diseñador Multimedia (Asistente gráfico)	57
3.7.3.	Asistente Técnico (Programador)	57
3.7.4.	Diseñador Didáctico o Instruccional	57
3.7.5.	Project Manager	57
3.8.	Curso: Formación Tutores del Entorno Virtual	58
3.9.	Curso: Diseño de Materiales para el Entorno Virtual.....	58
3.10.	Selección y adquisición de Software Autor.....	59
3.10.1.	Edición y Publicación de Contenido HTML	59
3.10.2.	Edición y publicación de documentos PDF	59

3.10.3.	Edición y publicación de videos multimedia	59
3.11.	Implementación y Ejecución Del Curso Virtual Piloto	60
3.11.1.	Justificación Del Piloto	60
3.11.2.	Detección De Necesidad.....	60
3.11.3.	Definición Del Curso	60
3.11.4.	Análisis	61
3.11.5.	Diseño.....	63
3.11.6.	Desarrollo del Curso.....	64
3.11.7.	Lanzamiento.....	77
3.12.	Resultados Obtenidos	77
3.12.1.	Resultados obtenidos por los estudiantes en el desarrollo del curso 77	
3.12.2.	Evaluación de aceptación y satisfacción de los estudiantes	79
4.	CONCLUSIONES	88
5.	BIBIOGRAFIA.....	89

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Penetración de e-learning corporativo en Colombia	2
Figura 2. Preferencias de las empresas sobre el tipo de desarrollo.....	3
Figura 3. Nivel de importancia otorgado	3
Figura 4. Proyecto de creación de una metodología	6
Figura 5. Marco de Trabajo propuesto por Khan.....	7
Figura 6. Diagrama de flujo de la metodología propuesta	16
Figura 7. Matriz de evaluación de software LMS que supere validación de requerimientos previa	31
Figura 8. Diagrama de flujo de Desarrollo del Cursos.....	44
Figura 9. Pantalla de Bienvenida al Curso	65
Figura 10. Foro de Presentación de Participantes del Curso.....	66
Figura 11. Foro de Noticias	66
Figura 12. Glosario de Términos	67
Figura 13. Manual de Navegación	68
Figura 14. Guía Didáctica del Curso.....	69
Figura 15. Temática Semanal	70
Figura 16. Contenido de la Unidad.....	71
Figura 17. Material de Consulta Adicional	72
Figura 18. Tutorial Multimedia	72
Figura 19. Foro de discusión semanal.....	73
Figura 20. Autoevaluación Semanal	73
Figura 21. Taller Práctico Semanal	74
Figura 22. Calendario de Eventos	75
Figura 23. Informe de Actividad del Estudiante.....	75
Figura 24. Informe de Calificaciones	76
Figura 25. Informe de Participantes	76
Figura 26. Evaluación del Proceso	79
Figura 27. Instrumento de medición aplicado.....	79
Figura 28. Distribución porcentual para evaluación global del curso.....	80
Figura 29. Distribución porcentual para evaluación de claridad del material de los módulos	81
Figura 30. Distribución porcentual para evaluación de extensión del material de los módulos.....	82
Figura 31. Distribución porcentual para evaluación de presentación del material de los módulos.....	82
Figura 32. Distribución porcentual para evaluación del ritmo de avance del curso	83
Figura 33. Distribución porcentual para evaluación del interés de la temática de los foros de discusión	83

Figura 34. Distribución porcentual para evaluación del nivel de ayuda de los foros de discusión	84
Figura 35. Distribución porcentual para evaluación del nivel utilidad de las actividades planteadas	85
Figura 36. Distribución porcentual para evaluación de la extensión de las actividades planteadas	85
Figura 37. Distribución porcentual para evaluación de la complejidad de las evaluaciones planteadas	86
Figura 38. Distribución porcentual para evaluación del nivel de ayuda de las evaluaciones planteadas	86
Figura 39. Distribución porcentual para evaluación del nivel amigabilidad de la plataforma de aprendizaje.....	87

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Herramientas Author	41
Tabla 2. Estimación de la duración de las actividades	69

INTRODUCCION

La velocidad con la que surgen nuevos productos y servicios, la reducción del tiempo en los ciclos de producción y la cantidad de información disponible en el mercado, están presionando a los directivos de las compañías a distribuir conocimiento e instrucción a su fuerza de trabajo más rápidamente pues “*en la era de la producción Just-In-Time, la formación Just-In-Time se convierte en un elemento crítico para el éxito de la organización.*”¹

Hoy, las empresas actúan en mercados globales donde la disponibilidad de formación para nuevos empleados se hace necesaria, independientemente de la distancia, cultura o idioma. Las empresas necesitan evaluar a quién va dirigida y de qué forma se está impartiendo la formación. Actualmente, el grupo que más demanda formación son empleados de 25 a 30 años de edad, quienes necesitan incrementar sus capacidades desde su casa u oficina y en horarios flexibles.²

De otro lado, la globalización, la competencia y los altos estándares de desempeño que exige la empresa moderna, hace que los empleados tengan que trabajar más duro y viajar más, primando la consecución de objetivos sobre el espacio físico y horario en que se trabaja. En este contexto, los empleados desean tener oportunidades de formación que tengan en cuenta sus restricciones y, en consecuencia, los métodos formativos modernos necesitan reflejar estos cambios en el estilo de vida de las personas.

Como respuesta a esta necesidad surge, a finales del siglo pasado, *E-training* (*E-learning* empresarial), una solución lógica para alcanzar los objetivos formativos y educativos de cada compañía. El término *e-training* se asume como la formación empresarial conducida vía *e-learning* y *e-learning* como la utilización de las nuevas tecnologías multimediales y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia³.

En esta misma dirección, el acceso a un computador personal, las redes con acceso a Internet de banda ancha, la creación de estándares para la producción e intercambio de contenidos hacen posible a las empresas distribuir formación en

1 El Estado del Elearning en España. (En Línea). AEFOL: Asociación de E-learning y Formación Online: 2003. Disponible en Internet en:

<http://banners.noticiasdot.com/termometro/boletines/docs/elearning/ae fol/2003/ae fol_estudio2003.pdf> (Consulta Enero 2006)

2 *Ibíd.*

3 Definición de e-learning (En línea). Aula Diez: Español on line. Disponible en Internet en: <<http://www.auladiez.com/didactica/e-learning-01.html>> (Consulta Febrero 2007)

línea a sus empleados, clientes y socios estratégicos en cualquier lugar, las 24 horas de día, los 7 días de la semana. Cabe añadir que un estudio reciente, que analizó cómo mejorar y potenciar los procesos de capacitación corporativa incorporando una solución de *e-learning*, reveló que las empresas colombianas utilizan esta modalidad formativa, principalmente para potenciar el actual desempeño de la organización, y para agilizar y actualizar los procesos de capacitación.

Aunque no hay datos muy actualizados, el último estudio publicado sobre penetración de e-learning a nivel corporativo en Colombia fue la “Encuesta Panorama E-learning Corporativo en América Latina”⁴ realizada en el 2003 por TECNOEXO. Estos son algunos de los resultados que arrojó:

- Solo el 17,5% de las compañías colombianas se encuentran implementando una solución de e-learning para la capacitación y formación de su personal, un 47,5% de los empresarios indagados manifestó tener planes tendientes a incorporar esta metodología en un futuro.

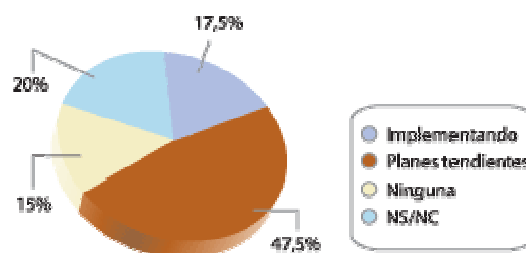


Figura 1. Penetración de e-learning corporativo en Colombia

- Del grupo de compañías que ya implementaron o adoptarían una solución de e-learning, el 34,61% expresó sus preferencias por adoptar soluciones desarrolladas por proveedores externos, **contra un 46,15% que optó u optaría por desarrollos internos**. Un importante segmento de las empresas no tiene una posición definida sobre el tema (19,23%).

4 Encuesta Panorama e-Learning Corporativo en América Latina 2003 (En Línea). Elearning America Latina: La revista digital de e-learning de América Latina. Disponible en Internet en: <http://www.elearningamericalatina.com/encuestas/latinoamerica_9.php> (Consulta Mayo 2006)

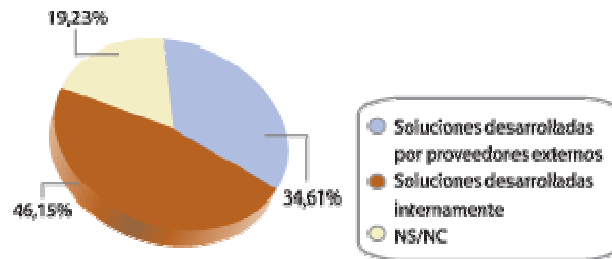


Figura 2. Preferencias de las empresas sobre el tipo de desarrollo

- El 57,5% (de 50 empresas colombianas consultadas) considera que contar con una estrategia de aprendizaje corporativo es muy importante, mientras que para el 27,5% esta importancia es moderada y el 2,5% le resta relevancia. El 12,5% no tiene una posición tomada al respecto.

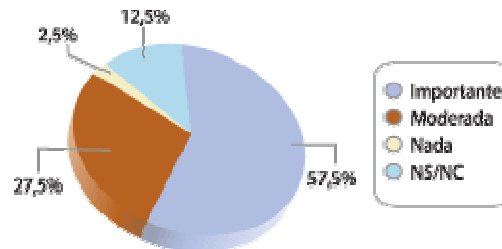


Figura 3. Nivel de importancia otorgado

La tendencia de los directores de recursos humanos de las organizaciones que piensan en e-learning como una opción atractiva de entrenamiento, es pensar que por utilizar como vehículo redes de datos e Internet e involucrar en el proceso equipos de cómputo e información digital, los proyectos de implementación de e-learning son esencialmente tecnológicos, sin embargo, es necesario anotar que, aunque la tecnología posibilita la educación virtual, se necesita de varios componentes medulares que hacen que la transformación se realice.⁵

Aunque el e-learning ha alcanzado logros importantes a nivel académico en Colombia, para que su implementación a nivel empresarial sea exitosa, es necesaria la investigación de las experiencias documentadas previamente por expertos en el tema. Con frecuencia, una gran cantidad de esfuerzos subestimaron las complejidades de la interacción entre el e-training y la empresa.⁶ De tal forma que ya la pregunta no es si las organizaciones

⁵ HERNANDEZ, Rocaél. E-learning integral, más allá de la tecnología. (En Línea). Galileo Educational System. Disponible en Internet en: <http://www.elearningamericalatina.com/edicion/septiembre1_2006/tr_2.php> (Consulta Septiembre 2006)

⁶ ROSEMBERG, Marc. E-learning: Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Mc Graw Hill. Bogota, 2001

implementarán un día el aprendizaje en línea, sino si lo harán bien puesto que *“el e-learning no es una tecnología sino un método de formación enviado por un canal diferente y por tanto, como formación que es, requiere métodos pedagógicos y un plan estratégico correcto.”*⁷

Una verdadera estrategia de e-training debería preocuparse no solo por asuntos de tecnología y de efectividad de los métodos de aprendizaje, sino por asuntos más de fondo, como el modelo pedagógico que la fundamenta y el estudio de aspectos organizacionales como cultura, justificación, gestión, talento y administración del cambio. Ahí es donde radica el objeto de este estudio, en la inexistencia de una metodología integral que asegure a las empresas, donde la formación es un factor crítico, una implementación exitosa de su estrategia e-training.

El grupo de investigación GENTE (Grupo de Estudio e iNvestigación en Tecnologías y Educación), dirigido por la Dra. Martha Vitalia Corredor Montagut, se ha caracterizado por su producción intelectual en temas relacionados con el aprendizaje mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación - TICs. En este caso específico, nos concentraremos en procurar un aporte metodológico significativo que llene las expectativas de ese sector de empresas Colombianas (PYMES), que desean emprender la implementación de una estrategia e-training como respuesta a las exigencias de un mundo globalizado.

Para encarar de una forma integral la problemática de la implementación de proyectos e-training, se definió un marco de trabajo de cinco perspectivas: planteamiento estratégico de un proyecto e-learning, la tecnología educativa a usar, consideraciones pedagógicas del modelo que lo sustenta, el proceso de desarrollo de contenidos y la gerencia del proyecto.

El objetivo general planteado para el proyecto fue: Elaborar una propuesta metodológica para la implementación de una estrategia e-training que, a través una perspectiva integral, tenga en cuenta los siguientes aspectos: planteamiento estratégico de un proyecto e-training, la tecnología educativa a usar, consideraciones pedagógicas del modelo que lo sustenta, el desarrollo de contenidos y la gerencia del proyecto.

Y, los objetivos específicos se definieron como sigue a continuación:

- Identificar en la bibliografía consultada los principales aportes realizados por los diferentes autores acerca de los cinco ejes temáticos sobre los que debe soportarse la propuesta metodológica.

⁷ *Ibíd.*, p 1.

- Realizar una propuesta modelo que incorpore de forma integral los ejes temáticos mencionados y que sirva como guía para las empresas colombianas que desean implementar su propia estrategia e-training
- Ejecutar un proyecto piloto de implementación de una estrategia e-learning, que incluya el diseño y ejecución de un curso, en una empresa previamente seleccionada para tal fin, usando la propuesta metodológica formulada.
- Reseñar los resultados del proyecto piloto en donde se ilustre los resultados alcanzados en cuanto a la implementación y al grado de satisfacción de los cursantes con la experiencia y sus resultados de aprendizaje.

El alcance de la presente investigación esta delimitado al caso de empresas que desean y están en capacidad de implementar un desarrollo in-house, y no contemplará la opción de contratación de servicios por outsourcing, debido a que, en este caso, es la empresa contratista la que define la metodología para la implementación. Por efectos prácticos, y dado que la metodología de investigación a usar es investigación-acción, se abordará el problema a partir de un caso de estudio que permitirá formular y validar la propuesta metodológica.

El caso de estudio seleccionado es la iniciativa de implementación de una estrategia e-training en Pensemos S.A., empresa colombiana dedicada al desarrollo y consultoría en sistemas de gestión que, como parte de su política de investigación y desarrollo (I+D), facilitó los recursos para la ejecución de la prueba piloto de este trabajo de investigación. La realización de la implementación piloto en Pensemos S.A. incluyó el desarrollo y la ejecución de un curso del Módulo de Planes de la Suite Visión Empresarial, por tratarse de un módulo completo pero con complejidad mediana y baja extensión.

Se escogió como grupo experimental los empleados de la compañía que se encuentran fuera de Bucaramanga y que tienen la necesidad de aprender el uso del módulo de Planes para el control de sus labores cotidianas. Su motivación, nivel informático y la disponibilidad para participar en el hacen que sea un grupo perfecto para medir la efectividad de la estrategia e-training implementada usando la metodología propuesta

Este proyecto incluye la valoración de los resultados del curso a partir de la percepción de la efectividad en su desarrollo y el grado de satisfacción de los estudiantes, así como de los resultados de su desempeño en la ejecución del mismo.

1. PERSPECTIVAS DE UNA IMPLEMENTACION E-TRAINING

1.1. Un marco de trabajo como base para el desarrollo de la metodología

Según RODRIGUEZ⁸, un marco de trabajo es un conjunto de mejores prácticas, normalmente expresado como un conjunto de procesos repetibles creado por una organización. Los marcos de trabajo no pueden ser implementados directamente. Hay una brecha entre un marco de trabajo y una metodología con procesos ejecutables. Esa brecha se cierra cuando se traducen las mejores prácticas en un conjunto concreto de procedimientos y políticas que tengan en cuenta las características de las organizaciones y su entorno.

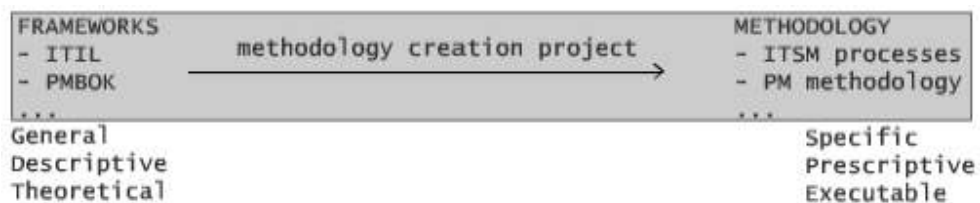


Figura 4. Proyecto de creación de una metodología⁹

Después de escoger el marco de trabajo ya podemos comenzar a construir la metodología. El primer paso es adquirir un conocimiento general del marco de trabajo, una visión completa de sus componentes. Una idea clara de su alcance y límites.

En su libro, KHAN¹⁰ presenta un marco de trabajo amplio que considera desde ocho dimensiones o perspectivas todos los factores que influyen sobre todo el proceso de E-learning. Sin embargo, solo consideraremos cinco perspectivas que menciona este marco de trabajo por considerarlas fundamentales en la fase de implementación.

⁸ RODRIGUEZ, Lucas. Create your methodology based on a standard framework. Nevant. 2005

⁹ *Ibid*

¹⁰ KHAN, B. A framework for web based training. Educational Technology Publications. 2001

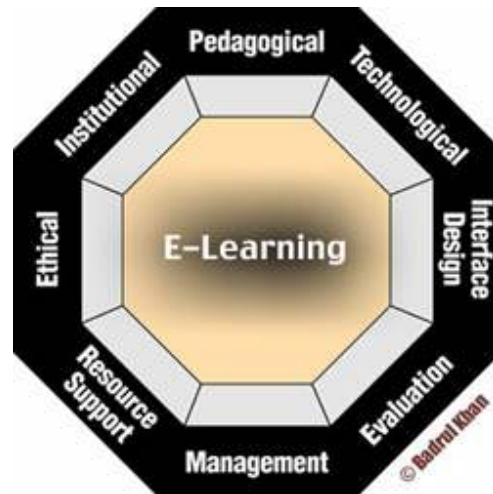


Figura 5. Marco de Trabajo propuesto por Khan¹¹

La perspectiva institucional. Que en nuestro trabajo denominaremos *estratégica*, se dedicará al planteamiento estratégico del proyecto (viabilidad, misión, visión, análisis de brecha, etc.)

La perspectiva tecnológica. En nuestro trabajo se hará especial énfasis en el campo de la *tecnología educativa*. Ya que no nos concentraremos en forma general en las características de software y hardware, como propone KHANT, sino específicamente en tres pilares fundamentales de una implementación:

- Uso de estándares
- Objetos de aprendizaje (LO)
- Sistemas de administración de aprendizaje (LMS)

La perspectiva pedagógica. Que se refiere a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Que en nuestro trabajo se limitará a los aspectos críticos del modelo pedagógico (que sustenta a la tecnología de e-training) que es necesario tener en cuenta en una implementación.

La perspectiva de soporte de recursos. Que denominaremos *desarrollo de contenidos*. Que se refiere al subproceso de producción de cursos y las consideraciones que son necesarias tener en cuenta para que sea exitoso.

La perspectiva de administración. Que se refiere a las buenas prácticas de gerencia de proyectos que pueden ser implementadas o que deben tenerse en cuenta en un proyecto e-learning.

¹¹ *Ibid*, pag 6

1.2. PERSPECTIVA ESTRATEGICA. Planteamiento estratégico de un proyecto e-learning

El uso de la tecnología como mediador en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha empezado a ser un factor fundamental en la estrategia de las organizaciones. Al respecto,

“En la actualidad se acepta al e-learning como un componente esencial de la capacitación empresarial, aunque aún se necesita mucha más práctica para que estas implementaciones sean completamente exitosas”. Esta es una de las conclusiones de un reciente estudio efectuado por el Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD)¹².

Una vez que se sabe que el e-learning es una opción particularmente interesante para la formación corporativa, cabe plantearse cómo sacar el máximo provecho de la misma. Muchos esfuerzos en el pasado encontraron el fracaso debido a la falta de definición de una estrategia clara para su implementación. Al respecto, Jack Corey, famoso consultor de BMO Financial Group Institute for Learning, afirma que “tener en claro qué se quiere obtener a través de una estrategia de e-learning es fundamental”¹³.

Así, el tema de la definición de una estrategia e-learning ha comenzado a sonar con profundidad en las cabezas de varios reconocidos consultores a nivel mundial, como Jack Corey, quien presenta cuatro modelos de capacitación en los que pueden enmarcarse las iniciativas empresariales y los posibles fines estratégicos que las mismas persiguen.

Otro reconocido exponente del tema es Marc Rosenberg, director de una firma de consultoría sobre e-business y ex presidente de la Internacional Society for Performance, quien en su libro, “Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital”, expone los requerimientos para construir una estrategia viable de e-learning. Rosenberg ¹⁴, toca temas como: Como construir y gerenciar una infraestructura de e-learning, los factores fundamentales del éxito de una estrategia e-learning y como crear una estrategia e-learning. Para él, el éxito depende de la estrategia el patrocinio y la ejecución.

A nivel latinoamericano, se pueden destacar los aportes de Jose Luis Lens, doctor en Ciencias de la Educación de la UNED de España y asesor de Distance

12 Citado por: El e-learning es fundamental para la capacitación corporativa. (En Línea). Elearning America Latina: La revista digital de e-learning de América Latina. Disponible en Internet en:

<http://www.elearningamericalatina.com/edicion/diciembre2_2004/na_1.php> (Consulta Julio 2006)

13 COREY, Jack citado por Elearning America Latina. La capacitación como elemento esencial de la estrategia de negocios. (En Línea). BMO Financial Group Institute for Learning. Disponible en Internet en:

< http://www.elearningamericalatina.com/edicion/agosto2_2005/na_1.php > (Consulta Mayo 2006)

14 ROSENBERG, Marc. E-learning: Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Mc Graw Hill. Bogota, 2002.

Educational Network, quien señala que no existe una receta para la implementación de e-learning y que una solución e-learning, debe ser construida a partir de las condiciones y necesidades específicas de la organización. Así, cada empresa debe definir una estrategia específica para su implantación. En esta dirección afirma que,

“Esta es la única vía para que las organizaciones puedan desarrollar en forma natural, no traumática, sin sobresaltos y sin inversiones dudosas, una implantación de e-Learning que no menoscabe su identidad cultural, no les genere pérdida de energía ni costos sin retorno, y acompañe en forma realmente funcional y efectiva sus progresivas transformaciones”,¹⁵.

En su estudio, Lens guía a los directivos de las empresas a considerar aspectos en la implementación de sus proyectos de capacitación on-line que antes no se tenían en cuenta y por lo cual no fueron exitosos. También, expone los niveles de gestión necesarios para la puesta en marcha de las diferentes acciones encaminadas a la implementación de la estrategia.

A partir de estos aportes y de las inquietudes que se tienen hoy al respecto, esta investigación busca dar respuesta a los interrogantes: ¿cómo diseñar y elaborar una estrategia de e-Learning exitosa en la organización?, ¿qué consideraciones es necesario tener en cuenta?

1.3. PERSPECTIVA TECNOLÓGICA. Consideraciones sobre la tecnología educativa

1.3.1. Uso de estándares

Al definir estándares en esta tecnología, los desarrolladores de cursos online y los constructores de componentes y plataformas e-Learning beneficiarían a toda la comunidad de usuarios, ya que, por un lado, facilitarían la interoperatividad de componentes y, por el otro, preservarían las inversiones que se realicen en este campo. Igualmente, la vida de los cursos online se vería incrementada a poder intercambiarse cursos virtuales entre diferentes plataformas sin la necesidad de realizar costosas modificaciones.

Con la motivación de la definición de estándares en el campo de e-learning, se adelantan varias iniciativas entre las que se destacan AICC, ADL e ISO, entre otras organizaciones, las cuales apuestan a imponer sus especificaciones para la administración y gestión de la enseñanza y el conocimiento en la red. A objeto de

15 LENS, Jose Luis. Conocimientos, sugerencias y recomendaciones para que Empresarios y Directivos puedan convertirse en consumidores inteligentes de e-Learning. Learning Review. Diciembre-Enero del 2004.

simplificar, brevemente definimos el que se levanta con mayor potencial y aceptación en la arena de estándares e-Learning: SCORM.

SCORM, es el modelo de referencia para el intercambio de Objetos de Contenido. según <http://www.adlnet.org>, se puede definir como un conjunto de especificaciones técnicas interrelacionadas construidas con base en el trabajo de organizaciones de estándares como son AICC, IMS e IEEE con la finalidad de crear un modelo de contenido unificado. Estas especificaciones facilitan el re-uso de contenido de aprendizaje en múltiples plataformas y productos e-Learning.

En relación con el origen de SCORM, Hodgins¹⁶ afirma que el Ministerio de Defensa de USA y sus agencias asociadas iniciaron un proyecto con el objeto de que todas las ramas del ministerio pudieran utilizar, intercambiar, gestionar, auditar y re-usar tecnologías, contenidos y datos de aprendizaje, sin importar el medio o la fuente utilizada, que fue el origen SCORM. Por su parte, Masie¹⁷ afirma que SCORM no es estándar per sé, sino más bien un modelo que sirve de referencia y prueba para especificaciones y estándares e-Learning.

1.3.2. Objetos de aprendizaje

En términos simples, los L.O. (learning objects u objetos de aprendizaje) son unidades mínimas de información para el aprendizaje, digitales o no, que pueden ser utilizadas, re-utilizadas, actualizadas, referenciadas o clasificadas mediante sistemas de meta-datos en e-learning o en CBT (capacitación basada en tecnología). Estas unidades mínimas se combinan y deben funcionar dentro de un LCMS (Learning Content Management System ó Sistema de Gestión del Aprendizaje)¹⁸.

Para lograr la interoperabilidad de los contenidos de los cursos en cuestión, los Objetos de Aprendizaje, deben ser compatibles con las normas SCORM (Sharable Content Object Reference Model) u otras normas tales como la AICC ó la IEEE, desarrolladas por el Comité de Capacitación Basada en Tecnología de la Industria de la Aviación y por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos de los Estados Unidos respectivamente. La adecuación a las normas permite además, la fácil administración y acceso a materiales instruccionales que se ubicarán en repositorios de contenidos.

16 HODGINS, W. *IEEE LTSC Learning Technology Standards Committee P1484. ADLNET, USA, 2001*

17 MASIE, E. *Making Sense of Learning Specifications & Standards: A Decision Maker's Guide to their Adoption. The Masie Center, Saratoga Springs, 2002*

18 Citado por: Los objetos de aprendizaje: nacidos en zona de conflicto. (En Línea). Elearning America Latina: La revista digital de e-learning de América Latina. Disponible en Internet en: < http://www.elearningamericalatina.com/edicion/mayo2_2004/na_2.php > (Consulta Julio 2006)

1.3.3. LMS

El LMS (Learning Management System) es una herramienta que permita combinar los objetos de aprendizaje para ponerlos a disposición de los estudiantes y administrar la participación y el nivel de aprendizaje logrado. Estudios como Commonwealth of Learning: LMS open source¹⁹, demuestran que muchos de los sistemas clasificados como 'Sistema de Gestión de la Tele-enseñanza' (LMS) son muy pobres en términos de funcionalidad.

Hablando de evaluación de este tipo de sistemas, la evaluación llevada a cabo por JOIN²⁰ establece la comprobación inicial de que el sistema examinado responde a una definición funcional mínima de LMS; esta evaluación se basó en el estudio de Peter Baumgartner, E-learning Praxishandbuch: Auswahl von Lernplattformen²¹.

Para hacer referencia a la evaluación es importante no perder de vista que un sistema de gestión de tele-enseñanza (LMS) debe:

- Ser de código abierto.
- Ser accesible a través de un navegador web estándar.
- Las opciones de autoría, así como el resto de funciones del sistema, deben poderse utilizar sin la necesidad de comprar ningún plug-in o visualizador adicional.
- Ofrecer funciones básicas para la administración de usuarios.
- Ofrecer una función de autenticación.
- Ofrecer gestión de permisos.
- Estar abierto a la localización.
- Poder interactuar a través del navegador con el profesor, el sistema y otros alumnos. Debe permitirse comunicación electrónica.
- Ofrecer funciones básicas para la evaluación del progreso de los alumnos y funciones básicas para, al menos, la autoría de quices y evaluaciones.
- Disponer de funciones para la gestión de cursos.
- Haber funciones para la gestión de contenidos.

En el estudio al que se hace referencia en párrafo anterior, después de realizar la comprobación inicial sobre cientos de plataformas LMS, se eliminaron aquellas que no superaron la comprobación de los criterios referenciados arriba. A continuación, los sistemas restantes se sometieron a un cuestionario de 120 preguntas que se resume en los siguientes criterios:

19 Commonwealth of Learning. (En línea). Disponible en Internet en:

<<http://topics.developmentgateway.org/elearning>> (Consulta Enero 2007)

20 The join project. Evaluación de las plataformas LMS (En línea). Disponible en:

<<http://www.ossite.org/join/sp/lms/>> (Consultada en Enero de 2007)

21 Citado por: The join project. Evaluación de las plataformas LMS (En línea). Disponible en:

<<http://www.ossite.org/join/sp/lms/>> (Consultada en Enero de 2007)

Con base en base a la recomendación ISO/IEC 9126 y al trabajo de Baumgartner, la evaluación de JOIN estudia las plataformas de tele-enseñanza bajo las perspectivas siguientes:

- **Características funcionales:** Las características funcionales se identifican mediante una serie de preguntas sobre las funcionalidades de acceso y seguridad así como la implementación de permisos, didáctica, tests y evaluación, autoría, monitorización del curso, comunicación y administración.
- **Mantenibilidad:** La calidad se ve también afectada por características no funcionales del sistema de tele-enseñanza. El sistema tiene que poder soportar cambios futuros y esta capacidad se ve afectada por distintos aspectos: la arquitectura del sistema, la conformidad a los estándares y la documentación.
- **Facilidad de uso:** La facilidad de uso también es significativa a la hora de elegir un sistema de tele-enseñanza. El sistema debería ser fácil de usar para toda la gente involucrada: tutores, administradores y alumnos. Todos ellos necesitarán algún tipo de formación sobre el sistema antes de usarlo. El sistema debe ser igualmente de fácil navegación.
- **Calidad del soporte:** El soporte es también de gran importancia, dado que los productos de software libre no tienen garantía. El soporte disponible, tanto si es de índole comercial o no, se evalúa desde el punto de vista de la operabilidad diaria y en los momentos críticos de problemas.
- **Costo total:** Hay aspectos de calidad que surgen de la licencia de software libre del sistema. Si el desarrollador pierde el entusiasmo o la financiación, el proyecto de desarrollo puede venirse abajo. La organización que emplee su software puede verse enfrentada entonces a un serio problema. Puede ser que tenga que cambiar de plataforma de tele-enseñanza, lo que ocasionará costos. En este apartado también se estudia la comunidad de usuarios ya que es una clave de garantía respecto a la evolución, vitalidad y supervivencia del proyecto. Otro aspecto importante a considerar es el costo inicial y operativo del sistema, en términos de hardware necesario, software y dedicación humana.

El estudio de JOIN recomendó la utilización de Moodle, sin embargo el presente estudio revisará los resultados a la luz de nuevas variables: El soporte para idioma español y la disponibilidad de documentación técnica y funcional en español.

Moodle es uno de los LMS más populares y está actualmente viviendo una fase explosiva de expansión. Su comunidad de usuarios y desarrolladores es muy numerosa y se caracteriza por su entusiasmo respecto al sistema. Moodle es un proyecto inspirado en la pedagogía del constructivismo social.

1.4. PERSPECTIVA PEDAGOGICA. Consideraciones sobre aspectos críticos a tener en cuenta

Dado que en América Latina el uso de la educación virtual es muy novedoso, se hace indispensable establecer algunos puntos críticos propios del Modelo de Educación Virtual que hay que tener en cuenta en la implementación de una estrategia e-learning. Se refieren éstos, al conjunto de elementos que resultan determinantes para el éxito o fracaso del maestro y del estudiante en un programa de modalidad virtual.

Los estudiantes de cursos virtuales normalmente provienen de un modelo de educación presencial donde su participación es muy pasiva y su actividad. Dependen, la mayoría de las veces, de las instrucciones y guía que proporciona el profesor a lo largo del desarrollo del curso. Al incursionar en la modalidad de enseñanza en línea, donde el rol del estudiante cambia, normalmente sufren un desconcierto por las nuevas exigencias del programa. Igualmente, sucede con los profesores que incursionan en esta modalidad donde sus convicciones y prácticas previas chocan con las que caracterizan las experiencias en línea. Por esta razón se hace necesario establecer unos lineamientos sobre los puntos críticos que pueden facilitar o entorpecer el éxito de la estrategia.

Al respecto, Manuel Antonio Unigarro, Investigador de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, en su libro “Educación Virtual”²², hace una evaluación de los aspectos pedagógicos críticos que merecen la atención de quien pretenda poner en escena cursos o programas en esta modalidad de aprendizaje. Los aspectos evaluados se pueden resumir en:

- ✓ La inducción
- ✓ El funcionamiento de la tecnología
- ✓ El uso de la tecnología
- ✓ La comunicación
- ✓ El trabajo colaborativo
- ✓ La realimentación, y
- ✓ La organización del trabajo

La metodología resultante de este estudio tomará como base las recomendaciones de Unigarro como fundamento pedagógico de la arquitectura de aprendizaje.

²² UNIGARRO, Manuel. Educación Virtual: Encuentro formativo en el ciberespacio. Editorial UNAB, Bucaramanga, 2001.

1.5. PERSPECTIVA DE DESARROLLO DE CONTENIDOS

Muchas personas piensan que implementar un curso virtual consiste en “subir” a una intranet un compendio de materiales de cursos presenciales en formato digital, pero la realidad dista mucho de eso. Por esta razón, se hace necesaria la definición de pasos que garanticen que cada curso cumpla con el objetivo para el cual fue diseñado. Al respecto existen aportes interesantes como el de Francisco Álvarez Rodríguez y Pedro Cardona Salas de la Universidad Autónoma de México, quienes en su trabajo²³ exponen una metodología para la elaboración de cursos en entornos virtuales, que toma los fundamentos teóricos pedagógicos para el diseño, desde la perspectiva de los objetos de aprendizaje, y construye el curso a través de la misma abstracción de los objetos considerando la POO (Programación Orientada en Objetos) y la definición de un proceso de desarrollo de software. La UNED también publica en su portal una Metodología para el Desarrollo de Cursos²⁴, que recoge la síntesis de su experiencia en ambientes virtuales.

El presente estudio busca tomar las propuestas metodológicas disponibles para el desarrollo de cursos virtuales, adaptarlas a una propia y probarla en el proyecto experimentación piloto.

1.6. PERSPECTIVA DE GERENCIAMIENTO DEL PROYECTO

Son diversos los aportes que instituciones públicas y privadas, de investigación y de consultoría empresarial publican en línea sobre el tema de la gerencia de proyectos e-learning. Podemos destacar el compendio²⁵ de artículos, libros y publicaciones realizadas por el sitio e-learningcentre.co.uk sobre el tema de la gerencia de proyectos para el caso específico del e-learning. Así como los aportes

23 ALVAREZ, Francisco y CARDONA, Pedro. Metodología para el desarrollo de cursos virtuales basado en objetos de aprendizaje. Universidad Autónoma de Aguascalientes, México, 2003.

24 UNED. Metodología para el desarrollo de cursos. (En línea). Disponible en Internet en: <http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,563341&_dad=portal&_schema=PORTAL> (Consultado en Enero de 2007)

25 Library: Planning and managing an e-learning project (En línea). E-learning Centre. Disponible en Internet en: <<http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/Resources/pm.htm>> (Consultado en Diciembre 2006)

de Joe Guftanson en IT magazine²⁶, o de sitios en línea como managementconcepts.com²⁷.

Sin embargo, el aporte más sobresaliente al tema, podría ser una publicación canadiense (quienes se han destacado en esta área). El e-book “Plan to Learn: case studies in e-learning project management”²⁸, liberado este año por la Alianza Empresarial de Elearning Canadiense - CeLEA (The Canadian eLearning Enterprise Alliance). Este volumen de 22 casos de estudio en 8 países, documenta los éxitos y fracasos de una variedad de implementaciones e-learning. Los casos documentados provienen de instituciones de educación superior, gubernamental y del sector corporativo.

La obra canadiense muestra como la generación actual de proyectos de e-learning ha sido gerenciada con variadas metodologías, que han permitido la obtención de diversos niveles de éxito; también muestra el impacto de la gerencia de proyectos en este sector específico, relatando cómo la gerencia de proyectos ha proporcionado los elementos necesarios para obtener resultados exitosos en otras áreas tradicionales y demostrando que los proyectos e-learning no son la excepción. El factor más sobresaliente de esta publicación, y que la hace tan valiosa, es que es el producto de la investigación de un grupo de reconocidos autores canadienses sobre una variada selección de casos de estudio reales.

26 GUSTAFSON, Joe. Project Management in the Age of Rapid E-learning (En línea). Learning and Training Innovations Magazine. Disponible en Internet en: <<http://www.ltimagazine.com/ltimagazine/article/articleDetail.jsp?id=150619>> (Consultado en Febrero 2007)

27 Project Management E-learning (En línea). Management Concepts. Disponible en Internet en: <http://www.managementconcepts.com/project_management/onlinetraining.asp> (Consultado en Febrero 2007)

28 Plan to Learn: case studies in e-learning project management. The Canadian eLearning Enterprise Alliance. Disponible en Internet en: < http://www.celea-aceel.ca/cmp_home/default.cfm > (Consultado en Febrero 2007)

2. PROPUESTA METODOLOGICA

2.1. Diagrama de la Metodología

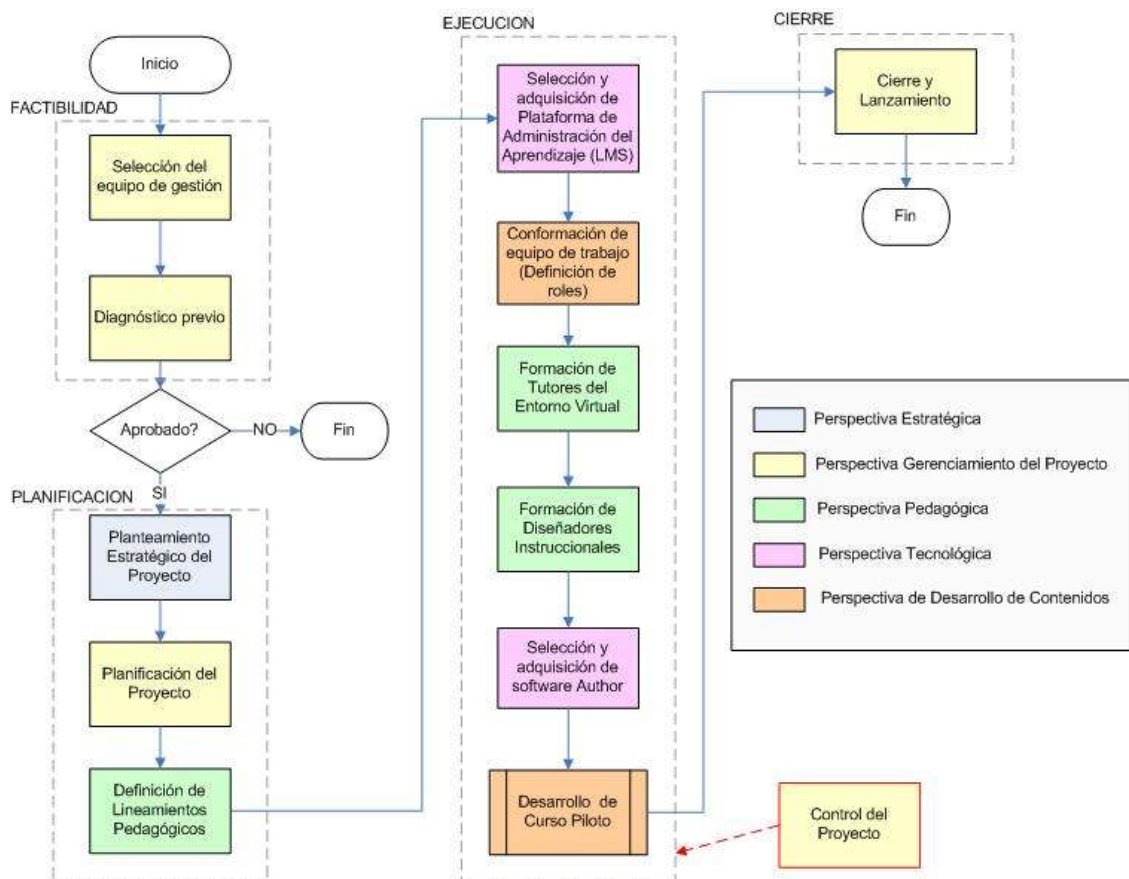


Figura 6. Diagrama de flujo de la metodología propuesta

2.2. Selección del Equipo de Gestión del Proyecto

Como paso previo al proyecto y, antes de determinar la estrategia a seguir, es necesario fijar el equipo gestor del proyecto y evaluar la posibilidad de continuidad de sus integrantes²⁹. Básicamente, el equipo promotor será el encargado de la puesta en marcha e implantación del proyecto. Para el caso empresarial, el equipo podrá estar conformado por dos comisiones:

- Comisión Funcional: Se encargará de realizar planteamiento estratégico del proyecto y gerenciar el desarrollo del mismo. Debe tener un conocimiento previo de la metodología de e-training (e-learning corporativo).
- Comisión Técnica: Se encargará del análisis de las necesidades tecnológicas del proyecto. También, valorará la conveniencia de contratar los servicios de infraestructura tecnológica que soportará el proyecto y de guiar el proceso de implantación técnica.

La recomendación es que, si las comisiones seleccionadas no poseen experiencia previa en proyectos e-learning, puedan adquirir elementos de juicio mediante la realización de cursos virtuales de gerenciamiento de proyectos e-learning (la comisión funcional) y herramientas tecnológicas para ambientes virtuales (la comisión técnica) donde empresas españolas y argentinas³⁰ tienen propuestas serias.

2.3. Diagnóstico Previo

Según LENS³¹, “la experiencia y el camino recorrido, nos señalan que toda implementación de e-Learning, si quiere ser exitosa, debe estar precedida de un adecuado diagnóstico de las condiciones y necesidades existentes en la organización”. Así pues, se requiere de un análisis diagnóstico de las condiciones previas, resultados esperados, y necesidades que fundamenten y justifiquen el diseño y elaboración de una estrategia de implementación de e-Learning en la empresa.

Según LENS el análisis de las condiciones previas debe considerar lo siguiente:

²⁹ FERNANDEZ, Eva. Implantación de Proyectos de Formación On-Line. AlfaOmega Grupo Editor. México. Cap 3. Pag 26.

³⁰ La organización argentina Net-Learning posee propuestas interesantes que otorgarían elementos de juicio a equipos de implementación de proyectos e-learning. Ver: <<http://www.net-learning.com.ar>>

³¹ LENS, Jose Luis. Conocimientos, sugerencias y recomendaciones para que Empresarios y Directivos puedan convertirse en consumidores inteligentes de e-Learning. Learning Review. Diciembre-Enero del 2004.

- Los objetivos y resultados buscados por la organización a partir de su estrategia corporativa.
- Las diferentes necesidades existentes en la organización.
- La filosofía de formación (si la hubiere).
- Las dimensiones y características estructurales y organizativas de la organización.
- El perfil social, profesional y de competencias del personal.
- El nivel de implementación de la tecnología informática (recursos de conectividad, hardware, software y nivel de cultura digital del personal).

Basados en este diagnóstico previo, los directivos de la organización adquieren elementos de juicio para tomar la decisión de aprobar la implementación o rechazarla.

2.4. Planteamiento Estratégico del Proyecto

Crear una infraestructura de entrenamiento en línea es una labor que requiere un planteamiento estratégico que la haga sostenible en el tiempo.

ROSEMBERG³² propone los siguientes componentes de la estrategia a definir:

2.4.1. Análisis de Situación Actual

Consiste en una revisión de las condiciones existentes en la organización que permitan lanzar la estrategia e-learning y sostenerla en el tiempo. En esta fase es necesario determinar qué tan alineada está la iniciativa con los objetivos y la dirección del negocio. Las preguntas que pueden ser formuladas en esta fase son:

- ¿Cómo ha cambiado la dirección de su negocio y cuales son las causas de dicho cambio?
- ¿Cómo es visto el aprendizaje en el desarrollo de su negocio? En esta pregunta deben tenerse en cuenta aspectos como la importancia del aprendizaje para la organización, el respaldo que las iniciativas de capacitación obtienen de la gerencia, la percepción de los empleados sobre el entrenamiento y la flexibilidad y rapidez de respuesta de la organización frente a los cambios en los negocios.
- ¿Cuál es el estado actual del entrenamiento en línea en su organización? En esta pregunta deben analizarse los siguientes aspectos: Las iniciativas de entrenamiento en línea ha tenido la organización, la percepción de los estudiantes potenciales sobre el entrenamiento en línea, nivel de

³² ROSENBERG, Marc. E-learning: Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Mc Graw Hill. Bogota, 2002. Cap 12. Pag 288.

sofisticación tecnológica en la compañía y nivel de éxito o fracaso de iniciativas anteriores.

- ¿Cuál es el estado actual de la infraestructura tecnológica en su negocio?, ¿Quién administra esta infraestructura?, ¿Qué tan bien opera?, ¿Cuál es el nivel de acceso Web para los empleados en su negocio?
- ¿Cuál es la disponibilidad presupuestal para el proyecto de e-learning?
- ¿Cómo se evalúan los esfuerzos de aprendizaje en el negocio?
- ¿Cuál es su nivel de conocimiento actual sobre e-learning?
- ¿Qué tan coordinados son sus esfuerzos en e-learning?, ¿Existen iniciativas de otras áreas funcionando actualmente?

2.4.2. Situación Deseada

En esta fase se requiere determinar en qué lugar se quiere que el entrenamiento y los esfuerzos para su desarrollo estén. Esto se logra revisando las metas y la misión del negocio y de una valoración de necesidades futuras. Las siguientes preguntas que deben ser formuladas en esta fase son:

- ¿Cuál es la misión y cuáles son las metas de su negocio?
- ¿Cuál debería ser el papel del aprendizaje en su negocio?
- ¿Qué están haciendo sus competidores en términos de aprendizaje y en e-learning?
- ¿Cuáles son las mejores prácticas en e-learning que resultan apropiadas para la situación de su negocio?
- ¿Cuál es su propuesta de valor con respecto a e-learning?
- ¿Cuál es su visión sobre como quisiera ser visto y apreciado en el futuro?
- ¿Cuál es su misión en términos de e-learning?
- ¿Cuáles son los principios que guiarán la forma como alcanzará su visión?

2.4.3. Declaración de Visión

Una parte importante de establecer la situación deseada consiste en ver a través del futuro. ¿Cómo se verán ud y su organización si su estrategia e-training tiene éxito?, ¿Qué dirán sus clientes, socios de negocios y competidores de ud y de los servicios que suministra?, ¿Cuál sería su propuesta de valor?, ¿Cómo reaccionarían los directivos de la compañía?

Una declaración de visión describe el estado futuro como si fuera el presente. En otras palabras no diga “Nosotros podríamos ser”, diga “Nosotros somos”. La declaración de visión describe las realizaciones, no el desempeño, lo que ud ha logrado, no lo que ud hace. No se refiere a cuantos cursos en línea tendrá ud o que tecnología estará usando. Tiene que ver mas con como usted será reconocido y valorado internamente, y a través de los ojos de sus clientes.

Ej. Una compañía de software. *“Nosotros no existimos – al menos no en las mentes de nuestros usuarios - . Nuestros productos de aprendizaje están tan*

incrustados en lo que ellos hacen, que no saben si están trabajando o aprendiendo. Nosotros somos los facilitadores para compartir el conocimiento”

2.4.4. Declaración de Misión

Una vez ha sido creada la declaración de visión es necesario detallar la ruta que se recorrerá para la consecución de dicha visión. La declaración de misión es mucho más específica y detallada que la visión.

Ej. Una compañía de software. *“Crear un entrenamiento en línea y un ambiente de gestión del conocimiento de manera que se encuentre totalmente alineado con el trabajo de nuestra gente, que el aprendizaje se transforme en una parte integral de lo que ellos, y nuestra compañía, hacen”*

2.4.5. Análisis DOFA

Un análisis DOFA mira la organización entera para determinar sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Las fortalezas significan que ud es bueno en lo que hace, y reflejan un elevado nivel de competencia y apoyo. Dicho análisis también observa el entorno para identificar como las fortalezas de la compañía apoyan el entrenamiento o los esfuerzos de aprendizaje. Las debilidades miran hacia adentro de la compañía para identificar las áreas de bajo desempeño, que involucran un riesgo para la organización.

Las oportunidades resaltan las áreas claves donde el progreso puede lograrse si se acentúan las fortalezas y se disminuyen las debilidades. Estas representan victorias rápidas o impactos principales que pueden ser alcanzados. Las amenazas subrayan las consecuencias si no se aprovechan las oportunidades o si la debilidad de la organización aniquila sus fortalezas. Las amenazas también detallan lo que puede suceder si nada se hace

2.5. Planificación del Proyecto

La planificación es crucial en el proyecto, porque este implica hacer algo que no se ha hecho antes. La magnitud de la planificación realizada debe estar en concordancia con el alcance del proyecto. El PMI³³ ha definido los siguientes procesos fundamentales en la etapa de planificación:

- *Planificación del Alcance:* Desarrollar una descripción del alcance del proyecto y subdivisión en entregables del proyecto para gestionar

33 Project Management Institute

- *Definición y Secuenciación de Actividades:* Identificación de las actividades específicas que deben ejecutarse para producir los diversos entregables del proyecto e identificación y documentación de las dependencias entre las actividades
- *Estimación de la Duración de las Actividades:* Estimación del número de períodos de trabajo que serán necesarios para completar cada una de las actividades
- *Desarrollo del Cronograma:* Análisis de la secuencia de actividades, de la duración de las actividades y de la necesidad de los recursos para crear el cronograma del proyecto.
- *Planificación de la Gestión de Riesgos:* Decisión acerca de cómo encarar y planificar la gestión de riesgos en el proyecto
- *Planificación de Recursos:* Determinación de qué recursos (personas, equipos, materiales, etc.) y qué cantidades de cada uno deberán ser usados para ejecutar las actividades del proyecto
- *Estimación de Costos:* Desarrollo de una aproximación (estimación) de los costos de los recursos requeridos para completar las actividades del proyecto
- *Desarrollo del Plan de Trabajo:* Reunión de los resultados del proceso de planificación y síntesis en un documento consistente y coherente

2.6. Definición de Lineamientos Pedagógicos

Al introducirse en esta modalidad de aprendizaje, el estudiante y el maestro deben afrontar nuevos retos que, cuidadosamente considerados permitirán atenuar riesgos inherentes al modelo de aprendizaje en línea.

Los lineamientos expuestos a continuación presentan puntos neurálgicos del modelo pedagógico usado en tele-enseñanza que permitirán asegurar el éxito de la estrategia

UNIGARRO³⁴, expone los tópicos que han sido resumidos de la siguiente manera:

³⁴ UNIGARRO, Manuel. Educación Virtual: Encuentro formativo en el ciberespacio. Editorial UNAB, Bucaramanga, 2001.

2.6.1. Sobre La Inducción

La inducción a la modalidad de educación virtual

En esta etapa es necesario que, tanto estudiantes como profesores, conozcan las características que tiene esta modalidad de educación frente a la tradicional

- ¿Cuáles son las características del nuevo modelo?
- ¿Cómo opera?
- ¿Qué exigencias tiene tanto para estudiantes como para profesores?

Al venir de un modelo tradicional de enseñanza los docentes que no pasan por un proceso de inducción intentaran dictar una clase tradicional con ayuda de la tecnología

La inducción a programas y cursos

En esta etapa es necesario precisar las reglas de juego que se van a seguir en el desarrollo del programa o curso. Maestros y estudiantes deben saber el tiempo de dedicación necesaria, las herramientas a su disposición y su uso y lo que se espera de los participantes en cuanto a participación en foros, tareas, reportes, seguimiento, estudio, proyectos, etc. Inclusive, se podrían hacer ejercicios para la calibrar su capacidad actual con la exigencia del curso.

2.6.2. Sobre El Funcionamiento De La Tecnología

Si la tecnología falla, inevitablemente se vienen al piso cualquier estrategia pedagógica. Y no importa la estructura del curso, la frustración acabará con la motivación de los participantes.

El correcto funcionamiento de la tecnología se debe ver desde dos perspectivas:

- Las condiciones tecnológicas del estudiante: Debe especificarse los requerimientos de hardware y software para el curso.
- Las condiciones tecnológicas de la institución: Debe contar con la suficiente confiabilidad para ofrecer un servicio estable (planes de contingencia, etc)

2.6.3. Sobre El Uso De La Tecnología

El desconocimiento de las herramientas necesarias para propiciar la comunicación y el intercambio de saberes, conocido como analfabetismo informático, pueden dar al traste con una estrategia de capacitación efectiva. La frustración del participante que no domina los instrumentos tecnológicos se suman a la ausencia de comunicación cara a cara estudiante-profesor y pueden ser causantes de deserción.

Lo que se puede hacer antes de comenzar un programa de capacitación, cuando no existen las competencias básicas, es proporcionar un entrenamiento inicial para aquellos que no dominan el tema. Además, es necesario contar con la presencia de una persona que proporcione soporte técnico cuando el cursante tiene dificultades de esta naturaleza

2.6.4.Sobre La Comunicación

La calidad de la comunicación entre el maestro y el alumno garantiza que se produzca un proceso educativo. La educación virtual genera en algunas personas sentimientos de aislamiento que influyen negativamente en su desempeño en el curso. Para entender el papel de la comunicación en la educación virtual es necesario tener en cuenta los siguientes cinco aspectos:

El espacio

En educación presencial el aula física se constituye en el espacio para entablar la relación dialógica. En educación virtual, este concepto de espacio físico desaparece para ser reemplazado por el ciberespacio. Este puede ser un aspecto incomprensible para el estudiante. Es importante manejar con personas nuevas en este ambiente una reflexión inicial sobre la nueva configuración del espacio.

El tiempo

En educación presencial la comunicación es sincrónica, eso quiere decir que el alumno recibe con velocidad la respuesta aunque sin mucha elaboración por la misma razón. En educación virtual la comunicación puede ser asincrónica que, si bien exige ejercitar la paciencia, permite elaborar mejor las respuestas.

En esta modalidad tanto maestros como estudiantes deben manejar apropiadamente el tiempo. Se recomienda que una respuesta no demore más de 24 horas. Así no se rompe el vínculo de la comunicación. Aunque, manejar el tiempo también implica tomarse el necesario para elaborar la respuesta y responder de acuerdo a la calidad y profundidad solicitadas.

El cuerpo

En educación presencial el cuerpo es un elemento mediador del aprendizaje, el cuerpo denota presencia, permite tanto al estudiante como al maestro saber que el otro existe, que está. En educación virtual, el cuerpo no cuenta como mediador, una persona existe porque participa, de lo contrario no existe, no es reconocido por los actores del proceso. Esto favorece el aumento de la participación de los cursantes y es un aspecto que es necesario cuidar sobre todo porque exige más del profesor dado que en un curso presencial no todos participan

La escritura

En ambientes virtuales la escritura es el agente que propicia el acercamiento. Sin embargo, la escritura es una de las habilidades humanas más descuidadas. Un lenguaje amable, sencillo y cálido puede favorecer el deseo de interlocución de los participantes. Por el contrario, un lenguaje altivo, complejo y frío los desanima. La escritura tiene la desventaja de disminuir la capacidad de expresar las emociones con toda su riqueza, es por eso que se usan emoticones para complementarla. Este es uno de los puntos más críticos del proceso, debido a que la ausencia de comunicación escrita entre las personas se constituye en el mayor obstáculo para la construcción de la academia, especialmente en la modalidad virtual

El estudiante y el profesor virtuales deben desarrollar competencias que les permitan aprovechar las herramientas tecnológicas de comunicación y establecer vínculos comunicativos eficaces a través de la escritura. La conjugación de estos dos factores será la clave para lograr estructurar una acción educativa.

La lectura

Existe una relación de proporcionalidad entre la competencia lectora y la escritora; los inconvenientes en la escritura son el resultado de problemas en la lectura. Al llegar a educación virtual, el estudiante que trae debilidad en esta área, debido a las falencias de la formación tradicional, puede enfrentar serias dificultades. La competencia lectora es determinante en educación virtual, no solo porque quien lee es capaz de escribir, sino porque la mayoría de material instruccional al que se enfrenta el estudiante son textos escritos; por esta razón, quien estudia requiere:

- Asumir el papel de sujeto de ese acto. El estudio serio de un texto implica, no solo una penetración crítica en su contenido, sino una sensibilidad aguda, una permanente inquietud intelectual, un estado de predisposición a la búsqueda
- Asumir una actitud frente al mundo. Quienes escriben, al hacerlo expresan una postura frente al mundo. Quien los lee no debe perder la oportunidad de relacionarse con el mundo a través de ellos.
- El estudio de un tema específico exige que el estudiante se ponga al tanto de la bibliografía referente al tema
- Ponerse en contacto con el autor a través del diálogo establecido por él en los temas de su escrito
- El acto de estudiar exige humildad. Si quien lee asume una actitud humilde podrá sumergirse en la profundidad del texto a través de la superación de los retos que este plantea

2.6.5. Sobre El Trabajo Colaborativo

Constituye uno de los principios más importantes en las estrategias de aprendizaje de la modalidad virtual. Hay un planteamiento que considera al aprendizaje como producto del diálogo, de las interacciones de las personas en un ambiente determinado. El trabajo colaborativo enfrenta al estudiante con la necesidad de intercambiar ideas con el equipo para así construir una idea global del mundo exterior.

La mejor herramienta para el trabajo colaborativo son los grupos de discusión (foros) y de ahí la importancia de conformar y supervisar correctamente esos grupos. Si el grupo es organizado y la temática significativa, la participación será nutrida y profunda

2.6.6. Sobre La Realimentación

Esta relacionado con la información que el maestro proporciona al estudiante sobre el logro de las metas de formación propuestas. Es algo que toda persona espera con ansiedad. Con la distancia, el estudiante virtual espera encontrar un interlocutor válido quien le oriente constructivamente sobre su trabajo. Es fundamental que el maestro virtual dedique tiempo suficiente para la lectura y revisión de los trabajos de sus discípulos y para realimentarlos con un grado de argumentación suficiente.

Una buena realimentación debe considerar los siguientes aspectos:

- Mostrarle al alumno los elementos teóricos que está trabajando y construyendo en contraste con lo aceptado por la comunidad académica
- Mostrarle los elementos teóricos que ameritan una mayor elaboración, lo que le da al estudiante la oportunidad de ahondar en conceptos
- Mostrarle al alumno nuevos retos derivados. O plantear nuevos problemas a partir de los planteamientos del alumno
- Destacar aquellos aspectos que necesitan más desarrollo en la búsqueda de las competencias deseadas

2.6.7. Sobre La Organización Del Trabajo

El estudiante de la modalidad virtual ha de ser consciente de que la planeación de los tiempos de trabajo es vital para su propio éxito. El trabajo sistemático, la dedicación constante y el ritmo permanente permitirán cumplir a cabalidad con las tareas que demanda un curso virtual. En el caso de los maestros la situación es similar. Cuando no se dedica el tiempo suficiente para la atención a las personas se atenta contra la calidad del proceso del curso. En un curso de modalidad virtual, el tiempo requerido por el maestro es superior al de modalidad presencial

2.7. Control del Proyecto

El desempeño del proyecto debe ser supervisado y medido regularmente para identificar variaciones respecto al plan. El PMI³⁵ ha definido los siguientes procesos fundamentales en la etapa de control:

- *Control Integrado de Cambios*: Coordinación de los cambios a lo largo de todo el proyecto
- *Control del Cronograma*: Control de cambios del cronograma del proyecto
- *Control de Costos*: Control de los cambios al presupuesto del proyecto
- *Informes de Rendimiento*: Recolección y distribución de la información de rendimiento

2.8. Selección y Adquisición de Plataforma de Administración del Aprendizaje (LMS)

Un LMS (Learning Management System, Sistema de Gestión del Aprendizaje) utiliza las tecnologías de Internet para gerenciar la interacción entre los usuarios y los recursos de aprendizaje

2.8.1. Requerimientos Técnicos y Funcionales del LMS

Requerimientos Funcionales

- Un catálogo común de los cursos en línea: Este debe presentar todas las ofertas del negocio, organizadas por unidades de negocio, cursos, productos, etc. Así, los usuarios podrían buscar en una gama de opciones y obtener información sobre el curso, duración, objetivos, contenido, requisitos, etc.
- Un sistema común de registro en línea: El registro debe servir para inscripción en cursos en línea, control de estadísticas de acceso e información de progreso para acreditación.
- Una herramienta frontal de valoración de la competencia: El sistema debería incluir la posibilidad de realizar tests de diagnóstico a los aspirantes de un curso

35 Project Management Institute

- La capacidad para lanzar y seguirle la pista al e-learning: El sistema debe poder rastrear el progreso del aprendiz a través de la experiencia
- Valoraciones del aprendizaje: El sistema debe poder proporcionar un componente de evaluación que permita valorar el nivel de habilidades o conocimiento (aprendizaje) alcanzado por el usuario, a partir de su participación en la experiencia de aprendizaje.
- Gerencia de los materiales de aprendizaje: El sistema debe permitir tener una biblioteca de materiales que los usuarios puedan descargar antes de comenzar su experiencia de aprendizaje. Esto facilitará la labor de actualización de los materiales
- Integración de los recursos de gestión de conocimiento: El sistema debe permitir mostrar a los usuarios recursos específicos de gestión del conocimiento según sus necesidades específicas
- Grado de preparación de la información organizacional: El sistema debe poder actuar como una consola de información sobre las competencias de una comunidad o grupo de empleados. Así, cuando los gerentes deseen saber cuales personas han recibido un entrenamiento específico, pueden consultar el sistema
- Reportes individualizados: El sistema debe poder generar reportes individuales basados en la Web en relación con el e-learning
- Apoyo a las comunidades de conocimiento y de colaboración: Es esencial la destreza para construir, mantener y gerenciar comunidades de conocimiento.
- Integración de sistemas: El sistema debe poder trabajar con recursos corporativos como el correo electrónico de la firma.

Requerimientos Técnicos

- Neutralidad en la herramienta de autoría: El sistema debe manejar igualmente bien los recursos de e-learning creados en cualquier herramienta de autoría
- Neutralidad de vendedor: El sistema deberá poder interactuar con programas para e-learning de los principales vendedores siempre y cuando estos se ajusten a los estándares más conocidos
- Neutralidad del navegador: El sistema debe trabajar igualmente bien en los principales navegadores del mercado
- Neutralidad respecto a la plataforma: El sistema correrá en cualquiera de los principales sistemas operativos como Windows y Linux
- Software del cliente: El sistema no debe requerir la instalación de ningún software en el cliente además de los plug-ins comerciales
- Escalabilidad: El sistema debe poder escalarse en tamaño para alcanzar la creciente demanda de usuarios
- Firewall: El sistema puede servir a los clientes fuera de un firewall

- Interfaz: La interfaz debe ser fácil de operar e intuitiva tanto para administradores como para usuarios finales
- Registro: El sistema debe permitir un único registro en tiempo real para usuarios de todos los cursos
- Seguimiento: El sistema debe proporcionar el máximo nivel de seguimiento o el más detallado a los usuarios
- Personalización: El sistema debe permitir personalizar la interfaz para cada curso y necesidad
- Pruebas: El motor de evaluaciones debe ser lo más fuerte posible (múltiples escenarios de prueba, generación aleatoria de ítems, etc.)
- Velocidad: El sistema debe proporcionar tiempos de respuesta adecuados aun cuando se utiliza mediante conexión conmutada (telefónica)
- Comunicaciones: El sistema debe integrarse con el correo electrónico de la compañía para comunicarse con los usuarios
- Seguridad: El sistema debe proporcionar, no solo el protocolo de seguridad para proteger a los usuarios, sino diferentes niveles de acceso para los administradores, diseñadores, tutores, usuarios, etc.
- Actualizaciones: El sistema debe permitir realizar actualizaciones cuando los fabricantes liberen nuevas versiones o funcionalidades
- Implementaciones: El sistema debe ser referenciado por otras compañías que lo utilicen
- Soporte: El sistema debe tener incluida una estrategia de soporte
- Planeación del currículo: El sistema debe permitir diseñar y planear los currículos y las arquitecturas del aprendizaje
- Interoperabilidad: El sistema debe soportar uno de los estándares de interoperabilidad reconocidos por la industria del e-learning
- Objetos de aprendizaje: El sistema debe soportar la tecnología de objetos de aprendizaje

Como se expuso en la presentación de perspectiva tecnológica (1.3.3.) el estudio denominado desarrollado por JOIN³⁶ realizó un descarte de herramientas de acuerdo a unos requerimientos mínimos para un software de estas características. Enseguida, las sometió a una evaluación de las siguientes perspectivas:

- Características funcionales.
- Mantenibilidad.
- Facilidad de uso.
- Calidad del soporte.
- Costo total.

Las plataformas evaluadas, fueron las siguientes:

³⁶ LMS Evaluación (En línea). Disponible en Internet en: <<http://www.ossite.org/join/sp/lms/>> (Consultado en Junio de 2006)

ATutor

Este proyecto empezó en 2002 en colaboración con el Adaptive Technology Resource Centre (ATRC) de la Toronto University. Este centro es un líder internacionalmente reconocido en el desarrollo de tecnologías y estándares que permitan a la gente con discapacidades el acceso a las oportunidades elearning y esta misión ha influenciado profundamente el desarrollo de la plataforma. El desarrollo ha prestado especial interés a la accesibilidad: ATutor es la única plataforma LMS que cumple las especificaciones de accesibilidad W3C WCAG 1.0 de nivel AA+.

Bazaar

Bazaar es un desarrollo de la mayor universidad abierta de Canadá, la Universidad de Athabasca. Empezó como un sistema de "web board conferencing" pero ha evolucionado rápidamente en un sistema integrado de información. Bazaar es un sistema muy flexible y configurable y puede ser usado para distribuir cursos, portales o cualquier otro tipo de proyectos basados en la Web.

Claroline

Claroline es uno de los LMS más usados en el mundo. Muchas universidades aprecian su ambiente de aprendizaje colaborativo que permite a los profesores y a las instituciones educativas crear y administrar cursos en la Web. Las herramientas que ofrece el sistema son muchas (gestión de los grupos, forum, repositorios de documentos, chat, administración del perfil de los usuarios, entre otras) y dan a los usuarios la posibilidad de establecer cualquier escenario deseado.

Dokeos

El proyecto empezó desde una versión previa de Claroline y se ha convertido en un producto por sí mismo. El objetivo es ayudar al docente a crear contenido pedagógico, a estructurar las actividades en caminos de aprendizaje, a interactuar con los estudiantes y a seguir su evolución mediante un sistema de informes. Dokeos ha conseguido en poco tiempo el entusiasmo de sus usuarios.

Eledge

Este software, desarrollado por la Universidad de Utah, es un entorno de creación de un website para la educación en línea que incluye el registro de estudiantes, la autenticación, la creación de contenido, encuestas, exámenes, evaluación de trabajos, uploads de informes, libro de notas del instructor, calendario de clase y ayuda en línea.

Ganesha

Ganesha permite al formador o a la organización formadora ofrecer a uno o varios grupos de alumnos uno o varios módulos de aprendizaje, con contenidos, addons, encuestas y tests de evaluación. También ofrece herramientas de

colaboración (webmail, foro, chat, compartición de documentos) y herramientas para la tutoría en línea. Es un producto de software libre (licencia GPL) desarrollado por la empresa de formación Anéma.

Ilias

Una plataforma que ofrece muchas funcionalidades a todos los niveles. Con Ilias es posible establecer diferentes escenarios e incluso entornos complejos para todos los usuarios.

Moodle

Moodle es uno de los LMS más populares y está actualmente viviendo una fase explosiva de expansión. Su comunidad de usuarios y desarrolladores es muy numerosa y se caracteriza por su entusiasmo respecto al sistema. Moodle es un proyecto inspirado en la pedagogía del constructivismo social.

OpenUSS LMS

OpenUSS es un sistema de administración basada en una base de datos y centrado en: la comunicación y la publicación. FSL es un Learning Content System (LCS) basado en J2SE (Java 2 Platform, Standard Edition) y GPL (GNU General Public License). FSL sirve para crear y ejecutar contenidos multimedia.

Spaghetti Learning

SpaghettiLearning es una herramienta nacida y desarrollada en Italia. Su interfaz es bastante diferente al de las herramientas más populares y resulta interesante y fácil de usar. El soporte SCORM 1.2. es una de las funcionalidades más importantes de la nueva versión. Es una buena plataforma para entornos pequeños y medios.

DoceboLMS

Se puede decir que DoceboLMS ha nacido de una costilla de SpaghettiLearning, pero es más que esto: es casi una reescritura del código de SpaghettiLearning, un producto que, aunque tiene una corta vida, ha sido bastante novedoso respecto al resto de LMS de software libre. Muchas características del producto anterior aún están disponibles en DoceboLMS (por ejemplo la conformidad a SCORM 1.2) pero también se han desarrollado nuevas funcionalidades y un nuevo interfaz. Podemos afirmar que es un producto comparable con los más conocidos LMS.

El resultado de la evaluación fue ponderado otorgando un factor de 3 a aquellos hallazgos sobresalientes, 2 a aquellos normales y 1 a aquellos con falencias para luego totalizarlos.

Al estudio realizado por JOIN, el presente estudio agregó un par de variables a evaluar para la localización al entorno Colombiano: La documentación existente y el soporte para idioma español.

Los resultados de la evaluación fueron los siguientes:

	ATUTOR	BAZAAR	CLAROLINE	DOKEOS	ELEDGE	GANESHA	ILIAS	MOODLE	OPEN USS	SPAGHETTILEARNING	DOCEBOL
Functional features											
Didactics/Learning flow management	1	1	3	3	1	2	2	2	1	1	2
Tests and assesment	3	2	2	3	2	1	3	3	1	2	2
Media formats/Authoring	3	2	3	3	2	3	3	3	1	1	3
Course monitoring	3	1	3	3	1	2	2	3	1	3	3
Communication	3	2	3	3	1	2	2	3	2	2	2
General look and feel of the system	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	3
Permissions handling	3	3	2	2	1	2	3	3	2	2	3
Other features	2	1	3	3	1	1	3	3	1	1	2
Maintainability											
Quality of technical documentation	2	2	2	2	1	2	2	3	2	1	1
Scalability	2	3	3	3	1	1	3	3	1	1	1
Extensibility	2	2	2	2	2	3	2	3		2	2
Adaptability/standard compliance	3	3	3	2	1	3	3	3	1	2	2
Usability											
User documentation	2	2	2	1	1	2	1	3	2	2	2
Generating content	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3
Level of expertise needed	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3
Other	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2
Support quality											
Note	3	1	3	3	1	2	2	3	3	3	3
Total cost of ownership											
Type of users	2	1	2	2	2	3	2	3	2	3	3
Financial stability	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1
One time cost	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Recurring costs	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TOTAL	53	46	55	55	33	48	51	60	36	44	49
			OK					OK			
Soporte para lenguaje Español											
Documentacion pobre o inexistente											

Figura 7. Matriz de evaluación de software LMS que supero validación de requerimientos previa

La evaluación permitió concluir que las plataformas mas adecuadas actualmente para la implementación de e-training en Colombia son Moodle, Atutor y Claroline. Esta evaluación podría variar en el tiempo en la medida que se desarrollen nuevas plataformas o se introduzcan mejoras a las existentes.

2.9. Conformación del Equipo de Trabajo de Desarrollo de Cursos

Conformar el equipo de trabajo que de continuidad a la estrategia e-training que se está implementando en organizaciones que no han tenido una experiencia previa no es una labor sencilla. Según QUIJANO³⁷, normalmente deben superar los siguientes retos:

- Deben improvisar profesionales en la novedosa metodología de enseñanza en línea
- El personal de capacitación que normalmente es bueno en el aula de clases no necesariamente es bueno en e-learning
- El personal técnico normalmente dirige el trabajo académico con énfasis técnico
- Personal con formación académica debe encarar el manejo de equipos de trabajo sin poseer habilidades en gerencia de proyectos

Una forma de afrontar estos riesgos es incorporar previamente a las personas designadas para conformar el equipo de trabajo en programas de capacitación que les permitan familiarizarse con la metodología.

De forma general, los siguientes puede ser los roles necesarios en un equipo de desarrollo de contenidos:

2.9.1. Autor de contenido (Maestro o experto en contenidos)

La colaboración de los conocedores de los temas a tratar en el acto académico juega un papel fundamental en la organización de los contenidos, actitudes o habilidades a instaurar o fortalecer en los educandos. Ellos propondrán los objetivos, contenidos, posibles estrategias para la enseñanza, los tiempos estimados para la atención de cada tema y las formas de evaluación del aprendizaje. Además, algunos de estos expertos jugarán el papel de evaluador, orientador o asesor, si así se considera pertinente.

³⁷ QUIJANO, Mauricio. Conferencia “Creación de Equipos Exitosos”. Primer Congreso Internacional de E-learning. Mayo, 2007. Bogota, Colombia.

2.9.2. Diseñador Multimedia (Asistente gráfico)

Las imágenes que se usan en los contenidos no sólo deben presentar un ambiente perceptual afable al educando sino que deben ser pertinentes para el aprendizaje. Aquí juega un papel relevante el experto en imagen. Cuidará de aspectos relativos a colores, tonos número, tamaño y formatos de texto, imágenes o ilustraciones y tiempos de respuesta para la visualización de éstas. Por otro lado, deberá responder a las necesidades que los expertos en contenido expongan en cuanto a la formulación, edición y ajustes a imágenes fijas o en movimiento que ilustren o detallen los contenidos, habilidades o actitudes a revisar.

2.9.3. Asistente Técnico (Programador)

Eminentemente, este personaje será el responsable de desarrollar las interfaces para la navegación ágil entre educandos y páginas de contenidos del acto académico. Su experiencia promoverá, con los demás expertos mencionados, la pertinencia, congruencia y organización de cada una de las páginas y los enlaces respectivos.

Ya sea que este experto u otro con habilidades específicas atienda el caso, se requiere una persona que preverá las mejores formas de poner a disposición los materiales de consulta en el espacio de un servidor, coordinará los aspectos técnicos para el aprovechamiento de las alternativas de comunicación sincrónica y asincrónica entre los actores del proceso educativo, los controles que se requieran para la inscripción de los alumnos a las listas de discusión y el registro de las respectiva entrega de ejercicios o evaluaciones de éstos.

2.9.4. Diseñador Didáctico o Instruccional

Es un especialista en elaboración de cursos virtuales, capacitado en la conducción de equipos de producción de materiales, desde sus aspectos de diseño, desarrollo y navegación. Este profesional del estudio y aplicación de acciones y estrategias para la enseñanza y el aprendizaje, apoyará para que la propuesta del acto académico cuente con objetivos claros y alcanzables, la organización y distribución adecuada de contenidos, pertinencia entre las actividades de enseñanza y aprendizaje, así como de la o las formas de evaluación representativas del acto académico.

2.9.5. Project Manager

No es necesariamente quien dirige, sino un especialista en controlar tareas y recursos. No necesariamente tiene formación o conocimientos en la metodología de e-learning. De acuerdo al tamaño y grado de especialización de las organizaciones es posible tener un grupo de menos personas que desempeñen más de un rol.

2.10. Formación de Tutores del Entorno Virtual

Basados en la premisa de QUIJANO que dice “El personal de capacitación que normalmente es bueno en el aula de clases, no necesariamente es bueno en e-learning”, se presupone la necesidad de los encargados de realizar la tutoría de recibir formación específica en este ambiente innovador de aprendizaje.

En esta etapa, se supone que los encargados de la tutoría virtual deben ser inscritos en cursos virtuales de formación de tutores para el entorno virtual con el propósito de que adquieran y fortalezcan competencias para la realización de esta tarea.

Actualmente, en Ministerio de Educación Nacional ha implementado una estrategia de formación de tutores³⁸ a través de las principales universidades del país que podría ser aprovechada por nuestras empresas para formación de sus tutores.

A continuación, se incluyen una descripción de la función y características de los tutores en entornos virtuales de aprendizaje, así como consejos y mejores prácticas con el propósito de crear lineamientos que guíen la actividad de los tutores

2.10.1. Profesores y Tutores en la Enseñanza Virtual

Los profesores en el entorno virtual dejan de ser instructores directos y pasan a ser “facilitadores”, ofreciendo al estudiante herramientas y pistas que le ayuden a desarrollar su propio proceso de aprendizaje, a la vez que atiende sus dudas y necesidades. El profesor o tutor puede a su vez ser el autor de los contenidos, aunque normalmente estas figuras quedan claramente diferenciadas.

El tutor será la persona encargada de tener un contacto directo con el alumno, predisponiéndolo y asesorándolo en el seguimiento del curso. Es la figura que ha de evitar la desmotivación y el abandono del estudiante en su proceso autoformativo. Las labores del tutor son básicamente cuatro:

- Orientación, motivación y seguimiento.
- Resolución de dudas (tutorías virtuales).
- Evaluación continua.
- Definición del plan docente, ésta última en cooperación con el responsable del curso.

³⁸ http://tutorvirtual.utp.edu.co/htm/Red_Contexto.php (Consultada Septiembre de2007)

El tutor debe conocer bien el curso en cuestión y debe dominar el entorno virtual de aprendizaje, lugar donde se encuentran tanto los cursos de estudio, como los materiales y recursos de aprendizaje. Cada materia virtual dispone de una serie de recursos didácticos virtuales, tales como debates, foros de discusión, tutorías por correo electrónico, pizarras virtuales, seminarios virtuales, etc. que el tutor ha de emplear para interactuar con el alumno y motivarlo adecuadamente para lograr el éxito en el proceso de aprendizaje.

Además, a la hora de organizar la tutoría virtual, hay que establecer una serie de parámetros tales como:

- Relación tutor/alumnos: el número de alumnos de los que es responsable cada tutor.
- Tiempo y tipo de respuesta del tutor: el tutor responderá a los alumnos en un plazo de 24 horas y el tipo de respuesta será personalizado, siempre que el contenido de la cuestión planteada y los posibles interesados en una misma respuesta no requieran que ésta se haga pública mediante el tablero de anuncios de la herramienta de aprendizaje.

2.10.2. Las Funciones Del Tutor Y La Actividad Dentro Del Aula Virtual

Como se ha señalado con anterioridad, las tareas del tutor se pueden resumir en las siguientes: orientación, motivación y seguimiento; tareas de resolución de dudas (tutorías virtuales); de evaluación continua y de definición del plan docente, junto con el coordinador-profesor responsable de la asignatura. La mayoría de las funciones del profesor en el aula virtual coinciden con las asignadas en la formación presencial. Así, éste desempeña al menos los siguientes roles:

Director/orientador y posibilitador (facilitador) del aprendizaje

El director es la persona que conoce los recursos de los que dispone el entorno y cómo aprovechar su potencial, y es el que facilita a sus estudiantes las directrices para poder disponer de los mismos y hacer un uso adecuado de ellos.

Organizador/dinamizador

Los contenidos de un curso no son únicamente textuales, sino que también se ofrecen otros recursos como navegaciones temáticas guiadas, vídeos, foros, chats, etc. Algunas de estas actividades pueden hacerse de forma autónoma por parte del alumno a lo largo del curso, mientras que otras requieren del trabajo en equipo.

El tutor es el encargado de establecer el calendario de entrega de las actividades y las citas virtuales conjuntas, así como el que, a la vista de las necesidades del grupo, convoca un encuentro en el foro o hace extensiva una consulta particular a

través de correo electrónico al resto del grupo, por el interés que pueda suscitar. El trabajo colaborativo puede llegar a demandar del tutor una gran atención. Además, el tutor tiene que intervenir para promover la participación y aportes de cada uno de los integrantes en la tarea conjunta encomendada.

Fuente de recursos

El diseño de los contenidos procurará satisfacer las necesidades de los estudiantes, si bien el tutor deberá completarlos a medida que surjan nuevas demandas. Esto requiere que el tutor conozca la bibliografía complementaria y esté familiarizado con técnicas de búsqueda de información en Internet.

Investigador/ informante

Mejorar los cursos y contenidos tras la primera edición será posible gracias a la labor del tutor. Él es la persona que puede observar los resultados graduales que obtienen los alumnos, el grado de satisfacción de éstos, la reacción ante las actividades conjuntas o las preguntas más frecuentes que formulan en torno al contenido o metodología del curso. El tutor puede convertirse en una fuente de información privilegiada acerca de la interacción que existe entre alumnos, contenidos y tutoría.

Moderador

El entorno virtual es un escenario privilegiado para el desarrollo de modelos de aprendizaje colaborativos. En éstos, la figura del moderador es muy importante a la hora de conducir las actividades grupales y favorecer la participación de los alumnos. Esta función abarca actividades como las siguientes:

- Introducir el tema en una actividad abierta o de debate,
- Encauzar el hilo de la discusión, para centrarlo o retomarlo,
- Sacar conclusiones al final de un tema trabajado conjuntamente o en puesta en común,
- Invitar a participar a expertos que aporten un punto de vista diferente al de los estudiantes, etc.

Guía

Aunque los autores de contenidos son quienes elaboran la guía de estudio o itinerario recomendado para asimilar la materia, el tutor facilitará la interacción entre el alumno y el contenido, y orientará a éste para la consecución de los objetivos de aprendizaje. Por lo tanto, el tutor tendrá que trabajar con los estudiantes y reflexionar con ellos sobre cómo resolver de manera óptima sus necesidades de conocimiento con el material didáctico del que disponen.

Evaluador

Junto a los sistemas de evaluación automáticos previstos por el sistema, el tutor tendrá que evaluar de forma continua los resultados de las tareas propuestas y los intercambios comunicativos entre los participantes.

2.10.3. Características Del Tutor

El perfil del tutor en la enseñanza virtual reúne las siguientes características:

- Conoce los contenidos objeto de aprendizaje, tanto el material multimedia e hipermedia del curso, como los recursos de apoyo para satisfacer las demandas de los estudiantes. Es conveniente que posea conocimientos actualizados sobre fuentes alternativas de información sobre la materia o contenido del curso virtual.
- Está familiarizado con las posibilidades del entorno on-line. Esto incluye, de un lado, habilidades para la búsqueda y evaluación de información en medios en la que ésta es cuantiosa (Internet) y, de otro, conocimiento de los instrumentos de comunicación posibles a través de la red.
- Conoce las teorías sobre la enseñanza y el aprendizaje en los sistemas abiertos y a distancia y es consciente de la relación que se establece entre el tutor y sus alumnos mediante canales de comunicación como el del correo electrónico, donde la atención es individualizada. Esto requerirá un nivel de dedicación y esfuerzo mayor que el de una clase presencial, donde el profesor ofrece una dedicación grupal, aunque presencial.

2.11. Formación de Diseñador Instruccional

La enseñanza en entornos virtuales se sustenta en la generación de contenidos, pues es la calidad del material, junto a una metodología participativa y flexible y la labor de tutoría del profesor, lo que determina el valor de un curso de formación en línea.

La formación en entornos virtuales requiere unas consideraciones específicas acerca de la forma y modo en que los contenidos deben presentarse, así como tener en cuenta que el propio medio introduce innovaciones en la metodología que seguirán el docente y el estudiante.

Cuando hablamos de “diseño instructivo” nos referimos al conjunto de factores que contribuyen a que los contenidos mantengan cierta coherencia didáctica y organizativa, es decir, se trata de transformar lo que podría ser un simple texto electrónico en un recurso hipertextual adecuadamente organizado y temporalizado, donde exista un equilibrio entre los recursos de aprendizaje, ayudas al estudio, actividades y sistemas de autoevaluación.

En esta etapa, se supone que los encargados del diseño de material instruccional deben ser inscritos en cursos de diseño de material instruccional para adquirir o fortalecer las competencias necesarias para la realización de esta tarea.

A continuación, se incluyen los requisitos generales de un buen material instruccional como principios guiadores de la actividad de generación de materiales de un curso

2.11.1. Requisitos De Los Materiales Instructivos

- *Su información esta conectada hipertextualmente*

Entre cada segmento o parte del módulo de estudio deben existir conexiones o enlaces que permitan al alumno ir de unas a otras. De este modo el acceso a cada parte o segmento del módulo es una decisión que realiza el alumno según sus propios criterios. Dicho de otro modo, el material se tendrá que organizar hipertextualmente para que el alumno pueda navegar a través del mismo sin un orden prefijado y de este modo permitir una mayor flexibilidad pedagógica en el estudio de dicho módulo

- *Debe tener un formato multimedia*

Siempre que sea posible los materiales didácticos deben integrar textos, gráficos, imágenes, sonidos, etc. Ello redundará en que estos materiales resulten más atractivos y motivantes a los estudiantes y, en consecuencia, facilitadores de ciertos procesos de aprendizaje

- *Deben permitir el acceso a una enorme y variada cantidad de información*

En todo módulo de estudio debe existir una opción de “enlaces a otros recursos en la red” de modo que los estudiantes puedan acceder a otros sitios web de Internet que contenga datos e informaciones de utilidad

- *Deben ser flexibles e interactivos para el usuario*

Los materiales no deben prefijar una secuencia única y determinada de aprendizaje, sino que deben permitir cierto grado de autonomía y flexibilidad para que el módulo se adapte a las características e intereses individuales de los alumnos

- *Deben combinar la información con la demanda de realización de actividades*

Frente a un anterior modelo de aprendizaje por recepción, se pretende desarrollar materiales que estimulen el aprendizaje a través de la realización de actividades. Es decir, estos materiales deben combinar la presentación del contenido informativo con la propuesta de una serie de tareas y actividades para que el alumno al realizarlas desarrolle un proceso de aprendizaje activo, basado en su propia experiencia con la información (a través de ejercicios, navegaciones guiadas, lectura de documentos, elaboración de trabajos, etc.)

2.12. Selección y adquisición de Software Autor

Esta etapa debe ser realizada cuidadosamente por el equipo de desarrollo de materiales (diseñador multimedia, diseñador instruccional, comisión técnica, etc), dado que el software Autor es el conjunto de herramientas que permiten la creación del CourseWare o materiales multimediales para el soporte del curso en línea.

Un buen software autor permitirá la creación sencilla de materiales multimediales (páginas HTML, gráficos, tutoriales FLASH, videos, documentos PDF, etc) usando los estándares (SCORM, IMS, etc) más aceptados en el mercado, dejándolos listos para su incorporación en la plataforma de aprendizaje (LMS), y permitiendo su documentación como objetos de aprendizaje para ser catalogados, compartidos y reutilizados en otros cursos o en otras plataformas.

Actualmente, existe en el mercado una gran variedad de herramientas, gratuitas, de código abierto, propietarias, etc. Pero, solo una pequeña proporción de ellas se puede catalogar como *rapid-ware*. Una tecnología que permite la generación rápida y sencilla de materiales multimediales que cumplen estándares sin la necesidad de altos conocimientos técnicos, evitando así la dependencia del personal técnico.

Se incluye en este estudio el siguiente listado de opciones de herramientas Autor, como guía en el proceso de selección:

Nombre de la herramienta	Descripción	URL
Hot Potatoes	Generación de material de auto y evaluación. El formato final es HTML y dispone de "output" para LMS como WEBCT y otros.	http://hotpot.uvic.ca/ http://platea.pntic.mec.es/~iali/CN/HotPot60/tutorial.htm

Respondus	Generación de bancos de preguntas. Compatible con ANGEL, Blackboard, eCollege, WebCT, WebCT Vista**,IMS	http://www.respondus.com/products/respondus.shtml
	QTI...	
Open Office	Paquete informático integrado alternativo a Microsoft Office	http://es.openoffice.org/
Articulate Presenter	Conversión de presentaciones a formato SWF con sincronización y Audio	http://www.articulate.com/free.html
Articulate Quizz Maker	Generación de bancos de preguntas en formato SWF	http://www.articulate.com/free.html
Macromedia Captivate Course Genie	Tutoriales Transformación de materiales escritos y desarrollados en formato de Word en cursos interactivos basados en el sistema de páginas web.	http://www.macromedia.com http://www.coursegenie.com/info.htm http://www.ncsu.edu/it/access/coursegenie/CGTutorial1.pdf
Camtasia Studio	"Grabación" de procesos que se van ejecutando con el ordenador, por ejemplo, de tipo técnico, cómo realizar tal o cual comando o acción con un determinado programa, simulaciones para procedimientos estandarizados.	http://www.horizonwimba.com/ http://www.techsmith.com/products/studio/default.asp
Turbo Demo	Creación de tutoriales interactivos similar a	http://www.turbodemo.com/spa/index.htm
Qsmedia	Macromedia Captivate. LMS	http://www.qsmedia.com/download/qstutor_do
Macromedia Breeze	Conversión de presentaciones a formato SWF con sincronización, video, sonido (y Chat)	http://www.macromedia.com/software/breeze/
Knowledge Manager	Instrumento para construir mapas mentales, mapas	http://www.mapasconceptuales.info/KMKnowledgeManager.asp

	conceptuales, mapas	htm
	semánticos, redes semánticas, bases de conocimiento	
	conceptual y diagramas con una extensión funcional que	
	enriquece y facilita el	
	atesoramiento conceptual y la gestión activa e interactiva del conocimiento.	
Accordent PresenterOne Basic	Se crean presentaciones multimedia sincronizando	http://www.realnetworks.com/products/presenterone/index.html
	audio y video con slides de PowerPoint, gráficos y páginas web. Para su ejecución se	DEMO:
	requiere tener instalado	http://www.accordent.com/poneDemo/rnhigh.ram
	RealPlayer	
Quiz-o-matic '76	Es un script para test en línea (autoevaluaciones) escrito en PHP, cuyos resultados se almacenan en una base de datos MySQL. Es muy fácil de	http://www.flashlightbro.com/quizomatic76/
	instalar y configurar y para su uso no se requieren	
	conocimientos de programación. Se pueden	
	crear varios cuestionarios que funcionan simultáneamente. A medida que se va	www.programming.de
Multiple Choice: 2000	contestando indica cual es la respuesta correcta al final indica cuantas respuesta falsas y cuantas verdaderas y permite volver a realizarlo. Diseño y presentación de	
ADE (ambiente de desarrollo de evaluaciones)	exámenes interactivo. 2004.	adioware@hotmail.com
	Pueden realizarse preguntas del tipo: V/F, multiple opción con 1 sola respuesta verdadera; y con varias	

	<p>respuesta verdaderas. Tiene</p> <p>una parte de desarrollo para el docente con clave, se coloca clave para el alumno, queda registrado el alumno</p> <p>con el resultado de promedio cantidad de respuestas contestada correctamente y cuantas no. Como es del tipo</p> <p>de evaluación final no permite ver cuales son las contestadas mal y cuales bien. Para mantener documentos en línea y poder trabajar</p>	<p>http://www.writeboard.com/</p>
WRITEBOARD	<p>colaborativamente sobre ellos.</p> <p>Permite compartirlos, editarlos, compararlos, ver distintas versiones y sindicarlos (RRS)</p>	
CONTACTOFFICE	<p>Una suite de herramientas de oficina, todo online,</p> <p>calendarios electrónico,</p> <p>correo electrónico, libreta de direcciones, wiki, foro de discusión, chat, disco virtual (puedes subir los mismos mediante WedDAV), herramienta para notas y tareas, manejo de marcadores, envío de fax y creación de grupos. Hay apoyo de RSS para muchas de estas herramientas.</p>	<p>http://www.contactoffice.com/</p>
CLIC	<p>Diversos tipos de ejercicios en formato off-line</p>	<p>http://clic.xtec.net/es/index.htm</p>
EDUSOURCE	<p>Red bancos de objetos de aprendizaje para entornos</p>	<p>http://www.edusource.ca/</p>
WebObjects	<p>virtuales. desarrollar y desplegar</p> <p>servicios de la web y del</p>	<p>http://www.apple.com/webobjects</p>
NETop	<p>servidor de Java . NO es una herramienta para producir materiales, pero permite el control remoto de</p>	<p>www.netop.com/media (238,1033)/</p>

una o más computadoras desde otro computador y puede ser utilizado a través de

NSCH_4.o_brochure_(ES).pdf

diferentes plataformas de

sistemas. Es decir, que facilita la distribución en una red de computadoras de los materiales, cuando la ENSEÑANZA ES PRESENCIAL, pero se utilizan estos tipos de materiales para entornos virtuales

Tabla 1. Herramientas Author

2.13. Desarrollo del Curso Piloto

Muchas personas piensan que implementar un curso virtual consiste en “subir” a una intranet un compendio de materiales de cursos presenciales en formato digital, pero la realidad dista mucho de eso. Por esta razón, se hace necesaria la definición de pasos que garanticen que cada curso cumpla con el objetivo para el cual fue diseñado.

Esta etapa, no solo es compleja, sino cuidadosa. Por esta razón se propone la siguiente metodología para la creación de cursos detallando cada una de sus etapas:

2.13.1. Detección de Necesidades

La detección de necesidades está enfocada a descubrir las necesidades o exigencias de capacitación requeridas.

2.13.2. Definición del curso

Una vez detectada la necesidad de ofrecer algún curso en particular, el coordinador de capacitación virtual deberá contactar a un experto en el tema específico detectado. Ésta es la persona encargada de realizar la etapa de definición del curso. La definición de un curso implica especificar el propósito general, el nombre que tendrá y una primera aproximación de los contenidos a nivel descriptivo, destacando los principales tópicos que se deberían considerar. El nombre debe ser conciso y debe reflejar la temática global del curso.

2.13.3. Análisis

El análisis comprende el estudio de las siguientes áreas:

- Audiencia: ¿A quien vamos a dar el curso? Se deben analizar dos aspectos de la audiencia; que destrezas deben tener los usuarios en el uso de la Web, y que características personales para saber que pueden manejar su etapa de aprendizaje aun estando solos, sin la presencia física de un profesor o compañeros de clase.
- Objetivos y Contenidos: ¿Cuál es el objetivo de esta clase? ¿Qué es lo que los alumnos tienen que haber logrado para el final de la clase? ¿Qué temas tenemos que enseñar? Y cómo determinar que la Web es el medio apropiado para enseñarlo, o si se debe considerar un sistema híbrido
- Medio de instrucción o Infraestructura: ¿Cuáles son los requisitos técnicos (hardware y software) que deben cumplir los que quieren tomar esta clase?, y, ¿Qué limitaciones técnicas podemos encontrar en el transcurso de la clase? ¿Qué tipo de acceso tienen los participantes, qué aplicaciones se pueden usar y cuáles no?

2.13.4. Diseño

En la etapa de diseño es cuando se pone a andar la creatividad y sobre la base del análisis previo, conociendo el enfoque se le va dar al curso y los recursos con los que se cuenta. Se deben hacer borradores de las partes que se desea ver en la pantalla cuando se va a dictar el curso. En la etapa del diseño se consideran los elementos que van a componer el “aula virtual”, y como se presentarán cada uno de esos elementos.

2.13.5. Desarrollo

Diseño Instruccional

La Selección De Temas

Esta selección debe ser sumamente cuidadosa. Si se pretende cubrir una gran cantidad de temas, deberá conformarse con un tratamiento liviano e insuficiente para promover una mejora en el desempeño: el alcance es el principal enemigo de la comprensión. ¿Con qué criterio elegir esos pocos temas a tratar con profundidad? ¿Cuáles son los temas más aptos para incluir en el diseño y por que?

La Formulación De Los Temas

Una de las claves para que los temas resulten accesibles a los participantes reside en la formulación. Una vez elegidos los grandes ejes o temas generativos, es preciso:

- Especificar hacia cuáles aspectos o “facetas” del tema se orientará la atención
- Expresarlos de modo que promuevan disposiciones e interrogantes “potentes” para la audiencia.

La Secuenciación De Los Temas

Cada secuencia responde a propósitos didácticos distintos. ¿Con qué secuencia ordenar los temas? La necesidad de capacitación, la misma índole de contenidos y el perfil de los destinatarios le proporcionarán las claves para decidir. A veces, es posible armar varias secuencias, y todas ellas resultarán valiosas y pertinentes.

La Estructuración

La última operación para la elaboración del contenido es la estructuración. Se define como la organización del contenido de manera que sea comprensible y atractivo para los destinatarios. Mientras que con la secuenciación se construye un listado de temas ordenados según ciertos criterios, con la estructuración se vinculan esos enunciados aparentemente desmembrados en un relato afín con la audiencia.

Debe, entonces, adecuarse a:

- Un contexto (un “aquí y ahora” dentro del cual es pertinente que un grupo de gente se vincule con el contenido);
- Determinados propósitos (razones por los cuales es pertinente que un grupo de gente se vincule con el contenido);

- Una audiencia, con sus características y su particular perspectiva sobre el contenido y el contexto.

La Elaboración De Las Actividades De Aprendizaje

Sabiendo de qué se trata el curso o programa. Ahora la preocupación se centra en cómo lograr que los destinatarios realicen una experiencia de aprendizaje apropiado. El tipo de contenido condiciona el tipo de actividades posibles de realizar. ¡Todo depende del viaje que se quiera o que se pueda hacer!

Diseñar las actividades implica tomar decisiones acerca de la dinámica que se quiere imprimir al curso, las posibilidades de coordinación de quien será responsable de su dictado, etc.

Diseño de Evaluaciones Formativas.

Desde la nueva perspectiva educativa, es fundamental que la evaluación sea parte integral del proceso de aprendizaje, por cuanto ésta aporta información útil a estudiantes, profesores e instituciones. La evaluación, debe ser exhaustiva y sistemática y debe considerar todos los objetivos formativos que se pretenden alcanzar. En un curso de capacitación impartido mediante e-learning, las evaluaciones se pueden aplicar de tres diferentes maneras:

- Al comienzo del curso virtual, como un pre-test o diagnóstico previo.
- A lo largo del seguimiento del curso, antes de pasar a una unidad nueva.
- Al culminar el curso, se realiza una última evaluación, que puede ser de carácter global, ésta debe permitir medir finalmente si todos los objetivos de aprendizaje fueron logrados.

Elaboración de Guía Didáctica

Se refiere al material que la persona que aprende puede necesitar antes, durante y después de la actividad de capacitación. Para prepararse para el evento, para participar o para utilizarlo como recurso de recordación, aplicación o profundización después de la actividad

Estructura básica:

- Presentación y bienvenida
- Fundamentación y objetivos generales del curso
- Requisitos previos académicos y tecnológicos
- Forma de trabajo y reglamentaciones
- Contenidos organizados por módulos, unidades, capítulos, etc.
- Objetivos de desempeño
- Características de las actividades, trabajos prácticos, presentaciones, etc.
- Formas y criterios de evaluación y acreditación

- Recomendaciones y consejos generales
- Calendario
- Datos de los profesores y tutores

Implementación

El diseñador multimedia implementa los contenidos usando herramientas autor

Montaje

Luego de implementado el curso, este debe ser incorporado a una plataforma de e-learning (LMS) la cual, es la herramienta que integra el hardware y software y ofrece todas las prestaciones necesarias para el proceso de enseñanza mediante redes de computadoras.

2.13.6. Ejecución y Administración del Curso.

El impartir un curso en formato virtual no sólo implica la tarea de conectarlo a una plataforma y dejarlo funcionar en un ambiente de red. El éxito del curso también está ligado al apoyo y a la motivación que se brinde al estudiante en su proceso de aprendizaje en pos de la consecución de los objetivos definidos, por ello debe existir un equipo que lleve a cabo la labor del trabajo administrativo del curso. Este apoyo incluye un seguimiento del programa de formación, un método de animación y motivación al estudiante, un sistema de tutorías personalizadas y la elaboración de informes periódicos sobre el rendimiento y los resultados obtenidos.

2.13.7. Evaluación del Resultado del Curso

Ésta tiene como objetivo, medir la calidad y eficacia del producto diseñado con base en la cantidad de alumnos que concluyen exitosamente el proceso, sirve además de retroalimentación para poder efectuar las correcciones que correspondan en caso de no cumplir con los niveles de exigencia establecidos por las unidades capacitadoras o ser incorporado a la cartera de cursos

2.14. Cierre del Proyecto

Según el PMI³⁹ la etapa de cierre del proyecto consiste en:

“La generación, recolección y distribución de la información para formalizar la conclusión del proyecto, incluyendo la evaluación del proyecto y la recopilación de las lecciones aprendidas para su uso posterior”

39 Project Management Institute

3. PRUEBA PILOTO

Dado que, uno de los objetivos específicos propone ejecutar un proyecto piloto de implementación de una estrategia e-learning, que incluya el diseño y ejecución de un curso, en una empresa previamente seleccionada para tal fin, **usando la propuesta metodológica formulada**; se reseñan en este apartado las características principales de la empresa seleccionada, el resumen del desarrollo de los pasos que propone la metodología, el planteamiento y desarrollo del curso que permitió medir la efectividad de la metodología planteada y formular los ajustes necesarios para su publicación y, finalmente, una reseña de la ejecución del curso y la evaluación de los resultados obtenidos como producto del desarrollo del trayecto de parte de los estudiantes.

3.1. Empresa Seleccionada para Ejecutar el Piloto

Pensempos S.A. es una empresa altamente innovadora en la investigación y desarrollo de productos y servicios informáticos, que apoya permanentemente al cliente en la búsqueda de soluciones globales de excelente calidad.

Hoy por hoy, la compañía se desenvuelve en el ámbito local y nacional, pero con una proyección hacia el mercado global y con la convicción de entregar más allá de un producto, una solución integral que genere valor a las organizaciones.

La estrategia de capacitación de la empresa es muy importante, debido a los siguientes factores:

- El aprendizaje de las metodologías y del software de parte de sus clientes es fundamental para asegurar la continuidad de los proyectos que se desarrollan.
- La formación en el conocimiento de sus productos por parte de sus socios estratégicos se constituye en un eje fundamental para el desarrollo de su estrategia de expansión del mercado.
- La creación de una estructura permanente de entrenamiento de nuevos empleados hace sostenible el crecimiento de la compañía.

La falta de un proceso eficiente y eficaz de capacitación, ha impedido asegurar la calidad de la educación impartida y la continuidad de los proyectos, dando como resultado que la imagen impartida a los clientes directamente o a través de socios se vea comprometida. Por otro lado, el alto costo de desplazamiento de consultores a otros países para realizar capacitaciones de clientes y socios estratégicos, y la baja disponibilidad de tiempo de los ejecutivos, se presentan

como barreras adicionales para propiciar la expansión de la compañía a otros mercados y la realización de alianzas con socios de negocios en otros países.

Por esta razón, es imperativa para la compañía la implementación de una estrategia e-training que, no sólo soporte su crecimiento de forma sostenible, sino que le permita afrontar los retos de la globalización.

3.2. Selección del Equipo de Gestión

Para la gestión del proyecto se nombraron dos comisiones:

- **Comisión Funcional:** Conformada por Yady Muñoz (Gerente de Consultoría) y Jhon Bueno (Consultor). Se encargará de realizar planteamiento estratégico del proyecto y gerenciar el desarrollo del mismo.
- **Comisión Técnica:** Conformada por Jhon Bueno y el equipo de Gestión de la Configuración de Pensemos SA. Se encargará del análisis de las necesidades tecnológicas del proyecto. También, valorará la conveniencia de contratar los servicios de infraestructura tecnológica que soportará el proyecto y de guiar el proceso de implantación técnica.

3.3. Diagnóstico Previo

- *Los objetivos y resultados buscados por la organización a partir de su estrategia corporativa:* Ser una empresa de clase mundial, exige tener una estrategia que permita llevar el conocimiento de los productos de la organización al lugar geográfico que lo demande, optimizando los recursos para lograrlo. Se espera que la formulación e implantación de una estrategia e-training en Pensemos SA permitirá, no sólo asegurar la eficacia del entrenamiento brindado a clientes y socios corporativos, sino crear una vertical de negocio que proyecte a la empresa como generadora de conocimiento como insumo de sus empresas clientes.
- *Las diferentes necesidades existentes en la organización:* Actualmente, no existe un proceso formal de capacitación. La capacitación es vista como una función del departamento de consultoría. Sin embargo, la importancia que ha adquirido la transferencia de conocimiento tanto a clientes como socios estratégicos, le da importancia necesaria como para desarrollar una estrategia propia de entrenamiento en línea.
- *La filosofía de formación:* El entrenamiento en la organización, hasta el momento, ha tenido una connotación conductista, con el profesor que capacita a sus alumnos con una clase magistral, sin embargo, se ha notado que ese enfoque limita la sostenibilidad del proceso por los problemas de disponibilidad de los consultores que realizan las capacitaciones.

Adicionalmente, las características de un negocio cada vez más global y costo eficiente, exigen la utilización de la tecnología como medio conductor del proceso de entrenamiento para llegar a más lugares con menos recursos.

- *Las dimensiones y características estructurales y organizativas de la organización:* Por tratarse de una organización pequeña, es complejo tener recursos dedicados al entrenamiento presencial. Así mismo, la alta disponibilidad de un sistema de entrenamiento en línea, permitiría no sólo satisfacer sus necesidades internas y externas de entrenamiento, sino crear una vertical de negocio donde el entrenamiento ofrecido por la organización pueda ser explotado de una forma mas eficiente
- *El perfil social, profesional y de competencias del personal:* Por tratarse de una empresa de tecnología, las competencias tecnológicas de sus empleados llenan los requerimientos de una implementación de este nivel. Sin embargo, es necesario prestar especial atención a la baja formación pedagógica y el bajo conocimiento de esta novedosa metodología al interior de la organización.
- *El nivel de implementación de la tecnología informática:* De nuevo, por tratarse de una empresa de tecnología, se cuenta con la infraestructura de comunicaciones, los recursos de software y hardware necesarios y el nivel de conocimientos técnicos requeridos para hacer que esta estrategia sea sostenibles.

3.4. Planteamiento Estratégico del Proyecto

3.4.1. Análisis de la situación actual

¿Cómo ha cambiado la dirección del negocio y cuales han sido las causas del cambio?

Inicialmente, Pensemos tenia clientes locales que atendía directamente pero, en la medida que la labor comercial se ha expandido (estableciendo su centro de operación en Bogota), los negocios no solo se han situado en diferentes regiones del país, sino se han realizado a través de socios comerciales que comercializan los productos software de la compañía. En un futuro cercano se espera realizar negocios en otros países directamente o a través de socios comerciales también situados en el exterior.

¿Cómo es visto el aprendizaje en el desarrollo del negocio?

Por un lado, el aprendizaje exitoso de nuestros clientes es fundamental para asegurar la continuidad de los proyectos que se desarrollan y, por otro lado, el conocimiento de nuestros productos de parte de nuestros socios se constituye en un eje fundamental en el desarrollo de la estrategia de expansión de nuestro

mercado. Sin embargo, la falta de una estructura formal de capacitación no asegura la calidad de la educación impartida, la continuidad de los proyectos ni la idoneidad de la imagen proyectada a los clientes directamente o a través de socios de negocios.

¿Cuál es el estado actual del e-learning en Pensemos Cia Ltda?

Se han emprendido algunas iniciativas aisladas de capacitación en línea (Ej. Cursos de Gestión de la Calidad y Normas ISO 9000) con muy buenos resultados y buena percepción de parte de los usuarios. Sin embargo, el área de instrucción dirigida al cliente no ha emprendido ninguna iniciativa al respecto.

¿Cuál es el estado actual de la infraestructura tecnológica?

Actualmente, la sede principal de Pensemos cuenta con acceso dedicado a Internet con un ancho de banda de 1024Mbps. Por ser una empresa que desarrolla software con tecnología de Web, posee toda la experiencia e infraestructura necesaria para implantar y poner en producción tecnología de este tipo

¿Cuál es el nivel actual de financiamiento para el e-learning?

Hay un sentido apoyo de la gerencia para el desarrollo del proyecto y compromiso de los gerentes de área en la contribución de recursos y compromiso para el buen desarrollo del mismo

¿Cuál es el estado actual de su talento en e-learning?

Aunque, dentro de la planta de personal hay personas que han ejercido la docencia. Ninguno ha realizado trabajos en e-learning. Sin embargo, se espera proveer toda la capacitación necesaria para asegurar el éxito el proyecto.

3.4.2. Situación deseada

¿Cuál es la misión y cuales son las metas de Pensemos Cia Ltda?

Nuestra misión es, “Contribuir al éxito de las organizaciones con soluciones que optimicen su gestión y le generen valor.” Y nuestra meta es, “Convertirnos en una empresa de clase mundial”

¿Cuál es el papel del aprendizaje en la estrategia de Pensemos Cia Ltda?

Nuestro esquema de capacitación deberá asegurar no solo la viabilidad de acuerdo a la localización de nuestros clientes (cualquier parte del mundo) sino la efectividad en el aprendizaje (factor de éxito de nuestros proyectos)

¿Cuáles son las mejores prácticas de e-learning que resultan apropiadas para Pensemos Cia Ltda?

El uso de un LMS que soporte estándares, la utilización de objetos de aprendizaje, la creación de herramientas que aseguren el buen diseño instructivo de los contenidos y la capacitación del personal de apoyo a la estrategia en educación virtual

¿Cuál es la propuesta de valor con respecto al e-learning para nuestros clientes?

- Costo eficiencia de la nueva estructura de capacitación
- Calidad en el proceso de aprendizaje de nuestros clientes y socios
- Servicios múltiples (capacitación completa y de nuevas características, certificación de socios de negocios, etc.) y proyectados (gestión del conocimiento)
- Velocidad en la actualización de contenidos y en la capacidad de reacción frente al mercado
- Sostenibilidad y disponibilidad permanente de los trayectos de entrenamiento

¿Cuál es la alineación de la estrategia e-learning con la visión de Pensemos Cia Ltda?

La proyección de Pensemos Cia Ltda hacia el mercado global obliga a la empresa a repensar su estrategia de capacitación dirigida a sus clientes y socios estratégicos. El e-learning se presenta como opción viable en el marco de las nuevas características y necesidades del negocio.

3.4.3. Visión alineada con la estrategia e-learning

“Convertirnos en una empresa de clase mundial, reconocida por la efectividad en su transferencia de conocimiento a sus clientes y socios estratégicos”

3.4.4. Declaración de visión en función de e-learning

“En el 2010 nuestros productos de aprendizaje hacen parte de la cotidianidad de nuestros clientes y socios estratégicos, no los perciben como simple ‘capacitación’ sino como oportunidades de crecimiento. Construimos y apoyamos en nuestros clientes (también a través de nuestros socios) el manejo efectivo de sus sistemas de gestión. Nuestra estrategia e-training nos permite mediar ese proceso y estrechar nuestra relación con ellos con soluciones de aprendizaje eficaces, flexibles y costo-efectivas. “

3.4.5. Declaración de misión en función de e-learning

“Crear un entrenamiento en línea de manera que se encuentre totalmente alienado con el trabajo de nuestros clientes y socios estratégicos, que el aprendizaje se transforme en una parte integral de lo que ellos, y nuestra compañía, hacen.”

3.5. Planificación del Proyecto

3.5.1. Alcance:

El proyecto de implantación de la estrategia e-training Pensemos SA pretende lograr la conceptualización y elaboración de los instrumentos que permitan el desarrollo y ejecución de cursos de entrenamiento virtual usando una plataforma de gestión del aprendizaje de naturaleza *open source*. El alcance del proyecto de implementación de la estrategia e-training está delimitado por el desarrollo y ejecución del curso “*Gestión de la Planeación usando Visión Empresarial Planes*” como piloto que permita calibrar la estrategia implementada.

3.5.2. Definición y Secuenciación de Actividades:

1. Selección del Equipo de Gestión
2. Diagnóstico Previo
3. Planteamiento Estratégico del Proyecto
4. Planificación del Proyecto
5. Definición de Lineamientos Pedagógicos
6. Selección e implantación de LMS
7. Conformación del Equipo de Trabajo
8. Formación de Tutores de Entorno Virtual
9. Formación de Equipo de Diseñadores Instruccionales
10. Selección y Adquisición de Software Author
11. Desarrollo y Ejecución de Curso Piloto
 - Planificación del Curso
 - Creación de la guía didáctica
 - Generación de contenidos
 - Montaje del Curso Piloto en el LMS
 - Ejecución del Curso Piloto
 - Evaluación del Curso Piloto y presentación de resultados
12. Cierre y Lanzamiento

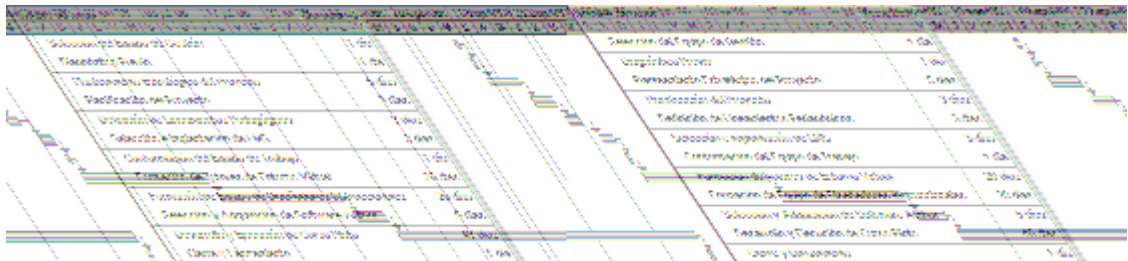
3.5.3. Estimación de la Duración de las Actividades:

Selección del Equipo de Gestión	1 día
Diagnóstico Previo	1 día

Planteamiento Estratégico del Proyecto	5 días
Planificación del Proyecto	3 días
Definición de Lineamientos Pedagógicos	3 días
Selección e implantación de LMS	3 días
Conformación del Equipo de Trabajo	1 día
Formación de Tutores de Entorno Virtual	20 días
Formación de Equipo de Diseñadores Instruccionales	20 días
Selección y Adquisición de Software Author	5 días
Desarrollo y Ejecución de Curso Piloto	48 días
Cierre y Lanzamiento	1 día

Tabla 2. Estimación de la duración de las actividades

3.5.4. Desarrollo del Cronograma:



3.6. Selección e Implantación de LMS

Tomando como base la recomendación la evaluación desarrollada en el presente proyecto, donde se encontró que las plataformas mas adecuadas actualmente para usar en un proyecto de implementación e-training en Colombia son Moodle, Atutor y Claroline, se decidió la implantación del LMS llamado MOODLE, debido a las siguientes ventajas⁴⁰:

- Moodle puede funcionar en cualquier computador en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos (en especial MySQL).
- Tiene una interfaz de navegador de tecnología amigable, ligera, eficiente y compatible.
- Los recursos que el docente entrega a sus estudiantes pueden ser de cualquier fuente y con cualquier formato, puesto que su programación está orientada a objetos. Es decir, soporta objetos como una característica

40 DOUGIAMAS, M. Moodle: open-source software for producing internet-based courses. 2001. Disponible online via <http://moodle.org>

fundamental del mismo, y es necesario tener la fuente del mismo para poder ejecutarlo.

- Ofrece una serie de actividades para los cursos: foros, diarios, diálogos, cuestionarios, consultas, encuestas, tareas, chat, talleres, lecciones, etc.
- Lleva registro y seguimiento completo de los accesos del alumno. Se dispone de informes de actividad de cada estudiante, con gráficos y detalles sobre su paso por cada módulo (último acceso, número de veces que lo ha leído) así como también de una detallada "historia" de la participación de cada estudiante, incluyendo mensajes enviados, entradas en el diario, etc. en una sola página.
- Escalas personalizadas - los profesores pueden definir sus propias escalas que se utilizarán para calificar foros, tareas, diarios y glosarios.
- Actualización permanente. Como toda aplicación de software libre, es un proyecto en continuo desarrollo por los miles de programadores y docentes en todo el mundo. Actualmente, se distribuye en 43 idiomas y está instalado en más de 4.000 sitios alrededor del mundo.
- Mejor relación Costo – Beneficio que cualquier otra plataforma “comercial” o “propietaria”.
- Los cursos pueden catalogarse por categorías y también pueden ser buscados. Un sitio Moodle puede albergar miles de cursos y miles de usuarios. Sus limitaciones están dadas por el servidor y su ancho de banda en donde se encuentre instalado.
- Se pueden implementar fácilmente recursos hipertextuales, hipermediales, ó interactivos mediante un sencillo editor de (Hyper Text Markup Language) HTML propio a su plataforma.
- Responde a los estándares internacionales SCORM (Modelo Referencial para Objetos de Contenido Compartidos), que permite importar y exportar los contenidos a otras plataformas.
- Soporta RSS (Sindicación Realmente Simple) que consiste en generar un documento en formato XML. Los contenidos sindicados incluyen datos tales como, titulares de noticias y noticias en sí mismas, eventos, actualizaciones de sitios o proyectos, porciones de contenidos de foros, o incluso información corporativa que pueden ser leídos desde otros servidores.
- Ofrece total compatibilidad con otras aplicaciones complementarias como los programas de gestión de evaluación en línea llamados “Hot Potatoes”, o “Cmap Tools” una aplicación para crear mapas conceptuales.
- Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma, por ejemplo con la revisión de todos los formularios, las cookies encriptadas, etc.

3.7. Conformación Equipo de Trabajo

3.7.1. Autor de contenido (Maestro o experto en contenidos)

Se determinó que, por su conocimiento de las herramientas software y los productos de consultoría que actualmente ofrece Pensemos SA a sus clientes, los profesionales mas adecuados para desarrollar este rol son:

Software Visión Empresarial

Martín Mejía (Ingeniero de Desarrollo)

José Bismar Carvajal (Ingeniero de Desarrollo)

Yady Pineda (Ingeniera de Soporte)

Consultoría en Estrategia Empresarial

Laura Delgado (Consultor)

Jeisson Navarro (Consultor)

3.7.2. Diseñador Multimedia (Asistente gráfico)

Se determinó que, por sus conocimientos de diseño gráfico y el manejo de imagen de la empresa, la persona más apropiada para desempeñar este rol es:

Daniel Hoyos (Designer)

3.7.3. Asistente Técnico (Programador)

Se determinó que, por sus conocimientos técnicos y la administración de la infraestructura informática y de comunicaciones de la empresa, este rol debe ser asumido por:

Yady Pineda (Ingeniera de Soporte)

3.7.4. Diseñador Didáctico o Instruccional

Se determinó que, aunque actualmente en Pensemos no existe una personal con el perfil exigido, se formará en el tema a (actualmente lo desempeña John Bueno):

Dorigen Patiño

3.7.5. Project Manager

Se determinó que, por su cargo como Gerente de Consultoría (departamento encargado de la capacitación de clientes y socios comerciales) y sus conocimientos en gerencia de proyectos, este rol debe ser asumido por:

Yady Muñoz (Gerente de Consultoría)

3.8. Curso: Formación Tutores del Entorno Virtual

El equipo de tutores seleccionado, desarrollará el trayecto “Formación de tutores del entorno virtual”, ofrecido en modalidad virtual por el instituto argentino NetLearning en asocio con la Universidad Tecnológica Nacional de Buenos Aires. Dicho trayecto contempla el siguiente programa de estudio⁴¹:

- Unidad 1. E-learning y entornos virtuales: E-learning y entornos virtuales. El rol del tutor en el aula virtual. Competencias requeridas. Selección de los tutores. Modalidades de tutoría.
- Unidad 2. Cómo se aprende y se enseña en-línea: Vínculos y aprendizaje en las comunidades virtuales. Características del aprendizaje y del sujeto que aprende. Aprendizaje cooperativo / colaborativo.
- Unidad 3. La comunidad virtual de aprendizaje: Moderación de la comunidad virtual de aprendizaje. Herramientas tutoriales. Situaciones problemáticas en las que interviene el tutor.
- Unidad 4. Planificando la enseñanza en-línea: Cómo planificar la enseñanza en un entorno en-línea. Materiales, actividades e interacción. La guía didáctica. Medios y recursos para la evaluación de aprendizajes. El portafolios.

3.9. Curso: Diseño de Materiales para el Entorno Virtual

El equipo de desarrollo de materiales seleccionado, desarrollará el trayecto “Diseño de Materiales para el Entorno Virtual”, ofrecido en modalidad virtual por el instituto argentino NetLearning en asocio con la Universidad Tecnológica Nacional de Buenos Aires. Dicho trayecto contempla el siguiente programa de estudio⁴²:

- Módulo 1. El diseño didáctico instruccional en e-learning.- Concepción integral del diseño didáctico para la resolución de demandas formativas mediante e-learning en el ambiente corporativo y educativo.- Nuevas tendencias: objetos de aprendizaje-Rapid e-learning. E-learning on

⁴¹ Tomado de: Capacitación de Tutores para el Entorno Virtual (En línea). Disponible en Internet en: <http://www.net-learning.com.ar/cursos/EIPEL/CTEV/programa.html> (Consultado en Septiembre de 2007)

⁴² Tomado de: Diseño Didáctico de Materiales para el Entorno Virtual (En línea). Disponible en Internet en: <http://www.net-learning.com.ar/cursos/EIPEL/DMEV/programa.html> (Consultado en Septiembre de 2007)

demand.- Componentes de un proyecto de enseñanza on line. Variables a considerar en la elaboración de los materiales.- El equipo de diseño de materiales: roles y funciones.

- Módulo 2. Desarrollo de propuestas de enseñanza y aprendizaje.- Importancia del diagnóstico de necesidades formativas.- Los objetivos: punto de partida y de llegada de la formación.- Los contenidos: mediadores del aprendizaje, selección y organización.- Las estrategias: su relación con los modelos y teorías de aprendizaje.- Los medios didácticos: recursos para facilitar el acceso a los contenidos.- La evaluación: evidencia y comprobación de los aprendizajes.
- Módulo 3. Elaboración de materiales para sistemas virtuales.- Tipos de materiales. Fortalezas y debilidades de cada uno. Criterios para su elección adecuada.- El desarrollo de materiales para e-learning: estructura, formatos, estilos.- Fundamentos pedagógicos. Principios para el diseño de textos y el diseño gráfico multimedia.- El guión: finalidad y formas de presentación.- Calidad de los materiales.
- Módulo 4. Aspectos tecnológicos para la construcción de contenidos.- Los materiales educativos on-line: estándares. - Exploración de herramientas para la autoría y el diseño de materiales- Elaboración de objetos de aprendizaje.

3.10. Selección y adquisición de Software Autor

3.10.1. Edición y Publicación de Contenido HTML

Debido a que la empresa ya posee licencias del software de edición de páginas HTML Dreamweaver Ultradev 8.0, se decidió utilizar dicha herramienta que cuenta con una extensión para el encapsulado de contenidos en el estándar SCORM

3.10.2. Edición y publicación de documentos PDF

Para la edición de documentos se utilizará el procesador de textos Word 2003 (licencia que ya posee la empresa) y para la generación de documentos en formato PDF, se utilizará la licencia freeware llamada Primo PDF. El formato PDF será asumido dado que permite proteger el documento fuente y le da la facilidad al usuario de descargar los contenidos para su revisión *off line*.

3.10.3. Edición y publicación de videos multimedia

Para la edición y publicación de videos multimedia se adquirió la licencia del software propietario ViewletBuilder 4.0 Professional Edition, dada su facilidad de uso y su funcionalidad que permite la generación de objetos de aprendizaje reutilizables de acuerdo al estándar SCORM.

3.11. Implementación y Ejecución Del Curso Virtual Piloto

3.11.1. Justificación Del Piloto

La mejor forma de validar y calibrar la metodología propuesta por el presente trabajo de investigación para el desarrollo y ejecución de cursos en Pensemos SA, es mediante la realización de una prueba piloto de curso virtual que incluya todas las características necesarias para su evaluación. Para la realización de este curso piloto se escogió el Módulo de Planes de la Suite Visión Empresarial, por tratarse de un módulo completo pero baja complejidad y extensión.

Se escogió como grupo piloto los empleados de la compañía que se encuentran fuera de Bucaramanga y que tienen la necesidad de aprender el uso del módulo de planes para el control de sus labores cotidianas. Su motivación, nivel informático y la disponibilidad para participar en él, hacen que sea un grupo perfecto para medir la efectividad del metodología propuesta

3.11.2. Detección De Necesidad

La orientación de la compañía a ser una empresa de clase mundial y el mejoramiento continuo de sus procesos, crean la necesidad de que sus empleados usen, en su día a día, las herramientas informáticas dispuestas por la compañía para el control y la gestión de sus procesos. El módulo de planes de la Suite Visión Empresarial tiene herramientas que facilitarán la gestión de los proyectos que desarrolla la compañía.

La distancia que separa a los empleados de la sede principal de la empresa, su alto grado de ocupación y baja disponibilidad de tiempo y el costo de enviar alguien a capacitarlos ha dificultado la difusión del conocimiento en el uso de las herramientas informáticas dispuestas por la compañía. Así, la necesidad de capacitación en dicho Módulo, justifica el desarrollo de un curso virtual que podrá ser reutilizado con los clientes y socios estratégicos de la empresa mas adelante.

3.11.3. Definición Del Curso

Propósito General

A través de esta propuesta, Pensemos Cia Ltda ofrece formación a los profesionales que deseen gestionar sus planes de actividades (y proyectos) usando el software Visión Empresarial

Nombre

Gestión de la Planeación usando Visión Empresarial ® Planes

Contenidos

- Componentes de la planeación en Visión Empresarial
- Creación y Edición de Planes, Categorías, Tareas y Asignación de Recursos
- Reporte, Control y Seguimiento de Planes
- El Diagrama de Gantt

3.11.4. Análisis

Audiencia

Las personas a las que está dirigido este curso deben cumplir con los siguientes requerimientos:

- Conocimientos básicos de Internet
- Conocimientos básicos de planeación de proyectos
- Capacidad de autogestión

Objetivos

Que los cursantes logren:

- Dominar la navegación a través de las opciones y menús en Visión Empresarial
- Configurar los elementos básicos para gestionar planes
- Editar planes, categorías, tareas, recursos y todos los elementos de configuración de un plan
- Utilizar eficientemente las herramientas de control y seguimiento del modulo de Planes

Contenidos

El curso se desarrolla mediante e-learning y está constituido por cuatro unidades conformadas por material multimedia (audio y video) y material en formato PDF para imprimir. La organización de cada módulo responde a los temas centrales ordenados desde una estrategia didáctica por los profesores que mediante interacción continua acompañan al cursante y le ayudan a ir profundizando y aplicando sus conocimientos a diversas realidades

- *Unidad 1. Componentes de la planeación en Visión Empresarial*
 - Conceptos
 - Caso de Estudio
 - Ingreso y Navegación
 - Roles
 - Usuarios
 - Escalas
 - Ingreso y navegación

- *Unidad 2. Creación y Edición de Planes, Categorías, Tareas y Asignación de Recursos*
 - Planes
 - Categorías
 - Tareas
 - Recursos
- *Unidad 3. Reporte, Control y Seguimiento de Planes*
 - Acciones
 - Mis responsabilidades
 - El reporte de avance
- *Unidad 4. El Diagrama de Gantt*
 - Navegación
 - Edición
 - Proyecto de aula

Medio de instrucción o infraestructura

Para el buen desarrollo del curso el estudiante requiere:

- Un computador con parlantes o audífonos
- Un navegador de Internet
- Conexión a Internet. Preferiblemente banda ancha
- Microsoft Word u Open Office Writer

Metodología

1. **Materiales:** Cada semana el cursante encontrará en el aula virtual materiales multimedia para navegar en línea, acompañados de su versión PDF, para leerlos desconectado, o imprimirlos. Además, se presentarán archivos complementarios, glosario y vínculos Web para ampliar información.
2. **Interacción en-línea:** Se utilizarán asiduamente herramientas de comunicación como foros y correo electrónico donde, cursantes y profesor, se reunirán para discutir sobre las temáticas planteadas o despejar dudas.
3. **Realización de actividades:** Se propondrán lecturas y actividades en el software Visión Empresarial dispuesto en un sitio de prácticas. En cada módulo se desarrollarán actividades de aplicación en dicho sitio. También se presentarán actividades de resolución de casos y problemas, simulaciones y roles en pequeños grupos virtuales.
4. **Seguimiento del alumno:** El seguimiento del alumno por parte de los profesores en esta comunidad virtual es constante, con el objetivo de acompañar y sostener el éxito del proceso. El campus posibilita un seguimiento individual y grupal sobre materiales bajados, intervenciones en foros, chat, recorridos realizados.

Evaluación y Acreditación

El Programa contempla tres tipos de evaluaciones:

- evaluaciones de proceso o seguimiento;
- evaluaciones de acreditación individual al finalizar cada modulo; y
- el diseño de un Proyecto Final.

El trabajo final se irá desarrollando durante el cursado de los modulo, consistirá en la presentación de un Proyecto integral de aplicación para la Modalidad y será presentado al finalizar el ciclo.

El curso quedará acreditado con la aprobación del Proyecto Final de aplicación. Como finalización del Programa, Pensemos Cia Ltda otorgará un Diploma que acredite 20 horas de estudio en modalidad virtual.

Tutor

Ing. John Bueno

Ingeniero de Sistemas (UIS), tutor de ambientes virtuales diplomado por la Universidad Tecnológica Nacional de Buenos Aires. Consultor de Pensemos Cia Ltda con experiencia en implantación de Sistemas de Gestión Estratégica

3.11.5. Diseño

Previo

Elaboración de Guía Didáctica del Curso y Envío de Invitaciones vía Web

Recursos Generales

- Pantalla de Bienvenida
- Presentación de tutores y profesores
- Objetivos
- Contenidos del curso
- Metodología
- Plan de Trabajo
- Consulta para medir el nivel de experticia en aprendizaje virtual
- Manual de Navegación del Alumno
- Guía Didáctica del Curso

Actividades generales









- Foro de Presentación
- Foro de Novedades
- Foro Técnico

Actividades por Unidad

- Lea: Artículo para lectura
- Discuta: Foro de discusión
- Vea: El alumno ve una simulación de la forma como se usan las pantallas
- Intente. El alumno usa un ejemplo guiado para intentar seguir el ejercicio
- Practique: El alumno tiene un ejercicio de clase en el servidor de prácticas
- Evalúese: Auto evaluación

Ej. Unidad 1

Unidad 1. Componentes de la planeación en Visión Empresarial

-  [LEA: Gestión de Proyectos](#)
-  [DISCUTA: Acerca de la Gestión de Proyectos](#)
-  [PROFUNDICE: Material de Consulta Adicional](#)
-  [REVISE: Contenidos Unidad 1](#)
-  [VEA: Como ingresar a Visión Empresarial](#)
-  [VEA: Como crear usuarios y roles](#)
-  [VEA: Como configurar estados y escalas](#)
-  [PREGUNTE: Sobre Visión Empresarial](#)

3.11.6. Desarrollo del Curso

El curso piloto se desarrolló del 8 de agosto al 1 de septiembre y se ejecutó del 4 de septiembre de 2006 al 2 de octubre de 2006.

Los contenidos del curso fueron publicados en la plataforma de aprendizaje de Pensemos SA ubicada en la URL <http://e-learning.vision-empresarial.com>

Los ejercicios prácticos fueron desarrollados en el sitio de prácticas ubicado en la URL <http://practicas.vision-empresarial.com>

El curso inicio con 19 estudiantes (9 hombres y 10 mujeres), trabajadores de Pensemos SA, ubicados en las sedes de Barrancabermeja, Bucaramanga y Bogota; de los cuales 18 terminaron satisfactoriamente el trayecto de aprendizaje y recibieron su certificación.

El curso estuvo constituido por 4 unidades distribuidas a lo largo de 4 semanas de estudios en modalidad virtual.

La figura 19 ilustra la pantalla de Bienvenida del curso denominado “Gestión de la Planeación usando Visión Empresarial Planes”, que contenía una breve reseña

del curso y los materiales introductorios: Bienvenidos, Objetivos, Metodología y Plan de Trabajo.



Figura 9. Pantalla de Bienvenida al Curso

La primera actividad planteada (Figura 10) era el foro de presentación, donde se invitaba a cada estudiante a realizar una pequeña reseña de su vida y a publicar su fotografía para romper el hielo e iniciar actividades.

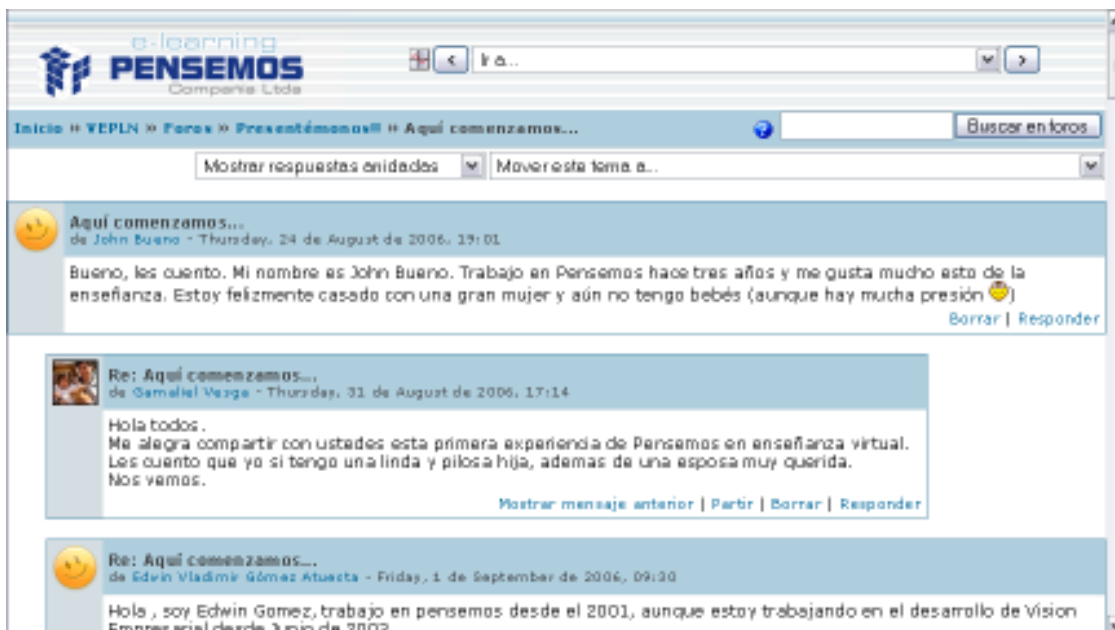


Figura 10. Foro de Presentación de Participantes del Curso

En la pizarra o foro de noticias (figura 11) se publicaron los eventos en los que cada semana debía participar el estudiante.

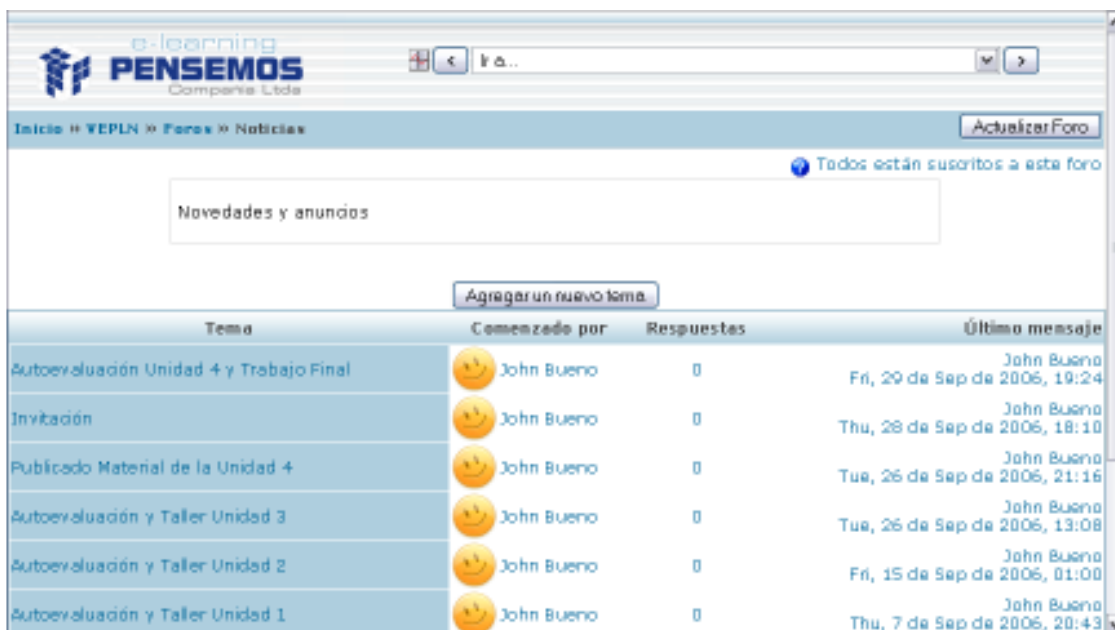


Figura 11. Foro de Noticias

Adicionalmente, se publicó un “Glosario de Términos” (figura 12) con las definiciones más comunes de los temas a tratar.

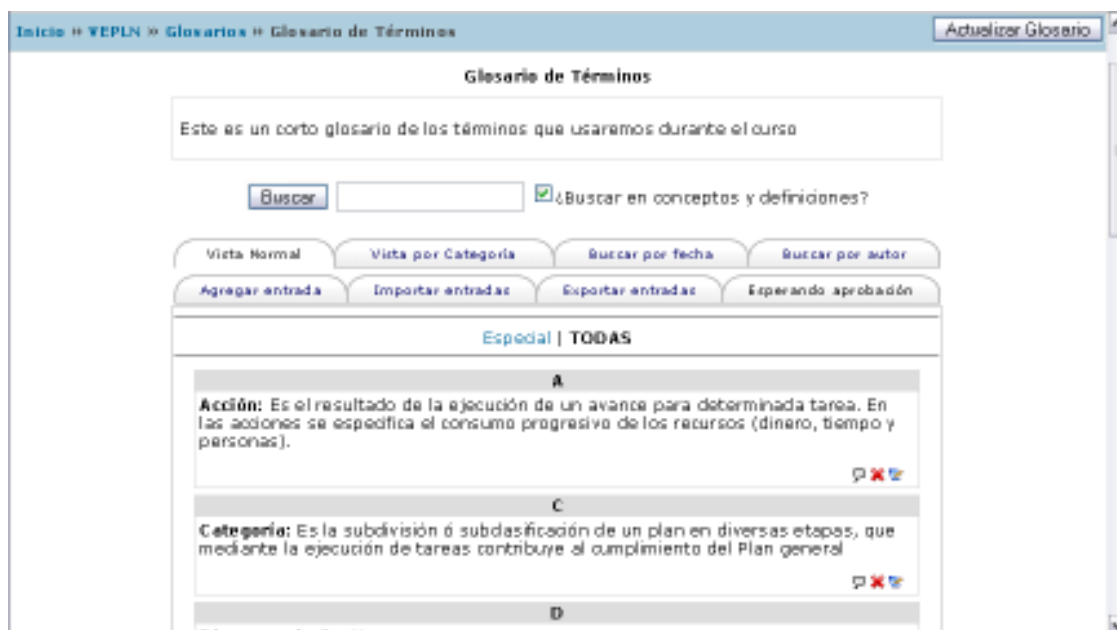


Figura 12. Glosario de Términos

Un enlace al “Manual de Navegación para Alumnos” (figura 13), llevaba a los estudiantes a un instructivo sencillo de utilización de la plataforma de aprendizaje.

MANUAL DE NAVEGACION PARA ALUMNOS

1. LA PLATAFORMA DE APRENDIZAJE

La plataforma de aprendizaje de Pensemos Cia Ltda está basada en una plataforma Web llamada Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning Environment). El acceso a la plataforma de aprendizaje se realiza a través de un navegador Web. Moodle puede trabajar con virtualmente cualquier navegador, desde cualquier sistema operativo (MS-Windows, MacOS, GNU/Linux y otros). Los navegadores recomendados son MS-IE 6.0 o superior o mejor Mozilla/Firefox. Para acceder a la plataforma de aprendizaje puede utilizar la URL <http://e-learning.vision-empresarial.com>

La página principal de la plataforma de aprendizaje está dividida en tres secciones principales. A la izquierda encontrará un panel con enlaces a una serie de recursos fijos. A la derecha, un panel de noticias que irá cambiando a lo largo del curso. En el centro podrá ver la oferta de enseñanza virtual, organizada por categorías.



Figura 13. Manual de Navegación

También, estaba disponible un enlace al documento con la “Guía Didáctica del Curso” que había sido enviada previamente a los estudiantes inscritos por correo electrónico. El documento explica, entre otras cosas, su objetivo, la presentación de la empresa, las características de la audiencia, los objetivos específicos del curso, el detalle de los contenidos del curso, el medio de instrucción, la infraestructura necesaria, la metodología del curso, los mecanismos de evaluación y acreditación, las actividades obligatorios y opcionales, la tutoría, recomendaciones adicionales, etc.



Gestión de la Planeación usando Visión Empresarial ® Planes

Guía del curso

Aspectos relevantes
Instructivo para ingresar a la Plataforma de Aprendizaje

Figura 14. Guía Didáctica del Curso

El tipo de curso seleccionado, fue de avance semanal, lo que quiere decir que cada semana se publicaba en el sector central del curso, los vínculos a los materiales, recursos multimedia, actividades, evaluaciones y talleres que correspondían con la semana que se estaba cursando. Así, el estudiante se concentraba en los contenidos y actividades de cada semana con un tiempo prudencial para su desarrollo. La presentación de los contenidos de cada semana se ilustra en la figura 15.

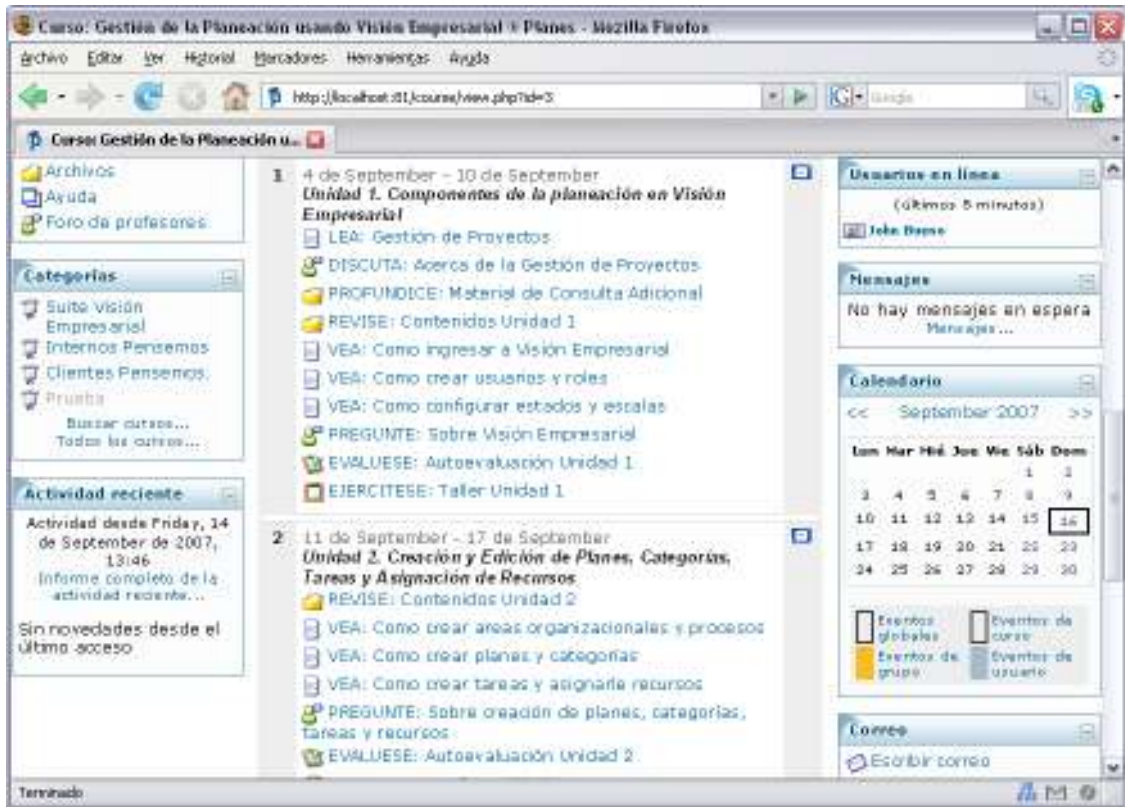


Figura 15. Temática Semanal

Cada semana se publicaba el material instruccional con los contenidos de esa semana en formato PDF (que podía ser bajado para su revisión o impresión fuera de línea). Dicho material no superaba 15 páginas de contenido instruccional con actividades de auto evaluación, preguntas generadoras, gráficos explicativos y vínculos para la ampliación de los temas vistos. La figura 16 ilustra la introducción del mencionado documento.

Gestión de la Planeación usando Visión Empresarial © Planes

Unidad 1. Componentes de la planeación en Visión Empresarial



En este módulo trataremos los siguientes temas:

- Conceptos
- Caso de Estudio
- Ingreso y Navegación
- Usuarios y Roles
- Estados y Escalas

CONCEPTOS



El Módulo de Planes de la Suite VISION EMPRESARIAL®, permite definir una estructura que incluye las tareas, acciones y recursos asignados a cada uno de los planes diseñados por la empresa, involucrando de ésta forma a todo el personal y enfocando sus acciones y determinaciones hacia la estrategia de la organización. Los conceptos más importantes dentro de este módulo son:

- **Plan:** Es la disposición general de un proyecto planteado en un espacio de tiempo, que involucra la ejecución de tareas y contiene el total de los recursos empleados por cada una de ellas, con el fin de alcanzar un objetivo ó meta. En el plan se deben identificar las categorías o etapas del mismo con cada una de sus tareas, el presupuesto, responsables y un cronograma o programación para cada una de las actividades.
- **Categoría:** Es la subdivisión ó subclasificación de un plan en diversas etapas, que mediante la ejecución de tareas contribuye al cumplimiento del Plan general. Podrían utilizarse también como etapas o fases

 PENSEMOS
Corporación Ltda.

© 2006. Pensemós Cia Ltda. Todos los derechos reservados

Figura 16. Contenido de la Unidad

Cuando era necesario, se publicaban vínculos a documentos para profundización del tema como lo muestra la figura 17.



Figura 17. Material de Consulta Adicional

Por tratarse de un curso de entrenamiento en el uso de herramientas software de gestión empresarial. Se incluyeron videos tutoriales multimedia, que no sólo exponían la correcta operación del sistema al usuario, sino que la daban la oportunidad de intentar realizar las operaciones por su propia cuenta con corrección guiada en línea, como lo muestra la figura 18.



Figura 18. Tutorial Multimedia

Como cada semana incluida contenidos teóricos y prácticos, se planteaban foros con temas de discusión de los contenidos teóricos o con preguntas y respuestas sobre los temas prácticos, como lo ilustra la figura 19.

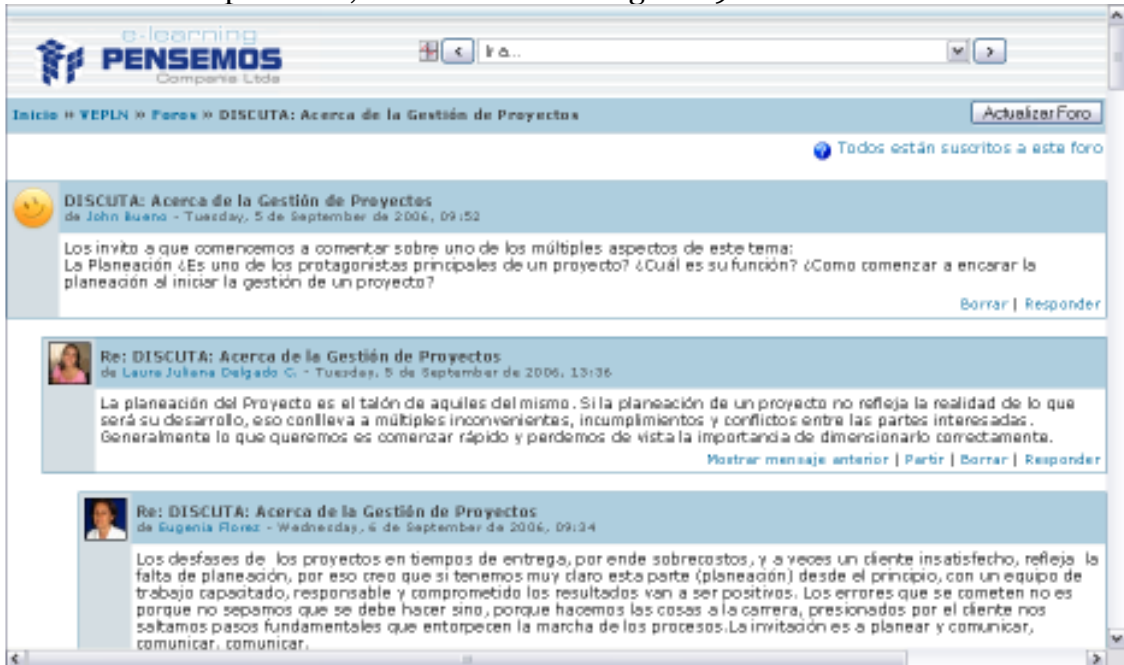


Figura 19. Foro de discusión semanal

Las actividades semanales (figura 20) incluían una autoevaluación de los contenidos vistos, con la posibilidad de evidenciar y corregir en línea los errores cometidos



Figura 20. Autoevaluación Semanal

Adicionalmente, al contenido y discusión teórica. Se planteaba la realización de un taller semanal en un sitio de prácticas en vía Web. Donde el estudiante tenía la posibilidad de ejecutar una serie de actividades propuestas en un ambiente de trabajo real. Ver figura 21



Gestión de la Planeación usando Visión Empresarial © Planes

Unidad 1. Taller

Plazo de Entrega:
Martes 12 de Septiembre de 2006

Sitio de Prácticas:
<http://practicas.vision-empresarial.com/elearning>

Datos de Ingreso:
Usuario: planes
Contraseña: administrador

OBJETIVO

Se trata de poner en práctica los elementos funcionales de **Visión Empresarial** adquiridos en la Unidad 1

ACTIVIDADES

a. Creación de un usuario:

Debe crear un usuario (con el que ud. trabajara más adelante), con los siguientes datos:

- Nombre: *su nombre* (Ej. Paola Suarez)
- Descripción: Estudiante Curso Gestión de la Planeación Usando Visión Empresarial Planes
- Login: *Palabra de acceso al sistema* (Ej. psuarez)
- Clave: *cualquiera que pueda recordar*
- Confirmar Clave: *la misma clave*
- Correo Electrónico: *su correo real*

Figura 21. Taller Práctico Semanal

Todas las actividades planteadas se veían reflejadas en un calendario de eventos, que además, enviaba una notificación al estudiante vía correo electrónico con las fechas y plazos de entrega como lo muestra la figura 22.



Figura 22. Calendario de Eventos

El tutor tenía disponibles herramientas para hacer seguimiento del proceso de cada estudiante, como el informe de actividad reciente (figura 23), que muestra las fechas y horas en que cada estudiante participó o uso las herramientas de la plataforma, organizados por actividad y por fecha.

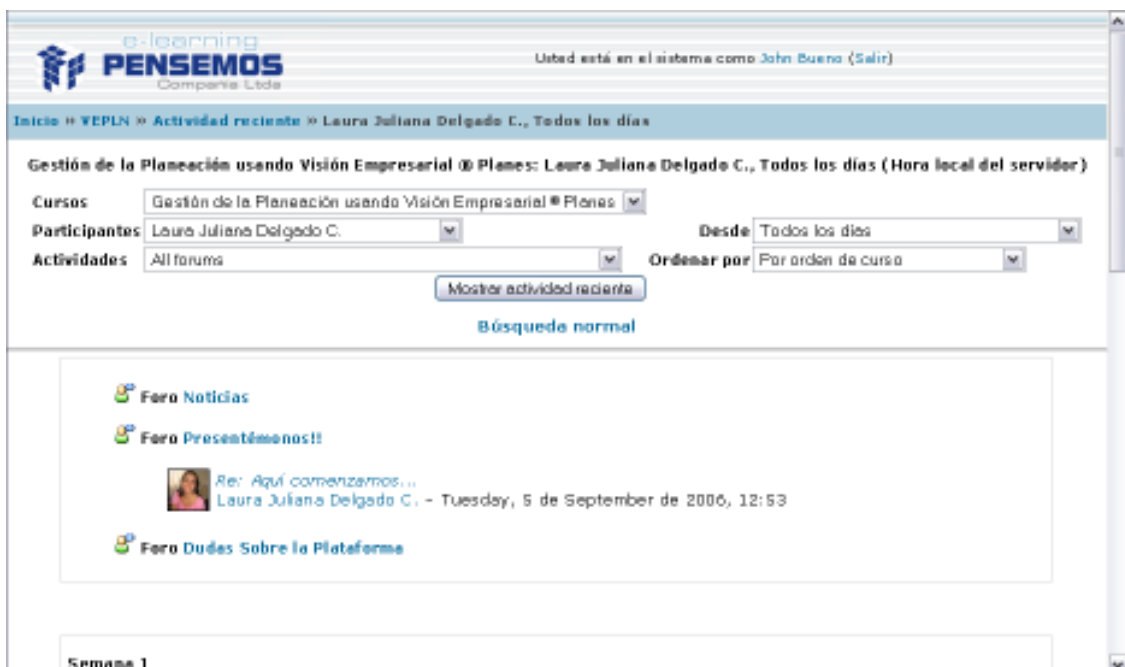


Figura 23. Informe de Actividad del Estudiante

Un informe general de calificaciones muestra, no sólo la calificación obtenida por cada estudiante en cada actividad planteada, sino un enlace a la revisión de cada evaluación de parte del tutor o profesor (ver figura 24)

Estudiante Ordenar por apellido	AUTOEVALUACIONES Estadísticas		TALLERES Estadísticas		TRABAJO FINAL Estadísticas		Total Estadísticas		Estudiante Ordenar por apellido
	puntos(400)	Porcentaje	puntos(300)	Porcentaje	puntos(100)	Porcentaje	puntos(800)	%	
arana franco, maria andrea	256	64%	200	96.67%	100	100%	646	80.75%	arana franco, maria andrea
Cáceres Camargo, Jorge Elicer	260	65%	300	100%	-	0%	560	70%	Cáceres Camargo, Jorge Elicer
Carreño Blanco, Olga Lúcia	126.67	31.67%	200	66.67%	-	0%	326.67	40.83%	Carreño Blanco, Olga Lúcia
Carvajal Alzate, José Bismar	383.33	95.83%	300	100%	100	100%	783.33	97.92%	Carvajal Alzate, José Bismar
Castellanos, Samuel	400	100%	300	100%	100	100%	800	100%	Castellanos, Samuel
Delgado C., Laura Juliana	386.67	96.67%	300	100%	100	100%	786.67	98.33%	Delgado C., Laura Juliana
Florez, Eugenia	380	95%	300	100%	100	100%	780	97.5%	Florez, Eugenia
Gómez Abuesta, Edwin Madimir	400	100%	300	100%	100	100%	800	100%	Gómez Abuesta, Edwin Madimir
Gualdron Camacho, Teicyr Hernández	400	100%	300	100%	100	100%	800	100%	Gualdron Camacho, Teicyr Hernández

Figura 24. Informe de Calificaciones

Finalmente, un informe de participantes del curso muestra la fotografía y los datos de cada estudiante, así como su último acceso a la plataforma (figura 25)

Nombre / Apellido	Ciudad	País	Último acceso
John Bueno	Bucaramanga	Colombia	ahora
19 Estudiantes			
Nombre / Apellido	Ciudad	País	Último acceso
Gamañel Vesga	Bucaramanga	Colombia	346 días 17 horas
Paola Suarez	Bucaramanga	Colombia	Nunca
Elizabeth Mendoza	Bucaramanga	Colombia	Nunca
José Bismar Carvajal Alzate	Barrancabermeja	Colombia	Nunca
Samuel Castellanos	Barrancabermeja	Colombia	Nunca
Laura Juliana Delgado C.	Bogota	Colombia	Nunca

Figura 25. Informe de Participantes

3.11.7. Lanzamiento

El lanzamiento de la estrategia “E-training Pensemos” se realizó el 2 de octubre de 2007 en ocasión de la reunión mensual de la empresa. En dicha fecha, se realizó también, la entrega de certificados a los estudiantes que cursaron el trayecto “Gestión de la Planeación Usando Visión Empresarial Planes”

3.12. Resultados Obtenidos

Con el propósito de medir la efectividad de la metodología propuesta, se propuso la realización de una implementación completa de una estrategia e-training en una empresa Colombiana (Pensemos SA) que incluyera el desarrollo y la ejecución de un curso piloto. Se esperaba que los resultados de la ejecución del piloto permitieran medir la efectividad final de dicha metodología de implementación.

Para ello, se definieron dos niveles de evaluación; el primero, los resultados obtenidos por los estudiantes con las herramientas de evaluación de su proceso de entrenamiento; y el segundo, el nivel de aceptación y satisfacción de los estudiantes frente a la plataforma de aprendizaje y el curso piloto desarrollado.

3.12.1. Resultados obtenidos por los estudiantes en el desarrollo del curso

El trayecto de entrenamiento fue cursado por 19 empleados de la empresa. Para evaluar su desempeño en el proceso de entrenamiento, en cada una de las cuatro semanas de entrenamiento se planteó una evaluación teórica de 100 puntos y un taller práctico de 100 puntos.

Evaluaciones Teóricas

La calificación máxima que se podía obtener en las evaluaciones teóricas era 400 puntos. Los resultados obtenidos por los estudiantes tuvieron el siguiente comportamiento:

Más alta:	400
Más baja:	126.67
Promedio:	357.56
Mediana:	386.67
Moda:	400
Desviación típica:	120.32

Como se puede notar, el resultado en términos generales fue excelente, dado un promedio del curso de **386.67/400**

Talleres Prácticos

La calificación máxima que se podía obtener en los talleres prácticos era de 300 puntos los talleres semanales y 100 puntos el trabajo final (tres talleres y un trabajo final). Los resultados obtenidos por los estudiantes tuvieron el siguiente comportamiento:

Talleres Semanales,

Más alta: 300
Más baja: 200
Promedio: 294.21
Mediana: 300
Moda: 300
Desviación típica: 38.65

Trabajo Final,

Más alta: 100
Más baja: -
Promedio: 88.95
Mediana: 100
Moda: 100
Desviación típica: 52.98

Como se puede notar, el resultado en términos generales también fue excelente, dado un promedio del curso de **294.21/300 en los talleres y 88.95/100 en el trabajo final**

RESULTADO TOTAL

La evaluación total del proceso, como lo muestra la figura 26, tuvo el siguiente comportamiento estadístico:

Más alta: 800
Más baja: 326.67
Promedio: 740.72
Mediana: 786.67
Moda: 800
Desviación típica: 198.92

Estudiante Ordenar por apellido Ordenar por nombre	AUTOEVALUACIONES Estadísticas		TALLERES Estadísticas		TRABAJO FINAL Estadísticas		Total Estadísticas	
	puntos(400)	Porcentaje	puntos(300)	Porcentaje	puntos(100)	Porcentaje	puntos(800)	%
Castellanos, Samuel	400	100%	300	100%	100	100%	800	100%
Gómez Abuesta, Edwin Vladimir	400	100%	300	100%	100	100%	800	100%
Gualdrón Camacho, Taiçyr	400	100%	300	100%	100	100%	800	100%
Muñoz Bueno, Yady Alexandra	400	100%	300	100%	100	100%	800	100%
Pérez Blanco, Luz Yaneth	400	100%	300	100%	100	100%	800	100%
Suárez, Paola	400	100%	300	100%	100	100%	800	100%
Navarro Suarez, Jeisson Eldred	393.33	98.33%	300	100%	100	100%	793.33	99.17%
Vesga, Gamaliel	393.33	98.33%	300	100%	100	100%	793.33	99.17%
Vásquez, Adriana Milena	392	98%	300	100%	100	100%	792	99%
Delgado C., Laura Juliana	386.67	96.67%	300	100%	100	100%	786.67	98.33%
Carvajal Alzate, José Bismar	383.33	95.83%	300	100%	100	100%	783.33	97.92%
Florez, Eugenia	380	95%	300	100%	100	100%	780	97.5%
Mendoza, Elizabeth	380	95%	300	100%	100	100%	780	97.5%
Hayos, Daniel	371.67	92.92%	300	100%	100	100%	771.67	96.46%
Mantilla Guiza, Jose Luis	347.33	86.83%	300	100%	90	90%	737.33	92.17%
Hernández Hernández, Sandra Liliana	323.33	80.83%	300	100%	100	100%	723.33	90.42%
arana franco, maria andrea	256	64%	200	96.67%	100	100%	646	80.75%
Cáceres Camargo, Jorge Elicer	260	65%	300	100%	-	0%	560	70%
Carreño Blanco, Olga Luda	126.67	31.67%	200	66.67%	-	0%	326.67	40.83%


Figura 26. Evaluación del Proceso

El promedio del curso fue excelente con un valor de **740.72/800**.

El otro componente de la evaluación fue el nivel de participación en los foros planteados, cuyo resultado fue bueno.

3.12.2. Evaluación de aceptación y satisfacción de los estudiantes

Con el propósito de establecer el nivel de satisfacción de los estudiantes sobre el curso en general, el contenido, el material, las actividades, las evaluaciones y el desempeño del tutor, entre otros, se utilizó el instrumento de medición que se muestra en la figura 27.



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Estimado cursante agradeceremos mucho complete la siguiente encuesta, su respuesta será de gran utilidad para nuestra mejora continua:

Curso : Gestión de la Planeación usando Visión Empresarial ® Planes

Fecha : 15/11/2006

Nombre y apellido:

1- Teniendo en cuenta sus expectativas, ¿Cuál es su evaluación global sobre el curso?

Por favor califique de 1.a 10 _____

Figura 27. Instrumento de medición aplicado

Los resultados obtenidos mediante la aplicación dicho instrumento fueron los siguientes:

Variables Independientes

Población: Empleados de Pensemos SA
Nivel de Escolaridad: Profesionales
Edad: 24 a 62 años
Sexo: 9 hombres y 10 mujeres

Variables Dependientes

El análisis de las variables dependientes se hará de acuerdo al porcentaje que se obtenga de cada opción de respuesta.

Evaluación Global

La primera pregunta fue: Teniendo en cuenta sus expectativas, ¿Cuál es su evaluación global sobre el curso?. Por favor califique de 1 a 10.

Según los resultados del primer ítem evaluado, la aceptación global del curso fue muy alta. El puntaje promedio para este punto fue de 9.8/10. A partir de la figura 28, es posible observar que el 70% de los estudiantes se ubica entre 9 y 10 puntos y solo el 5% de la población evaluada otorgó una puntuación baja a la evaluación global del curso

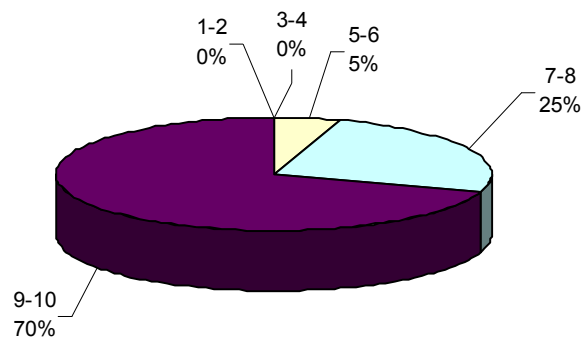


Figura 28. Distribución porcentual para evaluación global del curso

Claridad del Material

La siguiente pregunta fue: El material de los módulos, en cuanto a claridad, resultó:

- Poco Claro

- Adecuado
- Muy Claro
- Redundante

A partir de la figura 29 es posible observar que para el 95% de los estudiantes el material, en cuanto a claridad, resultó “Muy claro” o “Adecuado” y que tan solo para el 5% resultó “Redundante”. Ninguno de ellos respondió, en cuanto a la claridad del material, que era “Poco claro”

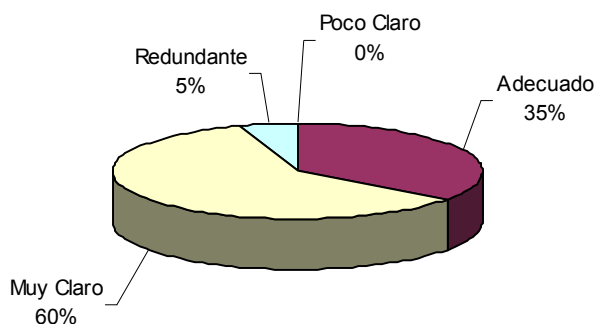


Figura 29. Distribución porcentual para evaluación de claridad del material de los módulos

Extensión del material

La siguiente pregunta fué: El material de los módulos, en cuanto a extensión, resultó:

- Pobre
- Adecuado
- Muy Completo
- Excesivo

A partir de la figura 30 es posible observar que para el 95% de los estudiantes el material, en cuanto a extensión, resultó “Muy completo” o “Adecuado” y que tan solo para el 5% resultó “Pobre”. Ninguno de ellos respondió que la extensión del material era “Excesiva”.

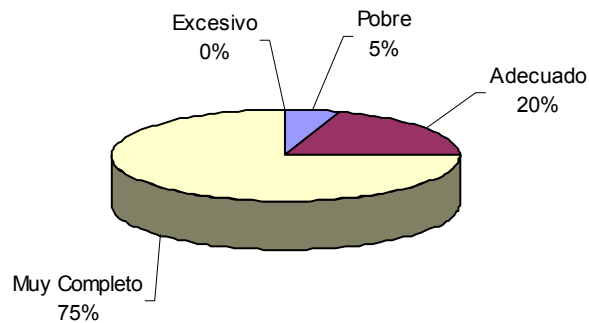


Figura 30. Distribución porcentual para evaluación de extensión del material de los módulos

Presentación del Material

La siguiente pregunta fue: El material de los módulos, en cuanto a presentación, resultó:

- Pobre
- Buena
- Muy Buena
- Excelente

A partir de la figura 31 es posible observar que para el 100% de los estudiantes el material, en cuanto a presentación, resultó “Excelente” o “Muy bueno”.

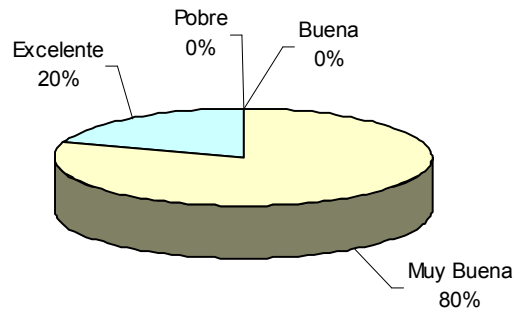


Figura 31. Distribución porcentual para evaluación de presentación del material de los módulos

Intensidad

La siguiente pregunta fue: El ritmo de avance resultó:

- Lento
- Adecuado
- Intenso

- Muy Intenso

A partir de la figura 32 es posible observar que para el 95% de los estudiantes el ritmo de avance del curso resultó “Adecuado” y, tan solo para el 5% resultó “Lento”. Ninguno de ellos respondió que el ritmo era “Intenso” o “Muy intenso”.

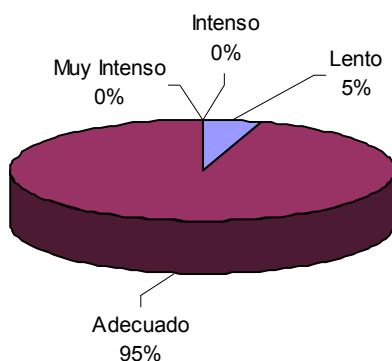


Figura 32. Distribución porcentual para evaluación del ritmo de avance del curso

Temática de los Foros

La siguiente pregunta fue: La temática de los foros de discusión resultó:

- Sin interés
- Poco interés
- Interesante
- Muy interesante

A partir de la figura 33 es posible observar que para el 90% de los estudiantes la temática de los foros de discusión resultó “Interesante” o “Muy interesante” y, tan solo para el 10% resultó de “Poco Interés”. Ninguno de ellos respondió que la temática era “Sin interés”

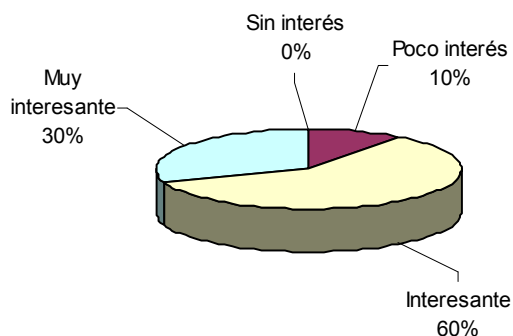


Figura 33. Distribución porcentual para evaluación del interés de la temática de los foros de discusión

Ayuda de los Foros

La siguiente pregunta fue: La ayuda de los foros de discusión resultó:

- Ninguna
- Poca
- De ayuda
- Gran ayuda

A partir de la figura 34 es posible observar que para el 100% de los estudiantes la los foros de discusión resultaron “De ayuda”.

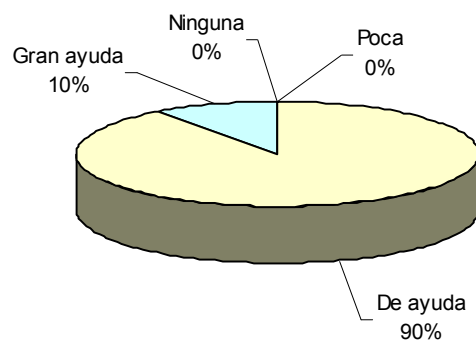


Figura 34. Distribución porcentual para evaluación del nivel de ayuda de los foros de discusión

Utilidad de las Actividades

La siguiente pregunta fue: Las actividades planteadas resultaron:

- Ninguna
- Poca
- Útiles
- Muy útiles

A partir de la figura 35 es posible observar que para el 100% de los estudiantes la los actividades planteadas resultaron “Útiles”.

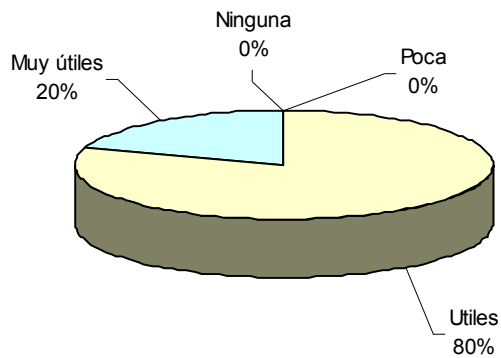


Figura 35. Distribución porcentual para evaluación del nivel utilidad de las actividades planteadas

Extensión de las Actividades

La siguiente pregunta fue: Las actividades planteadas resultaron:

- Pocas
- Adecuadas
- Muy Completas
- Excesivas

A partir de la figura 36 es posible observar que para el 100% de los estudiantes la los actividades planteadas resultaron “Muy completas” o “Adecuadas”.

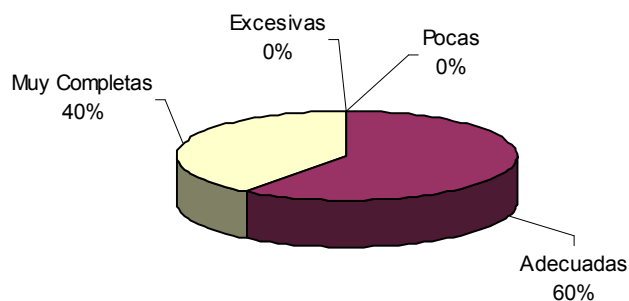


Figura 36. Distribución porcentual para evaluación de la extensión de las actividades planteadas

Complejidad de las Evaluaciones

La siguiente pregunta fue: Las evaluaciones planteadas resultaron:

- Sencillas
- Adecuadas
- Complicadas
- Muy Complejas

A partir de la figura 37 es posible observar que para el 95% de los estudiantes las evaluaciones planteadas resultaron “Sencillas” o “Adecuadas”. Tan solo el 5% consideró que las evaluaciones fueron “Complicadas”.

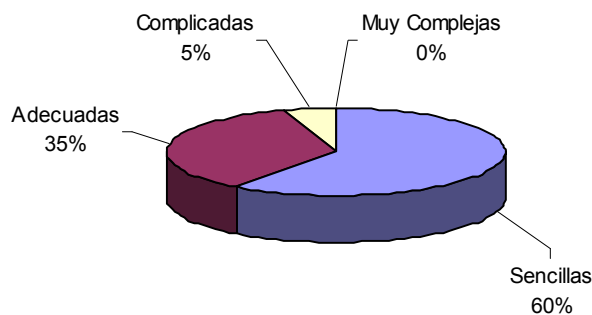


Figura 37. Distribución porcentual para evaluación de la complejidad de las evaluaciones planteadas

Ayuda de las Evaluaciones

La siguiente pregunta fue: Las evaluaciones planteadas resultaron:

- Ninguna
- Poca
- De ayuda
- Gran ayuda

A partir de la figura 38 es posible observar que para el 90% de los estudiantes las evaluaciones planteadas resultaron “De ayuda”. Tan solo el 10% consideró que las evaluaciones fueron de “Poca” ayuda.

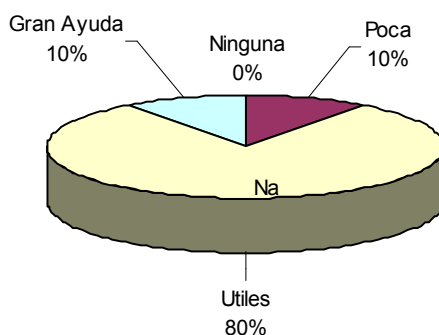


Figura 38. Distribución porcentual para evaluación del nivel de ayuda de las evaluaciones planteadas

Amigabilidad de la Plataforma

La siguiente pregunta fue: La amigabilidad de la plataforma resultó:

- Nada
- Poco
- Buena
- Muy Amigable

A partir de la figura 39 es posible observar que para el 60% de los estudiantes la plataforma resultó “Muy Amigable” y el 40% consideró que la amigabilidad de la plataforma era “Buena”

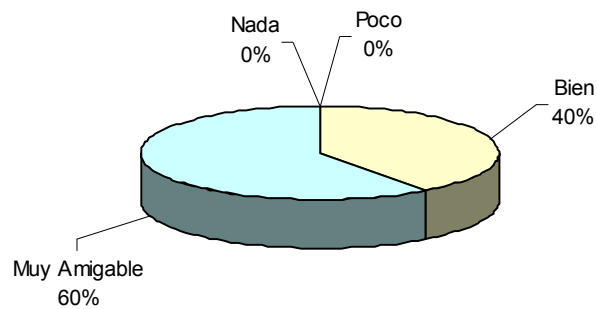


Figura 39. Distribución porcentual para evaluación del nivel amigabilidad de la plataforma de aprendizaje

4. CONCLUSIONES

- Partir de un marco de trabajo (framework) predefinido es una buena práctica para la definición de una metodología, ya que permite definir claramente el alcance del proyecto.
- La metodología Investigación-Acción es muy apropiada para la definición de metodologías ya que permite validar “en caliente” la efectividad de la misma y realizar correctivos inmediatamente.
- Después de realizar el presente estudio, es innegable que, no sólo es irresponsable abordar un proyecto de implementación de e-learning livianamente, sino que sólo teniendo en cuenta todos los factores que influyen en una implementación exitosa se minimizará el riesgo de fracaso del proyecto.
- Es muy importante validar si la organización posee el capital humano y los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de material instruccional, ya que, es muy posible que la tercerización de dicha actividad sea una opción mas viable y costo-eficiente para ella
- Tradicionalmente, se requería la presencia de un técnico en el equipo de desarrollo de materiales que construyera los paquetes de acuerdo al estándar SCORM. Sin embargo, la incorporación de herramientas Author de desarrollo rápido (*rapid-ware*) ha cambiado el paradigma, ya que son muy fáciles de usar (una persona con conocimientos medios de informática podría usarlas) y generan contenidos ya empaquetados en el estándar.
- La tecnología de e-learning es muy apropiada para realizar el entrenamiento de las organizaciones, ya que su nivel de reutilización, la efectividad del mismo, y su flexibilidad en cuanto a horario y disposición geográfica justifica el esfuerzo de desarrollo de los materiales.
- Dado que las organizaciones, normalmente, no poseen personal con experiencia en e-learning, se hace necesario la participación del mismo en programas de formación en tutoría en ambientes virtuales, diseño de materiales instruccionales y gerenciamiento de proyectos e-learning, antes de abordar el reto de una implementación de esta tecnología.
- Sólo el compromiso del nivel directivo y la correcta asignación de los recursos puede lograr que una implementación de una estrategia e-training sea sostenible en el tiempo.
- Una buena forma de dar continuidad a este trabajo de investigación es extender el estudio al cálculo de valor del retorno de la inversión (ROI) que permitiría justificar más fácilmente su implementación de una estrategia e-learning ante el nivel directivo.

5. BIBIOGRAFIA

- ALVAREZ, Francisco y CARDONA, Pedro (2003). Metodología para el desarrollo de cursos virtuales basado en objetos de aprendizaje. Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.
- AREVALO, María E (2004). Metodología para la implementación de Proyectos E-Learning. (En red). Disponible en Internet en: <<http://ares.unimet.edu.ve/encuentroted/trabajos/trabajosPDF/MaEugeniaArevalo.pdf>> (Consultado en Enero 2007)
- ARNOLO, Ed (2003). The Elearning Developers Journal. Marzo 31 de 2003. Commonwealth of Learning. (En línea). Disponible en Internet en: <<http://topics.developmentgateway.org/elearning>> (Consulta Enero 2007)
- COREY, Jack citado por Elearning America Latina (2005). La capacitación como elemento esencial de la estrategia de negocios. (En Línea). BMO Financial Group Institute for Learning. Disponible en Internet en: <http://www.elearningamericalatina.com/edicion/agosto2_2005/na_1.php> (Consulta Mayo 2006)
- Definición de e-learning (En línea). Aula Diez: Español on line. Disponible en Internet en: <<http://www.auladiez.com/didactica/e-learning-01.html>> (Consulta Febrero 2007)
- DOUGIAMAS, M (2001). Moodle: open-source software for producing internet-based courses. (En línea). Disponible en Internet en: <http://moodle.org> (Consulta Febrero 2007)
- El e-learning es fundamental para la capacitación corporativa. (En Línea). Elearning America Latina: La revista digital de e-learning de América Latina. Disponible en Internet en: <http://www.elearningamericalatina.com/edicion/diciembre2_2004/na_1.php> (Consulta Julio 2006)
- El Estado del Elearning en España. (En Línea). AEFOL: Asociación de E-learning y Formación Online: 2003. Disponible en Internet en: <http://banners.noticiasdot.com/termometro/boletines/docs/elearning/aefol/2003/aefol_estudio2003.pdf> (Consulta Enero 2006)

- Encuesta Panorama e-Learning Corporativo en América Latina 2003 (En Línea). Elearning America Latina: La revista digital de e-learning de América Latina. Disponible en Internet en:
<http://www.elearningamericalatina.com/encuestas/latinoamerica_9.php>
(Consulta Mayo 2006)
- FERNANDEZ, Eva (2004). Implantación de Proyectos de Formación On-Line. AlfaOmega Grupo Editor. México.
- GUSTAFSON, Joe (2005). Project Management in the Age of Rapid E-learning (En línea). Learning and Training Innovations Magazine. Disponible en Internet en:
<<http://www.ltimagazine.com/ltimagazine/article/articleDetail.jsp?id=150619>> (Consultado en Febrero 2007)
- HERNANDEZ, Róchale (2006). E-learning integral, más allá de la tecnología. (En Línea). Galileo Educational System. Disponible en Internet en:
<http://www.elearningamericalatina.com/edicion/septiembre1_2006/tr_2.php> (Consulta Septiembre 2006)
- HODGINS, W (2001). IEEE LTSC Learning Technology Standards Committee P1484. ADLNET, USA.
- HORNOS, Miguel y otros (2004). E-learning: Nuevas tecnologías aplicadas a la formación en la empresa. (En Línea). Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Granada. Disponible en Internet en:
<http://lsi.ugr.es/~rosana/investigacion/elearn_efsio4.pdf> (Consulta Julio 2006)
- KHAN, B (2001). A framework for web based training. Educational Technology Publications.
- Library: Planning and managing an e-learning project (En línea). E-learning Centre. Disponible en Internet en: <<http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/Resources/pm.htm>> (Consultado en Diciembre 2006)
- LENS, Jose Luis (2004). Conocimientos, sugerencias y recomendaciones para que Empresarios y Directivos puedan convertirse en consumidores inteligentes de e-Learning. Learning Review. Diciembre-Enero del 2004.
- LMS Evaluation (En línea). Disponible en Internet en:
<<http://www.ossite.org/join/sp/lms/>> (Consultado en Junio de 2006)
- Los objetos de aprendizaje: nacidos en zona de conflicto. (En Línea). Elearning America Latina: La revista digital de e-learning de América Latina. Disponible en Internet en:
< http://www.elearningamericalatina.com/edicion/mayo2_2004/na_2.php >
(Consulta Julio 2006)

- MASIE, E (2002). Making Sense of Learning Specifications & Standards: A Decision Maker's Guide to their Adoption. The Masie Center, Saratoga Springs.
- Plan to Learn: case studies in e-learning project management. The Canadian eLearning Enterprise Alliance. Disponible en Internet en: <http://www.celea-aceel.ca/cmp_home/default.cfm> (Consultado en Febrero 2007)
- Project Management E-learning (En línea). Management Concepts. Disponible en Internet en: <http://www.managementconcepts.com/project_management/onlinetraining.asp> (Consultado en Febrero 2007)
- QUIJANO, Mauricio. Conferencia "Creación de Equipos Exitosos". Primer Congreso Internacional de E-learning. Mayo, 2007. Bogota, Colombia.
- RODRIGUEZ, Lucas (2005). Create your methodology based on a standard framework. Nevant.
- ROSEMBERG, Marc (2001). E-learning: Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Mc Graw Hill. Bogota.
- SUSMAN, G (1978). "An Assessment of The Scientific Merits of Action Research," Administrative Science Quarterly, pp. 582-603.
- The join project. Evaluación de las plataformas LMS (En línea). Disponible en: <<http://www.ossite.org/join/sp/lms/>> (Consultada en Enero de 2007)
- UNED. Metodología para el desarrollo de cursos. (En línea). Disponible en Internet en: <http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,563341&_dad=portal&_schema=PORTAL> (Consultado en Enero de 2007)
- UNIGARRO, Manuel (2001). Educación Virtual: Encuentro formativo en el ciberespacio. Editorial UNAB. Bucaramanga.