
**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DE UN PORTAL
WEB PARA APOYAR EL
APRENDIZAJE
CONTINUO TECNOLÓGICO**

Trabajo de Especial de Grado presentado ante la ilustre
Universidad Central de Venezuela
Por los Bachilleres:

**Oscar Jaimes
Samantha D'Sola**

Para optar al título de
Licenciado en Computación

Tutora
Prof. Nora Montaña

Caracas, Septiembre de 2008

Quienes suscriben, miembros del Jurado designado por el consejo de la Escuela de Computación, para examinar el Trabajo Especial de Grado presentado por los bachilleres Oscar D. Jaimes Calderón C.I.:14.874.471 y Samantha D’Sola Gamez C.I.:16.248.022, con el título: **“Desarrollo de un Portal Web para apoyar el Aprendizaje Continuo Tecnológico”**, a fines de optar al título de Licenciado en Computación, dejan constancia de lo siguiente:

Leído como fue, dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 18 de Septiembre de 2008, para que sus autores lo defiendan en forma pública, lo que hicieron en la Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Escuela de Computación, mediante una presentación oral de su contenido, luego de lo cual respondieron las preguntas formuladas. Finalizada la defensa pública del Trabajo Especial de Grado, el jurado decidió aprobarlo.

En fe de lo cual se levanta la presente Acta, en Caracas a los dieciocho (18) días del mes de septiembre del año dos mil ocho dejándose también constancia de que actuó como Coordinador de Jurado el Profesor tutor Nora Montaña.

Prof. Nora Montaña
(Tutor)

Prof. Claudia León
(Jurado Principal)

Prof. Eleonora Acosta
(Jurado Principal)

Prof. Haydemar Nuñez
(Suplente)

Prof. Andrés Sanoja
(Suplente)

Dedicatoria

*A Dios,
Al Divino Niño,
A mis padres,
A mi compañero de tesis, amigo, novio y ahora esposo.
A mis amigos
A toda mi familia*

Samantha D'Sola

Agradecimientos

Primero que nada quiero agradecerle a Dios por darme la fuerza de seguir adelante siempre, a pesar de toparme con momentos tan duros en el transcurso de mi carrera.

A mis padres por darme la vida, su cariño y enseñarme lo importante que es ser una persona preparada en la vida, por brindarme el apoyo que siempre necesité, los buenos consejos y sobretodo la confianza que tuvieron en mí para llevar a cabo este trabajo.

A mi esposo, por ayudarme y estar allí en todo momento, dándome fe y esperanza que todo lo podemos lograr en esta vida. Por querer realizar el trabajo especial de grado conmigo y enseñarme tantas cosas.

A mi amiguis que la quiero muchísimo y que en el transcurso de nuestra vida como estudiantes ha estado a mi lado, ayudándome, apoyándome y aconsejándome. Sabemos que no es fácil pero si se puede.

A mi tutora, por tener paciencia y lograr guiarnos en este trabajo especial de grado. Por darnos la oportunidad de un tema tan especial como este y luego de haber realizado el servicio comunitario me di cuenta cuantas personas necesitan de un Portal como éste.

A todos mis profesores que me enseñaron acerca de la ciencia de la computación. En donde cada uno aportó su grano de arena para que así llegara a ser lo que hoy soy.

A la casa que vence las sombras, por incluirme en la comunidad ucevista y hacerme formar parte de todas éstas experiencias maravillosas que marcaron mi vida.

Samantha D'Sola

Dedicatoria

*Principal e infinitamente a Dios,
a Jesús,
y la Virgen.
A mis amados padres,
y adorada hermana.
A mi monchis – novia – esposa,
y a todos mis compañeros y profesores de la universidad.*

“Todo problema esta sembrado en el jardín de su solución”

Oscar Jaimes

Agradecimientos

Ante todo a Dios todopoderoso, a su santo hijo Jesús, a la Virgen, los santos y ánimas benditas que intercedieron por mí, que me brindaron su protección ayuda, fuerza, paciencia y sabiduría, para lograr llegar hasta aquí y cumplir con un sueño que todavía no culmina.

A misuchos (padres) lindos, comprensivos, colaboradores y buenos consejeros, gracias por ser tan excelentes padres, por enseñarme todo lo que se, lo que soy. Espero que Dios me permita retribuirles todo lo que me han dado.

A mi hermanita, la doctorísima, por ser el ejemplo y figura a seguir. Por ser tan comprensiva, paciente y estar siempre allí a pesar de las peleas, más aun en estos últimos años y nueva etapa de mi vida, infinitas gracias no sabes lo mucho que te debo.

A mi monchis, mi hermosa compañera de tesis y de vida, gracias por estar siempre, darme la fuerza y tenerme paciencia, a pesar de mi terquedad. Con fe y paciencia, Dios nos guiará y bendecirá en nuestro largo camino juntos.

A la profesora Nora por la infinita paciencia que me tuvo, por sus sabios consejos, experiencia, y enseñanza que me brindo durante el tiempo que recorrimos juntos desde el que iniciamos el seminario, hasta el día de hoy.

Infinitas gracias a todas l@s profesores y compañer@s de la escuela de computación, los que aun están y los que se marcharon, en especial a la profesora Rossana, que me brindo una gran amistad, dándome apoyo, con sus palabras de aliento y consejos.

A mis compañer@s de trabajo por su ayuda y comprensión, ahora la meta es mayor.

A nuestra Universidad Central de Venezuela, por brindarme el resguardo y conocimiento durante el tiempo recorrido y que aun espero seguir recorriendo. A tod@s... Mil gracias!

Oscar Jaimes

Resumen

Este trabajo (enmarcado dentro del proyecto FONACIT Nro. 2005000166) muestra el desarrollo de un portal que proporciona elementos comunicacionales para promover el *aprendizaje colaborativo y organizacional*. Se establece una infraestructura que brinda el soporte necesario para que las personas alfabetizadas tecnológicamente y sus facilitadores, puedan distribuir conocimiento tecnológico bien sea, para reforzar lo aprendido o para actualizarse, dando continuidad al proceso de enseñanza-aprendizaje.

La infraestructura permite que los usuarios puedan incorporar y distribuir conocimiento en diferentes modalidades de comunicación (foros, noticias y artículos), así como provee mecanismos para la incorporación de nuevos componentes comunicacionales que faciliten que mejoren la comunicación entre los usuarios.

La solución propuesta incluye como paso inicial el modelado de negocio, para lo cual se utiliza la notación *BPM* (Business Process Model), identificando los procesos principales que deben ser implantados a través del portal. En el desarrollo del portal se utiliza la herramienta Joomla (solución de software libre), esta provee funcionales para la construcción “rápida” de portales, debido a esto, se propone un método de desarrollo basado en el *Modelado Ágil* (MA), especificando como artefactos principales: el modelo de casos de uso y actividades (utilizando la notación *UML* - Unified Modeling Language), Patrones de Interacción propuestos por Welie (soluciones a problemas específicos de interacción) y como arquitectura de software la propuesta por Joomla.

La experiencia logra establecer dos conexiones importantes, la primera, tiene que ver con las teorías de aprendizajes y cómo éstas pueden ser implantadas a través de una infraestructura tecnológica; la segunda, establece la relación que existe entre una herramienta para la construcción rápida de portales y el proceso de desarrollo ágil.

Palabras Clave: Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Organizacional, Alfabetización Tecnológica, Aprendizaje Continuo Tecnológico, Modelado Ágil, Proceso de Desarrollo.

Índice general

<i>Introducción</i>	<i>1</i>
Capítulo 1. Marco conceptual	4
1.1 El problema de actualizarse tecnológicamente	4
1.2 Teorías de aprendizajes relevantes para el desarrollo del portal para el aprendizaje continuo tecnológico	6
1.2.1 Aprendizaje colaborativo.....	7
1.2.2 Aprendizaje organizacional	10
1.2.3 Relevancia de las teorías de aprendizaje en el desarrollo del portal.....	12
1.3 Experiencias de portales para el aprendizaje tecnológico en el mundo	14
1.3.1 Portal educativo de las Américas.....	14
1.3.2 Portal EDUTEKA.....	16
1.3.3 Portal educativo de la nación Argentina.....	18
1.3.4 Análisis de portales.....	19
Capítulo 2. Marco metodológico	21
2.1 Descripción del proyecto APRENDETEC (Portal para el aprendizaje continuo tecnológico)	21
2.2 Enfoque de desarrollo: Modelado ágil (MA)	26
2.3 Joomla	32
2.4 Descripción del método a seguir	35
2.4.1 Arquitectura inicial: Arquitectura de Joomla.....	37
2.4.2 Estructura de los datos (Contenido).....	39
Capítulo 3. Marco de desarrollo	43
3.1 Iteración 0: Iniciación del proyecto	43
3.1.1 Requerimientos funcionales del portal	43
3.1.2 Requerimientos no funcionales del portal	48
3.1.3 Pila de requerimientos	49
3.1.4 Modelado general de los casos de uso.....	50
3.1.5 Descripción de la interfaz del portal.....	53
3.2 Iteración 1: Refinamiento de las funcionalidades	56
3.2.1 Refinamiento del modelo de casos de uso.....	57
3.2.2 Descripción de la interfaz de funcionalidades	60
3.3 Iteración 2: Herramienta de comunicación (Foro)	64

3.3.1 Refinamiento del modelo de casos de uso	65
3.3.2 Modelado de actividades	67
3.3.3 Descripción de la interfaz del foro	68
3.4 Iteración 3: Herramienta de comunicación (Artículos y Noticias)	70
3.4.1 Refinamiento del modelo de casos de uso	71
3.4.2 Modelado de actividades	74
3.4.3 Descripción de la interfaz de artículos y noticias	76
3.5 Culminación del proyecto	79
<i>Conclusiones y trabajos futuros.....</i>	<i>81</i>
<i>Referencias bibliográficas.....</i>	<i>83</i>
<i>Anexos</i>	<i>87</i>
Anexo A: Descripción de la tecnología a utilizar	87
Anexo B: Modelando el proceso de negocio	89
Anexo C: Metodología para la elicitación de requisitos de sistemas software.....	93
Anexo D: Instalación de Joomla! – Reinstalación del portal APRENDETEC (CD de Respaldo)	99

Índice de figuras

Fig. 1. El aprendizaje organizacional	11
Fig. 2. Herramientas de comunicación consideradas en el portal.....	13
Fig. 3. Portal educativo de las Américas	15
Fig. 4. Portal EDUTEKA	16
Fig. 5. Portal educativo de la nación Argentina.....	18
Fig. 6. Elementos que constituyen el entorno de crecimiento de los contenidos.....	22
Fig. 7. Modelo de las teorías de aprendizaje con el modelo de proceso de negocio.....	25
Fig. 8. El ciclo de vida del MA: Modelado de actividades del ciclo de vida del proyecto	27
Fig. 9. Modelado ágil a través del ciclo de vida del desarrollo	28
Fig. 10. Modelado de las iteraciones: proceso de gestión de cambios de requerimientos	30
Fig. 11. Propuesta de adecuación del MA para el diseño del portal	36
Fig. 12. MVC: Modelo vista controlador	38
Fig. 13. Estructura de los datos: Secciones.....	40
Fig. 14. Estructura de los datos: Categorías	40
Fig. 15. Estructura de los datos: Artículos.....	41
Fig. 16. Estructura del contenido en Joomla.....	42
Fig. 17. Pila de Requerimientos del Portal	49
Fig. 18. Modelo de la vista general de los usuarios del portal.....	50
Fig. 19. Modelo del usuario facilitador y sus iteraciones con el portal	51
Fig. 20. Modelo del usuario administrador y sus iteraciones con el portal.....	51
Fig. 21. Modelo del usuario (Alfabetizado-Facilitador) y sus iteraciones con el portal	52
Fig. 22. Patrón de interacción: Estructura del portal	54
Fig. 23. Patrón de interacción: Portal web.....	55
Fig. 24. Modelado del RF-03	57
Fig. 25. Modelado del RF-06	57
Fig. 26. Modelado del RF-05	58
Fig. 27. Modelado del requerimiento configurar herramientas de comunicación	58
Fig. 28. Modelado del RF-02	58
Fig. 29. Modelado del RF-01	59
Fig. 30. Modelado del RF-04	59
Fig. 31. Modelo de interfaz: Registrarse en el portal.....	60
Fig. 32. Modelo de interfaz: Buscar información.....	61
Fig. 33. Modelo de interfaz: Participar en la encuesta.....	61
Fig. 34. Modelo de interfaz: Configurar herramienta de comunicación.....	62
Fig. 35. Modelo de interfaz: Configurar funcionalidades del portal.....	62
Fig. 36. Modelo de interfaz: Administrar primera página	63
Fig. 37. Modelo de interfaz: Contacta al facilitador	63
Fig. 38. Modelo de interfaz: Documentación	64
Fig. 39. Modelado del RF-09	65
Fig. 40. Modelado del RF-07	66
Fig. 41. Modelado del RF-08	66
Fig. 42. Modelado de actividades (Herramienta de comunicación: Foro).....	67
Fig. 43. Patrón de interacción: Foro	69
Fig. 44. Modelado del RF-08	71
Fig. 45. Modelado del RF-09	72
Fig. 46. Modelado del RF-08	72
Fig. 47. Modelado del RF-09	73
Fig. 48. Modelado del RF-07	73
Fig. 49. Modelado de actividades (Herramienta de comunicación: Noticias)	74
Fig. 50. Modelado de actividades (Herramienta de comunicación: Artículos).....	75
Fig. 51. Patrón de interacción: Artículos.....	77
Fig. 52. Patrón de interacción: Noticias.	78

Introducción

En la sociedad moderna en que vivimos, los individuos que hayan cumplido con un proceso de alfabetización tecnológica, deben permanecer atentos a todos aquellos avances tecnológicos que día a día evolucionan velozmente, puesto que corren el riesgo de volverse nuevamente analfabetas.

Es necesario realizar un proceso continuo de reforzamiento y actualización de los conocimientos e información tecnológica, para evitar que se presente un retraso del aprendizaje alcanzado, este proceso inverso lo denominaremos *desalfabetización tecnológica* (Blouin, 1997).

Una vía para lograr evitar la *desalfabetización tecnológica*, es que los grupos de individuos alfabetizados tecnológicamente formen comunidades de aprendizaje con el interés común de generar estrategias para evitar la pérdida del proceso de alfabetización tecnológico alcanzado.

Problema

Existen muchas personas que una vez alfabetizadas, tiene el riesgo de perder todo el proceso de alfabetización, por no disponer de un medio para mantenerse informado de los nuevos avances tecnológicos o porque no tienen acceso a una infraestructura tecnológica que le permita reforzar y practicar lo aprendido.

Esta situación nos plantea la siguiente interrogante, ¿cómo se continúa aprendiendo una vez se adquiere el conocimiento tecnológico, si hay el surgimiento de nuevas tecnologías?

Justificación

En el campo laboral un individuo alfabetizado tecnológicamente tiene muchas oportunidades de desenvolverse y demostrar todas sus habilidades y conocimientos adquiridos a lo largo de su vida, pero esta condición puede perderse puesto que los avances tecnológicos ocurren rápidamente.

Actualmente, se observa en Internet muchas comunidades de aprendizaje que generan conocimiento, permitiéndoles crecer como organizaciones inteligentes; estas experiencias pueden ser aplicadas a comunidades que se inician en el quehacer tecnológico, creando un espacio donde, usuarios ocasionales y/o frecuentes puedan interactuar compartiendo conocimiento facilitándoles el aprendizaje continuo tecnológico.

Por medio de este trabajo de investigación se buscará aportar una infraestructura tecnológica, que sirva para evitar que ocurra la *desalfabetización tecnológica*.

Preguntas de Investigación

Ahora bien, ¿Qué pasa cuando las personas logran alfabetizarse tecnológicamente?, ¿Cómo se puede garantizar la continuidad del aprendizaje adquirido? ¿Cuáles teorías de aprendizaje son las apropiadas, para lograrlo? ¿Será posible acercar a las personas al proceso de garantizar un aprendizaje continuo de las nuevas tecnologías a través del uso de nuestro portal? ¿Qué método de desarrollo es el adecuado, para la construcción del portal?

Con nuestra propuesta buscaremos generar una infraestructura tecnológica, con la intención de que todos aquellas personas alfabetizadas tecnológicamente, que deseen participar, puedan generar un aprendizaje continuo tecnológico, mediante el uso de diversas herramientas de comunicación, que permitan la colaboración entre los miembros de la comunidad de alfabetizados tecnológicos.

Objetivo General

Construir un portal aplicando un proceso de desarrollo ágil, que incorpore elementos de comunicación para promover el aprendizaje colaborativo y organizacional, a fin de apoyar la continuidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las comunidades alfabetizadas tecnológicamente.

Objetivos Específicos

- Efectuar el estudio de la correspondencia entre herramientas de comunicación y las características asociadas al aprendizaje colaborativo y organizacional.
 - Caracterizar el modelo de negocio asociado a las comunidades de aprendizaje tecnológico.
-

- Proponer un método de desarrollo ágil que aproveche las características de la herramienta Joomla.
- Especificar una infraestructura tecnológica inicial, basada en el modelo de negocio propuesto, que sirva de soporte para las comunidades de aprendizaje tecnológico.
- Facilitar la integración e incorporación de futuras herramientas y esquemas de comunicación, para el aprendizaje y reforzamiento de las nuevas tecnologías.

Este trabajo abarcara tópicos que se encuentran estrechamente relacionados con el tema de investigación en estudio. A continuación se presenta la estructura del contenido de cada uno de los capítulos de este trabajo:

En el capítulo 1, se definen diferentes conceptos que están relacionados con el problema de actualizarse tecnológicamente, se describen cuales son las teorías de aprendizaje destacadas para desarrollar el portal, sus características, ventajas y relevancias. Además se presenta un análisis referenciando las experiencias de portales en el mundo para el aprendizaje tecnológico y su aporte para el desarrollo de nuestro portal.

En el capítulo 2, se describe el modelo de negocio sobre el cual es el enfoque de desarrollo empleado mostrando sus características y fases. Explicamos a fondo la herramienta de Joomla especificando todos sus aspectos, estructura de datos y su arquitectura.

En el capítulo 3, se relata cuál es la planificación de cada una de las iteraciones realizadas, describiendo los requerimientos funcionales y no funcionales, los diagramas de casos de uso y la vista de la interfaz del portal.

Finalmente cerramos este trabajo especial de grado con las conclusiones que llegamos al realizarlo y los trabajos futuros propuestos.

Capítulo 1. Marco conceptual

En este capítulo se explicarán los conceptos asociados, que son necesarios para conocer los motivos por los que no ocurre el proceso de aprendizaje tecnológico continuo en la sociedad actual, una vez lograda una alfabetización tecnológica exitosa.

Por otro lado, se detallarán los fundamentos de las teorías de aprendizaje usadas en el desarrollo del portal. A continuación, serán explicados cada uno de estos conceptos y teorías.

1.1 El problema de actualizarse tecnológicamente

La tecnología se desarrolla a una velocidad tan grande que es difícil determinar sus rumbos, y su calidad. La actualización tecnológica permanente es un tema importante a tener en cuenta. Debemos reflexionar con el mayor cuidado para saber cuándo conviene actualizar determinada tecnología, por qué hacerlo, cuáles son los costos y el impacto de este cambio.

La vida moderna, el avance de la tecnología y los requerimientos que los mismos avances tecnológicos nos propone, genera un compromiso de actualización permanente, a pesar de todos los problemas económicos o de infraestructura que puedan ocasionar. El uso de tecnología para el aprendizaje requiere de mucho apoyo y mediación para que se logre el objetivo de actualizarse tecnológicamente. Es por ello, que a la hora de profundizar en las causas del problema, nos topamos con una serie de conceptos de gran importancia, los cuales están estrechamente relacionados y que a continuación se describen:

Analfabetismo

Ser analfabeto es pertenecer a una cultura letrada y no dominar las técnicas de escribir y leer (Del Castillo, 2005).

Se debe considerar el «analfabetismo de retorno» no sólo desde la perspectiva de la pérdida de las capacidades lecto-escritoras, sino también como la consecuencia del desuso o de la no ejercitación, frente a las cuales los alfabetizados no reconocen la cultura alfabetizadora como propia.

Analphabetismo funcional

Son todas aquellas personas que poseen los conocimientos, y que ante una información que suponga leer y escribir, no son capaces de comprender lo leído, ni lo escrito.

Alfabetización

Hoy en día la alfabetización, como capacidad de leer y escribir, constituye una condición necesaria pero no suficiente; para ser considerado alfabetizado funcional, en esta sociedad de la información, se requiere de otras nuevas formas de alfabetización. Señalándose a un concepto que contemple:

- la capacidad para entender palabras, la capacidad para entender imágenes, dado que la sociedad en general se está convirtiendo en una sociedad de la imagen,
- la capacidad para leer y calcular, se asocia a la capacidad de entender y de manejar las nuevas tecnologías de la información.

Por todo ello, la alfabetización se podría definir como la capacidad para comprender y utilizar diferentes tipos de información en las actividades de la vida diaria, en el puesto de trabajo y en la comunidad (Del Castillo, 2005).

Brecha digital

La brecha digital es una expresión que hace referencia a la diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen Internet y aquellas que no, aun cuando se puede referir a todas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Se trata de una cuestión de alcance político, social y económico.¹

Es la versión moderna de la brecha tecnológica, una expresión utilizada para describir las limitaciones de acceso a las nuevas tecnologías de la información: telecomunicaciones e informática.

¹ Tomado de Wikipedia, 2007. http://es.wikipedia.org/wiki/Brecha_digital

La alfabetización tecnológica

De acuerdo al Ministerio de Ciencia y Tecnología (2006), la alfabetización tecnológica es un término utilizado para designar el concepto de alfabetización del individuo en tecnologías de la información y comunicación.

Es la capacidad de utilizar nuevos medios como Internet, para acceder a la información y comunicarla eficazmente, recopilando, organizando y evaluando la información para así formar opiniones válidas basadas en los resultados obtenidos.

La desalfabetización tecnológica

Basados en lo expuesto por Blouin (1997), podemos definir que la *desalfabetización tecnológica* es el proceso en el cual un individuo, luego de realizar una alfabetización tecnológica exitosa o después de presentar alguna deficiencia, pierde o no actualiza lo aprendido.

El no poseer de un fácil acceso hacia las tecnologías de información, junto con la falta de motivación (bien sea por parte del individuo o por no tener las herramientas necesarias que faciliten, el proceso de reforzamiento y aprendizaje continuo), por no querer aprender más de la tecnología y sus avances, siendo las principales causas de que ocurra la pérdida del proceso de alfabetización tecnológica.

1.2 Teorías de aprendizajes relevantes para el desarrollo del portal para el aprendizaje continuo tecnológico

Sabemos que el aprendizaje es el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio, la experiencia o enseñanza. Sin embargo, las diversas teorías que abarcan el aprendizaje, consisten en aproximaciones incompletas y limitadas de representaciones de diversos fenómenos, con ello es posible entender que en realidad se puede actuar aplicando conceptos de una y otra teoría dependiendo de las situaciones y los propósitos perseguidos (Flores, 2004).

Dentro de este contexto, Guiza (2005), propone un modelo para aplicar al aprendizaje continuo tecnológico en el desarrollo del portal, cuyos aspectos se detallan a continuación:

- El aprendizaje debe estar basado en contexto, en el cual la persona se desenvuelve.
- El aprendizaje se da por medio de y con la colaboración de otros.
- El aprendiz debe tener autonomía y control sobre el aprendizaje.
- Aprendizaje forma parte del crecimiento personal.
- El resultado del aprendizaje es una perspectiva y un entendimiento.

Este modelo arroja como resultado el uso de dos teorías de aprendizajes clave, el *Aprendizaje Colaborativo* y el *Aprendizaje Organizacional*, las cuales nos pueden garantizar el cumplimiento de nuestro objetivo. Las mismas se detallan a continuación:

1.2.1 Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo es "...un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo." (Johnson & Johnson, 1998).

Se desarrolla a través de un proceso gradual en el que cada miembro de la comunidad y todos en conjunto, se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás generando una interdependencia positiva que no implique competencia. Son elementos básicos la interdependencia positiva, la interacción, la contribución individual y las habilidades personales y de grupo. Comparten la interacción, el intercambio de ideas y conocimientos entre los miembros del grupo. Se espera los usuarios que participen lo hagan activamente, que vivan el proceso y se apropien de él. El aprendizaje colaborativo busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión, al momento de explorar nuevos conceptos.

Briceño (2005) señala que la expresión aprendizaje colaborativo se refiere a aquellas metodologías de aprendizaje que incentivan la colaboración entre individuos para conocer, compartir, y ampliar la información que cada uno tiene sobre un tema. Esto se logra compartiendo datos mediante espacios de discusión reales o virtuales. En este caso los participantes unidos en grupos juegan roles que se relacionan, complementan y diferencian

para alcanzar una meta común. Para conseguir colaboración se requiere de una tarea mutua en la cual los participantes trabajan juntos para producir algo que no podrían realizar individualmente.

El aprendizaje colaborativo mediado por el computador es una posible vía de utilización que ofrece varias ventajas y que expresa dos ideas importantes. No se contempla al aprendiz como una persona aislada sino en interacción con los demás. Se parte de la idea de la colaboración y, por consiguiente, compartir objetivos y distribuir responsabilidades son formas deseables de aprendizaje. Además se enfatiza el papel del computador como elemento mediador que apoya este proceso.

Salvat (2004) plantea que para que exista un verdadero aprendizaje colaborativo no sólo se requiere trabajar juntos sino que hay que cooperar para alcanzar una determinada meta que no podría lograrse de forma individual. En este sentido, existen cinco (5) elementos básicos que caracterizan el aprendizaje colaborativo:

- *Responsabilidad Individual*: todos los miembros del grupo son responsables de su desempeño individual dentro del grupo.
- *Interdependencia Positiva*: los miembros deben depender los unos de los otros para lograr una meta común.
- *Habilidades de colaboración*: las habilidades necesarias para que el grupo funcione de forma efectiva, como el trabajo en equipo, la solución de conflictos, el liderazgo, entre otras.
- *Interacción promotora*: los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y establecer estrategias efectivas de aprendizaje.
- *Proceso de grupo*: el grupo reflexiona en forma periódica y evalúa su funcionamiento, efectuando los cambios necesarios para incrementar su efectividad.

Características de los mediadores para favorecer el aprendizaje

Las propuestas que han surgido en los últimos años como: el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje centrado en escenarios, los entornos constructivistas de aprendizaje, el aprendizaje situado, las comunidades de aprendizaje, entre otras; buscan el uso de la tecnología como favorecedora y mediadora del aprendizaje y todas se caracterizan por los siguientes aspectos:

- Un diseño centrado en el estudiante, enfatizando las actividades a realizar sobre los contenidos a transmitir.
- Un diseño en el que se concede mucha importancia al contexto de aprendizaje, por lo que se trata de proponer tareas lo más realistas posibles.
- La tecnología interpretada como una herramienta mediadora. El diseño de entornos virtuales para el aprendizaje debe ser analizado dentro del contexto de cambio y evolución de la sociedad.

Ventajas del aprendizaje colaborativo

Las ventajas del aprendizaje colaborativo son múltiples pudiendo destacar entre ellas la de estimular habilidades personales, disminuir los sentimientos de aislamiento, favorecer los sentimientos de auto-eficiencia y propiciar, a partir de la participación individual, la responsabilidad compartida por los resultados del grupo. Con relación al conocimiento, el trabajo colaborativo permite el logro de objetivos que son cualitativamente más ricos en contenidos asegurando la calidad y exactitud en las ideas y soluciones planteadas. Otra ventaja del aprendizaje colaborativo es que propicia la generación de conocimiento, debido a que se ve involucrado el desarrollo de investigaciones, en donde su aporte es muy valioso al no permitir permanecer como un ente pasivo que sólo capta información.

Desventajas del aprendizaje colaborativo

Los principales obstáculos a los que se enfrenta el aprendizaje colaborativo son la resistencia al cambio en los paradigmas de trabajo en equipo, y el mal diseño de herramientas para el trabajo mismo. Es por ello que al diseñar un entorno de aprendizaje colaborativo se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos que a continuación serán detallados:

- Estilos de aprendizaje: no todas las personas aprenden o generan su conocimiento de la misma manera, es por ello que se deben ofrecer distintos recursos que permitan, al usuario, elegir la fuente y el medio de información que más le convengan. Así como la correcta integración dentro los equipos de trabajo y las tareas específicas asignadas a cada miembro.
 - Modelos educativos: debe elegirse el modelo que ofrezca mejores resultados al entorno diseñado, y que permita a cada individuo, generar conocimientos mediante
-

la investigación de temas, los cuales deben plantear un reto a su intelecto, de manera que sea factible el contrastar resultados con otras personas.

- Técnicas y tecnologías de la comunicación: se debe buscar un punto común, por el cual distintos individuos puedan comunicarse de manera óptima entre sí, sin importar las distancias geográficas, o la sincronía en el tiempo. Por las razones anteriores, se sugiere utilizar herramientas colaborativas: Medios asíncronos, como el correo y los foros electrónicos, o de respuesta rápida, como los chats o salas de conversación; sin dejar de lado las tecnologías tradicionales (no electrónicos) como el teléfono, el correo y la mensajería.

1.2.2 Aprendizaje organizacional

La organización de aprendizaje u organización inteligente es aquella que busca mejorar sus resultados con base en el aprendizaje continuo de sus miembros, individualmente y a través de equipos de trabajo (Zambrano, 2004). Es decir, la organización donde la gente está continuamente aprendiendo a aprender en busca de excelencia.

En ella todos aprenden y todos enseñan, y se configura un sistema de aprendizaje que permite que se adquiera y circule el conocimiento en todos los niveles. Raybould (2000), propone un modelo de aprendizaje organizacional (Fig. 1) donde se identifican cinco etapas (Diseño, Productividad Organizacional, Internalización del Conocimiento, Generación de Conocimiento y Captura de Conocimiento) para garantizar el aprendizaje de una organización.

El modelo supone una gestión de conocimiento donde se identifican elementos sobre cómo las personas aprenden y se desarrollan dentro de la organización.

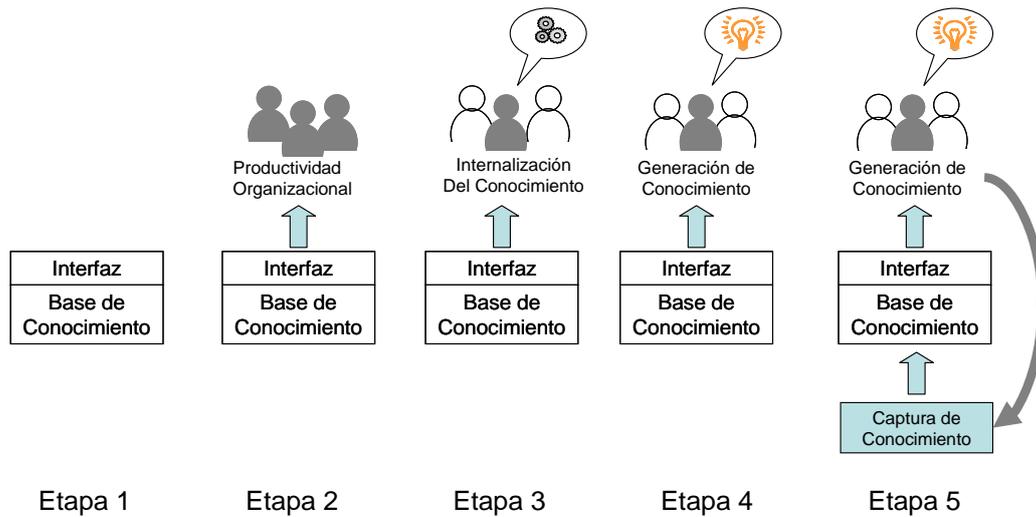


Fig. 1. El aprendizaje organizacional: identifica cinco etapas. *Etapa 1:* Diseño, *Etapa 2:* Productividad organizacional, *Etapa 3:* Internalización del Conocimiento, *Etapa 4:* Generación de conocimiento, *Etapa 5:* Captura de conocimiento.

En la primera etapa, una base de conocimiento es la estructura y las interfaces entre los usuarios y el sistema, se deben diseñar de manera tal que asistan y guíen al usuario en la ejecución de sus tareas. En la etapa 2, se produce el rendimiento (productividad) del usuario lo cual lo conlleva a la productividad de una organización. En la etapa 3, se requiere una reflexión sobre lo ejecutado por parte del usuario, para facilitar la internalización del conocimiento y producir el aprendizaje individual. En la etapa 4, el usuario desarrolla nuevas técnicas, métodos y procedimientos que no eran parte del conocimiento original, en este punto el conocimiento reside en la cabeza del usuario, la última etapa 5, describe el proceso de captura del nuevo aprendizaje para ser almacenado en la base de conocimiento de forma tal que sea accesible a toda la organización.

En la propuesta de (Raybould, 2000), se destaca la importancia de un buen diseño tanto de la interfaz como en la base de conocimiento en conjunto con mecanismos de recuperación y captura que faciliten la gestión y producción de conocimiento.

López (2000) propone diversas actividades básicas para administrar el conocimiento y para lograr el auto-conocimiento organizacional que se requiere para llevar adelante un proceso benéfico, algunas de estas son:

- Generar conocimiento a partir de las interacciones internas o de los grupos de investigación y desarrollo.
- Brindar el acceso a fuentes de información tanto internas como externas.
- Facilitar todos estos procesos distintos de generación de conocimiento a través del establecimiento de una cultura que valore y comparta el uso del conocimiento.

Siguiendo las etapas del aprendizaje organizacional es posible identificar los elementos y procesos tecnológicos necesarios para sustentar organizaciones inteligentes; sin embargo, falta determinar qué conocimiento es requerido, su estructura y forma de combinarlo para producir un nuevo aprendizaje. Esto dependerá de la organización involucrada.

Hay que destacar que dentro del modelo de aprendizaje organizacional propuesto por Raybould (2000), es de vital importancia la base de conocimiento corporativa, la cual mediante el aprendizaje colaborativo, garantiza continuidad en el proceso de aprendizaje tecnológico.

1.2.3 Relevancia de las teorías de aprendizaje en el desarrollo del portal

Al observar las teorías de aprendizajes anteriormente descritas, se debe tomar en consideración lo más relevante de éstas, y a su vez la relación que se genera entre las mismas, para de esta forma plantear las bases que logren desarrollar un portal que represente la infraestructura necesaria de una comunidad que colabore constantemente con el aprendizaje continuo tecnológico de los miembros que la integran.

El aprendizaje colaborativo y organizacional, en conjunto presentan estrategias que pueden ser reutilizadas y redefinidas, con lo cual se genera un aprendizaje de una forma estándar para almacenar y reutilizar los contenidos de tecnología.

A los miembros de una comunidad que han sido alfabetizados tecnológicamente, mediante herramientas colaborativas se les da la oportunidad de realizar nuevas propuestas que favorecen el mejoramiento continuo de los procesos y del conocimiento adquirido, logrando que las comunidades crezcan a lo largo de su ciclo de vida, mediante el ingreso de nuevas personas dispuestas a reforzar y adquirir nuevos conocimientos.

El proceso de aprendizaje continuo tecnológico dentro del portal tendrá mucho que ver con la participación. El portal deberá apropiarse de instrumentos y técnicas pedagógicas y tecnológicas para generar la participación necesaria y crear mecanismos de motivación para que se actúe de manera dinámica y creativa. En definitiva, deberá convertirse en un constructor de organizaciones de conocimiento y adicionalmente en un auténtico facilitador de los usuarios.

Para alcanzar el éxito en el desarrollo del portal, se deben combinar los distintos elementos tecnológicos (Foros, Noticias y Artículos) y educativos en un diseño global de entornos de aprendizaje sustentados en los principios de las teorías de aprendizaje mencionadas. Sin embargo, el aprendizaje colaborativo requiere de una serie de condiciones para que se produzca el aprendizaje en la dirección deseada entre las que podemos destacar:

- Planificación del proceso de aprendizaje e interacción grupal.
- Interdependencia positiva del grupo, el éxito individual está ligado al del grupo y viceversa.
- Consideración del conocimiento aportado por los usuarios como otro elemento básico de calidad.

La Fig. 2, muestra las herramientas comunicacionales que se consideran en el portal, en el proceso de diseño se debe tomar en cuenta los siguientes elementos: 1) la interfaz, 2) la estructura del conocimiento y 3) el mecanismo de captura de nuevo conocimiento.

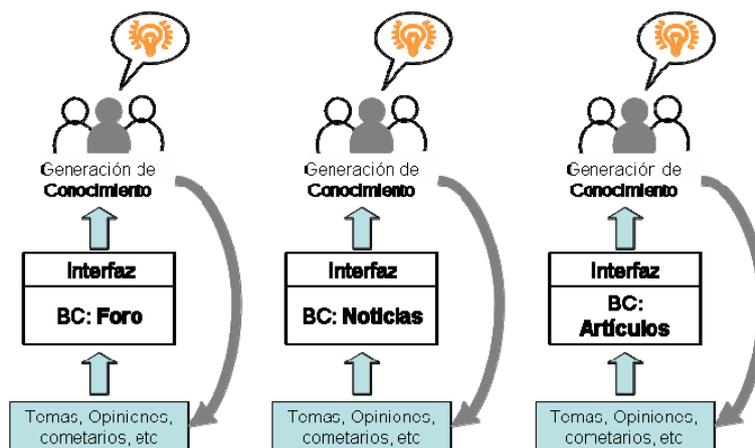


Fig. 2. Herramientas de comunicación consideradas en el portal

Consideramos que bajo los enfoques de las teorías del aprendizaje colaborativo y organizacional, los individuos que forman las comunidades, aprenden ya sea generando o construyendo nuevas informaciones y conocimientos mediante el uso de las herramientas de comunicación provistas en el portal, con lo cual dejan de ser “máquinas procesadoras de información”, y todo aquello que la comunidad posee puede ser aprendido nuevamente, o reconstruido permitiéndole agregar, de forma activa, nuevos significados según lo que la persona posee en su bagaje cultural y en sus conocimientos.

1.3 Experiencias de portales para el aprendizaje tecnológico en el mundo

La definición de portal viene dada por la concentración de productos y servicios en una misma página web, de tal forma que el usuario tenga todos los servicios y haga innecesaria la navegación. Los diversos portales para el aprendizaje tecnológico que a continuación mencionamos, buscan básicamente estimular y facilitar el conocimiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y su integración con las comunidades. Esto implica que estos portales deben ofrecer la mayor fuente de recursos relacionados con las TIC para el enriquecimiento de las tecnologías que posee el individuo.

1.3.1 Portal educativo de las Américas

En la tercera cumbre de las Américas, la OEA (Organización de Estados Americanos) recibió el mandato de apoyar el desarrollo del potencial humano utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En función de ello se abocó de inmediato a la puesta en marcha de la iniciativa del Portal Educativo de las Américas (Fig. 3), el cual a seis (6) años de su lanzamiento, sigue formando y actualizando recursos humanos en la región. Principalmente a través de su Aula Virtual, con la que ha podido llegar a zonas remotas de las Américas tales como Ancud y Chiloé en Chile; Quindío en Colombia; Huamanga y Ayacucho en Perú; La Chorrera en Panamá; Chiapas en México; y Base Esperanza en la Antártida, entre otras.

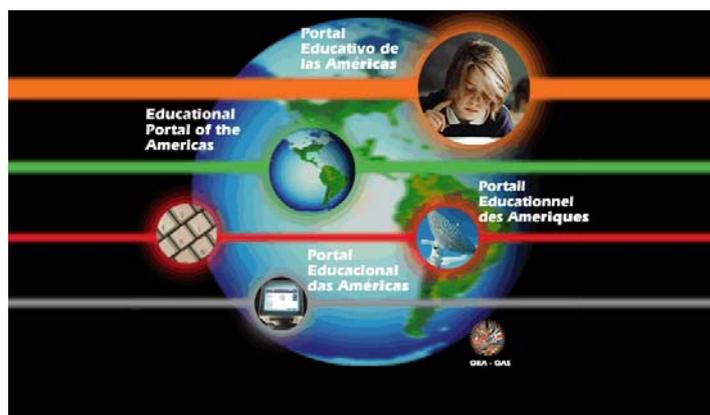


Fig. 3. Portal educativo de las Américas

Si bien el Portal fue concebido inicialmente como un instrumento para difundir información sobre ofertas educativas a distancia, en septiembre del 2001 expandió su horizonte de acción al recibir el mandato de ofrecer servicios directos como respuesta a las nuevas necesidades de formación en la región. Como consecuencia, se creó el Aula Virtual, una plataforma de enseñanza-aprendizaje en línea desarrollada internamente y que emplea a la fecha un cuadro de más de 60 especialistas que se desempeñan como tutores en cursos sobre diversas temáticas.

Desde su lanzamiento hasta el presente, el Portal cuenta con más de 80,000 usuarios registrados y ha recibido más de 300 millones de accesos provenientes de más de 120 países y territorios del mundo. Los servicios que brinda el Portal junto con las becas de la Organización de Estados Americanos (OEA) para estudios académicos y de actualización profesional, y los préstamos educativos del Fondo Rowe forman parte de la estrategia del Departamento de Desarrollo Humano de los Estados Unidos de América para apoyar el desarrollo de recursos humanos en la región.

Durante los próximos años el Portal no sólo continuará con las actividades actuales sino que dedicará esfuerzos a la creación de nuevas alianzas y al fortalecimiento de las ya existentes a fines de promover renovadas ofertas de cursos y programas en línea y otras modalidades multimedia.

Objetivo del portal educativo de las Américas: Difundir información sobre ofertas educativas a distancia y ser el instrumento tecnológico para fortalecer, consolidar y

expandir la formación y capacitación de los recursos humanos de las Américas utilizando principalmente las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Herramientas de comunicación en el Portal que contribuyen con el aprendizaje colaborativo y organizacional:

- Aula virtual, plataforma de enseñanza-aprendizaje en línea.
- Noticias (Las cuales no son colaborativas, ya que no fomenta la discusión).
- Foros.
- Bibliotecas digitales.

1.3.2 Portal EDUTEKA

EDUTEKA (Fig. 4) es un Portal Educativo gratuito actualizado quincenalmente desde Cali, Colombia, por la fundación Gabriel Piedrahita Uribe, su sitio web es: www.eduteka.org.

Este portal ofrece recursos propios y numerosos enlaces a otros sitios valiosos para los educadores. Algunos de los contenidos educativos cubren temas de tipo general que por su valor muy especial, o por su oportunidad, se ha considerado pertinente ofrecer. Sin embargo, la gran mayoría se concentra en el tema misional de Eduteka: recursos teóricos y prácticos que ayudan a enriquecer los ambientes de aprendizaje escolares con el uso de las TIC.

The screenshot displays the Eduteka website interface. At the top, there is a navigation bar with the Eduteka logo and the text 'Fundación Gabriel Piedrahita Uribe'. Below this, there are several banners for partner organizations: 'ADOSSIS, S.A. Recursos Educativos', 'KRONOWIN Generador de Horarios Escolares', and 'Programas para la Enseñanza'. A search bar is located in the center of the page. The main content area is divided into several columns. On the left, there is a sidebar with a red background containing a list of categories: 'RECURSOS', 'Estándares y Currículos', 'Proyectos de Clase', 'Módulos Temáticos', 'Herramientas', 'Artículos', 'Reseñas de Sitios Web, Hardware, Software, etc.', 'Entrevistas', 'Investigaciones', 'Libros y Fragmentos'. The main content area features several featured items: 'Herramienta Gestor Proyectos de Clase' with a description of creating and managing projects; 'Herramienta Modelo Temático Proyectos de Clase' with a description of a module for project management; 'Entrevista La importancia de los Recursos Educativos Abiertos' featuring a portrait of Gunther Cyrank; and 'Herramienta Competencia Manejo Información (CMI) - Modelo y Estrategias 2.0' with a description of a module for information management. On the right side, there is a 'Eduteka recomienda' section with a link to 'Interfaces, Sensores y Software en Ciencias Naturales' and a 'Publicidad' section with a link to 'Anuncios Google'.

Fig. 4. Portal EDUTEKA

La fundación tiene su base en Cali y está inspirada en la vida de Gabriel Piedrahita Uribe, fallecido trágicamente en el año 1995, a la edad de 22 años en un accidente aéreo. Desde Junio de 2001, la fundación Gabriel Piedrahita Uribe publica el Portal Eduteka, dirigido a la comunidad educativa colombiana y al hispano parlante en general. Desde su inicio, Eduteka ha pretendido convertirse en el eje y sitio de reunión de la “red de práctica” tanto de educadores y directivos escolares como de formadores de maestros.

Los educadores, interesados en lograr la competencia informática (TIC) de sus estudiantes y en enriquecer con éstas los ambientes de aprendizaje en sus instituciones. Y los directivos escolares, son los capacitadores en conseguir que los docentes en formación adquieran, para beneficio de sus futuros estudiantes, las habilidades que demanda la educación en el Siglo XXI.

Con ese propósito ofrece gratuitamente, con la única limitación de la capacidad de acceso del visitante, gran variedad de recursos y formas de interacción, acompañados por investigaciones y estudios actualizados, nacionales e internacionales.

Objetivo del portal EDUTEKA: Promover el mejoramiento de la calidad de la educación básica y Media en Colombia e Ibero América con el apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Herramientas de comunicación en el Portal que contribuyen con el aprendizaje colaborativo y organizacional:

- Compartir recursos educativos teóricos y prácticos que ayudan a enriquecer los ambientes de aprendizaje escolar con el uso de las TIC.
- Reseñas de software, sitios “web”, equipos, etc., relacionados con algún tema específico, elaborados por el equipo editorial.
- Herramientas descargables en forma de plantillas, simulaciones o manipulables virtuales, para ser empleados en clase por los docentes o los estudiantes (Por ejemplo: El gestor de proyectos de clase).

1.3.3 Portal educativo de la nación Argentina

El sitio web: www.educ.ar es el portal educativo de la nación Argentina (Fig. 5), destinado a ejecutar las políticas definidas por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología en materia de integración de las Tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo.



Fig. 5. Portal educativo de la nación Argentina

Para el desarrollo del portal se constituyó Educ.ar Sociedad del Estado, la primera institución de internet del Estado argentino, creada gracias a la protección de la fundación Martín Varsavsky, que con ese objeto hizo una donación al Estado Nacional en abril del año 2000.

El proyecto fue relanzado en julio de 2003, y después de una profunda reorganización interna de la sociedad se ha definido su nuevo perfil. La labor de este portal, se enfoca fundamentalmente en auxiliar docentes y directivos de instituciones educativas en la incorporación de las TIC en la práctica docente, a través de varias líneas de trabajo:

- Desarrollo de un portal dinámico, con boletines y weblogs, y su inclusión en la red Latinoamericana de Portales Educativos.
- Producción de contenidos multimedia, a los que puede accederse a través del portal educ.ar, o de los CD de la colección educ.ar.

- Reciclado de equipamiento informático donado por diversas instituciones para su entrega a escuelas de todo el país.
- Capacitación a través de instancias presenciales y a distancia.
- Estudios para la provisión de conectividad a las escuelas.
- Además, la sociedad participa activamente en la gestión de la campaña nacional de alfabetización digital, que involucra a distintas dependencias del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

Su visión es aplicar las tecnologías de la información y la comunicación a la solución de los problemas prioritarios de la educación.

Objetivo del portal educativo de la nación Argentina: Generar oportunidades para que todos los habitantes de la república Argentina tengan posibilidades de aprender, independientemente de su lugar de residencia o condición social. Facilitar a las docentes herramientas para enseñar en la sociedad del conocimiento. Colaborar en la reducción de la brecha digital y crear redes entre gobierno, sector privado y tercer sector.

Herramientas de comunicación en el Portal que contribuyen con el aprendizaje colaborativo y organizacional:

- Foros.
- Compartir recursos educativos (teóricos y prácticos).
- Noticias.
- Colecciones educativas (con material multimedia, Por ejemplo.: CD 4 Internet como espacio educativo).

1.3.4 Análisis de portales

Dentro del análisis realizado a estos portales logramos destacar el uso común de varias **herramientas de comunicación**, estas herramientas permiten una interacción directa del usuario con el facilitador, las cuales tomamos en consideración para el desarrollo del portal web para apoyar el aprendizaje continuo tecnológico. Entre las principales herramientas destacamos:

- Foros.
-

- Noticias.
- Reseñas de software, sitios “web”, equipos, etc., relacionados con algún tema específico, elaborados por el equipo editorial.
- Compartir recursos educativos (teóricos y prácticos).

Es por ello que al momento de desarrollar nuestro portal, nos vamos inicialmente en la búsqueda de herramientas que brinden la infraestructura básica de un portal.

Todo esto en conjunto con el análisis de los portales educativos, deseamos lograr adaptar estas herramientas, integrando diversas herramientas de comunicación, con la finalidad de lograr una comunicación entre los miembros de las comunidades de alfabetizados tecnológicos. Logrando de esta forma colaborar y organizar el conocimiento, apoyando el aprendizaje continuo tecnológico.

Capítulo 2. Marco metodológico

En este capítulo se dará una explicación general del Portal web a desarrollar, cuáles son sus actores principales, el proceso de negocio que se desea generar y las herramientas de comunicación escogidas para incorporarlas al mismo.

Por otro lado, se explicará cual fue el enfoque de desarrollo utilizado, sus objetivos, principios, el ciclo de vida que maneja y la pila de requerimiento requerida para realizar cada una de las iteraciones en el desarrollo. Así como también describiremos el gestor de contenidos utilizados para realizar el Portal.

Como cierre de este capítulo describiremos el método a seguir para la implementación de las teorías de aprendizajes al portal, la arquitectura de información de Joomla y cómo es su estructura de datos.

2.1 Descripción del proyecto APRENDETEC (Portal para el aprendizaje continuo tecnológico)

El proyecto se basa en la creación de un portal web que brindará la infraestructura tecnológica necesaria, en la cual se permitirá la búsqueda, publicación, creación e intercambio de información. Tener acceso a los contenidos de carácter tecnológico que promueva un aprendizaje colaborativo de los usuarios y que sea el repositorio organizado de estos conocimientos. Ofreciendo adicionalmente la opción de incorporar a futuro, nuevos servicios y herramientas de comunicación de valor añadido, que podrán ser integrados sin mayor dificultad.

Por otro lado, el portal intentará fomentar una vía de intercomunicación, en una infraestructura única, entre las personas alfabetizadas tecnológicamente y que necesitan de un aprendizaje continuo tecnológico para reforzar lo aprendido. El mismo será un mecanismo de integración, de inclusión, de acceso al conocimiento y de debate de opiniones. De allí la necesidad de adoptar, como estrategia general, la mayor flexibilidad en el diseño del portal, logrando que se convierta inicialmente en una herramienta de apoyo hacia la comunidad.

La interacción directa e ininterrumpida de los usuarios del portal con los contenidos, los convierte en artífices importantes y claves del portal, remarcándose la importancia de la gestión de los contenidos dentro de la organización mediada por la tecnología.

En la Fig. 6 que se presenta a continuación se observa como los contenidos tienen relación con todas las capas que configuran el portal, de acuerdo a lo planteado por Lara-Navarra y otros (2007). Se puede delimitar en tres grandes capas básicas los elementos que constituyen el entorno de crecimiento de los contenidos: agentes, herramientas y portal (Organización).



Fig. 6. Elementos que constituyen el entorno de crecimiento de los contenidos

- **Agentes:** para el caso de este portal nuestros agentes serían: el administrador, facilitador y los alfabetizados. La publicación de contenidos del portal está asignada principalmente al actor facilitador, teniendo de igual manera una participación el actor usuario mediante sus comentarios y opiniones, con lo cual se obtiene una red más dinámica, en donde los usuarios poseen un gran rol en el proceso de aportes en la generación de contenidos.
- **Las herramientas** tanto de comunicación como de generación de contenidos. De estas herramientas destacan los procesos de comunicación y de edición, que configuran un espacio, que albergan parte de los procesos en la producción de contenidos de los distintos agentes que intervienen en la organización. De las herramientas de comunicación que ofrecemos en nuestro portal se encuentran los foros, los artículos/noticias (en donde se pueden realizar comentarios). Además podemos encontrar una encuesta, un calendario, información sobre el portal, tener la libertad de colocar el tamaño de la fuente acorde a las necesidades del usuario y conocer cuáles son los facilitadores y sus correos para cualquier duda o comentario.

-
- **El portal:** es el espacio que ofrece la cobertura a todos los sucesos del ciclo de vida de un contenido y la que rige su parametrización, a partir de los objetivos y metas que se han establecido para su generación. Los contenidos y las herramientas serán el reflejo de la estructura organizativa. Nuestro portal como describimos anteriormente está dirigido hacia un público que desee continuar y reforzar el aprendizaje tecnológico adquirido anteriormente, en donde se encontraran artículos de interés, así como las innovaciones acerca de las nuevas tecnologías. Además de conocer las opiniones de cada uno de los usuarios del portal contribuyendo con el aprendizaje continuo tecnológico.

Todos los elementos internos de la organización producen contenidos de interés para nuestros agentes, pero no todos los contenidos son internos. Esta afirmación se puede observar en la Fig. 6, en donde la capa de contenidos se encuentra presente en todas las estructuras de la organización, y a su vez, fuera de ella. Esta disposición de los contenidos fuera de la organización sirve para identificar que el portal puede recibir contenidos externos y que estos son recogidos, organizados y distribuidos para su interacción dentro de la organización del portal.

Modelar el proceso de negocio del portal es parte esencial para realizar un buen desarrollo, ya que permite capturar el esquema general y los procedimientos. Este modelo provee una descripción de dónde se va a ajustar el portal considerando la estructura organizacional y de las actividades que se desarrollarán. Este modelo preliminar del negocio, nos permite capturar los eventos, las entradas, los recursos y las salidas más importantes vinculadas con el portal.

Es posible construir un modelo completamente detallado mediante la posterior conexión de elementos de diseño (tales como los casos de uso) al modelo de negocio, a través de conectores de implementación, desde la generalidad del proceso de negocio a los requerimientos funcionales y eventualmente a los artefactos de software que se construirán realmente.

Según Sparks (2003), un modelo de proceso de negocio típicamente define diversos elementos, como el *objetivo* o el motivo del proceso, las *entradas* y *salidas* específicas, los *recursos* consumidos, la secuencia de las *actividades* y los *eventos* que dirigen el proceso.

Podemos adicionalmente definir que el proceso de negocio, es una colección de actividades que, tomando una o varias clases de entradas, crean una salida que tiene valor para un cliente. (Hammer y Champy, 1993). Los Procesos de Negocio representan el flujo de trabajo y de información a través del negocio (Bomsig, 1995).

Para realizar el modelado de los procesos de negocios vinculados al portal, se utilizó la notación BPMN (Business Process Model Notation), la cual es una notación gráfica estándar que se utiliza para modelar los procesos de negocio, uniendo el diseño y la implementación (*Ver notación Anexo B*).

A continuación en la Fig. 7, podemos observar los (3) tres principales procesos (*Administración del Portal, Administración del contenido tecnológico y Aprendizaje tecnológico*), que ocurren en el portal. Inicialmente para cada uno de ellos, ocurre un requerimiento de entrada, en el cual interactúa directamente cada uno de los usuarios (*Alfabetizado, Facilitador y Administrador*), estos son procesados internamente por diversos recursos colaborativos, produciendo una salida, basada principalmente en cada uno de los objetivos de los procesos. Cada una de estas salidas alimenta nuevamente a los procesos, logrando de forma organizacional establecer nuevos requerimientos que son producidos por los mismos usuarios.

Podemos observar inicialmente, que el usuario *administrador*, posee el requerimiento de *gestionar las solicitudes de acceso al portal*, el cual se adecua al proceso de *administración del portal*, produciendo como salidas el *acceso al contenido y herramientas del portal*, lo cual es un requerimiento de entrada para el usuario *facilitador*, ya que mediante este se podrá efectuar el ingreso al *proceso de administración del contenido tecnológico*, una vez dentro de este proceso el usuario que lo inicia logra realizar una *actualización del conocimiento tecnológico*, permitiendo al usuario *alfabetizado* pueda realizar mediante el proceso de *aprendizaje tecnológico*, obtener o reforzar el conocimiento, y adicionalmente dar *sugerencias y opiniones* sobre el portal y sus herramientas, que son nuevos requerimientos que el usuario *administrador* debe procesar para lograr un efectivo aprendizaje continuo tecnológico. Todo esto nos permite realizar la integración del modelado de las teorías de aprendizaje que sustentan el desarrollo del portal, con el modelo de proceso de negocio.

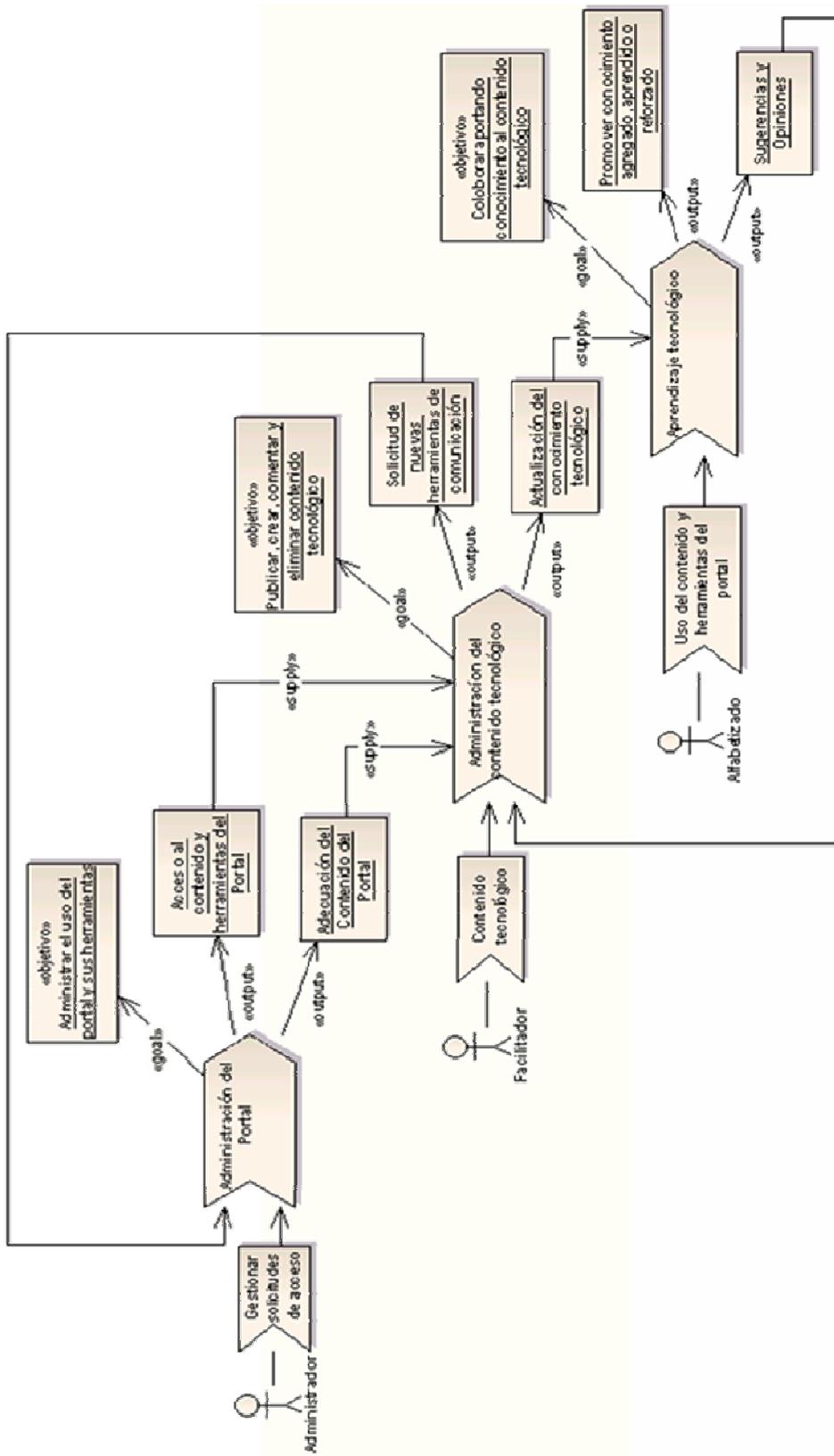


Fig. 7. Modelo detallado de las teorías de aprendizaje con el modelo de proceso de negocio

2.2 Enfoque de desarrollo: Modelado ágil (MA)

Según Ambler (2002) un Modelado Ágil (MA) es una metodología basada en la práctica para modelado efectivo de sistemas de software. La metodología del MA es una colección de prácticas, guiadas por principios y valores. El MA no es un proceso prescriptivo, ni define procedimientos detallados de cómo crear un tipo de modelo dado. En lugar de eso, sugiere prácticas para ser un modelador efectivo. Algunos de los objetivos del MA son:

- Definir y mostrar cómo poner en práctica una colección de valores, principios y prácticas que conlleven a un modelado ligero efectivo.
- Explorar la aplicación de técnicas de modelado en proyectos de software, a través de un enfoque ágil.

Por otro lado, entre los principios del MA tenemos:

- La mayor prioridad es satisfacer al cliente a través de tempranos y continuos entregables.
- Entregas frecuentes de la aplicación desarrollada, preferiblemente en una escala de tiempo pequeña.
- El modelado ágil promueve el desarrollo sostenible. Los patrocinadores, desarrolladores y usuarios deben ser capaces de mantener el paso constante indefinidamente.
- La atención continua a la excelencia y los buenos diseños mejoran la agilidad.
- Asumir simplicidad (el arte de maximizar cantidad de trabajo no realizado) es esencial.
- Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos que lo organizan por sí mismos.
- A intervalos regulares, el equipo refleja sobre cómo ponerse más eficaz, entonces ajusta su conducta de acuerdo con ello.

El Modelado Ágil se centra en la comunicación acertada de los que intervienen en el proceso de desarrollo de software (Ambler, 2002). El corazón del Modelado Ágil es una colección de prácticas que reflejan los principios y valores compartidos por muchos experimentados desarrolladores de software.

En el MA lo primordial es el modelado, a partir del cual se obtiene el código y otros modelos. En vez de crear modelos extensivos antes de escribir el código, se crean modelos ágiles, los cuales son modelos simples usados para explorar y analizar los requerimientos.

Actividades en el ciclo de vida del Modelado Ágil

- Identificar el nivel de alcance.
- Identificar “La pila de requerimientos” iniciales.
- Identificar una visión de la arquitectura.
- Modelar es parte del esfuerzo de planificar.
- Necesidad de modelar lo suficiente para dar buenas estimaciones.
- Necesidad de planificar el trabajo en cada iteración.
- Trabajar bajo características especiales.
- Clientes y Expertos participan activamente.
- Los requerimientos evolucionan a lo largo del proyecto.
- El modelo actual, puede cambiar después.
- El trabajo de desarrollar software se realiza a través del enfoque “probar primero”.
- Capturar detalles en forma de especificaciones ejecutables.

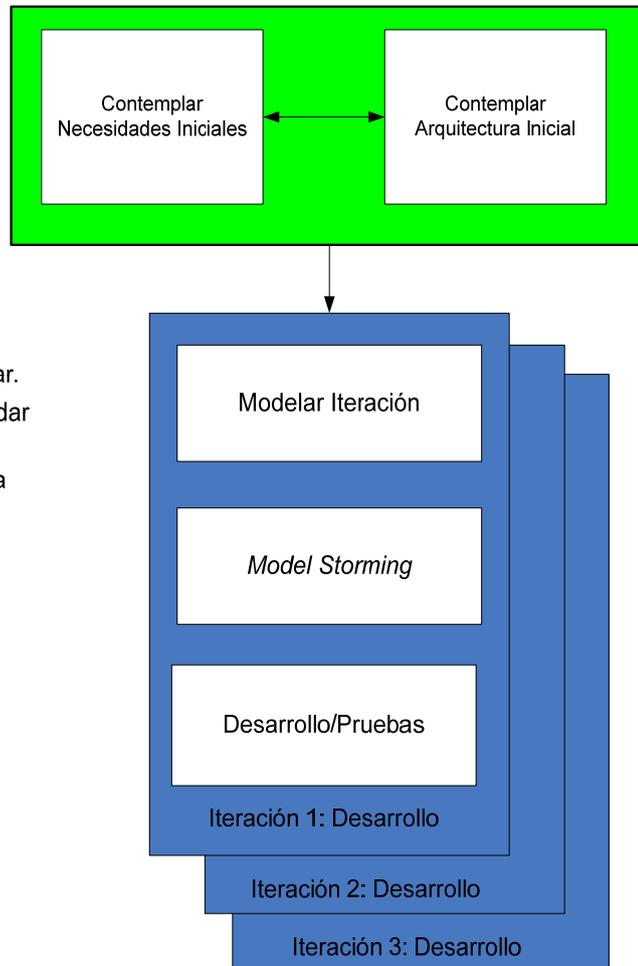


Fig. 8. El ciclo de vida del MA: Modelado de actividades del ciclo de vida del proyecto

La Fig. 8, representa el ciclo de vida de alto nivel del MA para el lanzamiento de un sistema. En donde, cada caja representa una actividad del desarrollo.

En la primera actividad (caja verde) notamos que se incluyen dos sub-actividades principales, el *contemplar necesidades iniciales* y *contemplar arquitectura inicial*. Éstas se realizan durante la iteración 0, las otras actividades *modelar iteración*, *tormenta de modelos* y *desarrollo/pruebas* ocurren potencialmente durante cualquier iteración, incluyendo la iteración 0.

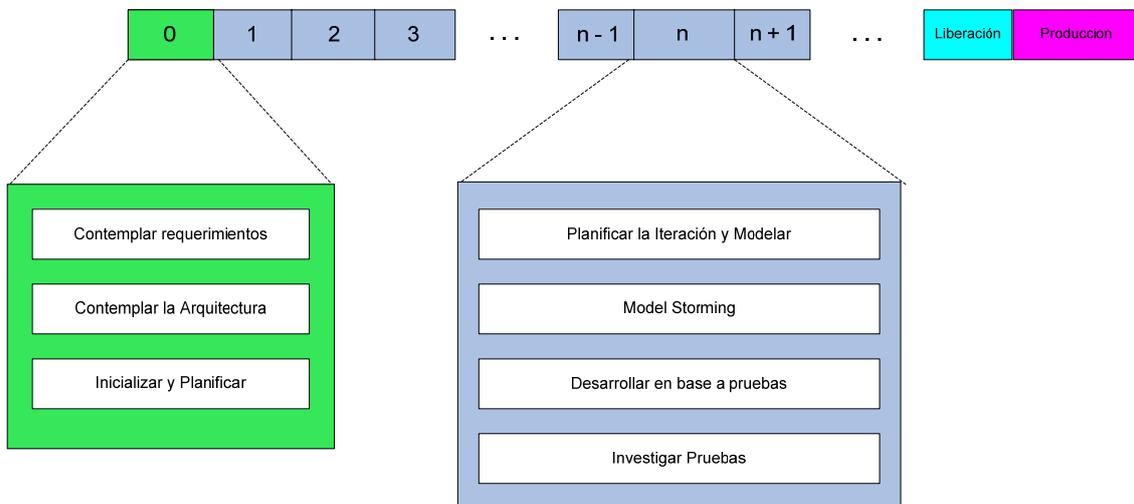


Fig. 9. Modelado ágil a través del ciclo de vida del desarrollo

La Fig. 9 es la representación de cómo las actividades del MA se realizan en las diferentes iteraciones del ciclo de vida de desarrollo de software ágil. Es simplemente otra manera de demostrar que un proyecto ágil comienza con algunos modelados y que el mismo se produce en cada iteración de la construcción.

En el Modelado Ágil, por lo general, durante la primera semana del proyecto la meta es identificar el alcance del sistema y de la arquitectura probable para tratarla. Para hacer esto se necesita obtener los requerimientos de alto nivel y modelar la arquitectura de lo necesitado. El objetivo no es escribir especificaciones detalladas, que sean arriesgadas, sino explorar las necesidades y llegar a una estrategia global.

Para los proyectos cortos (quizás varias semanas de duración) es posible hacer este trabajo en las primeras horas y para los proyectos largos (quizás en el orden de doce o más meses) se puede decidir invertir dos semanas en este esfuerzo. Se sugiere no invertir más tiempo que el indicado, ya que se corre el riesgo de que se modele algo que contiene demasiados problemas.

A continuación se explicará de manera detallada, cada una de las etapas que intervienen en el Modelado Ágil:

Contemplar necesidades iniciales

Su objetivo es construir un entendimiento común, no es para escribir documentación detallada. Un factor clave del éxito para lograr contemplar las necesidades iniciales, es utilizar las técnicas de modelado que permitan la participación activa de los interesados.

Para la primera versión de un sistema es necesario identificar algunos requerimientos de alto nivel, así como el alcance que ésta va a tener (lo que el sistema debe hacer). Para el modelado inicial de los requerimientos es necesario un modelo experto con el cual se estudie cómo los usuarios trabajarán con el sistema, un modelo inicial del dominio en el que se identifique los requerimientos fundamentales de la entidad de negocio y las relaciones, y un modelo inicial de interfaz que explore la interfaz de usuario y la usabilidad.

El modelado inicial de la arquitectura

El objetivo del modelado inicial de la arquitectura, es tratar de identificar una arquitectura que brinde grandes oportunidades para realizar el desarrollo de la aplicación. Esto permite fijar una dirección hacia la técnica más viable para realizar el proyecto y proporcionar información suficiente para organizar el equipo de trabajo alrededor de la arquitectura (algo que es particularmente importante en relación con los equipos de trabajo grandes o distribuidos). Por el lado de la arquitectura se suelen crear los diagramas de forma libre, aquellos que exploran la infraestructura técnica, los modelos iniciales del dominio, para explorar las entidades de negocio principales, sus relaciones y opcionalmente cambiar los procesos para explorar los posibles requerimientos que a nivel de arquitectura, el sistema requiera desarrollar algún día.

En posteriores iteraciones los requerimientos iniciales y la arquitectura inicial tendrán que evolucionar a medida que se definen más, pero por ahora la meta es obtener el modelado de una arquitectura inicial, para que el equipo de trabajo pueda ponerse en marcha.

En versiones posteriores se puede decidir acortar la iteración 0 a varios días, varias horas, o incluso eliminarla por completo, como la situación lo requiera. El secreto es mantener las cosas simples. No es necesario que se modele con mucho detalle, simplemente modelar lo necesario. Al realizar el modelo de casos de uso, (por ejemplo) se pueden observar los

diversos requerimientos de forma clara. Muchos desarrolladores tradicionales de software usan el MA para el modelado inicial, por ser iterativo e incremental (evolutivo).

El modelado de las iteraciones: Pensar que se hará en cada iteración

Al comienzo de cada iteración de la construcción del software, el equipo debe planificar los trabajos que se harán en cada que iteración. Una de las etapas que a menudo se descuida es el modelado de las actividades, es por ello que el MA pone los requerimientos de la aplicación por orden de prioridad, en la Fig. 10 podemos observar, que a lo largo de una iteración el valor de los requerimientos es variable, ya que el de mayor importancia está en la cima de la pila. Para hacer esto con éxito se tiene que calcular con exactitud el tiempo de dedicación para cada requerimiento, y a continuación en función de la velocidad de la iteración previa (una medida de cuanto trabajo se logró) calcular el tiempo promedio de procesamiento de cada requerimiento.

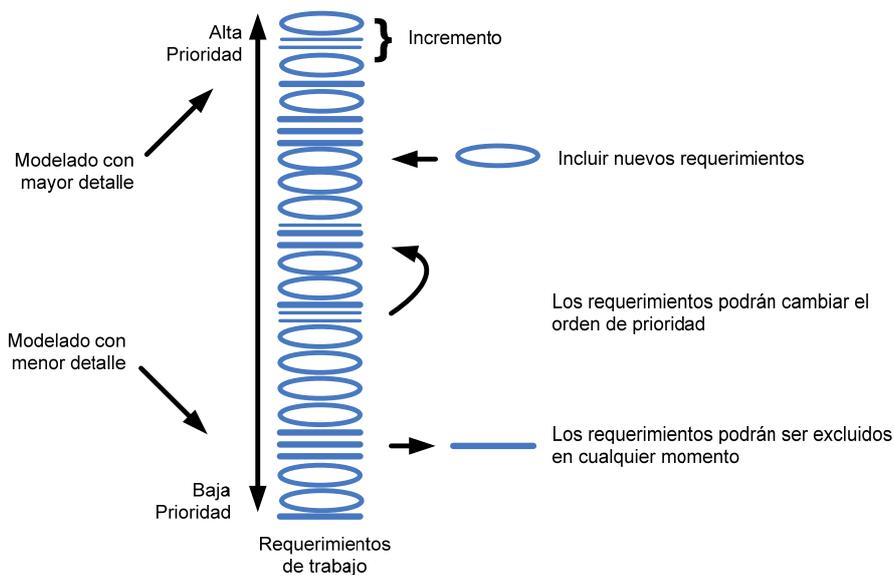


Fig. 10. Modelado de las iteraciones: proceso de gestión de cambios de requerimientos

Para estimar cada requerimiento se debe entender el trabajo necesario para ponerlo en ejecución, y aquí es donde entra en escena el modelado. Se debe discutir cómo se va a poner cada requerimiento en ejecución, modelando cuando sea apropiado para explorar o

para comunicar ideas. Este efecto es el modelado del análisis y diseño de los requerimientos que se están colocando en ejecución en cada iteración.

Model Storming (Tormenta de Modelos)

La experiencia de la gran mayoría de las sesiones de modelado es la participación de unas pocas personas, por lo general sólo dos o tres, que discuten un tema mientras que otro dibuja en papel o en una pizarra. Estos "modelos de ideas" son improvisados, de igual forma que cuando ocurre una *tormenta de ideas*, pero éstas son representadas a través de diversos modelos, siendo un miembro del equipo del proyecto el que solicitará a otro modelar con ellas, por lo general, este modelado dura de cinco a diez minutos (es poco común que el modelo de ideas dure más de treinta minutos).

El equipo de trabajo se reúne alrededor de una herramienta (por ejemplo pizarra) en la que se modela de forma compartida, en que se identifican los problemas que se tendrán que resolver, se identificarán rápidamente algunos y el equipo de trabajo podrá solventarlos.

Desarrollo/Pruebas

Durante el desarrollo es bastante común que el modelado de ideas dure varios minutos y, a continuación, se implementa el desarrollo del código, el cual se puede realizar durante varias horas e incluso varios días a la vez. Aquí es donde el equipo de trabajo se consume la mayor parte del tiempo.

En el MA los equipos de trabajo tratan de realizar la mayor parte de su modelación de manera detallada, las cuales a menudo se realizan con ensayos efectuados junto al cliente o con pruebas de desarrollo. Las pruebas conducidas al desarrollo originan pruebas para validar el código de la aplicación y las especificaciones del mismo. Las pruebas del cliente, también llamadas pruebas de aceptación, son realizadas para reforzar los requerimientos detallados y desarrollar un mejor diseño.

Se puede incluso tener un "visión gráfica de lo programado" la cual se puede obtener al utilizar una herramienta sofisticada de modelado. Para esto se requiere un mayor modelado; que usualmente la mayoría de los desarrolladores maneja, aunque cuando se tienen equipos

de trabajo compuestos, con personas que tienen estas habilidades, se puede alcanzar una alta productividad.

2.3 Joomla

Al realizar el estudio de la propuesta para la creación de un portal que apoye el aprendizaje continuo tecnológico. Se realizó el estudio de diversas herramientas, entre las cuales se encuentran *Elxis*, *Mambo*, *Joomla* y *OpenCMS*, éstas brindan infraestructuras de portales web, a las cuales, una vez se configuren, se les debe realizar la adecuación necesaria para que cumplan con los requerimientos del cliente.

Durante el análisis de estas herramientas, la que más resaltó fue *Joomla*, debido a que posee un gran número de características de los portales analizados anteriormente.

Joomla es un gestor de contenidos, que surge como el resultado de una bifurcación o mejora de Mambo, de la corporación Miro de Australia, quien mantenía la marca del nombre Mambo en esa época y el grupo principal de desarrolladores. *Joomla* nace con esta división el 17 de Agosto de 2005. *Joomla* corresponde al grupo de soluciones de código abierto. Para el desarrollo de sus múltiples frentes, usa diferentes formas de comunicación como son: los foros, listas de correo, "wikis" y Blog.

Este gestor de contenidos se rige con el objetivo principal de dar solución a las necesidades de todos aquellos que participan de una u otra forma en el proyecto. Actualmente, se tiene la versión estable que es "*Joomla1.0.13*" y generalmente se recomienda efectuar actualización hacia la versión más reciente, de forma que se evitan las vulnerabilidades de alto nivel que provea una versión anterior.

Joomla es un sistema de gestión de contenidos (CMS) para la creación de portales y sitios web dinámicos sin necesidad de contar con conocimientos en programación, el programa trabaja con el lenguaje PHP y MySQL ofreciendo altos niveles de flexibilidad para todos los usuarios; está desarrollado bajo licencia GNU-GPL, y diseñado de forma modular, por lo tanto, los usuarios pueden añadir o eliminar componentes fácilmente.

Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido por una parte y el diseño por otra. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto del sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores. Un ejemplo clásico es el de editores que cargan el contenido al sistema y otro de nivel superior que permite que estos contenidos sean visibles a todo público.

A continuación destacaremos algunas de las principales características de esta herramienta:

- **Organización del sitio web:** Joomla está preparado para organizar eficientemente los contenidos de su sitio en secciones y categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores. Desde el panel administrador de Joomla usted podrá crear, editar y borrar las secciones y categorías de su sitio de la manera en que más le convenga.
- **Publicación de Contenidos:** Con Joomla CMS podrá crear páginas ilimitadas y editarlas desde un sencillo editor que permite formatear los textos con los estilos e imágenes deseados. Los contenidos son totalmente editables y modificables.
- **Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades:** Joomla ofrece la posibilidad de instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos, que agregarán servicios de valor a los visitantes de su sitio web, por ejemplo: galerías de imágenes, foros, newsletters, clasificados, etc.
- **Administración de usuarios:** Joomla le permite almacenar datos de usuarios registrados y también la posibilidad de enviar E-mails masivos a todos los usuarios. La administración de usuarios es jerárquica, y los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de facultades/permisos dentro de la gestión y administración del sitio.
- **Diseño y aspecto estético del sitio:** Es posible cambiar todo el aspecto del sitio web tan solo con un par de clicks, gracias al sistema de plantillas que utiliza Joomla.
- **Navegación y menú:** Totalmente editables desde el panel administrador de Joomla
- **Administrador de Imágenes:** Joomla posee una utilidad para subir imágenes al servidor y usarlas en todo el sitio.
- **Disposición de módulos modificable:** En un sitio creado con Joomla, la posición de módulos puede acomodarse como se prefiera.
- **Publicidad:** es posible hacer publicidad en el sitio

- **Estadísticas de visitas:** con información de navegador, OS, y detalles de los documentos (páginas) más vistos.

Entre las plataformas soportadas por Joomla se encuentran:

- **En Linux:** Después de bajar el archivo de distribución en un directorio bajo el sitio del servidor web, ejecute la descompresión porque el archivo generalmente viene en formato Zip. Este programa no necesita recompilarse porque se basa en PHP que es un lenguaje interpretado.
- **En Windows:** De forma similar a Linux, es necesario descomprimir el archivo dentro de un directorio en la raíz del servidor web.
- Se supone que el usuario ha trabajado con el servidor Apache y el gestor de bases de datos MySQL, por ello es necesario que antes de iniciar el proceso de instalación, tanto para Windows como para Linux se haya creado una base de datos en MySQL con el correspondiente usuario y permisos. El paso siguiente a ejecutar, es por medio de un navegador web, se debe entrar al portal que se ha creado, de forma que se correrá un asistente que lo guiará hasta el final de la instalación.
- **En Mac OSX:** Se puede hacer de dos maneras. O bien activando el ordenador como servidor Apache mediante la función "compartir web" en preferencias del sistema, o instalando una aplicación denominada MAMP que a su vez instala MySQL, PHP 5 y Apache 2. De esta manera, se tiene que colocar el contenido del archivo .zip de Joomla en la carpeta: aplicaciones/MAMP/htdocs/ y luego iniciar la instalación.

Todo este conjunto de características de *Joomla*, nos permite seleccionarlo como la herramienta computacional base. Con la cual implementaremos el desarrollo de la infraestructura de nuestro portal para el aprendizaje continuo tecnológico, en el cual de una forma sencilla los miembros de la comunidad puedan aprender colaborando entre ellos. Agregando los conocimientos que cada uno posea, con la finalidad de que se convierta en un repositorio de información tecnológica que se actualice constantemente.

Adicionalmente *Joomla* nos permite la creación de componentes y módulos adicionales que se pueden integrar fácilmente dando la oportunidad de adicionar nuevas herramientas que permitan reforzar el aprendizaje de las nuevas tecnologías.

2.4 Descripción del método a seguir

Para llevar a cabo la implementación del portal, (el cual será la infraestructura tecnológica con la cual se organizará el aprendizaje, donde se obtendrá con la colaboración de los miembros), definimos una estrategia basada en la combinación de las teorías de **aprendizaje colaborativo** (*con el aporte de los conocimientos tecnológicos de los participantes*) y **aprendizaje organizacional** (*creando una base de conocimientos que se alimente mediante la colaboración de los miembros que integran la comunidad y que sirva de soporte a nuevos miembros*).

Adicionalmente a las teorías de aprendizaje y el estudio de diversas **herramientas de SW libre** para el desarrollo de portales web, se nos presenta la necesidad de adecuar a nuestro objetivo, de crear el portal de aprendizaje continuo tecnológico, que brinde las herramientas de comunicación necesarias y que además permita la integración de nuevos componentes.

Al combinar la infraestructura tecnológica (otorgada por la herramienta **Joomla**), con el MA, se logra realizar la integración de las herramientas de comunicación, para establecer un proceso de sistematización que permita agregar nuevos componentes al portal, ya sea mediante la reutilización de los mismos o mediante la adecuación de componentes existentes.

Por otra parte, si bien el público al cual estará dirigido el portal posee conocimientos básicos acerca de la tecnología o su conocimiento en cambio es muy reducido, el diseño se enfocará en su necesidad de una infraestructura única y centralizada en la cual se puedan brindar diversos espacios de comunicación en los que se puedan desenvolver libremente, ofreciéndole flexibilidad para administrar la base de conocimiento que ellos mismos alimentarán, de acuerdo con las necesidades de conocimiento y aprendizaje que presenten.

Para llevar el desarrollo del portal, debemos generar diversas iteraciones las cuales, en conjunto al MA, nos permite generar la sistematización para poder incorporar nuevas herramientas de comunicación dentro del portal. Para ello al planificar estas iteraciones, debemos realizar las capturas de requerimientos funcionales y no funcionales, los cuales en conjunto a la arquitectura de la herramienta **Joomla**, nos permite generar modelos para cada

una de las herramientas de comunicación que van a ser agregadas al portal mediante la adecuación de componentes ya existentes.

Al aplicar el enfoque de desarrollo anteriormente descrito, para obtener una adecuación del MA (Fig. 11) para el diseño del portal, se obtiene un cambio incremental maximizando la inversión de las partes interesadas. Esto debido a que se modela con el propósito de integrar diversas herramientas de comunicación, obteniendo múltiples modelos, para que de esta forma se logre alcanzar de forma rápida una retroalimentación de aprendizaje tecnológico.

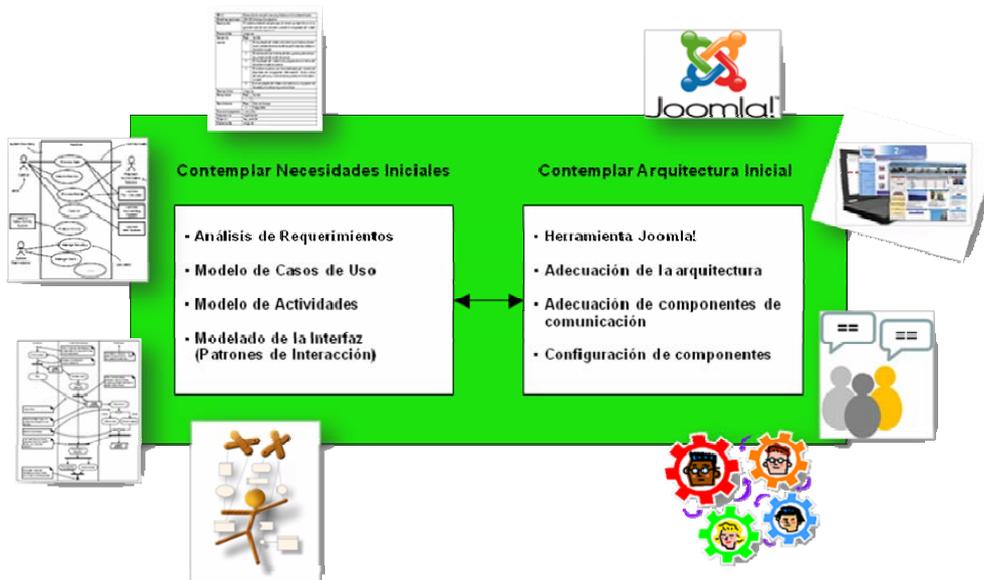


Fig. 11. Propuesta de adecuación del MA para el diseño del portal

Para desarrollar la adecuación del MA para el diseño del portal, se tienen que contemplar las necesidades iniciales de Joomla, para ello es necesario tomar una posición objetiva con el fin de determinar la audiencia que hará uso del mismo (*comunidades alfabetizadas*), así como el perfil que el facilitador debe tener. Esto permite establecer las necesidades de aprendizaje, para que de esta manera se puedan plantear los objetivos necesarios para satisfacerlas.

Posteriormente se debe estructurar y jerarquizar la información del portal, determinar que el material a usar sea potencialmente colaborativo, con lo cual se puede establecer la predisposición para aprender, para que sea un proceso activo, personal y grupal.

2.4.1 Arquitectura inicial: Arquitectura de Joomla

Una vez planteada la estrategia de aprendizaje basada en las teorías de aprendizaje investigadas anteriormente (Aprendizaje Organizacional y Colaborativo), entra en juego el contemplar la arquitectura inicial del portal, la cual se basa en la arquitectura de la información.

Esta arquitectura (Fig. 11) es la combinación de la organización y los esquemas de navegación dentro del sistema de información, el diseño estructural es un espacio de información para facilitar las tareas y el acceso intuitivo a los contenidos, enfocándose principalmente en los principios de diseño y en la arquitectura de los entornos digitales.

Funcionalmente los esquemas de navegación organizan grandes cantidades de contenidos, los cuales son trozos de información, como lo son los foros, las noticias y los artículos, los cuales se pueden ser descompuestos o divididos (granularidad) de acuerdo a las necesidades de los usuarios, todo esto con el objetivo de que puedan navegar (y buscar) fácilmente y satisfacer sus necesidades de información y conocimiento.

La arquitectura es el conjunto de decisiones significativas acerca de la organización del sistema de SW, la selección de los elementos estructurales y sus interfaces con las que el sistema se compone, junto con el comportamiento como lo especifica la colaboración de estos elementos, la composición de estos elementos estructurales y de comportamiento en subsistemas progresivamente más grandes y el estilo arquitectónico que guía esta organización.

En nuestro caso particular, la arquitectura de la información a utilizar es la desarrollada por Joomla, la cual describimos a continuación:

Básicamente la arquitectura de un portal web, estaba basada en el modelo MVC (Modelo, Vista, Controlador) tal y como lo podemos ver en la Fig. 12, ya que se divide a la

aplicación en un *modelo* que encapsula data y funcionalidad central. Es independiente de representaciones de resultados o de comportamientos de entrada; en una *vista*, la cual presenta la información al usuario y de donde se tienen múltiples vistas asociadas a un modelo y por ultimo están los *controladores* los cuales reciben entradas, generalmente en forma de eventos, que se traducen en solicitudes de servicio al modelo o a la vista.

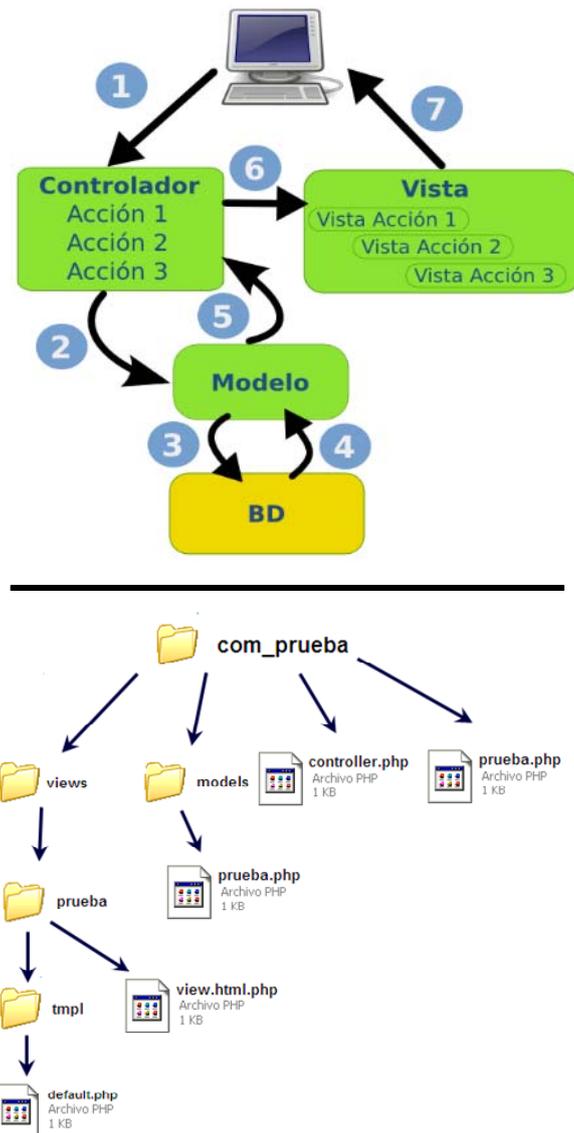


Fig. 12. MVC: Modelo vista controlador

Si el modelo cambia vía el controlador de una vista, todas las vistas que dependan del cambio deben reflejarlo. El modelo notifica por lo tanto a todas sus vistas cuando ocurre un

cambio. Las vistas, a su vez, recuperan data del modelo y actualizan la información que presentan.

Esta arquitectura ofrece un conjunto de soluciones Web listas para usar, básicamente consiste en un panel de administración, desde donde se crean los contenidos y se modifica la estructura de las páginas. Además se encuentra un sitio para los usuarios, en donde se visualizan los contenidos y se realiza el proceso de navegación.

Joomla es una utilidad muy potente y segura, ya que la arquitectura del sitio se realiza en CSS, por lo tanto, es posible modificar completamente su estructura sin necesidad de modificar ni una línea del contenido.

2.4.2 Estructura de los datos (Contenido)

El contenido o los datos del portal pueden ordenarse, clasificarse y organizarse eficientemente gracias a la estructura funcional permite gestionar las páginas web (documentos o ítems de contenido) de una manera cómoda y sencilla. Podemos decir que la herramienta Joomla comprende cuatro (4) niveles de clasificación:

- Ítems de contenido (Documentos o páginas web).
- Documentos estáticos.
- Archivo.
- Papelera de reciclaje.

Dentro del primer nivel (el más importante) Joomla organiza la información mediante una estructura jerárquica de la forma: Ítems de secciones >> Ítems de categorías >> Ítems de contenido (artículos, documentos, noticias...).

En Joomla los contenidos están estructurados en piezas discretas llamadas Ítems. Un *ítem* en Joomla puede ser un artículo, una categoría, una sección, un contenido estático ó un vínculo web. Los artículos se organizan dentro de categorías y éstas se organizan dentro de secciones, las cuales se describen a continuación:

- **Sección:** Es la clasificación de mayor nivel. La sección se utiliza para separar temas de los artículos, por ejemplo: a continuación se observa en la Fig. 13 que existen
-

varios enlaces de interés, dentro de los cuales existe una clasificación sobre Andalucía, otra sección para Arte y cultura, Internacionales, política, medios de comunicación, blogs relevantes, medios de comunicación nacionales y Enlaces de interés.

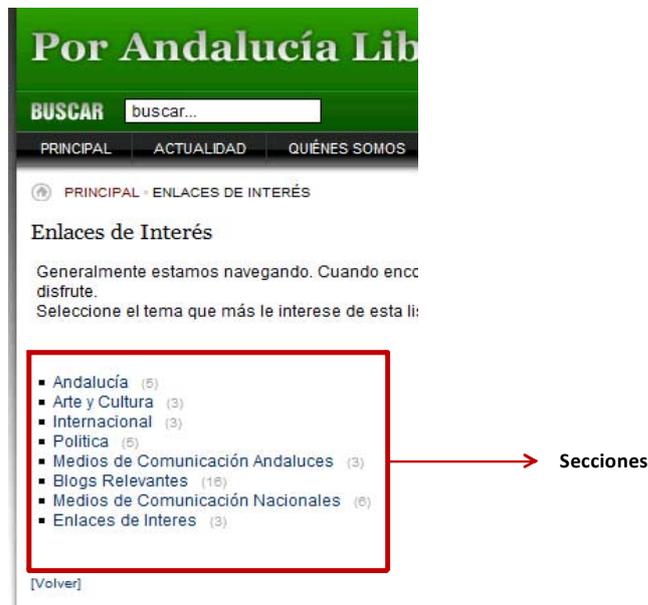


Fig. 13. Estructura de los datos: Secciones

- **Categoría:** son sub-clasificaciones dentro de las secciones, se usan para un desglose más específico de los ítems, por ejemplo: en la Fig. 14 que observamos a continuación, podemos apreciar que en la sección “Internacional”, existe una categoría para “Real Instituto Elcano”, otra para GEES- Grupos de Análisis Estratégicos” y otra categoría “Biografías de líderes políticos Mundiales”.



Fig. 14. Estructura de los datos: Categorías

- **Artículo:** Es la pieza más atómica en la estructura, es el elemento que se encuentra dentro de una categoría, es el artículo como tal que contiene el texto o las imágenes que el usuario observa. Los artículos siempre deben pertenecer a una categoría. Si un facilitador desea crear un contenido libre (que no pertenezca a una categoría), debe colocarlo como contenido estático. Por ejemplo: observemos la Fig. 15 en donde se puede apreciar un artículo.



Fig. 15. Estructura de los datos: Artículos

- **Contenido Estático:** Es un tipo especial de artículo (similar a la Fig. 15), que no necesita de una categoría para existir. Es útil para colocar contenidos totalmente aparte de alguna sección/categoría. Los usuarios no pueden crear contenido estático, solo los administradores del portal pueden hacerlo.

Un artículo (o contenido estático) puede ser solo texto, o también puede contener imágenes y hasta un diseño de diagramación (que es posible gracias al editor visual integrado).

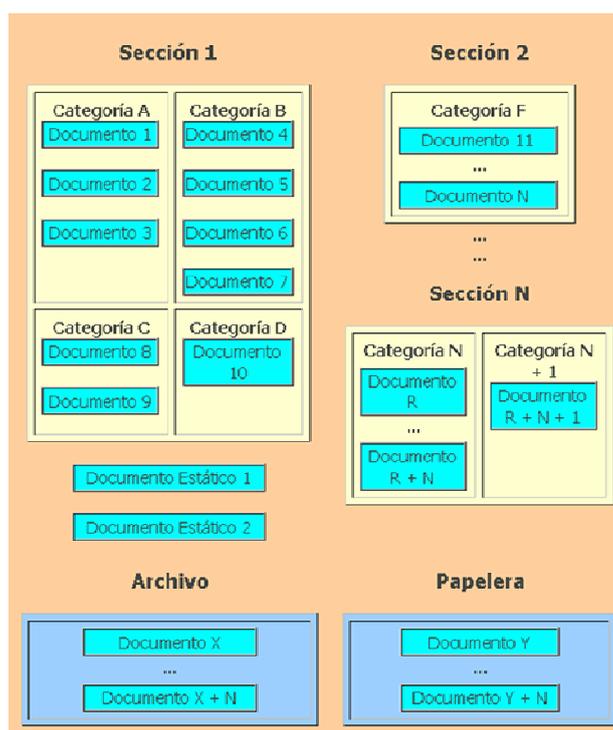


Fig. 16. Estructura del contenido en Joomla

Esta organización del contenido (Fig. 16), en conjunto a la configuración de la base de datos *MySQL* (Gestor de bases de datos multiusuario), permite generar un total de cincuenta y dos (52) tablas, las cuales serán las encargadas de almacenar la información y conocimiento que va ser publicado.

Capítulo 3. Marco de desarrollo

En este capítulo se explicarán cada una de las iteraciones realizadas para desarrollar el portal web para apoyar el aprendizaje continuo tecnológico, desde lo más general hacia lo más específico identificando nuestra pila de requerimientos.

Por otro lado, se detallarán los modelos de los casos de uso para cada iteración, así como la vista de interfaz de cada una de las herramientas de comunicación y generación de contenido incorporadas en nuestro portal.

A continuación, describiremos como fue la iniciación del proyecto.

3.1 Iteración 0: Iniciación del proyecto

En esta primera iteración se realizó un análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales del portal, se estableció cual era la pila de requerimientos a ejecutar según las prioridades enmarcadas y se modelaron los casos de uso generales para esta primera iteración.

3.1.1 Requerimientos funcionales del portal

Los requerimientos funcionales definen las funciones que el portal y los actores serán capaces de realizar, describiendo las transformaciones que estos realizan sobre las entradas para producir salidas. Nuestro portal presenta los siguientes, los cuales presentamos basados en la metodología para la elicitación de requisitos de sistemas software, de la Universidad de Sevilla (Toro & Jiménez, 2000) *Ver Anexo C*:

RF-01 (Fig. 29)	<i>Configurar Funcionalidades del Portal</i>	
Requisitos Asociados	Realizar soporte acerca de los componentes, servidores e interfaz del portal.	
Descripción	El administrador garantiza el buen funcionamiento de las herramientas de comunicación adecuadas en el portal.	
Precondición	El Administrador debe conocer cualquier irregularidad que ocurra en el portal.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Agregar, modificar o eliminar nuevos componentes en el portal.

	2	Configurar el servidor de aplicaciones y correo del portal, adecuando la interfaz a las condiciones esperadas.
Post condición	El portal realiza su funcionamiento acorde a lo especificado a sus usuarios.	
Frecuencia Esperada	1 Configuración de funcionalidad / semana.	
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

RF-02 (Fig. 28)	<i>Administrar Primera Página</i>	
Requisitos Asociados	Información que dará el aspecto de la primera página.	
Descripción	El facilitador se encarga de publicar los temas relacionados con las nuevas tecnologías y estar atento de los comentarios.	
Precondición	El Facilitador se debe haber autenticado en el portal.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Administrar el contenido (Publicar, Modificar o Eliminar).
	2	Administrar Avances.
	3	Administrar los Titulares.
Post condición	El Facilitador administró todo el aspecto relacionado a la página principal del Portal.	
Rendimiento	Paso	Acción
	1	2 minutos.
	2 y 3	1 minuto.
Frecuencia Esperada	1 vez/ día.	
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	La información de la página será actualizada dependiendo de los facilitadores y la intervención de los alfabetizados.	

RF-03 (Fig. 24)	<i>Autenticarse</i>	
Requisitos Asociados	Información sobre Usuarios para optar por las funcionalidades de los alfabetizados registrados.	
Descripción	El sistema debe comportarse tal como se describe a continuación cuando alguien solicite ser miembro del Aprendetec (Portal para el aprendizaje continuo tecnológico).	
Precondición	El solicitante no es un usuario registrado en el sistema.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Nuevo Usuario
	2	Identificar si es un usuario ya registrado
	3	Recuperar contraseña en caso de olvido.
Post condición	Se registra el usuario.	
Rendimiento	Paso	Acción
	3	10 segundos.

Frecuencia Esperada	25 veces /día.
Estabilidad	Alta.
Comentarios	La frecuencia será mucho mayor durante los 3 primeros meses.

RF-04 (Fig. 30)	<i>Gestionar Usuarios</i>	
Requisitos Asociados	Información sobre usuarios.	
Descripción	El actor administrador es el encargado de realizar este requerimiento cuando un usuario ha solicitado autenticarse en el portal.	
Precondición	El usuario debe haberse registrado en el portal.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Revisar las solicitudes de los usuarios interesados en intervenir en el Portal.
	2	Ingresar los datos de los usuarios.
	3	Enviar notificación.
Post condición	El usuario ya se encuentra registrado y puede disfrutar de los beneficios que le ofrece el portal Aprendetec.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Que la información suministrada no se encuentre completa, paso 3.
	3	Editar datos de usuario registrado.
Rendimiento	Paso	Acción
	3	10 segundos.
Frecuencia Esperada	10 veces /día.	
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	La frecuencia será mucho mayor durante los 3 primeros meses.	

RF-05 (Fig. 26)	<i>Buscar Información</i>	
Requisitos Asociados	Obtener conocimientos sobre temas tecnológicos.	
Descripción	El usuario realiza una búsqueda dependiendo de su necesidad en el Portal.	
Precondición	No Aplica.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Realizar la búsqueda.
	2	Encontrar artículos, foros o noticias relacionados con la palabra seleccionada.
Post condición	El Aprendiz actualiza su base de conocimientos a través de los nuevos aprendizajes adquiridos.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	No se realizan búsquedas. Fin del caso.
Frecuencia Esperada	10 usuarios.	
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

RF-06 (Fig. 25)	<i>Participar en la Encuesta</i>
------------------------	----------------------------------

Requisitos Asociados	Información sobre la opinión de los usuarios.	
Descripción	El sistema debe calcular el porcentaje en cada una de las respuestas según la cantidad de usuarios que participaron.	
Precondición	No Aplica.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario ingresa su votación.
	2	El sistema ejecuta los cálculos según la votación realizada por el usuario.
	3	El sistema muestra los resultados de la encuesta por pantalla.
Post condición	El usuario puede visualizar los resultados de la encuesta.	
Rendimiento	Paso	Acción
	2	5 segundos.
	3	5 segundos.
Frecuencia Esperada	20 veces / día.	
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	La frecuencia ira aumentado los 3 primeros meses.	

RF-07 (Fig. 40, 48)	<i>Administrar Foros/Artículos/Noticias</i>	
Requisitos Asociados	Información sobre temas de tecnologías en la herramienta de comunicación.	
Descripción	El facilitador se encarga de administrar todas las funcionalidades relacionadas con los foros.	
Precondición	El Facilitador mantiene al día la herramienta de comunicación de Foros y de artículos y noticias.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Administrar el contenido de los foros/ artículos/ noticias (Publicar, modificar o eliminar temas).
	2	Administrar las categorías de los foros
	3	Administrar los comentarios realizados tanto por el alfabetizado ya registrado como por los facilitadores que intervinieron.
Post condición	El Facilitador eliminó el artículo luego de haber realizado los intercambios de conocimientos por los aprendices.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	No se emitan comentarios por parte de los usuarios alfabetizados registrados. Fin del caso.
Rendimiento	Paso	Acción
	1	5 minutos.
	2 y 3	30 seg.
Frecuencia Esperada	2 foros/ día.	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Va a depender de la receptividad de los usuarios con respecto a los temas publicados para discutir en los foros.	

RF-08 (Fig. 41, 44 y 46)	<i>Consultar Foros/Artículos/Noticias</i>	
Requisitos Asociados	Información sobre temas de tecnologías.	
Descripción	El usuario alfabetizado general se encarga de realizar un recorrido por los temas de las herramientas de comunicación publicados por el facilitador y ver las opiniones realizadas por los usuarios.	
Precondición	El Facilitador debe haber publicado algún foro.	
Secuencia Normal	Paso	Paso
	1	Escoger categoría
	2	Seleccionar el foro/ artículo /noticia de interés.
	3	Visualizar el Foro/ Artículo / Noticia.
Post condición	El usuario realizó un aprendizaje individual acerca de los conocimientos publicados por los demás.	
Rendimiento	Paso	Paso
	1 y 2	10 seg.
	3	20 seg.
Frecuencia Esperada	15 foros/ día.	
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Va a depender de la receptividad de las herramientas de comunicación por parte de los participantes.	

RF-09 (Fig. 39, 45 y 47)	<i>Participar en los Foro/Artículos/Noticias</i>	
Requisitos Asociados	Obtener y proporcionar conocimientos sobre temas tecnológicos.	
Descripción	El usuario alfabetizado registrado realiza un feedback de comunicación con el facilitador a cargo y de los comentarios de otros usuarios alfabetizados registrados.	
Precondición	El Usuario alfabetizado se debe haber registrado en el portal.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Llenar datos a colaborar en el foro / artículo / noticia.
	2	Enviar comentarios en cuanto a dudas o acotaciones (realizar el intercambio de conocimientos) acerca del foro.
Post condición	El Usuario alfabetizado registrado actualiza su base de conocimientos a través de los nuevos aprendizajes adquiridos.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	No se emitan comentarios. Fin del caso.
Frecuencia Esperada	6 Comentarios de usuarios / foro/ artículo / noticia.	
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

3.1.2 Requerimientos no funcionales del portal

Los requerimientos no funcionales tienen que ver con a las características o cualidades que aplican al sistema. Se considera que en el desarrollo del portal se debe ver reflejado aplicación de las bases teóricas sustentadas en las teorías del aprendizaje, *colaborativo* y *organizacional*.

Adicionalmente se deben cumplir los requerimientos no funcionales que corresponden a los aspectos de calidad, tales como, la flexibilidad, mantenibilidad, seguridad, facilidad de uso, etc. A continuación se visualizarán estos requerimientos:

RNF-01	<i>Aprendizaje Colaborativo</i>
Objetivos Asociados	--
Requisitos Asociados	--
Descripción	Proporcionar el espacio (portal) en el cual los individuos puedan desarrollar y reforzar los aprendizajes tecnológicos.
Comentarios	Ninguno.

RNF-02	<i>Aprendizaje Organizacional</i>
Objetivos Asociados	--
Requisitos Asociados	--
Descripción	Establecer un sistema que permita la adquisición y circulación del conocimiento en todos los niveles.
Comentarios	Impulsar en la búsqueda de los mejores resultados del aprendizaje tecnológico de los miembros que conformarán la comunidad que hará uso del portal, ya que ellos son la base para lograr el aprendizaje continuo tecnológico exitoso.

RNF-03	<i>Confiabilidad</i>
Objetivos Asociados	--
Requisitos Asociados	--
Descripción	El software debe comportarse de acuerdo con lo que se espera de él y en el tiempo especificado para que los usuarios no se atemoricen ante cualquier comportamiento extraño, infundiéndoles miedo y afectando el proceso de aprendizaje.
Comentarios	Ninguno.

RNF-04	<i>Robustez</i>
Objetivos Asociados	--
Requisitos Asociados	--
Descripción	El sistema debe tener la capacidad de dar respuestas ante cualquier circunstancia que no haya sido anticipada en los

	requerimientos.
Comentarios	Ninguno.
RNF-05	<i>Usabilidad</i>
Objetivos Asociados	--
Requisitos Asociados	--
Descripción	El usuario debe encontrar el sistema fácil de usar, de memorizar, poco propenso a generar errores, etc.
Comentarios	Los usuarios necesitan todo el apoyo de la herramienta para lograr el objetivo.

3.1.3 Pila de requerimientos

Con la pila de requerimientos planificamos los trabajos que iremos realizando en cada una de las iteraciones, en donde, colocamos en orden de prioridades a cada uno de los requerimientos. Para estimar cada requerimiento se debe entender el trabajo necesario para ponerlo en ejecución, se debe discutir cómo se va a poner cada requerimiento en ejecución, modelándolo para explorar o para comunicar ideas. A continuación se presenta la pila de requerimientos a implementar:

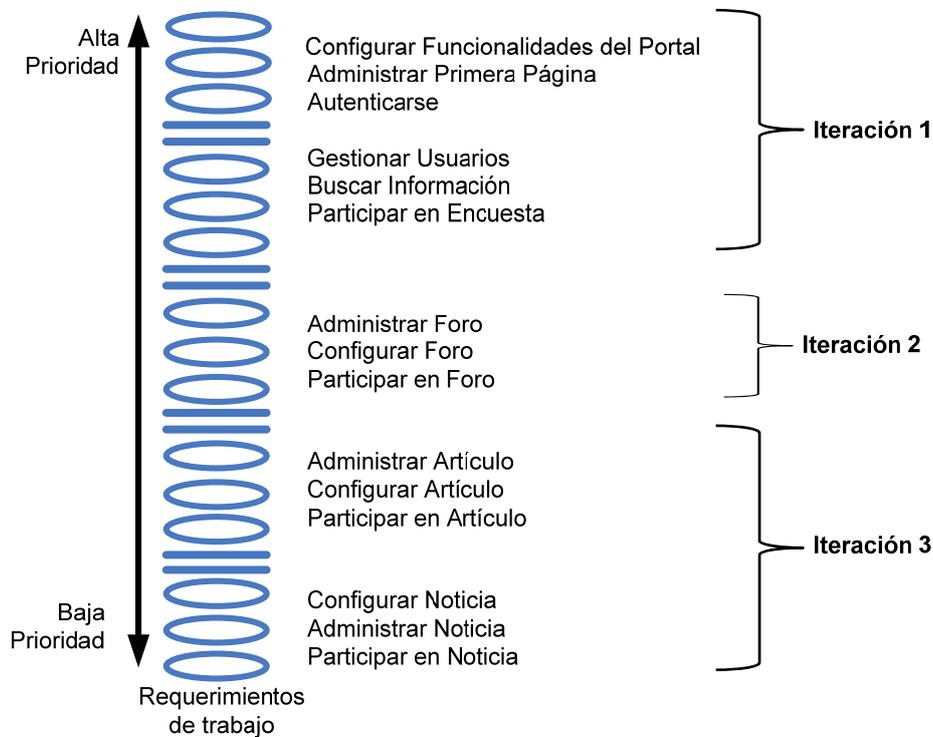


Fig. 17. Pila de requerimientos del portal

3.1.4 Modelado general de los casos de uso

A continuación detallaremos los casos de usos modelados en esta iteración y los actores que intervienen:

- **Alfabetizado:** Son todos aquellos usuarios que interactúan con el portal (Fig. 19), su contenido y las herramientas de comunicación. Para el caso de los alfabetizados los mismos van a poder interactuar con las herramientas del portal una vez estén registrados.
- **Facilitador:** Se encarga de configurar todo lo relacionado con la gestión del contenido y de las herramientas de comunicación como podemos observar en la Fig. 19 y 21, en donde, dichas herramientas poseen temas, categorías, secciones y comentarios. Cabe destacar que los comentarios son el intercambio de información entre los mismos usuarios alfabetizados registrados en el portal como con sus facilitadores.
- **Administrador:** Se encarga de la administración del portal, específicamente el configurar sus funcionalidades (componentes, servidores e interfaz) así como también de gestionar y administrar el registro de los usuarios (Fig. 20). Debe tener conocimientos de MySQL, PHP y HTML.

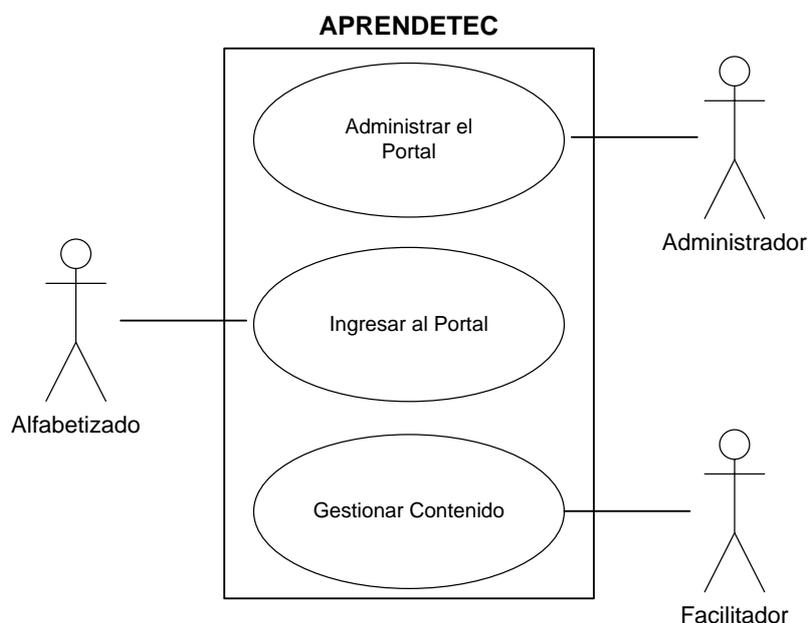


Fig. 18. Modelo de la vista general de los usuarios del portal

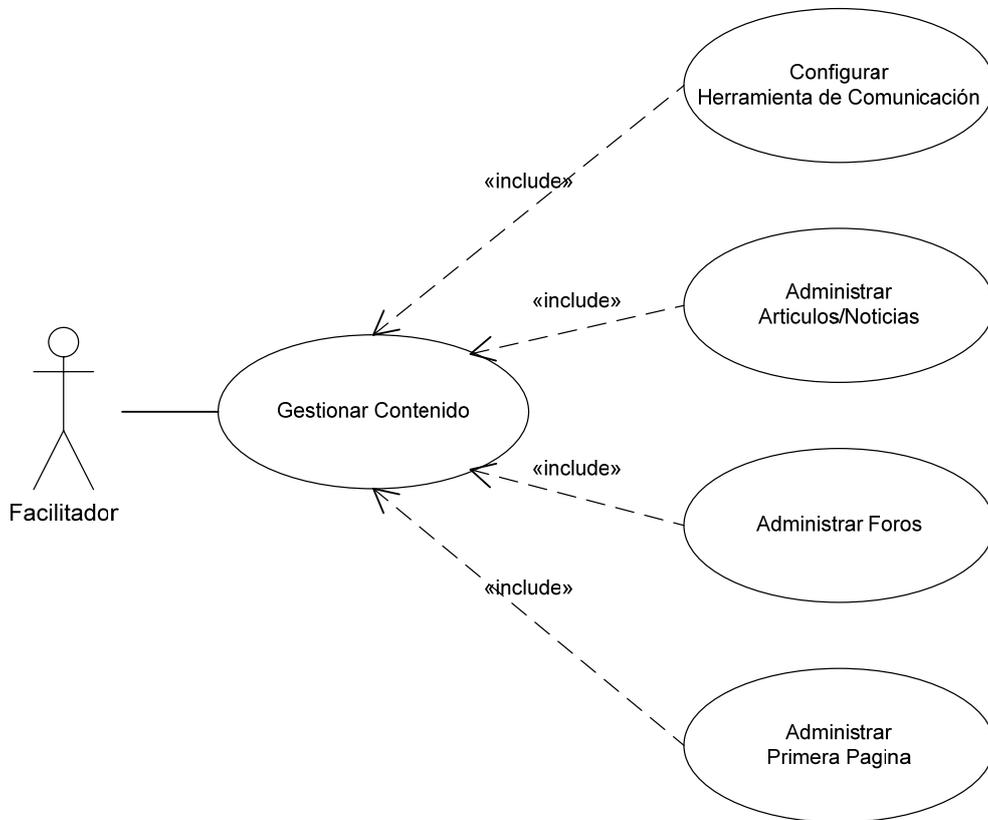


Fig. 19. Modelo del usuario facilitador y sus iteraciones con el portal

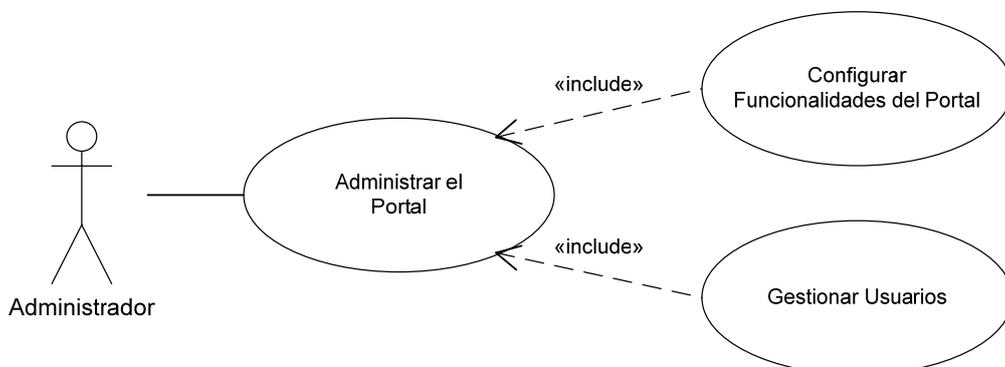


Fig. 20. Modelo del usuario administrador y sus iteraciones con el portal

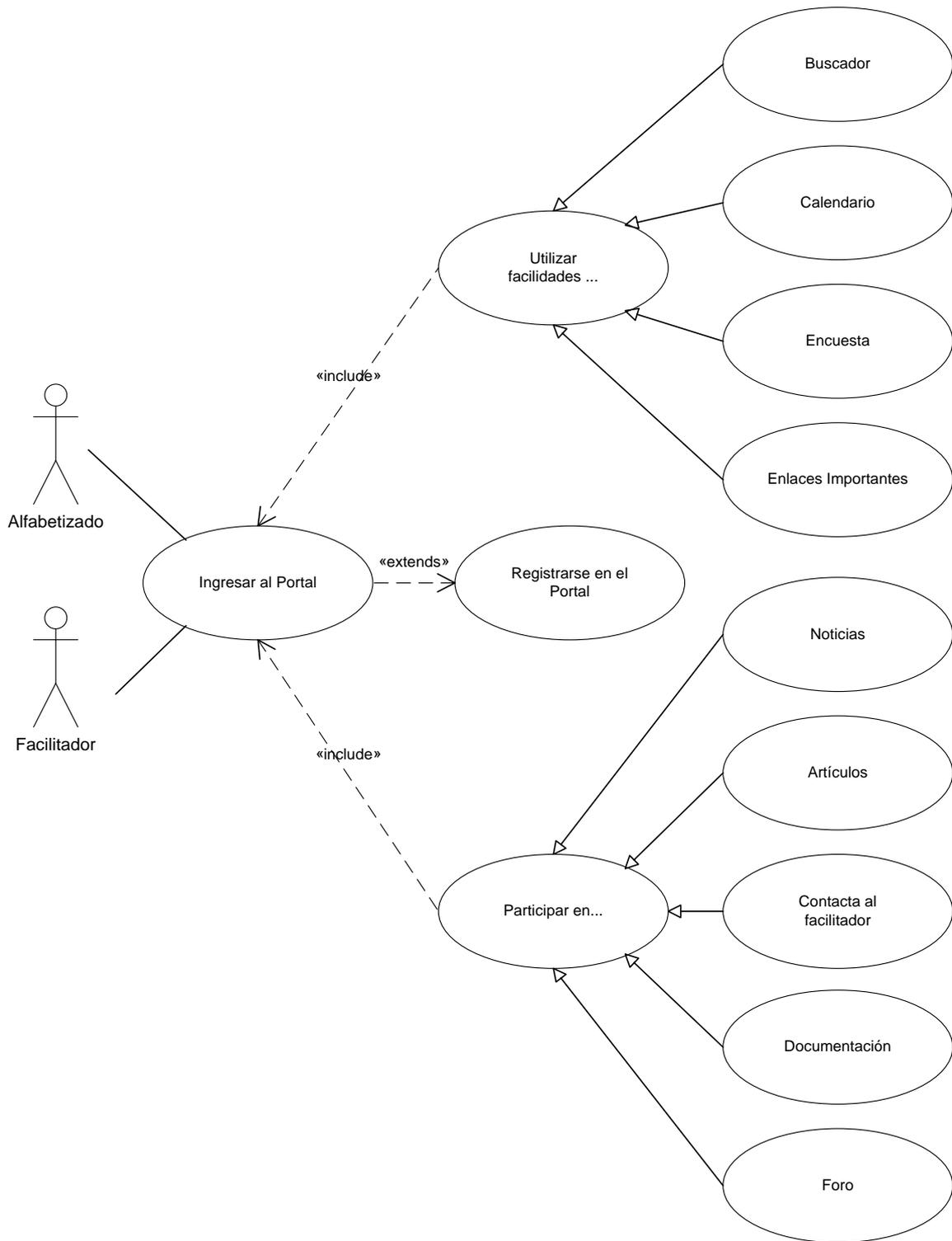


Fig. 21. Modelo del usuario (Alfabetizado-Facilitador) y sus iteraciones con el portal

3.1.5 Descripción de la interfaz del portal

Una vez efectuado el análisis anterior, en conjunto a la arquitectura de la herramienta Joomla, se procede a realizar la adecuación de la interfaz general de portal, realizando para ello, el modelado de la interfaz.

Para realizar este modelado, el diseñador y el desarrollador deben tener en cuenta a los actores que interactúan con el portal (*Alfabetizado*, *Facilitador* y *Administrador*), con la finalidad de crear las interfaces basadas en las necesidades de ellos, para lograr desarrollar un portal que involucre a los participantes y producir un producto usable.

En el caso del desarrollo del modelo de interfaz del portal, se toma en consideración el modelo de los usuarios dependiendo de la funcionalidad que ejercen, como es el caso de los administradores y facilitadores que deben poseer una interfaz única, donde ellos administren el contenido y la funcionalidad de los diversos componentes. Por otro lado, los alfabetizados, requieren de una interfaz usable, para lo cual se utilizaran los patrones de interacción propuestos por Welie, que denotan interfaces exitosas que mejorará la usabilidad del portal.

Un patrón tiene un formato bien definido y describen contexto de uso, sus atributos frecuentes son: nombre del patrón, problema que resuelve, solución propuesta, contexto, ejemplos, entre otros. Los patrones están estrechamente relacionados unos con otros y para un mejor aprovechamiento de estos no deben aplicarse de manera aislada. Los patrones responden a las siguientes preguntas:

- ¿Cuándo es necesaria una solución ya conocida?
- ¿Por qué es necesaria?
- ¿Cómo se aplica?

A partir de lo anteriormente descrito y basándonos principalmente, en los patrones de interacción planteados, se realizará la adecuación de la interfaz principal del portal APRENDETEC (Portal para el aprendizaje continuo tecnológico):

Patrón de Interacción: Portal Web ²

Problema: Los usuarios desean acceder a todos los contenidos que ofrece el portal acerca de información tecnológica, como los artículos, las noticias, foros, preguntas y comentarios.

Solución: Crear varios sub-sitios, uno por cada tema tecnológico.



Fig. 22. Patrón de interacción: Estructura del portal

¿Cuándo Usarlo?: Cuando el número de temas se limita a diez (10).

¿Cómo?: Para ello se respondieron las siguientes interrogantes: ¿Cuál es el papel de la página web? ¿Cómo diseñar una página web? Navegando entre portales, se pudo observar que horizontalmente muestran el o los sub-sitios seguido por el logotipo y las principales sub-navegaciones del sitio. Por lo general, está diseñado a tres (3) columnas con se observa en la Fig. 22 y 23. De arriba hacia abajo se puede observar:

- Sub-navegación por el sitio.
- Logotipo.
- Navegación principal y navegación del contenido.
- Columna derecha para navegación contextual o para compartir objetos.

² En función de *Pattern in Interaction Design* (<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=portals/>), 2008



Gobierno Bolivariano de Venezuela

Ministerio del Poder Popular para **Ciencia y Tecnología**

Fundación **Infocentro**





Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico de las Comunidades

Inicio
Noticias
Foro
Gestor Tecnológico
¿Qué es Aprendetec?

Inicio buscar...

Acceso Aprendetec

Usuario

Clave

Recordarme

Entrar

[¿Recuperar clave?](#)

[¿Quiere registrarse? Regístrese aquí](#)

Lo más visto

- Tecnologías para el Desarrollo
- La web popular
- Gestor Tecnológico
- Un portal para niños ayuda a prevenir los riesgos de Internet
- Más allá de buscar información en la RED de REDES

Últimas noticias

- Gestor Tecnológico
- Tecnologías para el Desarrollo
- Un portal para niños ayuda a prevenir los riesgos de Internet
- ¿Qué conveniencias tiene el registrarse como usuario?
- Más allá de buscar información en la RED de REDES

Tecnologías para el Desarrollo

Calificación del usuario: ●●●●○ / 2

Escrito por Pablo Giolito

Sunday, 13 de January de 2008

Modificado el (Thursday, 31 de January de 2008)

[Leer más...](#)

Visitas : 48



Para que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) sea considerada como un factor que potencie el Desarrollo Humano, entendiendo este bajo la interpretación de Amartya Sen (Premio Nobel de Economía) como: la expansión de las libertades individuales y la posibilidad de disponer de múltiples opciones a la hora de tomar una elección en lo que uno valora, es fundamental que, las TIC se conviertan en un vehículo habilitador del desarrollo y no una recompensa al mismo.

La web popular

Calificación del usuario: ●●●●● / 1

Escrito por Carlos Zahumenszky

Sunday, 13 de January de 2008

Modificado el (Thursday, 31 de January de 2008)

[Leer más...](#)

Visitas : 33



Los programas que funcionan desde Internet y las páginas 'sociales' sientan las bases de entender la informática.

Gestor Tecnológico

Calificación del usuario: ●●●●● / 1

Escrito por Giovanna Arguellos & Nairuby Hidalgo

Wednesday, 23 de January de 2008

Modificado el (Thursday, 31 de January de 2008)

Visitas : 25



Busque, edite y almacene sus propios Tips Tecnológicos con esta herramienta que Aprendetec pone a su disposición. Con ella podrá no solamente alojar sus Tips, sino interactuar con la información ingresada por todos los usuarios. Le invitamos a unirse a la comunidad de usuarios registrados en Aprendetec para empezar a obtener los beneficios que le ofrece esta herramienta. (Ver Herramienta)

¿Consideras que puedes aportar algo novedoso y educativo a nuestro Portal?

Si, tengo mucho que aportar.

Si, aunque no mucho.

Quisiera poder hacerlo.

No, nada tengo que aportar.

Puedo aportar pero no quiero.

Votar

Resultados

Enlaces Importantes





Administra Aprendetec

© 2008 Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico de las Comunidades
Software Libre distribuido bajo licencia GNU/GPL

Fig. 23. Patrón de interacción: Portal web

La principal función de las páginas web, que integran los portales, es orientar a las personas a uno de los sub-sitios. El uso "de la vista previa por bloques" es que se muestra lo que está sucediendo en los sub-sitios. Por lo general, las páginas deben tener también un artículo y una lista de titulares, como se puede visualizar en la Fig. 23.

Una vez se efectúe esta iteración inicial, se podrán realizar el resto de iteraciones, en las cuales se realizará la integración de las herramientas de comunicación que van a ser agregadas al portal.

3.2 Iteración 1: Refinamiento de las funcionalidades

En esta iteración se realiza el análisis general del portal, su funcionamiento e interfaz inicial, así como el modelado de los requerimientos generales del mismo.

Para esta iteración, que parte del análisis inicial del proyecto, en el cual, a partir del análisis de los requerimientos, en conjunto con la arquitectura de la herramienta Joomla, nos permite realizar el *modelo de casos de usos*, a través de ellos se van describiendo cada una de las funcionalidades del portal, con las cuales se podrá alcanzar todos los objetivos propuestos, y de igual forma, se podrá representar los requerimientos funcionales de una forma más clara.

En la siguiente sección serán detallados los diagramas de caso de uso realizados guiándose por la pila de requerimientos realizada en la iteración cero (0), a través de estos diagramas, se podrá visualizar de una forma más clara el funcionamiento del portal, posteriormente se podrá observar la descripción de cada uno ellos.

3.2.1 Refinamiento del modelo de casos de uso

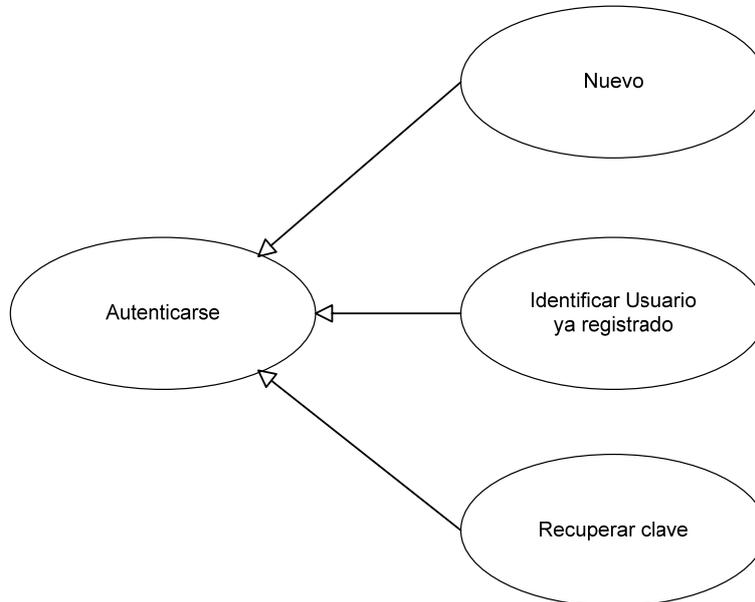


Fig. 24. Modelado del RF-03

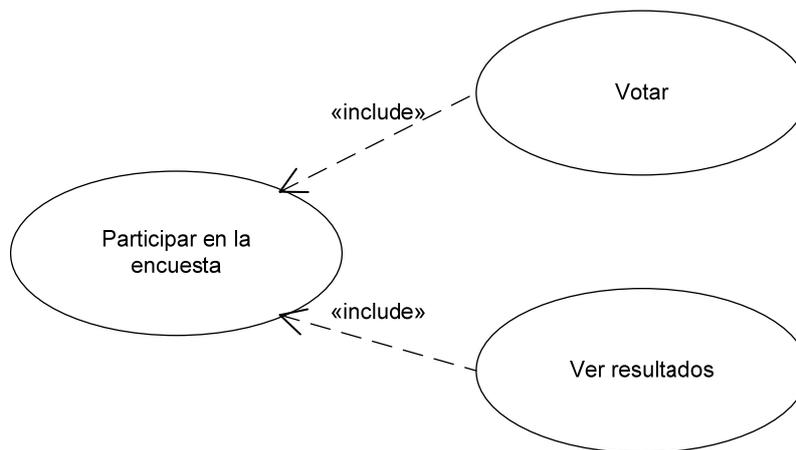


Fig. 25. Modelado del RF-06

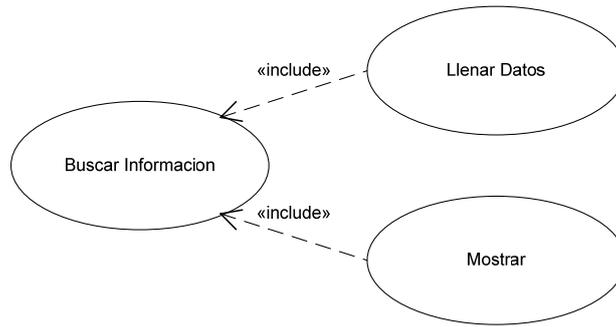


Fig. 26. Modelado del RF-05

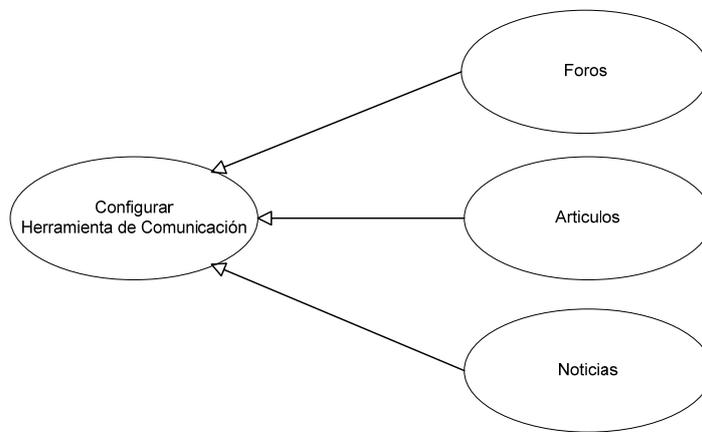


Fig. 27. Modelado del requerimiento configurar herramientas de comunicación

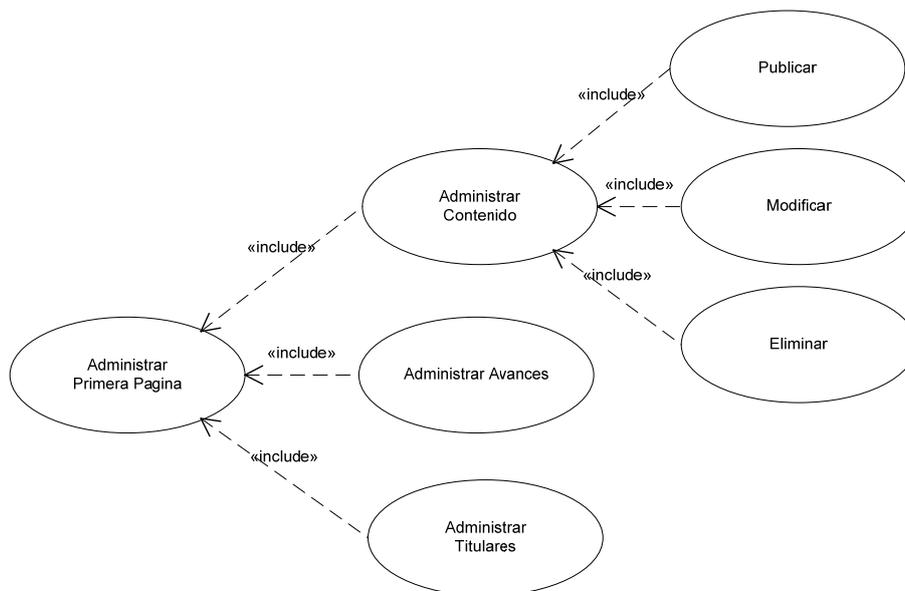


Fig. 28. Modelado del RF-02

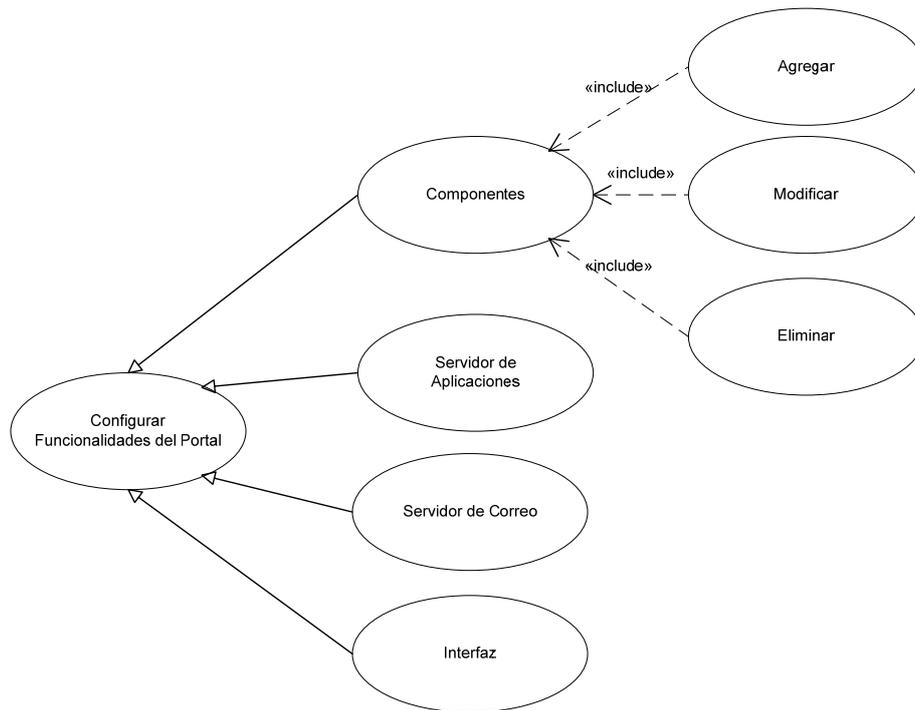


Fig. 29. Modelado del RF-01

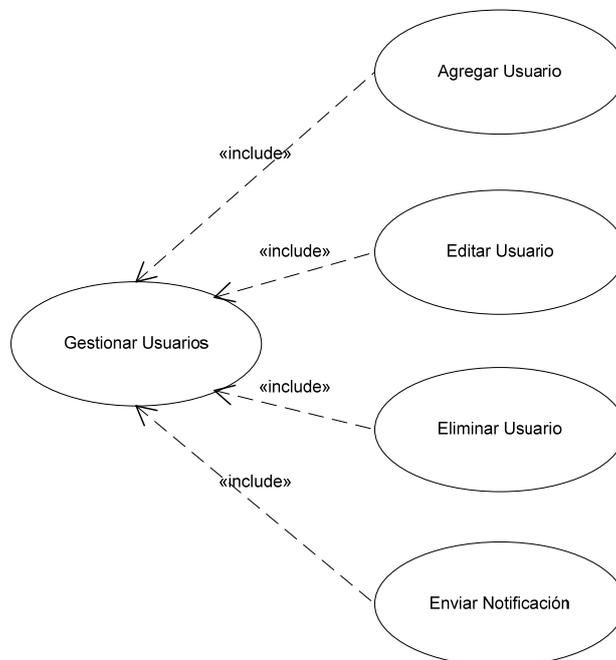


Fig. 30. Modelado del RF-04

3.2.2 Descripción de la interfaz de funcionalidades

Al realizar el refinamiento de los casos de usos y al contemplar las necesidades iniciales de los usuarios del portal durante la iteración 0, se requiere realizar el diseño y adecuación de la arquitectura de Joomla para obtener el modelado de la interfaz que se adecue a los requerimientos funcionales.

Una vez modelados los requerimientos funcionales de los usuarios, mediante las prioridades destacadas en la pila de requerimientos, se procede a verificar en la arquitectura de Joomla, los componentes e interfaces que se deben adecuar y configurar. A continuación visualizaremos cada una de las interfaces que se generaron para cada una de las funcionalidades de los usuarios anteriormente descritos:

The image shows a web interface for the 'Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico de las Comunidades' (Aprendetec). The header includes the logos of the 'Gobierno Bolivariano de Venezuela', 'Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología', 'Fundación Infocentro', and 'Venezuela AHORA ES DE TODOS'. The main content area features the Aprendetec logo and a navigation menu with items: Inicio, Noticias, Foro, Gestor Tecnológico, and ¿Qué es Aprendetec?. A search bar is located on the right. The primary focus is the 'Registrarse como usuario' section, which contains a red-bordered box for 'Acceso Aprendetec' with fields for 'Usuario', 'Clave', and a 'Recordarme' checkbox, along with 'Entrar' and '¿Recuperar clave? Regístrese aquí' links. To the right, the registration form includes a note that asterisks indicate mandatory fields, followed by input fields for 'Nombre: *', 'Usuario: *', 'E-Mail: *', 'Clave: *', and 'Verificar su Clave: *', with an 'Enviar registro' button.

Fig. 31. Modelo de interfaz: Registrarse en el portal



Fig. 32. Modelo de interfaz: Buscar información



Fig. 33. Modelo de interfaz: Participar en la encuesta



Fig. 34. Modelo de interfaz: Configurar herramienta de comunicación

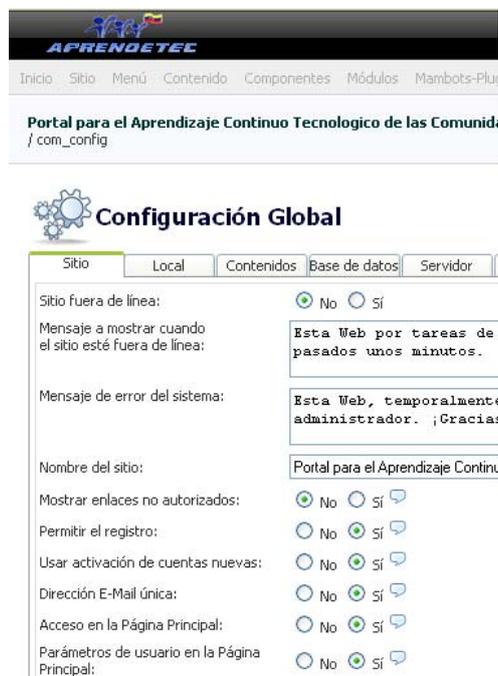


Fig. 35. Modelo de interfaz: Configurar funcionalidades del portal



Fig. 36. Modelo de interfaz: Administrar primera página



Fig. 37. Modelo de interfaz: Contacta al facilitador



Fig. 38. Modelo de interfaz: Documentación

3.3 Iteración 2: Herramienta de comunicación (Foro)

En esta iteración se realiza el análisis, mediante el cual, se presentará la incorporación de la herramienta de comunicación del foro, su funcionamiento e interfaz inicial, así como el modelado de los requerimientos generales del mismo.

Para esta iteración, se parte inicialmente del análisis de componentes de foros, ya existentes y que sean compatibles con la herramienta Joomla, es decir, básicamente se realizará una reutilización y adecuación de este componente, a partir del componente seleccionado se procede a realizar el modelado de los requerimientos que ésta herramienta abarca, para ello se utilizará el *modelo de casos de usos*, logrando visualizar las funcionalidades de la herramienta de comunicación del foro.

Durante la búsqueda de la herramienta de comunicación, se seleccionó la que presentó las características más sencillas para su configuración y uso, tal como fue el caso de *Joomlaboard Forum Component 1.1.6*, desarrollado por *Two Shoes M-Factory* (<http://www.tsmf.net/>).

Los requerimientos que representamos en los diagramas de casos de uso de la herramienta, nos permite generar, el modelado de las actividades que se realizan entre los actores participantes (*Aprendiz* y *Facilitador*), el cual lo representamos mediante el *diagrama de actividades*, basándonos para ello, en un repositorio de patrones existente, a continuación se detallarán cada uno de los modelos mencionados.

3.3.1 Refinamiento del modelo de casos de uso

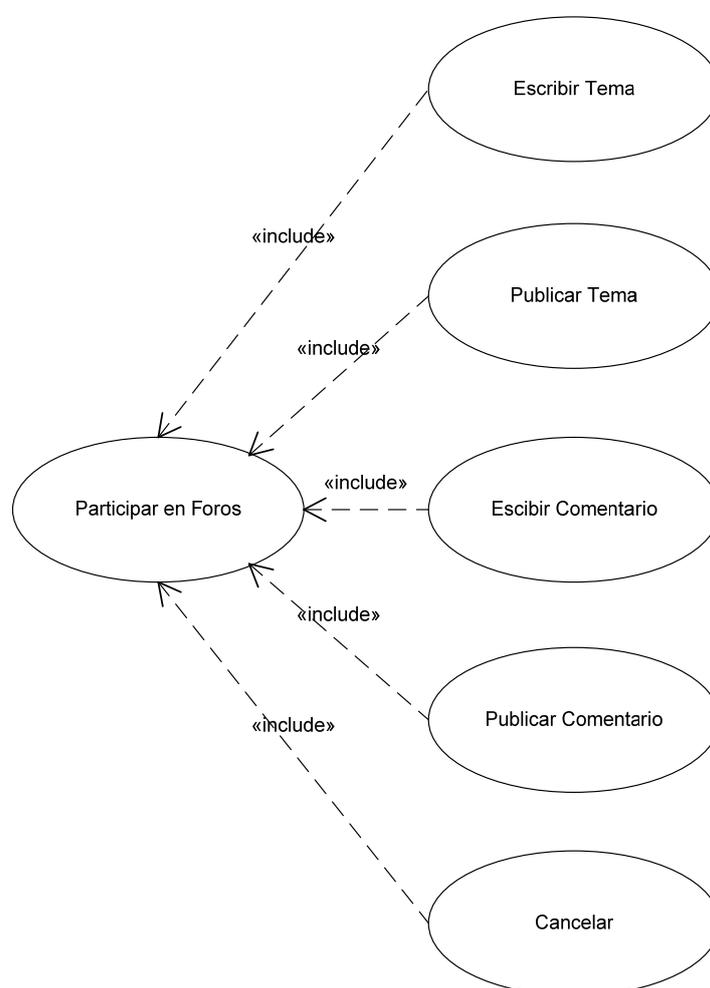


Fig. 39. Modelado del RF-09

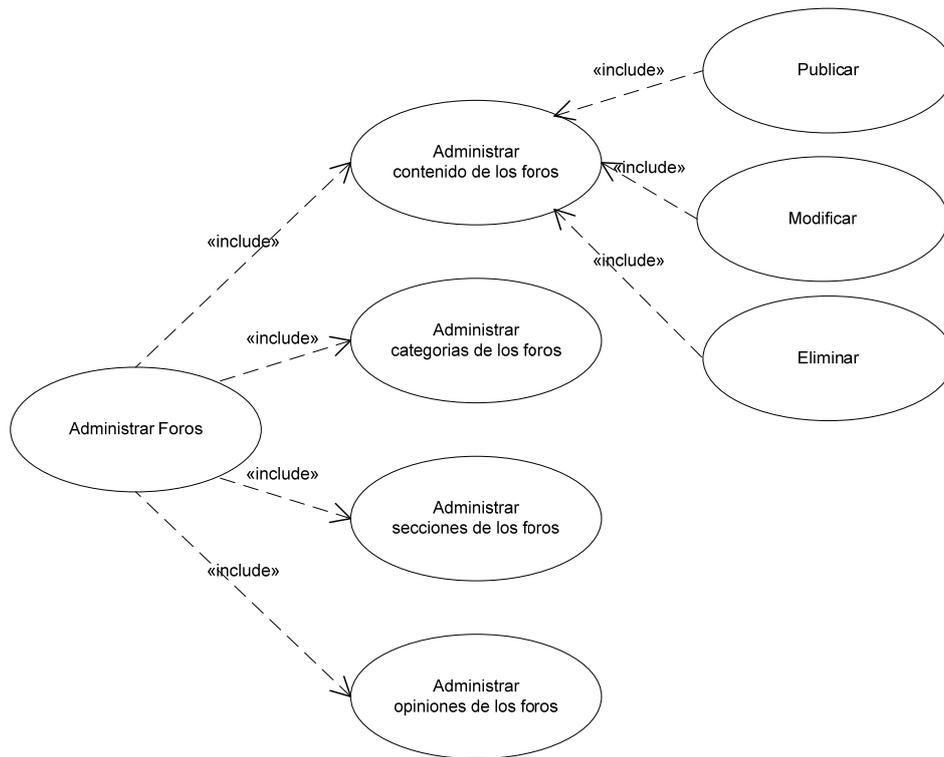


Fig. 40. Modelado del RF-07

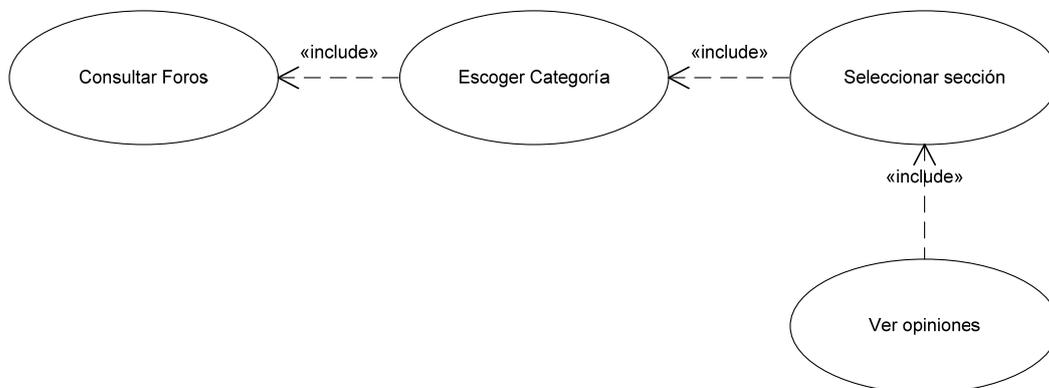


Fig. 41. Modelado del RF-08

Descripción	El usuario alfabetizado se encarga de realizar un recorrido por los temas de las herramientas de comunicación publicados por el facilitador y ver las opiniones realizadas por los usuarios.	
Precondición	El Facilitador debe haber publicado algún foro.	
Secuencia Normal	Paso	Paso
	1	Escoger categoría.
	2	Seleccionar el foro de interés.
	3	Visualizar el Foro
Post condición	El usuario realizó un aprendizaje individual acerca de los conocimientos publicados por los demás.	

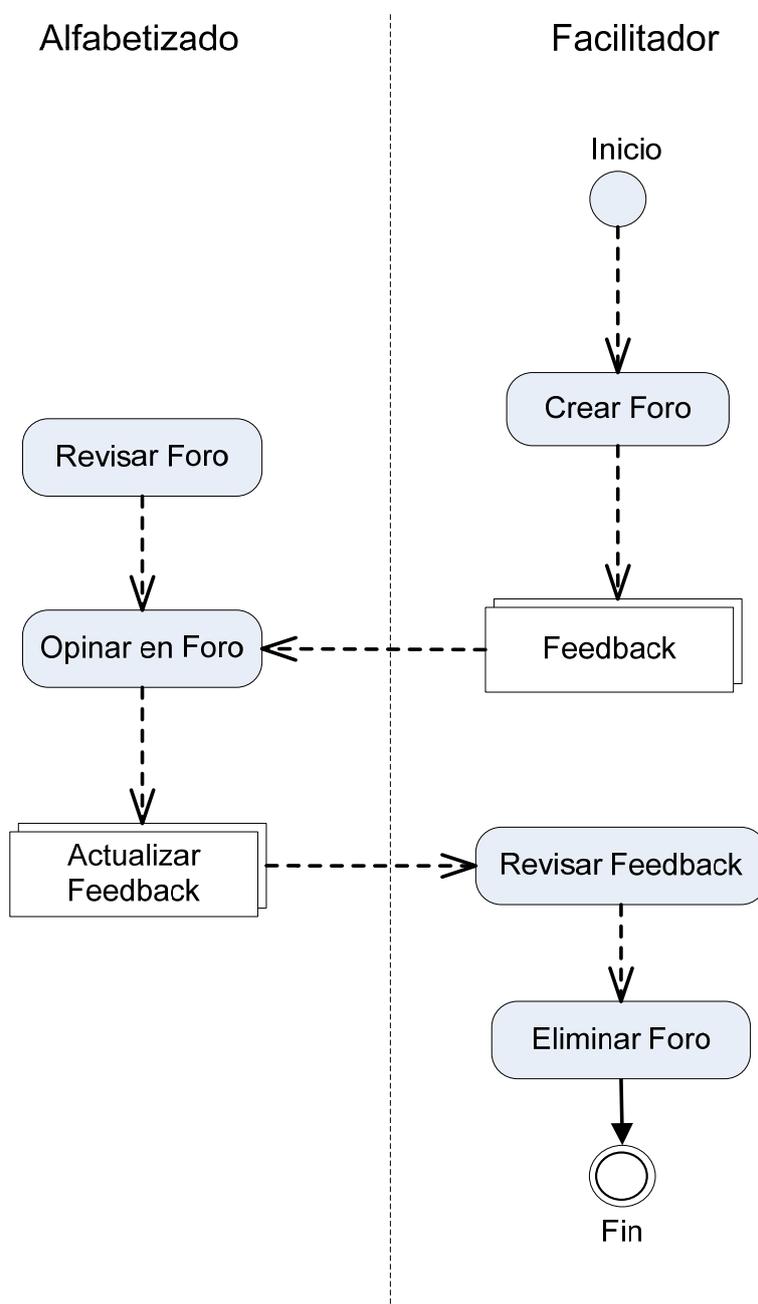
3.3.2 Modelado de actividades³

Fig. 42. Modelado de actividades (Herramienta de comunicación: Foro)

³ En función de *The Person-Centered e-Learning Pattern Repository* (<http://elearn.pri.univie.ac.at/patterns/>), 2008

En la Fig. 42 se ilustra la interacción que se puede realizar al intervenir en uno de los foros publicados en el portal APRENDETEC. Es iniciado por el facilitador, el cual es el encargado de publicar los foros, una vez que el alfabetizado registrado se encuentre revisado el foro de su interés y quiera realizar un comentario, llena los datos y los envía para que cualquier usuario incluyendo el facilitador pueda observar su comentario. Luego surge un feedback entre los participantes del foro y termina cuando el facilitador crea conveniente que ya han sido aclaradas todas las dudas o comentarios realizados por los alfabetizados.

3.3.3 Descripción de la interfaz del foro

Una vez realizado el modelado anterior, en conjunto a la arquitectura de la herramienta de comunicación de foro a reutilizar, se procede a realizar la adecuación y configuración de la interfaz, realizando el modelado de la interfaz que corresponde a cada uno de los requerimientos funcionales de los usuarios que interactúan con ella.

Este modelado y adecuación, se basa principalmente en el refinamiento de los casos de uso, el modelado de las actividades que se realizan y en el patrón de interacción propuestos por Welie, para el diseño de herramientas de comunicación de foros.

Patrón de Interacción: Foro⁴

Problema: Los usuarios requieren discutir temas relacionados a tecnología u opinar sobre un tema determinado del contenido del sitio.

Solución: Crear una lista de temas y permitir a los usuarios colocar comentarios relacionados al tema.

⁴ En función de *Pattern in Interaction Design* (<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=forum>), 2008

Logo: Gobierno Bolivariano de Venezuela, Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, Fundación Infocentro, Venezuela AHORA ES DE TODOS.

Logo: APRENDETEC

Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico de las Comunidades

Inicio >> Foro

Acceso Aprendetec

Usuario:

Clave:

Recordarme

[¿Recuperar clave?](#)

[¿Quiere registrarse?](#)

[Regístrate aquí](#)

Menú principal

- Inicio
- Noticias
- Enlaces de Interés
- Buscar
- Documentación
- Contacta al Facilitador
- Preguntas Frecuentes
- Foro
- ¿Qué es Aprendetec?
- Gestor Tecnológico

Google

buscar...

Foro - Aprendetec

buscar foros...

[Inicio](#) [Mensajes](#) [Recientes](#) [Consejos](#) [Ayuda](#)

Tema	Temas	Respuestas	Último mensaje
Foro de Bienvenida Bienvenidos a APRENDETEC!!	1		2008/07/06 04:24 por Samantha
¿Cómo podemos actualizarnos tecnológicamente?	1		2008/07/06 04:14 por aprendizUno

Mostrar el mensaje más reciente

→

JoomlaBoard Forum Component 1.1.6-svn
Two Shoes M Factory

Administra Aprendetec

© 2008 Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico de las Comunidades
Software Libre distribuido bajo licencia GNU/GPL

Fig. 43. Patrón de interacción: Foro

¿Cuándo Usarlo?: Cuando es realizado el diseño que refleje la comunicación de la comunidad o de otro sitio donde se tenga el interés de construir comunidades, como es el caso de nuestro portal, el crear comunidades de alfabetizados tecnológicos que deseen reforzar o aprender nuevos conocimientos. Mucha gente muestra mayor interés para registrarse en el sitio, cuando hay una amplia oportunidad de interactuar con el mismo.

¿Cómo?: El foro es literalmente un lugar de debates. Se basa en temas de discusión y sus comentarios. Se inicia con un panorama general de la página, en funcionamiento de todos los debates. Para cada debate se señalan cuántos comentarios han sido ingresados, y cuándo fue colocado el último comentario, como lo podemos observar en la Fig. 43.

Cuando un debate se ha seleccionado, la página de discusión muestra los siguientes elementos: el tema/declaración, la funcionalidad para añadir un comentario, la

funcionalidad para navegar entre las observaciones y, por supuesto, los propios comentarios. También se agregó un mapa de navegación, para poder ver la sub-categoría del debate en que se está y poder escoger fácilmente de nuevo otro debate de su interés. Cada comentario se compone de un cuerpo de texto y algunos atributos opcionales.

Debido a que se van agregando más y más comentarios se implementa un mecanismo de búsqueda para navegar por las opiniones. La lista de comentarios comienza con el primer comentario que fue añadido y va en vertical con las sucesivas observaciones.

Cuando los usuarios visitan periódicamente el portal, necesitan conseguir una sensación de “ver lo que está pasando”, y de responderse las siguientes interrogantes ¿Qué mensajes se han añadido últimamente a la discusión y qué temas son nuevos? Con el fin de facilitar estos objetivos, se presentan las siguientes funcionalidades:

- Proporcionar los medios para mostrar lo que está pasando: “nuevos mensajes agregados”.
- Que los usuarios al completar el registro e inicien su sesión puedan tener su propio apodo, avatar entre otros. Esto permite a los usuarios personalizar su propia apariencia y permite buscar artículos específicos de una forma más fácil.
- El foro posee una "Búsqueda " para buscar artículos específicos.

¿Por qué?: Un foro es uno de los más antiguos elementos para compartir conocimientos, dentro de los portales de comunidad. Poner todos los comentarios en una página hace que sea más fácil de leer que, en vez de colocarlos como sub-temas.

3.4 Iteración 3: Herramienta de comunicación (Artículos y Noticias)

Para esta iteración se efectuará el análisis mediante el cual, se configurará en el portal, las herramientas de comunicación de Artículos y Noticias, su funcionamiento e interfaz inicial, así como el modelado de los requerimientos generales del mismo.

Se parte inicialmente del análisis de las herramientas de manejo de contenido que vienen incluidas en la herramienta Joomla que realizamos en la iteración anterior, es decir, básicamente se realizará una reutilización y adecuación de dicho manejadores de información, a partir de estos componentes de Noticias y Artículos, se procede a realizar el

modelado de los requerimientos que esta herramienta abarca, para ello se utilizará nuevamente el *modelo de casos de usos*, logrando visualizar las funcionalidades de las herramientas de comunicación de Noticias y Artículos.

Durante el estudio de las herramientas para la publicación de noticias y artículos, notamos la ausencia de un componente, que permitiera generar la opinión y comentarios de las noticias o artículos que serán publicados, es por esto, que se realizó la búsqueda de un nuevo componente compatible con Joomla mediante el cual se podrán escribir los comentarios y opiniones de los lectores, la escogida por nosotros por su sencillez para su configuración y uso, fue *mXcomment*, desarrollada por *Bernard Gilly* (www.visualclinic.fr).

Los requerimientos que se generan a partir del modelo de casos de uso de la herramienta, nos permite generar, el modelado de las actividades que se realizan entre los actores participantes (*Aprendiz* y *Facilitador*), el cual lo representamos mediante el *diagrama de actividades*, basándonos para ello, en un repositorio de patrones existente, a continuación se detallaran cada uno de los modelos mencionados.

3.4.1 Refinamiento del modelo de casos de uso

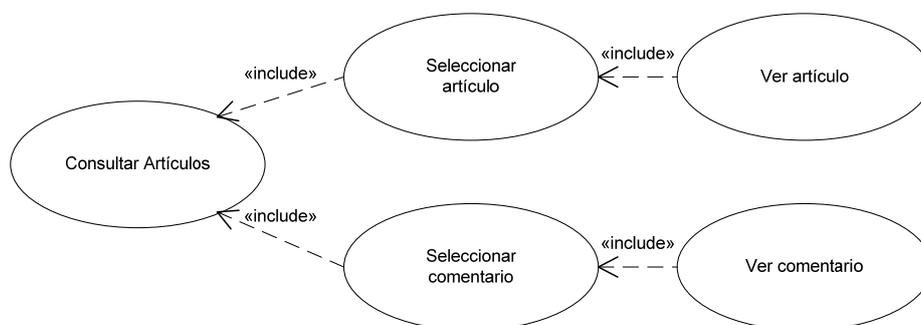


Fig. 44. Modelado del RF-08

Descripción	El usuario alfabetizado se encarga de realizar un recorrido por los temas de las herramientas de comunicación publicados por el facilitador y ver las opiniones realizadas por los usuarios.	
Precondición	El Facilitador debe haber publicado algún artículo.	
Secuencia Normal	Paso	Paso
	1	Seleccionar el artículo/comentario de interés.
	2	Visualizar el Artículo/comentario
Post condición	El usuario realizó un aprendizaje individual acerca de los conocimientos publicados por los demás.	

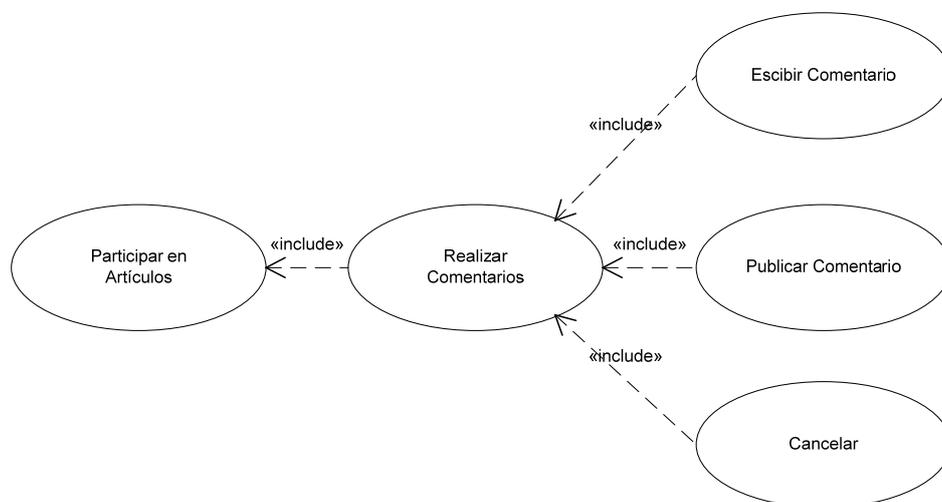


Fig. 45. Modelado del RF-09

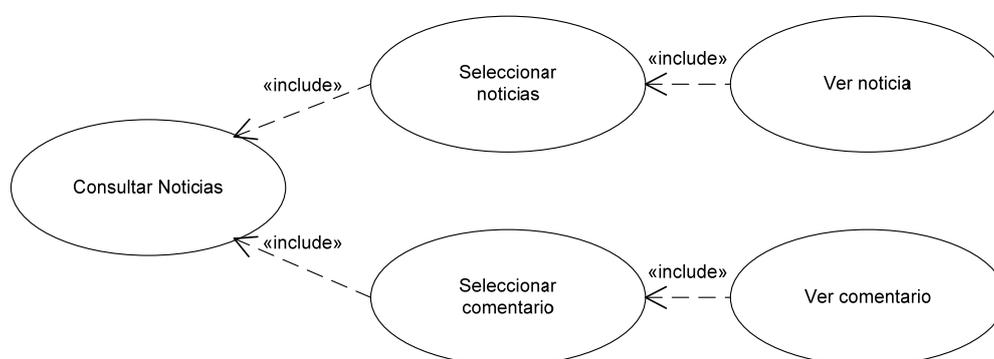


Fig. 46. Modelado del RF-08

Descripción	El usuario alfabetizado se encarga de realizar un recorrido por los temas de las herramientas de comunicación publicados por el facilitador y ver las opiniones realizadas por los usuarios.	
Precondición	El Facilitador debe haber publicado algún artículo.	
Secuencia Normal	Paso	Paso
	1	Seleccionar la noticia/comentario de interés.
	2	Visualizar la noticia/comentario
Post condición	El usuario realizó un aprendizaje individual acerca de los conocimientos publicados por los demás.	

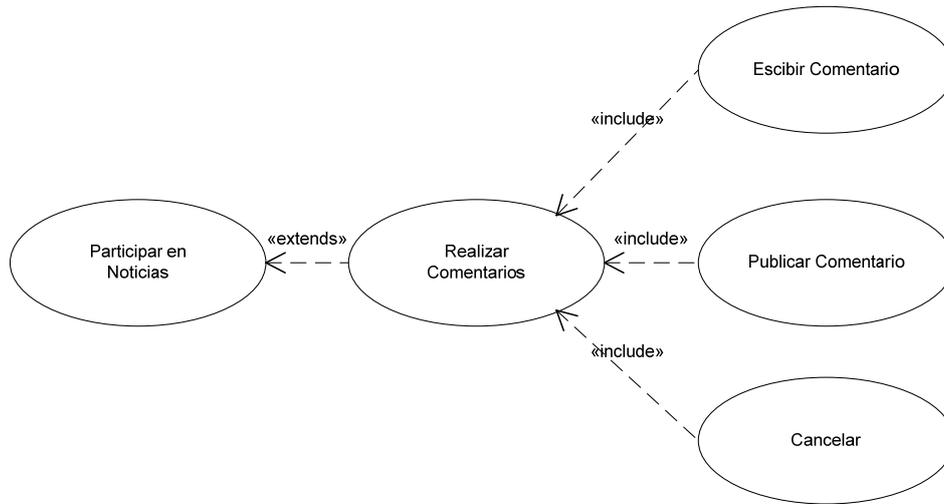


Fig. 47. Modelado del RF-09

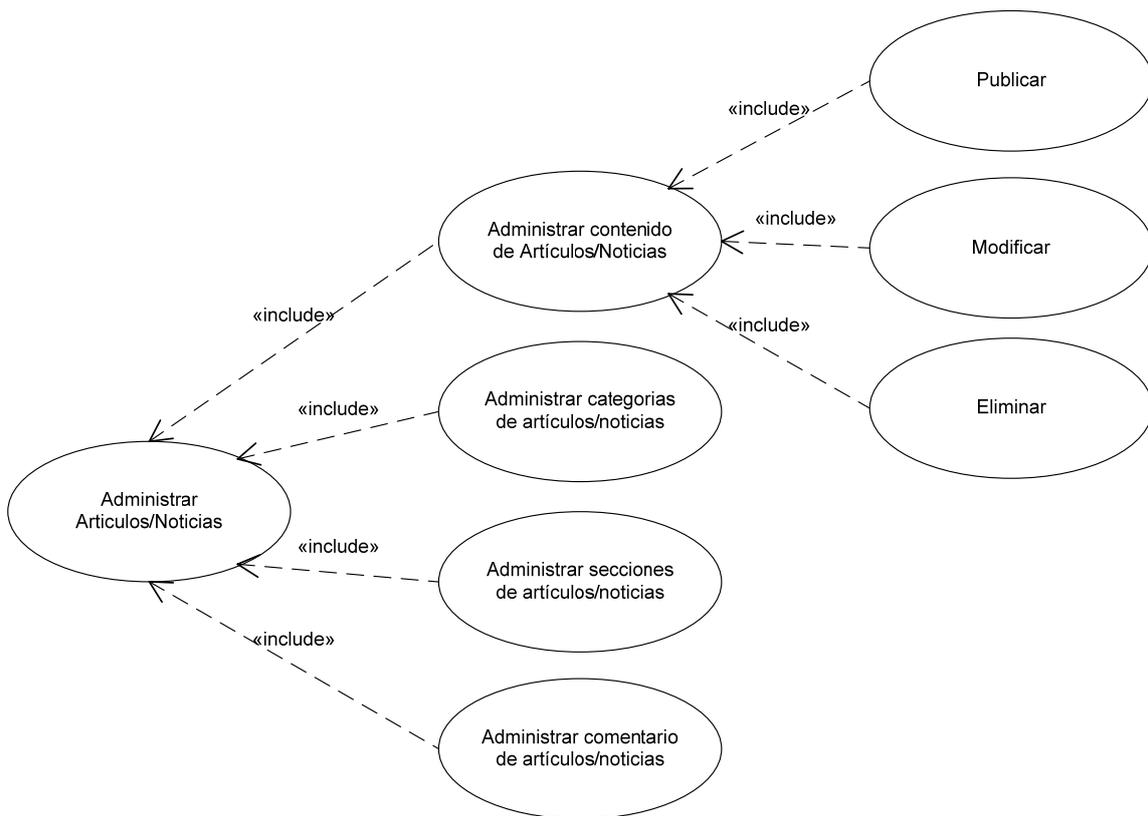


Fig. 48. Modelado del RF-07

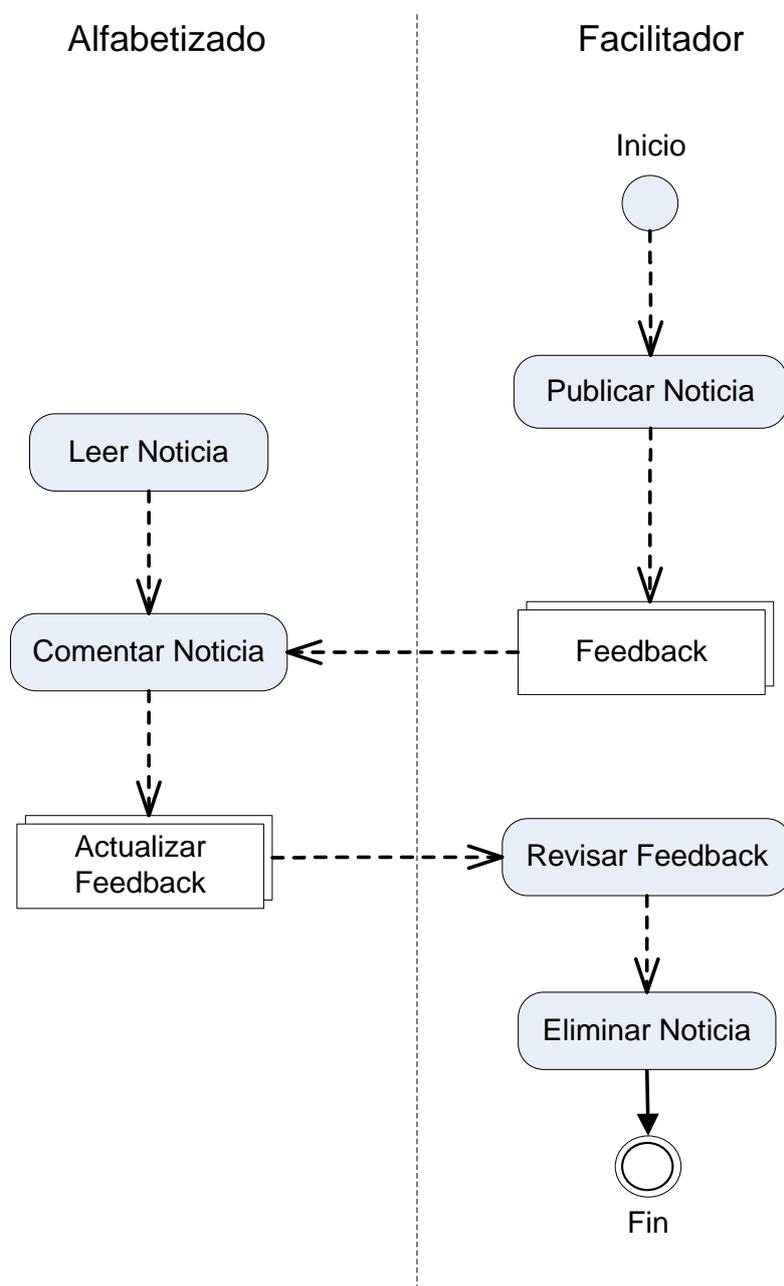
3.4.2 Modelado de actividades ⁵

Fig. 49. Modelado de actividades (Herramienta de comunicación: Noticias)

⁵ En función de *The Person-Centered e-Learning Pattern Repository* (<http://elearn.pri.univie.ac.at/patterns/>), 2008

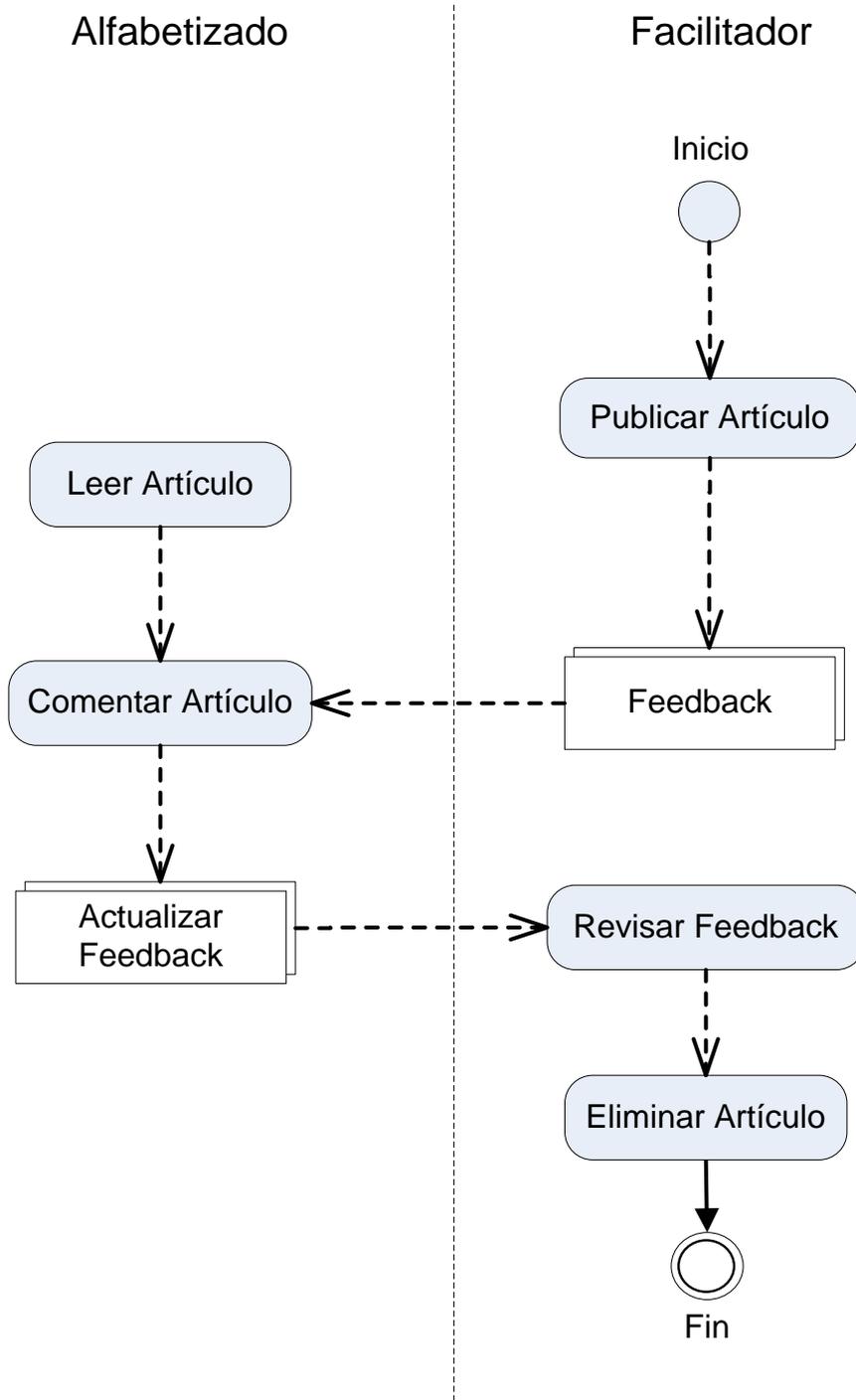


Fig. 50. Modelado de actividades (Herramienta de comunicación: Artículos)

A partir de los modelados anteriores (Fig. 49 y 50), podemos observar el intercambio que ocurre entre alfabetizados y facilitadores, en conjunto con las actividades que cada uno realiza al interactuar con las herramientas de comunicación de artículos y noticias. Inicialmente el alfabetizado procede a leer el artículo o noticia publicada previamente por el usuario facilitador en el modulo de configuración. Efectuada la lectura y el analisis de lo publicado el alfabetizado procede a comentar (opinar, dar sugerencias), ocurriendo mediante esta opción un feedback entre los usuarios que participan, lo cual sucede mientras el articulo se mantiene publicado, ocurriendo diversos comentarios y discusiones, los cuales una vez finalizados, establece el fin del ciclo de la publicación del artículo o noticia, el cual es eliminado por el facilitador.

3.4.3 Descripción de la interfaz de artículos y noticias

Efectuado el refinamiento de los casos de uso para la herramienta de comunicación de artículos y noticias, así como el modelado de las actividades que se presentan, se procede a realizar la adecuación y configuración de este componente de comunicación en la arquitectura de la herramienta Joomla, principalmente en la interfaz y funcionalidad.

Para realizar el modelado y adecuación de la interfaz, se utiliza como base los patrones de interacción propuestos por Welie, para el diseño de herramientas de comunicación de artículos y noticias.

Patrón de Interacción: Artículos y Noticias⁶

Problema: Los usuarios deben leer los artículos y noticias que poseen una gran cantidad de texto.

Solución: Presentar el artículo o noticia en un formato estructurado, y colocarlo en el centro de la página.

⁶ En función de *Pattern in Interaction Design* (<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=article-page>), 2008



Gobierno Bolivariano de Venezuela

Ministerio del Poder Popular para **Ciencia y Tecnología**

Fundación **Infocentro**





Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico de las Comunidades

Inicio
Noticias
Foro
Gestor Tecnológico
¿Qué es Aprendetec?

Inicio >> Noticias >> Últimas >> La web popular buscar...

Acceso Aprendetec

Usuario

Clave

Recordarme

Entrar

[¿Recuperar clave?](#)

[¿Quieres registrarse?](#)

[Regístrate aquí](#)

Lo más visto

- > Tecnologías para el Desarrollo
- > La web popular
- > Gestor Tecnológico
- > Un portal para niños ayuda a prevenir los riesgos de Internet
- > Más allá de buscar información en la RED de REDES

Últimas noticias

- > Gestor Tecnológico
- > Tecnologías para el Desarrollo
- > Un portal para niños ayuda a prevenir los riesgos de Internet
- > ¿Qué conveniencias tiene el registrarse como usuario?
- > Más allá de buscar información en la RED de REDES

La web popular 📄 📧 📧

Calificación del usuario: ●●●●● / 1

Malo ○ ○ ○ ○ ○ Bueno ● **Calificar**

Escrito por Carlos Zahumenszky

Vistas : 38



Los programas que funcionan desde Internet y las páginas 'sociales' sientan las bases de una nueva forma de entender la informática.

«No sé cómo era mi vida antes de que existiera Internet». Esta frase puede sonar a chiste pero cada vez se dice con mayor seriedad. En origen, la red de redes era un conglomerado de páginas estáticas que ofrecían información de diversa índole. Con el tiempo, esa nebulosa virtual se ha extendido hasta formar parte del tejido de nuestra sociedad, sobre todo entre las nuevas generaciones.

Antes, cuando dos personas querían mantenerse en contacto se daban su número de teléfono, después se fueron dando el e-mail. Ahora se dan su Messenger, su Skype o su MySpace. Cuando queremos ir al cine consultamos la cartelera en Internet y hasta compramos las entradas online. Cada vez más viajeros contratan sus vacaciones en la red, consultan la ruta en la web de Campsa o Google maps y aclaran sus dudas en Wikipedia.

Internet se ha convertido en una fuente de conocimientos en continuo crecimiento, pero eso no es todo. Además, esos contenidos se están convirtiendo en servicios soportados de forma online que comienzan a rivalizar con el software de nuestro ordenador. Ya nadie instalaría, por ejemplo, un programa de mapas aéreos en su ordenador existiendo un servicio como Google Earth, que se actualiza continuamente y puede ser personalizado y enriquecido por los usuarios.

Google es, precisamente, una de las empresas que más avanza en el desarrollo de aplicaciones web. La conocida empresa del buscador dispone de programas de bloqueo de pop-ups, gestión de imágenes (Picasa), búsqueda y lectura de libros, mapas, sistemas de búsqueda en el PC y hasta su propio procesador de textos. Los competidores de Google, como Yahoo, no se quedan atrás. El buscador ha mejorado su oferta con Yahoo respuestas, un servicio gratuito que permite hacer todo tipo de preguntas que pueden ser contestadas online por otros usuarios. Las preguntas se categorizan en epígrafes según su temática.

Un ejemplo: WIKI



Las aplicaciones web forman parte de lo que se conoce como 'web 2.0', un concepto originario de marketing referido a una nueva generación de servicios y contenidos que están modificando el mapa de Internet. Las aplicaciones que funcionan online son uno de sus rasgos. Los programas residen en servidores remotos y el usuario sólo se descarga una 'aplicación cliente' que le permite acceder a los servicios que ofrece el software. La otra característica es la participación. Una constante de la web 2.0 es que sus contenidos son más fuertes y completos cuanto más internautas los utilizan.

Fuente: Carlos Zahumenszky, en La verdad.es
<http://canales.laverdad.es/guiaocio/pg090307/suscr/nec11.htm>

Comentarios de usuarios

Media de votos

☆☆☆☆ (0 voto)

Añade tu comentario

[+] Mostrar formulario

Ningún comentario guardado

mXcomment 1.0.7 © 2007-2008 - visualclinic.fr
 License [Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) - Some rights reserved

< Anterior

[Volver]

Administra Aprendetec

© 2008 Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico de las Comunidades
 Software Libre distribuido bajo licencia GNU/GPL

Fig. 51. Patrón de interacción: Artículos.

The screenshot shows the 'Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico de las Comunidades' (Aprendetec) website. At the top, there are logos for the 'Gobierno Bolivariano de Venezuela', 'Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología', 'Fundación Infocentro', and 'Venezuela AHORA ES DE TODOS'. The main header features the Aprendetec logo and the site's title. A navigation menu includes 'Inicio', 'Noticias', 'Foro', 'Gestor Tecnológico', and '¿Qué es Aprendetec?'. The 'Noticias' section is active, displaying a search bar, a login form, a main menu, and a list of news items. The news items are titled 'Lo más visto' and 'Últimas noticias', with a 'gracias' graphic overlaid on the news list.

Fig. 52. Patrón de interacción: Noticias.

¿Cuándo Usarlo?: Cuando es realizado el diseño de un sitio de noticias, Portal web o sitio similar, donde los usuarios llegan a leer cosas. Se toman en cuenta los artículos que los usuarios van a leer, así como los temas que van encontrar.

¿Cómo?: Cada artículo tiene un formato ligeramente diferente, pero la mayoría de ellos comparten estos elementos básicos:

- Cabecera, en un gran tamaño de fuente y preferible no abarca más de una línea.
- Fecha de publicación, en un tamaño de fuente pequeño.

-
- Fotografía con el título, la mitad o el ancho de columna o toda la anchura.
 - Introducción de texto, que a menudo sirve como una especie de resumen.
 - El cuerpo del texto, el contenido real del artículo.
 - Enlaces a artículos relacionados, ya sea externo o interno.

Se utiliza toda el área del contenido del artículo a fin de dejarlo ubicado en el centro del área. El artículo se visualiza entre tres (3) columnas de la página, en la que la columna de la izquierda contiene la navegación por el sitio, el centro contiene el artículo y la columna de la derecha muestra los materiales conexos y otros enlaces. Se coloca en la parte superior del artículo, el enlace para enviar el artículo a un amigo, visualizarlo y descargarlo en formato PDF y un enlace para imprimirlo. En algunos casos, un artículo puede abarcar varias páginas, de igual forma puede ser buscado, a través de buscador.

Con el fin de hacer el sitio un poco más interactivo, a las páginas de los artículos se le agrega la opción de permitirles a los usuarios emitir comentario u opiniones del artículo. De esta forma, se genera una especie de pequeño foro en el cual se producirán diversas observaciones, que se muestran en la parte inferior de la página.

¿Por qué?: El artículo merece el espacio (y en realidad lo requiere) para facilitar la lectura del mismo. El resto de los enlaces del artículo pertenecen a éste y se encuentran al alcance de la mano.

3.5 Culminación del proyecto

Una vez efectuadas estas iteraciones, nos surge la propuesta de que a futuro se pueda realizar un procedimiento sistematizado, para agregar herramientas de comunicación o componentes al portal, ya sea realizando la *reutilización*, *adecuación* o *creación*.

Por otro lado, es importante destacar que a la hora de realizar la integración de nuevos componentes al portal, se debe tener en cuenta el funcionamiento de la herramienta Joomla!, así como la forma en que se instalan estos componentes. Adicional a esto, se deben tener los conocimientos básicos necesarios en los lenguajes de programación web, como lo son HTML y PHP, así como conocer el motor de Base de Datos el cual está basado en MySQL.

Posteriormente realizadas las iteraciones necesarias para completar la fase de desarrollo del portal web para apoyar el aprendizaje continuo tecnológico, fue necesario realizar una serie de pruebas en cuanto al funcionamiento del portal, entre las cuales destacamos:

- la publicación de artículos, foros, noticias y comentarios.
- el resultado de las encuestas, así como el contenido que ellas exponen.
- el funcionamiento de los foros.
- el acceso hacia el portal de usuarios registrados y no registrados.
- la administración de los artículos, foros y noticias.

Una vez realizadas las pruebas de funcionalidad y siguiendo el enfoque de desarrollo del modelado ágil, llegamos a la fase de liberación y producción. En donde consideramos que nuestra herramienta se encuentra lista para su liberación en cuanto a que ya puede ponerse en funcionamiento para realizar las pruebas de usabilidad, confiabilidad y robustez por parte de los usuarios.

La experiencia de lograr establecer dos conexiones importantes, como lo son, las teorías de aprendizajes y cómo éstas pueden ser implantadas a través de una infraestructura tecnológica y la segunda, establecer la relación que existe entre una herramienta para la construcción rápida de portales y el proceso de desarrollo ágil, fue nuestro mayor aprendizaje y orgullo.

Conclusiones y trabajos futuros

El proyecto del portal *APRENDETEC* (Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico), brindará la infraestructura necesaria para soportar el conocimiento de las comunidades alfabetizadas tecnológicamente, realizándolo de forma organizada, y ofreciendo diversas herramientas de comunicación (Foros, Noticias y Artículos de Interés Tecnológico), para apoyar el aprendizaje continuo tecnológico.

Observamos que es posible mediante el uso del *modelo de proceso de negocio*, representar un modelo de las teorías de aprendizaje (*colaborativo y organizacional*) que son el soporte principal de nuestra investigación, logrando adicionalmente integrar este modelo en el enfoque de desarrollo basado en el *Modelado Ágil*.

Durante el proceso de integración del enfoque de desarrollo del modelado ágil con Joomla, visualizamos que esta metodología, apoya el proceso de adecuación de la infraestructura brindada por Joomla, debido a sus iteraciones cortas, sencillas y rápidas.

Se definió, mediante el uso de diversos modelos y diagramas, la escogencia de la mejor herramienta de comunicación, realizando para ello, de una forma más sencilla, el análisis y modelado de los requerimientos.

Posteriormente, establecemos el modelado de la interfaz más acorde, basándonos para ello en los patrones de iteración de Welie, para así obtener una interfaz sencilla y adecuada a las necesidades del usuario.

Este trabajo nos permitió proponer, una forma de sistematización inicial que se debe desarrollar en profundidad, en futuras investigaciones, con la finalidad de agregar componentes o herramientas de comunicación mediante la reutilización o adecuación.

De igual forma se debe demostrar en trabajos posteriores, que el portal cumpla con los requerimientos no funcionales (*Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Organizacional, Confiabilidad, Robustez y Usabilidad*) propuestos.

Ahora bien, queda a disposición de futuros trabajos de investigación, realizar mejoras en el proceso de sistematización propuesto, así como el realizar la integración de nuevos componentes o herramientas funcionales al portal. Cabe destacar, que al momento de agregar o efectuar cambios en la aplicación de Joomla, se debe tener conocimientos de la estructura organizativa en el servidor donde estará alojado, así como la forma de organización del contenido.

Por último, surge la propuesta de un trabajo de adecuación futuro, para realizar la integración de esta herramienta, con la comunidad de aprendices y facilitadores del Servicio Comunitario de la Universidad Bolivariana de Venezuela, con la finalidad de que este portal, sea el puente de comunicación entre los participantes, ya sea para publicar y discutir artículos o enlaces de interés tecnológicos ó mediante la creación un foro de consulta y participación, logrando finalmente apoyar el proceso de aprendizaje continuo tecnológico.

Referencias bibliográficas

- Acosta, E., Montaña, N., Zambrano, N. (Marzo, 2006.) *Fundamentos en el diseño de interfaces de usuario: Modelos*. Material de clase Iteración Humano Computación extraído del Centro ISYS, Esc. Computación, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Ambler, S. (2002) *Agile Modeling: Effective Practices for Extreme Programming and the Unified Process*. Extraído el 12 de Abril de 2008 de:
<http://sistemas.unmsm.edu.pe/postgrado/ing.%20sof./Diplomado%202008-1/Materiales/Proceso/Articulo%20Metodos%20Agiles.doc>
- Badal, M. (2007). *Elaboración de referencias y citas según las normas de la American Psychological Association (APA)*, 5ª Edición. Extraído el 11 Junio de 2007, de: <http://www.monografias.com/apa.shtml>
- Blouin, M. (1997). *Dictionnaire de la réadaptation* [Diccionario de la readaptación], volumen 2: términos de intervención y ayudas técnicas, Quebec, Canadá Les Publications du Quebec, (p. 29). Extraído el 16 Julio de 2007, de:
<http://www.med.univ-rennes1.fr/iidris/cache/es/17/1788>
- Briceño, J. & Coiman, R (2005). *Trabajo cooperativo y sus principios*. Extraído el 14 Junio de 2007, de: http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_colaborativo
- Del Castillo, J. (2005). *Redefinición del analfabetismo: El analfabetismo funcional*. Extraído el 25 Mayo de 2007, de:
http://www.revistaeducacion.mec.es/re338/re338_17.pdf
- Flores, R. (2004). *Paradigmas Educativos*. Extraído el 2 Mayo de 2007, de:
http://www.sabersinfin.com/index.php?option=com_content&task=view&id=391&Itemid=89&limit=1&limitstart=0
- Guiza, M. (2005). *Multimedia como herramienta en la educación*. Extraído el 22 Mayo de 2007, de:
http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%203/Mesa%205/Mesa5_18..pdf
- Hernández, M., Álvarez, G. & Muñoz, J. (2003). *Patrones de Interacción para el Diseño de Interfaces WEB usables*. Extraído el 23 Mayo de 2008, de:
<http://ccc.inaoep.mx/~grodrig/Descargas/com10017.pdf>

-
- Jonson, D., Jonson, R. & Holubec, E. (1998). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Artículo informativo, Extraído el 21 de Mayo de 2008, de:
http://www.cognicion.net/cognicion/download.asp?file=files/iguellertrabajo_colaborativo.pdf.
 - Lara-Navarra, P., Gros, B., Montenegro, T. & Guinart, M. *Comunidades masivas de aprendizaje: el caso de Wikilearning*. Artículo publicado en la conferencia Virtual Educa, Brasil 2007. Extraído el 26 de julio de 2008, de:
<http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/136-PLN.pdf>
 - Lima, Y. (2006). *De la sociedad de la información a las sociedad del conocimiento: Análisis del Analfabetismo Tecnológico y una propuesta para un proceso de Alfabetización Tecnológica en un Ambiente Computacional enfocado en el Aprendizaje por Referencia*. Tesis de Pregrado para la obtención del título de Licenciado en Computación, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
 - López, C. (2000), *Introducción al aprendizaje organizacional*, Mejores prácticas. Extraído el 12 Abril de 2008, de:
<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/no%203/aporg.htm>
 - Marín, J. (2002). *El Analfabetismo Tecnológico*. Extraído el 20 de Junio de 2007, de
<http://www.sanalejandro.cult.cu/doc/analfabetismotecno.doc>
 - [MCT] Ministerio de Ciencia y Tecnología (2006). *Plan de Alfabetización de la Misión Ciencia*. Extraído el 2 Julio de 2007 de:
<http://www.misionciencia.gob.ve/view/planAlfabetizacion/planAlfabetizacion.html>
 - Molina, J.L. (2002). *Introducción al análisis de redes sociales*. Extraído el 16 Junio de 2007, de: <http://www.insna.org/Powerpoints/JoseLuisMolinaARS.ppt>
 - Montaña, N (2008.) *Modelación Ágil en la Construcción de Objetos de Aprendizajes*. Material de clase de Objetos de Aprendizaje extraído del Centro ISYS, Esc. Computación, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
 - Montaña, N., López, M. G. & Miguel, V. (2007). *El aprendizaje generativo en los sistemas generadores de ambientes de aprendizaje*. Artículo de publicación científica extraído del Centro ISYS, Esc. Computación, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
 - Montaña, N & Zambrano, N. (1999). *Interfaces centradas en el aprendizaje del usuario*. Artículo de publicación científica extraído del Centro ISYS, Esc. Computación, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
-

-
- Montes, J. & Rodríguez, E. (2007). *En busca de la comunidad de aprendizaje en red, recuperando la práctica en la interacción virtual*. Universidad Nacional Autónoma de México. Extraído el 26 Julio de 2007, de:
<http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/178-JJM.pdf>
 - Raybould, R. (2000). *The Performances Support Engineering* [Ingeniería de Soportes Electrónicos de Rendimiento]. El manual de la referencia, parte uno: Conceptos Claves. Ariel PSE Technology. Artículo de revista electrónica. Extraído el 28 de agosto de 2007, de www.cpt.fsu.edu/PIQContents/Raybould.pdf
 - Salvat, B. (2004) *La construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades*. Artículo de revista electrónica: Teoría de la educación. Extraído el 28 de julio de 2008, de:
http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros.htm
 - Sánchez, V. (2002). *Presentación del Proyecto e-campus al CUDI*. Extraído el 23 Julio de 2007, de:
http://www.lania.mx/~victor/presentaciones/cudi_2002_campu.ppt
 - Sparks, G. (2003). *El modelo de proceso de negocio*. Extraído el 2 Marzo de 2007, de:
http://www.sparxsystems.com.es/downloads/whitepapers/El_Modelo_de_Proceso_de_Negocio.pdf
 - Taylor, R. (2003). *Aprendizaje de por vida en la educación superior en Europa Occidental: ¿mito o realidad?* Extraído el 15 Junio de 2007, de:
<http://firgoa.usc.es/drupal/node/24306>
 - Toro, A., & Jiménez, B. (2000). *Metodología para la Elicitación de Requisitos de Sistemas Software*. Universidad de Sevilla. Extraído el 20 de Mayo de 2008, de:
<http://www.lsi.us.es/~informes/lsi-2000-10.pdf>
 - Welie, M. (2007). *Patterns in Interaction Design* [Patrones de Diseño de Interacción]. Extraído el 12 de Mayo de 2008, de: <http://www.welie.com/patterns/>
 - WIKIPEDIA (2007). *Aprendizaje colaborativo*. Extraído el 2 Junio de 2007, de:
http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_colaborativo
 - WIKIPEDIA (2007). *Brecha digital*. Extraído el 2 Junio de 2007, de:
http://es.wikipedia.org/wiki/Brecha_digital
 - WIKIPEDIA (2007). *La alfabetización*. Extraído el 2 Junio de 2007, de:
<http://es.wikipedia.org/wiki/Alfabetizaci%C3%B3n>
-

- Zambrano, C. (2004) *Infografía Sub-Tema 5 “Aprendizaje en Equipo”*. Extraído el 2 Mayo de 2007, de:
http://es.geocities.com/cecilia_zambrano2/Gerencia/investigacion.html

Anexos

Anexo A: Descripción de la tecnología a utilizar

Las tecnologías usadas para el desarrollo e implementación del Portal para el aprendizaje continuo tecnológico son:

PHP (PHP Hypertext Pre-processor)



Logotipo de PHP

Lenguaje de programación usado frecuentemente para la creación de contenido dinámico para sitios web con los cuales se puede programar las páginas html y los códigos de fuente. El gran parecido que posee PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También les permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones.

HTML (HyperText Markup Language)



Estructura general de una línea de código en el lenguaje de etiquetas HTML

Lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web. HTML no es un Lenguaje de Programación, aunque si permite incluirle código en Lenguajes de Programación, bajo

ciertos criterios, extendiendo su capacidad y funcionalidad, aunque eso se logre excediendo los alcances del HTML en sí.

MySQL



Logotipo de MySQL

Gestor de bases de datos multiusuario que gestiona bases de datos relacionales. Su uso en un servidor Web es gratuito ya que está desarrollado bajo la filosofía de código abierto salvo en los casos que se necesite el uso de aplicaciones especiales. Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero las empresas que quieran incorporarlo en productos privativos pueden comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Joomla



Logotipo de Joomla

Es un sistema de administración de contenidos de código abierto construido con PHP bajo una licencia GPL. Este administrador de contenidos se usa para publicar en Internet e intranets utilizando una base de datos MySQL. En Joomla se incluyen características como: hacer caché de páginas para mejorar el rendimiento, indexamiento web, feed RSS, versiones imprimibles de páginas, flash con noticias, *blogs*, foros, *polls* (encuestas), calendarios, búsqueda en el sitio web, e internacionalización del lenguaje. Su nombre es una pronunciación fonética para anglófonos de la palabra *swahili jumla* que significa "*todos juntos*" o "*como un todo*". Se escogió como una reflexión del compromiso del grupo de desarrolladores y la comunidad del proyecto.

Anexo B: Modelando el proceso de negocio

Introducción al modelado de sistemas de software usando el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). El Modelo de Proceso de Negocio - <http://www.sparxsystems.com.ar> - www.sparxsystems.cl

Modelar el proceso de negocio es una parte esencial de cualquier proceso de desarrollo de software. Permite al analista capturar el esquema general y los procedimientos que gobiernan el negocio. Este modelo provee una descripción de dónde se va a ajustar el sistema de software considerado dentro de la estructura organizacional y de las actividades habituales. También provee la justificación para la construcción del sistema de software al capturar las actividades manuales y los procedimientos automatizados habituales que se incorporarán en nuevo sistema, con costos y beneficios asociados.

Como un modelo preliminar del negocio, permite al analista capturar los eventos, las entradas, los recursos y las salidas más importantes vinculadas con el proceso de negocio. Es posible construir un modelo completamente trazable mediante la posterior conexión de elementos de diseño (tales como los casos de uso) al modelo de negocio a través de conectores de implementación, desde la generalidad del proceso de negocio a los requisitos funcionales y eventualmente a los artefactos de software que se construirán realmente.

Por el hecho de que el modelo de procesos de negocio normalmente es más amplio que la parte de sistema computacional considerada, también permite al analista identificar claramente qué está dentro del alcance del sistema propuesto y qué se implementará de otras formas (por ejemplo: un proceso manual).

Notación del Modelado de Proceso

Un modelo de proceso de negocio típicamente define los siguientes elementos:

- El **Objetivo** o el motivo del proceso
- Las **Entradas** específicas
- Las **Salidas** específicas
- Los **Recursos** consumidos
- La secuencia de las **Actividades**; y

-
- Los Eventos que dirigen el proceso

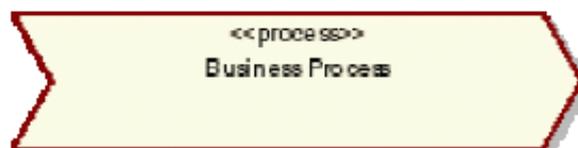
El proceso de negocio:

- Puede afectar a más de una unidad organizacional
- Tiene un impacto horizontal en la organización
- Crea algún tipo de valor para el cliente. Los clientes pueden ser internos o externos

El Proceso de Negocio

Un proceso de negocio es una colección de actividades diseñadas para producir una salida específica para un cliente o un mercado en particular. Esto implica un fuerte énfasis en **cómo** se realiza el trabajo dentro de una organización, en contraposición con un enfoque del producto en **qué** se produce. Por lo tanto, el proceso es una secuencia específica de actividades de trabajo a través del tiempo y del espacio, con un inicio, un final y unas entradas y salidas claramente definidas: una estructura para la acción.

A continuación se dibuja la notación que se utiliza para indicar un proceso de negocio:

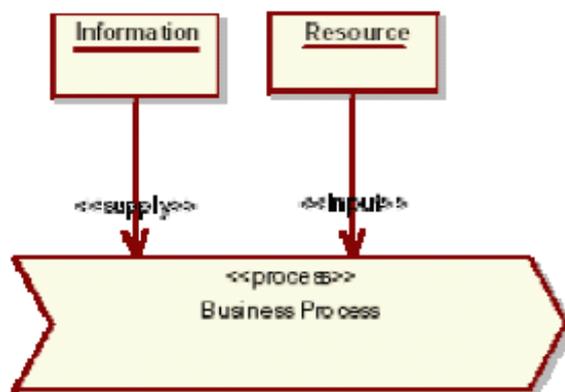


La notación de proceso implica un flujo de actividades de izquierda a derecha. Un elemento de evento típicamente se ubica a la izquierda del proceso y la salida a la derecha. Para representar específicamente las actividades internas, los elementos de tipo actividad se pueden colocar dentro del elemento proceso.

Entradas, Recursos e Información

Los procesos de negocio emplean información para adaptar o completar sus actividades. La información, a diferencia de los recursos, no se consume en los procesos, sino que se usa como parte del proceso de transformación. La información puede provenir de fuentes externas, de los clientes, de las unidades organizacionales internas e inclusive puede ser el producto de otros procesos.

Un **recurso** es una entrada para un proceso de negocio y, a diferencia de la información, típicamente se consume durante el procesamiento. A continuación se muestra la notación para ilustrar la información y los recursos:

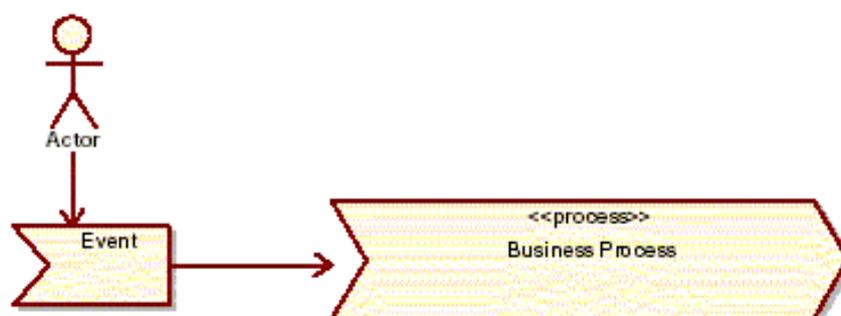


El conector “**supply**” indica que la información u objeto conectado al proceso no se gasta en la fase de procesamiento.

Un conector “**input**” destaca que el objeto o recurso conectado se consume durante el procesamiento.

Eventos

Un evento es la recepción de algún objeto, un momento o fecha cumplidos, una notificación o cualquier otro disparador que inicie un proceso de negocio. El evento se puede consumir y transformar (por ejemplo una orden de cliente) o simplemente actuar como un catalizador (por ejemplo, el proceso en lote nocturno).



Salidas

Un proceso de negocio típicamente producirá una o más salidas de valor para el negocio, para uso interno o para satisfacer requisitos externos. Una salida puede ser un objeto físico, una transformación de recursos crudos con un nuevo ordenamiento o un resultado final de un proceso tal como completar una solicitud de cliente.

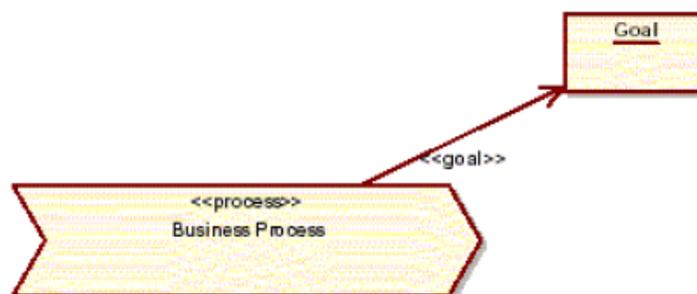
Una salida de un proceso de negocio puede alimentar a otro, como un ítem requerido o como un disparador para iniciar nuevas actividades.



Un conector “output” indica que el proceso de negocio produce algún objeto (físico o lógico) que es de valor para la organización, como un ítem externamente visible o como un producto interno (posiblemente alimentando otro proceso).

Objetivos

Un proceso de negocio tiene algún objetivo bien definido. Esta es la razón por la que la organización realiza su trabajo y se debería definir en términos de los beneficios que este proceso tiene para la organización como un todo y para satisfacer sus necesidades de negocio.



Un conector “goal” indica que el objeto adjunto al proceso describe el objetivo del proceso. Un objetivo es la justificación para llevar a cabo la actividad.

Anexo C: Metodología para la elicitación de requisitos de sistemas software

Amador Durán Toro
Beatriz Bernárdez Jiménez



Informe Técnico LSI-2000-10
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Facultad de Informática y Estadística
Sevilla, octubre de 2000

Objetivo de la metodología

El objetivo de esta metodología es la definición de las tareas a realizar, los productos a obtener y las técnicas a emplear durante la actividad de elicitación de requisitos de la fase de ingeniería de requisitos del desarrollo de software.

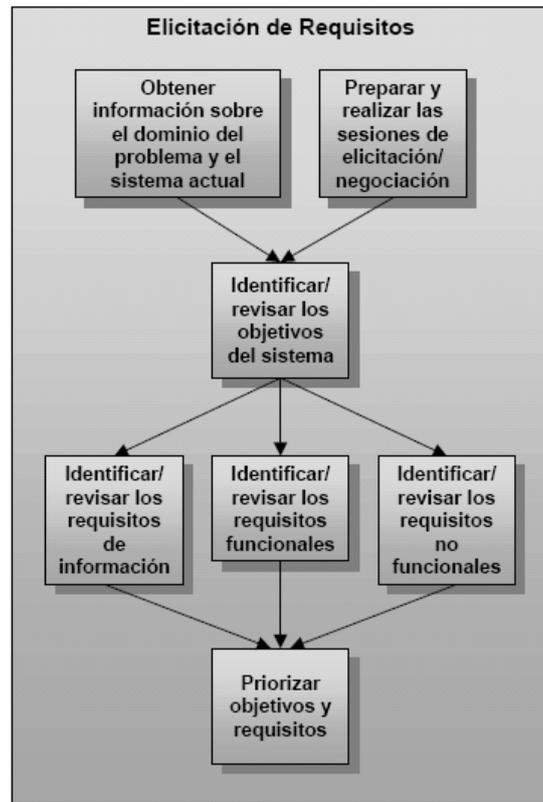
En esta metodología se distinguen dos tipos de productos: los productos entregables y los productos no entregables o internos. Los productos entregables son aquellos que se entregan oficialmente al cliente como parte del desarrollo en fechas previamente acordadas, mientras que los no entregables son productos internos al desarrollo que no se entregan al cliente.

Tareas recomendadas

Las tareas recomendadas para obtener los productos descritos en esta metodología son las siguientes:

- *Tarea 1:* Obtener información sobre el dominio del problema y el sistema actual.
- *Tarea 2:* Preparar y realizar las reuniones de elicitación/negociación.

- *Tarea 3:* Identificar/revisar los objetivos del sistema.
- *Tarea 4:* Identificar/revisar los requisitos de almacenamiento de información.
- *Tarea 5:* Identificar/revisar los requisitos funcionales.
- *Tarea 6:* Identificar/revisar los requisitos no funcionales.
- *Tarea 7:* Priorizar objetivos y requisitos.



Tareas de elicitación de requisitos

Plantillas y patrones lingüísticos para elicitación de requisitos

Las plantillas y patrones lingüísticos que se presentan en los siguientes apartados están pensados para utilizarse tanto durante las reuniones de elicitación con clientes y usuarios como para registrar y gestionar los requisitos.

Su objetivo es doble: por un lado intentar paliar la falta de propuestas concretas sobre la expresión de requisitos. Por otro lado, también pueden usarse como elementos de

- *Identificador y nombre descriptivo*: igual que en la plantilla anterior, excepto que los identificadores de los requisitos funcionales empiezan con RF y que el nombre descriptivo suele coincidir con el objetivo que los actores esperan alcanzar al realizar el caso de uso. No se debe confundir este objetivo con los objetivos del sistema. El objetivo que los actores esperan alcanzar al realizar un caso de uso es de más bajo nivel, por ejemplo registrar un nuevo socio o consultar los pedidos pendientes.

RF-<id>	<nombre descriptivo>	
Versión	<nº de la versión actual> (<fecha de la versión actual>)	
Autores	• <autor de la versión actual> (<organización del autor>) ...	
Fuentes	• <fuente de la versión actual> (<organización de la fuente>) ...	
Objetivos asociados	• OBJ-x <nombre del objetivo> ...	
Requisitos asociados	• Rx-y <nombre del requisito> ...	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso { durante la realización de los casos de uso <lista de casos de uso>, cuando <evento de activación> }	
Precondición	<precondición del caso de uso>	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p ₁	{El actor <actor>, El sistema} <acción/es realizada/s por actor/sistema>
	p ₂	Se realiza el caso de uso <caso de uso (RF-x)>
	p ₃	Si <condición>, {el actor <actor>, el sistema} <acción/es realizada/s por actor/sistema>
	p ₄	Si <condición>, se realiza el caso de uso <caso de uso (RF-x)>

Postcondición	<postcondición del caso de uso>	
Excepciones	Paso	Acción
	p _i	Si <condición de excepción>, {el actor <actor>, el sistema} <acción/es realizada/s por actor/sistema>, a continuación este caso de uso {continúa, termina}
	p _j	Si <condición de excepción>, se realiza el caso de uso <caso de uso (RF-x)>, a continuación este caso de uso {continúa, termina}

Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	q	m <unidad de tiempo>

Frecuencia esperada	<nº de veces> veces / <unidad de tiempo>	
Importancia	<importancia del requisito>	
Urgencia	<urgencia del requisito>	
Estado	<estado del requisito>	
Estabilidad	<estabilidad del requisito>	
Comentarios	<comentarios adicionales sobre el requisito>	

Plantilla para requisitos funcionales (casos de uso)

- *Descripción*: para los requisitos funcionales, este campo debe completarse de forma distinta en función de que el caso de uso sea abstracto o concreto. Si el caso de uso

es abstracto, deben indicarse los casos de uso en los que se debe realizar, es decir, aquellos desde los que es incluido o a los que extiende. Si, por el contrario, se trata de un caso de uso concreto, se debe indicar el evento de activación que provoca su realización. En versiones anteriores aparecían las expresiones caso de uso abstracto y caso de uso concreto. La experiencia durante la utilización de estas plantillas en proyectos reales nos ha llevado a eliminar dichas expresiones, que resultaban difíciles de entender por los participantes en el proceso de elicitación.

- *Precondición:* en este campo se expresan en lenguaje natural las condiciones necesarias para que se pueda realizar el caso de uso.
- *Secuencia normal:* este campo contiene la secuencia normal de interacciones del caso de uso. En cada paso, un actor o el sistema realiza una o más acciones, o se realiza (se incluye) otro caso de uso. Un paso puede tener una condición de realización, en cuyo caso si se realizara otro caso de uso se tendría una relación de extensión. Se asume que, después de realizar el último paso, el caso de uso termina.
- *Postcondición:* en este campo se expresan en lenguaje natural las condiciones que se deben cumplir después de la terminación normal del caso de uso.
- *Excepciones:* este campo especifica el comportamiento del sistema en el caso de que se produzca alguna situación excepcional durante la realización de un paso determinado. Después de realizar las acciones o el caso de uso asociados a la excepción (una extensión), el caso de uso puede continuar la secuencia normal o terminar, lo que suele ir acompañado por una cancelación de todas las acciones realizadas en el caso de uso dejando al sistema en el mismo estado que antes de comenzar el caso de uso, asumiendo una semántica transaccional.
- *Rendimiento:* en este campo puede especificarse el tiempo máximo para cada paso en el que el sistema realice una acción.
- *Frecuencia esperada:* en este campo se indica la frecuencia esperada de realización del caso de uso, que aunque no es realmente un requisito, es una información interesante para los desarrolladores.

Plantilla para requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales del sistema se pueden expresar usando la plantilla que a continuación visualizaremos. El único campo específico de esta plantilla es la descripción, que debe completarse con la capacidad que deberá presentar el sistema, el significado del resto de los campos es el mismo que para las plantillas anteriores.

RNF- <i><id></i>	<i><nombre descriptivo></i>
Versión	<i><nº de la versión actual> (<fecha de la versión actual>)</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i><autor de la versión actual> (<organización del autor>)</i> ...
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i><fuente de la versión actual> (<organización de la fuente>)</i> ...
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>OBJ-x <nombre del objetivo></i> ...
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rx-y <nombre del requisito></i> ...
Descripción	El sistema deberá <i><capacidad del sistema></i>
Importancia	<i><importancia del requisito></i>
Urgencia	<i><urgencia del requisito></i>
Estado	<i><estado del requisito></i>
Estabilidad	<i><estabilidad del requisito></i>
Comentarios	<i><comentarios adicionales sobre el requisito></i>

Plantilla para requisitos no funcionales

Anexo D: Instalación de Joomla! – Reinstalación del portal APRENDETEC (CD de Respaldo)

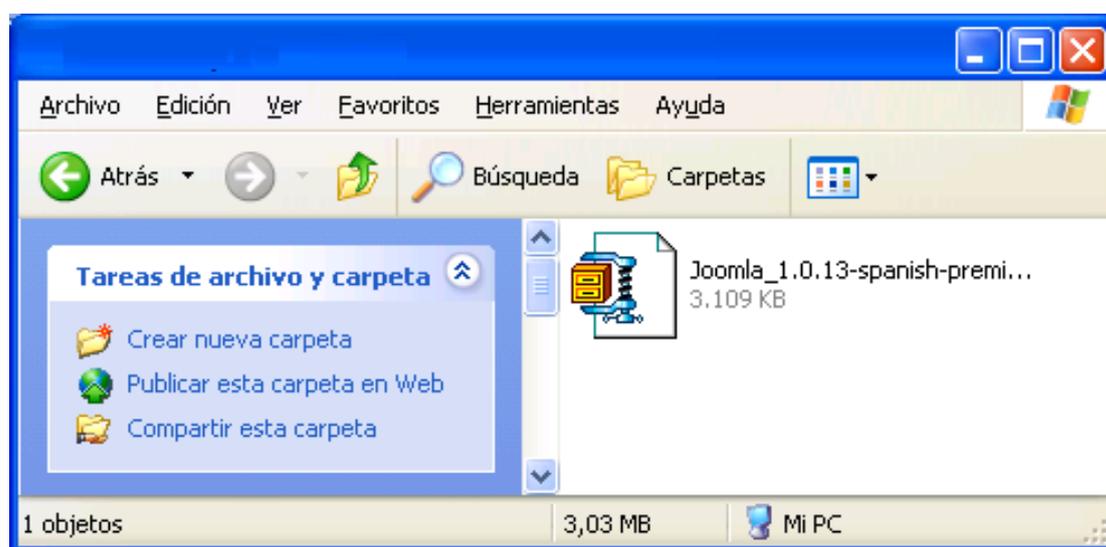
Instalación de Joomla!:

Descarga de Archivos

Los archivos principales de la distribución de Joomla! pueden descargarse en:

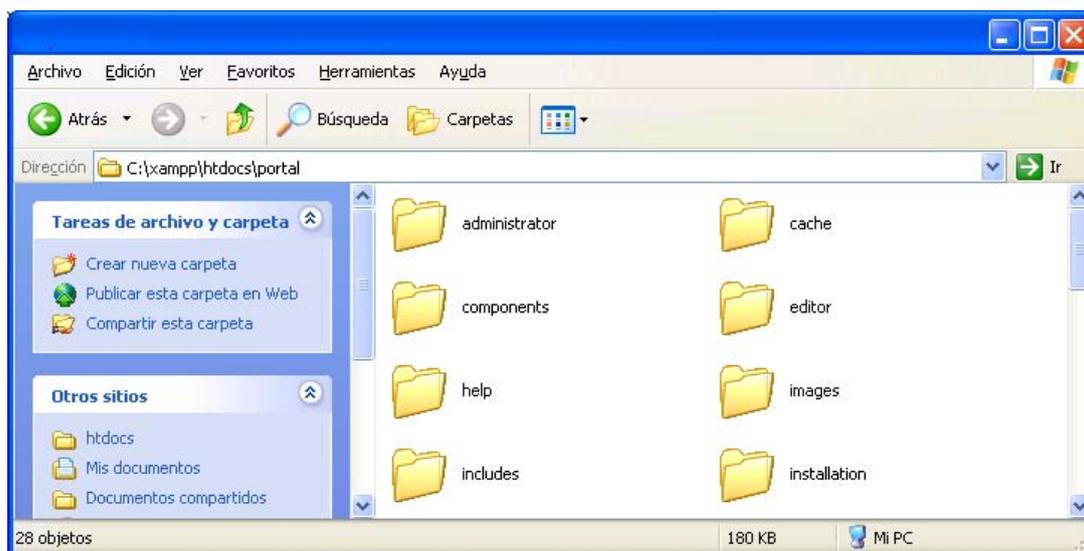
Paquete de Joomla! en español: <http://www.joomlaspanish.org/>

Los archivos se encuentran en un paquete comprimido (zip o tar), por lo que necesitará una utilidad para descomprimir el paquete ya sea localmente o en el servidor.



Si es su primera instalación de Joomla!, verificar que el servidor cumple con los siguientes requisitos: dispone de un servidor *Apache*, un módulo *PHP* y una Base de Datos *MySQL*, (<http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>) una vez se validen estos componentes se podrá continuar con la instalación de Joomla!, como se señala a continuación:

Descomprima la distribución de Joomla! en el directorio correspondiente del servidor Apache.



Una vez haya terminado de descomprimir los archivos y las carpetas, ingresamos en la página de inicio del servidor, donde están ubicados los archivos anteriores (P.e.: **http://localhost/portal**). Una vez se ingresa en el enlace anterior se debe visualizar la página de pre-instalación generada por Joomla!

El proceso de instalación consta de una pre-instalación, la aceptación de la licencia, y cuatro pasos de configuración, que se describen con detalle a continuación:

Página de pre-instalación



Si no ve la página de Pre-instalación, revise lo siguiente:

- ¿Subió todos los archivos y carpetas al servidor?
- ¿Realmente dispone de un servidor web Apache/MySQL/PHP?
- ¿Existe un archivo **configuration.php** en el directorio de Joomla!?

Si todo está correctamente, y todavía no ve la página de pre-instalación, inténtelo introduciendo: **http://localhost/installation/index.php**. Éste es el enlace directo a la página de instalación. Si aún no se muestra o ve una gran cantidad de errores, probablemente no disponga de un servidor Apache/MySQL/PHP.

Una vez visualice la página de pre-instalación, en la misma podrá observar cinco (5) partes:

La primera parte verifica que su sistema cumple los requisitos para ejecutar Joomla!:

Comprobar pre-instalación

Si alguno de estos elementos aparece resaltado en rojo, debe tomar las medidas oportunas para corregirlo. Caso contrario Joomla podría no funcionar correctamente.

PHP version >= 4.1.0	Si
- Soporte compresión zlib	Disponible
- Soporte XML	Disponible
- Soporte MySQL	Disponible
configuration.php	Puede ser escrito
Ruta de guardado de sesiones	Se puede escribir
C:\xampp\tmp	

La segunda parte verifica la versión que está instalando. Pulse el botón Comprobar la versión para conocer si existe una nueva versión de Joomla!:

Comprobando la versión:

Es importante comprobar si su versión de Joomla! es la versión más reciente disponible

Puede encontrar más información en www.joomla.org y www.joomlaspanish.org

La versión de Joomla! [1.0.13 Stable] tiene

452 días de antigüedad

Comprobar la versión

La tercera parte es una verificación de seguridad relacionada con las directivas register global y **RG_Emulation** del archivo **globals.php**.

Comprobación de seguridad:

Los siguientes parámetros de PHP no son óptimos para la **Seguridad** y se recomienda cambiarlos:

Por favor revisar el artículo: [Joomla! Medidas de Seguridad](#) para más información.

⚠ La configuración de Joomla! RG_EMULATION esta 'ACTIVADO' en vez de 'APAGADO' en el archivo globals.php

Nota: Se encuentra 'ACTIVADO' por defecto debido a razones de compatibilidad con diferentes componentes.

La cuarta parte verifica si los ajustes PHP están configurados correctamente en términos de compatibilidad:

Ajustes recomendados:

A continuación mostramos los ajustes recomendados de PHP para asegurar la plena compatibilidad con Joomla! Joomla funcionará si tu configuración no se ajusta exactamente con estas recomendaciones, no obstante, alguna utilidad de Joomla puede dejar de ser operativa por dichos cambios.

Directiva	Recomendado	Actual
Modo seguro:	APAGADO:	APAGADO
Mostrar errores:	ACTIVADO:	ACTIVADO
Subir archivos:	ACTIVADO:	ACTIVADO
Comillas mágicas GPC:	ACTIVADO:	ACTIVADO
Ejecución de comillas mágicas:	APAGADO:	APAGADO
Registros globales:	APAGADO:	APAGADO
Memoria de salida:	APAGADO:	APAGADO
Inicio automático de sesión:	APAGADO:	APAGADO
Emular Registros globales:	APAGADO:	ACTIVADO

La quinta parte verifica los Permisos de los directorios y los archivos:

Permisos de carpetas y archivos:

Para que Joomla funcione correctamente necesita poder acceder y/o escribir en ciertos archivos y/o carpetas. Si aparece "No puede ser escrito" necesitas cambiar los permisos de este archivo y/o carpeta para permitir que Joomla pueda escribir en él.

administrator/backups/	Se puede escribir
administrator/components/	Se puede escribir
administrator/modules/	Se puede escribir
administrator/templates/	Se puede escribir
cache/	Se puede escribir
components/	Se puede escribir
images/	Se puede escribir
images/banners/	Se puede escribir
images/stories/	Se puede escribir
language/	Se puede escribir
mambots/	Se puede escribir
mambots/content/	Se puede escribir
mambots/editors/	Se puede escribir
mambots/editors-xttd/	Se puede escribir
mambots/search/	Se puede escribir
mambots/system/	Se puede escribir
media/	Se puede escribir
modules/	Se puede escribir
templates/	Se puede escribir

Si todo está bien configurado, pulse el botón **Siguiente**. Si se muestran en rojo algunos directorios, puede cambiar los permisos de escritura en las carpetas. En el caso de que no sea posible corregirlos, puede continuar la instalación pulsando Siguiente, y observar que ocurre.

Posteriormente, se visualizará la página, donde se visualizará la licencia de Joomla!:

The screenshot shows the Joomla! Spanish installation wizard in a Mozilla Firefox browser window. The browser title is "Joomla! en español - Instalador Web - Mozilla Firefox". The address bar shows "http://localhost/portal/installation/install.php". The page features a navigation sidebar on the left with the following items: "Comprobación pre-instalación", "Licencia" (highlighted in green), "Paso 1", "Paso 2", "Paso 3", and "Paso 4". The main content area is titled "Licencia" and includes a "Siguiente >>" button. The text on the page reads: "Licencia GNU/GPL: Joomla es un software libre bajo licencia GNU/GPL." Below this, there is a section titled "NOTA IMPORTANTE:" which states: "Esta es una traducción no oficial al español de la GNU General Public License. No ha sido publicada por la Free Software Foundation, y no establece legalmente las condiciones de distribución para el software que usa la GNU GPL. Estas condiciones se establecen solamente por el [texto original](#), en inglés, de la GNU GPL." At the bottom, there is a "Tabla de contenidos" section with a link to "LICENCIA GENERAL PÚBLICA GNU" and a sub-link for "Preámbulo".

Si se está de acuerdo con los términos de la licencia se pulsa el botón **Siguiente**. No se podrá continuar a menos que se acepten los términos de la licencia.

En la siguiente página se realiza la configuración la base de datos **MySQL**, que es el Paso 1 del proceso de instalación.

Comprobación pre-instalación

Licencia

Paso 1

Paso 2

Paso 3

Paso 4

Paso 1

Configuración de la base de datos MySQL:

Puedes comenzar a utilizar Joomla! en tu sitio después de 4 simples pasos...

Escribe el nombre del servidor de la base de datos.

Escribe el nombre de usuario y contraseña de la base de datos que usarás con Joomla!.

Escribe el prefijo de la tabla de la base de datos que usará Joomla o selecciona una que ya exista si ya hay instalaciones anteriores.

Instala los datos de ejemplo a menos que seas un usuario experimentado y quieras comenzar con el sitio Web completamente vacío.

Nombre del servidor
localhost *Usualmente 'localhost'*

Nombre del usuario MySQL
root *El nombre de usuario de la base de datos en tu hosting*

Contraseña MySQL
Por seguridad es obligatorio una contraseña mysql

Nombre de la base de datos MySQL
portal *Algunos servidores sólo permiten un número limitado de bases de datos por sitio Web. Usa un prefijo de tabla diferente para Joomla.*

Prefijo de la tabla MySQL
jos_ *No uses 'old_' ya que este prefijo se usa para las copias de seguridad*

Borrar tablas existentes

Copia de seguridad de las tablas *Hacer una copia de seguridad de las tablas antiguas que reemplazará Joomla!*

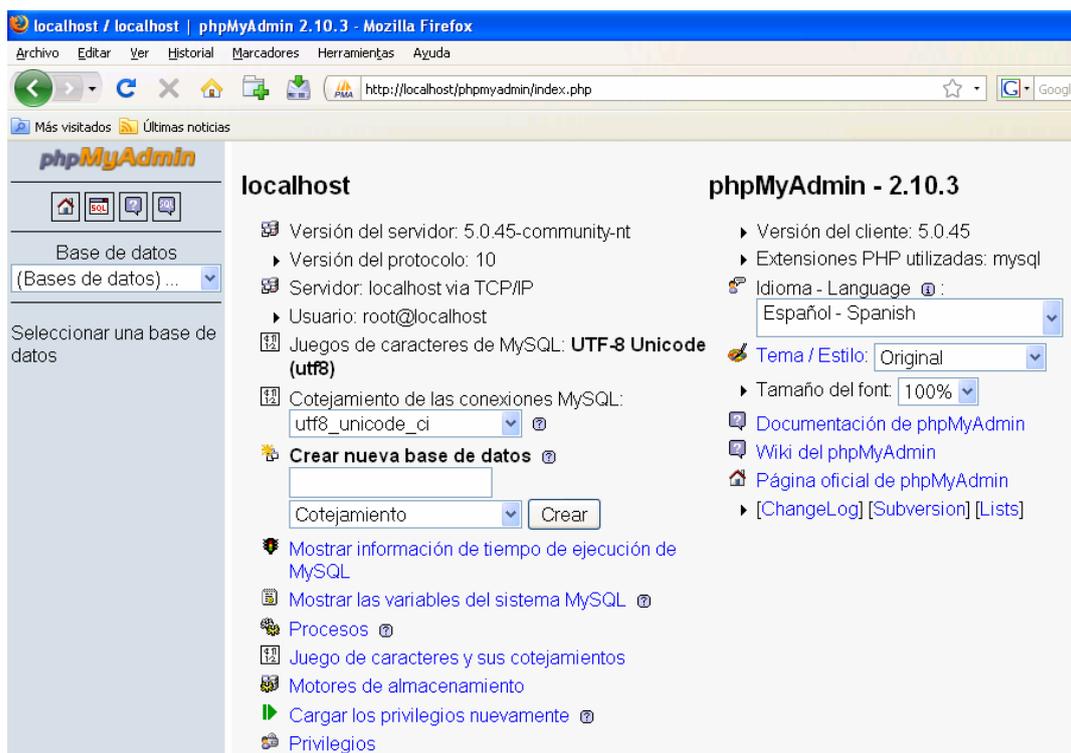
Instalar datos de ejemplo *Instalar datos de ejemplo para aprender a utilizar Joomla! y descubrir sus funciones*

Siguiente >>

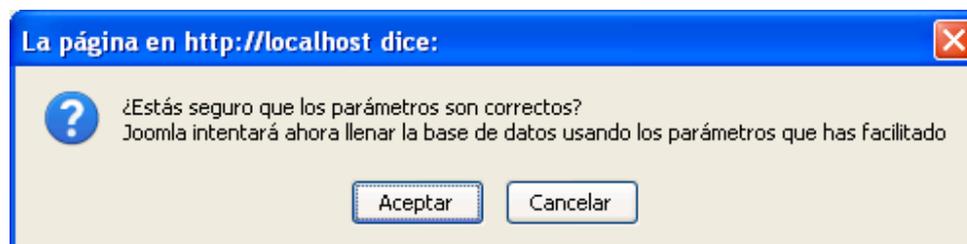
El Nombre del Host de la base de datos depende del modo en que se haya configurado **MySQL**. El nombre será **“localhost”**, si la base de datos está instalada en el mismo servidor que el sitio web.

No obstante, en ocasiones, cuando el servidor de la web no se utiliza como servidor de la base de datos, necesitará contactar con su proveedor para conocer los datos de la base de datos. Un ejemplo sería: mysql.sudominio.com o similar.

Por lo general, los proveedores de servicios web, permiten configurar su propio **Nombre de Usuario, Contraseña y Nombre de Base de Datos** mediante un Panel de Control (**phpMyAdmin**).



Cuando haya introducido la información de la base de datos correctamente, pulse el botón **Siguiente**. Se le pedirá que confirme la operación:



Pulse **Aceptar** si está de acuerdo con la información proporcionada. La base de datos será configurada, entre este paso y el siguiente, con las tablas y datos necesarios. Cualquier error que ocurra durante la inicialización de la base de datos será mostrado en la siguiente página.

El Paso 2 es simplemente una página en la que se debe introducir el nombre del sitio web.

The screenshot shows the Joomla! installation interface in Spanish. The browser title is 'Joomla! en español - Instalador Web - Mozilla Firefox'. The address bar shows 'http://localhost/portal/installation/install2.php'. The page has a sidebar with navigation links: 'Comprobación pre-instalación', 'Licencia', 'Paso 1', 'Paso 2' (highlighted), 'Paso 3', and 'Paso 4'. The main content area is titled 'Paso 2' and contains the instruction 'Escribe el nombre del sitio Web Joomla!'. Below this, there is a feedback message '¡CORRECTO!' and a text input field containing 'Portal'. A note below the field says 'p. ej. La casa de Joomla!'. A 'Siguiete >>' button is in the top right corner.

Luego de Introducir un nombre para el sitio web, pulse el botón Siguiete.

El Paso 3 es una página para confirmar el directorio de instalación, la URL del sitio Joomla!, el correo electrónico y la contraseña del administrador.

The screenshot shows the Joomla! installation interface in Spanish. The browser title is 'Joomla! en español - Instalador Web - Mozilla Firefox'. The address bar shows 'http://localhost/portal/installation/install3.php'. The page has a sidebar with navigation links: 'Comprobación pre-instalación', 'Licencia', 'Paso 1', 'Paso 2', 'Paso 3' (highlighted), and 'Paso 4'. The main content area is titled 'Paso 3' and contains the instruction 'Confirmación de la URL del sitio Web, ruta física, E-Mail del administrador y permisos de los directorios/archivos'. Below this, there is a text input field for 'URL' containing 'http://localhost/portal', a text input field for 'Ruta' containing 'C:\xampp\htdocs\portal', a text input field for 'E-Mail' containing 'tu_email@gmail.com', and a text input field for 'Contraseña' containing 'tu_clave'. There are two sections for permissions: 'Permisos de archivos' and 'Permisos de directorios'. Each section has two radio button options: 'NO cambiar los permisos (usar por defecto los del servidor)' and 'Permisos de archivos a:' or 'Permisos de directorios a:'. A 'Siguiete >>' button is in the top right corner.

La dirección de correo electrónico debe ser la correspondiente al Súper-Administrador. Esta cuenta de usuario se crea automáticamente. El nombre de usuario para el Súper-Administrador es “*admin*” y la contraseña se genera aleatoriamente (puede cambiarla si lo desea).

Durante la instalación de Joomla!, los instaladores de componentes y el Administrador de Imágenes utilizan los ajustes de permisos de las carpetas. Si no está seguro de los ajustes necesarios, mantenga la configuración por defecto. En todo caso podrá cambiar estos ajustes en un futuro en la configuración global del sitio.

Pulse el icono **Siguiente**. La página final confirma el estado de la instalación, y el nombre de usuario y la contraseña del Súper-Administrador.



Comprobación pre-instalación

Licencia

Paso 1

Paso 2

Paso 3

Paso 4

Paso 4 Opciones de acceso: Ver Web Administración

¡Felicidades! el pack Joomla! en español ha sido instalado

Clic sobre el botón "Ver Web" para acceder a la Web pública o "Administración" para acceder a la administración de Joomla!.

AHORA BORRE COMPLETAMENTE EL DIRECTORIO DE INSTALACIÓN (installation)

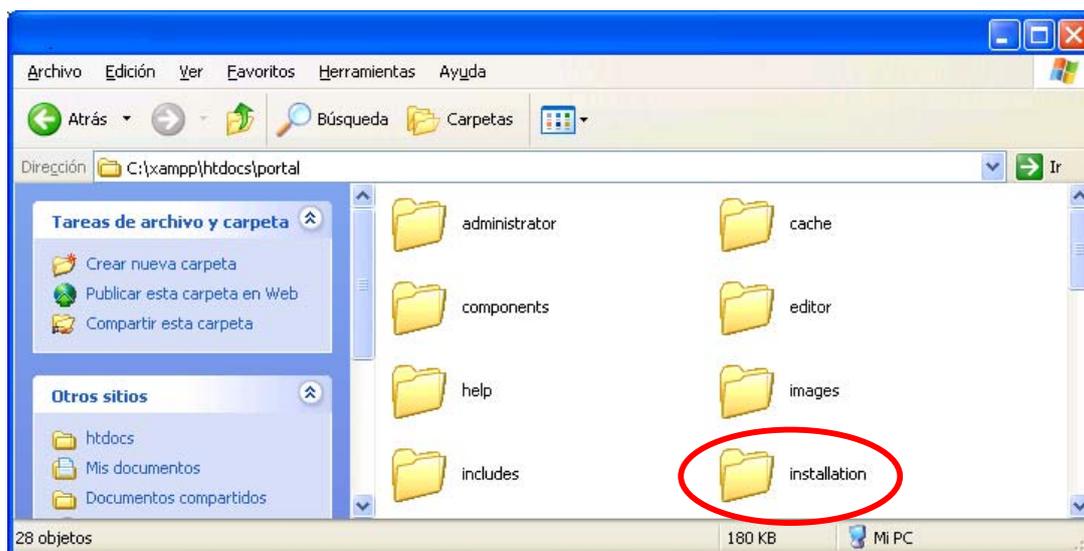
Detalles de acceso a la administración

Nombre de usuario : **admin**

Contraseña : **tu_clave**

Administración

Por motivos de seguridad se pedirá que borre la carpeta de instalación, y luego refrescar la página. Hasta que realice esto, Joomla! no funcionará (no podrá acceder ni al Sitio ni al panel de control del Administrador)



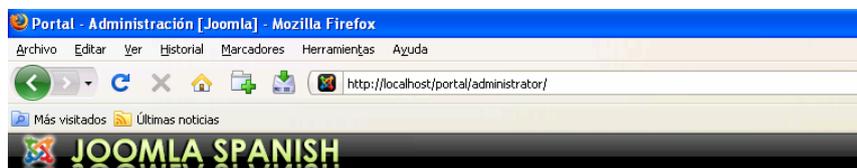
¿Qué es lo Siguiente?

Se presentan dos botones que le llevan al Sitio Joomla! o al Administrador. Si es su primera instalación pulse el botón **Ver Sitio**.



Explore algunas de las opciones del menú. Cuando esté listo, pulse el enlace **Administración** en el **Menú Principal** (o ingrese por el enlace:

<http://localhost/portal/administrator/>). Al ingresar se podrá observar el formulario de acceso:



ACCEDER AL SISTEMA

Nombre de Usuario

Contraseña

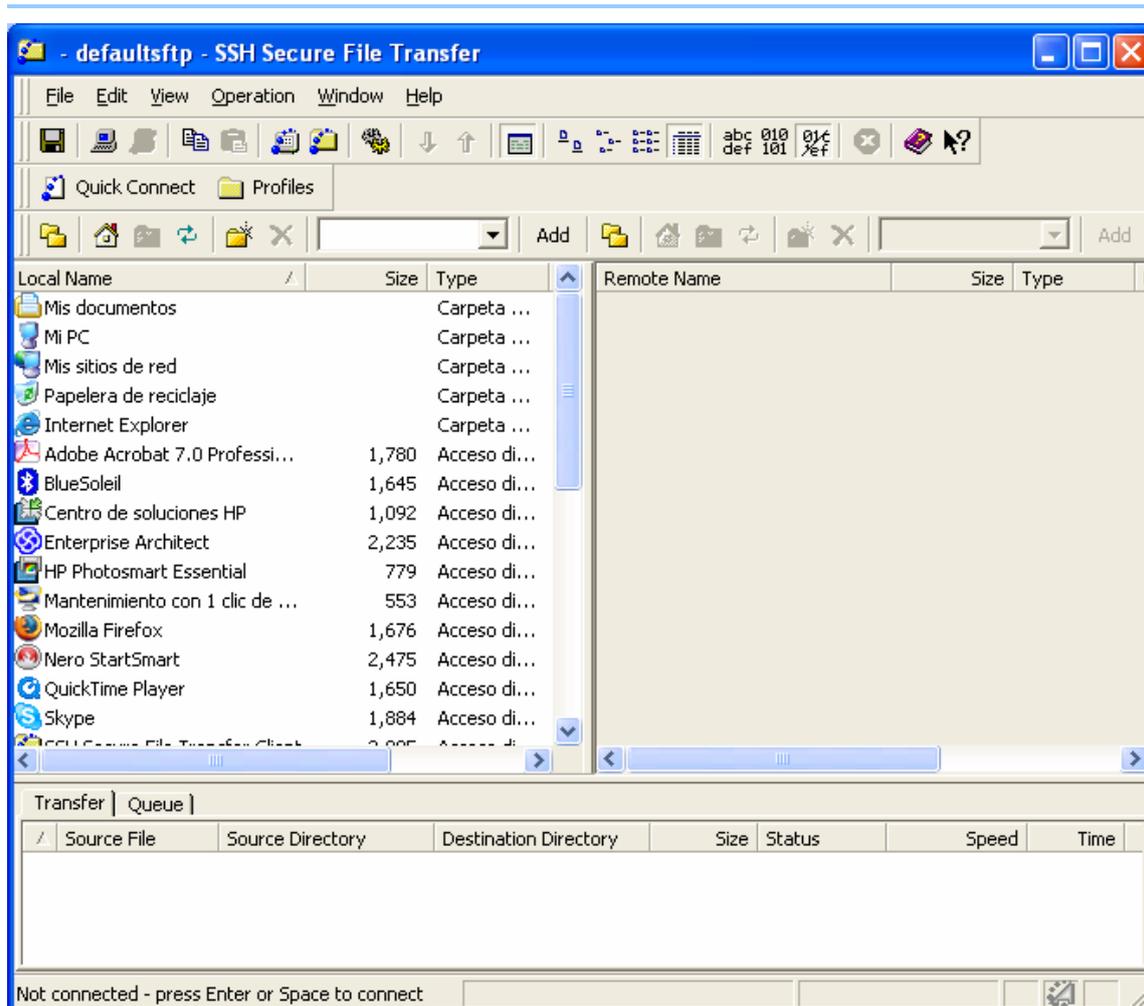
Validarse para entrar

Introduzca el *Nombre de Usuario* y la *Contraseña* tal y como se mostraron en el Paso 4 del proceso de instalación. Pulse el botón **Validarse para Entrar** y ahora debería ver el Panel de Control del Administrador. La instalación ha sido completada, ya está listo para utilizar Joomla!

Reinstalación del portal APRENDETEC

El portal APRENDETEC puede ser respaldado, para prevenir inconvenientes, en caso de ocurrir alguna falla en el servidor, o para el caso de realizar una migración del servidor actual (**cipres.ciens.ucv.ve**) evitando la instalación desde cero.

Para ello se debe realizar una conexión, a través del protocolo SSH (Secure Shell) al servidor **cipres**, utilizando el programa SSH Secure File Transfer con el fin de respaldar el portal:



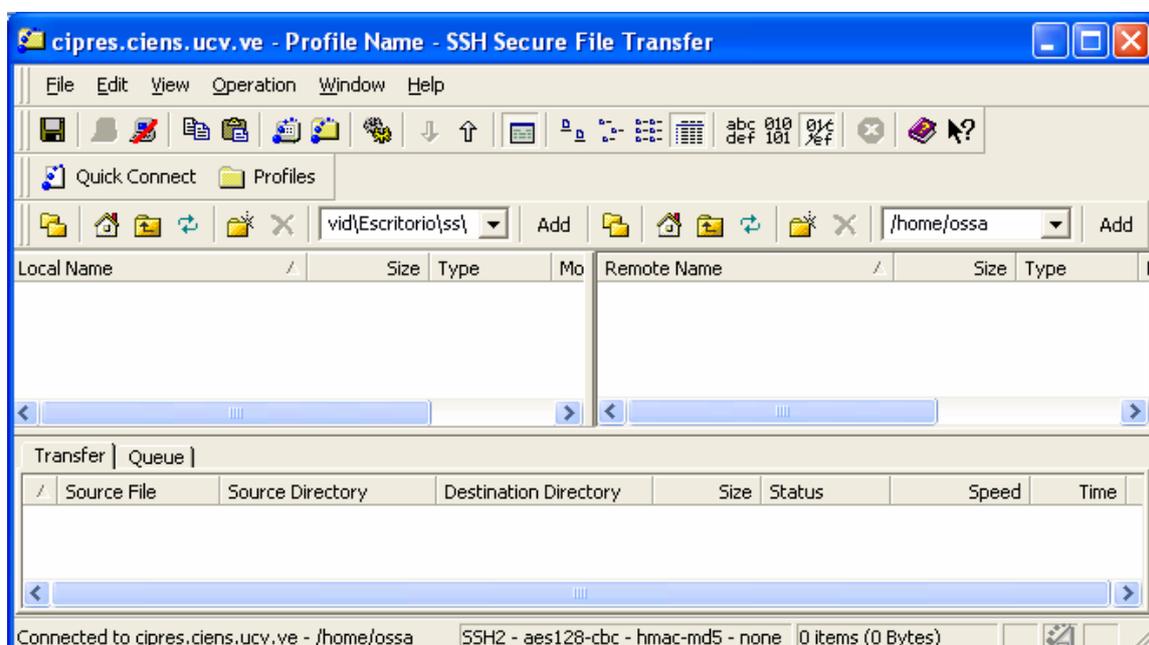
Una vez se ingrese a la aplicación se debe realizar una nueva conexión rápida (**Quick Connect**), donde se colocaran los datos correspondientes al **host name** (nombre de servidor: **cipres.ciens.ucv.ve**), ingresar el **user name** (nombre del usuario: **ossa**) que posee acceso al servidor, el puerto de conexión que debe mantener con el valor por defecto (**22**) y por último se debe seleccionar en el **authentication method** (método de autenticación) el cual debe ser la opción **password**:



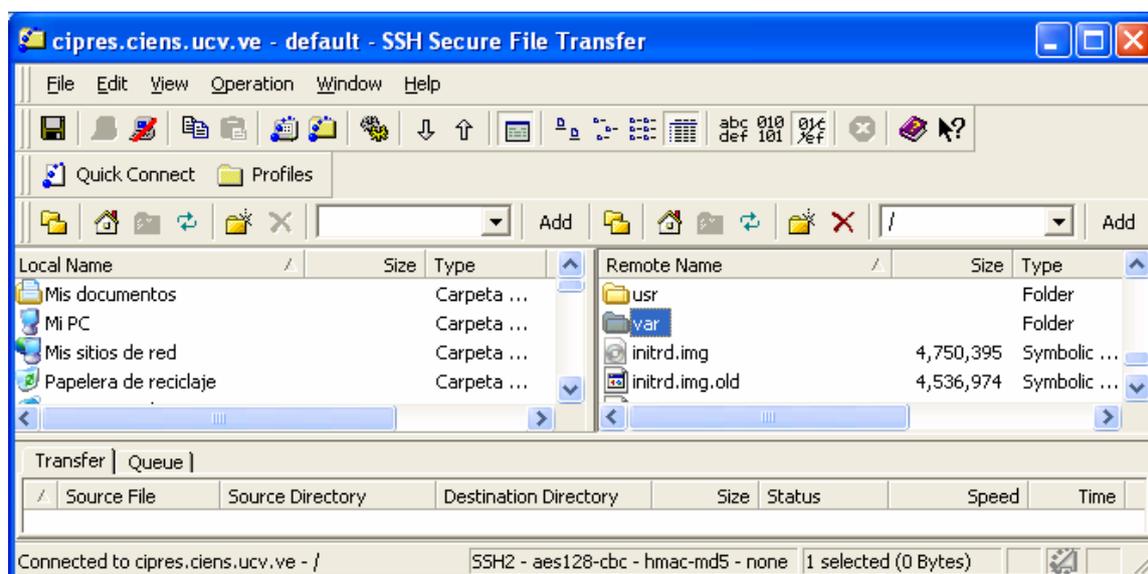
Una vez se realice el ingreso de la información anterior, hacemos click en la opción **Connect** (conectar), lo cual nos solicitara el **password** (contraseña), de acceso al servidor que para nuestro caso es **123456**:



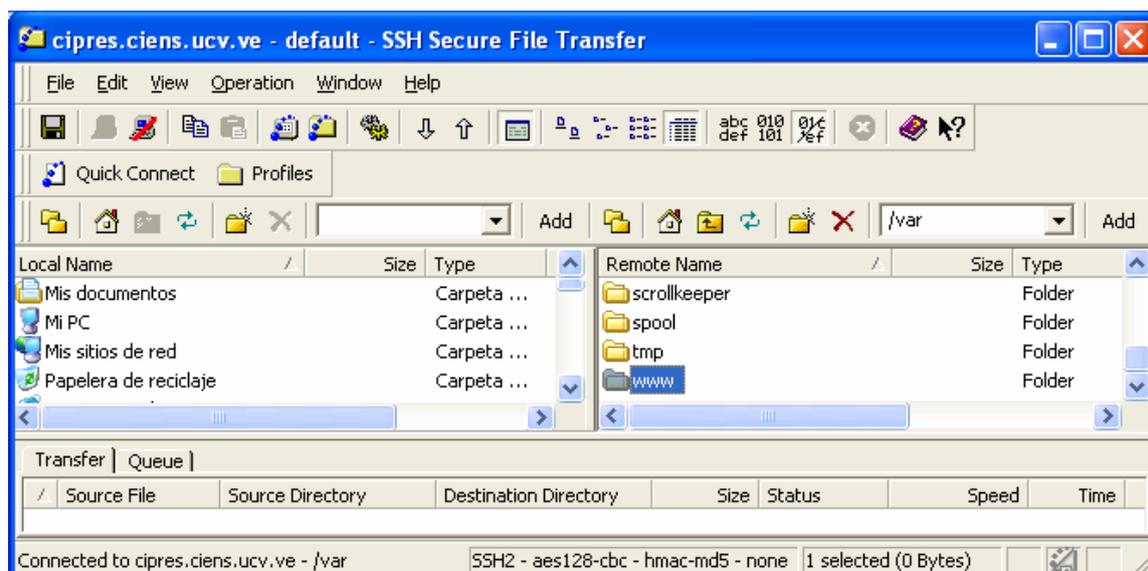
Una vez ingresada la contraseña, presionar **OK**, con lo cual se podrá visualizar el directorio del usuario (**/home/ossa/**) del lado derecho de la aplicación:



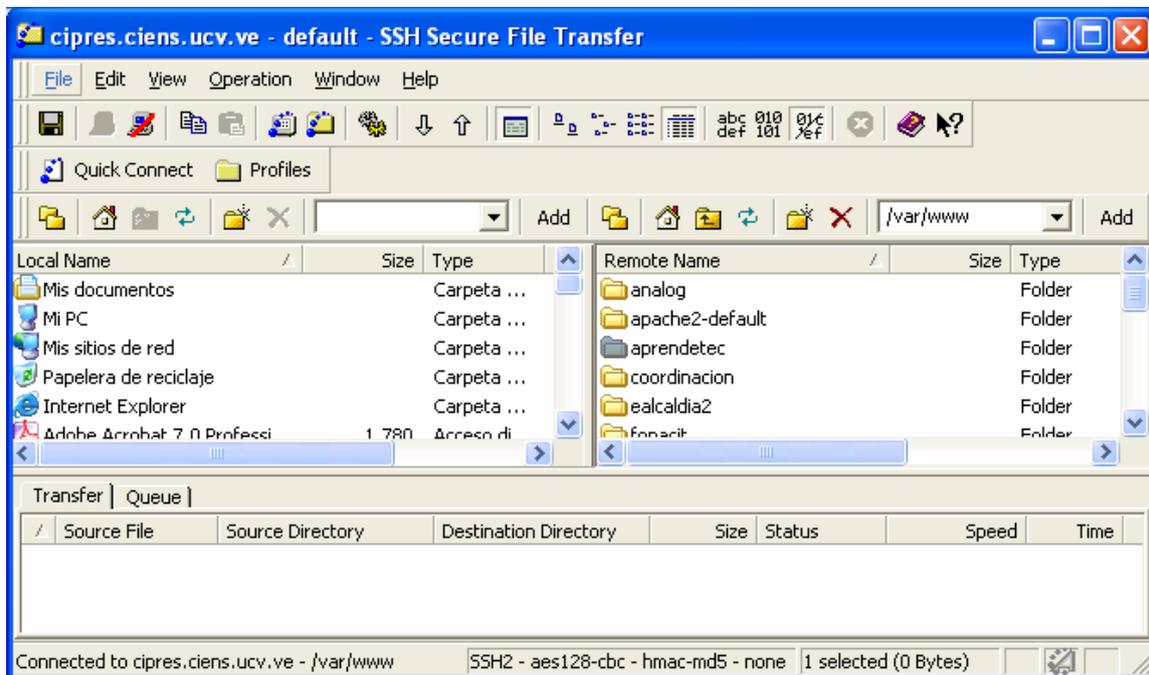
Una vez se visualice la ruta del usuario **ossa**, debemos ir hasta el directorio raíz (/), para ello eliminamos de la ruta **home/ossa**, posteriormente presionamos la tecla **ENTER**. Una vez realizada la acción anterior visualizaremos el directorio raíz del servidor **cipres**. Una vez ubicados en el directorio raíz podremos visualizar el directorio **var**:



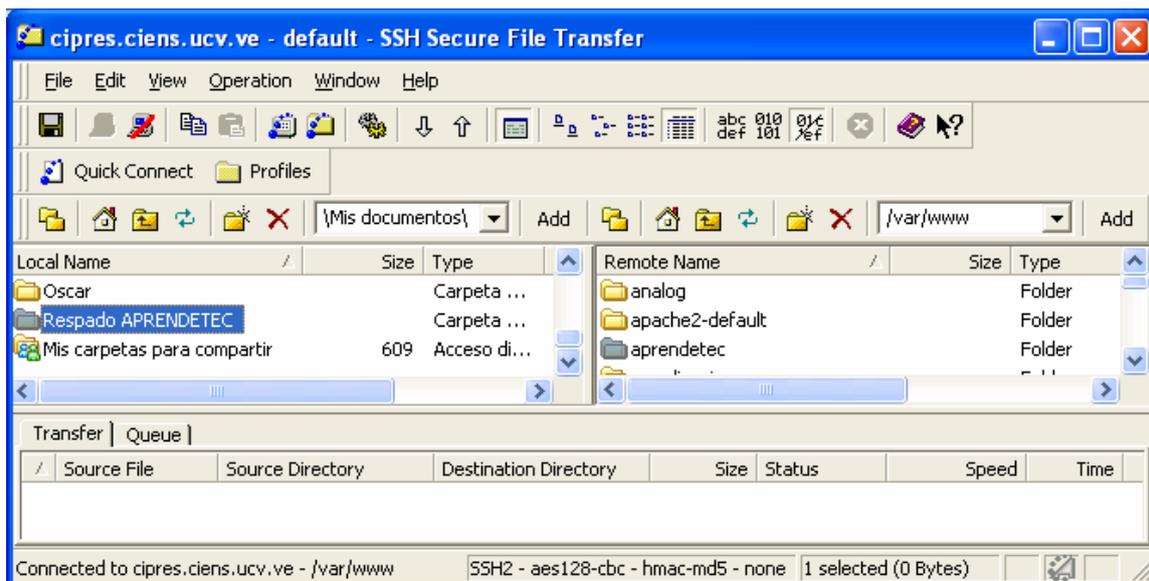
Una vez se halla ingresado en el directorio **var**, para posteriormente ingresar en el directorio **www**:



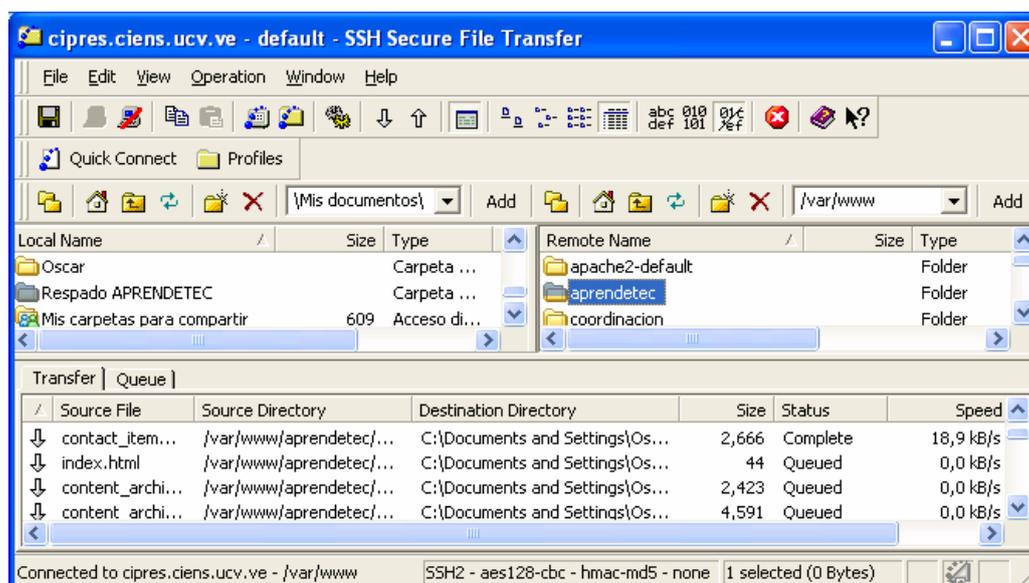
Una vez se ingrese en el directorio **www**, se podrá visualizar el directorio del portal **aprendetec**, en donde esta todo el contenido (carpetas y archivos) del portal web:



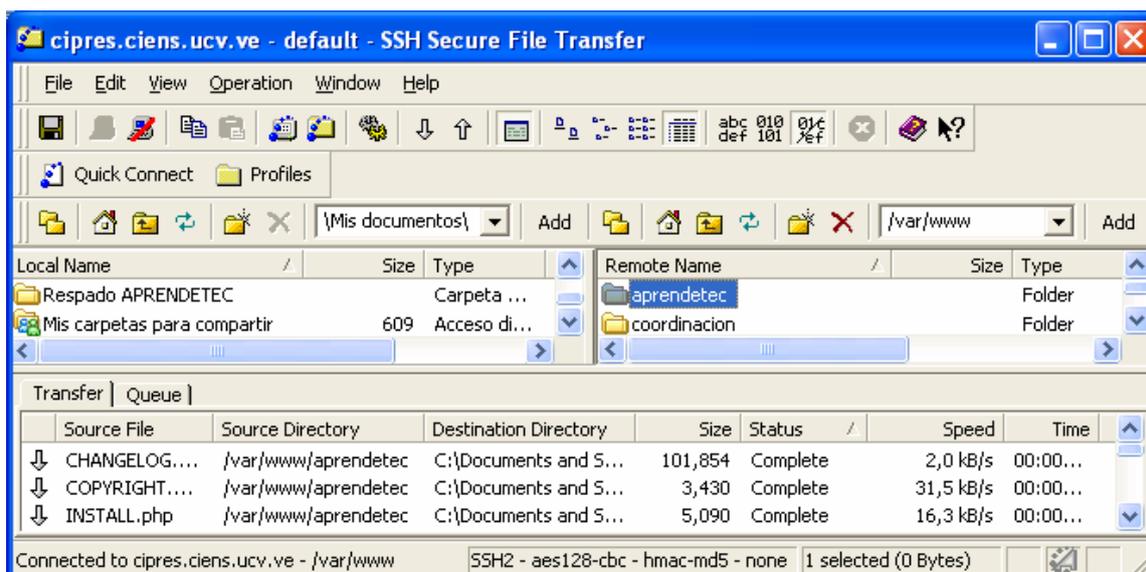
Al visualizar el directorio, podemos realizar el respaldo de los archivos en nuestro PC. En la aplicación, del lado **izquierdo** se puede visualizar el directorio en donde podemos crear una carpeta para almacenar el contenido del portal:



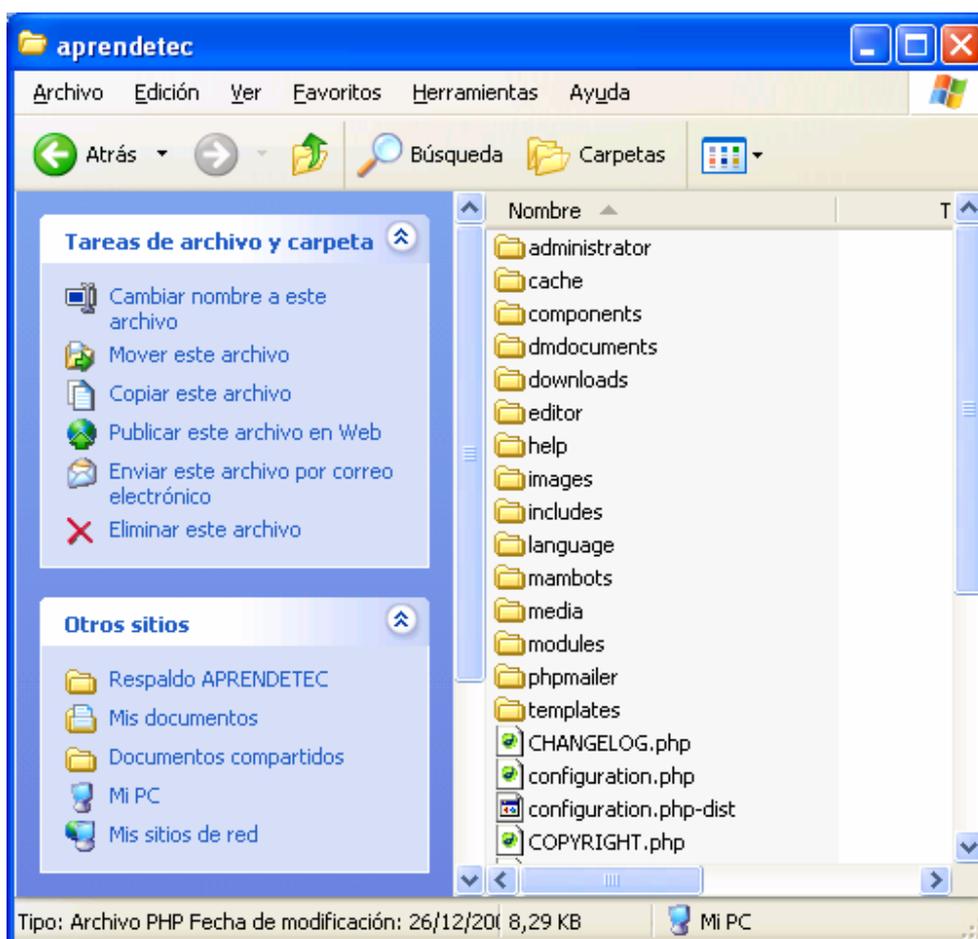
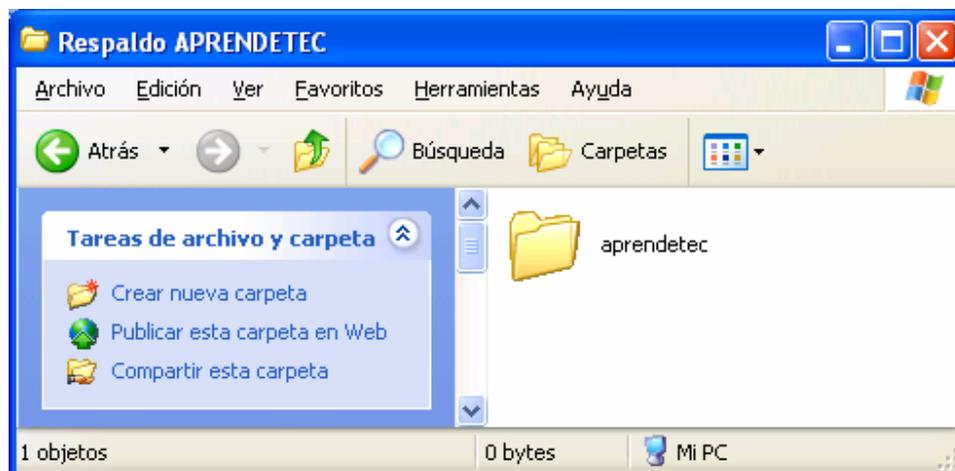
Una vez creada la carpeta, se procede a realizar la copia de los archivos arrastrando el directorio **aprendetec**, ubicado en el servidor hacia la carpeta **Respaldo APRENDETEC**, con lo cual comenzara el proceso de copia de los archivos, lo cual se verá reflejado en la parte inferior de la ventana:



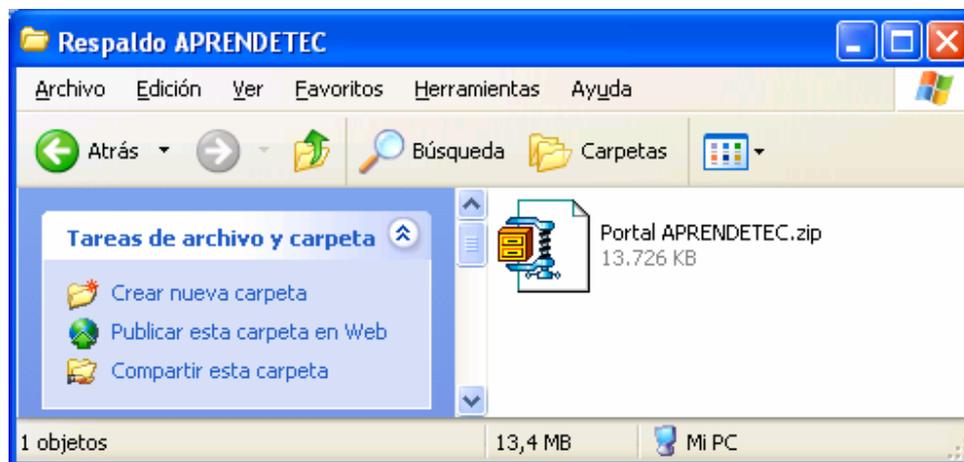
Al finalizar la copia de los archivos, se podrá observar que todos los archivos fueron copiados exitosamente, para validar esto todos los archivos deben indicar **Complete**, en la columna **Status** ubicada en la parte inferior de la ventana:



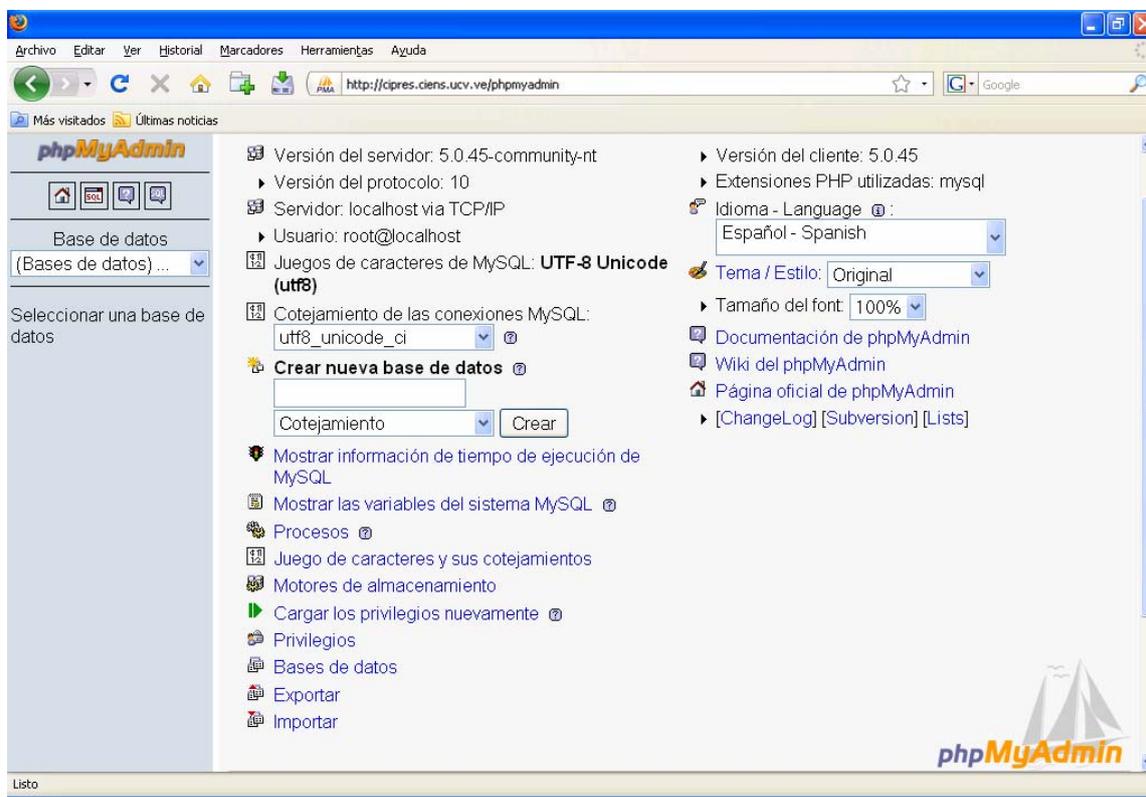
Al verificar el contenido de la carpeta **Respaldo APRENDETEC**, se lograra observar el directorio **aprendetec**, y dentro del mismo las carpetas y archivos del portal web:



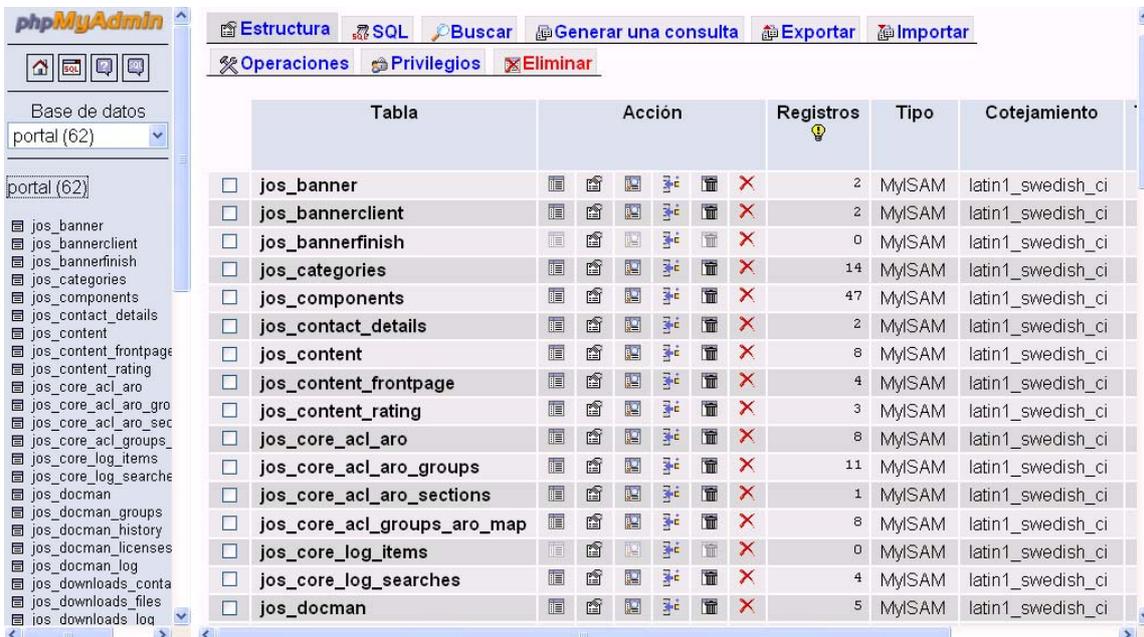
Al descargar el directorio en nuestro PC, podemos comprimir el mismo para que sea más sencillo el traslado de los archivos:



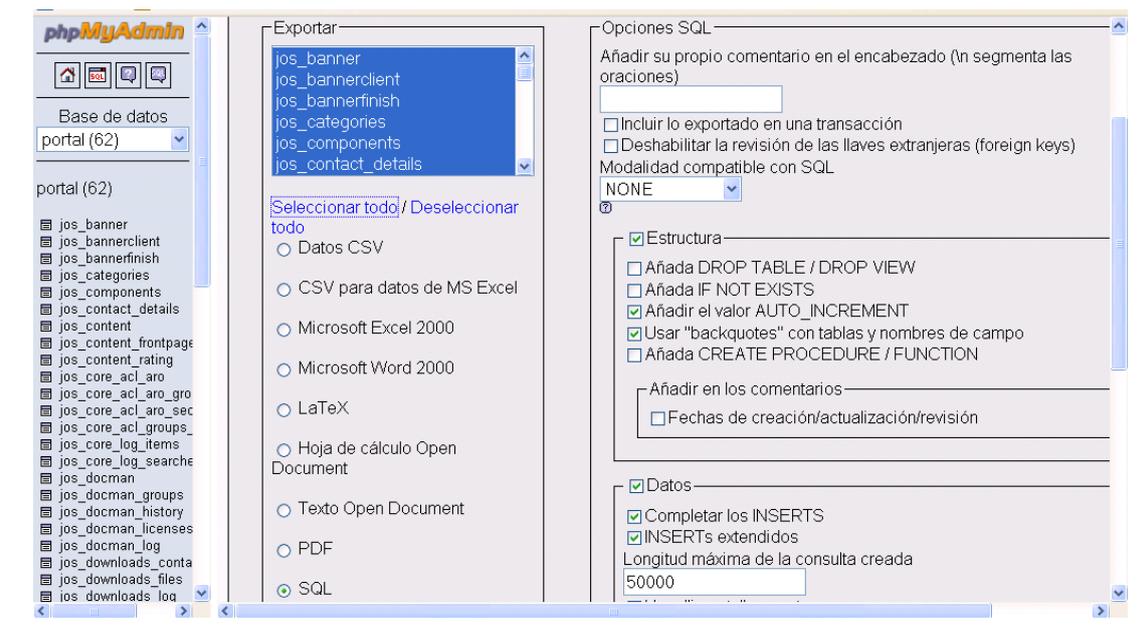
Así como se respalda el contenido del portal, se debe realizar el respaldo de la **Base de Datos**. El respaldo lo vamos realizar, a través del navegador por medio del enlace: <http://cipres.ciens.ucv.ve/phpmyadmin> y con ayuda del **phpmyadmin** (Para iniciar sesión se hace con el usuario: **ossa** y contraseña: **12346**):

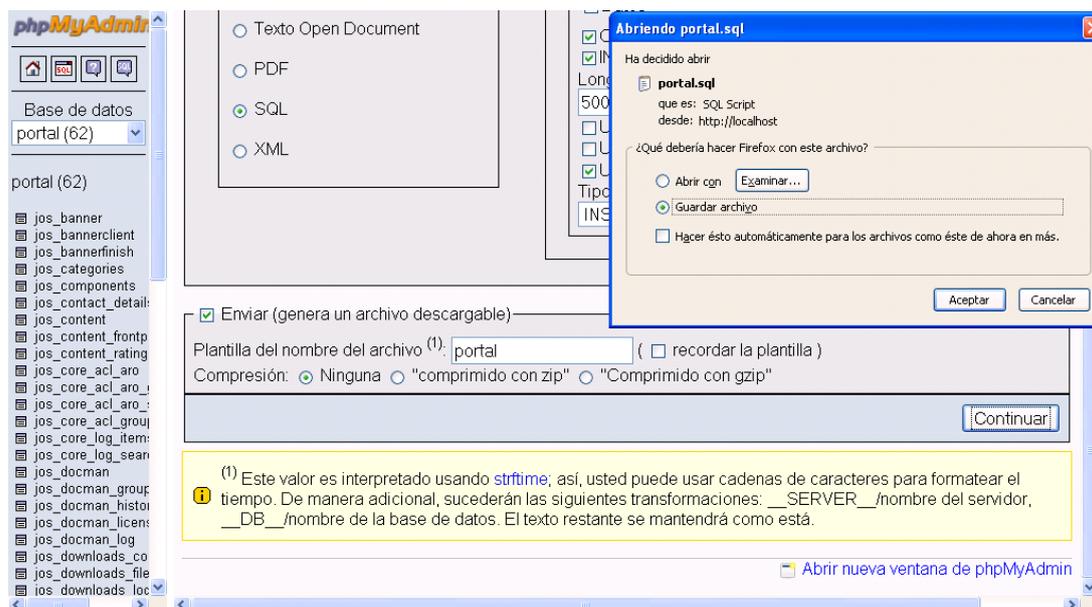


Al ingresar, seleccionamos de la lista ubicada al lado izquierdo del navegador, la base de datos del portal **APRENDETEC**, la cual se denomina **portal**:



AL visualizar la base de datos, procedemos a seleccionar la opción **Exportar** ubicada en las pestañas superiores, lo cual realizará la exportación de la base de datos del portal (estructura y datos), a un archivo SQL, con el cual se podrá crear la base de datos en cualquier otro servidor:

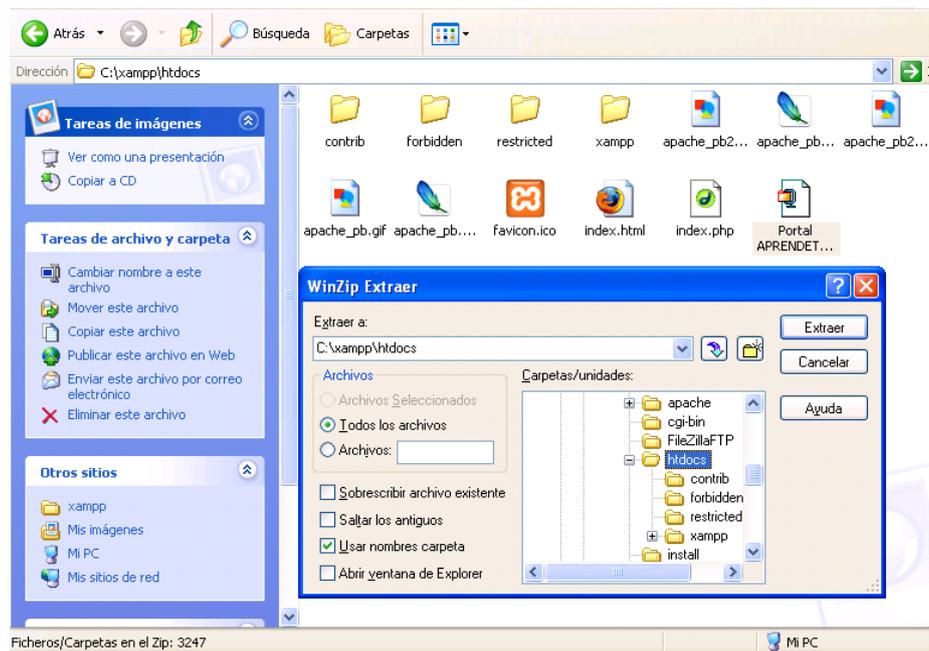




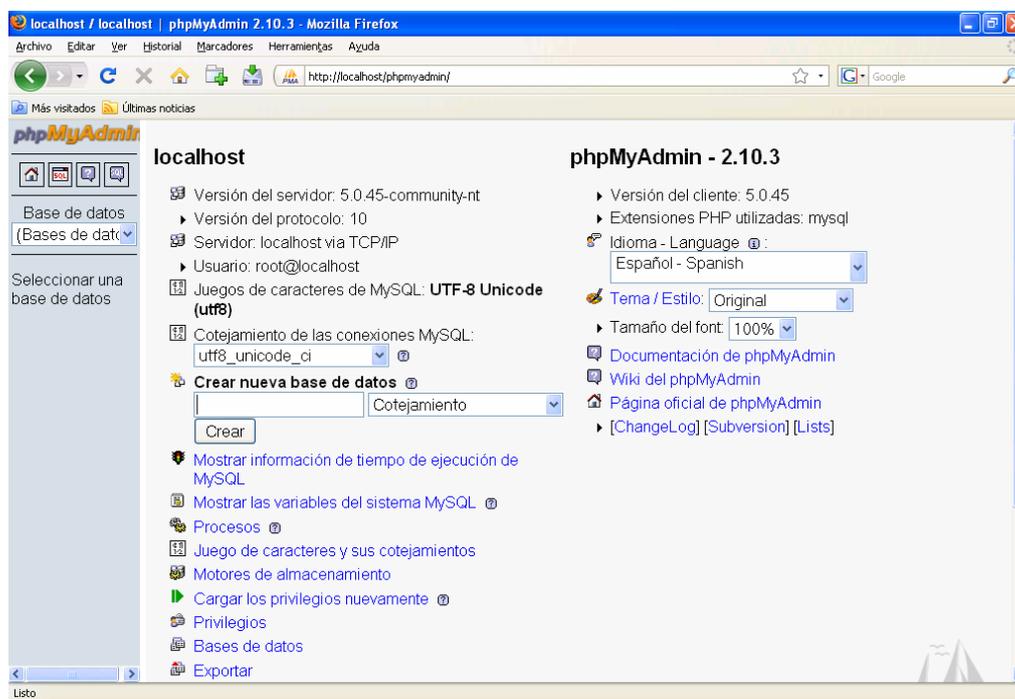
Al descargar el archivo, lo almacenamos en el directorio donde tenemos respaldado el contenido web del portal:



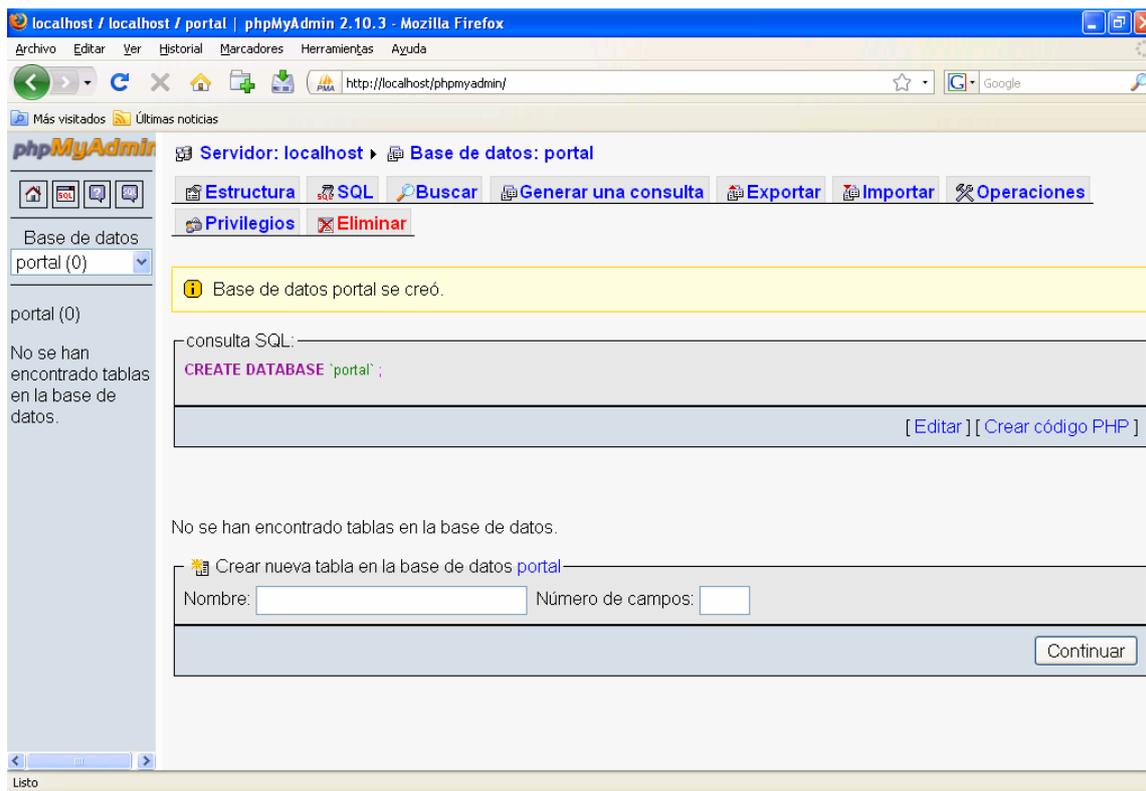
Finalizado lo anteriormente descrito, lo que es necesario realizar a continuación es la configuración del portal APRENDETEC en el nuevo servidor. En este caso de ejemplo vamos a realizar la instalación en un servidor local (**http://localhost**). El contenido web del portal lo procedemos a descomprimir en el directorio situado en la raíz del servidor web, en nuestro caso el servidor usado es Apache bajo el sistema operativo Windows (**c:/xampp/htdocs**):



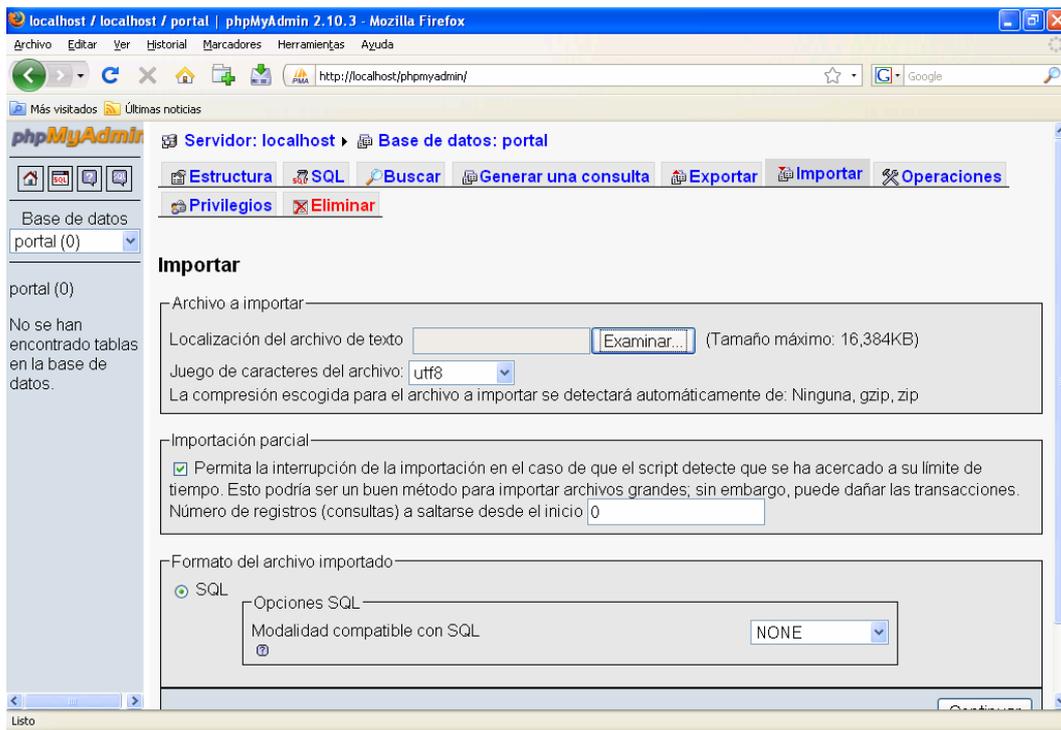
Al descomprimir los archivos web del portal en el directorio, procedemos a realizar la instalación de la base de datos del portal, la cual se llamara tal cual estaba en el servidor **cipres** (portal). Para ello debemos ingresar en la aplicación de **phpmyadmin** de nuestro servidor, a través del navegador:



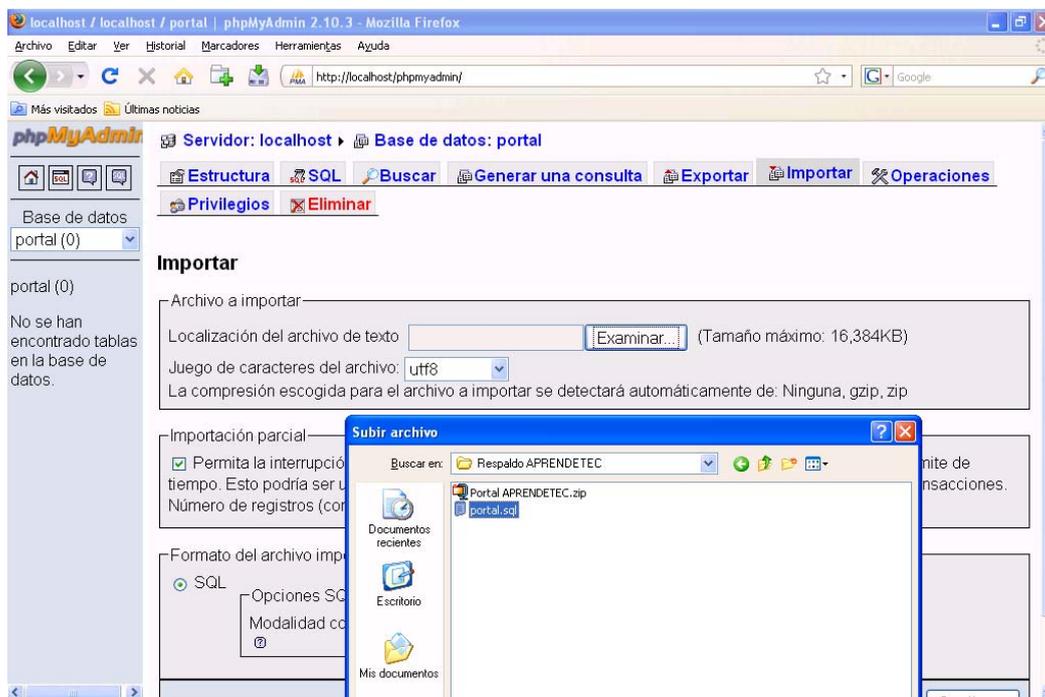
En la opción **Crear nueva base de datos**, escribimos el nombre de la base de datos (**portal**), y presionamos la opción **Crear**. Al realizarlo visualizaremos la nueva base de datos en blanco:



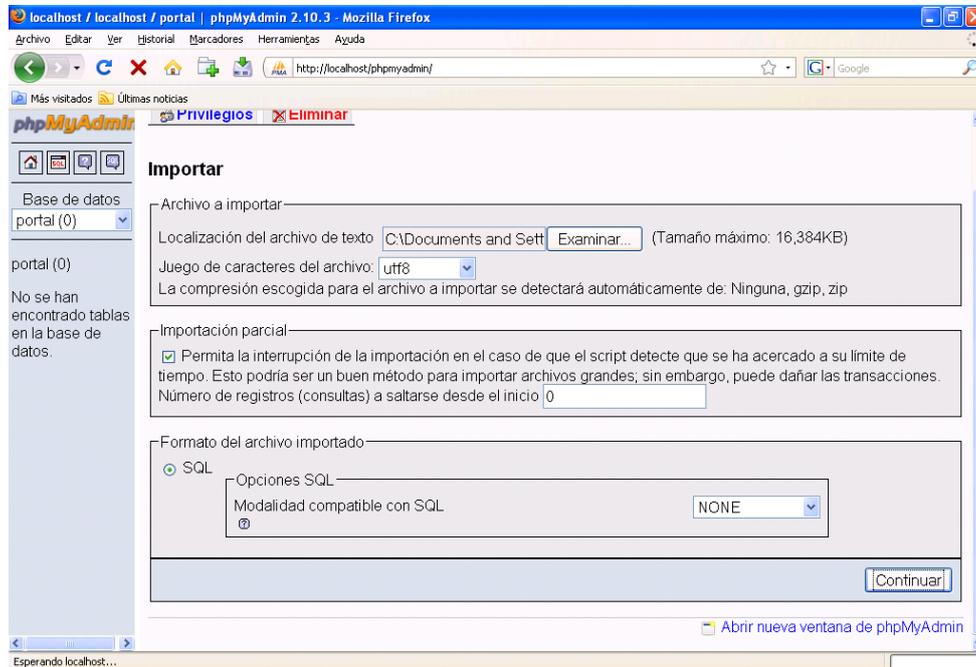
Al crear la base de datos procedemos a seleccionar la pestaña **Importar**, (ubicada en la parte superior de la ventana) con la cual procederemos a importar la base de datos que respaldamos del servidor **cipres**:



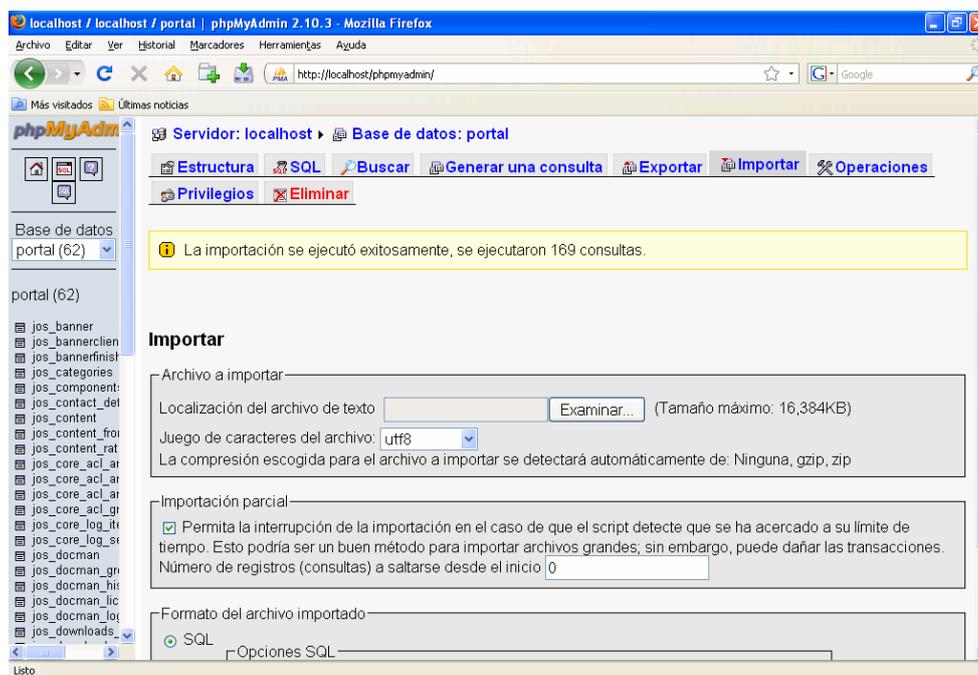
Al ingresar en la opción **Importar**, seleccionamos la opción **Examinar** para ubicar el archivo SQL que descargamos del servidor **cipres**:



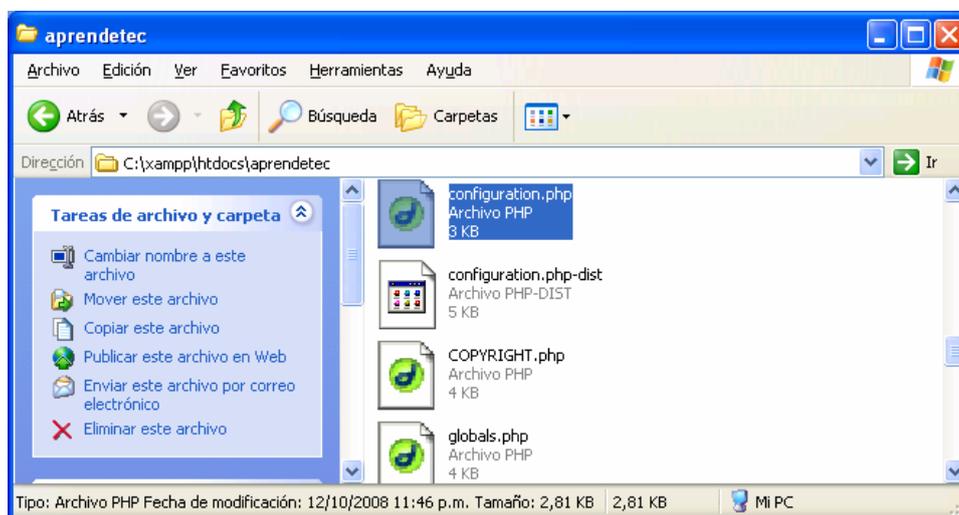
Al seleccionar el archivo, presionamos **Continuar** para proceder con la importación de la base de datos:



Finalizada la importación de la base de datos, se nos presentara un mensaje indicando el éxito; así como las nuevas tablas importadas a la base de datos **portal**:



Para finalizar con la reinstalación del portal APRENDETEC, solo nos resta modificar el archivo de configuración de PHP (**configuration.php**), el cual está ubicado en la carpeta descomprimida en el nuevo servidor:



Este archivo posee la configuración del servidor **cipres**, la cual es necesaria modificar por los valores correspondientes al nuevo servidor. Para realizar estos cambios recomendamos usar la aplicación **Macromedia Dreamweaver**. A continuación vamos a mostrar los cambios que son necesarios realizar con un antes (servidor: **cipres**), y un después (nuevo servidor: **localhost**):

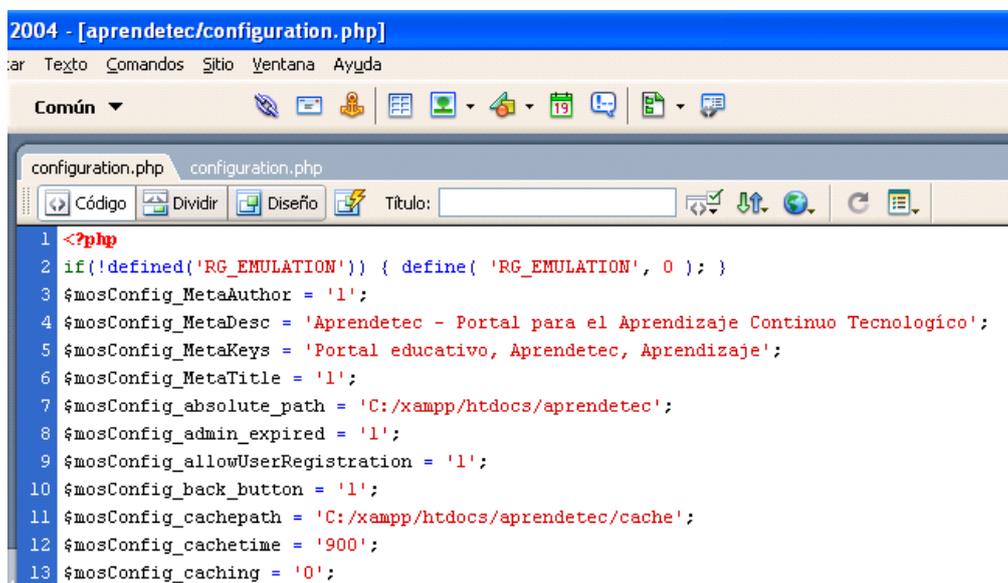
Antes (Líneas 7 y 11 – Ruta del directorio en el servidor):

```

2004 - [aprendetec/configuration.php]
Archivo Texto Comandos Sitio Ventana Ayuda
Común
configuration.php configuration.php
Código Dividir Diseño Título:
1 <?php
2 if(!defined('RG_EMULATION')) { define( 'RG_EMULATION', 0 ); }
3 $mosConfig_MetaAuthor = '1';
4 $mosConfig_MetaDesc = 'Aprendetec - Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnologico';
5 $mosConfig_MetaKeys = 'Portal educativo, Aprendetec, Aprendizaje';
6 $mosConfig_MetaTitle = '1';
7 $mosConfig_absolute_path = '/var/www/aprendetec';
8 $mosConfig_admin_expired = '1';
9 $mosConfig_allowUserRegistration = '1';
10 $mosConfig_back_button = '1';
11 $mosConfig_cache_path = '/var/www/aprendetec/cache';
12 $mosConfig_cachetime = '900';
13 $mosConfig_caching = '0';

```

Después (Líneas 7 y 11 – Ruta del directorio en el servidor):



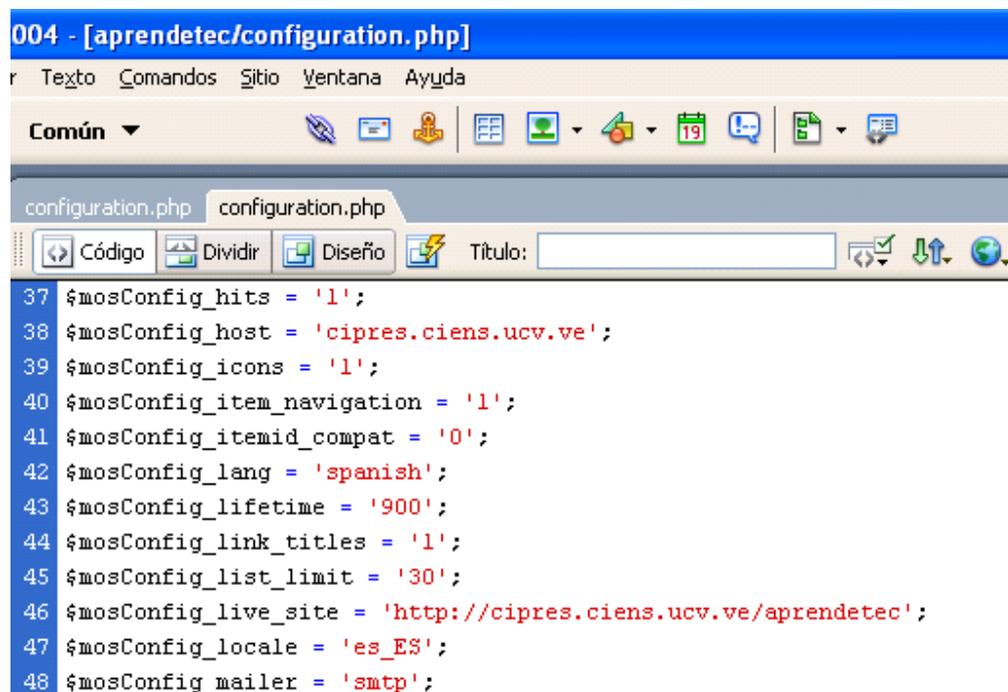
```
2004 - [aprendetec/configuration.php]
ar Texto Comandos Sitio Ventana Ayuda

Común

configuration.php configuration.php
Código Dividir Diseño Título:

1 <?php
2 if(!defined('RG_EMULATION')) { define( 'RG_EMULATION', 0 ); }
3 $mosConfig_MetaAuthor = '1';
4 $mosConfig_MetaDesc = 'Aprendetec - Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico';
5 $mosConfig_MetaKeys = 'Portal educativo, Aprendetec, Aprendizaje';
6 $mosConfig_MetaTitle = '1';
7 $mosConfig_absolute_path = 'C:/xampp/htdocs/aprendetec';
8 $mosConfig_admin_expired = '1';
9 $mosConfig_allowUserRegistration = '1';
10 $mosConfig_back_button = '1';
11 $mosConfig_cache_path = 'C:/xampp/htdocs/aprendetec/cache';
12 $mosConfig_cachetime = '900';
13 $mosConfig_caching = '0';
```

Antes (Líneas 38 y 46 – Dominio del portal):



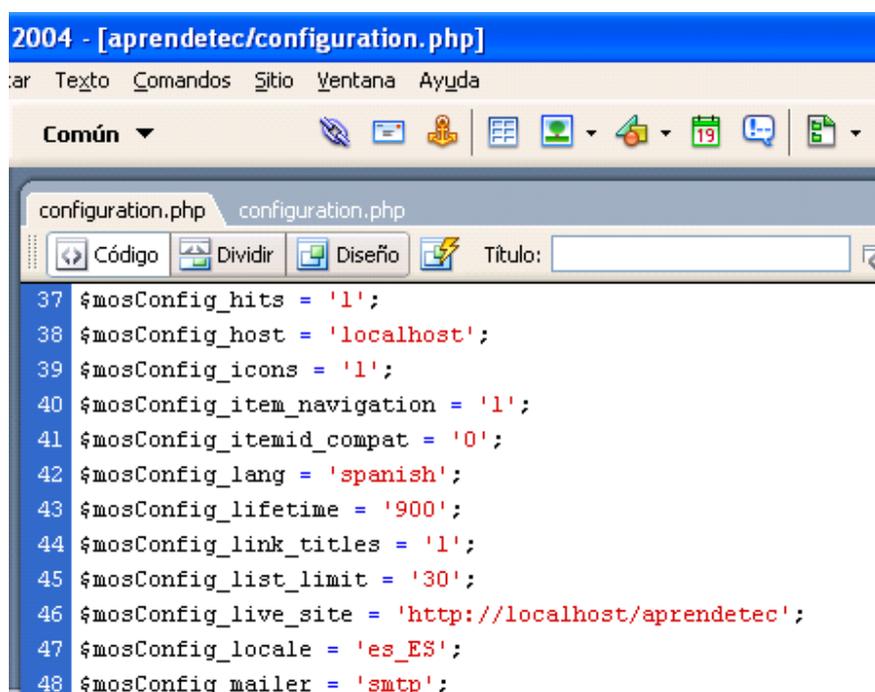
```
004 - [aprendetec/configuration.php]
r Texto Comandos Sitio Ventana Ayuda

Común

configuration.php configuration.php
Código Dividir Diseño Título:

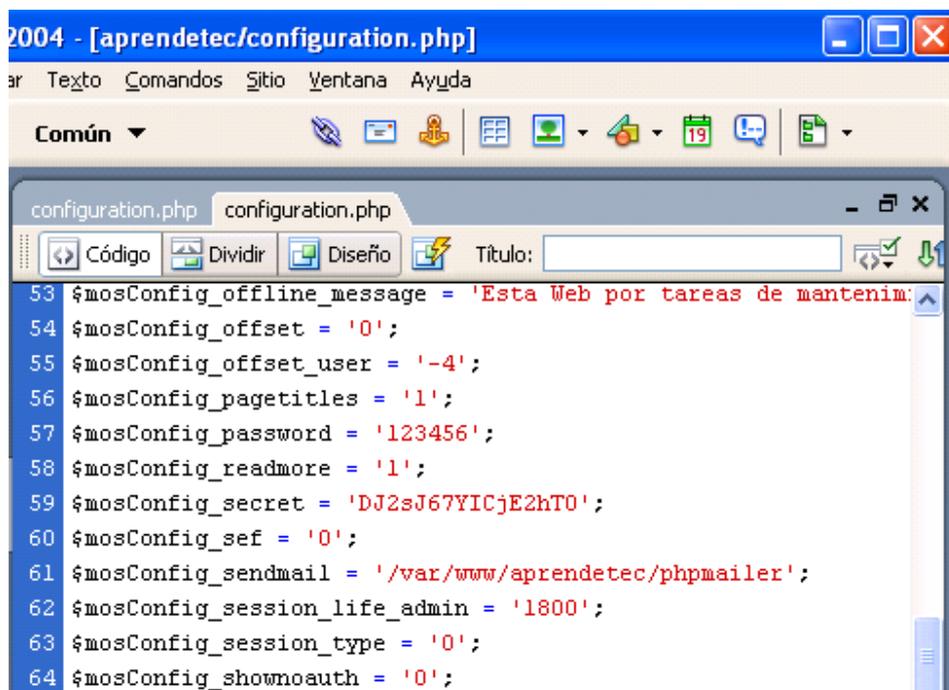
37 $mosConfig_hits = '1';
38 $mosConfig_host = 'cipres.ciens.ucv.ve';
39 $mosConfig_icons = '1';
40 $mosConfig_item_navigation = '1';
41 $mosConfig_itemid_compat = '0';
42 $mosConfig_lang = 'spanish';
43 $mosConfig_lifetime = '900';
44 $mosConfig_link_titles = '1';
45 $mosConfig_list_limit = '30';
46 $mosConfig_live_site = 'http://cipres.ciens.ucv.ve/aprendetec';
47 $mosConfig_locale = 'es_ES';
48 $mosConfig_mailer = 'smtp';
```

Después (Líneas 38 y 46 – Dominio del portal):



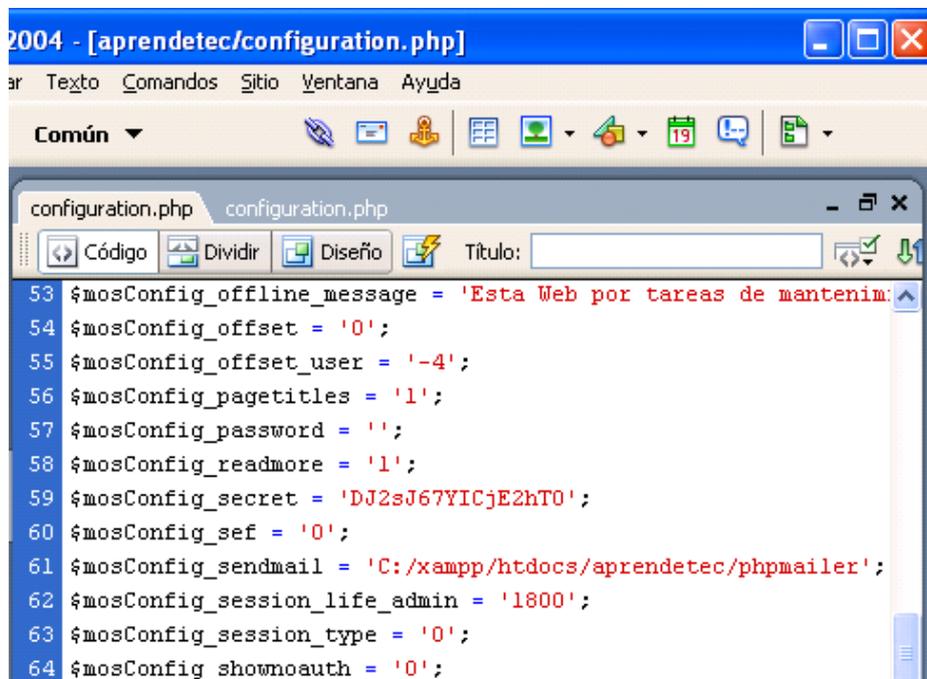
```
37 $mosConfig_hits = '1';
38 $mosConfig_host = 'localhost';
39 $mosConfig_icons = '1';
40 $mosConfig_item_navigation = '1';
41 $mosConfig_itemid_compat = '0';
42 $mosConfig_lang = 'spanish';
43 $mosConfig_lifetime = '900';
44 $mosConfig_link_titles = '1';
45 $mosConfig_list_limit = '30';
46 $mosConfig_live_site = 'http://localhost/aprendetec';
47 $mosConfig_locale = 'es_ES';
48 $mosConfig_mailer = 'smtp';
```

Antes (Líneas 57 y 61 – Clave de acceso a la Base de datos y ruta del servidor de correo):



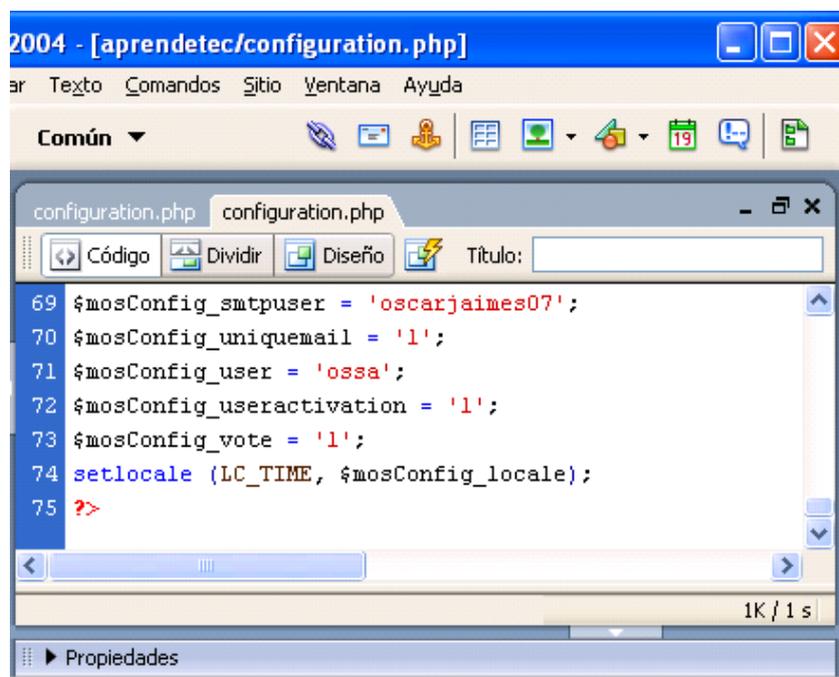
```
53 $mosConfig_offline_message = 'Esta Web por tareas de mantenim';
54 $mosConfig_offset = '0';
55 $mosConfig_offset_user = '-4';
56 $mosConfig_pagetitles = '1';
57 $mosConfig_password = '123456';
58 $mosConfig_readmore = '1';
59 $mosConfig_secret = 'DJ2sJ67YICjE2hT0';
60 $mosConfig_sef = '0';
61 $mosConfig_sendmail = '/var/www/aprendetec/phpmailer';
62 $mosConfig_session_life_admin = '1800';
63 $mosConfig_session_type = '0';
64 $mosConfig_shownoauth = '0';
```

Después (Líneas 57 y 61 – Clave de acceso a la base de datos y ruta del servidor de correo):



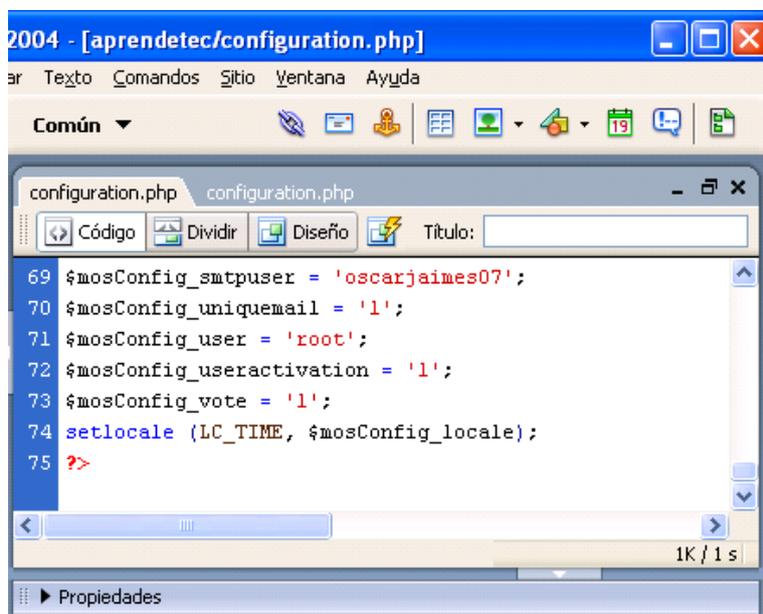
```
53 $mosConfig_offline_message = 'Esta Web por tareas de mantenim';
54 $mosConfig_offset = '0';
55 $mosConfig_offset_user = '-4';
56 $mosConfig_pagetitles = '1';
57 $mosConfig_password = '';
58 $mosConfig_readmore = '1';
59 $mosConfig_secret = 'DJ2sJ67YICjE2hT0';
60 $mosConfig_sef = '0';
61 $mosConfig_sendmail = 'C:/xampp/htdocs/aprendetec/phpmailer';
62 $mosConfig_session_life_admin = '1800';
63 $mosConfig_session_type = '0';
64 $mosConfig_showmoauth = '0';
```

Antes (Línea 71 – Usuario de acceso a la base de datos):



```
69 $mosConfig_smtpuser = 'oscarjaimes07';
70 $mosConfig_uniquemail = '1';
71 $mosConfig_user = 'ossa';
72 $mosConfig_useractivation = '1';
73 $mosConfig_vote = '1';
74 setlocale (LC_TIME, $mosConfig_locale);
75 ?>
```

Después (Línea 71 – Usuario de acceso a la base de datos):

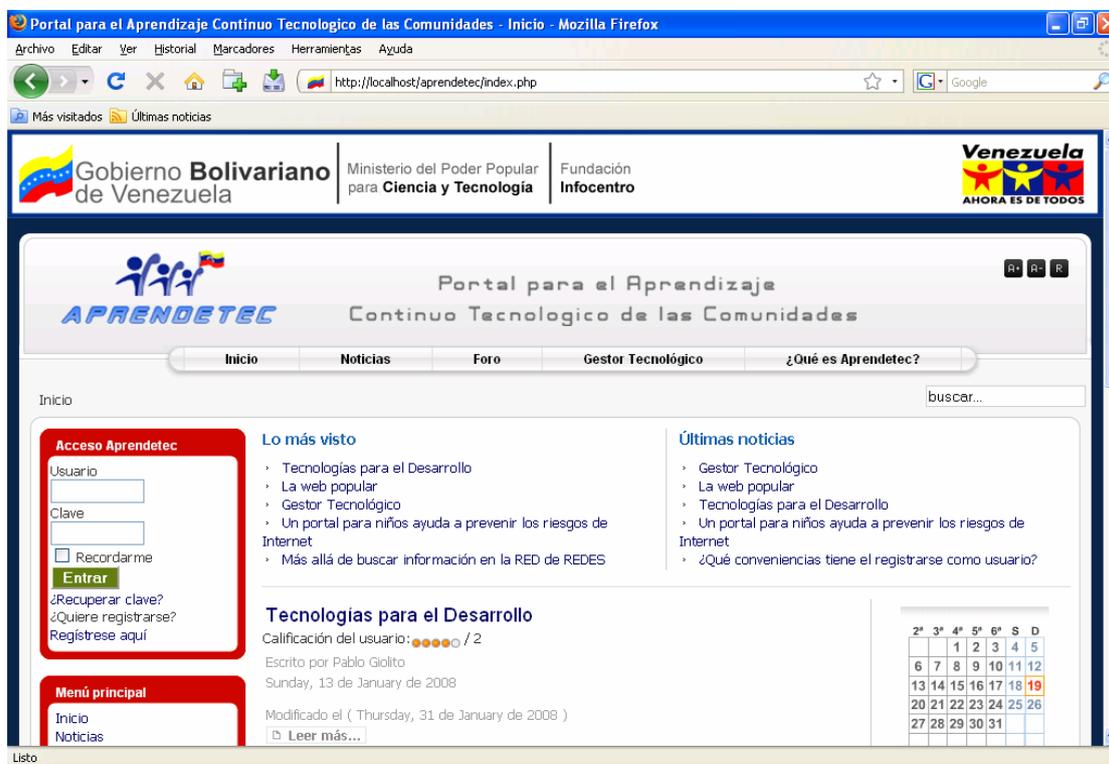


```

69 $mosConfig_smtpuser = 'oscarjaimes07';
70 $mosConfig_uniquemail = '1';
71 $mosConfig_user = 'root';
72 $mosConfig_useractivation = '1';
73 $mosConfig_vote = '1';
74 setlocale (LC_TIME, $mosConfig_locale);
75 ?>

```

Una vez finalizados cambios anteriores, guardamos el archivo y procedemos a validar el acceso a nuestro portal a través del navegador:



Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico de las Comunidades - Inicio - Mozilla Firefox

http://localhost/aprendetec/index.php

Gobierno Bolivariano de Venezuela | Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología | Fundación Infocentro | Venezuela AHORA ES DE TODOS

Portal para el Aprendizaje Continuo Tecnológico de las Comunidades

Inicio Noticias Foro Gestor Tecnológico ¿Qué es Aprendetec?

Inicio buscar...

Acceso Aprendetec

Usuario

Clave

Recordarme

Entrar

¿Recuperar clave?

¿Quiere registrarse?

Regístrate aquí

Menú principal

Inicio

Noticias

Lo más visto

- Tecnologías para el Desarrollo
- La web popular
- Gestor Tecnológico
- Un portal para niños ayuda a prevenir los riesgos de Internet
- Más allá de buscar información en la RED de REDES

Últimas noticias

- Gestor Tecnológico
- La web popular
- Tecnologías para el Desarrollo
- Un portal para niños ayuda a prevenir los riesgos de Internet
- ¿Qué conveniencias tiene el registrarse como usuario?

Tecnologías para el Desarrollo

Calificación del usuario: ●●●●○ / 2

Escrito por Pablo Giolito

Sunday, 13 de January de 2008

Modificado el (Thursday, 31 de January de 2008)

[Leer más...](#)

2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Listo