

Diseño e Implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje Virtu@l UNEXPO para el Apoyo a las Actividades de Educación Semi-presencial de los Estudiantes de Ingeniería

M. Manzanilla

Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", Vicerrectorado Puerto Ordaz, Centro de Instrumentación y Control, Puerto Ordaz, Venezuela, Email: cicunexpo@gmail.com

A. Custodio

Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", Vicerrectorado Puerto Ordaz, Centro de Instrumentación y Control, Puerto Ordaz, Venezuela, Email: cicunexpo@gmail.com

RESUMEN

La educación semi-presencial es una modalidad educativa en la que los estudiantes comparten actividades a distancia con actividades de aula. Normalmente, se envía al estudiante por correo electrónico el material de estudio y él devuelve los ejercicios resueltos. Hoy en día, se utiliza también el correo electrónico y otras posibilidades que ofrece Internet. La UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz, con la intención de adaptarse a las características de un mundo globalizado en el que el conocimiento se genera e innova de forma acelerada y se difunde con rapidez a través de la internet, ha planteado la creación e implementación de un entorno virtual de aprendizaje desarrollado con una plataforma LMS (Learning Management System) y un Gestor de Contenidos WEB (CMS) basado ambos en Software Libre. Entre sus principales virtudes está la de permitir editar el contenido de un sitio web de manera sencilla. Es una aplicación de código abierto programada mayoritariamente en PHP bajo una licencia GPL (General Public License). El resultado obtenido, es el desarrollo de una Sistema Web donde se puede administrar no solo los cursos de la carrera de ingeniería que se dicta en la UNEXPO, sino también, permite la administración y gestión de la Universidad en general.

Palabras claves: Entorno Virtual de Aprendizaje, Gestor de Contenidos WEB educativo, Universidad Virtual.

ABSTRACT

Education is a semi-distance mode of education in which students share activities remotely with classroom activities. Normally, the student is sent by e-mail the study materials and he returns the solved exercises. Today is also used email and other Internet facilities. The Vice President UNEXPO Puerto Ordaz, in order to adapt to the characteristics of a globalized world where knowledge is generated and innovation of rapidly and spread quickly through the Internet, has proposed the creation and implementation of an environment virtual learning platform developed with LMS (Learning Management System) and Web Content Management System (CMS) based both on Free Software. Its main virtue is to allow edit the contents of a web site easily. It is an open source application programmed mostly in PHP under a GPL license (General Public License). The result is the development of a Web system where you can manage not only the course of a career in engineering is taught in the UNEXPO, but also allows the administration and management of the University in general.

Keywords: Virtual Learning Environment, Educational Web Content Management, Virtual University.

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación han venido encontrando nuevas aplicaciones dentro del campo educativo. En un principio y aun con el incipiente desarrollo del Internet, se empezó a generar una nueva forma de trabajar denominada “Comunicación Mediada” por Computadora (CMC). A partir de ese momento y con las diversas variantes que han venido surgiendo después del fortalecimiento de la red de redes, el uso de las computadoras y su aplicación dentro del campo educativo empezó a transformarse de manera de enseñar y de aprender, así como de interactuar entre profesores y alumnos. Por esto, se dio inicio a un nuevo movimiento en el que se rompieron las barreras del tiempo y el espacio, abriéndose la posibilidad de que las personas aprendieran en cualquier tiempo y lugar como nunca había sucedido. El paradigma de la "virtualidad" o "educación asistida con tecnología", permite generar nuevas y mejores formas de enseñar y aprender, a la velocidad que el mundo globalizado y voraz de información necesita, para cumplir las necesidades que hoy por hoy, exige la nueva sociedad del conocimiento, una sociedad crítica, analítica, intuitiva e innovadora, pero sin dejar de lado su base conceptual, su razón de ser.

La educación virtual es el resultado de la sociedad de la información actual, y es en consecuencia la puerta de entrada de todas aquellas personas que por diversos motivos han dejado sus estudios o no han tenido acceso a la educación. Abrir las posibilidades de educar sin fronteras, es entender que la sociedad ha logrado un gran avance en su arduo camino en la alfabetización mundial.

Venezuela se encuentra en el periodo de desarrollo de proyectos informáticos, y uno de los sectores que mejor aprovecha estos avances es el de la educación. Las universidades nacionales cuentan con páginas web, sistemas de correo electrónico, Intranet y acceso remoto para estudiantes y personal docente. Así mismo, muchas de ellas trabajan con la educación virtual como una variante de la educación a distancia. La Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR) puede ser reconocida como pionera en la aplicación real de sistemas de educación virtual, al implementar con IBM un proyecto de recinto virtual que permitió la educación a distancia con el uso de recursos como transmisión satelital, videoconferencias y la interrelación con computadoras entre profesores y estudiantes. Para 1998 la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) se propuso reforzar la gestión del Centro de Aplicación a la Informática (CAI) para estudiantes y profesores, para el cual, lo más importante es el uso de las nuevas tecnologías en las diferentes carreras y servicios que ofrece la universidad. Así, la Universidad Católica Andrés Bello adelantó durante tres años un proyecto de investigación de educación a distancia, con la puesta en marcha de una serie de experiencias "semi presenciales" agrupadas bajo el nombre de EDUCAB200. Concebido en sus inicios como el proyecto macro para desarrollar una metodología en esta área (<http://virtual.ucab.edu.ve/>). La Universidad del Zulia (LUZ) tiene un Sistema de Educación a Distancia (SEDLUZ) (<http://www.sedluz.com/>) que ha dado pasos importantes hacia la incorporación de las TIC. El método de enseñanza de esta facultad es semi presencial, ya que se necesita tener un fuerte apoyo en prácticas de campo, debido a la naturaleza de la carrera. Por su parte, La Universidad Simón Bolívar (USB) cuenta con una importante trayectoria como centro académico para desarrollos tecnológicos. Cuenta con el Aula Virtual USB (<https://asignaturas.usb.ve/>), de libre acceso y bajo la filosofía del Software de Código Abierto. Es un espacio donde convergen distintos actores de ámbito educativo venezolano, todos con el fin de promover, divulgar y utilizar las Tecnologías de la Educación, Información y Comunicación (TEIC). En la UNEXPO, Farage y Custodio (2008) desarrollaron un sistema de gestión de programas de postgrado en la UNEXPO Puerto Ordaz. Posteriormente, Frade y Custodio (2009), desarrollaron una aplicación web de la Dirección de Investigación y Postgrado, para clases presenciales, semipresenciales y a distancia. Se elaboró las herramientas de diseño, la cual permitió administrar la aplicación web, basado en la plataforma virtual Moodle, donde los usuarios registrados podían descargar el material de clase y los cursos creados por los profesores.

La necesidad de modernizar y activar el proceso de enseñanza y aprendizaje tradicional, ha dado origen a una constante búsqueda de herramientas educativas que permiten hacer uso de tecnologías de apoyo a la enseñanza con el fin de optimizar el proceso de aprendizaje. Tomando en cuenta lo anteriormente, esta investigación permite dar respuesta al siguiente planteamiento: Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión Educativo para el apoyo a las actividades de educación a distancia de los estudiantes de Ingeniería de la “UNEXPO” Puerto Ordaz, con el fin de ofrecerles a los estudiantes una oferta educativa más flexible en diferentes áreas de conocimiento. Se

pretende un novedoso diseño de un Sistema de Gestión Educativo de Aprendizaje para las carreras de ingeniería de la “UNEXPO” Puerto Ordaz, que incluya la formulación de estrategia, acciones y lineamientos, diseño e implementación de interfaz, contenidos en sistemas y que su implementación lo convierta en un proyecto de carácter permanente y a largo plazo con educación y supervisión de su uso e integración.

1. DISEÑO

El diseño se basa en la implementación de un Hardware y de un Software.

1.1 HARDWARE

La arquitectura del proyecto que se construyó para el caso particular del Vicerrectorado Puerto Ordaz se muestra en la figura 1.

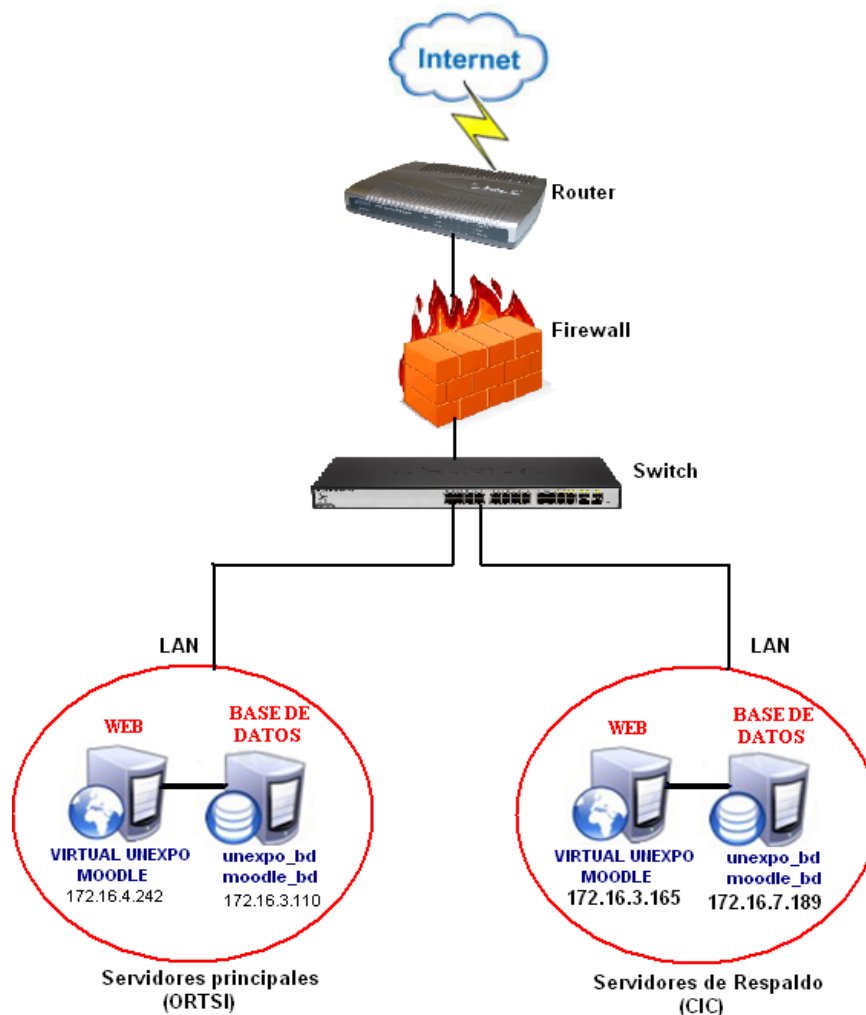


Figura1: Diagrama de conexión del sistema

Puede observarse que el proyecto garantiza una operación adecuada de dos servidores principales para Educación a Distancia (EaD) ubicado en la Oficina Regional de tecnología (ORTSI) y dos de respaldo en la oficina del Centro de Instrumentación y Control (CIC). Los servidores de respaldo servirán en caso de que llegue a fallar cualquiera de los servidores principales, así como también se usarán para realizar pruebas de configuración, cargas de clases y calificaciones subidas por los profesores y revisadas por un administrador.

1.2 SOFTWARE

Las aplicaciones están sustentadas en dos PC's con Sistema Operativo Linux Debian, uno que permite contar con un servidor web Apache, y otro con el servidor de base de datos MySQL. El servidor, es el componente principal del sistema, siendo el encargado del almacenaje de datos, protección y administración del sistema. Cabe destacar, que la página Web y el gestor de cursos comparten el mismo servidor Web y cuentan con el mismo servidor de base de datos en otro PC.

Para el portal de la Universidad Virtual de la UNEXPO Puerto Ordaz, se propuso el desarrollo de un sitio dinámico y adaptable a las necesidades de la EAD, para lo cual, la página principal se elaboró con Joomla, un CMS (Sistema gestor de contenidos), que permite adaptabilidad (figura 2).

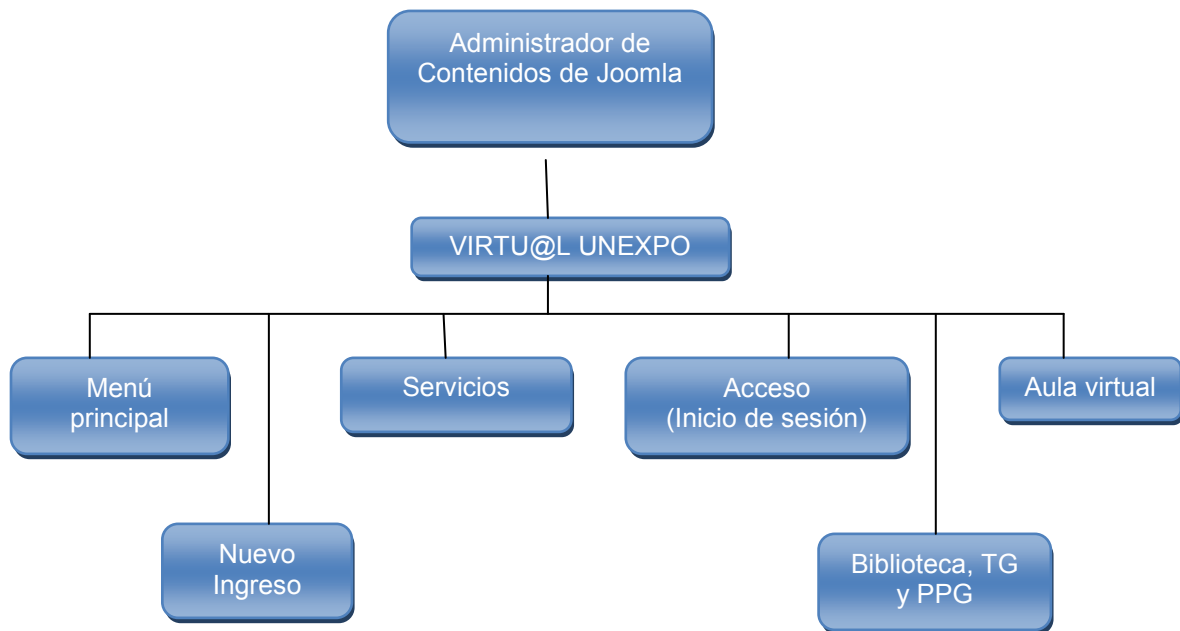


Figura 2: Estructura de la Página Web de Virtu@l UNEXPO en Joomla

La página principal se estructura con un Menú principal, el cual contiene información de la universidad, como su historia, misión, visión, el soporte a la Academia y los estudios. Nuevo ingreso muestra información de los requisitos exigidos por la universidad para todos aquellos estudiantes que deseen cursar estudios en la misma. Servicios contiene un menú desplegable, el cual está subdividido entre las diferentes carreras, y cada una de ellas se enlaza a través de un link a los servicios de la página principal del Vicerrectorado Puerto Ordaz. El Acceso también se ubica en la página principal y es en donde los estudiantes deben acceder para poder ver toda la información de la página y acceder al Aula Virtual. Biblioteca, TG y PPG contiene un link para descarga de un archivo pdf, el cual tiene información sobre los trabajos de grado y pasantías realizadas por los estudiantes desde el año 2007. Y por último Aula virtual que enlaza con el sistema gestor de cursos.

En el caso del Aula Virtual se propuso desarrollarla bajo el sistema gestor de cursos Moodle, cuyo entorno de aprendizaje está basado en los principios pedagógicos constructivistas, con un diseño modular que hace fácil agregar contenidos que motivan al participante (figura 3). Se propuso que la misma cuente con un salón de clases virtual, totalmente funcional que permita a profesores y alumnos realizar o complementar las actividades que tienen acostumbrados en un aula física de clases. El aula se configura como un aula prototipo con todo lo necesario para impartir una asignatura a distancia o semipresencial, (Chat, foro, registro de usuarios, lista de alumnos, clases (temas), asignaciones, entre otros). Se propuso un registro de usuarios que permite a los estudiantes registrarse en los cursos disponibles, participar y utilizar las diversas opciones que hacen parte de la

plataforma virtual. Así mismo, ese registro proporciona al profesor un informe detallado acerca de la actividad de los estudiantes

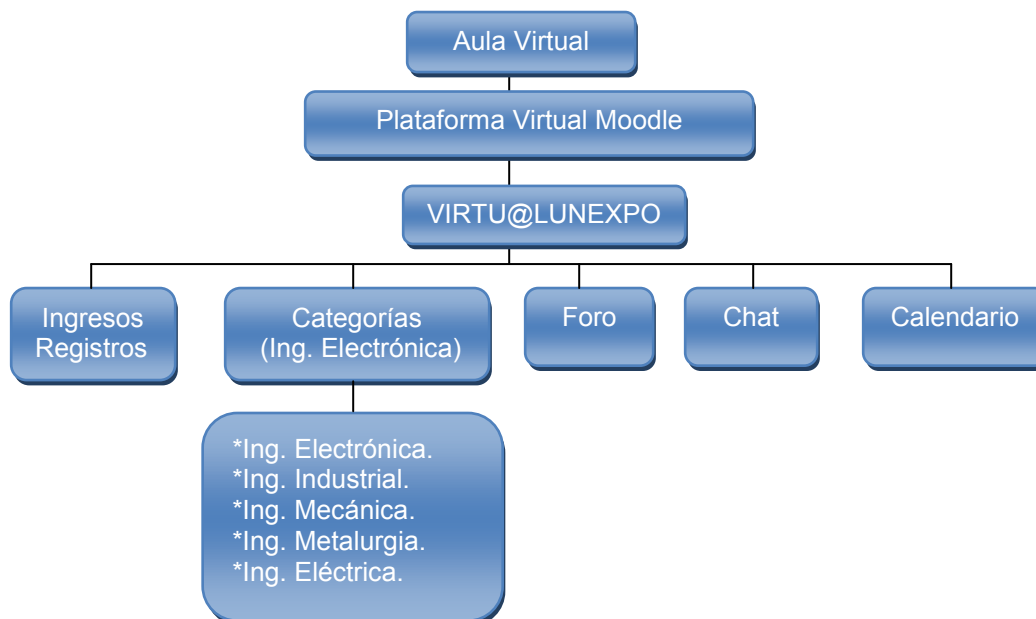


Figura 3: Estructura del Aula Virtual

En cuanto a las clases, un módulo de recursos permite al profesor adjuntar los temas que se desarrollarán en el curso a lo largo del semestre, configurando la fecha y hora exacta en que desea que la aplicación esté disponible para los estudiantes, también puede asignar tareas en línea, las cuales los alumnos pueden enviar en cualquier formato, los talleres sirven para realizar trabajos en grupos y puede aplicar exámenes que los deben presentar en línea.

2. RESULTADOS EXPERIMENTALES

La Figura 4 muestra la página principal de VIRTU@L UNEXPO. El Portal Web diseñado, cuenta con una serie de secciones que responden a las necesidades de informar a la comunidad estudiantil y de facilitar a los administradores del Portal la gestión del contenido del mismo.

El Portal cuenta con un sistema de Registro y de inicio de sesión que permite que las personas puedan navegar como invitado o usuario tanto en el Portal Web principal, como también en la página del Aula Virtual. Los Invitados tendrán restringido el acceso a cierto tipo de contenidos, reservados para usuarios registrados, como las clases virtuales, formularios, tareas, participación en foros, asignaciones y descargas del Aula Virtual. Los usuarios registrados tienen la posibilidad de crear y publicar contenido en el sitio web. El administrador del sistema puede modificar y cambiar cosas. Los usuarios registrados miembros de la comisión de trabajo del programa pueden crear y hacer documentos para la discusión. Los usuarios profesores o alumnos registrados no miembros de la comisión son solo Invitados.

Por su parte, el menú lateral izquierdo cuenta con una serie de secciones, principalmente informativas. En la figura 5 se puede observar la descripción de cada menú. La sección La UNEXPO cuenta con información acerca de todo lo relacionado con los inicios de la universidad, como su historia, organización, misión, visión y su ubicación en el mapa. La sección Los Estudios cuenta con información sobre las modalidades de las carreras impartidas en la universidad. La Investigación, cuenta con información acerca de todas las actividades de investigación que se realizan en la universidad, así como también su comité, organización y sus centros adscritos. La sección Soporte a la Academia, describe todos los departamentos de beneficio, notas, apoyo docente que hacen posible todas las actividades de la universidad. Otro Menú importante del lateral izquierdo es Servicios ya

que da a conocer a cada docente y estudiante sus reportes académicos, como notas, listado de inscripción, cupos disponibles en las secciones, pensum de estudio de cada especialidad, etc.



Figura 4: Portal Web VIRTU@ UNEXPO



Figura 5: Descripción de los sub-menú que se despliegan del lado izquierdo

Por otra parte, también dispone de un menú lateral derecho que cuenta con un buscador y banners de accesos directo al sistema de Aulas Virtuales, Nuevo Ingreso (información sobre modalidades y requisitos de ingreso) y Biblioteca, TG y PPG (proporciona acceso a los distintos trabajos de investigación de TG y PPG realizados en la Universidad).

La Plataforma Virtual de Aprendizaje organiza los cursos por carrera y semestre (Figura 6).



Figura 6: Estructura del gestor de cursos

En cada curso se le ofrece al docente tres tipos de módulos o elementos lógicos para llevar a cabo a su tarea (figura 7):

- a. Módulos de Contenidos Materiales: Están centrados en la presentación de los materiales o contenidos del curso y, como tales, pueden incluir cualquier tipo de información. Enlaces a recursos en cualquier formato. Los libros y las lecciones, son módulos pensados que principalmente permiten al profesor añadir al curso recursos textuales que el alumno debe leer y estudiar. A diferencia del libro, las lecciones son un material interactivo y no son secuenciales. Al final de cada lección, el alumno deberá responder una serie de preguntas y, según las respuestas, accederá a otros contenidos relacionados. Este recurso es muy útil para fijar contenidos formales de manera inductiva. El glosario, equivale al diccionario de términos propio del curso, dada su estructura de entradas a las que sigue un artículo lexicográfico. El glosario puede ser creado por el profesor o por los estudiantes, quienes pueden añadir las entradas que consideren interesantes para ellos. En los niveles superiores, puede emplearse como medio para que los alumnos desarrollen su capacidad para definir términos.
- b. Módulos de Actividades: Ofrecen al profesor una amplia variedad de módulos que le permite diseñar actividades para que el alumno trabaje con ellos. La utilización de la plataforma en este caso es un

refuerzo positivo para el alumno, dado que dispone directamente de la evaluación por parte del profesor de las actividades que ha llevado a cabo y, por tanto, de información sobre su aprendizaje. Cabe destacar, además, que el profesor puede adaptar las actividades a diferentes estilos de aprendizaje según las necesidades del grupo o del alumno individual. Las opciones que presenta este módulo son: cuestionario, diarios, tareas y talleres.

- c. Módulos de comunicación: Son los que posibilitan la interacción entre todos los participantes que hacen uso de ellos, esto es, entre estudiantes, entre profesores y entre alumnos y profesores. Las opciones que presenta este módulo son: El correo electrónico, los foros y el chat.



Figura 7: Estructura Principal de un Aula Virtual

3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se ha implementado una estructura web fácil, útil y agradable a la vista de los usuarios. Con el desarrollo de este proyecto y su correcta aplicación, es posible generar grandes beneficios, tanto para los alumnos, como para los docentes y para la institución. Los alumnos podrán contar con extraordinarias herramientas para comunicarse con el profesor y con otros alumnos, incluso con otras comunidades de aprendizaje. Tendrán la posibilidad de acceder a las actividades y recursos de aprendizaje desde cualquier lugar en cualquier momento. El docente podrá crear actividades de aprendizaje, depositar materiales, evaluaciones, etc.; auxiliar en el seguimiento del alumno, en la asignación de calificaciones, tareas, entre otros.

Al tratarse Moodle y Joomla de programas de software libre son de fácil encuentro en internet y los problemas técnicos que puedan surgir de estos, por lo general, se podrán resolver con la instalación de módulos adicionales que se pueden descargar desde sus sitios oficiales. El hecho de que tanto Moodle como Joomla funcionen como gestores o administradores de documentos y para su uso no sea necesario amplias habilidades de programación, hace que el diseño de aplicaciones como las realizadas en este proyecto puedan ser llevadas a cabo de manera fácil por casi cualquier persona.

Es importante resaltar que la navegación a través de la interfaz de usuario diseñada, es bastante fácil e intuitiva. Las secciones con acceso reservado para el usuario administrador son controladas mediante la creación de sesiones y variables de sesión.

4. CONCLUSIONES

Se creó una aplicación web de enseñanza virtual para la UNEXPO Puerto Ordaz, en la cual pueden participar tanto alumnos como profesores.

Se diseñó la herramienta de desarrollo mediante Joomla y Moodle, las cuales permitieron administrar la aplicación web de enseñanza virtual para la UNEXPO Puerto Ordaz.

Se permitió un enlace con la base de datos ya existente de los servicios WEB de la UNEXPO Puerto Ordaz para realizar las consultas de profesores y estudiantes, relativas a notas, solicitudes, seguimiento académico, entre otras.

Se realizó la instalación y las pruebas desde el servidor interno de la universidad, encontrándose con errores que se fueron solucionando a medida que se fue configurando el servidor Web, quedando así implementado el sistema de gestión educativo para la universidad virtual.

REFERENCIAS

Frade, M. y Custodio, A. (2009). “Diseño e implementación de un entorno virtual de aprendizaje en la plataforma Moodle para el apoyo a las actividades presenciales, semipresenciales o 100% a distancia de los estudiantes de Ingeniería Electrónica de la UNEXPO Puerto Ordaz”, Trabajo de Grado UNEXPO Puerto Ordaz, Venezuela.

Farage, A. y Custodio, A. (2009). “Sistema de gestión y control de programas académicos para la unidad regional de Postgrado de la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz”, Trabajo de Grado UNEXPO Puerto Ordaz Venezuela.

Joomla. [En línea]. www.joomlaspanish.org/ [En línea].

Moodle. [En línea]. <http://moodle.org/>

Autorización y Renuncia

Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en las memorias de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito.