

UNIVERSIDAD ADVENTISTA DE CENTROAMÉRICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
LICENCIATURA EN INGENIERIA EN SISTEMAS

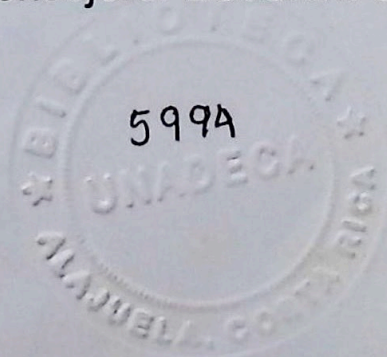


SISTEMA DE MATRÍCULA Y PAGO
EN LÍNEA DE LA UNADECA

Para optar el grado de
Licenciado en Ingeniería de Sistemas

VIDAL FERNANDO CONDORI MARTINEZ

Profesor Guía: Osmán Alejandro Longa
Profesor Consejero: Dodanim Castillo Aráuz



Alajuela, Costa Rica
Abril, 2008

**BIBLIOTECA
UNADECA**
Alajuela, Costa Rica

Declaración

© Copyright 2008
Vidal Fernando Condori Martinez Todos los derechos reservados.

Dedicatoria

A mi amada madre, por su perseverante amor y comprensión, a mi amado y respetado padre por mostrarme el camino a seguir, a mis hermanos Vladimir y Magaly por su apoyo incondicional en todo momento.

A mis mentores quienes compartieron sus conocimientos, pero sobretodo la verdad. A mis compañeros y amigos por su valiosa presencia en mi vida, y a quienes confiaron en mí dándome su apoyo.

Tabla de contenido

Índice de Tablas	v
Índice de Ilustraciones.....	vi
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	5
1.1. Identificación del proyecto	5
1.2. Justificación	5
1.3. Finalidad y Objetivos	6
1.3.1. Finalidad	6
1.3.2. Objetivo general	6
1.3.3. Objetivos específicos	6
2. Marco de Referencia institucional y teórico.....	6
2.1. Marco de referencia institucional	6
2.2. Marco de referencia teórico.....	10
2.2.1. PHP.....	10
2.2.2. MYSQL.....	13
2.2.3. Apache HTTP server.....	21
2.2.4. AJAX	23
2.2.5. JavaScript.....	27
3. Productos y Resultados	28
4. Cobertura del Proyecto	29
CAPÍTULO II	
ANÁLISIS DEL SISTEMA DE MATRÍCULA Y PAGO EN LINEA PARA LA UNADECA.....	31
1. Formulación de la plataforma de pago del sistema de matrícula online “URECON”	31
2. Recopilación de requisitos.....	31
3. Evaluación del riesgo del proyecto.....	33
4. Definición de las categorías de usuario	33
5. Jerarquía de usuario	34
CAPÍTULO III	
PLANEACIÓN DEL SISTEMA DE MATRÍCULA Y PAGO EN LINEA PARA LA UNADECA	35
1. Marco de trabajo	35
2. Roles	35
CAPÍTULO IV	
DISEÑO DEL SISTEMA DE MATRÍCULA Y PAGO EN LINEA PARA LA UNADECA.....	44

1.	Desarrollo de casos de Uso.....	44
1.1.	Visitante (Global)	44
1.2.	Student	44
1.3.	Finanzas	45
1.4.	Admin.....	46
2.	Diagramas de secuencia.	48
3.	Desarrollo de Tablas	49
CAPÍTULO V		
REPLICACIÓN DUAL MÁSTER.....		51
1.	Preparando para la replicación.....	51
2.	Creando un Usuario Esclavo	53
3.	Configurando los Servidores MySQL:	54
4.	Sincronizando los servidores	55
5.	Consola de MySQL.....	57
6.	VPS Hosting.....	58
6.1.	Hosting dedicado	58
6.2.	Servicio Privado Virtual (VPS)	59
CAPÍTULO VI		
CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE MATRÍCULA Y PAGO EN LINEA PARA LA UNADECA.....		60
1.	Análisis de costos: carro de compras para las matrículas	60
2.	Resolución de casos.....	61
CAPÍTULO VII		
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		63
1.	Conclusiones.....	63
2.	Recomendaciones.....	63
GLOSARIO		64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		75
ANEXOS		
	Anexo 1, Extracto - FODAL Unadeca, 2007.....	78
	Anexo 2 Topologías para la replicación en MYSQL5.....	81
	Anexo 3, Guía de uso – Sistema de Matricula y Pago en Línea de la Unadeca.....	82

Índice de Tablas

TABLA 1	CATEGORÍAS DE USUARIO	33
TABLA 2	ROLES PARTICIPANTES PROYECTO	36
TABLA 3	TABLA TAREAS	37
TABLA 4	TABLA RECURSOS	40
TABLA 5	TABLA HITOS	41
TABLA 6	TABLA ASIGNACIÓN DE RECURSOS	42
TABLA 7	DISEÑO TABLA USERS	49
TABLA 8	DISEÑO TABLA DOLLARCHANGE	49
TABLA 9	DISEÑO TABLA DISCOUNT	49
TABLA 10	DISEÑO TABLA TAXES.....	49
TABLA 11	DISEÑO TABLA PAYCOST.....	50
TABLA 12	DISEÑO TABLA PAY.....	50
TABLA 13	DISEÑO TABLA COSTS	50
TABLA 14	ORDEN DE PRIORIDAD DE SISTEMAS- FODAL 2007	80

Índice de Ilustraciones

INTRODUCCIÓN

ILUSTRACIÓN 1	ESTRUCTURA ESCUELAS UNADeca	9
ILUSTRACIÓN 2	LÍMITES DE TAMAÑO DE FICHEROS DE SISTEMAS OPERATIVOS.....	19
ILUSTRACIÓN 3	CATEGORÍAS DE USUARIO	34
ILUSTRACIÓN 4	SCRUM	43
ILUSTRACIÓN 5	PAYPAL – PROCESO PAGO.....	45
ILUSTRACIÓN 6	CASOS DE USO	47
ILUSTRACIÓN 7	DIAGRAMAS DE SECUENCIA ESTUDIANTE	48
ILUSTRACIÓN 8	DIAGRAMAS DE SECUENCIA FINANZAS	48
ILUSTRACIÓN 9	EXPORTANDO UNA BASE DE DATOS COMPLETA DEL SERVIDOR A.....	52
ILUSTRACIÓN 10	IMPORTANDO UNA BASE DE DATOS COMPLETA EN EL SERVIDOR B	52
ILUSTRACIÓN 11	CREANDO UN USUARIO ESCLAVO EN EL SERVIDOR A Y B.....	53
ILUSTRACIÓN 12	“SHOW MASTER STATUS” EN EL HOST LOCAL.....	55
ILUSTRACIÓN 13	“SHOW MASTER STATUS” EN EL HOST REMOTO	55
ILUSTRACIÓN 14	“SHOW SLAVE STATUS” EN EL HOST LOCAL.....	56
ILUSTRACIÓN 15	CONFIGURANDO PARÁMETROS EN PUTTY.....	57
ILUSTRACIÓN 16	CONEXIÓN CON EL SERVIDOR EXITOSA EN HOST REMOTO	57
ILUSTRACIÓN 17	CONSOLA MYSQL EN HOST REMOTO.....	58
ILUSTRACIÓN 18	PRECIOS DE HOSTING DEDICADO EN A2HOSTING.COM.....	58
ILUSTRACIÓN 19	PRECIOS DE VPS EN A2HOSTING.COM.....	59
ILUSTRACIÓN 20	TARIFAS POR RECEPCIÓN DE PAGOS NACIONALES. ESTÁNDAR.....	60
ILUSTRACIÓN 21	TARIFAS POR RECEPCIÓN DE PAGOS INTERNACIONALES. ESTÁNDAR.....	60
ILUSTRACIÓN 22	TARIFAS POR PLATAFORMA DE PAGO BNCR	61
ILUSTRACIÓN 23	REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE REPLICACIÓN	81

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El análisis FODAL realizado por la clase de Formulación y Evaluación de Proyectos impartida el tercer cuatrimestre de 2007 por la escuela de Ingeniería en Sistemas de la Unadeca (Anexo 1, FODAL Unadeca), permitió identificar algunas de las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas y limitaciones que tienen los departamentos, escuelas y vice rectorías de la Universidad Adventista de Centroamérica. Utilizando el FODAL se identifico sistemas para optimizar el rendimiento de trabajo y el uso de recursos.

Consideramos como un sistema prioritario al Sistema automatizado para Matrícula en demanda de los estudiantes, donde concuerdan que el proceso de Matrícula se convirtió en un proceso tedioso, esto por continuar usando el sistema de archivos convencional, donde el procesamiento de datos continúa siendo manual.

1.2. Justificación

Las razones que justifican al desarrollo de un Sistema de Matrícula Online se pueden resumir en los siguientes enunciados:

Proporcionar (UNADECA) a nuestros clientes un mejor servicio de matrícula, donde el proceso sea ágil y el usuario pueda efectuar su matrícula desde cualquier punto de acceso a internet.

Se dispone del sistema de registro "URECON", un sistema orientado a trabajar en una red de área local.

Obtener un sistema centralizado de datos con todos sus beneficios que le son atribuidos.

Incentivar la utilización de la tecnología de redes a toda persona que intervenga en el proceso de matrícula.

Además, una característica de la UNADECA son sus estudiantes, donde un 70% pertenecen a nacionalidades diferentes a la costarricense. Como beneficio directo, el estudiante que desee puede Matricularse desde la comodidad de su hogar, eso significa que puede disfrutar al menos de un día más de vacaciones.

1.3. Finalidad y Objetivos

1.3.1. Finalidad

El proyecto tiene la finalidad de facilitar al estudiante de la "UNADECA" su proceso de matrícula en cuanto a tiempo, y disponibilidad.

1.3.2. Objetivo general

Desarrollar un sistema de matrícula Online, utilizando las metodologías de la Ingeniería de Software, para facilitar el proceso de matrícula de los estudiantes de la "UNADECA".

1.3.3. Objetivos específicos

1. Identificar los principales requisitos para que el sistema sea funcional, evaluando el riesgo del proyecto y definiendo las categorías del usuario.
2. Planificar el calendario base de tareas definiendo los plazos, seleccionando el modelo de ingeniería a usar e identificando los roles del personal; respecto al periodo de desarrollo del proyecto.
3. Diseñar diagramas representativos tales como: diagramas de caso de uso, diagramas secuencia y diagramas de colaboración, que coadyuven a entender el sistema.
4. Implementar un proceso de respaldo y sincronización que permita establecer la conexión con las bases de datos local y remoto en tiempo real, el cual previamente haya sido Investigado, y seleccionado y depurado.
5. Construir incrementalmente las partes modeladas del sistema, realizando pruebas con el grupo de trabajo.

2. Marco de Referencia institucional y teórico

2.1. Marco de referencia institucional

A. ¿Qué es UNADECA?

UNADECA, Universidad Adventista de Centro América, es una institución educativa privada, que forma parte del gran movimiento Adventista en América Central, la cual es administrada por la Unión Centroamericana de los Adventistas del Séptimo Día (UCA), que permite a los jóvenes de dicho campo prepararse en áreas como Educación con énfasis en preescolar, primaria, nivel secundario en español, ciencias naturales, secretariado, matemáticas, computación, estudios sociales, inglés, religión, música además administración de empresas con énfasis en gerencia y contabilidad, ingeniería es sistemas computacionales, enfermería, teología y secretariado ejecutivo profesional bilingüe o español. Es una institución cuyos programas están estructurados con la finalidad de lograr el desarrollo armonioso de las facultades morales, espirituales y físicas del hombre (Wayne Casanova, 1998, pág. 5).

A.1 Misión

La misión de la Universidad Adventista reza de la siguiente manera:

“La Universidad Adventista de Centro América es una institución educativa religiosa comprometida con los valores y prácticas de la Iglesia Adventista del Séptimo Día. Opera con el fin de contribuir en la evangelización y la restauración por medio del entrenamiento y preparación de hombres y mujeres que aporten positivamente a la iglesia y a la sociedad, con sus talentos y capacidades dentro de un contexto altamente profesional, científico y actualizado” (Mercadeo, 2005)

A.2 Visión

Ver a la Universidad Adventista de Centro América como una institución competitiva, que satisface las necesidades de la Iglesia Adventista del Séptimo Día y de la sociedad centroamericana, a través: de profesionales con una jerarquía relevante de valores espirituales, éticos, estéticos y cívicos; de presencia académica en los países de Centro América con programas de nivelación o de extensión; de nuevas oportunidades mediante carreras de informática y de postgrados en las escuelas de Educación, Administración de Empresas y de Enfermería; de la enseñanza del inglés como segundo idioma y del uso de la tecnología moderna y de Internet para el proceso de la enseñanza aprendizaje y para el desempeño profesional.

También como una institución difusora del mensaje evangélico a través de la obra testificadora individualizada y por Radio Lira, que a su vez alcanza el autofinanciamiento por medio de un sistema de empresas e industrias estudiantiles. (UNADECA, 2004, pág. 4)

A.3 Marco Histórico-Filosófico

La Universidad Adventista de Centroamérica UNADECA fue creada con el propósito de ofrecer educación universitaria cristiana a la juventud centroamericana, al mismo tiempo la misión de UNADECA es contribuir en la formación y la preparación de hombres y mujeres que con sus talentos y capacidades deje este mundo mejor de lo que lo encontraron; con el propósito de lograr esto, la UNADECA tiene como objetivos:

Desarrollar el amor a Dios, la comunión personal con Él, y desarrollar caracteres semejantes al de Cristo. (Mejía, 2004, pág. 1)

Comunicar a los alumnos los mejores conocimientos en las diferentes disciplinas, enseñándoles a evaluarlas y aplicarlas en la vida práctica con mente crítica, juicio independiente y disposición

constructiva. Cultivar la investigación responsable tendiente al proceso. Promover las sanas relaciones interpersonales sasonadas y moduladas con la bondad, la cortesía, la paciencia, la generosidad, la cooperación, la consideración, la ternura, la rectitud y la honestidad a toda prueba.

Enseñar los principios básicos que sirven de plataforma para la formación de hogares cristianos ejemplares y para la existencia responsable en la comunidad.

Guiar a los estudiantes a aceptar y practicar los conceptos éticos y morales del sistema cristiano de valores, a desarrollar respeto por las opiniones y derechos ajenos y adquirir el deseo de servir al prójimo sin hacer diferencias raciales, sociales o de cualquier otra índole.

Cultivar en la práctica, el aprecio por el arte y por lo bello en todas formas, reconocer que en el arte se encuentran experiencias que intiman a acercarse a la perfección y a brindar oportunidad para practicar, en las horas libres, deportes sanos a manera de ejercicios, ayudarles a adquirir hábitos y prácticas que estimulen la vitalidad y la salud mental. Impartir a los estudiantes un conocimiento inteligente de los principios de gobierno, desarrollar la buena voluntad para aceptar los deberes y privilegios de la ciudadanía; cultivar en el alumno el amor sincero a su patria y desarrollar en él un sentido de respeto, aprecio, admiración por el país donde reside. (Educación, 1998, pág. 17) El estudiante llegará también a apreciar a sus semejantes de todas las nacionalidades como hijos de Dios. (Mejía, 2004, pág. 17)

Alcanzar tales objetivos representa el logro de la misión de la UNADECA, el cual es en pocas palabras preparar a hombres y a mujeres que sirvan a Dios y a la humanidad de la mejor manera, que ennoblézcan el mundo y que sean aptos para el reino de los cielos. Sobre todo porque nos ha tocado vivir en una época de decadencia espiritual y moral, es de gran importancia la creación de una institución como Universidad Adventista de Centro América.

A.4 Orígenes

“El origen de la Universidad Adventista de Centro América se remonta al año 1925, cuando la Iglesia Adventista del Séptimo Día estableció un Centro Educativo en la comunidad de las Cascadas, corregimiento de Pedregal, en la ciudad capital de Panamá. Digno de recordar al Pastor William Baxter quien propuso la fundación de una casa de estudios secundarios que gradualmente crecería y llegara a convertirse en columna y vida para la educación y formación de la entusiasta juventud centroamericana.

Con fe sencilla pero aferrada al brazo de la Omnipotencia, se da inicio a ese sueño con una significativa ceremonia en la que se mezclaron el canto y la plegaria, la emoción y el gozo, la audacia y la confianza, el ideal y el triunfo. Así nace la institución con el nombre descriptivo de: “Escuela Para Jóvenes de Habla Española”.

En 1932 el colegio se trasladó a un local propio, de tierra fértil y hermosa, ubicado en Dulce Nombre de Tres Ríos, en la provincia de Cartago, una propiedad de treinta y cuatro manzanas de terreno.

Bajo la dirección de C. F. Montgomery; en 1945 se tomó la decisión de cambiarle el nombre a la institución de “Academia Hispanoamericana Adventista” a COVAC (Colegio Vocacional Adventista de América Central). Años más tarde, el nombre de éste colegio vuelve a ser cambiado, y fue llamado CADES (Centro Adventista de Estudios Superiores). En 1986, el CONESUP (Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada) otorgó el reconocimiento a la institución como universidad, por lo que comenzó a funcionar como tal, a partir del año 1987. En 1985 se realizó un concurso para escoger el nombre de la futura universidad y ganó el de UNADECA (Universidad Adventista de Centro América). (Camacho, págs. 52-54)

A.5 Estructura Actual

A.5.1 Académica

En la actualidad la UNADECA cuenta con seis escuelas.

Escuela	Nivel académico que ofrece	Director
Administración	Bachillerato, licenciatura, maestría	MBA Marvin Rocha
Ingeniería	Bachillerato, licenciatura	Lic. Dodanim Castillo
Enfermería	Bachillerato, licenciatura	Lic. Julia Elena Ortiz
Educación	Bachillerato, licenciatura	MBA. Mireya de Ordóñez
Psicología	Licenciatura	Lic. Kathleen Solano
Teología	Bachillerato	Dr. Eugenio Vallejos

Ilustración 1 Estructura Escuelas Unadeca

A.5.2 Administración

Rectora:	Dra. Herminia Perla
Vicerrector Académico: Lic.	Lilian Thomas
Vicerrector Financiero:	MBA. Carlos Martínez
Vicerrector Estudiantil:	Pastor Ruiz
Contador:	Lic. Isabel Brenes

A.5.3 Autoridades de Apoyo

Preceptor:	Prof. Ivanhoe Sánchez
Preceptora:	Prof. Melida Áviles

Pastor de Iglesia:

Pr. David Macario

A.5.4 Auxiliar

Vigilantes, monitores, asistentes de oficina (correctores).

A.5.5 Carreras de la Universidad Adventista

En la actualidad la UNADECA, ofrece las siguientes carreras:

- Ingeniería en Sistemas Computacionales
- Teología
- Maestría en Administración de Empresas con énfasis en:
 - Gerencia
 - Negocios Internacionales
- Administración de Empresas con énfasis en:
 - Gerencia
 - Contabilidad
- Enfermería
- Psicología
- Educación con énfasis en:
 - Ciencias Naturales
 - Educación Religiosa
 - Música
 - Computación
 - Español
 - Estudios Sociales
 - Inglés
 - Matemáticas
 - Preescolar
 - I y II Ciclos

2.2. Marco de referencia teórico

Es importante mencionar que el proyecto trabajo bajo un sistema ya estructurado en cuanto a una base de datos existente, un sistema con módulos incompletos y una capa de presentación. Detalles de la base del proyecto contactar con la Escuela de Ingeniería de Sistemas.

Ante tales premisas, era necesario continuar con las herramientas seleccionadas para el desarrollo del sistema de registro "URECON", por consiguiente, a continuación se hace referencia a la justificación de la elección de las tecnologías utilizadas, juntamente las desventajas o falencias en las que se incurren.

2.2.1. PHP

¿Qué es PHP?

PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor / Personal Home Pages") es un lenguaje de "código abierto" interpretado, de alto nivel, embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.

Una respuesta corta y concisa, pero, ¿qué significa realmente? Un ejemplo nos aclarará las cosas:

Example#1 Un ejemplo introductorio

```
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      echo "Hola, soy un script PHP!";
    ?>
  </body>
</html>
```

Puede apreciarse que no es lo mismo que un script escrito en otro lenguaje de programación como Perl o C -- En vez de escribir un programa con muchos comandos para crear una salida en HTML, escribimos el código HTML con cierto código PHP embebido (incluido) en el mismo, que producirá cierta salida (en nuestro ejemplo, producirá un texto). El código PHP se incluye entre etiquetas especiales de comienzo y final que nos permitirán entrar y salir del modo PHP.

Lo que distingue a PHP de la tecnología Javascript, la cual se ejecuta en la máquina cliente, es que el código PHP es ejecutado en el servidor. Si tuviésemos un script similar al de nuestro ejemplo en nuestro servidor, el cliente solamente recibiría el resultado de su ejecución en el servidor, sin ninguna posibilidad de determinar qué código ha producido el resultado recibido. El servidor web puede ser incluso configurado para que procese todos los archivos HTML con PHP.

Lo mejor de usar PHP es que es extremadamente simple para el principiante, pero a su vez, ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. (Copyright © 2001-2008 The PHP Group, 2007)

Es importante mencionar que desde PHP 5.0 se trabaja con la programación orientada a objetos.

¿Qué se puede hacer con PHP?

PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI, como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir cookies. Y esto no es todo, se puede hacer mucho más.

Existen tres campos en los que se usan scripts escritos en PHP.

- Scripts del lado del servidor. Este es el campo más tradicional y el principal foco de trabajo. Se necesitan tres cosas para que esto funcione. El intérprete PHP (CGI ó módulo), un servidor web y un navegador. Es necesario correr el servidor web con PHP instalado. El resultado del programa PHP se puede obtener a través del navegador, conectándose con el servidor web.

- Scripts en la línea de comandos. Puede crear un script PHP y correrlo sin ningún servidor web o navegador. Solamente necesita el intérprete PHP para usarlo de esta manera. Este tipo de uso es ideal para scripts ejecutados regularmente desde cron (en Unix o Linux) o el Planificador de tareas (en Windows). Estos scripts también pueden ser usados para tareas simples de procesamiento de texto.
- Escribir aplicaciones de interfaz gráfica. Probablemente PHP no sea el lenguaje más apropiado para escribir aplicaciones gráficas, pero si conoce bien PHP, y quisiera utilizar algunas características avanzadas en programas clientes, puede utilizar PHP-GTK para escribir dichos programas. También es posible escribir aplicaciones independientes de una plataforma. PHP-GTK es una extensión de PHP, no disponible en la distribución principal.

PHP puede ser utilizado en cualquiera de los principales sistemas operativos del mercado, incluyendo Linux, muchas variantes Unix (incluyendo HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS y probablemente alguno más. PHP soporta la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape e iPlanet, Oreilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd y muchos otros. PHP tiene módulos disponibles para la mayoría de los servidores, para aquellos otros que soporten el estándar CGI, PHP puede usarse como procesador CGI.

De modo que, con PHP tiene la libertad de elegir el sistema operativo y el servidor de su gusto. También tiene la posibilidad de usar programación procedimental o programación orientada a objetos. Aunque no todas las características estándar de la programación orientada a objetos están implementadas en la versión actual de PHP, muchas bibliotecas y aplicaciones grandes (incluyendo la biblioteca PEAR) están escritas íntegramente usando programación orientada a objetos.

Con PHP no se encuentra limitado a resultados en HTML. Entre las habilidades de PHP se incluyen: creación de imágenes, archivos PDF y películas Flash (usando libswf y Ming) sobre la marcha. También puede presentar otros resultados, como XHTML y archivos XML. PHP puede autogenerar estos archivos y almacenarlos en el sistema de archivos en vez de presentarlos en la pantalla.

Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir un interfaz vía web para una base de datos es una tarea simple con PHP.

Las siguientes bases de datos están soportadas actualmente:

- | | |
|-----------------------|-------------|
| • Adabas D | • Hyperwave |
| • dBase | • IBM DB2 |
| • Empress | • Informix |
| • FilePro (read-only) | • Ingres |

- InterBase
- FrontBase
- mSQL
- Direct MS-SQL
- MySQL
- Oracle (OCI7 and OCI8)
- Ovrimos
- PostgreSQL
- Solid
- Sybase
- Velocis
- Unix dbm

También contamos con una extensión DBX de abstracción de base de datos que permite usar de forma transparente cualquier base de datos soportada por la extensión. Adicionalmente, PHP soporta ODBC (el Estándar Abierto de Conexión con Bases de Datos), así que puede conectarse a cualquier base de datos que soporte tal estándar.

PHP también cuenta con soporte para comunicarse con otros servicios usando protocolos tales como LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM (en Windows) y muchos otros. También se pueden crear sockets puros. PHP soporta WDDX para el intercambio de datos entre lenguajes de programación en web. Y hablando de interconexión, PHP puede utilizar objetos Java de forma transparente como objetos PHP Y la extensión de CORBA puede ser utilizada para acceder a objetos remotos.

PHP tiene unas características muy útiles para el procesamiento de texto, desde expresiones regulares POSIX extendidas o tipo Perl hasta procesadores de documentos XML. Para procesar y acceder a documentos XML, soportamos los estándares SAX y DOM. Puede utilizar la extensión XSLT para transformar documentos XML.

Si usa PHP en el campo del comercio electrónico, encontrará muy útiles las funciones Cybercash, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro y C CVS para sus programas de pago.

Se cuenta con muchas otras extensiones muy interesantes, las funciones del motor de búsquedas mnoGoSearch, funciones para pasarelas de IRC, utilidades de compresión (gzip, bz2),, conversión de calendarios, traducción, otros. (The PHP Group, 2007)

2.2.2. MYSQL

Las principales características de MySQL

La siguiente lista describe algunas de las características más importantes del software de base de datos MySQL. (© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved., 2007)

Interioridades y portabilidad

- Escrito en C y en C++
- Probado con un amplio rango de compiladores diferentes
- Funciona en diferentes plataformas.

- Usa GNU Automake, Autoconf, y Libtool para portabilidad.
- APIs disponibles para C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby, y Tcl.
- Uso completo de multi-threaded mediante threads del kernel. Pueden usarse fácilmente multiple CPUs si están disponibles.
- Proporciona sistemas de almacenamiento transaccional y no transaccional.
- Usa tablas en disco B-tree (MyISAM) muy rápidas con compresión de índice.
- Relativamente sencillo de añadir otro sistema de almacenamiento. Esto es útil si desea añadir una interfaz SQL para una base de datos propia.
- Un sistema de reserva de memoria muy rápido basado en threads.
- Joins muy rápidos usando un multi-join de un paso optimizado.
- Tablas hash en memoria, que son usadas como tablas temporales.
- Las funciones SQL están implementadas usando una librería altamente optimizada y deben ser tan rápidas como sea posible. Normalmente no hay reserva de memoria tras toda la inicialización para consultas.
- El código MySQL se prueba con Purify (un detector de memoria perdida comercial) así como con Valgrind, una herramienta GPL (<http://developer.kde.org/~sewardj/>).
- El servidor está disponible como un programa separado para usar en un entorno de red cliente/servidor. También está disponible como biblioteca y puede ser incrustado (linkado) en aplicaciones autónomas. Dichas aplicaciones pueden usarse por sí mismas o en entornos donde no hay red disponible.

Tipos de columnas

- Diversos tipos de columnas: enteros con/sin signo de 1, 2, 3, 4, y 8 bytes de longitud, FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET, ENUM, y tipos espaciales OpenGIS.
 - Registros de longitud fija y longitud variable.

Sentencias y funciones

- Soporte completo para operadores y funciones en las cláusulas de consultas SELECT y WHERE. Por ejemplo:

```
mysql> SELECT CONCAT(first_name, ' ', last_name) FROM citizen WHERE income/dependents > 10000 AND age > 30;
```

(Selecciona el nombre y apellido de la tabla citizen donde los dependientes sean mayores a 10000 y la edad mayor a 30).

- Soporte completo para las cláusulas SQL GROUP BY y ORDER BY. Soporte de funciones de agrupación (COUNT(), COUNT(DISTINCT ...), AVG(), STD(), SUM(), MAX(), MIN(), y GROUP_CONCAT()).
- Soporte para LEFT OUTER JOIN y RIGHT OUTER JOIN cumpliendo estándares de sintaxis SQL y ODBC.
- Soporte para alias en tablas y columnas como lo requiere el estándar SQL.
- DELETE, INSERT, REPLACE, y UPDATE devuelven el número de filas que han cambiado (han sido afectadas). Es posible devolver el número de filas que serían afectadas usando un flag al conectar con el servidor.
- El comando específico de MySQL SHOW puede usarse para obtener información acerca de la base de datos, el motor de base de datos, tablas e índices. El comando EXPLAIN puede usarse para determinar cómo el optimizador resuelve una consulta.
- Los nombres de funciones no colisionan con los nombres de tabla o columna. Por ejemplo, ABS es un nombre válido de columna. La única restricción es que para una llamada a una función, no se permiten espacios entre el nombre de función y el '(' a continuación.
- Puede mezclar tablas de distintas bases de datos en la misma consulta (como en MySQL 3.22).

Seguridad

- Un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, y que permite verificación basada en el host. Las contraseñas son seguras porque todo el tráfico de contraseñas está encriptado cuando se conecta con un servidor.

Escalabilidad y límites

- Soporte a grandes bases de datos. Usamos MySQL Server con bases de datos que contienen 50 millones de registros. También conocemos a usuarios que usan MySQL Server con 60.000 tablas y cerca de 5.000.000.000.000 de registros.

- Se permiten hasta 64 índices por tabla (32 antes de MySQL 4.1.2). Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2). Un índice puede usar prefijos de una columna para los tipos de columna CHAR, VARCHAR, BLOB, o TEXT.

Conectividad

- Los clientes pueden conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows de la familia NT (NT, 2000, XP, o 2003), los clientes pueden usar named pipes para la conexión. En sistemas Unix, los clientes pueden conectar usando ficheros socket Unix.
- En MySQL 5.0, los servidores Windows soportan conexiones con memoria compartida si se inicializan con la opción `--shared-memory`. Los clientes pueden conectar a través de memoria compartida usando la opción `--protocol=memory`.
- La interfaz para el conector ODBC (MyODBC) proporciona a MySQL soporte para programas clientes que usen conexiones ODBC (Open Database Connectivity). Por ejemplo, puede usar MS Access para conectar al servidor MySQL. Los clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix. El código fuente de MyODBC está disponible. Todas las funciones para ODBC 2.5 están soportadas, así como muchas otras...
- La interfaz para el conector J MySQL proporciona soporte para clientes Java que usen conexiones JDBC. Estos clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix. El código fuente para el conector J está disponible.

Localización

- El servidor puede proporcionar mensajes de error a los clientes en muchos idiomas.
- Soporte completo para distintos conjuntos de caracteres, incluyendo latin1 (ISO-8859-1), german, big5, ujis, y más. Por ejemplo, los caracteres escandinavos 'â', 'ä' y 'ö' están permitidos en nombres de tablas y columnas. El soporte para Unicode está disponible
- Todos los datos se guardan en el conjunto de caracteres elegido. Todas las comparaciones para columnas normales de cadenas de caracteres son case-insensitive.
- La ordenación se realiza acorde al conjunto de caracteres elegido (usando colación Sueca por defecto). Es posible cambiarla cuando arranca el servidor MySQL. Para ver un ejemplo de ordenación muy avanzada, consulte el código Checo de ordenación.

MySQL Server soporta diferentes conjuntos de caracteres que deben ser especificados en tiempo de compilación y de ejecución.

Cientes y herramientas

- MySQL server tiene soporte para comandos SQL para chequear, optimizar, y reparar tablas. Estos comandos están disponibles a través de la línea de comandos y el cliente mysqlcheck. MySQL también incluye myisamchk, una utilidad de línea de comandos muy rápida para efectuar estas operaciones en tablas MyISAM. Todos los programas MySQL pueden invocarse con las opciones --help o -? para obtener asistencia en línea. (© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. , 2007)

Estabilidad de MySQL

El código original se remonta a los principios de los años 80. En TcX, la predecesora de MySQL AB, el código MySQL ha funcionado en proyectos desde mediados de 1996 sin ningún problema. Cuando el software de base de datos MySQL fue distribuido entre un público más amplio, nuestros nuevos usuarios rápidamente encontraron trozos de código no probados. Cada nueva versión desde entonces ha tenido pocos problemas de portabilidad incluso considerando que cada nueva versión ha tenido muchas nuevas funcionalidades. (© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved., 2007)

Cada versión de MySQL Server ha sido usable. Los problemas han ocurrido únicamente cuando los usuarios han probado código de las "zonas grises". Naturalmente, los nuevos usuarios no conocen cuáles son estas zonas; esta sección, por lo tanto, trata de documentar dichas áreas conocidas a día de hoy. Las descripciones mayormente se corresponden con la versión 3.23, 4.0 y 4.1 de MySQL Server. Todos los bugs reportados y conocidos se arreglan en la última versión, con las excepciones listadas en las secciones de bugs y que están relacionados con problemas de diseño.

El diseño de MySQL Server es multi capa, con módulos independientes. Algunos de los últimos módulos se listan a continuación con una indicación de lo bien examinados que están:

- Replicación (Estable)

Hay grandes grupos de servidores usando replicación en producción, con buenos resultados. Se trabaja para mejorar características de replicación en MySQL 5.x.

- InnoDB tablas (Estable)

El motor de almacenamiento transaccional InnoDB es estable y usado en grandes sistemas de producción con alta carga de trabajo.

- BDB tablas (Estable)

El código Berkeley DB es muy estable, pero todavía lo estamos mejorando con el interfaz del motor de almacenamiento transaccional BDB en MySQL Server.

- Búsquedas Full-text (Estable)

Búsquedas Full-text es ampliamente usada.

- MyODBC 3.51 (Estable)

MyODBC 3.51 usa ODBC SDK 3.51 y es usado en sistemas de producción ampliamente. Algunas cuestiones surgidas parecen ser cuestión de las aplicaciones que lo usan e independientes del controlador ODBC o la base de datos subyacente.

Dimensiones máximas de las tablas MySQL

En MySQL 5.0, usando el motor de almacenamiento MyISAM, el máximo tamaño de las tablas es de 65536 terabytes ($256^7 - 1$ bytes). Por lo tanto, el tamaño efectivo máximo para las bases de datos en MySQL usualmente los determinan los límites de tamaño de ficheros del sistema operativo, y no por límites internos de MySQL. (© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved., 2007)

El motor de almacenamiento InnoDB mantiene las tablas en un espacio que puede ser creado a partir de varios ficheros. Esto permite que una tabla supere el tamaño máximo individual de un fichero. Este espacio puede incluir particiones de disco, lo que permite tablas extremadamente grandes. El tamaño máximo del espacio de tablas es 64TB. (© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved., 2007)

La siguiente tabla lista algunos ejemplos de límites de tamaño de ficheros de sistemas operativos. Esto es sólo una burda guía y no pretende ser definitiva.

Sistema operativo	Tamaño máximo de fichero
Linux 2.2-Intel 32-bit	2GB (LFS: 4GB)
Linux 2.4	(usando sistema de ficheros ext3) 4TB
Solaris 9/10	16TB
Sistema de ficheros NetWare w/NSS	8TB
win32 w/ FAT/FAT32	2GB/4GB
win32 w/ NTFS	2TB (posiblemente mayor)
MacOS X w/ HFS+	2TB

Ilustración 2 Límites de tamaño de ficheros de sistemas operativos

En Linux 2.2, puede utilizar tablas MyISAM mayores de 2GB usando el parche para LFS (Large File Support) en el sistema de ficheros ext2. En Linux 2.4 y posteriores, existen parches para ReiserFS soportando grandes archivos (hasta 2TB). La mayoría de distribuciones Linux se basan en el kernel 2.4 o 2.6 e incluyen todos los parches LFS necesarios. Con JFS y XFS, se permiten ficheros mayores de un petabyte para Linux. Sin embargo, el tamaño máximo de ficheros todavía depende de diversos factores, uno de ellos siendo el sistema de ficheros usado para almacenar tablas MySQL.

Usuarios de Windows, por favor tengan en cuenta que: FAT and VFAT (FAT32) **no** se consideran apropiados para sistemas de producción con MySQL. Use NTFS para ello.

Si necesita una tabla MyISAM con un tamaño mayor a 4GB (y su sistema operativo soporta ficheros grandes), el comando `CREATE TABLE` permite las opciones `AVG_ROW_LENGTH` y `MAX_ROWS`.

También puede cambiar esas opciones con `ALTER TABLE` una vez que la tabla se ha creado, para aumentar el tamaño máximo de la tabla

Otros métodos para cambiar los límites de tamaño de ficheros para tablas MyISAM son:

- Si una tabla es de sólo lectura, puede usar **myisampack** para comprimirla. **myisampack** normalmente comprime una tabla al menos un 50%, lo que permite, a efectos prácticos, tablas mucho mayores. **myisampack** puede mezclar múltiples tablas en una misma tabla.

- MySQL incluye la biblioteca MERGE que permite tratar una colección de tablas MyISAM con una estructura idéntica en una tabla MERGE.

Conformidad con el efecto 2000

MySQL Server por sí mismo no tiene problemas de conformidad con el año 2000 (Y2K):

- MySQL Server utiliza funciones de tiempo Unix que tratan las fechas hasta el año 2037 para valores TIMESTAMP. Para valores DATE y DATETIME, se aceptan fechas hasta el año 9999. (© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved., 2007)
- Todas las funciones de fecha MySQL se implementan en un mismo fichero fuente, sql/time.cc, y están programados cuidadosamente para no tener problemas con el año 2000.
- En MySQL 5.0 y posterior, el tipo de columna YEAR puede almacenar los años 0 y 1901 hasta 2155 en un byte y mostrarlo usando de dos a cuatro dígitos. Todos los años de dos dígitos se consideran en el rango 1970 hasta 2069, lo que significa que si almacena 01 en una columna de tipo YEAR, MySQL Server lo trata como 2001. (© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved., 2007)
- El tipo de datos TIMESTAMP que se usa para almacenar el tiempo actual, soporta valores del rango 19700101000000 hasta 20300101000000 en máquinas de 32-bit (valores con signo). En máquinas de 64-bit, TIMESTAMP trata valores hasta 2106 (valores sin signo).
- Aunque MySQL Server por sí mismo no tiene problemas con el año 2000, puede tenerlos si interactúa con aplicaciones que sí los tengan. Por ejemplo, muchas aplicaciones antiguas almacenan o manipulan años usando valores de dos dígitos (que son ambíguos) en lugar de cuatro dígitos. Este problema puede darse por aplicaciones que usan valores tales como 00 o 99 como indicadores de valores "perdidos". Por desgracia, estos problemas pueden ser complicados de arreglar, ya que aplicaciones diferentes pueden haber sido programadas por distintos programadores, cada uno de los cuales puede usar una serie de distintas convenciones y funciones de fechas.

Historia de MySQL

- Empezamos con la intención de usar mSQL para conectar a nuestras tablas utilizando nuestras propias rutinas rápidas de bajo nivel (ISAM). Sin embargo y tras algunas pruebas, llegamos a la conclusión que mSQL no era lo suficientemente rápido o flexible para nuestras necesidades. Esto provocó la creación de una nueva interfaz SQL para nuestra base de datos pero casi con la misma interfaz API que mSQL. Esta API fue diseñada para permitir código de terceras partes que fue escrito para poder usarse con mSQL para ser

fácilmente portado para el uso con MySQL. (© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. , 2007)

- La derivación del nombre MySQL no está clara. Nuestro directorio base y un gran número de nuestras bibliotecas y herramientas han tenido el prefijo "my" por más de 10 años. Sin embargo, la hija del co-fundador Monty Widenius también se llama My. Cuál de los dos dió su nombre a MySQL todavía es un misterio, incluso para nosotros.
- El nombre del delfín de MySQL (nuestro logo) es "Sakila", que fué elegido por los fundadores de MySQL AB de una gran lista de nombres sugerida por los usuarios en el concurso "Name the Dolphin" (ponle nombre al delfín). El nombre ganador fue enviado por Ambrose Twebaze, un desarrollador de software Open Source de Swaziland, África. Según Ambrose, el nombre femenino de Sakila tiene sus raíces en SiSwate, el idioma local de Swaziland. Sakila también es el nombre de una ciudad en Arusha, Tanzania, cerca del país de origen de Ambrose, Uganda.

2.2.3. Apache HTTP server

El Servidor Apache HTTP, comúnmente conocida simplemente como Apache, es un servidor web es un notable por jugar un papel clave en el crecimiento inicial de la World Wide Web. Apache fue la primera alternativa viable al servidor web Netscape Communications Corporation (en la actualidad conocida Sun Java System Web Server), y desde entonces ha evolucionado a otros rivales Unix basada en servidores web, en términos de funcionalidad y rendimiento. (Wikipedia®. , 2007).

El nombre del proyecto fue elegido por dos razones: por respeto a la tribu de indios nativos americanos de Apache (1), bien conocidos por su resistencia y sus habilidades en la guerra, y debido a las raíces del proyecto como un Conjunto de parches para el código de NCSA HTTPd 1,3 - lo que hace "un irregular" servidor. (Copyright © 2008 The Apache Software Foundation. , 2007) Apache es desarrollado y mantenido por una comunidad de desarrolladores bajo los auspicios de la Apache Software Foundation. La aplicación está disponible para una amplia variedad de sistemas operativos, como Unix, FreeBSD, Linux, Solaris, Novell NetWare, Mac OS X, Windows y Microsoft. Publicado bajo la licencia Apache, Apache se caracteriza por ser software libre y software de código abierto.

Desde abril de 1996 Apache ha sido el más popular servidor HTTP en la World Wide Web. Sin embargo, desde noviembre de 2005 ha experimentado una disminución constante de su cuota de mercado, pérdida de la mayoría a Microsoft Internet Information Services. Al mes de febrero de 2008 Apache está presente en un 50,93% de todos los sitios web.

Historia

La primera versión del servidor web Apache fue creado por Robert McCool, que estaba muy involucrado con el Centro Nacional de Supercomputación de aplicaciones de servidor Web, conocida simplemente como NCSA HTTPd. Cuando Rob movio NCSA a mediados-1994, el desarrollo de httpd estaba inconcluso, dejando una serie de parches para las mejoras que circulan a través de e-mails. (Wikipedia®. , 2007)

Rob McCool no estaba solo en sus esfuerzos. Varios otros desarrolladores ayudaron a formar el "Grupo Apache" original: Brian Behlendorf, Roy T. Fielding, Rob Hartill, David Robinson, Cliff Skolnick, Randy Terbush, Robert S. Thau, Andrew Wilson, Eric Hagberg, Frank Peters y Nicolas Pioch.

La versión 2 del servidor Apache es un re-escritura de gran parte del código de Apache 1.x, con un fuerte hincapié en la mayor modularización y el desarrollo de una capa de portabilidad, la Apache Portable Runtime. El núcleo 2.x de Apache tiene varias mejoras importantes sobre Apache 1.x. Estos incluyen threading UNIX, mejor soporte para plataformas no Unix (como Microsoft Windows), un nuevo API de Apache, y soporte IPv6. La primera versión alfa de Apache 2 fue en marzo de 2000, con la primera liberación de disponibilidad general 6 de abril de 2002.

Versión 2,2 introdujo una nueva autorización de la API que permite más flexibilidad. También incluye la mejora de los módulos de memoria caché y proxy módulos.

Características

Apache soporta una variedad de funciones, muchas, implementados como módulos compilados que se extienden a la funcionalidad básica. Estas pueden ir de lado del servidor lenguaje de programación de apoyo a los sistemas de autenticación. Algunos lenguajes comunes que soportan interfaces son mod_perl, mod_python, Tcl, y PHP. Los módulos de autenticación popular incluyen mod_access, mod_auth, y mod_digest. Una muestra de otras características incluyen soporte SSL y TLS (mod_ssl), un módulo de proxy, un útil URL rewriter (también conocido como un motor de reescritura, aplicado en virtud de mod_rewrite), archivos de registro (mod_log_config), y el filtrado de apoyo (mod_include y mod_ext_filter).

Métodos populares de compresión de Apache incluyen el módulo de extensión externa, mod_gzip, aplicado a la reducción de la ayuda con el tamaño (peso) de las páginas web a través de HTTP. Los registros Apache pueden ser analizados a través de un navegador web utilizando scripts libres como AWStats/W3Perl o visitantes.

Virtual hosting permite una instalación de Apache para servir diferentes sitios web reales. Por ejemplo, una máquina, con una instalación de Apache puede servir simultáneamente `www.example.com`, `www.test.com`, `test47.test-server.test.com`, etc.

Apache tiene características configurables como: mensajes de error, DBMS autenticación basada en bases de datos. También es apoyada por varias interfaces gráficas de usuario (GUIs), que permiten más fácil, más intuitivo de configuración del servidor.

Uso

Apache se utiliza principalmente para servir tanto contenido estático y dinámico de páginas web en la World Wide Web. Muchas aplicaciones web están diseñadas ante las expectativas del entorno y las características que ofrece Apache.

Apache es el servidor web componente de la popular aplicación LAMP de servidor web, junto a lenguajes de programación MySQL, y PHP / Perl / Python.

Apache se redistribuye como parte de los diversos paquetes de software propietario incluida la base de datos de Oracle o el servidor de aplicaciones IBM WebSphere. Mac OS X integra Apache como una función de servidor web, y como apoyo a su servidor de aplicaciones WebObjects. Apache se incluye con Novell NetWare 6,5, donde es el servidor web por defecto.

Apache se utiliza para muchas otras tareas de contenido donde es necesario poner a disposición en un lugar seguro y confiable. Un ejemplo es el uso compartido de archivos desde un ordenador personal a través de Internet. Un usuario que ha Apache instalado en su escritorio puede poner archivos arbitrarios en el Apache del documento raíz que se puede compartir.

Los programadores el desarrollo de aplicaciones web suelen utilizar una versión local instalado Apache con el fin de obtener una vista previa y probar el código, ya que se está desarrollando.

Microsoft Internet Information Services (IIS) es el principal competidor de Apache, seguido por Sun Microsystems' Sun Java System Web Server y una serie de otras aplicaciones, como Zeus Web Server. Algunos de los mayores sitios web en el mundo son gestionados utilizando Apache. La interfaz del Motor de búsqueda de Google se basa en una versión modificada de Apache, llamado Google Web Server (GWS).

2.2.4. AJAX

AJAX (Asíncrono de JavaScript y XML), o el Ajax, es una técnica de desarrollo web que utilizara un grupo interrelacionado para crear aplicaciones web interactivas. Una de las principales

características es la mayor capacidad de respuesta y la interactividad de las páginas web que se logra mediante el intercambio de pequeñas cantidades de datos con el servidor "detrás del escenario" para que no todas las páginas web tengan que ser recargados cada vez que hay una necesidad de obtener datos desde el servidor. Este incremento se destina a la página web de la interactividad, velocidad, funcionalidad y facilidad de uso. (Wikipedia®, 2007)

AJAX es asíncrono; en que los datos extras son solicitados del servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la pantalla y el comportamiento de la página existente. JavaScript es el lenguaje de scripting en el cual las llamadas a la función AJAX son hechas por lo general. Los datos son recuperados usando el objeto XMLHttpRequest que está disponible para los lenguajes de secuencias de comandos ejecutarse en los navegadores modernos, o, alternativamente, Remote Scripting en los navegadores que no soporten XMLHttpRequest. Esto, sin embargo, no se exige que el contenido se asíncrono en formato XML.

AJAX es una técnica de plataforma cruzada utilizable en múltiples sistemas operativos, arquitecturas de computadora, y navegadores web, ya que se basa en estándares abiertos como JavaScript y DOM. Existen implementaciones de código libre de marcos de trabajo adecuados y librerías.

Tecnologías constituyentes

AJAX utiliza una combinación de:

- XHTML (o HTML) y CSS, para la marcación y el diseño del estilo de la información.
- Acceso al DOM por el lado del cliente, especialmente implementaciones ECMAScript como JavaScript y JScript, para visualizar e interactuar dinámicamente con la información presentada.
- El objeto XMLHttpRequest se utiliza para el intercambio de datos asincrónicamente con el servidor web. En algunos marcos de trabajo Ajax y en ciertas situaciones, un objeto IFrame se utiliza en lugar del objeto XMLHttpRequest para el intercambio de datos con el servidor web, y en otras aplicaciones, se pueden utilizar agregado dinámicamente etiquetas <script>.
- XML se utiliza a veces como el formato para la transferencia de datos entre el servidor y el cliente, aunque cualquier formato de los trabajos, incluido el HTML preformateado, texto plano y JSON. Estos archivos pueden ser creados dinámicamente por algún tipo de scripting del lado del servidor.

- Al igual que DHTML, LAMP, y SPA, Ajax no es una tecnología en sí, sino un término que se refiere a la utilización de un grupo de tecnologías.
- El "centro" y la definición de los elementos de Ajax es el objeto XMLHttpRequest, que da a los exploradores la capacidad de hacer dinámica y asíncrona solicitudes de datos sin tener que recargar una página, eliminando la necesidad de que la página se actualice.
- Además, el uso de XMLHttpRequest, DOM, CSS, y JavaScript proporciona una rica experiencia en "una sola página".
- Para la carga de contenido asíncrona sobre la propia página web sin necesidad de recargar la fecha de vuelta completa en la medida de lo que el atributo src podría tomar cualquier URL externo, y por la carga de una página que contiene código JavaScript manipular la página. Este conjunto de tecnologías por parte del cliente se suelen agrupar bajo el término genérico de DHTML. Macromedia's Flash podría también, de la versión 4, la carga de XML y archivos CSV desde un servidor remoto sin necesidad de un navegador se actualice.
- Microsoft's Remote Scripting (MSRS), que se introdujo en 1998, actuó como un reemplazo más elegante de estas técnicas, con datos que se están tirados por un applet de Java con la que el cliente puede comunicarse usando JavaScript. Esta técnica trabaja desde la versión 4 de Internet Explorer y Netscape Navigator versión 4 en adelante.. Microsoft creó entonces el objeto XMLHttpRequest en Internet Explorer versión 5 y la primera tuvo ventaja de estas técnicas usando XMLHttpRequest en Outlook Web Access suministrado con el Microsoft Exchange Server 2000.
- La comunidad de desarrollo Web, en primer lugar colabora en scripting remoto para permitir resultados consistentes a través de diferentes navegadores. En 2002 un usuario de la comunidad modifico un Microsoft Remote Scripting que sustituyera el applet de Java con XMLHttpRequest.
- Remote Scripting Frameworks tales como ARSCIF surgido en el año 2003 mucho antes que Microsoft presente Callbacks en ASP.NET.

Además, el Consorcio World Wide Web tiene varias recomendaciones que a su vez permitan la comunicación dinámica entre un servidor y el agente de usuario, aunque pocos de ellos son bien recibidos. Entre ellos se incluyen:

- El objeto se define en el elemento HTML 4 para incluir arbitrariamente tipos de contenido en los documentos, (sustituye marcos de línea bajo XHTML 1.1).
- El Document Object Mode (DOM) carga el nivel 3 y guarda su especificación

Ventajas de Ajax

Uso de ancho de banda

Al generar el HTML local en el navegador, y sólo la reducción de JavaScript llamadas y los datos reales, Ajax páginas web pueden aparecer a la carga con relativa rapidez, ya que baja la carga útil es mucho más pequeña en tamaño, y el resto de la disposición no tiene que ser vuelto en cada actualización.

La separación de los datos, formato, el estilo y la función

Al menos el beneficio específico del Ajax enfoque es que tiende a favorecer a los programadores separar claramente los métodos y los formatos utilizados para los diferentes aspectos de la entrega de información a través de la web.

Desventajas de Ajax

El archivo de integración

La página creada dinámicamente no se registra con el historial del navegador, de manera de activar la función "Volver", los usuarios del navegador podría no lograr el resultado deseado.

Tiempo de respuesta

Es necesario examinar cuidadosamente el tiempo de respuesta entre la solicitud del usuario y la respuesta del servidor, los usuarios podrían experimentar demoras en la interfaz de la aplicación web.

Optimización de motores de búsqueda

Como los motores de búsqueda por lo general no ejecutar el código JavaScript necesario para la funcionalidad de Ajax, por tanto no pueden ser indexados por los motores de búsqueda.

Confianza en JavaScript y el DOM

Se deben hacer pruebas de compatibilidad en diversos navegadores para ver los resultados de la utilización de los objetos Javascript y DOM.

Los análisis web Muchas soluciones de análisis web se basan en el paradigma de una nueva página a la que se cargarán cada vez que nuevas o actualizadas contenido se muestra al usuario, o para realizar el seguimiento de una serie de pasos en un proceso, como un check-out.

2.2.5. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C. (Wikipedia®, 2008)

Al contrario que Java, JavaScript no es un lenguaje orientado a objetos propiamente dicho, ya que no dispone de Herencia, es más bien un lenguaje basado en prototipos, ya que las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo su funcionalidad.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado dentro de las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del DOM.

El lenguaje fue inventado por Brendan Eich en la empresa Netscape Communications, que es la que desarrolló los primeros navegadores web comerciales. Apareció por primera vez en el producto de Netscape llamado Netscape Navigator 2.0.

Tradicionalmente, se venía utilizando en páginas web HTML, para realizar tareas y operaciones en el marco de la aplicación únicamente cliente, sin acceso a funciones del servidor. JavaScript se ejecuta en el agente de usuario al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

Los autores inicialmente lo llamaron Mocha y más tarde LiveScript pero fue rebautizado como JavaScript en un anuncio conjunto entre Sun Microsystems y Netscape, el 4 de diciembre de 1995.

En 1997 los autores propusieron JavaScript para que fuera adoptado como estándar de la European Computer Manufacturers' Association ECMA, que a pesar de su nombre no es europeo sino internacional, con sede en Ginebra. En junio de 1997 fue adoptado como un estándar ECMA, con el nombre de ECMAScript. Poco después también lo fue como un estándar ISO.

JScript es la implementación de ECMAScript de Microsoft, muy similar al JavaScript de Netscape, pero con ciertas diferencias en el modelo de objetos del navegador que hacen a ambas versiones con frecuencia incompatibles.

Para evitar estas incompatibilidades, el World Wide Web Consortium diseñó el estándar Document Object Model (DOM, ó Modelo de Objetos del Documento), que incorporan Konqueror, las versiones 6 de Internet Explorer y Netscape Navigator, Opera versión 7, y Mozilla desde su primera versión.

3. Productos y Resultados

3.1. Productos

Los productos que se han utilizado en los equipos Vps y de prueba, para el desarrollo u optimización de los módulos "dar de alta al estudiante", "pre Matrícula", "Pago Online", "Finanzas" son: LAMP (Linux, Apache 2.2.4, MySQL versiones 5.0.22 y 5.0.45, PHP versiones 5.1.6 y 5.2.3 respectivamente), AJAX (JavaScript, Html, XML);

Para la gestión del proyecto fue Microsoft Project 2007;

Para el manejo de lenguaje de modelado de sistemas (UML) fue starUML versión 5.0.2.1570;

Para el diseño de la capa de presentación, y procesamiento de datos fue Adobe Desing Premium CS3, Notepad++ v.3.7 y, Microsoft Office 2007;

Para manejar la administración de MySQL fue PhpMyAdmin v-2.10.2;

Y el producto utilizado como cliente SSH, Telnet, rlogin, y TCP raw para establecer conexión directa con la consola remota fue Putty 0.60 útil para la configuración de la replicación.

Una de las características de todo este software con excepción a Microsoft Project 2007, Microsoft Office 2007, y Adobe Desing Premium CS3 es que forman parte de proyectos GNU (son software libre). Sin embargo existen versiones comercializadas, y ahora, dentro de esa lista se suma MySQL la cual fue adquirida recientemente por Sun Microsystem. (© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. , 2008)

3.2. Resultados

1. Se desarrollo un sistema matrícula Online, donde el estudiante autenticado puede realizar su pre matrícula, además se le da la opción de pagar por Internet agregando servicios a su carrito, y pasando por el proceso de pago el cual incluye la plataforma Paypal.
2. El usuario autenticado como financiero puede actualizar los costos de los servicios, descuentos e impuestos, crear, actualizar, y eliminar servicios. Los cambios se reflejan inmediatamente se ejecutan en la base de datos para los pagos presentes y futuros.
3. El sistema permite dar de alta a un estudiante mandando al correo de un administrador un URL único el cual ejecutado en un browser permite dar el visto bueno, también genera la contraseña, carne y el nombre de usuario.

4. Utilizando las propiedades de replicación de MySQL, se logro una Replicación Dual Master permitiendo sincronizar las bases de datos local y remoto en tiempo real, de esa manera se puede utilizar los datos existentes, tener un respaldo, contar siempre con información actualizada y disminuir los riesgos.

Además, el Sistema de Matrícula Online "URECON" presenta los siguientes atributos.

Intensidad de red. Esta Aplicación puede correr tanto en el internet como en la intranet.

Concurrencia. Un gran número de usuarios puede tener acceso a la WebApp al mismo tiempo.

Disponibilidad. Acceso sobre el sistema "24/7/365".

Sensibilidad al contenido. La naturaleza de la estética se ajusta a una entidad académica formal y profesional. El manejo de CSS "Hojas en cascada", permite cambiar el aspecto de todo el sistema.

Evolución continua- Puede evolucionar minuto a minuto, en cuanto a contenido, es importante mencionar que las consultas son independientes para cada solicitud, por tanto su data es dinámica. Lowe [LOW99].

Inmediatez. Se puede aplicar esta aplicación, y continuamente evolucionar.

Seguridad. Tanto el proceso de autenticación, como el proceso de registro "dar de alta" se convierten en restricciones para limitar la población de usuarios finales que pueden tener acceso a la aplicación. Cada usuario se autentica con una credencial única, obteniendo así acceso a funciones limitadas según su perfil. A la vez la transacción monetaria se hace en una página encriptado y cuenta con el aval de una entidad financiera reconocida a nivel mundial, esto da confianza a los usuarios que deseen utilizar la plataforma de pago.

4. Cobertura del Proyecto

Los alcances del proyecto son:

1. Instalar el actual Sistema de "URECON" en el nuevo dominio <http://launadeca.com> cerciorándose de su correcto funcionamiento en línea.
2. Optimizar el módulo "dar de alta al estudiante" del Sistema de Registro URECON, donde, el estudiante pueda ingresar sus datos principales, y luego ésta solicitud sea mandada por correo electrónico a un administrador.

3. Mejorar el proceso de Matrícula permitiendo al estudiante realizar su pre Matrícula y si desea, los pagos en que se incurren desde cualquier punto del mundo, accedendo a su cuenta en el dominio del Sistema de Registro "URECON".
4. Desarrollar el módulo de "Pagos Online", lo cual requiere la reestructuración de las bases de datos, el proceso de pago de los servicios a ofrecer, identificación y afiliación de entidades financieras acreditadas que cuentan con plataforma de pagos virtuales para Comercio Electrónico.
5. Sincronizar las bases de datos local y remoto que dispone la Universidad Adventista de Centroamérica, permitiendo disponer de información actualizada tanto en el Internet como en la Intranet, además de convertirse en una forma de protección oportuna de datos ante una eventual pérdida de ellos.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DEL SISTEMA DE MATRÍCULA Y PAGO EN LINEA PARA LA UNADECA

1. Formulación de la plataforma de pago del sistema de matrícula online "URECON"

"Los sitios Web, por lo general, son complejos y enormemente dinámicos. Requieren fases de desarrollo cortas con la finalidad de tener listo el producto y ejecutarlo rápidamente. Con frecuencia, los desarrolladores van directo hacia la fase de codificación sin comprender que están tratando de construir o cómo quieren construirlo. La codificación respecto del servidor con frecuencia se hace ad hoc, las tablas de bases de datos se agregan conforme se necesitan y la arquitectura evoluciona en una forma a veces no intencional. Pero alguna ingeniería de software modelada y disciplinada logrará que el proceso de desarrollo de software sea mucho más suave y asegurará que el sistema web sea más sustentable en lo futuro." (Pressman, 2005).

La principal motivación que impulsa a desarrollar la plataforma de pago es facilitar al estudiante su proceso de matrícula en cuanto a tiempo y disponibilidad. Y dentro de los objetivos comunes están: Tener un sistema centralizado de Registro, agilizar el proceso de matrícula, e incentivar la utilización de la tecnología de redes.

2. Recopilación de requisitos

El sistema de Matrícula Online "URECON" debe contar con las siguientes características:

1. Gestión del Sistema
 - a. Se necesita registrar un nuevo dominio y obtener un servidor virtual para manejar este.
 - b. Instalar todo en el nuevo servidor y probar que el sistema de registro actual funciona en línea.
2. Manejo de usuarios
 - a. Se necesita rediseñar el módulo "dar de alta" a un estudiante-profesor-director.

En estos momentos no tenemos una forma automática por la cual se pueda dar de alta a un usuario del sistema. Lo más importante es que un estudiante por si mismo pueda ingresar sus datos principales y luego ésta solicitud se manda por correo electrónico a un administrador que puede entonces darle de alta a alguien. Creación de profesores, directores, y otros puede quedar manual.

- b. Validar los campos del formulario donde el usuario ingresará sus datos.
- c. Autogenerar nombre de usuario (username).
- d. Autogenerar contraseña para cada usuario.

3. Pre Matrícula

- a. Integrar y acomodar la parte de pre-matrícula al código existente.

4. Plataforma de pago

- a. Mostrar los servicios que ofrece la Universidad donde de acuerdo a lo que el estudiante escoja, se añadirán los cargos que correspondan.
- b. Se necesita integrar el carro de compras para las matrículas. Me parece que de acuerdo a mis investigaciones la manera en que esto se puede de realizar de una manera más rápida es a través de Paypal.
- c. Mostrar la bolsa de Matrícula donde se resumirán los cobros a hacerse, las opciones de pago y el botón pagar ahora.
- d. Cuando Paypal regrese, mostrar un sumario al usuario agradeciéndole por su pago.
- e. Mandar correo a contabilidad, al usuario y a una cuenta historial informando sobre el pago.

5. Respaldo y sincronización de datos en tiempo real

- a. Buscar un proceso de respaldo y sincronización que permita establecer la conexión con las bases de datos local y remoto en tiempo real.
- b. Implementar el proceso elegido.

6. Otros

- a. Permitir a un funcionario de finanzas agregar, modificar y eliminar servicios.
- b. Permitir a un funcionario de finanzas establecer el tipo de cambio, los descuentos e impuestos.
- c. Integración de otros módulos ya creados.

3. Evaluación del riesgo del proyecto

Matrícula Online llegaría a ser un módulo del sistema de registro

Condiciones legales. La universidad es competente en la investigación y desarrollo de herramientas tecnológicas.

Competencia. El producto final tiene como propósito su uso interno.

Nuevas tecnologías. Se utilizara tecnología que está a la vanguardia mundial, existe muchos recursos de soporte en la Internet tales como blogs, manuales, otros. Además cuenta con equipos que trabajan para actualizar los productos seleccionados y nombrados en el primer capítulo.

Recursos financieros. El plan de recursos financieros esta adjunto en los anexos del presente documento.

Recursos humanos. Personal interno con un tiempo de participación mínimo, e intervención del implementador del proyecto.

Infraestructura. Instalaciones de la universidad.

Equipos. Equipo de cómputo para la investigación, y desarrollo de la plataforma por parte del implementador, software disponible (el software seleccionado es GNU por tanto no se paga por su uso), Alojamiento del sitio web (hosting), dominio y cuenta en Paypal por parte de la universidad.

4. Definición de las categorías de usuario

Las categorías de usuario que tiene incorporadas el sistema de registro "URECON" son las siguientes:

1 student	5 estudiantil
2 professor	6 registro
3 director	7 admin
4 finanzas	8 superadmin

Tabla 1 Categorías de usuario

Y las categorías de usuario mencionadas anteriormente, las categorías que se ven afectadas directamente con la cobertura del proyecto son: global, student, director, admin, finanzas.

5. Jerarquía de usuario

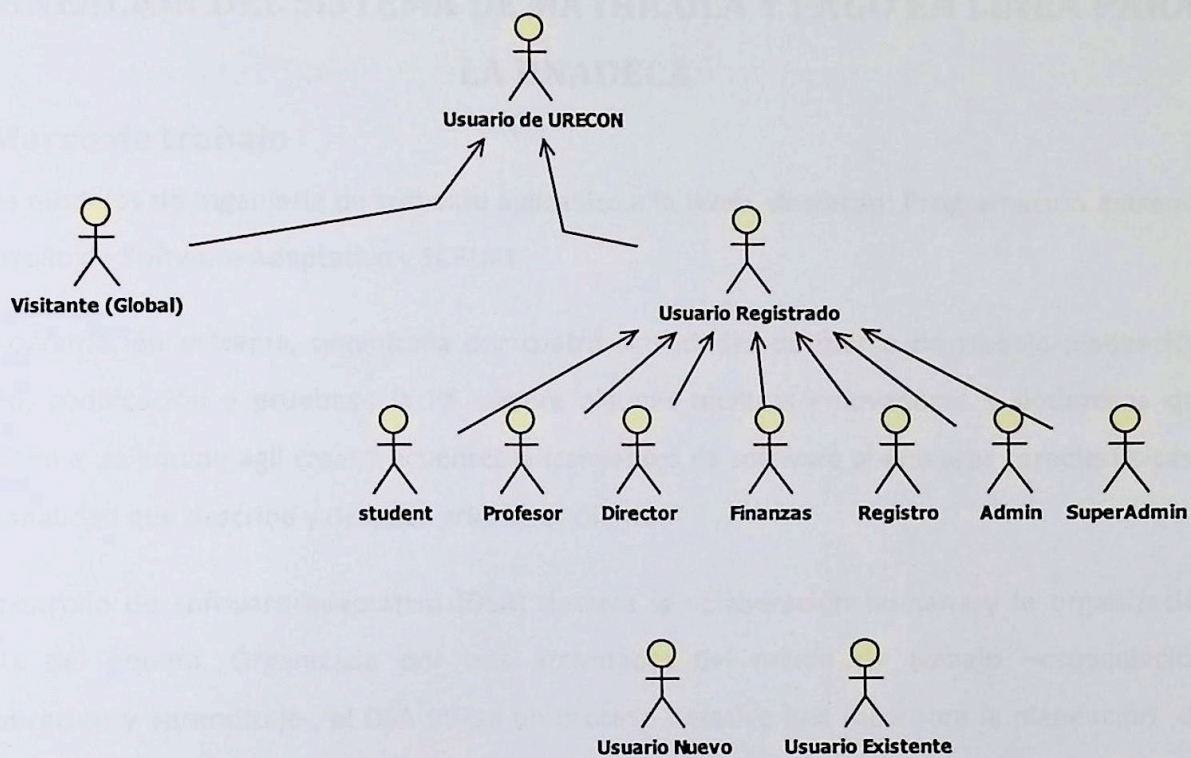


Ilustración 3 Categorías de usuario

CAPÍTULO III

PLANEACIÓN DEL SISTEMA DE MATRÍCULA Y PAGO EN LINEA PARA LA UNADECA

1. Marco de trabajo

De los modelos de ingeniería de software aplicables a la IWeb, destacan: Programación extrema, Desarrollo de Software Adaptativo y SCRUM.

La programación extrema, organizada por cuatro actividades de marco de trabajo-planeación, diseño, codificación y pruebas-; la PE sugiere algunas técnicas innovadoras y poderosas que permiten a un equipo ágil crear frecuentes lanzamientos de software al entregar características y funcionalidad que describe y después prioriza el cliente.

El desarrollo de software adaptativo (DSA) destaca la colaboración humana y la organización propia del equipo. Organizado por tres actividades del marco de trabajo –especificación, colaboración y aprendizaje-, el DSA utiliza un proceso iterativo que incorpora la planeación del ciclo adaptativo, métodos de recopilación de requisitos relativamente rigurosos y un ciclo iterativo de desarrollo que incorpora grupos enfocados en el cliente y revisiones técnicas formales como mecanismos de retroalimentación en tiempo real.

El SCRUM Aunque surgió como modelo para el desarrollo de productos tecnológicos, también se emplea en entornos que trabajan con requisitos inestables y que requieren rapidez y flexibilidad; situaciones frecuentes en el desarrollo de determinados sistemas de software.

De ellos se tomo como modelos de referencia los modelos: Programación Extrema y SCRUM porque se adaptan a la naturaleza del proyecto. El primero porque utiliza el proceso clásico de la IWeb (Comunicación con el cliente, planeación, modelado, construcción entrega y retroalimentación). Y el segundo tomando en cuenta que ya existe un “sistema de registro base”, y es importante mencionar que el ejecutor de “plataforma de pago” no participo anteriormente, por tanto se necesita conocer detalles de lo que se tiene, la exposición de los requisitos y las prioridades, además de una persona quien pueda resolver dudas y haya participado anteriormente.

2. Roles

Scrum Manager. Profesor de la Escuela de Ingeniería en Sistemas Computacionales, de la Unadeca en el área de programación. Cuenta con una amplia experiencia en el desarrollo de aplicaciones

web (WebApp). Participo en el diseño y proceso de la primera versión del sistema de registro URECON.

Facilitador. Ingeniero en Sistemas y Computación. Coordinador Carrera Ingeniería en Sistemas de la Universidad Adventista de Centro América.

Equipo. Estudiante de Licenciatura de la Escuela de Ingeniería en Sistemas Computacionales, de la Unadeca.

Propietario del producto	UNADECA.
Scrum Manager	MBA. Osmán Longa
Equipo	Bachiller Vidal Condori
Facilitador	Lic. Dodanim Castillo
Interesados	Registro, Vicerrectora Financiera, Vicerrectora Académica, Escuelas, Estudiantes.

Tabla 2 Roles Participantes Proyecto

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede
2	Determinar el ámbito del proyecto <small>Identificador: Administracion - Director Escuela Nom bre del recurso: Administracion - Director Escuela Unidades: 100% Trabajo: 2 horas Retraso: 0 días Comienzo: jue 22/11/07 Fin: jue 22/11/07</small>	2 horas	jue 22/11/07	jue 22/11/07	
3	Asegurarse patrocinadores para el proyecto <small>Identificador: Desarrollador - Vidal Condori Nom bre del recurso: Desarrollador - Vidal Condori Unidades: 100% Trabajo: 0 horas Retraso: 0 días Comienzo: jue 22/11/07 Fin: jue 22/11/07</small>	1 día	jue 22/11/07	jue 22/11/07	2
4	Definir recursos preliminares <small>Identificador: Desarrollador - Vidal Condori Nom bre del recurso: Desarrollador - Vidal Condori Unidades: 100% Trabajo: 0 horas Retraso: 0 días Comienzo: jue 22/11/07 Fin: jue 22/11/07</small>	0 días	jue 22/11/07	jue 22/11/07	3
5	Afianzar recursos principales <small>Identificador: Desarrollador - Vidal Condori Nom bre del recurso: Desarrollador - Vidal Condori Unidades: 100% Trabajo: 0 horas Retraso: 0 días Comienzo: jue 22/11/07 Fin: jue 22/11/07</small>	1 día	jue 22/11/07	vie 23/11/07	4
6	Ámbito completado	0 días	vie 23/11/07	vie 23/11/07	5
8	Realizar análisis de necesidades <small>Identificador: Desarrollador - Vidal Condori Nom bre del recurso: Desarrollador - Vidal Condori Unidades: 100% Trabajo: 32 horas Retraso: 0 días Comienzo: vie 23/11/07 Fin: lun 26/11/07</small>	4 días	vie 23/11/07	lun 26/11/07	6
9	Borrador de las especificaciones preliminares del software <small>Identificador: Desarrollador - Vidal Condori Nom bre del recurso: Desarrollador - Vidal Condori Unidades: 100% Trabajo: 10 horas Retraso: 0 días Comienzo: lun 26/11/07 Fin: mié 28/11/07</small>	2 días	lun 26/11/07	mié 28/11/07	8
10	Desarrollar presupuesto preliminar <small>Identificador: Desarrollador - Vidal Condori Nom bre del recurso: Desarrollador - Vidal Condori Unidades: 100% Trabajo: 10 horas Retraso: 0 días Comienzo: mié 28/11/07 Fin: jue 29/11/07</small>	2 días	mié 28/11/07	jue 29/11/07	9
11	Revisar las especificaciones del software y el presupuesto <small>Identificador: Analista - Osman Lopez Nom bre del recurso: Analista - Osman Lopez Unidades: 100% Trabajo: 1 hora Retraso: 0 días Comienzo: jue 29/11/07 Fin: jue 29/11/07</small>	1 hora	jue 29/11/07	jue 29/11/07	10
12	Incorporar los comentarios a las especificaciones del software <small>Identificador: Desarrollador - Vidal Condori Nom bre del recurso: Desarrollador - Vidal Condori Unidades: 100% Trabajo: 0 horas Retraso: 0 días Comienzo: jue 29/11/07 Fin: vie 30/11/07</small>	1 día	jue 29/11/07	vie 30/11/07	11
13	Calcular los tiempos y fechas de entrega <small>Identificador: Desarrollador - Vidal Condori Nom bre del recurso: Desarrollador - Vidal Condori Unidades: 100% Trabajo: 0 horas Retraso: 0 días Comienzo: vie 30/11/07 Fin: vie 30/11/07</small>	1 día	vie 30/11/07	vie 30/11/07	12
14	Obtener aprobaciones para continuar (concepto, fechas, <small>Identificador: Administracion - Director Escuela Nom bre del recurso: Administracion - Director Escuela Unidades: 100% Trabajo: 4 horas Retraso: 0 días Comienzo: lun 03/12/07 Fin: lun 03/12/07</small>	4 horas	lun 03/12/07	lun 03/12/07	13

Tabla 3 Tabla tareas

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede	
15	Conseguir los recursos necesarios	1 día	lun 03/12/07	lun 03/12/07	14	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	4	100%	0 horas	0 días	lun 03/12/07	lun 03/12/07
16	Análisis completado	0 días	lun 03/12/07	lun 03/12/07	15	
18	Especificaciones preliminares del software	5 horas	mar 04/12/07	mar 04/12/07	16	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	3	100%	6 horas	0 días	mar 04/12/07	mar 04/12/07
19	Desarrollar especificaciones de funcionamiento	5 días	mar 04/12/07	vie 07/12/07	18	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	4	100%	40 horas	0 días	mar 04/12/07	vie 07/12/07
20	Desarrollar prototipo basado en las especificaciones de función	4 días	vie 07/12/07	mar 11/12/07	19	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	4	100%	32 horas	0 días	vie 07/12/07	mar 11/12/07
21	Revisar especificaciones de funcionamiento	2 días	mar 11/12/07	mié 12/12/07	20	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	4	100%	16 horas	0 días	mar 11/12/07	mié 12/12/07
22	Incorporar comentarios a las especificaciones de función	1 día	mié 12/12/07	jue 13/12/07	21	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	4	100%	8 horas	0 días	mié 12/12/07	jue 13/12/07
23	Obtener aprobación para continuar	3 horas	jue 13/12/07	jue 13/12/07	22	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	1	100%	2,5 horas	0 días	jue 13/12/07	jue 13/12/07
	4	100%	2 horas	0 días	jue 13/12/07	jue 13/12/07
24	Diseño completado	0 días	jue 13/12/07	jue 13/12/07	23	
26	Revisar especificaciones de funcionamiento	1 día	vie 08/02/08	vie 08/02/08	24	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	4	100%	0 horas	0 días	vie 08/02/08	vie 08/02/08
27	Identificar parámetros de diseño modular y de componen	1 día	vie 08/02/08	sáb 09/02/08	26	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	4	100%	0 horas	0 días	vie 08/02/08	sáb 09/02/08
28	Desarrollar el código y depuración primaria- Método de tr	28 días	vie 28/02/08	vie 21/03/08	27	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	4	100%	22,4 horas	0 días	vie 28/02/08	vie 21/03/08
29	Desarrollo completado	0 días	vie 21/03/08	vie 21/03/08	28	
	Identificador	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
	4	100%	0 horas	0 días	vie 21/03/08	vie 21/03/08

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede
31	Desarrollar las especificaciones de los manuales de uso; <small>Identificador</small> <small>6</small> <small>Nombre del recurso</small> <small>Escritor/tecnico - Vidal Condori</small> <small>Unidades</small> <small>100%</small> <small>Trabajo</small> <small>0 horas</small> <small>Retraso</small> <small>0 días</small> <small>Comienzo</small> <small>vie 21/03/08</small> <small>Fin</small> <small>vie 21/03/08</small>	0 días	vie 21/03/08	vie 21/03/08	29
32	Desarrollar los manuales de usuario <small>Identificador</small> <small>6</small> <small>Nombre del recurso</small> <small>Escritor/tecnico - Vidal Condori</small> <small>Unidades</small> <small>100%</small> <small>Trabajo</small> <small>0 horas</small> <small>Retraso</small> <small>0 días</small> <small>Comienzo</small> <small>sáb 22/03/08</small> <small>Fin</small> <small>dom 23/03/08</small>	1 día	sáb 22/03/08	dom 23/03/08	
33	Documentar el sistema <small>Identificador</small> <small>6</small> <small>Nombre del recurso</small> <small>Escritor/tecnico - Vidal Condori</small> <small>Unidades</small> <small>100%</small> <small>Trabajo</small> <small>04 horas</small> <small>Retraso</small> <small>0 días</small> <small>Comienzo</small> <small>mié 02/04/08</small> <small>Fin</small> <small>mar 08/04/08</small>	8 días	mié 02/04/08	mar 08/04/08	
34	Incorporar comentarios a la documentación <small>Identificador</small> <small>6</small> <small>Nombre del recurso</small> <small>Escritor/tecnico - Vidal Condori</small> <small>Unidades</small> <small>100%</small> <small>Trabajo</small> <small>24 horas</small> <small>Retraso</small> <small>0 días</small> <small>Comienzo</small> <small>lun 14/04/08</small> <small>Fin</small> <small>mié 16/04/08</small>	3 días	lun 14/04/08	mié 16/04/08	33
35	Documentación completada	0 días	mié 16/04/08	mié 16/04/08	34
37	Documentar la experiencia adquirida <small>Identificador</small> <small>2</small> <small>Nombre del recurso</small> <small>Scrum Manager Osmany Lora</small> <small>Unidades</small> <small>100%</small> <small>Trabajo</small> <small>3 horas</small> <small>Retraso</small> <small>0 días</small> <small>Comienzo</small> <small>jue 17/04/08</small> <small>Fin</small> <small>jue 17/04/08</small>	3 horas	jue 17/04/08	jue 17/04/08	35

Informe presupuestario el sáb 05/10/08
SoftDev

Id	Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulación de costos fijos	Costo total	Costo previsto	Variación
28	Desarrollar el código y depuración p	0,00 €	Pro rateo	336.000,00 €	0,00 €	336.000,00 €
33	Documentar el sistema	0,00 €	Pro rateo	64.000,00 €	0,00 €	64.000,00 €
19	Desarrollar especificaciones de func	0,00 €	Pro rateo	60.000,00 €	0,00 €	60.000,00 €
8	Realizar análisis de necesidades	0,00 €	Pro rateo	48.000,00 €	0,00 €	48.000,00 €
20	Desarrollar prototipo basado en las	0,00 €	Pro rateo	48.000,00 €	0,00 €	48.000,00 €
9	Borrador de las especificaciones pr	0,00 €	Pro rateo	24.000,00 €	0,00 €	24.000,00 €
10	Desarrollar presupuesto preliminar	0,00 €	Pro rateo	24.000,00 €	0,00 €	24.000,00 €
21	Revisar especificaciones de funcion	0,00 €	Pro rateo	24.000,00 €	0,00 €	24.000,00 €
34	Incorporar comentarios a la docume	0,00 €	Pro rateo	24.000,00 €	0,00 €	24.000,00 €
14	Obtener aprobaciones para continui	0,00 €	Pro rateo	16.000,00 €	0,00 €	16.000,00 €
3	Asegurarse patrocinadores para el f	0,00 €	Pro rateo	12.000,00 €	0,00 €	12.000,00 €
5	Afianzar recursos principales	0,00 €	Pro rateo	12.000,00 €	0,00 €	12.000,00 €
12	Incorporar los comentarios a las est	0,00 €	Pro rateo	12.000,00 €	0,00 €	12.000,00 €
13	Calcular los tiempos y fechas de en	0,00 €	Pro rateo	12.000,00 €	0,00 €	12.000,00 €
15	Conseguir los recursos necesarios	0,00 €	Pro rateo	12.000,00 €	0,00 €	12.000,00 €
22	Incorporar comentarios a las especi	0,00 €	Pro rateo	12.000,00 €	0,00 €	12.000,00 €
26	Revisar especificaciones de funcion	0,00 €	Pro rateo	12.000,00 €	0,00 €	12.000,00 €
27	Identificar parámetros de diseño mo	0,00 €	Pro rateo	12.000,00 €	0,00 €	12.000,00 €
18	Especificaciones preliminares del s	0,00 €	Pro rateo	10.000,00 €	0,00 €	10.000,00 €
23	Obtener aprobación para continuar	0,00 €	Pro rateo	8.000,00 €	0,00 €	8.000,00 €
32	Desarrollar los manuales de usuari	0,00 €	Pro rateo	8.000,00 €	0,00 €	8.000,00 €
37	Documentar la experiencia adquirid;	0,00 €	Pro rateo	6.000,00 €	0,00 €	6.000,00 €
2	Determinar el ámbito del proyecto	0,00 €	Pro rateo	4.000,00 €	0,00 €	4.000,00 €
11	Revisar las especificaciones del so-	0,00 €	Pro rateo	3.500,00 €	0,00 €	3.500,00 €
4	Definir recursos preliminares	0,00 €	Pro rateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
6	Ámbito completado	0,00 €	Pro rateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
16	Análisis completado	0,00 €	Pro rateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
24	Diseño completado	0,00 €	Pro rateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
29	Desarrollo completado	0,00 €	Pro rateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
31	Desarrollar las especificaciones de	0,00 €	Pro rateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
35	Documentación completada	0,00 €	Pro rateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
		0,00 €		803.500,00 €	0,00 €	803.500,00 €

Tabla 4 Tabla recursos

[Autor]

Hitos el sáb 05/04/08
SoftDev

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Pred.
1	Ámbito	1,81 días	jue 22/11/07	vie 23/11/07	
4	Definir recursos preliminares	0 días	jue 22/11/07	jue 22/11/07	3
6	Ámbito completado	0 días	vie 23/11/07	vie 23/11/07	5
7	Análisis y requisitos del software	6,19 días	vie 23/11/07	lun 03/12/07	
16	Análisis completado	0 días	lun 03/12/07	lun 03/12/07	15
17	Diseño	7,5 días	mar 04/12/07	jue 13/12/07	
24	Diseño completado	0 días	jue 13/12/07	jue 13/12/07	23
25	Desarrollo	31 días	vie 08/02/08	vie 21/03/08	
29	Desarrollo completado	0 días	vie 21/03/08	vie 21/03/08	28
30	Documentación	19 días	vie 21/03/08	mié 16/04/08	29
31	Desarrollar las especificaciones de los manuales de usuario	0 días	vie 21/03/08	vie 21/03/08	29
35	Documentación completada	0 días	mié 16/04/08	mié 16/04/08	34

Tabla 5 Tabla Hitos

Trabajo

Nombre del recurso

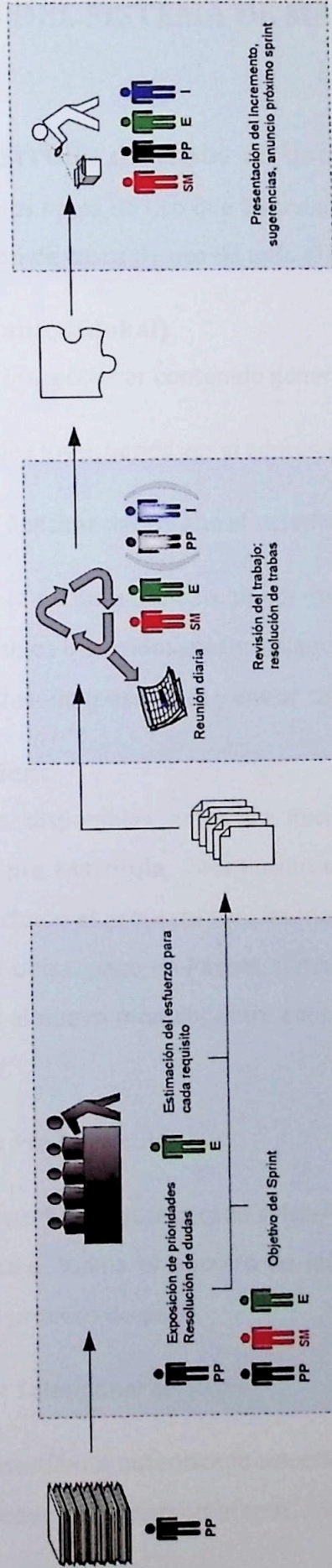
Id	Icono	Nombre del recurso	8,5 horas					
			Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin	
1		Administración - Director Escuela						
		Nombre de área	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin	
		14 Obtener aprobaciones para continuar (concepto, fechas, presupuestos)	100%	4 horas	0 días	lun 03/12/07	lun 03/12/07	
		23 Obtener aprobación para continuar	100%	2,5 horas	0 días	lun 13/12/07	lun 13/12/07	
		2 Definir el ambiente del proyecto	100%	2 horas	0 días	lun 22/11/07	lun 22/11/07	
2		Scrum Manager - Osman Longa						
		Nombre de área	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin	
		14 Obtener aprobaciones para continuar (concepto, fechas, presupuestos)	100%	4 horas	0 días	lun 03/12/07	lun 03/12/07	
		37 Documentar la experiencia adquirida	100%	3 horas	0 días	lun 17/04/08	lun 17/04/08	
3		Analista - Osman Longa						
		Nombre de área	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin	
		18 Especificaciones preliminares del software	100%	5 horas	0 días	mar 04/12/07	mar 04/12/07	
		11 Revisar las especificaciones del software y el presupuesto con el equipo	100%	1 hora	0 días	lun 20/11/07	lun 20/11/07	
4		Desarrollador - Vidal Condori						
		Nombre de área	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin	
		20 Revisar especificaciones de funcionamiento	100%	8 horas	0 días	vie 08/02/08	vie 08/02/08	
		27 Identificar parámetros de diseño modular y de componentes separados	100%	8 horas	0 días	vie 08/02/08	vie 08/02/08	
		28 Desarrollar código y depuración preliminar - Módulo de trabajo SCRUM	100%	22 horas	0 días	vie 20/02/08	vie 21/03/08	
		3 Asegurar recursos preliminares para el proyecto	100%	8 horas	0 días	lun 22/11/07	lun 22/11/07	
		4 Definir recursos preliminares	100%	0 horas	0 días	lun 22/11/07	lun 22/11/07	
		5 Asignar recursos principales	100%	8 horas	0 días	lun 22/11/07	lun 22/11/07	
		8 Realizar análisis de necesidades	100%	32 horas	0 días	lun 20/11/07	lun 20/11/07	
		9 Borrador de las especificaciones preliminares del software	100%	16 horas	0 días	lun 20/11/07	lun 20/11/07	
		10 Desarrollar presupuesto preliminar	100%	16 horas	0 días	mie 28/11/07	mie 28/11/07	
		11 Revisar las especificaciones del software y el presupuesto con el equipo	100%	1 hora	0 días	lun 20/11/07	lun 20/11/07	
		12 Incorporar los comentarios a las especificaciones del software	100%	8 horas	0 días	lun 20/11/07	lun 20/11/07	
		13 Calcular los tiempos y fechas de entrega	100%	8 horas	0 días	lun 20/11/07	lun 20/11/07	
		15 Conseguir los recursos necesarios	100%	8 horas	0 días	lun 20/11/07	lun 20/11/07	
		18 Desarrollar especificaciones de funcionamiento	100%	40 horas	0 días	mar 04/12/07	mar 04/12/07	
		20 Desarrollar prototipo basado en las especificaciones de funcionamiento	100%	32 horas	0 días	vie 07/12/07	vie 07/12/07	
		21 Revisar especificaciones de funcionamiento	100%	16 horas	0 días	mar 11/12/07	mar 11/12/07	
		22 Incorporar comentarios a las especificaciones de funcionamiento	100%	8 horas	0 días	mie 12/12/07	mie 12/12/07	
		23 Obtener aprobación para continuar	100%	2 horas	0 días	lun 13/12/07	lun 13/12/07	
5		Escritor técnico - Vidal Condori						
		Nombre de área	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin	
		31 Desarrollar las especificaciones de los manuales de usuario	100%	0 horas	0 días	vie 21/03/08	vie 21/03/08	
		32 Desarrollar los manuales de usuario	100%	8 horas	0 días	sab 22/03/08	dom 23/03/08	
		33 Documentar el sistema	100%	04 horas	0 días	mie 02/04/08	mar 08/04/08	
		34 Incorporar comentarios a la documentación	100%	24 horas	0 días	lun 14/04/08	mie 16/04/08	

Tabla 6 Tabla Asignación de Recursos

SCRUM: FICHA SINÓPTICA

Rev. 0.4

PROCESO



ROLES

- PROPIETARIO DEL PRODUCTO**
Determina las prioridades. Una sola persona (PP)
- SCRUM MANAGER**
Gestiona y facilita la ejecución del proceso. (SM)
- EQUIPO**
Constuye el producto (E)
- INTERESADOS**
Aseoran y observan. (I)

COMPONENTES

- PILA DEL PRODUCTO**
Relación de requisitos del producto, no es necesario excesivo detalle. Priorizados. Lista en evolución y abierta a todos los roles. El propietario del producto es su responsable y quien decide.
- PILA DEL SPRINT**
Requisitos comprometidos por el equipo para el sprint con nivel de detalle suficiente para su ejecución.
- INCREMENTO**
Parte del producto desarrollada en un sprint, en condiciones de ser usada (pruebas, codificación limpia y documentada).

REUNIONES

- PLANIFICACIÓN DEL SPRINT**
1 jornada de trabajo. El propietario del producto explica las prioridades y dudas del equipo. El equipo estima el esfuerzo de los requisitos prioritarios y se elabora la pila del sprint. El Scrum Manager define en una frase el objetivo del sprint.
- REUNIÓN DIARIA**
15 minutos de duración, dirigida por el Scrum Manager, sólo puede intervenir el equipo. ¿Qué hiciste ayer?, ¿Cuál es el trabajo para hoy?, ¿Qué necesitas? Se actualiza la pila del sprint.
- REVISIÓN DEL SPRINT**
Informaliva, aprox. 4 horas, moderada por el Scrum Manager, presentación del incremento, planteamiento de sugerencias y anuncio del próximo sprint.

SPRINT

Ciclo de desarrollo básico de SCRUM, de duración máxima de 30 días en el que se desarrolla un incremento del producto.

VALORES

- Empowerment y compromiso de las personas
- Foco en desarrollar lo comprometido
- Transparencia y visibilidad del proyecto
- Respeto entre las personas
- Coraje y responsabilidad

Proceso éjil de desarrollo iterativo e incremental. Origen artículo "The New New Product Development Game" (Takeuchi y Nonaka, 1986), Jeff Sutherland fue el 1º en implementarlo en para desarrollo de software (1993). Ken Schwaber es su principal difusor

Juan Palacio

Ilustración 4 SCRUM

CAPÍTULO IV

DISEÑO DEL SISTEMA DE MATRÍCULA Y PAGO EN LINEA PARA LA UNADECA

1. Desarrollo de casos de Uso

Se describirá los casos de uso que intervinieron en el proceso de la "plataforma de pago" y no así la presentación de casos de uso de todo el sistema.

1.1. Visitante (Global)

Caso de uso: Inspeccionar contenido general

Permite a todos los usuarios ver el contenido general del sitio.

Caso de uso: Solicitar dar de alta al sistema

Si una persona no se autentico, puede registrarse en el sistema, este proceso fue modificado y entre los cambios incurridos están: validación de campos, generar nombre de usuario (username), generar contraseña (password) y enviar correo de solicitud de alta a un administrador.

1.2. Student

Las acciones disponibles antes de iniciar el proyecto fueron: Contenido general (Noticias, Calendario), pre Matrícula, Información de Usuario (incluye cambiar contraseña). Las acciones después concluido el proyecto son: las mencionadas anteriormente, seleccionar servicios, proceso de pago (ver bolsa, pago en Paypal, sumario), además se modifíco proceso de pre Matrícula para que ajustara al nuevo módulo, entre ellos enviar un correo al director de escuela finalizado la pre Matrícula.

Caso de uso: Pre Matrícula

Permite al estudiante autenticado seleccionar materias de la lista de materias que se dictaran en el cuatrimestre. Valida el número de materias que puede llevar como mínimo y máximo para comenzar el proceso de pago.

Caso de uso: Seleccionar servicios

Permite al estudiante autenticado seleccionar los servicios activos que la universidad ofrece, tales servicios pueden ser agregar materias, Asociación estudiantil, Matrícula, entre otros.

Caso de uso: Proceso de pago

Permite al estudiante autenticado comenzar con el proceso de pago el cual incluye la bolsa de matrícula, Paypal y sumario.

Caso de uso: Bolsa de Matrícula

Muestra al usuario un resumen de los servicios que selecciono "bolsa de Matrícula", manda el monto establecido al módulo de Paypal, además muestra las opciones de plan de pago y método de pago respectivamente.

Caso de uso: Paypal

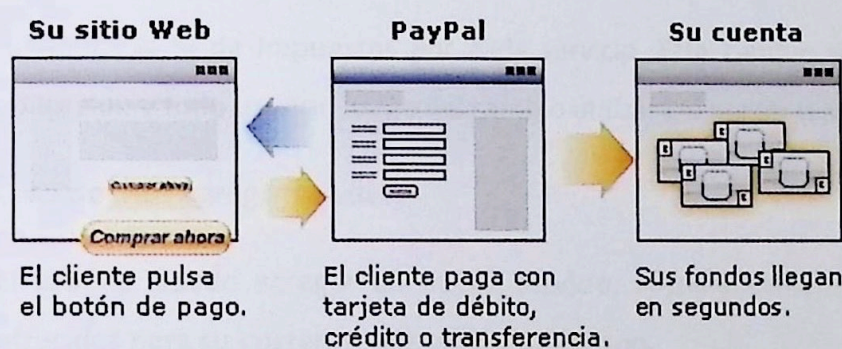


Ilustración 5 Paypal – Proceso pago

Se redirige a una página de pago segura con encriptación, este servicio lo provee la entidad Paypal donde el usuario puede efectuar la cancelación por concepto de matrícula.

Caso de uso: Sumario

Si el pago fue satisfactorio se redirige a una página sumario indicando que fue exitosa la transacción, se muestra un resumen de los conceptos, un agradecimiento y se manda por correo la información a: el usuario que pago, a contabilidad y a un historial.

En caso que el pago no fue satisfactorio se redirige a una página donde le muestra al usuario que no se proceso el pago.

Caso de uso: Cambiar contraseña

Permite al estudiante autenticado cambiar de contraseña.

1.3. Finanzas

Las acciones disponibles antes de iniciar el proyecto fueron: Contenido general (Noticias, Calendario), aprobar Matrícula. Las acciones después concluido el proyecto son: las mencionadas anteriormente, establecer tipo de cambio, en la opción servicios puede agregar, eliminar y actualizar un servicio seleccionado.

Caso de uso: Tipo de cambio de moneda

Actualiza el tipo de cambio de colones por dólares. Este cambio se refleja automáticamente en la aplicación y todo usuario luego del cambio utilizara el último monto establecido.

Caso de uso: Ajustar % de descuento

Actualiza él % de descuento por cada servicio. Este cambio se refleja automáticamente en la aplicación y todo usuario luego del cambio utilizara el porcentaje establecido.

Caso de uso: Ajustar % de impuestos

Actualiza él % de impuestos por cada servicio. Este cambio se refleja automáticamente en la aplicación y todo usuario luego del cambio utilizara el porcentaje establecido.

Caso de uso: Agregar servicios

El usuario puede agregar un nuevo servicio, automáticamente se puede ver en los servicios ofrecidos para su posterior selección y utilización.

Caso de uso: Eliminar servicios

El usuario puede eliminar un servicio seleccionado, automáticamente desaparecerá de la lista de servicios ofrecidos. Por detalles de implementación y seguridad, esta opción no está habilitada para los servicios que actualmente se disponen.

Caso de uso: Modificar servicios

Se puede actualizar el campo monto y observaciones de un servicio seleccionado, automáticamente se puede ver los cambios en los servicios ofrecidos.

Caso de uso: Aprobar Matrícula

Puede aprobar o reprobar una solicitud de matrícula, también se puede escribir observaciones de la Matrícula del usuario.

1.4. Admin

Caso de uso: Dar de alta

Si un usuario no registrado solicita darse de alta al sistema, automáticamente se envía un correo al administrador. Dentro de este correo existe un link que da de alta a quien lo solicita.

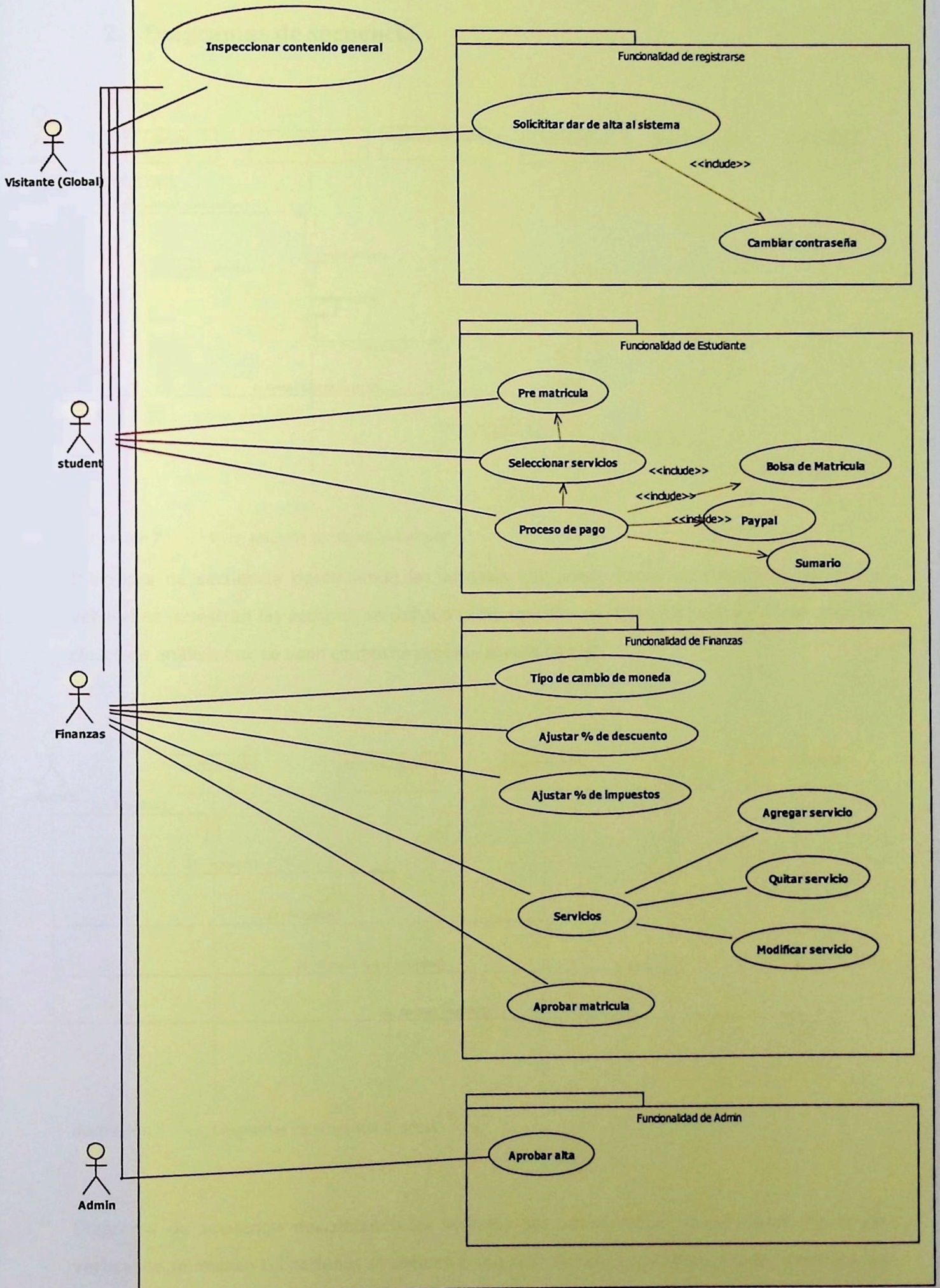


Ilustración 6 Casos de uso

2. Diagramas de secuencia.

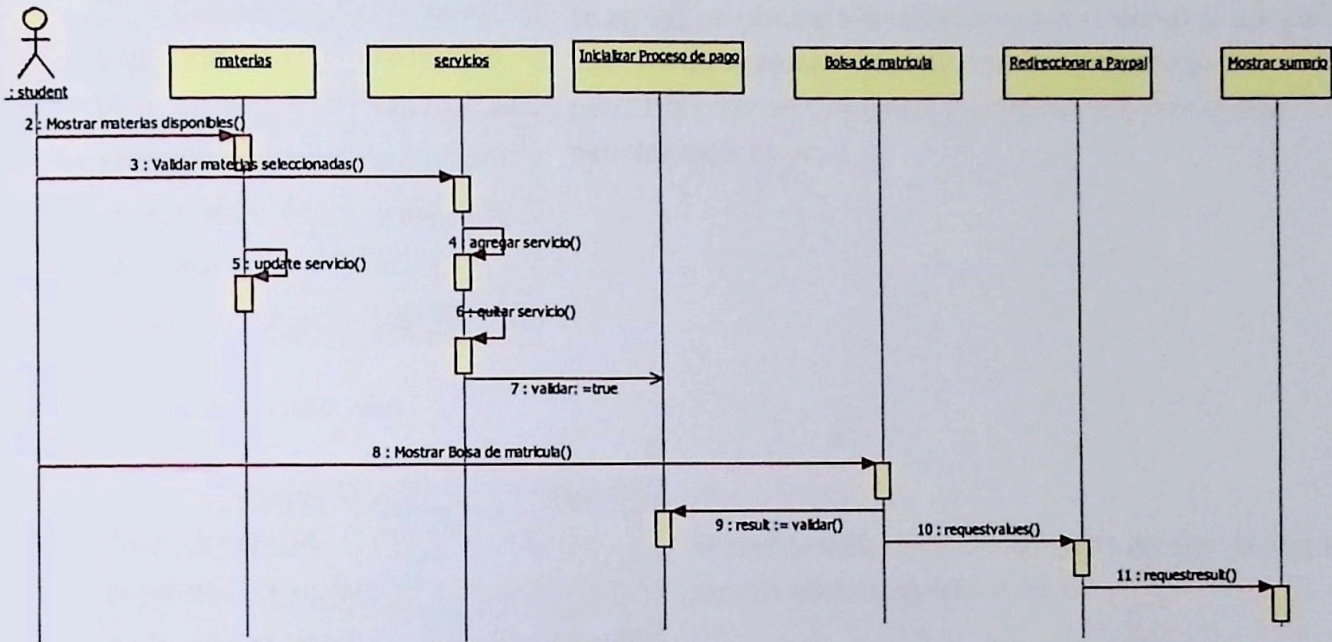


Ilustración 7 Diagramas de secuencia estudiante

Diagrama de secuencia describiendo las acciones que puede tomar un estudiante. En el eje vertical se muestran las acciones se definen como caso de uso. En el eje horizontal identifica las clases de análisis que se usan conforme procede el caso de uso.

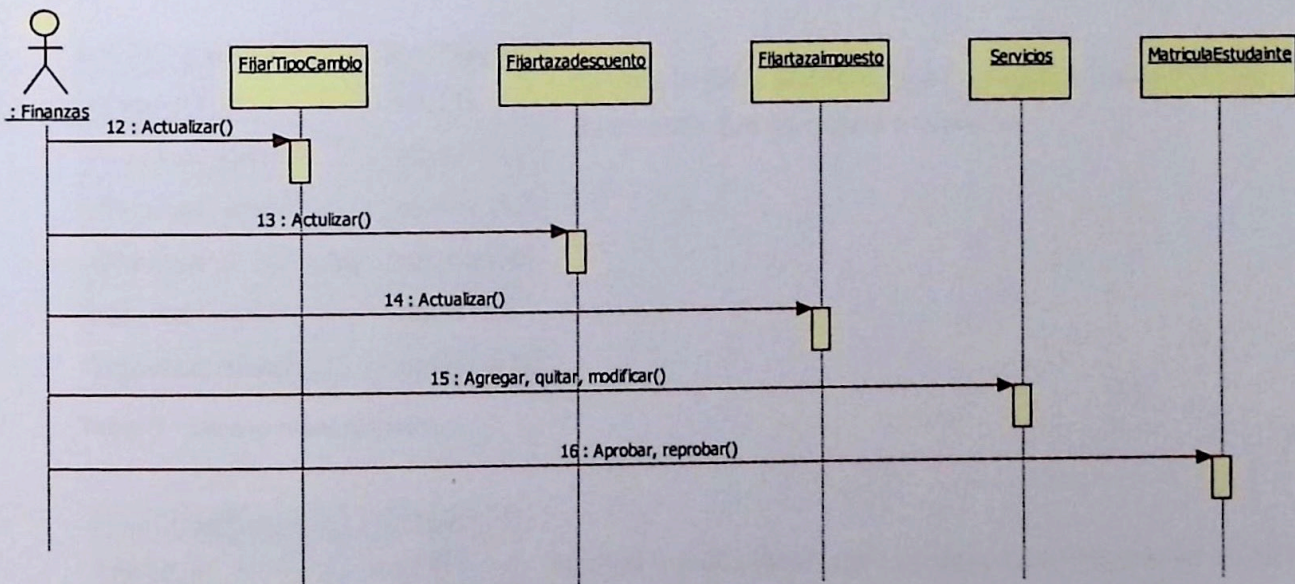


Ilustración 8 Diagramas de secuencia finanzas

Diagrama de secuencia describiendo las acciones que puede tomar un estudiante. En el eje vertical se muestran las acciones se definen como caso de uso. En el eje horizontal identifica las clases de análisis que se usan conforme procede el caso de uso.

3. Desarrollo de Tablas

Campo	Tipo
<u>user_uname</u>	varchar(16)
user_pass	varchar(128)
user_permissions	smallint(6)
user_status	smallint(6)
user_inst	int(11)
stamp	int(11)

Se agrego un cambio a la tabla users para insertar la hora en que solicito ingresar al sistema, este campo stamp nos permitirá crear un URL único, mencionar que este campo permite dejar nulos.

Tabla 7 Diseño tabla users

Campo	Tipo
<u>dollarchange_id</u>	int(11)
dollarchange_mount	int(6)
dollarchange_obs	varchar(100)
dollarchange_modifiedby	varchar(30)
dollarchange_dateofchange	datetime
dollarchange_status	smallint(1)

Se creó la tabla dollarchange, para agregar el tipo de cambio oficial respecto al dólar.

Tabla 8 Diseño tabla dollarchange

Campo	Tipo
<u>discount_id</u>	int(11)
discount_mount	int(3)
discount_obs	varchar(50)
discount_modifiedby	varchar(30)
discount_date	datetime
discount_status	smallint(1)

Se creó la tabla discount, para agregar el porcentaje de descuento que manejará el sistema.

Tabla 9 Diseño tabla discount

Campo	Tipo
<u>taxes_id</u>	int(11)
taxes_mount	int(3)
taxes_obs	varchar(50)
taxes_modifiedby	varchar(30)
taxes_date	datetime
taxes_status	smallint(6)

Se creó la tabla taxes, para agregar el porcentaje de impuestos que manejará el sistema.

Tabla 10 Diseño tabla taxes

CAPÍTULO V REPLICACIÓN DUAL MÁSTER

Dada la naturaleza de los datos que se pretenden manejar, es necesario tener una serie de procesos los cuales respalden a la institución ante posibles eventos, tales procesos pueden ser desarrollados o utilizar herramientas existentes en el mercado.

Las capacidades de replicación de MySQL permiten respaldar los datos en tiempo real.

“Las capacidades de replicación que permiten a las bases de datos de un servidor MySQL ser duplicadas en otro se introdujeron en MySQL 3.23.15.

Las características de MySQL 5 soportan replicación asíncrona unidireccional: un servidor actúa como maestro y uno o más actúan como esclavos

El servidor maestro escribe actualizaciones en el fichero de log binario, y mantiene un índice de los ficheros para rastrear las rotaciones de logs. Estos logs sirven como registros de actualizaciones para enviar a los servidores esclavos. Cuando un esclavo se conecta al maestro, informa al maestro de la posición hasta la que el esclavo ha leído los logs en la última actualización satisfactoria. El esclavo recibe cualquier actualización que ha tenido lugar desde entonces, y se bloquea y espera para que el master le envíe nuevas actualizaciones.

Un esclavo servidor puede servir como maestro si quiere preparar una cadena de replications de replicación. “

Los requerimientos para que funcione la replicación son: acceso a modificar los archivos my.ini o my.cnf dependiendo del SO. Habilitar puertos 3306 y 3307 respectivamente, además de contar con direcciones IP fijas para ambos servidores.

1. Preparando para la replicación

La primero por hacer, para estar listos antes de la replicación es asegurarse que la base de datos en cada servidor este en el mismo estado. Si es diferente, creamos un dump en un servidor donde está la base de datos y entonces importamos al otro servidor.

Ejemplo de un MySQL Dump:

Servidor A > mysqldump -u root -p mypasswordA -c URECON myURECON.sql

(copiamos el archivo dump en el servidor B)

Servidor B > mysql -u root -p mypasswordB -D URECON myURECON.sql

Otra opción para obtener un dump es exportar la base de datos completa utilizando MySQLAdmin en el servidor A.

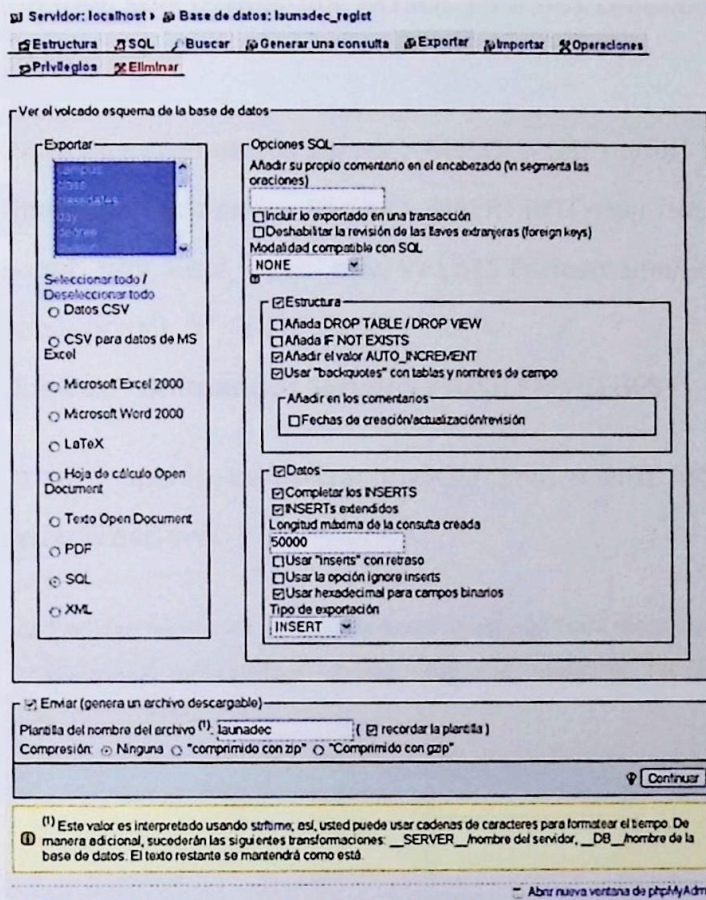


Ilustración 9 Exportando una base de datos completa del Servidor A

(Copiamos el archivo dump en el servidor B)

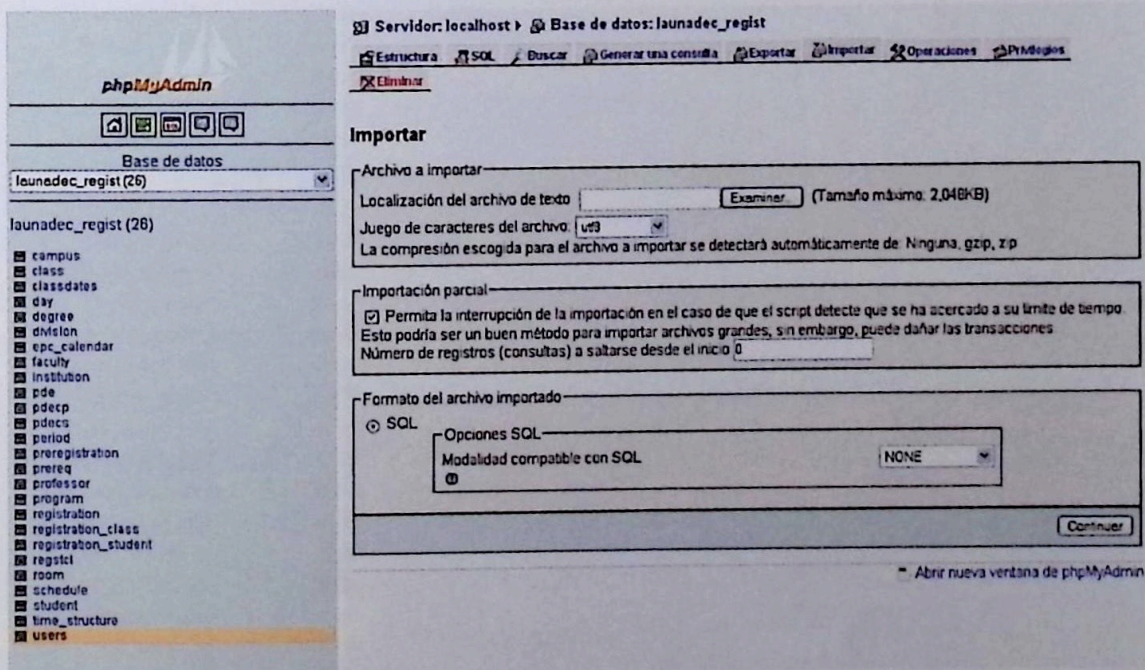


Ilustración 10 Importando una base de datos completa en el Servidor B

2. Creando un Usuario Esclavo

El siguiente paso por hacer es crear un usuario esclavo en cada uno de los dos servidores. Estos usuarios son usados por MYSQL para una conexión esclavo a master y se necesita especificar privilegios.

Linea de comandos Server > MySQL > USE mysql;

Linea de comandos Server > INSERT INTO user (Host, User, Password, Select_priv, Reload_priv, Super_priv, Repl_slave_priv) VALUES ('<Hostname/IP>', '<slave user>', password('<slave password>'), 'Y', 'Y', 'Y', 'Y');

Linea de comandos Server > FLUSH PRIVILEGES;

La otra opción es utilizar mySQLAdmin u otro sistema de gestión de MYSQL para agregar al usuario esclavo.

Servidor: localhost > Base de datos: mysql > Tabla: user "Users and global privileges"

Examinar Estructura SQL Buscar Insertar Exportar Importar Operaciones

Vaciar Eliminar

Campo	Tipo	Función	Nulo	Valor
Host	char(60)	<input type="text"/>		<input type="text"/>
User	char(16)	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Password	char(41)	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Select_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Insert_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Update_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Delete_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Create_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Drop_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Reload_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Shutdown_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Process_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
File_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Grant_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
References_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
<input type="button" value="Continuar"/>				
Index_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Alter_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Show_db_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Super_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Create_tmp_table_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Lock_tables_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Execute_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Repl_slave_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Repl_client_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Create_view_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Show_view_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Create_routine_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Alter_routine_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
Create_user_priv	enum	--		<input type="radio"/> N <input type="radio"/> Y
ssl_type	enum	--		<input type="text"/>
<input type="button" value="Continuar"/>				

Ilustración 11 Creando un usuario esclavo en el servidor A y B

3. Configurando los Servidores MySQL:

Lo siguiente por hacer es configurar cada servidor MySQL. Se necesita conocer la dirección IP de cada servidor.

En cada servidor se necesita editar el archivo de configuración del Servidor MySQL (usualmente llamado my.cnf o my.ini).

Servidor Local – my.ini Windows

```
[mysqld]

##### HECHO POR VIDAL - REPLICATION SLAVE SERVER #####

server-id = 2
replicate-same-server-id = 0
auto-increment-increment = 2
auto-increment-offset = 2

master-host = 66.103.254.240
master-user = myesclavo
master-password = Unadeca2008
master-connect-retry = 60
replicate-do-db = launadec_regist

log-bin = C:\AppServ/MySQL/data/main-relay-bin.000005 # change this to a path/name
appropriate to your system
binlog-do-db = launadec_regist
##### MODIFICADO HASTA AQUI #####
```

Servidor Remoto – my.cnf VPS -LAMP

```
##### HECHO POR VIDAL - REPLICATION SLAVE SERVER #####

[mysqld]
server-id=1
replicate-same-server-id = 0
auto-increment-increment = 2
auto-increment-offset = 1

master-host = 190.10.52.33
master-user = esclavo
master-password = Registro2008
master-connect-retry = 60
replicate-do-db = launadec_regist

log-bin = /var/lib/mysql/main-relay-bin.000004
binlog-do-db = launadec_regist
port = 3306
##### MODIFICADO HASTA AQUI #####
```

Después de hacer los cambios en la configuración, se debe reiniciar los dos servidores. Verificar MySQL error logs por algún problema. Un mensaje de advertencia podría verse recomendando que se especifique el nombre del relay log en la configuración del servidor. Para no tener futuros problemas se debe resolverlo.

Nota. Las dos variables de configuración MySQL que previene colisión de claves son auto-increment-increment y auto-increment-offset. El valor de auto-increment-increment debe ser ajustado a N, donde N es igual al número de los servidores ajustados para la replicación (en este caso 2). La configuración de las variables auto-increment-offset y server-id deberían ser ajustadas como consecutivos enteros (en este caso 1 y 2).

4. Sincronizando los servidores

Lo último que se necesita para ajustar la replicación es la sincronización de los servidores.

En la línea de comandos MySQL de cada servidor, se debe parar los servidores esclavo con el comando "slave stop" y luego ver el estado del servidor con el comando "show master status". Esto brindara información necesaria para sincronizar ambos servidores.

```
mysql>
mysql> show master status
-> ;
+-----+-----+-----+-----+
| File           | Position | Binlog_Do_DB  | Binlog_Ignore_DB |
+-----+-----+-----+-----+
| main-relay-bin.001113 |      98 | launadec_regist |                   |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

Ilustración 12 "show master status" en el host local

```
mysql>
mysql> show master status;
+-----+-----+-----+-----+
| File           | Position | Binlog_Do_DB  | Binlog_Ignore_DB |
+-----+-----+-----+-----+
| main-relay-bin.000004 |      305 | launadec_regist |                   |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> □
```

Ilustración 13 "show master status" en el host remoto

Lo siguiente, en cada servidor entrar la siguiente línea de comando:

Línea de comando Server MySQL> CHANGE MASTER TO MASTER_HOST='<master's IP>',
MASTER_USER='<slave user>', MASTER_PASSWORD='<slave password>',
MASTER_LOG_FILE='<master's log file name>', MASTER_LOG_POS=<master's log file position>;

5. Consola de MySQL

Establecer una conexión directa con el host local podría resultar sencillo,

```
[root@launadec ~]# mysql -u<usuario> -p<password>
```

Sin embargo establecer la conexión con el host remoto implica pasos adicionales.

Una de las maneras para establecer una conexión directa a un servidor es utilizar Secure Shell el cual es un conjunto de aplicaciones y protocolos para proporcionar la transmisión segura de mensajes cifrados entre dos ordenadores.

Se debe consultar al proveedor de hosting, si se dispone de este servicio.

Podemos utilizar un programa que establezca conexiones remotas teniendo el login y el password. Utilizaremos la herramienta PuTTY para la conexión SSH.

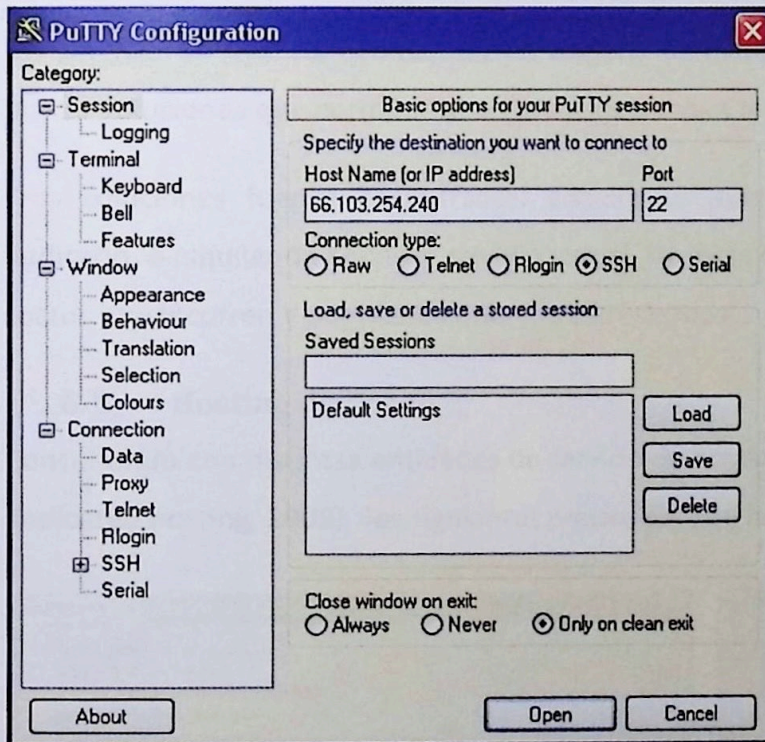


Ilustración 15 Configurando parámetros en PuTTY

Una vez establecida la conexión, la consola solicita autenticarnos

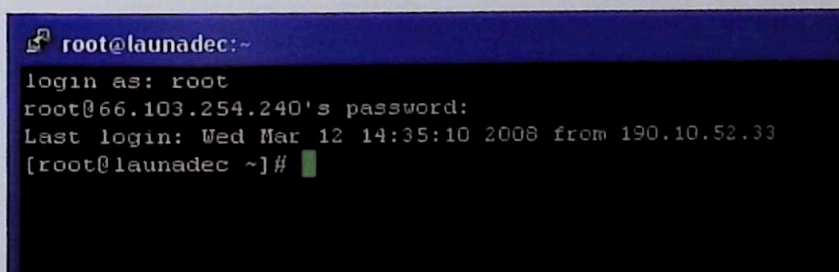


Ilustración 16 Conexión con el servidor exitosa en host remoto

Una vez dentro del host entramos a la consola de MySQL utilizando el comando mysql con su autenticación respectiva.

```
[root@launadec ~]# mysql -u root -pUnadeca2008
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1455 to server version: 5.0.22-log

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql>
```

Ilustración 17 Consola MySQL en host remoto

6. VPS Hosting

Para que la replicación pueda efectuarse, se requiere acceso y permiso de modificación de los archivos my.cnf o my.ini según corresponda.

La Universidad Adventista de Centroamérica no cuenta con un servidor Web propio, y estuvo usando hospedaje compartido (shared hosting) para sus dominios en la Internet.

Un servicio de hosting compartido no dispone de esta ventaja, por consiguiente se tuvo que buscar soluciones que permitan el acceso a los archivos mencionados anteriormente.

Tres soluciones fueron encontradas: adquirir un servidor web propio, alquilar un hosting dedicado, o alquilar un servidor privado virtual. De estas omitimos la primera opción por los altos costos que incurren y por planificación no estructurada.

6.1. Hosting dedicado

Consultando con distintas entidades de servicio de hosting encontramos a A2 Hosting (a2hosting dedicated hosting, 2005) los siguientes precios para un hosting dedicado.

<p>DISCOUNT PACKAGE</p> <ul style="list-style-type: none">Intel Celeron 2.53Ghz256 MB DDR RAM2 x 40 GB Hard Drives (RAID 1)50 GB Monthly Transfer1 hour support / monthCentOS Linux Installed <p>This plan has been Discontinued ORDER</p>	<p>STANDARD PACKAGE</p> <ul style="list-style-type: none">Intel Pentium 1.60Ghz Dual-Core Processor1024 MB DDR RAM2 x 80 GB Hard Drives (RAID 1)200 GB Monthly Transfer2 hours support / monthCentOS Linux Installed <p>\$160.00 / month ORDER</p>
<p>ADVANCED PACKAGE</p> <ul style="list-style-type: none">Intel XEON 1.60Ghz Dual-Core Processor1024 MB DDR RAM2 x 160 GB Hard Drives (RAID 1)300 GB Monthly Transfer3 hours support / monthCentOS Linux Installed <p>\$220.00 / month ORDER</p>	<p>PROFESSIONAL PACKAGE</p> <ul style="list-style-type: none">Dual Intel Xeon 1.86Ghz Quad-Core Processor2048 MB DDR RAM2 x 250 GB Hard Drives (RAID 1)400 GB Monthly Transfer5 hours support / monthCentOS Linux Installed <p>\$290.00 / month ORDER</p>

Ilustración 18 Precios de hosting dedicado en A2hosting.com

Características de Hosting Dedicado

- Totalmente gestionada, Redundancia, seguridad, estabilidad.
- Monitoreo 24x7x365; Sistema Operativo CentOS
- Reinicio del servidor; Reparaciones de equipos; Parches de Seguridad y Software gratis.

6.2. Servicio Privado Virtual (VPS)

Consultando con distintas entidades de servicio de hosting encontramos en A2 Hosting (INC, VPS Hosting at A2 Hosting, 2005) con los siguientes precios para un VPS.

Package	Specifications	Monthly Price
VALUE PACKAGE	128 MB Dedicated RAM (256 MB Burstable) 5 GB Disk Space 100 GB Monthly Transfer 1 IP Address* Your Choice of OS Below FREE Setup!	\$17.95 / month \$16.95 / month (3-month cycle) \$15.95 / month (6-month cycle) \$14.95 / month (12-month cycle) \$13.95 / month (24-month cycle)
ENHANCED PACKAGE	256 MB Dedicated RAM (512 MB Burstable) 10 GB Disk Space 200 GB Monthly Transfer Up to 2 IP Addresses* Your Choice of OS Below FREE Setup!	\$29.95 / month \$28.95 / month (3-month cycle) \$26.95 / month (6-month cycle) \$24.95 / month (12-month cycle) \$23.95 / month (24-month cycle)
POWER PACKAGE	512 MB Dedicated RAM (1024 MB Burstable) 20 GB Disk Space 350 GB Monthly Transfer Up to 4 IP Addresses* Your Choice of OS Below FREE Setup!	\$54.95 / month \$52.95 / month (3-month cycle) \$49.95 / month (6-month cycle) \$44.95 / month (12-month cycle) \$42.95 / month (24-month cycle)
EXTREME PACKAGE	1024 MB Dedicated RAM (2048 MB Burstable) 50 GB Disk Space 500 GB Monthly Transfer Up to 8 IP Addresses* Your Choice of OS Below FREE Setup!	\$89.95 / month \$87.95 / month (3-month cycle) \$84.95 / month (6-month cycle) \$79.95 / month (12-month cycle) \$76.95 / month (24-month cycle)

Ilustración 19 Precios de VPS en A2hosting.com

“Los Servidores Privados Virtuales (VPS, también conocida como VDS o Hosting Virtual Dedicated Server) son una solución ideal para los usuarios que necesitan más potencia y flexibilidad de una cuenta de shared hosting puede ofrecer, y es una alternativa de un servidor dedicado a bajo costo. Las cuentas VPS incluyen pleno acceso de root para el control completo de su entorno de alojamiento dándole la capacidad de ajustar su sistema de máximo rendimiento, instalar software y crear servicios de red personalizados.” (INC, VPS Hosting at A2 Hosting, 2005)

Características:

- Panel de control HyperVM
- Selección de sistema operativo Linux de una serie de plantillas OS
- Capacidad para volver a cargar y volver a la imagen de su VPS en cualquier momento
- Completo acceso al root
- Apagar y reiniciar el sistema de control
- Acceso a instalar o compilar su propio software personalizado
- El pleno control de los servicios de red en funcionamiento en su VPS
- Vigilancia de puertos y bloqueo de IP

CAPÍTULO VI

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE MATRÍCULA Y PAGO EN LINEA PARA LA UNADECA

En este capítulo, se hace referencia al cómo se construyo el Sistema de Matrícula Online "URECON".

1. Análisis de costos: carro de compras para las matrículas

Como primera tarea prioritaria, - encontrar a una entidad financiera que preste su plataforma para aceptar tarjetas de crédito/débito no presencial- identificamos al Banco Nacional de Costa Rica y a Paypal quienes cumplen con certificaciones a programas tales como: Verified by Visa y MasterCard Secure Code, brindando un procesamiento de transacciones de manera segura y con el respaldo de marcas internacionales.

Se inicio un contacto directo con ambas entidades para obtener información adicional sobre los costos, requisitos de afiliación (Anexos 3 y 4), los cuales son resumidos en las siguientes tablas.



Ventas mensuales	Precio por transacción
\$0.00 USD-\$3,000.00 USD	3.4% + \$0.30 USD
\$3,000.01 USD-\$10,000.00 USD	2.9% + \$0.30 USD
\$10,000.01 USD-\$100,000.00 USD	2.7% + \$0.30 USD
> \$100,000.00 USD	2.4% + \$0.30 USD

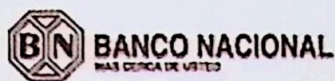
Ilustración 20 Tarifas por recepción de pagos nacionales. Estándar

Ventas mensuales	Precio por transacción*
Costa Rica	Dólares estadounidenses <input type="button" value="v"/>
\$0.00 USD - \$3,000.00 USD	3.9% + \$0.30 USD
\$3,000.01 USD - \$10,000.00 USD	3.4% + \$0.30 USD
\$10,000.01 USD - \$100,000.00 USD	3.2% + \$0.30 USD
> \$100,000.00 USD	2.9% + \$0.30 USD

Ilustración 21 Tarifas por recepción de pagos internacionales. Estándar

- Sin tarifas mensuales
- Sin tarifas de establecimiento
- Sin tarifas de acceso

- Herramientas gratuitas de pago en Internet y de eBay
- Sistemas contra fraude sin ningún coste adicional (PayPal.)



Detalle	Observaciones
Certificado SSL (\$129 - \$999) (networksolutions, 2007)	Costo por año
% comisión (4% a 6%)	Se fija al momento del contrato con el banco, de acuerdo al mínimo.
\$500	Costo de la certificación a la plataforma del BN Comercio electrónico

Ilustración 22 Tarifas por plataforma de pago BNCR

- Integración: Una vez afiliado, el comercio deberá proporcionar la información técnica requerida para poder realizar la interface con la Pasarela de Pagos del Banco Nacional de Costa Rica.
- Pruebas: Banco Nacional de Costa Rica, realizará pruebas transaccionales necesarias para asegurar la funcionalidad del POS virtual.
- Administrador de Pagos: El comercio tendrá un acceso al administrador de pagos de la Pasarela de Pagos del Banco Nacional de Costa Rica, por medio del cual realizará la administración de sus transacciones Visa y MasterCard. Una vez realizadas las pruebas transaccionales, el personal autorizado por el comercio recibirá una capacitación del Administrador de Pagos, recibiendo su usuario y contraseña de acceso. (Banco Nacional de Costa Rica)

2. Resolución de casos

En el transcurso de la construcción del sistema, se encontraron problemas los cuales ameritan comentar.

Construcción de URL's.

Para hacer posible que el administrador pueda dar de alta al sistema a un estudiante, fue necesario crear un URL único que lleve variables con las cuales se pueda saber qué usuario es y al momento de ejecutar el contenido del URL pueda dar de alta al usuario, crear su contraseña y mandarle un correo de confirmación.

Esto se logró utilizando un hash de un identificador, y un stamp del tiempo en que el estudiante solicita su ingreso al sistema. La información técnica está documentada en los archivos output.php función New_User_Added() y activate.php.

Para hacer posible la redirección de Paypal al sistema en caso de éxito o sin cambios, utilizamos la misma metodología mencionada anteriormente con variables diferentes y asegurándonos que ese URL no iniciara una sesión.

Continuar sesiones de usuario

Hacer posible que una sesión se mantenga, tal es el caso de actualizar un servicio – función propia del usuario de finanzas-, mandamos una variable en un URL, el cual continuará la sesión. La información técnica está documentada en los archivos aux_services.php función update_id y services.php.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

La Unadeca cuenta con una nueva modalidad de pago, -pago con tarjeta de débito/crédito sin presencia del tarjetahabiente -, ampliando de esta manera la disponibilidad de acceso a pago desde cualquier punto de acceso a internet de manera segura, las 24 horas/365 días del año.

La sincronización de bases de datos, utilizando el método "dual master replication" es viable tanto para tener un respaldo de datos (backup), como para disponer de información actualizada en tiempo real, disminuyendo de esta manera el riesgo de la nueva modalidad de pago -pago con tarjeta de débito/crédito sin presencia del tarjetahabiente -.

LAMP (Linux, Apache, MySQL, y Php) software de libre acceso, pueden ser utilizados para realizar proyectos de gran envergadura, disponiendo de un gran conjunto de librerías, y funciones al igual que el software pagado.

2. Recomendaciones

Se recomienda crear un módulo que permita a los estudiantes registrados a la base de datos agregar su correo electrónico, información relevante para enviarle correos informativos correspondientes a su estado de matrícula. Además crear un mecanismo para que los usuarios registrados puedan conocer el nombre de su cuenta y contraseña, tomando en cuenta situaciones tales como: duplicación de cuentas para un estudiante, acceso a una cuenta por terceros.

Se recomienda, crear un mecanismo que verifique qué materias puede llevar un estudiante en su proceso de pre matrícula utilizando como parámetros información tales como: la que carrera y plan de estudios al que pertenece, validando los prerrequisitos de cada materia con las notas que tiene; El resultado será aumentar el grado de confianza en el sistema.

Se recomienda crear un mecanismo para hacer consultas al sistema contable de la Universidad sobre los saldos financieros de cada estudiante, para que el plan de pagos en 3 cuotas sea viable. De lo contrario fijar políticas para este plan de pago.

Se recomienda mejorar el diseño estético del sistema con más contenido, brindando al estudiante de esa manera un entorno más agradable, esto conociendo que en su mayoría los estudiantes son jóvenes, no así limitarse a sentencias SQL ejecutadas en la Base de datos.

GLOSARIO

AJAX JavaScript y XML asíncronos. Una técnica de desarrollo de páginas web que usa JavaScript y XML para crear contenido de la página web dinámica, que tiene la capacidad de ser actualizado cuando el usuario interactúa con él. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Algoritmo Un método organizado para resolver un problema (y la producción de un resultado). Algoritmos se expresan como una secuencia finita de pasos claramente definidos para realizar una tarea o resolver un problema. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Ancho de banda En las redes de computadoras, el ancho de banda se utiliza a menudo como sinónimo de tasa de transferencia de datos - la cantidad de datos que pueden ser llevadas de un punto a otro en un determinado período de tiempo (normalmente un segundo. Este tipo de ancho de banda normalmente se expresa en bits (de datos) por segundo (bps). (Computer dictionary. , 2008)

ANSI Instituto Nacional Americano de Estándares. Una organización de normas sin fines de lucro en América. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Apache Apache es un servidor web disponible gratuitamente que se distribuye bajo una licencia de "fuente abierta". Versión 2,0 funciona en la mayoría de los sistemas operativos basados en Unix (como Linux, Solaris, Digital UNIX, y AIX), sobre otros UNIX / POSIX derivados de los sistemas (como Rhapsody, BeOS, y BS2000/OSD), y en Windows 2000. (Computer dictionary. , 2008)

API Interfaz de programación de aplicaciones. La definición de los procedimientos (y protocolos) que una aplicación de software puede hacer uso. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Aplicación Una pieza o un módulo de software diseñado para cubrir las necesidades específicas de un usuario, por ejemplo, software para la gestión de proyectos, seguimiento cuestión, el uso compartido de archivos, etc. Esto contrasta con el software de sistema, por ejemplo, los sistemas operativos como MS Windows o UNIX. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Apple Computer, Inc es una compañía de hardware y software más conocido por su serie Macintosh de las computadoras personales. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

AVG (*expr*) Devuelve el valor medio de *expr*. (Pozo., 2003)

Backup / Copia de seguridad Una copia de la base de datos y de los correspondientes archivos reservados para fines de seguridad. En caso de pérdida de datos, la copia de seguridad se utiliza para recuperar la base de datos o archivos de trabajo. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Back end Nodo administrativo de un carrito de la compra protegidos por el administrador del login y la contraseña y no es accesible para los clientes. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Base de Datos Una colección de los registros pertinentes. En una base de datos informática suele tomarse como una colección estructurada de los registros, que se gestiona y consulta utilizando un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

BLOB Objeto binario que puede tratar una cantidad de datos variables. Los cuatro tipos BLOB son TINYBLOB, BLOB, MEDIUMBLOB, y LONGBLOB. Difieren sólo en la longitud máxima de los valores que pueden tratar. (reserved., 2008)

C es uno de los lenguajes más populares en el mundo, y muy posiblemente la más popular. Se trata de un lenguaje compilado de amplio apoyo en muchas plataformas. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

CA Autoridad certificadora (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Campo Corresponde al nombre de la columna. Debe ser único y además de tener un tipo de dato asociado. (Wikipedia®, Tabla (base de datos), 2008)

Carrito de la compra El software que opera en una tienda en línea. La "cesta" lleva un seguimiento de todos los temas que un comprador quiere comprar, lo que permite al comprador a pagar por toda la orden a la vez. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

CGI Common Gateway Interface. Interfaz estándar que permite disponer a los programas una interfaz con los servidores web. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Cliente/Servidor IBM define al modelo Cliente/Servidor «Es la tecnología que proporciona al usuario final el acceso transparente a las aplicaciones, datos, servicios de cómputo o cualquier otro recurso del grupo de trabajo y/o, a través de la organización, en múltiples plataformas. El modelo soporta un medio ambiente distribuido en el cual los requerimientos de servicio hechos

por estaciones de trabajo inteligentes o "clientes", resultan en un trabajo realizado por otros computadores llamados servidores". (biblioineipub, 1998)

Cookie Una cookie es información que un sitio Web coloca en su disco duro para que pueda recordar algo acerca de usted en un momento posterior. (Más técnicamente, es la información para uso futuro que se guarda en el servidor por parte del cliente de una comunicación cliente / servidor.) Normalmente, una cookie registra sus preferencias en la utilización de un sitio en particular. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

COUNT(*) Cuenta el número de filas (reserved., 2008)

CRON En el sistema operativo Unix, cron es un administrador regular de procesos en segundo plano (demonio) que ejecuta programas a intervalos regulares (por ejemplo, cada minuto, día, semana o mes). (Wikipedia®, cron (unix), 2008)

Cuenta de comerciante Un escrito, comercial cuenta bancaria establecida por acuerdo contractual entre un comerciante empresarial y un banco y / o una pasarela de pago. El acuerdo contiene los respectivos derechos, garantías y deberes con respecto a la aceptación de tarjetas como Visa o MasterCard. Usted debe solicitar para esta cuenta directamente desde su banco, o desde el Procesador de pagos. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

DATE Se usa cuando necesita sólo un valor de fecha, sin una parte de hora. MySQL recibe y muestra los valores DATE en formato 'YYYY-MM-DD' . El rango soportado es de '1000-01-01' a '9999-12-31' . (© reserved, 2007)

DATETIME Se usa cuando necesita valores que contienen información de fecha y hora. MySQL recibe y muestra los valores DATETIME en formato 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS' . El rango soportado es de '1000-01-01 00:00:00' a '9999-12-31 23:59:59' . ("Soportado" significa que aunque valores anteriores pueden funcionar, no hay garantías) (reserved., 2008)

DISTINCT Para recuperar solamente una vez cada registro repetido. (© reserved, 2007)

DOM Document Object Model (DOM), es una especificación de la interfaz de programación que está siendo desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Permite a un programador crear y modificar páginas HTML y documentos XML como de pleno derecho los objetos de programa. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

DOUBLE Número de coma flotante de tamaño normal (precisión doble). (© reserved, 2007)

Ecommerce. Comercio electrónico (comercio electrónico) La realización de la comunicación y las transacciones de negocios a través de las redes y por medio de computadoras. Específicamente, el comercio electrónico es la compra y venta de bienes y servicios, y la transferencia de fondos mediante comunicaciones digitales. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

ENUM Es un objeto de cadenas de caracteres con un valor elegido de una lista de valores permitidos que se enumeran explícitamente en la especificación de columna en tiempo de creación de la tabla. (© reserved, 2007)

FLOAT (p) Número con coma flotante. p representa la precisión. Puede ir de 0 a 24 para números de coma flotante de precisión sencilla y de 25 a 53 para números de coma flotante con doble precisión. (© reserved, 2007)

Front end También se le refiere como ventanilla de venta. Una parte de la tienda en línea disponible para el uso público, donde los clientes pueden navegar por el catálogo de productos y hacer pedidos. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

GNU acrónimo recursivos para "GNU no es Unix". Un proyecto en curso por el Free Software Foundation para crear utilerías UNIX libres, y ser libremente distribuibles. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

GROUP_CONCAT(expr) Devuelve una cadena con la concatenación de los valores del grupo. (Pozo., 2003)

GUI Una interfaz gráfica de es una la interfaz de usuario de un ordenador. El término comenzó a existir porque la primera interactiva interfaces de usuario a las computadoras no era gráficos, por lo que era texto y orientada hacia el teclado y por lo general consiste de comandos que había que recordar. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Hardware En la tecnología de la información, el hardware es el aspecto físico de las computadoras, las telecomunicaciones, y otros dispositivos.

Hash se refiere a una función o método para generar claves o llaves que representen de manera casi unívoca a un documento, registro, archivo, etc., resumir o identificar un dato a través de la probabilidad, utilizando una *función hash* o *algoritmo hash*. Un **hash** es el resultado de dicha función o algoritmo. (Wikipedia®, Hash, 2008)

Hosting. Una manera de utilizar el software basado en web. No requiere la instalación de ningún software piezas en el equipo de escritorio. En lugar de ello, todas sus aplicaciones de software, bases de datos y archivos se encuentran en una computadora en la Internet, que es mantenido por el proveedor host por una cuota mensual (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008).

HTML. El acrónimo de Hyper Text Markup Language. Códigos HTML son interpretadas por el navegador web para dar formato a los documentos de una manera particular. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Httpd significa demonio de protocolo de transferencia de hipertexto (ejemplo, un servidor web) (Computer dictionary. , 2008)

IIS (Internet Information Server) es un grupo de servidores de Internet (incluida una web o servidor de Protocolo de transferencia de hipertexto y un servidor de Protocolo de transferencia de archivos) con capacidades adicionales de Microsoft para sistemas operativos Windows NT y Windows server 2000. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

IMAP Internet Message Access Protocol. Un protocolo para el acceso electrónico de e-. IMAP permite a los e-mails ser leídos por un cliente, pero todavía se almacena en un servidor central. IMAP es ideal para ambientes donde las personas tienen que ser capaces de acceder a sus mensajes de correo electrónico de más de un puesto de trabajo. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

INNER JOIN Produce un producto Cartesiano entre las tablas especificadas (esto es, cada registro en la primera tabla se junta con cada registro en la segunda tabla). (reserved., 2008)

Internet Explorer (IE) Internet Explorer (IE) - que a veces se denomina Microsoft Internet Explorer (MSIE) - es el buscador más utilizado por la World Wide Web. Viene con el sistema operativo Microsoft Windows y también se puede descargar desde el sitio Web de Microsoft. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Issue Un reporte de error o defecto, orden de trabajo, descripción del problema, tarea o cualquier petición, que necesita llamar la atención de alguien y la acción que se fije, ejecutado o transformados de otro modo. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Java lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Sun Microsystems, diseñado para la independencia de la plataforma. Sun Microsystems describe a Java como " sencillo, orientado a objetos, distribuido, interpretado, robusto, seguro, arquitectura neutra, portable, de

alto rendimiento, dinámica y multi-idioma." (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

(JAVA Script) Java es un lenguaje de programación expresamente diseñado para su uso en el entorno distribuido de Internet. Fue diseñado para tener el "look and feel" del lenguaje C + +, pero es más sencillo de utilizar que C + + y hace cumplir de programación orientado a objetos modelo. Java puede usarse para crear aplicaciones completas que pueden correr en un solo ordenador o se distribuirá entre los servidores y clientes en una red. (Computer dictionary. , 2008)

Kernel Principal parte del sistema operativo que a menudo se denomina su núcleo. Por lo general (como mínimo) ofrecen algunas bibliotecas que dan a los programadores el acceso a sus diversas características. (Computer dictionary. , 2008)

LAN Red de Área Local. Utilizando herramientas del tipo Internet, pero disponible sólo dentro de una organización. Por lo general una red de alta velocidad, por lo general se limita a una sola zona geográfica, lo que permite comunicaciones en cualquiera de 10Mbps, 100Mbps o (rara vez pero los próximos) 1000Mbps. LAN suelen aplicarse mediante Ethernet, Token Ring, Fast Ethernet, Fibre Distributed Interface (FDDI), Modo de transferencia asíncrono (ATM) o LocalTalk. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

LAMP Linux, Apache, MySQL y PHP. También define como Linux, Apache, MySQL y Perl o Python. LAMP es el término utilizado para describir una solución basada en web utilizando PHP (scripting), MySQL (base de datos), Apache (servidor web) en Linux (el sistema operativo), cada uno de los cuales se pueden bajar de forma gratuita. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Linux Es un sistema operativo al estilo Unix que se ha diseñado para proporcionar los usuarios un sistema operativo para una computadora personal gratis o de bajo costo comparable a la tradicional y por lo general más caros sistemas Unix. Linux tiene una reputación como muy eficaz y rápido desempeño de sistema.

Libtool simplifica el trabajo del programador por encapsular dependencias específicas de la plataforma, y la interfaz de usuario, en un simple script. Gnu Libtool está diseñado de modo que la completa funcionalidad de cada tipo de host está disponible a través de un interfaz genérico, pero las peculiaridades desagradables quedan ocultas para el programador. (Copyright (C) 1996-2008 Free Software Foundation)

Log Un registro de lo que ha sucedido, es decir, un registro de eventos. Históricamente un escrito diario. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Log file- Archivo de registro de un archivo que contiene un registro de las actividades que se han producido. Los archivos de registro se generan automáticamente por algunas aplicaciones como las que trabajan y son normalmente se pueden editar los archivos de texto. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

MAX Devuelve el valor máximo de expr. **MAX()** pueden tomar como argumento una cadena, en ese caso devolverán el valor de la cadena máxima. (Pozo., 2003)

Memoria La memoria es el lugar electrónico para las instrucciones y los datos que su ordenador microprocesador puede alcanzar rápidamente. La memoria es a menudo utilizada como un sinónimo más corto para la memoria de acceso aleatorio (RAM). (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

MIN Devuelve el valor mínimo de expr. **MIN()** pueden tomar como argumento una cadena, en ese caso devolverán el valor de la cadena mínima (Pozo., 2003)

Mozilla era el apodo de de su navegador Web Netscape Communication Navigator, y, más recientemente, el nombre de una fuente abierta al público objetivo para hacer mejoras al navegador. El proyecto Mozilla es independiente (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Multithreading, (Multihilos) generalmente ocurre por multiplexación de división de tiempo en muchos la misma manera que la ejecución paralela de múltiples tareas: el procesador cambia entre los diferentes hilos. Este cambio de contexto puede ocurrir tan rápido como para dar la ilusión de la simultaneidad a un usuario final. En un multiprocesador o de varios núcleos del sistema. (Wikipedia®, Thread (computer science), 2008)

MySQL es un código abierto sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) que usa Structured Query Language (SQL). Debido a que es de código abierto, cualquier persona puede descargar MySQL y adaptarla a sus necesidades de conformidad con la licencia pública general. MySQL se observa principalmente por su velocidad, confiabilidad y flexibilidad. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Open Source Código abierto es una filosofía de la distribución de software que permite a cualquiera leer y modificar el código fuente del programa Porque cualquiera puede modificar el

código fuente, corregir errores, mejoras o aplicación de las nuevas características específicas. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

ORDER BY se usa la cláusula `ORDER BY` Para ordenar un resultado (reserved., 2008)

Pasarela de pago Una combinación de software y hardware que proporciona una interfaz para el procesamiento de tarjetas de la red bancaria. Normalmente pasarela de pago es una de las empresas de la operación de procesamiento de red que recibe las transacciones encriptadas de la página web de un comerciante y los envía al banco emisor de la tarjeta para su aprobación. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

PC un PC (ordenador personal) es un ordenador diseñado para su uso por una persona a la vez.

Proyecto Una empresa que engloba un conjunto de tareas o actividades que tengan un punto de partida definible y objetivos bien definidos. Por lo general, cada tarea tiene prevista la finalización de datos (fecha de vencimiento), y los recursos asignados. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

PHP El PHP Hypertext Preprocessor es un lenguaje de programación web que permite a los desarrolladores crear contenido dinámico que interactúa con las bases de datos. PHP es utilizado básicamente para el desarrollo de aplicaciones de software basados en la web. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

phpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas webs, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 50 idiomas. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

PEAR es un sistema de marco de trabajo y de distribución de componentes PHP reutilizables. (reserved., 2008)

Proceso de autenticación del usuario. La comprobación de que un usuario es quien dice ser. La autenticación común de los usuarios es por medio de un nombre de usuario y contraseña (que autentifica el nombre de usuario), pero también pueden incluirse los controles biométricos, como las huellas dactilares o del iris de autenticación de exploración. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Programa de código de fuente abierta que se pone a disposición para opinión, reutilización y modificación de otros, normalmente sin tarifa de licencia o de restricciones de uso. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Registro Corresponde a cada fila que compone la tabla. Allí se componen los datos y los registros. Eventualmente pueden ser nulos en sus almacenamientos. (Wikipedia®, Tabla (base de datos), 2008)

Servidor

1) En la tecnología de la información, un servidor es un programa de ordenador que proporciona servicios a otros programas de ordenador (y sus usuarios) en el mismo o en otros equipos.

2) Un programa de computadora que se ejecuta en el servidor también es mencionado con frecuencia como un servidor.

3) En el modelo de programación cliente/servidor, un servidor es un programa que le espera y cumple con las peticiones de los programas clientes en el mismo o en otros equipos. (Computer dictionary. , 2008)

Servidor DNS Un servidor proporciona traducciones de nombres DNS. Un servidor DNS traduce los nombres a direcciones IP. Un servidor DNS en una red local proporcionará traducciones de los nombres locales de computadoras a sus direcciones IP, y remitir las solicitudes de nombres no reconocidas a los servidores DNS externos para la resolución de nombres. También conocido como un servidor de nombres. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

SET Es un objeto de cadenas de caracteres que tiene cero o más valores, cada uno de ellos debe elegirse de una lista de valores posibles especificada cuando se crea la tabla. Los valores de columnas **SET** que consisten de múltiples miembros del conjunto se especifican con los miembros separados por comas (', '). Una consecuencia de esto es que los miembros de **SET** no pueden contener comas ellos mismos. (reserved., 2008)

SHA Secure Hash Algorithm. Un medio de la codificación de datos mediante la creación de cadenas hash que se añade a un único mensaje como la huella dactilar. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

SMTP Simple Mail Transfer Protocol. Un protocolo para enviar e-mail a un servidor. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

SO (Sistema Operativo) Un sistema operativo es el programa que, después de haber sido inicialmente cargado en el ordenador de un programa de inicio, administra todos los demás programas en una computadora. Además, los usuarios pueden interactuar directamente con el sistema operativo a través de una interfaz de usuario, como un lenguaje de comandos o de una interfaz gráfica de usuario (GUI). (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

SSH Secure Shell. Un conjunto de aplicaciones y protocolos para proporcionar la transmisión segura de mensajes cifrados entre dos ordenadores de forma insegura (por ejemplo, público) de red. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Software Basada en Web Una específica y relativamente nueva clase de software. Todos los componentes de software normalmente residen en un servidor web. El acceso a la aplicación de software basado en la Web es a través de un navegador Web, el software basado en la web sólo tiene que ser instalado en un servidor web.

SQL (Structured Query Language) es un estándar interactivo y lenguaje de programación para obtener información de una base de datos y actualización Aunque es a la vez una norma ANSI, muchos productos de bases de datos SQL con el apoyo extensiones propietarias a la lengua estándar. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

SUM Devuelve la suma de la expresión expr. Si el conjunto de resultados no tiene filas, devuelve NULL. (Pozo., 2003)

STD() Devuelve la desviación estándar de la expresión (la raíz cuadrada de VARIANCE()). (Pozo., 2003)

Tabla se refiere al tipo de modelamiento de datos, donde se guardan los datos recolectados por un programa. Su estructura general se asemeja a la vista general de un programa de Hoja de cálculo. (Wikipedia®, Tabla (base de datos), 2008)

Tarea Una pieza de trabajo que es parte del trabajo total necesario para realizar un proyecto. También llamada una actividad. Una tarea por lo general tiene una duración prevista y el coste. Un Proyecto por lo general abarca una serie de tareas que se están aplicando secuencialmente y / o simultáneamente. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

Text Objeto binario que puede tratar una cantidad de datos variables. Los cuatro tipos TEXT son TINYTEXT, TEXT, MEDIUMTEXT, y LONGTEXT. Se corresponden a los cuatro tipos BLOB y tienen las mismas longitudes y requerimientos de almacenamiento. (© reserved, 2007)

Thread. Un hilo en ciencias de la computación es la abreviatura de un hilo de ejecución. Los hilos son una forma de que un programa se divida en dos o más tareas ejecutadas al mismo tiempo. Hilos y procesos varían de un sistema operativo a otro, pero, en general, un hilo figura dentro de un proceso y diferentes hilos en un mismo proceso comparten algunos recursos, mientras que diferentes procesos no. (Wikipedia®, Thread (computer science), 2008)

TIME(expr) Extrae la parte de hora de la expresión hora o fecha/hora (© reserved, 2007)

TIMESTAMP Tiene varias propiedades, en función de la versión de MySQL y el modo SQL que esté ejecutando el servidor. Estas propiedades se describen posteriormente en esta sección. (reserved., 2008)

URL Esta es la abreviatura de Uniform Resource Locator, el sistema de direccionamiento utilizado en la World Wide Web y otros recursos de Internet. La URL que contiene información sobre el método de acceso, el servidor para acceder a él y la ruta de cualquier archivo que se accede, por ejemplo, <http://www.servername.com/foldername/pagename.html> (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008) (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

VARCHAR Almacena los valores usando sólo los caracteres necesarios, más un byte adicional para la longitud (dos bytes para columnas que se declaran con una longitud superior a 255). (© reserved, 2007)

World Wide Web Consortium (W3C) es un consorcio internacional donde trabajan conjuntamente para desarrollar estándares Web. W3C principalmente persigue su misión a través de la creación de normas y directrices destinadas a asegurar a largo - Plazo el crecimiento de la Web. (Computer dictionary. , 2008)

Www World Wide Web. A menudo abreviado a "Web". (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

XML Acronimo para Extensible Markup Language. Un estándar abierto para el intercambio estructurado de documentos y datos sobre el Internet que fue introducido por el World Wide Web Consortium (W3C) en noviembre de 1996. (© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. , 2008)

YEAR Es un tipo de un byte usado para representar años. (© reserved, 2007)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FOLLETOS

Camacho, O. (s.f.). Una Década en UNADECA. *Folleto Inédito* .

Educación, E. d. (1998). Carpeta de Trabajo Académico. *UNADECA* .

Mejía, N. (Julio de 2004). Estudio sobre las posibilidades de realizar práctica profesional por parte de los alumnos de la carrera de ingeniería. *Monografía no publicada* - . *Universidad Adventista de Centroamérica*, .

Mercadeo, U. D. (2005). UNADECA Un futuro sin fronteras.

UNADECA. (2004). Manual de Ética Universitaria.

Wayne Casanova, P. (1998). Estructura y Procedimiento Administrativo de UNADECA. "Qué es UNADECA". *Estudio de Caracterización estudio* . , 5.

Pressman, R. S. (2005). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. México: McGraw-Hill Interamericana.

FUENTES ELECTRÓNICAS

© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. (20 de 05 de 2007). *Dimensiones máximas de las tablas MySQL*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/table-size.html>

© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. . (20 de 05 de 2007). *Conformidad con el efecto 2000*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/year-2000-compliance.html>

© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. . (20 de 05 de 2007). *Historia de MySQL*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/history.html>

© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. . (20 de 05 de 2007). *Información general*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/introduction.html>

© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. . (26 de 02 de 2008). *MySQL and Sun*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://www.mysql.com/news-and-events/sun/>

© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. (20 de 05 de 2007). *Estabilidad de MySQL*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/stability.html>

© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. (20 de 05 de 2007). *Las principales características de MySQL*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/features.html>

© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. (20 de 05 de 2007). *Panorámica de MySQL AB*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/what-is-mysql-ab.html>

© 1995-2008 MySQL AB. All rights reserved. (20 de 05 de 2007). *Panorámica del sistema de gestión de base de datos MySQL*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/what-is.html>

© Copyright 2004-2008, A B Cryer, All Rights Reserved. . (26 de 02 de 2008). *Glossary of IT Terms with Links*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://www.cryer.co.uk/glossary/index.htm>

© reserved, 1.-2. M. (20 de 05 de 2007). *Indice*. Obtenido de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/ix01.html>

biblioineipub. (20 de 05 de 1998). Recuperado el 0 de 2008, de <http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/inf/Lib5038/defi.HTM>

Computer dictionary. . (26 de 02 de 2008). *Technology, Network & Internet Terms and Definitions*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://www.computerdictionary.info/computer-term-details>

Copyright (C) 1996-2008 Free Software Foundation, I. (s.f.).

Copyright © 2001-2008 The PHP Group. (27 de noviembre de 2007). *PHP*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de Introducción: <http://www.php.net/manual/es/introduction.php>

Copyright © 2008 The Apache Software Foundation. . (20 de 05 de 2007). *HTTP Server Project*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://httpd.apache.org/>

INC, A. H. (2005). *VPS Hosting at A2 Hosting*. Recuperado el 11 de 04 de 2008, de http://www.a2hosting.com/vps_hosting.php

INC, A. H. (2005). *a2hosting dedicated hosting*. Recuperado el 11 de 04 de 2008, de http://www.a2hosting.com/managed_dedicated_hosting.php

networksolutions. (12 de 2007). *networksolutions*. Recuperado el 11 de 04 de 2008, de <http://www.networksolutions.com/SSL-certificates/popup-comparison.jsp>

paypal. (s.f.). *Paypal*. Recuperado el 11 de 04 de 2008, de https://www.paypal.com/us/cgi-bin/webscr?cmd=_wp-standard-pricing-outside

Paypal. (s.f.). *Paypal*. Recuperado el 11 de 04 de 2008, de https://www.paypal.com/us/cgi-bin/webscr?cmd=_profile-comparison#

PayPal., C. ©.-2. (s.f.). *Paypal*. Recuperado el 10 de 04 de 2008, de https://www.paypal.com/row/cgi-bin/webscr?cmd=_display-receiving-fees

Pozo., ©. S. (12 de 2003). *MySQL con Clase*. Recuperado el 15 de 04 de 2008, de <http://www.conclase.net/c/mysql/index.php?tab=Funciones>

Reservados, B. ®. (s.f.). *Banco Nacional de Costa Rica*. Recuperado el 10 de 04 de 2008, de <https://www.bncr.fi.cr/bn/bnecommerce/index.asp?c=bncomercio&opcion=Clientes>

reserved., C. ©.-2. (2008). *Pear*. Recuperado el 10 de 04 de 2008, de <http://pear.php.net/>

The PHP Group. (27 de noviembre de 2007). *Una explicación sencilla*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://www.php.net/manual/es/intro-whatcando.php>

Wikipedia®. (11 de 04 de 2008). *cron (unix)*. Recuperado el 12 de 04 de 2008, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Cron_\(unix\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Cron_(unix))

Wikipedia®. (12 de 03 de 2008). *Hash*. Recuperado el 10 de 04 de 2008, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Hash>

Wikipedia®. (18 de 04 de 2006). *Imagen:Ficha scrum.png*. Recuperado el 11 de 04 de 2008, de http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen:Ficha_scrum.png

Wikipedia®. (08 de 04 de 2008). *Tabla (base de datos)*. Recuperado el 10 de 04 de 2008, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_\(base_de_datos\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_(base_de_datos))

Wikipedia®. (01 de 04 de 2008). *Thread (computer science)*. Recuperado el 15 de 04 de 2008, de [http://en.wikipedia.org/wiki/Thread_\(computer_science\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Thread_(computer_science))

Wikipedia®. . (29 de 08 de 2007). *Apache HTTP Server*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de http://en.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server

Wikipedia®. . (29 de 08 de 2007). *HTTP*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://en.wikipedia.org/wiki/Httpd>

Wikipedia®. (27 de 02 de 2007). *Ajax*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://en.wikipedia.org/wiki/AJAX>

Wikipedia®. (14 de 03 de 2008). *JavaScript*. Recuperado el 19 de 03 de 2008, de <http://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

ANEXOS

Anexo 1, Extracto - FODAL Unadeca, 2007

La clase de Formulación y Evaluación de Proyectos impartida por la escuela de Ingeniería en Sistemas de la Unadeca, solicita contestar el siguiente cuestionario.

Estas preguntas tienen el propósito de identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas y limitaciones que tiene su escuela en el área informática y tecnológica.

1. ¿Cuáles son las más grandes problemas que existieron/existen en su escuela en el campo tecnológico?
2. ¿Cuáles cree que son las fortalezas y debilidades en el campo tecnológico?
3. ¿Cuál es proceso de matrícula?, ¿Actualmente utilizan algún software que ayude a ejecutar ese proceso?
4. ¿Existe algún software que permita almacenar las notas de los estudiantes? Si es así, ¿Existe algún plan de respaldo de datos u otro método de contingencia en caso de pérdidas de datos?
5. ¿Considera que sus equipos de cómputo tienen/tiene las características necesarias para optimizar su trabajo? Si, No, Porque.
6. Cuando se presentan problemas de software/hardware, ¿quien/quienes son los encargados de dar solución al problema? ¿En qué tiempo brindan la solución?
Califique del 1-10
7. ¿Alguna vez tuvo problemas con la energía eléctrica?, califique del 1 -10.
8. Que planes, o ideas tiene usted para optimizar el rendimiento u el orden en su escuela
9. Existe algún plan de capacitación de parte de la universidad en el área tecnológica
10. Que medios utiliza usted para actualizar sus conocimientos en el campo informático

Registro

1. Programas obsoletos, falta de capacitación para usar los que si sirven
2. Fortalezas: Por el mismo estado en que se encuentra este departamento no hay fortaleza:
Debilidades: Se está quedando atrás con la tecnología.
3. Se ingresa la información de matrícula, pero el sistema que existe actualmente está obsoleto y dificulta el avance y la atención al cliente de una forma efectiva.
4. Sí, pero está incompleto, y se tiene que utilizar otros métodos para guardar la información
5. No, son muy lentos
6. Telemática, 10
7. 10
8. No hay planes por el momento
9. Ninguno, se aprende por su propia cuenta

Plan de desarrollo de los SI

Orden de prioridad	Sistema	Departamento
1	Implementar los servicios de DNS, Servidor Web, Servidor de archivos, servidor FTP, Proxy y Seguridad.	Telemática y Redes
2	Sistema automatizado para matrícula ya sea local o en línea.	Registro
3	Sistema contable para llevar la contabilidad de la universidad. (esto incluye almacenamiento de estados de cuentas para estudiantes)	Contabilidad
4	Ofrecer a los estudiantes la oportunidad de poder estudiar desde su casa a través de un sistema de educación virtual en línea.	Vice-Académica
5	Modificar el sistema existente o crear un nuevo sistema para búsqueda de libros. (El actual tiene muchas fallas en su funcionalidad)	Biblioteca
6	Implementar un sistema de préstamo de libros con código de barras.	Biblioteca
7	Unir el sistema de búsqueda, préstamo y catalogación en red para tener mejor funcionalidad en todas las	Biblioteca

	actividades.	
8	Actualización del sitio Web de la universidad con información reciente, noticias, mensajes publicitarios para que muchos jóvenes se sientan atraídos a venir a esta universidad.	Mercadeo
9	Desarrollo e implementación de un sistema de control y venta de comidas a estudiantes, obreros, personal y particulares.	Cafetería
10	Desarrollo e implementación de un sistema de control de inventario de alimentos en bodega.	Cafetería
11	Crear una base de datos para almacenar información de contacto para estudiantes egresados y no egresados aun.	Mercadeo
12	Crear una base de datos para almacenar prontuarios de la Universidad.	Vice-Académica
13	Sistema de facturación	Caja
14	Sistema de elaboración de cheques	Caja
15	Sistema de registro de estudiantes. (expedientes y notas)	Registro
16	Sistema de control de inventario y de registro de trabajos realizados por el departamento	Reparaciones

Tabla 14 Orden de prioridad de sistemas- fodal 2007

- Master / Slave
- Master / Slaves
- Dual-Master
- Multi-Master
"Ring"
- Master / Slave /
Slave
- Mix and Match

MySQL Replication Architecture

MySQL 5.1: Row-based replication (RBR)

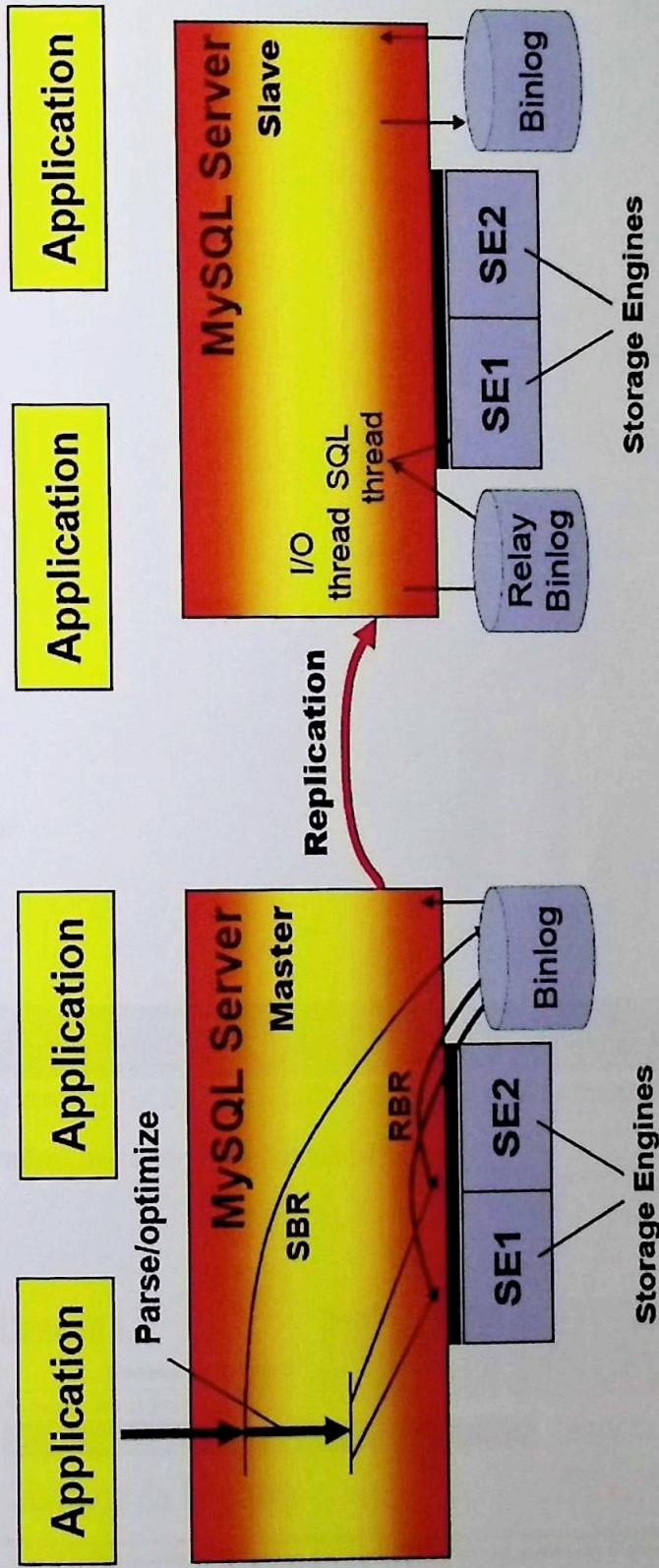


Ilustración 23 Representación de la arquitectura de Replicación

Anexo 3, Guía de uso – Sistema de Matrícula y Pago en Línea de la Unadeca

Información General

- Ingreso al Sistema
- Cambiar Clave
- Noticias
- Calendario
- Registrarse
- Salir

Estudiante

- Pre Matrícula
- Servicios Disponibles
- Proceso de Pago
- Paypal

Financiero

- Matrícula
- Tipo de cambio de dólar
- Descuento
- Impuesto
- Servicios

Ingreso al Sistema

Para ingresar al Sistema de Registro "URECON" el usuario debe digitar el identificador de usuario y la clave proporcionados por el administrador en la pantalla de inicio.

Urecon 1.0
Sistema de Registro.

Sección de autenticación

Inicio | Noticias | Calendario | Multimedia | Regístrate

UNADECA

Sistema de Registro

Esta es la nueva aplicación web para el proceso de matrícula en UNADECA. Cualquier pregunta, no dudes en buscar a uno de los integrantes del equipo para que te puedan ayudar. También queremos que nos ayudes a mejorar, por favor déjanos saber tu experiencia al usar esta aplicación.

Ya llegó el Momento de Matrícula...

Los días 14 y 15 de enero regresó la vida y la alegría a UNADECA; se volvieron a escuchar las risas y voces de nuestros más queridos "clientes" ... los estudiantes. Rostros conocidos, rostros nuevos y abrazos de bienvenida se podían sentir en todo el campus, y así se dio inicio a la matrícula del año lectivo 2008.

Administradores, docentes y personal en general comenzaron el día con entusiasmo y dispuestos a dar la mejor atención a nuestros queridos estudiantes. En los pasillos del edificio administrativo, se respiraba esa energía de juventud, y desde temprano ya se veían los días en las diferentes oficinas para comenzar el proceso de la matrícula. "Pueda ver muchos rostros nuevos" comentó Ken Ollán, estudiante de tercer año de Enfermería. "En el proceso de matrícula, sentí la ayuda y la amabilidad del personal con los estudiantes y esto nos hace sentir bien", concluyó el joven.

Con la ayuda de Dios, la UNADECA espera tener un año lleno de éxitos y bendiciones tanto para los estudiantes como también para los que laboran en esta institución.

BIENVENIDOS!!!

Una vez digitados dichos datos debe hacerse click en el botón "Login" y si los datos proporcionados son correctos y válidos ingresará al sistema.

En caso de que no ingrese al sistema verifique que haya escrito los datos correctamente, verifique también que la tecla mayúscula no está activa en el teclado. También puede comunicarse con el Administrador del sistema

Cambiar Clave

Para cambiar su contraseña debe acceder a la opción del menú "Mi Cuenta" - "Cambiar Contraseña". Con esto puede modificar su clave de acceso al sistema. Para cambiar su contraseña deberá digitar todos los datos que se le solicitan.

Urecon 1.0
Sistema de Registro.

Inicio + Académicos + Registro + Servicios + MI Cuenta + Salir UNADECA

Información Personal

Datos Personales
Numero de Carne: 03-0190
Usuario del Sistema: VidalCondori
Nombre: Vidal Fernando6 Condori Martínez
Nacionalidad: Bolivia
Fecha de Nacimiento: 1986-05-25

Cambiar Contraseña
Antigua Contraseña:
Nueva Contraseña: Nivel de Seguridad:
Confirmar Contraseña:

Autenticado
Vidal Condori Martínez
se autenticó
exitosamente como
Estudiante

Noticias

Para ver las noticias deberá hacer click sobre la opción "Noticias" del menú principal. O en su defecto será opción "Unadeca" y sub menú "Noticias".

Calendario

Para ver las noticias deberá hacer click sobre la opción "Calendario" del menú principal. O en su defecto será opción "Unadeca" y submenú "Calendario".

Registrarse

Para darse de alta al sistema de Matrícula "URECON "debe seleccionar la opción "Regístrate" del menú principal, completar los datos que aparecen en el formulario.

Urecon 1.0
Sistema de Registro.

Inicio | Noticias | Calendario | Multimedia | **Regístrate** | UNADECA

Formulario de Registro al Sistema | Formulario de solicitud de ingreso al Sistema Urecon

Datos Personales

Primer Nombre: *

Segundo Nombre: *

Primer Apellido: *

Segundo Apellido: *

Email: *

Telefono: *

Fecha de Nacimiento: *

Nacionalidad: *

Alumno Nuevo

ACTIVAR MI NUEVA CUENTA

Los datos marcados con asterisco, significa que son campos obligatorios. El sistema mandará un correo al Administrador para que pueda autorizar la solicitud, esto puede tomar hasta 48 horas, dependiendo del día en que fue solicitado la admisión al sistema

Salir

Para salir del sistema correctamente debe seleccionar la opción "Salir" del menú principal.

Pre Matrícula

Para iniciar la Pre Matrícula, seleccionar la opción "Registro", submenú "Pre matrícula"; También el enlace está disponible en la opción "Servicios", submenú "Pre matrícula". Para agregar materias, seleccione de la lista de materias disponibles el botón "Agregar"

Urecon 1.0
Sistema de Registro.

Lista de materias seleccionadas

Inicio + Académicos + Registro + Servicios + Mi Cuenta + Salir

UNADECA

MI Lista de Materias Seleccionadas

Referencia para eliminar materia

Horario	Clase	Profesor	Salón	Agregar
8-9-10	Habilidades Básicas del Terapeuta (LPSI-303) - (Martes)	WS	C1	Eliminar

Cerrar Lista

Lista de materias disponibles para el cuatrimestre

Boton para añadir materia

Lista de Materias Disponibles

Horario	Clase	Profesor	Salón	Agregar
2-3-4	Problemas Teológicos Contemporáneos (LTEO-514)-(Lunes)	Antolin Diestre	C1	+ Añadir
7-8-9	Micro instrumentos y Sistemas Operativos (COMP-202)-(Domingo)	Heidy Cordonero	A6	+ Añadir
11-12-13	Homilética II (TEOP-211)-(Martes)	Otoniel Zelaya	C4	+ Añadir
2-3-4	Historia de la Civilización II (HIST-302)-(Jueves)	Evelyn Vargas	A5	+ Añadir
11-12-13	Ciencias en Educación Preescolar II (EDUC-211)-(Lunes)	Katya Calvo	A6	+ Añadir
2-3-4	Métodos de Investigación en Enfermería (ENFE-216)-(Jueves)	Joyce Cabrera	A7	+ Añadir

Cerrar Lista

Autenticado

Vidal Condori Martínez se autenticó exitosamente como Estudiante

Para eliminar una materia, hacer click en la referencia "eliminar" de la materia que desees quitar

Servicios Disponibles

Para ver los servicios disponibles, seleccionar la opción "Servicios", submenú "Servicios disponibles".

Urecon 1.0
Sistema de Registro.

Inicio + Académicos + Registro + Servicios + Mi Cuenta + Salir

UNADECA

Servicios disponibles

COSTOS 2008 POR CUATRIMESTRE EN COLONES COSTARRICENSES

Boton agregar servicio a la canasta

Eliminar Item

CCSS ₡59400 Add to basket	INS ₡5000 Add to basket
Migración ₡49400 Add to basket	Dormitorio ₡56950 Add to basket
Cafeteria ₡413505 Add to basket	Lavandería ₡65000 Add to basket
Credito ₡17450 Add to basket	

Cantidad	Concepto	Precio	Subtotal
1	INS	5,000	5,000
3	Credito	17,450	52,350
1	Asociación	2,470	2,470
2	Matrícula	52,350	104,700
	Subtotal		112,120
	Descuento		5,610
	Impuestos		0
	Total en Colones		106,510
	Total en Dolares		4214

Canasta actual

Autenticado

Vidal Condori Martínez se autenticó exitosamente como Estudiante

Para agregar un servicio a la canasta, hacer click en el botón "addtobasket" de un ítem. Para

quitar un servicio de tu canasta, hacer click en el botón "quitar" a la par del servicio dentro de la canasta.

Cuando selecciones Agregar créditos, automáticamente se cobrarán los servicios de Matrícula y Asociación Estudiantil. Cuando quites tus créditos también automáticamente se borrarán de tu cesta Matrícula y Asociación. El sistema permite que puedas seguir pre matriculando materias, ya sea quitar materias o agregar, automáticamente tu cesta se actualizará.

Proceso de Pago

Para comenzar el Proceso de Pago, seleccionar la opción "Servicios", submenú "Proceso de Pago" del menú principal.

Urecon 1.0
Sistema de Registro.

Inicio + Académicos + Registro + Servicios + Mi Cuenta + Salir

UNADECA

Proceso de pago - Paso actual

Proceso de pago

Bolsa de matrícula | Paypal | Sumario

Bolsa de Matricula

Codigo	Concepto	Precio	Cantidad	Subtotal
014	INS	₡5,000	1	₡5,000
026	Credito	₡17,450	3	₡52,350
024	Asociacion	₡2,470	1	₡2,470
022	Matricula	₡52,350	1	₡52,350
			Subtotal	₡112,170
			Descuento	₡5,610
			Impuestos	₡0
			Total en Colonos	₡106,560
			Total en Dolares	₡210

Selecciones Plan de Pago

Pagar Cuatrimestre Completo

Boton de Paypal

Plan de pago

PayPal

Puedes seleccionar el plan de pago, y hacer click en el botón de Paypal para continuar tu proceso de pago.

Paypal

Al momento de hacer click en el botón de Paypal, la ventana se re direccionará a una página

segura, que utiliza SSL.

Español Idioma

Importe total a cobrar

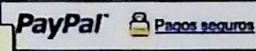
Artículo	Precio por unidad	Cantidad	Total
MATRÍCULA DE LA UNIVERSIDAD ADVENTISTA DE CENTROAMERICA, PRIMER CUATRIMESTRE 2008	\$216.00	1	\$216.00

Subtotal: \$216.00
Total: \$216.00 USD

Concepto del cobro

Crear una cuenta PayPal o identificarse

Formulario de afiliación a Paypal



Más información acerca de PayPal, la forma rápida y segura de pagar.

Crear una cuenta PayPal

Pais: Costa Rica

Nombre:

Apellidos:

Número de tarjeta de crédito:

Tipo de pago: VISA MasterCard AMEX

Fecha de vencimiento: /

CSC: ¿Qué es esto?

Dirección de facturación, línea 1:

Dirección de facturación, línea 2:

(opcional)

Ciudad:

Estado/Provincia/Región:

Código postal:

Teléfono particular:

Correo electrónico:

Crear contraseña de PayPal:

(mínimo de 8 caracteres)

Confirmar contraseña:

Al pulsar el botón a continuación, acepto los siguientes documentos de PayPal. [Condiciones de uso](#) y [Política de privacidad](#).

¿Ya tiene una cuenta PayPal?

Identifíquese

Correo electrónico:

vidalfernando6@hotmail.com

Contraseña:

Identifíquese

¿Ha olvidado su dirección de correo electrónico o su contraseña?

Formulario de autenticación a Paypal

Aceptar y continuar

Volver a vidalfernando6@hotmail.com.

PayPal. La forma rápida y segura de pagar.
Si desea obtener más información, consulte la [Condiciones de uso](#) y [Política de privacidad](#).
Copyright © 1999-2007 PayPal. Todos los derechos reservados. Nota para el consumidor: PayPal, Inc., titular de la instalación de valor almacenado de PayPal, no requiere la aprobación de las autoridades monetarias de Singapur. Recomendamos a los usuarios que lean los [términos](#) y las [condiciones](#) cuidadosamente.

Compruebe que la navegación es segura y que su información se transmite encriptado por medio del protocolo de seguridad SSL (Secure Socket Layer). Puede verificar el protocolo de seguridad

revisando que aparezca:

- * 'https' en lugar de 'http' en la barra de direcciones
- * un candado o llave en la parte inferior del navegador

Matrícula

Para ver el estado de matrícula de un estudiante, seleccionar la opción "Matrícula" del menú principal e introducir el número de carnet del estudiante.

The screenshot shows the 'Urecon 1.0 Sistema de Registro' web application. On the left is a blue sidebar for 'Universidad Adventista de Centro America' with a logo and a message: 'Autenticado Felicitades usted se autenticó exitosamente como Miembro de Finanzas'. Below the message is a 'Boton Submit' with a key icon. The main content area has a navigation menu: 'Inicio | UNADECA + | Matrícula | Ajustes + | Servicios | Salir'. Below the menu is a green box titled 'Busqueda de estudiantes - Matriculas' containing the text 'Introduzca el numero de carné del estudiante:' followed by an input field and a 'Buscar' button. A yellow callout box points to the 'Buscar' button with the text 'Formulario de entrada para buscar un estudiante por su numero de came'. The UNADECA logo is in the top right corner.

Aparecerá un cuadro similar al siguiente, indicando los datos personales del estudiante junto con las materias que pre matriculo. En la misma página están las opciones correspondientes para "Aprobar" o "Denegar" su matrícula.

Urecon 1.0
Sistema de Registro.

Inicio | UNADECA | Matricula | Ajustes | Servicios | Salir

UNADECA

Información del estudiante

Datos de Matricula
 Numero de Carne: 03-0190
 Nombre: Vidal Fernando6 Condori Martinez
 Nacionalidad: Bolivia

Lista de Materias Solicitadas por Este Estudiante

Horario	Clase	Profesor	Salon
8-9-10	Habilidades Básicas del Terapeuta(LPSI-303)	K5	C1

Ver estado de matricula

Status de Matricula

Aprobar matricula

Denegar matricula

APROBAR MATRICULA

DENEGAR MATRICULA

Escriba aca sus comentarios de esta matricula...

Comentario por parte de Finanzas

Autenticado
 Felicidades usted se autenticó exitosamente como Miembro de Finanzas

Tipo de cambio de dólar

Para ver el tipo de cambio, seleccionar la opción "Ajustes", submenú "Tipo de Cambio" del menú principal.

Urecon 1.0
Sistema de Registro.

Inicio | UNADECA | Matricula | Ajustes | Servicios | Salir

UNADECA

Tipo de cambio actual

Monto en (\$dolar USA)	Observaciones	Fecha de Cambio
494	Tipo de cambio por colones a dolares	2008-03-31 01:14:55

Cambiar tipo de cambio

Cambiar tipo de cambio

Colones por dolar:

Salvar cambio

Cancelar

Establecer tipo de cambio

Boton desplegable

Autenticado
 Felicidades usted se autenticó exitosamente como Miembro de Finanzas

Salvar cambio

No hacer ningún cambio

Tipo de cambio actual que maneja el Sistema

Puedes cambiar el valor del monto de cambio haciendo click en el botón "Cambiar tipo de cambio", dar el nuevo valor en el cuadro de texto y hacer click en el botón de "Salvar Cambios".

Descuentos

Para ver el porcentaje de descuento, seleccionar la opción "Ajustes", submenú "Descuentos" del menú principal.

Urecon 1.0
Sistema de Registro.

Inicio UNADECA + Matricula Ajustes + Servicios Salir UNADECA

Porcentaje de descuento actual

Porcentaje	Observaciones	Fecha de Cambio
%5	Descuento por cada servicio	2008-07-31 04:01:19

Cambiar porcentaje de descuento

Descuento actual que maneja el sistema

Cambiar porcentaje de descuento

Descuento: %

Guardar cambio Cancelar

Establacer descuento

Salvar cambios

No hacer ningun cambio

Boton desplegable

Autenticado
Felicitades usted se autenticó exitosamente como Miembro de Finanzas

Se puede cambiar el porcentaje de descuento el cual se aplicará luego de guardar el cambio.

Impuestos

Para ver el porcentaje de impuestos, seleccionar la opción "Ajustes", submenú "Impuestos" del menú principal.

Urecon 1.0
Sistema de Registro.

Inicio UNADECA + Matricula Ajustes + Servicios Salir UNADECA

Porcentaje de impuesto actual

Porcentaje	Observaciones	Fecha de Cambio
%0	Impuesto por cada servicio	2008-07-31 13:50:52

Cambiar porcentaje de impuesto

Impuesto actual que el sistema maneja

Cambiar porcentaje de impuesto

Impuesto: %

Guardar cambio Cancelar

Establecer impuestos

Salvar cambios


No hacer ningun cambio

Boton desplegable

Autenticado
Felicitades usted se autenticó exitosamente como Miembro de Finanzas

Se puede cambiar el porcentaje de impuesto el cual se aplicará luego de guardar el cambio.


Para ver los servicios que brinda la Universidad, seleccionar la opción "Servicios".



Universidad Adventista
de Centro America

Urecon 1.0

Sistema de Registro.




UNADECA

Inicio | UNADECA + | Matricula | Ajustes + | **Servicios** | Salir

Autenticado

Felicidades usted se autenticó exitosamente como Miembro de Finanzas



Boton desplegable

Servicio	Precio en CCR	Observaciones
Matricula	₡52350	Costo por Matricula de Cuatrimestre 2008
Credito	₡17450	Costos por credito cuatrimestre 2008
CCSS	₡59400	Costo por pago CCSS 2008
INS	₡5000	Costo por INS de 2008
Asociacion	₡2470	Costos Asociacion estudiantil por Cuatrimestre 2008
Migracion	₡49400	Costo por Migracion de 2008
Dormitorio	₡56950	Costos de Dormitorio por Cuatrimestre 2008
Cafeteria	₡413505	Costos de Cafeteria por Cuatrimestre 2008
Lavanderia	₡65000	Costo por lavanderia per cuatrimestre

Agregar nuevo servicio

Agregar nuevo servicio

Servicio:

Precio: ₡

Observaciones:

Guardar cambio
Cancelar

Agregar un nuevo servicio
No guardar cambios
Eliminar Item