



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE PRUEBAS ESPECÍFICAS Y ASIGNACIÓN DE SECCIONES PARA ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Mario Roberto Velásquez Tunche

Asesorado por el Ing. Hugo Esteban Ajuchan Chis

Guatemala, julio de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE PRUEBAS ESPECÍFICAS Y ASIGNACIÓN DE SECCIONES PARA ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

MARIO ROBERTO VELÁSQUEZ TUNCHE

ASESORADO POR EL ING. HUGO ESTEBAN AJUCHAN CHIS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, JULIO DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Narda Lucía Pacay Barrientos
VOCAL V	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Sonia Yolanda Castañeda Ramírez
EXAMINADORA	Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera
EXAMINADOR	Ing. Marlon Antonio Pérez Türk
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE PRUEBAS ESPECÍFICAS Y ASIGNACIÓN DE SECCIONES PARA ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha 11 de abril de 2012.


Mario Roberto Velásquez Tunche

Guatemala, 1 de octubre de 2012

Ingeniera
Sigrid Alitza Calderón De León de De León
Directora de la Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Ingeniera Calderón de De León;

Por este medio hago de su conocimiento que el INFORME FINAL del proyecto titulado REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE PRUEBAS ESPECÍFICAS Y ASIGNACIÓN DE SECCIONES PARA ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA a cargo del estudiante MARIO ROBERTO VELÁSQUEZ TUNCHE carné 8816316, de la carrera de INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS, desarrollado en la ESCUELA DE CIENCIAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA llegó a su finalización.

Agradeciendo la atención a la presente y quedando a sus órdenes para cualquier información adicional.

Atentamente,



Ing. Hugo Esteban Ajuchan Chis.
Asesor de la Escuela de Ciencias y Sistemas.
Colegiado No. 9531
hajuchan@tse.org.gt
Tel. 53598912

Hugo Esteban Ajuchan Chis
Ingeniero en Ciencias y Sistemas
Col. 9531

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD DE EPS

Guatemala, 21 de noviembre de 2013.
REF.EPS.DOC.1259.11.2013.

Ing. Juan Merck Cos
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Merck Cos.

Por este medio atentamente le informo que como Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, **Mario Roberto Velásquez Tunche** carné No. **8816316** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE PRUEBAS ESPECÍFICAS Y ASIGNACIÓN DE SECCIONES PARA ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Inga. Floriza Felipa Avila Pesquera de Medinilla
Supervisora de EPS
Área de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

FFAPdM/RA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD DE EPS

Guatemala, 21 de noviembre de 2013.
REF.EPS.D.841.11.2013.

Ing. Marlon Antonio Pérez Turk
Director Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Perez Turk.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE PRUEBAS ESPECÍFICAS Y ASIGNACIÓN DE SECCIONES PARA ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, que fue desarrollado por el estudiante universitario **Mario Roberto Velásquez Tunche carné No. 8816316** quien fue debidamente asesorado por el Ing. Hugo Esteban Ajuchan Chis y supervisado por la Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor y la Supervisora de EPS, en mi calidad de Director apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Juan Merck Cos
Director Unidad de EPS

JMC/ra





Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 29 de Enero de 2014

Ingeniero
Marlon Antonio Pérez Turk
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación-EPS del estudiante **MARIO ROBERTO VELÁSQUEZ TUNCHE**, carné **88-16316**, titulado: **“REINGENIERIA DEL SISTEMA DE PRUEBAS ESPECIFICAS Y ASIGNACIÓN DE SECCIONES PARA ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**, y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,


Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación



E
S
C
U
E
L
A

D
E

C
I
E
N
C
I
A
S

Y

S
I
S
T
E
M
A
S

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
TEL: 24767644

*El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación **“REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE PRUEBAS ESPECÍFICAS Y ASIGNACIÓN DE SECCIONES PARA ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**, realizado por el estudiante MARIO ROBERTO VELÁSQUEZ TUNCHE, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Marlon Antonio Pérez Türk
Director, Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



Guatemala, 14 de julio 2014

Universidad de San Carlos
de Guatemala



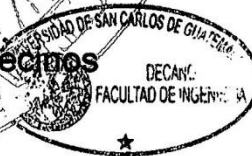
Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref.DTG.D.335-2014

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al trabajo de graduación titulado: **REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE PRUEBAS ESPECÍFICAS Y ASIGNACIÓN DE SECCIONES PARA ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario: **Mario Roberto Velásquez Tunche** y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. **Murphy Olympo Paiz Recinos**
Decano



Guatemala, julio de 2014

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Mis padres

Por ser mis guías y ejemplo a seguir.

Mis hermanas

Por su cariño y apoyo.

Mis sobrinos

Por su amor incondicional.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios y a la Virgen Santísima	Por acompañarme siempre en mi camino.
La Universidad de San Carlos de Guatemala	Alma mater que me cobijó.
La Facultad de Ingeniería	Por brindarme todos los conocimientos para alcanzar este éxito.
Personal del Centro de Cálculo de la Facultad de Ingeniería	Por su gran apoyo en la realización del proyecto.
Personal de la Escuela de Ciencias	Por brindarme su confianza y valioso apoyo en la realización de este proyecto.
A mis amigos y amigas	Por contar con su valiosa amistad.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	III
GLOSARIO	V
RESUMEN.....	IX
OBJETIVOS.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	XIII
1. FASE DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Escuela de Ciencias.....	1
1.1.1. Misión.....	2
1.1.2. Visión.....	2
1.2. Antecedentes históricos	3
1.3. Pruebas específicas de la Facultad de Ingeniería	4
1.4. Surgimiento de aplicaciones	6
1.5. Aspectos generales.....	11
2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL	13
2.1. Descripción del proyecto	13
2.1.1. Requisitos de los aspirantes	14
2.1.2. Actores que intervienen dentro del sistema	14
2.1.3. Clasificación de las pruebas para estudiantes de ingeniería	15
2.2. Investigación preliminar para la solución del proyecto.....	16
2.3. Diseño e implementación de la solución.....	25

2.4.	Presentación de la solución al proyecto	27
2.5.	Productos finales	29
2.6.	Costos del proyecto	36
2.7.	Beneficios del proyecto.....	37
3.	FASE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	39
3.1.	Capacitación propuesta	39
3.2.	Material elaborado	40
	CONCLUSIONES.....	41
	RECOMENDACIONES	43
	BIBLIOGRAFÍA	45
	ANEXOS	47

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Primer sitio de muestra de resultados de la prueba específica de matemática	7
2.	Sitio de internet actual para la asignación de pruebas específicas	9
3.	Sitio de internet actual para la consulta de resultados y asignación de secciones	10
4.	Flujo de procesos.....	13
5.	Flujo de información y procesos	16
6.	Asignación de pruebas con PCBs aprobadas	20
7.	Asignación de pruebas con PCBs aún sin aprobar	23
8.	Asignación de secciones de primer ingreso	24
9.	Esquema de base de datos	26
10.	Procesos externos	27
11.	Procesos internos	28
12.	Sitio para los estudiantes.....	30
13.	Sitio interno para entidades involucradas	31
14.	Módulo de escuela de ciencias.....	32
15.	Módulo de la coordinación de matemática	33
16.	Módulo de SAE/SAP.....	34
17.	Módulo de Secretaría Académica.....	35

TABLAS

I.	Análisis FODA	17
II.	Tabla de costos	36

GLOSARIO

Access	Sistema de gestión de base de datos relacional, producto de la empresa Microsoft.
AJAX	Técnica de desarrollo web para aplicaciones interactivas, Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript y XML asíncronos).
DBDesigner 4	Programa para diseñar base de datos.
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
GPL	Licencia pública general, para garantizar el uso de software libre, más conocida como GNU GPL.
Hosting	Es el servicio que provee a los usuarios de internet un sistema para almacenar información o cualquier contenido accesible vía internet.
Internet	Red de cómputo a nivel mundial, que agrupa a distintos tipos de redes.
Intranet	Red privada de computadoras que utiliza tecnología de internet.

Javascript	Lenguaje de programación para páginas de internet basado en pequeños scripts.
MySQL	Es un sistema gestor de base de datos relacional, comúnmente utilizado para aplicaciones de internet.
PAP	Programa Académico Preparatorio, curso de matemática.
PCB	Pruebas de Conocimientos Básicos.
PHP	Sus siglas es un acrónimo recursivo que significa Hypertext Pre-processor, lenguaje de programación interpretado para la creación de páginas de internet dinámicas.
Postgres	Sistema de gestión de base de datos orientada a objetos y de software libre.
SAE/SAP	Servicio de Apoyo al Estudiante/ Servicio de Apoyo al Profesor. Unidad académico-administrativa que pertenece a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
SUN	Sistema de Ubicación y Nivelación, unidad encargada de la realización de pruebas básicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Visual Basic	Lenguaje de programación dirigido por eventos creado por la empresa Microsoft.
Web	Red informática mundial, análoga a internet.
Windows XP	Sistema Operativo de computadoras, producto de la empresa Microsoft.
XAJAX	Biblioteca para PHP, por medio de la cual se crean funciones basadas en AJAX.

RESUMEN

El informe final que a continuación se presenta, está relacionado al sistema de asignación de pruebas específicas y asignación de secciones de primer ingreso de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en este documento se describe la fase de investigación por medio de la cual se identifica y se define el proyecto, la fase técnico-profesional que sirve de fundamento y metodología que permitirá el desarrollo del sistema, para alcanzar los objetivos planteados.

El último capítulo se refiere a la fase enseñanza-aprendizaje reflejada en la capacitación de los usuarios para la utilización del sistema.

En la sección de anexos se podrán encontrar una serie de conceptos necesarios para la mejor comprensión de lo que constituye el contenido del informe.

OBJETIVOS

General

Mejorar la administración de la información y procesos involucrados en la asignación de pruebas específicas y asignación de secciones de primer ingreso.

Específicos

1. Elaboración de herramientas de software eficaces y que cumplan con su cometido.
2. Lograr la integración de los sitios de asignación de pruebas específicas y asignación de secciones de primer ingreso.
3. Permitir un fácil acceso a los actores del sistema.
4. Dar solución a todos los casos que surgen en los procesos de asignación tanto de asignación de pruebas como de asignación de secciones de primer ingreso.
5. Facilitar y mejorar el acceso a los procesos a los estudiantes de primer ingreso.

INTRODUCCIÓN

El establecimiento de pruebas específicas para la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, conllevó a que se implementarán sistemas de información que iban surgiendo según las necesidades y los criterios, que en su momento las autoridades de las diversas entidades que intervienen en el proceso de evaluación y posterior asignación de los alumnos aprobados consideraron.

Con el surgimiento de nuevos casos, desafortunadamente el sistema actual, no es capaz de brindarle una solución a los mismos.

Para solventar las necesidades que el sistema requiere y para que los actores que forman parte del mismo posean una base de datos que cumpla a cabalidad con los datos a administrar y herramientas adecuadas a sus necesidades dependiendo del rol que interpretan, surge como una solución la necesidad de llevar a cabo una reingeniería al sistema actual.

Esta reingeniería sobre el sistema brindará más beneficios al proceso de asignación de pruebas específicas, al proceso de alimentación de la base de datos, a los diversos procesos de verificación y modificación, y finalmente al proceso de asignación de secciones para primer ingreso.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

1.1. Escuela de Ciencias

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala está organizada en:

- Escuelas Facultativas
- Centros
- Departamentos
- Unidades académico-administrativas

Además también la integran:

- El Centro de Investigaciones de Ingeniería.
- El Centro de Cálculo e Investigación Educativa.
- La Biblioteca Ing. Mauricio Castillo Contoux.
- La Unidad de Ejercicio Profesional Supervisado, EPS.
- La Unidad de Servicio de Apoyo al Estudiante y de apoyo al profesor, SAE/SAP.

La Escuela de Ciencias es uno más de los departamentos que forman parte de la Facultad de Ingeniería, encargada de procesos académico-administrativos, está conformada por:

- Departamento de Estadística
- Departamento de Física
- Departamento de Matemática

Dentro de los procesos que tiene bajo su cargo está la administración de las pruebas específicas y de las secciones para los estudiantes de primer ingreso, que es el objetivo de todo aspirante a ingresar a la Facultad de Ingeniería, luego de haber obtenido resultados satisfactorios en las pruebas específicas.

1.1.1. Misión

“Formar profesionales en las distintas áreas de la Ingeniería que, a través de la aplicación de la ciencia y la tecnología, conscientes de la realidad nacional y regional, y comprometidos con nuestras sociedades, sean capaces de generar soluciones que se adapten a los desafíos del desarrollo sostenible y los retos del contexto global”.

1.1.2. Visión

“Somos una institución académica con incidencia en la solución de la problemática nacional, formando profesionales en las distintas áreas de la Ingeniería, con sólidos conceptos científicos, tecnológicos, éticos y sociales, fundamentados en la investigación y promoción de procesos innovadores orientados hacia la excelencia profesional”.

1.2. Antecedentes históricos

La Universidad de San Carlos de Guatemala fue fundada en 1676, en 1873 se fundó la Escuela Politécnica que dentro de sus objetivos tenía formar ingenieros militares, topógrafos y de telégrafos, fue hasta 1879 en que se estableció la Escuela de Ingeniería y en 1882 se la elevó a la categoría de Facultad por Decreto Gubernativo, separándola de esta manera de la Escuela Politécnica. La época moderna de la facultad se establece en 1930 en donde hubo una reestructuración de estudios estableciéndose la carrera de Ingeniería Civil.

En 1935 se elevó el nivel académico incluyendo en el plan de estudios conocimientos de física, termodinámica, química, mecánica y electricidad. La Autonomía Universitaria de 1944 independiza a la Facultad de Ingeniería de las instituciones gubernamentales con lo que se integra al régimen autónomo. A partir de 1951 se crearon en la facultad nuevas unidades académico-administrativas, así como nuevas carreras y fue en 1976 que se creó la Escuela de Ciencias, estableciéndola como la encargada de la etapa básica de todas las carreras de ingeniería. Las carreras de Licenciatura en Matemática Aplicada y Licenciatura en Física Aplicada formaron parte de la Escuela de Ciencias en 1980.

1.3. Pruebas específicas de la Facultad de Ingeniería

Con el objetivo de elevar el nivel académico dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala se establecen las pruebas de conocimientos básicos y pruebas de conocimientos específicos a partir de 1999, en ese mismo año se creó el SUN, que es la unidad encargada de aplicar las PCB. Estas pruebas las deben aplicar y aprobar todos los estudiantes aspirantes a ingresar a la universidad.

Las PCB miden los conocimientos elementales a nivel de educación básica y diversificada. Dependiendo de la carrera de interés se aplican las pruebas de lenguaje, matemática, biología, química y física. Estas pruebas se establecieron para cada unidad académica o facultad, pero no todas se aplican sino que dependen de cada facultad.

En la Facultad de Ingeniería se establecieron únicamente las PCB de física y lenguaje, es decir, cada estudiante que desea optar a cursar una carrera en la Facultad debe someterse y obtener resultado satisfactorio en estas pruebas, para luego aplicar las pruebas específicas.

Las pruebas de conocimientos específicos o pruebas específicas son aplicadas dependiendo de cada facultad y miden los conocimientos fundamentales necesarios en un área de estudio determinada. En la Facultad de Ingeniería se aplican las pruebas específicas de matemática y computación.

La prueba específica de matemática evalúa los conocimientos en las siguientes áreas:

- Aritmética
- Álgebra
- Geometría
- Trigonometría

La prueba consta de 25 preguntas y se aprueba con una cantidad mínima de 15 respuestas buenas, es decir, si el estudiante obtuvo 15 o más respuestas buenas, entonces se considera satisfactorio el resultado de la prueba, en caso contrario el resultado sería insatisfactorio.

La prueba específica de computación mide los conocimientos y habilidades en los siguientes temas:

- Sistema operativo Windows XP
- Procesador de palabras
- Procesado de hojas electrónicas
- Internet

La prueba específica mencionada se aprueba con una nota mínima de 60 puntos. Si el estudiante obtuvo una nota mayor o igual a 60 puntos, se considera satisfactorio el resultado de la prueba, sino insatisfactorio.

1.4. Surgimiento de aplicaciones

Con el establecimiento en la universidad de las PCB y las pruebas específicas, en la Facultad de Ingeniería se centralizó en Escuela de Ciencias todo el trabajo relacionado a estas pruebas, como era el manejo de los resultados de la PCB de física y lenguaje realizadas por el SUN de los aspirantes a ingresar a la facultad, así como también el de las pruebas específicas de matemática y computación.

Escuela de ciencias estableció entonces la asignación de secciones por cada carrera de la Facultad, para asignar a cada estudiante que obtuviera resultados satisfactorios en todas las pruebas (PCB y pruebas específicas).

El sistema inicial de asignación de pruebas específicas era un sitio en PHP que se interconectaba a una base de datos en el gestor de bases de datos MySQL delegado a SAE/SAP, y el sistema de asignación de secciones era una aplicación de escritorio en Visual Basic con una base de datos en Access delegado a Centro de Cálculo.

Posteriormente, se le asignó a Centro de Cálculo la administración de ambos sistemas, es decir, del sistema de asignación de pruebas específicas y del sistema de asignación de secciones en esta etapa se implementó una sola base de datos en el gestor de base de datos Postgres y se creó el sitio de intranet para la asignación de secciones específicas de primer ingreso para carreras específicas.

Conforme el sistema en su totalidad iba evolucionando surgió la necesidad de proporcionar a las estudiantes una manera de consultar las notas de la prueba específica de matemática, así surgió el sitio de internet para muestra de resultados a solicitud del coordinador en ese momento de la prueba de matemática.

Figura 1. **Primer sitio de muestra de resultados de la prueba específica de matemática**

INGRESE -> Número de orientación o carné : Y luego presione la tecla enter
* El # a ingresar debe ser de 10 dígitos
Número de respuestas correctas :
Resultado de la prueba:
Diagnostico obtenido en la evaluación
Indicador en Aptitud en Aritmética (IAA):

¿Cómo mejoro? (click aquí)
Indicador de Aptitud de Algebra (IAALG):

¿Cómo mejoro? (click aquí)
Indicador de Aptitud en Matemática Preuniversitaria:

¿Cómo mejoro en geometría? (click aquí)
* Un indicador de aptitud mide el conocimiento, habilidad y aplicación de los temas evaluados en una escala de cero a cien.

Con la condición que usted ha aprobado las pruebas básicas de Física y Lenguaje, asimismo, que ha aprobado o aprobará la prueba específica de computación, usted ha sido asignado provisionalmente en la sección indicada a continuación:
Sección preasignada :

Claves de las pruebas:
Temario No. 3 (click aquí para revisar)
Temario No. 4 (click aquí para revisar)

copyright © CCIE-Fac. Ingeniería


Fuente: elaboración propia.

La forma de consultar en este sitio de internet era de manera personalizada, a través del ingreso del número de orientación vocacional que identifica a cada estudiante aspirante a ingresar a la universidad, además de mostrar el número de respuestas que el estudiante obtuvo, también desplegaba índices de aptitud en las áreas de aritmética, algebra y matemática preuniversitaria.

En la actualidad se cuenta con un sitio de internet para la asignación de pruebas específicas, un sitio de internet para muestra de resultados y asignación de secciones, un sitio de intranet para la asignación de secciones y un sitio de control.

Figura 2. Sitio de internet actual para la asignación de pruebas específicas

USAC | Ingeniería | Noticias | Investigación



Asignación de pruebas específicas Facultad de Ingeniería USAC

Inicio (Favor de leer la sección de Documentos a presentar, en la sección de temas a estudiar se encuentra toda la información asociada)

Pruebas Específicas para Alumnos de Primer Ingreso 2013

La Facultad de Ingeniería informa que se estarán realizando las pruebas específicas de Matemática y Computación, para optar a estas pruebas es necesario tener aprobada la prueba de Lenguaje y la prueba de Física. Para poder realizarse la prueba de matemática y computación, deberá presentar su constancia de haber ganado la prueba de lenguaje y su constancia de haber ganado la prueba de física. La prueba de computación es obligatoria realizarla.

Fechas De Asignaciones:


Oportunidad	Fecha de Inicio Asignación	Fecha de Finalización Asignación
1ra. Oportunidad	Lunes, 13-AGO-2012	Lunes, 20-AGO-2012

Fechas De Exámenes: (Información Próximamente)

Asignación de Pruebas

Imprime tu constancia de asignación de la 1ra. Oportunidad

Ingresar tu No. de Tarjeta Vocacional (por ejemplo **2006000752**), esta compuesto por el año y el correlativo



Documentos

Documentos a Presentar

Los documentos obligatorios a presentar el día del examen son:

- Tarjeta de Orientación Vocacional
- Boleta de Asignación al examen (**Si pierde la boleta vuelva a hacer el procedimiento e imprima de nuevo**)
- Documento de identificación con fotografía.
- constancia de haber ganado la prueba de física.
- constancia de haber ganado la prueba de lenguaje
- Bolígrafo (lapicero) de color negro

NOTA: >>>> TEMAS A ESTUDIAR <<<<< (click aquí).

Fuente: elaboración propia.

En este sitio de internet se procede a realizar la asignación de pruebas específicas de matemática y de computación, por medio del número de orientación vocacional, además de asignar las pruebas se otorga un turno para la prueba de computación.

Figura 3. Sitio de internet actual para la consulta de resultados y asignación de secciones

USAC | Ingeniería | Noticias | Investigación



Resultados de Primer Ingreso Facultad de Ingeniería USAC

Resultados De Pruebas Específicas

INGRESE -> Número de Y luego presione la tecla **orientación**

Si usted fue asignado con número de carné antepongale un cero 0

PRUEBA	RESULTADO
Básica de Física	<input type="text"/>
Básica de Lenguaje	<input type="text"/>
Específica de Computación	<input type="text"/>
<small>* Se gana con 60 puntos ó más</small>	<input type="text"/>
Específica de Matemática	<input type="text"/>
<small>* Se gana con 15 respuestas ó más</small>	<input type="text"/>
Nota PAP Programa Académico Preparatorio	<input type="text"/>
<small>* Se gana con 61 puntos ó más * La nota PAP es unicamente para aquellos estudiantes que llevaron dicho curso preparatorio.</small>	<input type="text"/>

Área De Asignación

Centro de Cálculo e Investigación Educativa Copyright © CCIE 2010 Facultad de Ingeniería USAC
 Facultad de Ingeniería - Universidad de San Carlos de Guatemala edmedios@ccie.usac.edu.gt

Fuente: elaboración propia.

En este sitio de internet de muestra de resultados, al igual que el sitio antecesor, la consulta es personal y se realiza por medio del ingreso del número de orientación vocacional, pero con la diferencia que en este se despliegan todos los resultados de las pruebas que requiere la Facultad de Ingeniería, es decir, los de las PCB de física y lenguaje y los de las pruebas específicas de matemática y computación, además se muestra el resultado del curso de matemática del PAP que exonera la prueba específica de matemática siempre y cuando se apruebe. Si el resultado de todas las pruebas es satisfactorio, el sitio permite asignar al estudiante a una sección específica dependiendo de la carrera que elija.

1.5. Aspectos generales

El sistema en la actualidad presenta las siguientes características:

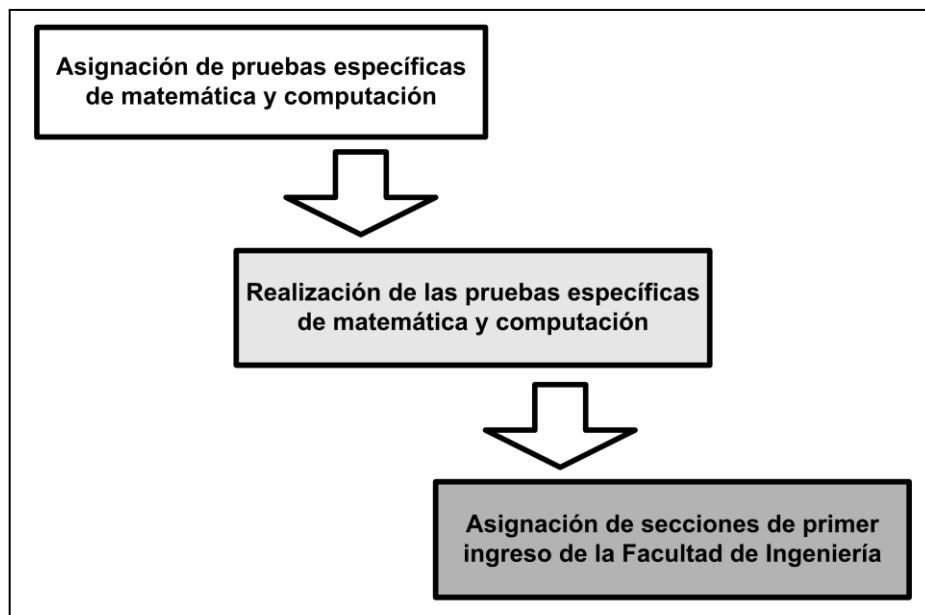
- Sistema basado en una arquitectura de internet.
- Utilización de licencias de software libre (sin licencias para desarrollo de software).
- Hosting gratuito porque los sitios están alojados en servidores propiedad de la Facultad de Ingeniería.
- Diversos sitios para llevar a cabo su función.
- Limitada participación de los actores.
- Información limitada a los estudiantes aspirantes respecto a sus notas.

2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL

2.1. Descripción del proyecto

El sistema tiene como objetivo permitir a los estudiantes aspirantes a estudiar en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala (campus central) asignarse a la prueba específica de matemática y a la prueba específica de computación, para que posteriormente puedan asignarse a las secciones de primer ingreso que se ponen a disposición para todas las carreras de ingeniería.

Figura 4. Flujo de procesos



Fuente: elaboración propia.

2.1.1. Requisitos de los aspirantes

- Poseer número de orientación vocacional otorgado por la universidad o carné universitario si es de traslado de otra facultad.
- Haber realizado la prueba básica de física y obtenido resultado satisfactorio.
- Haber realizado la prueba básica de lenguaje y obtenido resultado satisfactorio.

2.1.2. Actores que intervienen dentro del sistema

- Estudiantes aspirantes o de primer ingreso.
- Centro de Cálculo, como proveedor de servidores Web y de base de datos.
- Coordinación de la prueba específica de matemática, encargados de la realización del examen.
- SAE/SAP encargados de la realización de la prueba específica de computación.
- Escuela de Ciencias, encargados de la organización de las secciones de primer ingreso para las diferentes carreras.
- Secretaria académica, coordinación general.

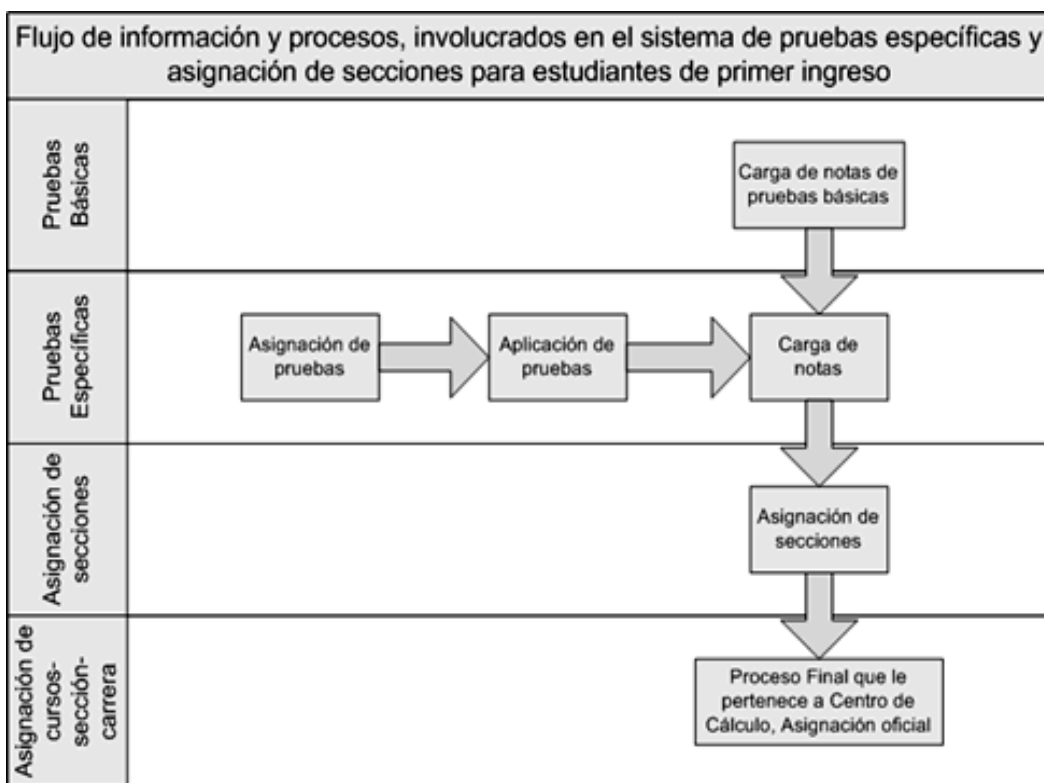
2.1.3. Clasificación de las pruebas para estudiantes de ingeniería

- PCB:
 - Física, se obtiene resultado satisfactorio o insatisfactorio, con vigencia del resultado de 2 años.
 - Lenguaje, se obtiene resultado satisfactorio o insatisfactorio, con vigencia del resultado de 2 años.
- Pruebas específicas:
 - Matemática, se aprueba con una cantidad mayor o igual a 15 respuestas buenas, o se exonera de la prueba si el estudiante asiste al curso del PAP y lo aprueba con una nota mayor o igual a 61.
 - Computación, se aprueba con una nota mayor o igual a 60.

2.2. Investigación preliminar para la solución del proyecto

El sistema considerándolo en una visión global permite visualizar el viaje de los datos a través de los distintos procesos en los que se ven involucrados.

Figura 5. Flujo de información y procesos



Fuente: elaboración propia.

Para tener una mejor perspectiva del sistema en su totalidad se realizó un estudio de análisis FODA.

Tabla I. **Análisis FODA**

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura tecnológica en: servidores y servicio de internet de la facultad. • Poseer certificados de seguridad. • Un gestor de base de datos <i>open source</i>. • Lenguajes de desarrollo de software libre con licencias GPL y/o GNU. • Buen conocimiento del sistema. 	<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muchos sitios. • Únicamente se muestra los últimos resultados de las pruebas. • Participación limitada de los actores en el sistema. • Procesos inadecuados.
<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de unificar sitios. • Mejorar la presentación de resultados. • Mejorar la comunicación de la información relacionada a los procesos de asignación. • Mayor participación de los actores en el sistema. • Mejorar los procesos involucrados. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitado acceso a internet. • Realización de pruebas específicas inoportunas. • No contar con los resultados de las pruebas básicas.

Fuente: elaboración propia.

El sistema presenta diversos casos que a continuación se detallan:

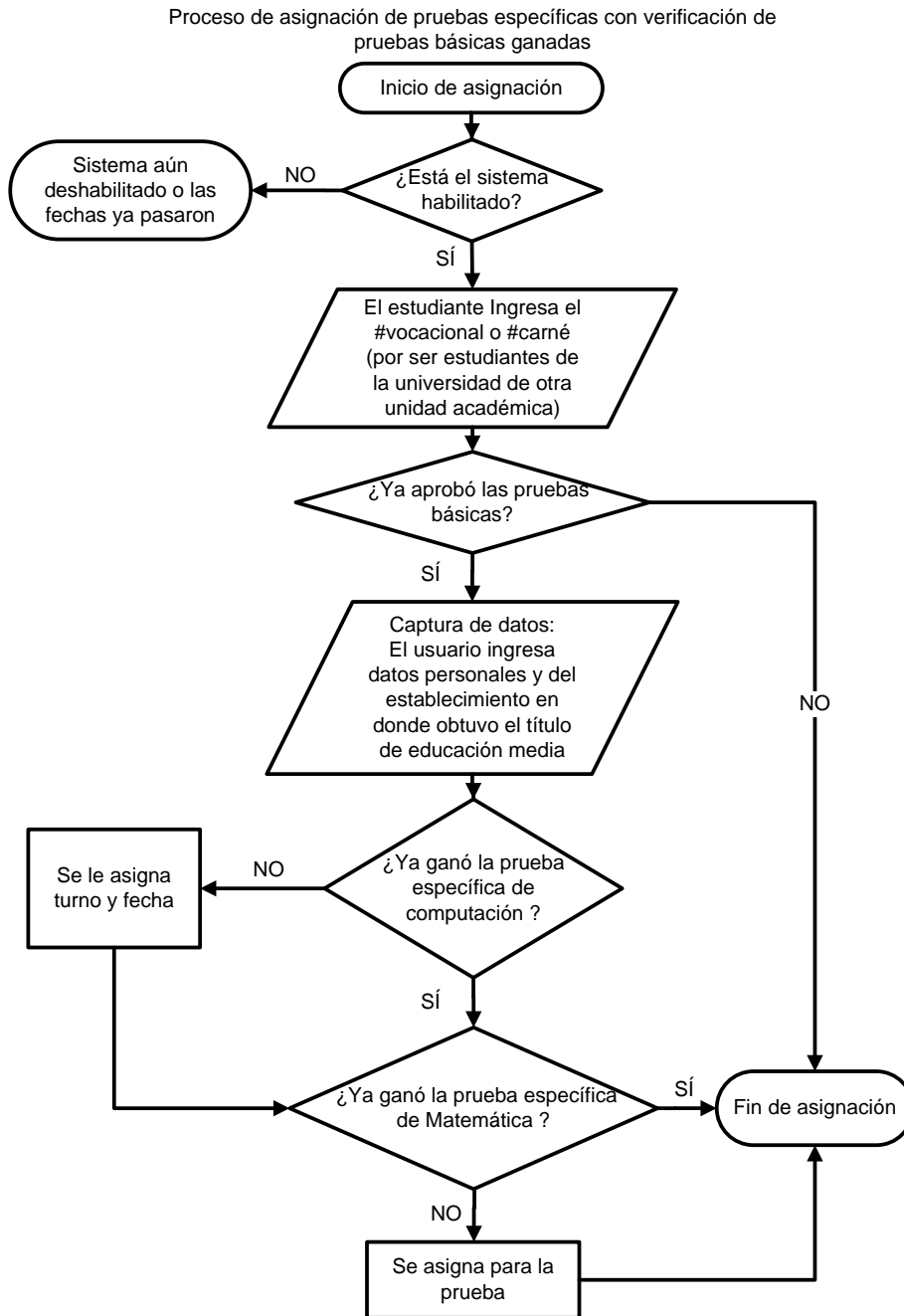
- Casos para asignar verificando la aprobación de pruebas básicas:
 - 1) Ingreso de número vocacional o número de carné, se verifica que sea un dato válido, sino se rechaza.
 - 2) ESTUDIANTE CON ALGUNA PRUEBA BÁSICA APROBADA O NINGUNA: El estudiante debe tener ganadas las 2 pruebas básicas (física y lenguaje) para poder asignarse, de lo contrario no se permite la asignación.
 - 3) ESTUDIANTE CON NINGUNA PRUEBA ESPECÍFICA GANADA (Se debe de cumplir con los incisos 1 y 2): Si el estudiante no ha aprobado ninguna de las pruebas específicas (matemática y computación), se asigna para el examen de matemática y se le otorga un turno para el examen de computación.
 - 4) ESTUDIANTE CON LA PRUEBA ESPECÍFICA DE MATEMÁTICA GANADA (Se debe de cumplir con los incisos 1 y 2): Si el estudiante ya ganó la prueba específica de matemática, únicamente se le asigna otorgándole un turno para la prueba de computación.
 - 5) ESTUDIANTE CON CURSO DEL PAP APROBADO (Se debe de cumplir con los incisos 1 y 2): Si el estudiante ya ganó el curso del PAP, únicamente se le asigna otorgándole un turno para la prueba de computación.

- 6) ESTUDIANTE CON LA PRUEBA ESPECÍFICA DE COMPUTACIÓN GANADA (Se debe de cumplir con los incisos 1 y 2): Si el estudiante ya ganó la prueba específica de computación, únicamente se le asigna para la prueba de matemática.

- 7) ESTUDIANTE EXONERADO DE LA PRUEBA ESPECÍFICA DE COMPUTACIÓN POR CURSOS (Se debe de cumplir con los incisos 1 y 2): Si el estudiante esta exonerado de la prueba específica de computación por cursos validados por SAE/SAP, únicamente se le asigna para la prueba de matemática.

- 8) ESTUDIANTE EXONERADO PARA LAS PRUEBAS ESPECÍFICAS: Si el estudiante esta exonerado de la pruebas específicas por resolución de discapacidad, no se le asigna.

Figura 6. **Asignación de pruebas con PCBs aprobadas**



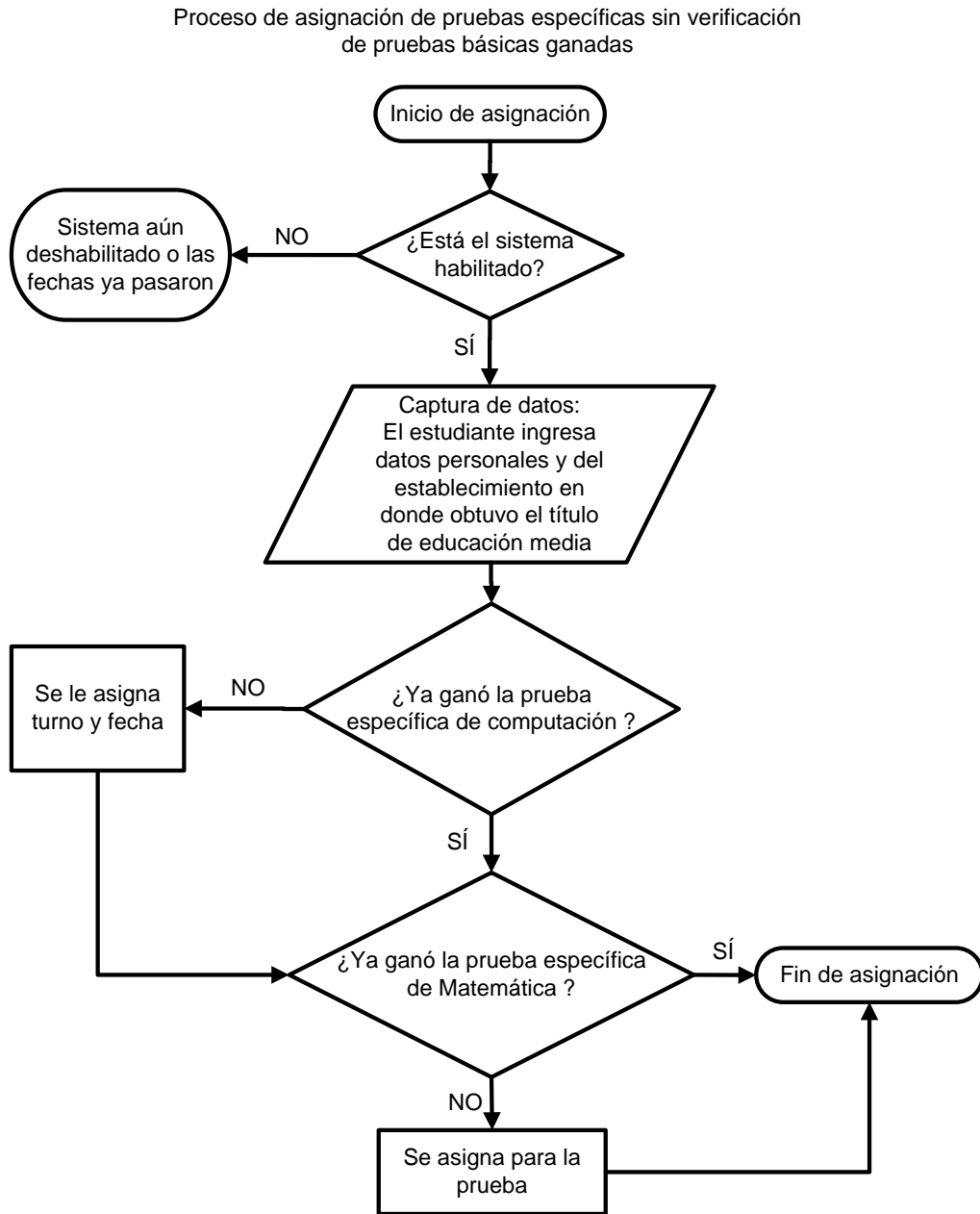
Fuente: elaboración propia.

- Casos para asignar sin verificar aprobación de pruebas básicas:
 - 1) Ingreso de número vocacional o número de carné, se valida el dato, sino se rechaza.
 - 2) ESTUDIANTE CON NINGUNA PRUEBA ESPECÍFICA GANADA: Si el estudiante no ha aprobado ninguna de las pruebas específicas, se asigna para el examen de matemática y se le otorga un turno para el examen de computación.
 - 3) ESTUDIANTE CON LA PRUEBA ESPECÍFICA DE MATEMÁTICA GANADA: Si el estudiante ya ganó la prueba específica de matemática, únicamente se le asigna otorgándole un turno para la prueba de computación.
 - 4) ESTUDIANTE CON CURSO DEL PAP APROBADO: Si el estudiante ya ganó el curso del PAP, únicamente se le asigna otorgándole un turno para la prueba de computación.
 - 5) ESTUDIANTE CON LA PRUEBA ESPECÍFICA DE COMPUTACIÓN GANADA: Si el estudiante ya ganó la prueba específica de computación, únicamente se le asigna para la prueba de matemática.

- 6) ESTUDIANTE EXONERADO DE LA PRUEBA ESPECÍFICA DE COMPUTACIÓN POR CURSOS: Si el estudiante esta exonerado de la prueba específica de computación por cursos validados por SAE/SAP, únicamente se le asigna para la prueba de matemática.

- 7) ESTUDIANTE EXONERADO PARA LAS PRUEBAS ESPECÍFICAS: Si el estudiante esta exonerado de la pruebas específicas por resolución de discapacidad, por consecuencia también esta exonerado de las pruebas básicas, no se le asigna.

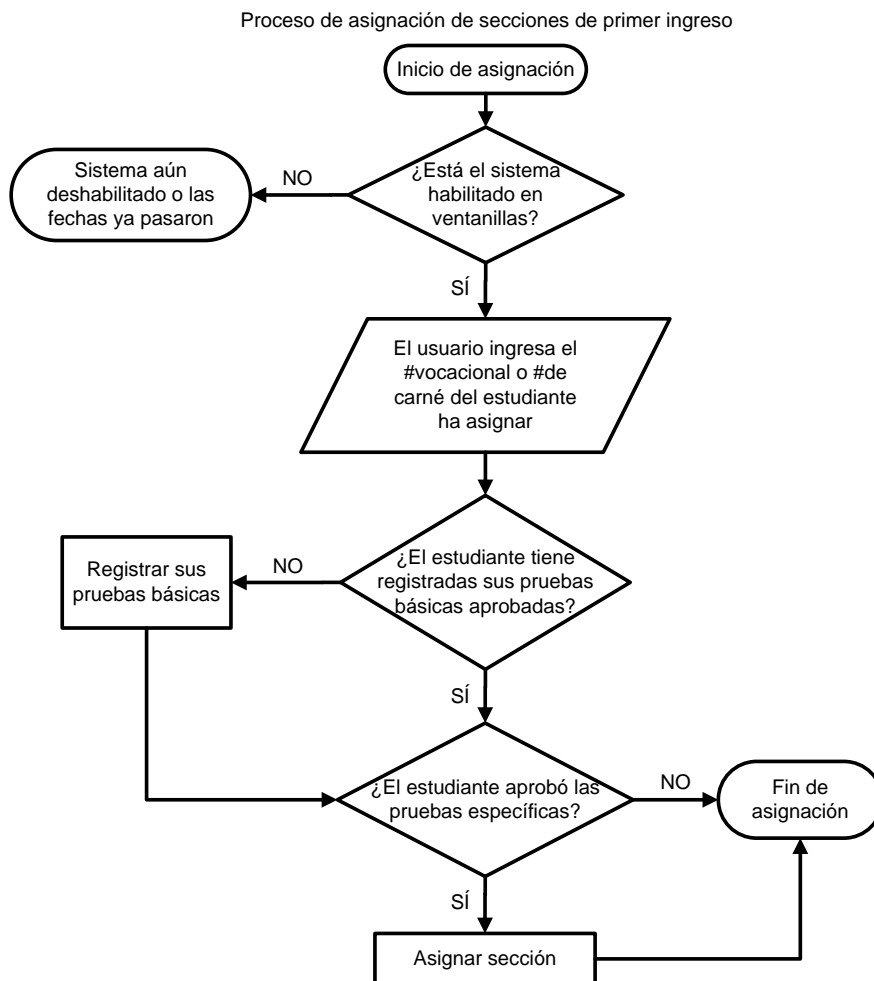
Figura 7. **Asignación de pruebas con PCBs aún sin aprobar**



Fuente: elaboración propia.

Además presenta la lógica para la asignación de secciones, en este proceso todas las pruebas deben estar aprobadas, tanto básicas como específicas y en la parte de verificación de aprobación de cada prueba si el sistema debe verificar la vigencia de pruebas, es allí en donde también se realiza de lo contrario no lo hace.

Figura 8. **Asignación de secciones de primer ingreso**



Fuente: elaboración propia.

2.3. Diseño e implementación de la solución

La solución continuará bajo la arquitectura web, pero dado la evolución y mejoras necesarias se estableció una reingeniería del sistema, que cubrirá los siguientes aspectos:

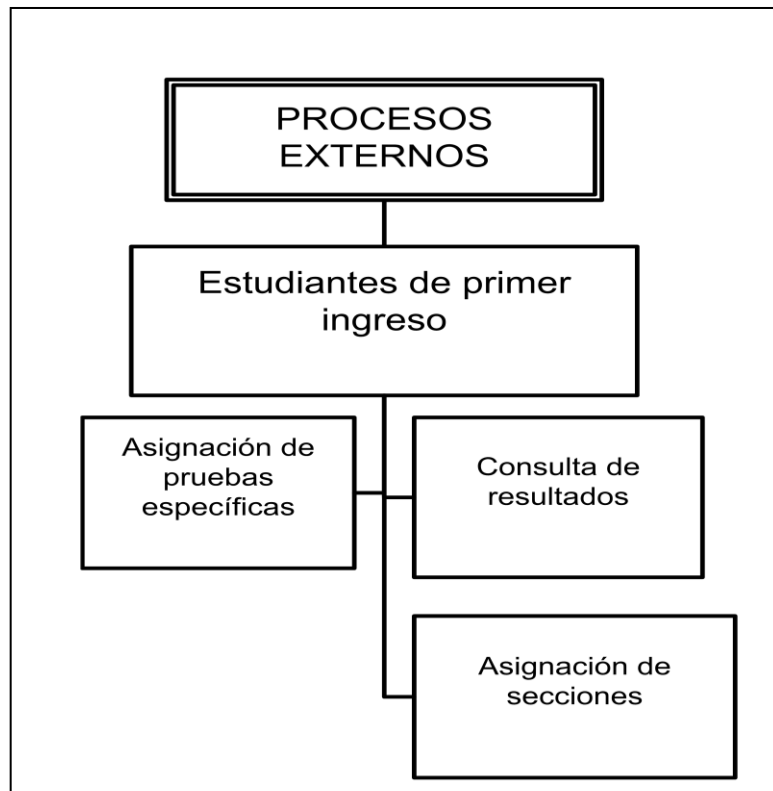
- Rediseño de la base de datos, para que abarque todos los aspectos anteriormente planteados.
- Unificar en un solo sitio los sitios de asignación de pruebas específicas y de consulta – asignación vía internet de secciones de primer ingreso.
- Y en el sitio de control, implementar todas las soluciones que cubran las necesidades de los actores que administran el sistema

Las diversas relaciones de los elementos identificados en el sistema sirvieron de base para el diseño del modelo de datos relacional que a continuación se muestra:

2.4. Presentación de la solución al proyecto

Dentro del sistema en su totalidad se presentan los procesos externos diseñados para los usuarios externos identificados como los estudiantes de primer ingreso.

Figura 10. **Procesos externos**

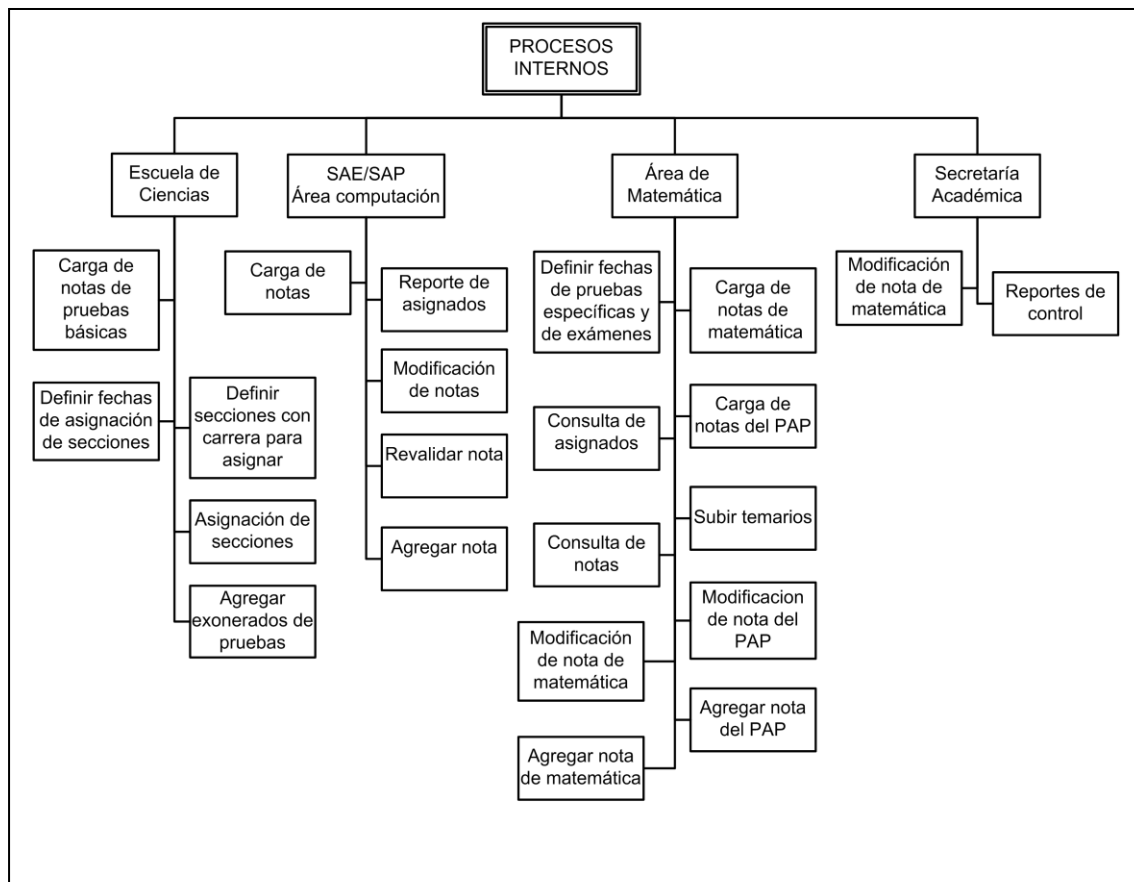


Fuente: elaboración propia.

Los procesos internos son aquellos que están a la disposición de los usuarios internos identificados, los cuales son los siguientes:

- Escuela de ciencias
- SAE/SAP
- Coordinación de la prueba de matemática
- Secretaría Académica

Figura 11. **Procesos internos**



Fuente: elaboración propia.

A nivel técnico, se desarrolló e implemento lo siguiente:

- Utilización de la biblioteca XAJAX para crear funciones basadas en Ajax.
- Procedimientos almacenados para una mejor consistencia de datos.
- Se utilizaron secuencias para el mejor control de asignación.

2.5. Productos finales

Se muestra a continuación la página principal del sitio producido para los estudiantes que solicitan realizar pruebas específicas en la Facultad de Ingeniería, y las páginas del sitio de las entidades administrativas que están involucradas en los procesos de pruebas específicas y asignación de secciones de primer ingreso.

Figura 12. Sitio para los estudiantes

PRIMER INGRESO
FAC. INGENIERÍA, USAC

ASIGNACIÓN DE PRUEBAS ESPECÍFICAS CONSULTA DE RESULTADOS TEMARIOS DE MATEMÁTICA CONSULTA DE SECCIÓN

FECHAS PARA ASIGNACIÓN DE PRUEBAS ESPECÍFICAS 2013

# DE OPORTUNIDAD	AÑO DE INGRESO	FECHA DE INICIO DE ASIGNACIÓN	FECHA FINAL DE ASIGNACIÓN
CUARTA OPORTUNIDAD	Año 2013	Lunes, 04-MAR-2013	Lunes, 11-MAR-2013

FECHAS DE EXAMENES

PRUEBA ESPECÍFICA	FECHA DE REALIZACIÓN	LUGAR
MATEMÁTICA	Jueves, 14-MAR-2013	EDIFICIO S-12
COMPUTACION	Lunes, 18-MAR-2013	LABORATORIO DE COMPUTACION, EDIFICIO T-3
COMPUTACION	Martes, 19-MAR-2013	LABORATORIO DE COMPUTACION, EDIFICIO T-3
COMPUTACION	Miércoles, 20-MAR-2013	LABORATORIO DE COMPUTACION, EDIFICIO T-3

ASIGNACIÓN DE LAS PRUEBAS

Ingrese # de orientación vocacional

Ingrese los caracteres de la imagen :

REIMPRESIÓN DE CONSTANCIA DE ASIGNACIÓN

Ingrese # de orientación vocacional

Facultad de Ingeniería © 2012

Fuente: elaboración propia.

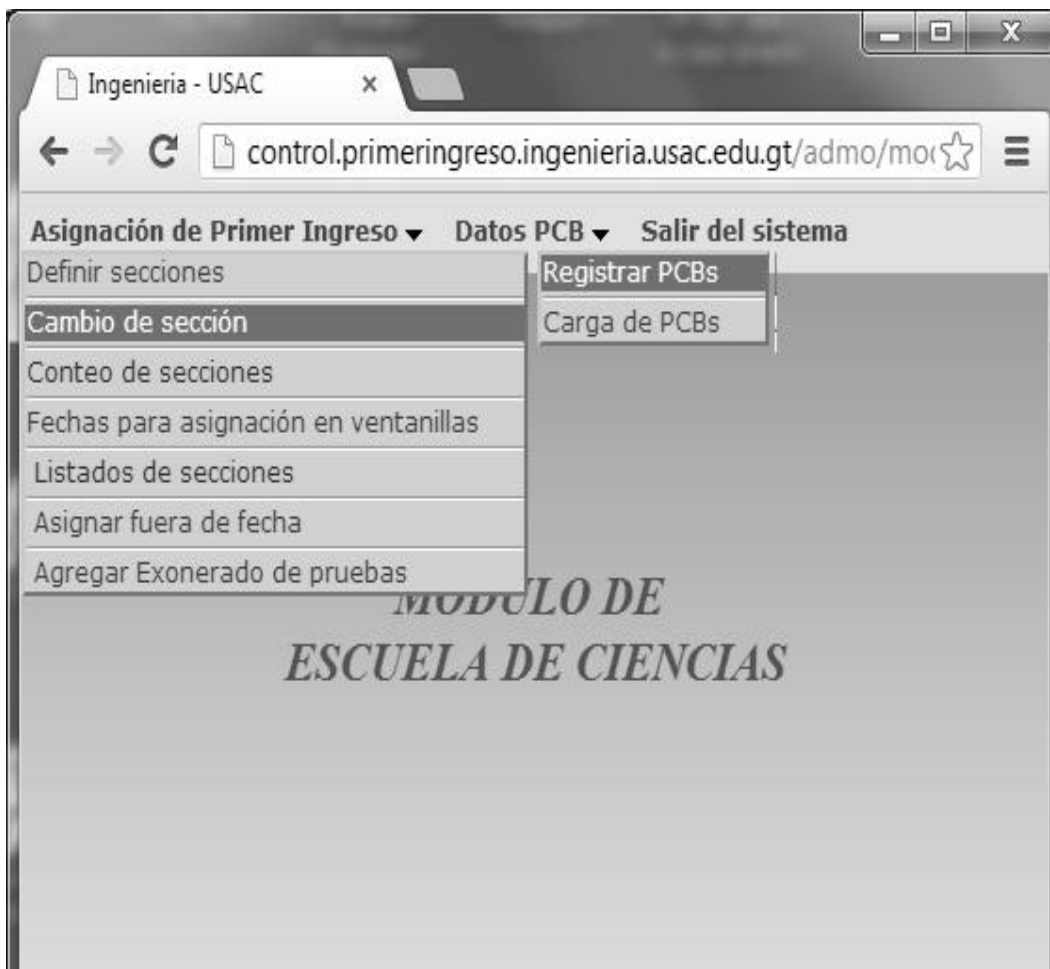
Figura 13. Sitio interno para entidades involucradas



Fuente: elaboración propia.

Escuela de Ciencias tienen a su cargo todo lo relacionado a las secciones de primer ingreso y a los registros de aprobados de las pruebas de conocimientos básicos.

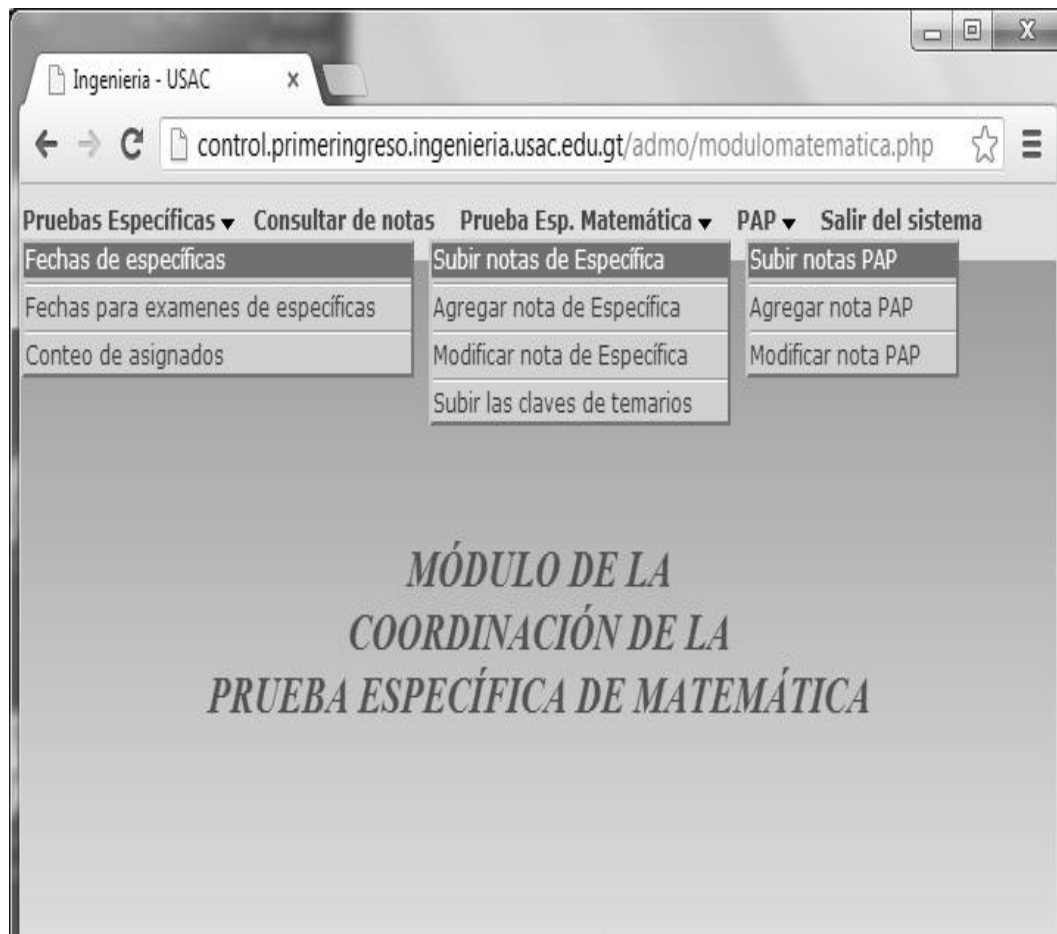
Figura 14. **Módulo de escuela de ciencias**



Fuente: elaboración propia.

La coordinación de la prueba específica de matemática tiene a su cargo todo lo relacionado a la prueba específica de matemática y al curso del PAP.

Figura 15. **Módulo de la coordinación de matemática**



Fuente: elaboración propia.

SAE/SAP tiene a su cargo todo lo relacionado a la prueba específica de computación.

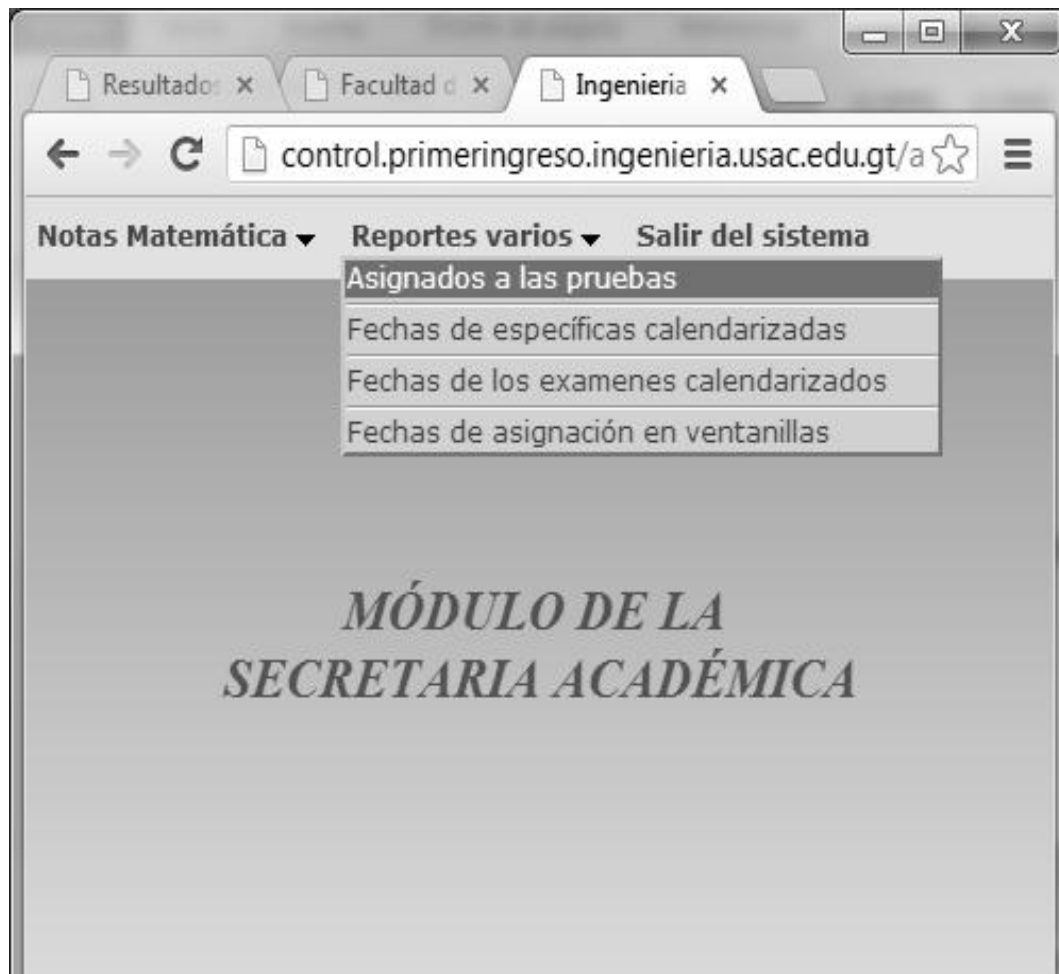
Figura 16. **Módulo de SAE/SAP**



Fuente: elaboración propia.

Secretaría Académica lleva el monitoreo de la asignación de pruebas específicas y de la asignación de secciones.

Figura 17. **Módulo de Secretaría Académica**



Fuente: elaboración propia.

2.6. Costos del proyecto

A pesar de ser un proyecto de EPS, como todo desarrollo de un proyecto cualquiera que sea su tipo el mismo tiene asociados diversos tipos de costos.

A continuación se establecen los costos identificados para el proyecto:

Tabla II. **Tabla de costos**

Cantidad	Descripción	Costo Unitario Q	Total Q
02	Resmas de papel bond de 80 gramos	40,00	80,00
03	Lapiceros	2,00	6,00
03	Lápices	1,00	3,00
01	Libretas	5,00	5,00
	Fotocopias		100,00
01	Cartucho de tinta para impresora	250,00	250,00
	Energía eléctrica		450,00
350	Horas de desarrollo	100,00	35,000,00
24	Horas de asesoría	250,00	6,000,00
24	Horas para realización de documentación impresa	150,00	3,600,00
		Total	Q 45,494,00

Fuente: elaboración propia.

2.7. Beneficios del proyecto

Los resultados que se esperan alcanzar al culminar con este proyecto, es la entrega de medios funcionales y a la vanguardia de la tecnología para obtener importantes beneficios en los procesos de asignación de pruebas específicas y de asignación de secciones de primer ingreso.

Tomando como base los objetivos generales definidos al inicio del proyecto, se puede concluir que los beneficios que aportará son los siguientes:

- Óptimo y adecuado modelo de base de datos.
- Optimización en el proceso de asignación para las pruebas específicas.
- Consistencia de datos en el proceso de asignación de pruebas específicas.
- Mejor consulta de resultados de las pruebas.
- Mejor administración de la información respecto a los casos que se presentan en el sistema.
- Administración eficiente de procesos de carga de notas de las pruebas específicas.
- Mejora en la carga de notas de pruebas básicas.
- Una mejor asignación de secciones de primer ingreso.

3. FASE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

3.1. Capacitación propuesta

La capacitación propuesta para dar a conocer a los usuarios el funcionamiento del sistema de los procesos internos desarrollados, se basa en la realización de manuales de usuario, de tal manera que se posea un centro de información persistente y legible en cualquier momento que se requiera.

También se basará en material gráfico realizado con el fin de facilitar el aprendizaje por parte del usuario final, tomando en cuenta el nivel de conocimiento informático de cualquier usuario final que pueda llegar a utilizar el sistema.

De manera general, el proceso de capacitación deberá cumplir con los siguientes objetivos:

- Conocimiento del sistema a los usuarios finales respecto a su grupo.
- Modificar la percepción de los usuarios hacia un sistema nuevo, considerando la tendencia natural de resistencia al cambio.
- Explicar todas las funcionalidades del sistema, para asegurar el correcto funcionamiento y obtener los resultados adecuados.
- Proporcionar el material de apoyo para ser consultado en cualquier momento por los usuarios, ante cualquier duda que se presente durante la utilización del mismo.

3.2. Material elaborado

Dentro de la capacitación es necesario el material impreso, conforme los diversos grupos de usuario, el material tiene dos aspectos uno técnico y uno para usuarios finales.

El material técnico está dirigido a aquellos usuarios que directamente estarán involucrados en el manejo del modelo de base de datos, como de los procesos creados:

- Catálogo de base de datos
- Catálogo de procesos de la aplicación

El material dirigido a los usuarios finales, es decir aquellos que interactúan directamente con los módulos creados:

- Manual de usuario de carga de datos
- Manual de usuario de definición de fechas

CONCLUSIONES

1. El sistema permite un mejor involucramiento de los actores dependiendo del área a la que pertenecen, poniendo a su disposición herramientas para realizar sus funciones, para que administren la información que únicamente es de su interés.
2. Contar con información consistente; característica alcanzada por el modelo de datos, ya que su diseño permitió establecer las relaciones correctas entre los datos.
3. Mejor administración de los períodos de asignación y del establecimiento de las fechas para los exámenes de las pruebas específicas.
4. Implementación de soluciones eficientes respecto a los diversos casos que se presentan tanto en la asignación de pruebas, como en la asignación de secciones de primer ingreso.
5. Base de datos robusta, aspecto logrado por utilizar un gestor de base de datos adecuado.
6. Mejor utilización de los recursos del gestor de base de datos, de tal manera que las funcionalidades de las opciones de sistema sean más eficientes.

RECOMENDACIONES

1. Que los usuarios utilicen las herramientas creadas del sistema para los objetivos que fueron realizadas.
2. Como mejor práctica de seguridad de los módulos internos se recomienda que los usuarios cierren debidamente su sesión en el sistema al finalizar de utilizarlo.
3. Como retroalimentación del sistema, establecer una reunión de trabajo de las entidades que intervienen en el sistema al final de cada ciclo anual de asignación de pruebas específicas y asignación de secciones, con el objetivo de establecer mejoras al mismo.
4. Definir un plan estratégico de *backup* para la base de datos.
5. De manera similar establecer un plan estratégico de *backup* para el código fuente del sistema.
6. Para futuras mejoras, adaptaciones o ampliaciones a la solución, se aconseja que sea administrado en base a versiones.
7. Utilizar procedimientos almacenados para el aprovechamiento del gestor de base de datos.

8. Evolución a nivel de servicios web, básicamente respecto a las notas de las pruebas básicas, realizadas por el SUN.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bases de datos Jerarquicas. 2009. (en línea) <http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_jerarquica>. (Consulta: 15 noviembre 2010).
2. Bases orientadas a objetos. 2009. (en línea) <http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_orientada_a_objetos>. (Consulta: 30 noviembre 2010).
3. Bases Relacionales. 2009. (en línea) <http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_relacional>. (Consulta: 30 noviembre 2010).
4. GAUCHAT, Juan Diego. *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*. España: Marcombo, 2011. 354 p.
5. PHP Wikipedia. 2009. (en línea) <<http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>>. (Consulta: 10 enero 2011).
6. PRESSMAN, Roger S. *Ingeniería del software*. México: McGraw-Hill.1988. 581 p.
7. Tecnología, W. Tecnología Web. 2005. (en línea) <<http://google.dirson.com/posicionamiento.net/paginas-dinamicas>>. (Consulta: 10 enero 2011).

ANEXOS

Modelo entidad-relación

Los diagramas o modelos entidad-relación (denominado por su siglas, ERD “Diagram Entity relationship”) son una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información, sus inter-relaciones y propiedades.

Bases de datos relacionales

Una base de datos relacional cumple con el modelo relacional, el cual es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Permiten establecer interconexiones (relaciones) entre los datos (que están guardados en tablas), y trabajar con ellos conjuntamente.

¿Qué es Postgres?

Es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de Postgres no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre y/o apoyada por organizaciones comerciales. Dicha comunidad es denominada el PGDG (*PostgreSQL Global Development Group*).

Tipos de sistemas de gestión de bases de datos

Entre los diferentes tipos de base de datos, podemos encontrar los siguientes:

- *MySql*: es una base de datos con licencia GPL basada en un servidor. Se caracteriza por su rapidez. No es recomendable usar para grandes volúmenes de datos.
- *Postgres y Oracle*: son sistemas de base de datos poderosos. Administra muy bien grandes cantidades de datos, de uso en sistemas con procedimientos que manejan volúmenes grandes de información.
- *Microsoft SQL Server*: es una base de datos más potente que access desarrollada por Microsoft. Se utiliza para manejar grandes volúmenes de información.
- *Access*: es una base de datos desarrollada por Microsoft. Esta base de datos, debe ser creada bajo el programa access.

¿Qué son páginas dinámicas?

Las páginas dinámicas son páginas HTML generadas a partir de lenguajes de programación (scripts) que son ejecutados en el propio servidor web. A diferencia de otros scripts, como el JavaScript, que se ejecutan en el propio navegador del usuario, los 'Server Side' scripts generan un código HTML desde el propio servidor web.

Este código HTML puede ser modificado -por ejemplo- en función de una petición realizada por el usuario en una Base de Datos. Dependiendo de los resultados de la consulta en la Base de Datos, se generará un código HTML u otro, mostrando diferentes contenidos.

El HTML Dinámico o DHTML (del inglés Dynamic HTML) designa el conjunto de técnicas que permiten crear sitios web interactivos utilizando una combinación de lenguaje HTML estático, un lenguaje interpretado en el lado del cliente (como JavaScript), el lenguaje de hojas de estilo en cascada (CSS) y la jerarquía de objetos de un DOM.

Una página de HTML Dinámico es cualquier página web en la que los scripts en el lado del cliente cambian el HTML del documento, después de que éste haya cargado completamente, lo cual afecta a la apariencia y las funciones de los objetos de la página. La característica dinámica del DHTML, por tanto, es la forma en que la página interactúa con el usuario cuando la está viendo, siendo la página la misma para todos los usuarios.

¿Qué es el lenguaje PHP?

PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado y que está diseñado especialmente para desarrollo Web y puede ser incrustado dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor Web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas Web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores Web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno.

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas Web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+. (Wikipedia, PHP Wikipedia, 2009). PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools).

AJAX

Acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript y XML asíncronos), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página. JavaScript es el lenguaje interpretado (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.

XAJAX

Biblioteca de código abierto que permite la creación en el lenguaje PHP, funciones basadas en la técnica AJAX.

XMLHttpRequest(XHR)

Conocida como XMLHTTP (Extensible Markup Language / Hypertext Transfer Protocol), es una interfaz empleada para realizar peticiones HTTP y HTTPS a servidores Web. El uso más popular de esta interfaz es proporcionar contenido dinámico y actualizaciones asíncronas en páginas WEB mediante tecnologías construidas sobre ella como por ejemplo AJAX.

Fuente: <http://google.dirson.com/posicionamiento.net/paginas-dinamicas>,
http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_jerarquica,
http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_orientada_a_objetos ,
http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_relacional,
<http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>.