



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

**SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE ESTUDIANTES DEL DEPARTAMENTO DE INGLÉS
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Melvin Rolando Marcos Mijangos

Asesorado por la Inga. Susan Verónica Gudiel Herrera

Guatemala, noviembre de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE ESTUDIANTES DEL DEPARTAMENTO DE INGLÉS
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

MELVIN ROLANDO MARCOS MIJANGOS

ASESORADO POR LA INGA. SUSAN VERÓNICA GUDIEL HERRERA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2013

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. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Floriza Avila Pesquera
EXAMINADORA	Inga. Sonia Yolanda Castañeda Ramírez
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:

**SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE ESTUDIANTES DEL DEPARTAMENTO DE INGLÉS
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 27 de agosto de 2012


Melvin Rolando Marcos Mijangos

Guatemala, 06 de mayo de 2013.

Inga Sigrid Alitza Calderón de León
Directora Unidad de EPS.
Facultad de Ingeniería.
Presente.

Estimada Inga. Sigrid Calderón

Por este medio, atentamente le informo que como Asesora de la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado del estudiante universitario de la carrera de **Ingeniería en Ciencias y Sistemas, Melvin Rolando Marcos Mijangos**, carne **2003 20452** procedí a revisar el informe final cuyo título es "**SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE ESTUDIANTES DEL DEPARTAMENTO DE INGLÉS 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,



Susan Verónica Gudiel Herrera.

Ingeniera en Ciencias y Sistemas.

Susan Verónica Gudiel Herrera

Ingeniera en Ciencias y Sistemas
Colegiado No. 5453



Guatemala, 15 de julio de 2013.
REF.EPS.DOC.727.07.2013.

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, **Melvin Rolando Marcos Mijangos** carné No. **200320452** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **“SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE ESTUDIANTES DEL DEPARTAMENTO DE INGLES 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 Posquera de Medinilla
Supervisora de EPS
Área de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

FFAPdM/RA





Guatemala, 15 de julio de 2013.
REF.EPS.D.483.07.2013.

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 **“SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE ESTUDIANTES DEL DEPARTAMENTO DE INGLES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**, que fue desarrollado por el estudiante universitario **Melvin Rolando Marcos Mijangos carné No. 200320452** quien fue debidamente asesorado por la Inga. Susan Verónica Gudiel Herrera 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 de la Asesora 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



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 "SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE ESTUDIANTES DEL DEPARTAMENTO DE INGLÉS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA", realizado por el estudiante MELVIN ROLANDO MARCOS MIJANGOS, 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, 04 de noviembre 2013



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 Ciencias y Sistemas, al trabajo de graduación titulado: **SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE ESTUDIANTES DEL DEPARTAMENTO DE INGLÉS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario: **Melvin Rolando Marcos Mijangos**, procede a la autorización para la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, noviembre de 2013



/cc

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por darme la fuerza, el entendimiento y la sabiduría para lograr tan anhelado paso en mi vida.
- Mi madre** María Luisa Mijangos Moran de Marcos, por ser el mejor ejemplo que pude tener en la vida y por todos estos años de amor y dedicación a sus hijos, sin ti esto no sería posible.
- Mi padre** Rolando Marcos López, por su gran cariño.
- Mi hermano** Marvin Mauricio Marcos Mijangos, por su cariño, apoyo y por ser un buen ejemplo a seguir.
- Mis abuelos** Luis Mijangos (q.e.p.d.), Ausberta Moran de Mijangos (q.e.p.d.), Alfredo Marcos (q.e.p.d.), Bernarda López de Marcos (q.e.p.d.), por ser grandes ejemplos de esfuerzo y lucha sin importar que obstáculos se presenten.
- Mis tíos y tías** En especial a Irsa Mijangos (q.e.p.d.), por ser una gran persona, ejemplo de lucha y por su cariño incondicional.

Mi prima

Lisbeth Ramírez, por su apoyo y cariño.

Inga. Susan Gudiel

Que con su paciencia y guía me ha apoyado incondicionalmente para poder estar hoy aquí.

Licda. Matty Rouge

Por su apoyo incondicional para lograr esta meta y por su ejemplo de trabajo y dedicación.

Dr. Francisco Rojas

Por su apoyo incondicional para lograr esta meta.

Mis amigos

Miguel Bautista, Leonardo Donis, Silvana Recinos, Luis Cotí, Mario Batres, Danny Borja, Luisa Tello y a todos mis amigos que a lo largo de mi carrera me apoyaron y sé que siempre podre contar con ustedes.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN.....	IX
OBJETIVOS.....	XI
INTRODUCCIÓN	XIII
1. FASE DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes del Departamento de Inglés.....	1
1.1.1. Reseña histórica	1
1.1.2. Misión	2
1.1.3. Visión.....	2
1.2. Toma de requerimientos.....	3
1.2.1. Asignación de exámenes.....	3
1.2.2. Exámenes y horarios de asignación	5
1.2.3. Consultas y reportes.....	6
1.2.4. Otros requerimientos	7
2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL	11
2.1. Descripción del proyecto	11
2.2. Análisis y diseño.....	11
2.2.1. Casos de uso.....	11
2.2.1.1. Caso de uso número 1.....	12
2.2.1.1.1. Descripción.....	12
2.2.1.1.2. Objetivo	13
2.2.1.1.3. Flujo básico	13

	2.2.1.1.4.	Flujo alterno	14
	2.2.1.1.5.	Prerrequisito.....	14
	2.2.1.1.6.	Riesgo.....	14
2.2.1.2.		Caso de uso general en el Departamento de Inglés	14
	2.2.1.2.1.	Descripción caso de uso general	16
2.2.1.3.		Caso de uso número 2	17
	2.2.1.3.1.	Descripción	17
	2.2.1.3.2.	Objetivo.....	18
	2.2.1.3.3.	Flujo básico.....	18
	2.2.1.3.4.	Flujo alterno	18
	2.2.1.3.5.	Prerrequisito.....	19
	2.2.1.3.6.	Riesgo.....	19
2.2.1.4.		Caso de uso número 3	19
	2.2.1.4.1.	Descripción	20
	2.2.1.4.2.	Objetivo.....	20
	2.2.1.4.3.	Flujo básico.....	20
	2.2.1.4.4.	Flujo alterno	21
	2.2.1.4.5.	Prerrequisito.....	21
	2.2.1.4.6.	Riesgo.....	21
2.2.1.5.		Caso de uso número 4	22
	2.2.1.5.1.	Descripción	22
	2.2.1.5.2.	Objetivo.....	23
	2.2.1.5.3.	Flujo básico.....	23
	2.2.1.5.4.	Flujo alterno	23
	2.2.1.5.5.	Prerrequisito.....	24
	2.2.1.5.6.	Riesgo.....	24
2.2.1.6.		Caso de uso número 5	24

	2.2.1.6.1.	Descripción.....	25
	2.2.1.6.2.	Objetivo	25
	2.2.1.6.3.	Flujo básico	25
	2.2.1.6.4.	Flujo alterno.....	26
	2.2.1.6.5.	Prerrequisito	26
	2.2.1.6.6.	Riesgo	26
	2.2.1.7.	Caso de uso número 6.....	26
	2.2.1.7.1.	Descripción.....	27
	2.2.1.7.2.	Objetivo	27
	2.2.1.7.3.	Flujo básico	28
	2.2.1.7.4.	Flujo alterno.....	28
	2.2.1.7.5.	Prerrequisito	29
	2.2.1.7.6.	Riesgo	29
	2.2.2.	Diagramas	29
2.3.		Implementación de la solución	32
	2.3.1.	Módulos implementados.....	32
	2.3.1.1.	Asignación de estudiantes.....	32
	2.3.1.2.	Autenticación	33
	2.3.1.3.	Creación de exámenes.....	35
	2.3.1.4.	Modificación de exámenes	35
	2.3.1.5.	Creación de horarios.....	37
	2.3.1.6.	Modificación de horarios.....	38
	2.3.1.7.	Reportes	40
2.4.		Pruebas	43
2.5.		Beneficios del proyecto.....	43
3.		FASE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	45
	3.1.	Capacitación.....	45
	3.2.	Material elaborado.....	45

3.2.1.	Manual técnico	45
3.2.2.	Manual de usuario.....	46
CONCLUSIONES.....		47
RECOMENDACIONES.....		49
BIBLIOGRAFÍA.....		51

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Diagrama de caso de uso asignación de estudiantes	12
2.	Diagrama de caso de uso general Departamento de Inglés	15
3.	Diagrama de caso de uso crear tipos de exámenes	17
4.	Diagrama de caso de uso modificar tipos de exámenes	19
5.	Diagrama de caso de uso crear horario de exámenes	22
6.	Diagrama de caso de uso modificar horarios de exámenes.....	24
7.	Diagrama de caso de uso reportes	27
8.	Diagrama entidad-relación de la base de datos	30
9.	Diagrama <i>deployment</i> del sistema	30
10.	Diagrama de secuencias del sistema	31
11.	Asignación de estudiantes	33
12.	Autenticación.....	34
13.	Menú principal	34
14.	Crear examen.....	35
15.	Elegir examen	36
16.	Modificar examen	37
17.	Creación de horarios	38
18.	Consulta de horarios	39
19.	Horarios a modificar seleccionados.....	39
20.	Horarios a modificar edicion.....	40
21.	Reporte de horarios activos.....	41
22.	Reporte de horarios inactivos.....	41
23.	Horarios de consulta	42

24. Reporte de asignación42

TABLAS

I. Primer requerimiento.....3
II. Segundo requerimiento.....4
III. Tercer requerimiento.....4
IV. Cuarto requerimiento5
V. Quinto requerimiento.....6
VI. Requerimiento seis6
VII. Requerimiento siete7
VIII. Requerimiento ocho8
IX. Requerimiento nueve8

GLOSARIO

Asignación de examen	Es el proceso que realiza el estudiante para poder asignarse y posteriormente poder realizarse un examen.
Autenticación	Se refiere al modulo donde un usuario utiliza las credenciales que le han brindado para el manejo del sitio, estas credenciales son nombre de usuario y contraseña.
Caso de uso	Es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso.
Crear tipo de examen	Es un módulo que permite al administrador del sistema crear más de un tipo de exámenes.
Diagrama de secuencias	Representación gráfica del flujo de trabajo del sistema.
Diagrama <i>Deployment</i>	Representación gráfica del despliegue de componentes del sistema.
Diagrama E-R	Representación gráfica del diagrama de bases de datos utilizado para este proyecto.

Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de sus diferentes programas de extensión, permite una vinculación con la sociedad guatemalteca, contribuyendo a la solución de la problemática nacional y al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

Dentro de estos programas, la Facultad de Ingeniería cuenta con el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), trabajando en coordinación con diferentes instituciones públicas y de iniciativa privada como: municipalidades, organismos no gubernamentales, ministerios, cooperativas, fundaciones, hospitales, ingenios azucareros, dependencias de la Universidad de San Carlos de Guatemala, entre otras.

Horario de asignación

Este horario se refiere a la fecha, hora y lugar al que un estudiante se asignará para evaluarse con un examen de inglés.

Requerimiento

Es una necesidad a la que se le pretende dar solución.

RESUMEN

El manejo de información en el Departamento de Inglés, es llevado a cabo a través de una hoja de Excel, el problema surge al momento en que los estudiantes solicitan constancia de sus evaluaciones, pues para el personal se hace difícil consultar en la gran cantidad de archivos que se generan para llevar este control, además que un estudiante puede asignarse más de una vez un examen, pues no existe un control para tales casos.

El sistema de cómputo a implementarse, registrará en una base de datos, los diferentes tipos de evaluaciones que se manejarán, así los estudiantes podrán asignarse uno de estos tipos de exámenes.

Para llevar a cabo el ingreso de toda esta información de notas, se contará con un módulo que permita el ingreso de esta información de forma masiva, así mismo se contará con el ingreso, modificación y eliminación individual de esta información.

A partir de la información registrada en la base de datos, se llevará a cabo la generación de distintos reportes en acuerdo con el Departamento de Inglés.

OBJETIVOS

General

Desarrollar un sistema que permita controlar las asignaciones de los estudiantes que optan a alguna de las evaluaciones realizadas por el Departamento de Inglés.

Específicos

1. Crear un módulo de estudiantes donde puedan asignarse la evaluación a la que se someterán por medio de una aplicación web
2. Actualmente el examen único, es asignado solo si el estudiante aprueba una entrevista previa, el sistema busca permitir al personal del Departamento de Inglés aprobar la asignación del examen por medio de la base de datos generada por la asignación vía web, de este modo controlará a los estudiantes que tienen derecho a pasar a las evaluaciones respectivas.
3. El sistema brindará, gracias a las asignaciones vía web, una serie de reportes, los cuales proporcionarán información de la persona asignada por tipo de evaluación, pudiendo así hacer más eficientes la logística para las evaluaciones.

INTRODUCCIÓN

El Departamento de Inglés de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene una diversidad de necesidades en cuanto a automatización de procesos se refiere.

Los procesos en los cuales se tiene la mayor necesidad, es el control de asignación a exámenes y el control de notas, ya que existen 3 tipos de exámenes en este departamento; uno es el examen único, el cual pretende corroborar las habilidades del idioma de los estudiantes y si se diera el caso que un estudiante aprobara este examen, automáticamente obtiene los créditos y los cursos ganados de Idioma Técnico 1, 2, 3 y 4, existe el examen de ubicación, el cual se enfoca en localizar el nivel de los estudiantes en la lengua extranjera y según el nivel asignarlos entre el Idioma Técnico 1 al 4 y por último el examen de suficiencia, este examen se da en cada uno de los 4 cursos del departamento, siendo un examen por cada nivel.

Identificando los tipos de exámenes, se denota la cantidad de estudiantes por semestre que son atendidos de alguna forma por este departamento, el cual es un aproximado de 2 000 estudiantes, lo que hace difícil el proceso de asignación en cualquiera de las 3 modalidades de exámenes, pues todo es llevado en papel.

Lo que se pretende con este proyecto, es proporcionar una herramienta al departamento, la cual les proporcione las soluciones para estos problemas que son los que más les aquejan.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

En esta fase se visualizan los objetivos del Departamento de Inglés de la Facultad de Ingeniería, basados en la reseña histórica, así como de su visión y misión.

1.1. Antecedentes del Departamento de Inglés

Los antecedentes permiten visualizar las dimensiones del proyecto por la proyección del departamento hacia la atención de los estudiantes, considerando las diferentes necesidades que se denotan en la formación de los nuevos profesionales.

1.1.1. Reseña histórica

Los cursos de Idioma Técnico se han impartido en la Facultad de Ingeniería en diferentes períodos. De 1971 a 1975 se impartieron los cursos de Idioma Técnico I e Idioma Técnico II, y cuyo objetivo era la enseñanza del idioma inglés. Estos cursos se dejaron de impartir al pensarse que la Facultad de Ingeniería no es una escuela adecuada para idiomas, y que con 2 cursos solamente, se impartían los inicios de un idioma. Con este mismo objetivo se reabren estos 2 cursos en 1999, pero ya como un programa piloto. Debido a su éxito, en julio de ese mismo año, se implementó conjuntamente con *Overseas Service Bureau* de Australia, el programa de cursos de inglés para la Facultad de Ingeniería, como parte de su pensa de estudios.

En 2006, según el Punto Décimo, inciso 10.1 del Acta No. 39-2005, de sesión celebrada el 27 de octubre de 2005, se aprueba que los cursos de inglés sean obligatorios desde el primer año de estudios a partir de 2006, para que los estudiantes de ingeniería que no tuvieran un buen conocimiento de inglés, pudieran recibir dicho idioma para que alcanzaran un nivel avanzado del mismo cuando cerraran su pensum de estudios. De los 1 362 estudiantes que terminaron el curso, 996 estudiantes lo aprobaron, esto representa el 73 por ciento de la población total de ese año.

Para el primer semestre de 2007, se contó con una población de 1 980 estudiantes, teniendo un 57 por ciento de nuevo ingreso y el 43 por ciento de reingreso. El objetivo sigue siendo el mismo, la enseñanza del idioma inglés, pero la visión está en la transformación mediante un cambio constante para lograr una mejor preparación de los estudiantes egresados de la Facultad de Ingeniería.

1.1.2. Misión

“Fortalecer la imagen institucional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, formando profesionales que manejen el idioma inglés como herramienta para el desarrollo de sus actividades en las distintas áreas de la ingeniería, aumentando así el nivel de aceptación de sus egresados en el mercado laboral.”

1.1.3. Visión

“Ser una institución académica líder en el desarrollo de la habilidad de comprensión y análisis de lectura de lenguaje técnico en inglés como herramienta para su entendimiento y manejo, brindando excelencia profesional

a los alumnos egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, permitiéndoles así ejercer su profesión en un ambiente globalizado.”

1.2. Toma de requerimientos

La fase de requerimientos permite obtener información puntual sobre las necesidades que se desean cubrir con el proyecto, y empezar así un análisis para encontrar la solución más adecuada.

1.2.1. Asignación de exámenes

Los requerimientos de la asignación de exámenes, son basados en las necesidades de los estudiantes para realizar su asignación, según la parametrización que el Departamento de Inglés considere necesarias.

Tabla I. **Primer requerimiento**

Número de requisito	RQ-1
Nombre de requisito	Asignación de examen
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de Inglés
Descripción	El estudiante debe seleccionar el horario de asignación, según examen y disponibilidad del horario
Condicionales	El estudiante debe contar con usuario y pin otorgados por la Facultad de Ingeniería, donde podrán acceder al módulo de asignación del Departamento de Inglés

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Segundo requerimiento**

Número de requisito	RQ-2
Nombre de requisito	No aceptar varias asignaciones
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de Inglés
Descripción	Solo se debe permitir una asignación por estudiante, por ciclo de exámenes.
Condicionales	Si el estudiante ya realizo una asignación, esa asignación es la valida, si se confundió o por cualquier otro motivo el estudiante desea asignarse en otro horario, no será posible

Fuente: elaboración propia.

Tabla III. **Tercer requerimiento**

Número de requisito	RQ-3
Nombre de requisito	Asignación manual
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de Inglés
Descripción	Los estudiantes que se someterán al examen único, deben asignarse personalmente en el Departamento de Inglés, el ingreso se realizará por parte del encargado o encargada del departamento.

Continuación de la tabla III.

Condicionales	El estudiante no debe haberse asignado ninguna fecha de examen por medio de la página de la Facultad de Ingeniería, si contará con alguna asignación, no podrá ser asignado.
---------------	--

Fuente: elaboración propia.

1.2.2. Exámenes y horarios de asignación

Los exámenes y horarios de asignación, especifican las características con las cuales se realizaran las asignaciones para un horario específico, para un examen específico.

Tabla IV. Cuarto requerimiento

Número de requisito	RQ-4
Nombre de requisito	Horarios de asignación
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de Inglés
Descripción	Se deben poder crear horarios de asignación donde se defina la hora, día, lugar y máximo de alumnos a inscribirse en ese horario, esto se limita según el lugar donde se realizaran los exámenes.
Condicionales	Este es un ingreso manual realizado por un encargado, directamente en el sistema.

Fuente: elaboración propia.

Tabla V. **Quinto requerimiento**

Número de requisito	RQ-5
Nombre de requisito	Exámenes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de Inglés
Descripción	Se debe contar con una sección para la creación de exámenes, estos exámenes luego formaran parte de un horario de asignación.
Condicionales	-----

Fuente: elaboración propia.

1.2.3. Consultas y reportes

Los requerimientos de consulta y reportes se refieren a toda aquella información que pueda ser de utilidad para llevar un control sobre la asignación de estudiantes.

Tabla VI. **Requerimiento seis**

Número de requisito	RQ-6
Nombre de requisito	Reporte de asignaciones generales
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de Inglés
Descripción	Se desea poder crear reportes de asignaciones, por horario de asignación, esto facilitará el control de las asignaciones de los estudiantes

Continuación de la tabla VI.

Condicionales	Los reportes pueden ser generados únicamente por él o la encargada del Departamento de Inglés
---------------	---

Fuente: elaboración propia.

Tabla VII. **Requerimiento siete**

Número de requisito	RQ-7
Nombre de requisito	Consulta de asignación por estudiante
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de Inglés
Descripción	Es necesario poder consultar si un estudiante está asignado o no, para tener un control si surgen problemas con asignaciones de los estudiantes.
Condicionales	Estas consultas serán utilizadas únicamente por él o la encargada del Departamento de Inglés

Fuente: elaboración propia.

1.2.4. Otros requerimientos

Estos requerimientos se solicitan fuera de la funcionalidad del sistema, precisamente son sobre las facilidades de uso que esta aplicación pueda tener y los beneficios que brinda al usuario.

Tabla VIII. **Requerimiento ocho**

Número de requisito	RQ-8
Nombre de requisito	Interfaz de usuario
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Externo
Descripción	El sistema debe ser amigable y fácil de utilizar, por si existieran usuarios con bajo conocimiento en uso de aplicaciones web.
Condicionales	-----

Fuente: elaboración propia.

Tabla IX. **Requerimiento nueve**

Número de requisito	RQ-9
Nombre de requisito	Interfaz de software
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Externo
Descripción	El sistema debe integrarse con la plataforma actual de la página de la Facultad de Ingeniería y cumplir con las características de este sistema, esto sino se contará con un servidor aparte para un manejo independiente de la aplicación.

Continuación de la tabla IX.

Condicionales	Esto se ejecutará considerando los accesos que se proporcione, de lo contrario, el producto funcional será entregado y la Unidad de Centro de Cálculo, será la encargada de implementar dicho requerimiento
---------------	---

Fuente: elaboración propia.

2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL

Esta fase busca analizar los requerimientos solicitados, y diseñar una solución para poder implementar un proyecto que cubra todas las necesidades encontradas.

2.1. Descripción del proyecto

El sistema de asignación permite que estudiantes que pertenecen a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, puedan asignarse exámenes pertenecientes al Departamento de Inglés de dicha facultad, desde Internet, permitiéndole así a los estudiantes una asignación más rápida y confiable, a la vez que esto proporciona una seguridad al Departamento de Inglés que los estudiantes no podrán examinarse más de una vez en cada ciclo de exámenes activo.

2.2. Análisis y diseño

El análisis y diseño están basados en la idea general del proyecto, y con esto se intenta cubrir toda aquella necesidad que se describiera en la sección de requerimientos.

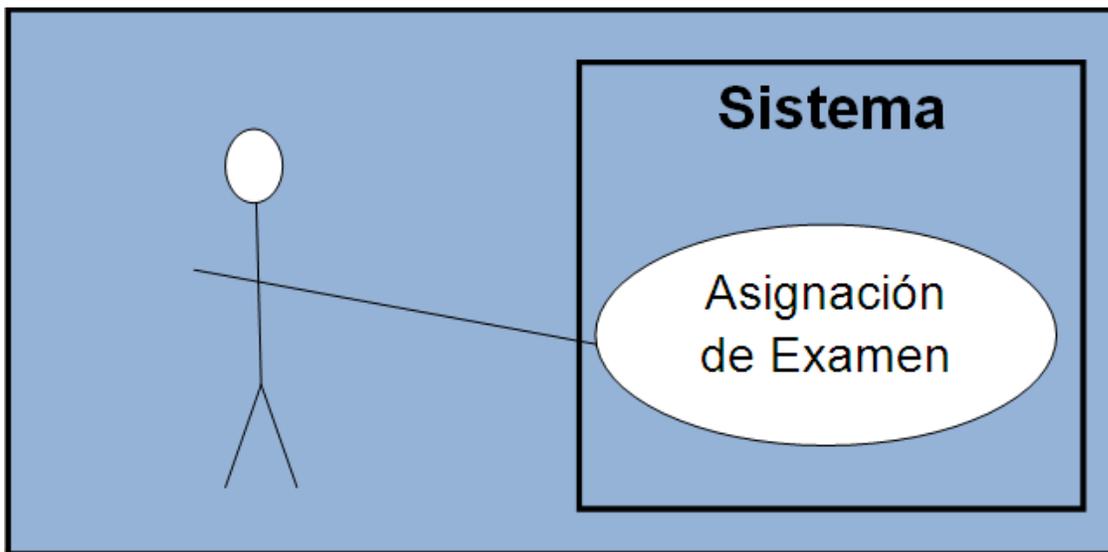
2.2.1. Casos de uso

El caso de uso, es la representación gráfica del modo en que el usuario interactúa con el sistema.

2.2.1.1. Caso de uso número 1

Este caso de uso, describe la forma como un estudiante se asignará una evaluación, así como los requisitos que debe cumplir para realizar dicha asignación, la interacción entre el estudiante y el sistema se describe en el flujo básico.

Figura 1. Diagrama de caso de uso asignación de estudiantes



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.1.1. Descripción

El presente caso de uso, describe que pasos debe realizar un estudiante que desea asignarse un examen específico de inglés, en un horario definido y los requisitos que el estudiante debe cumplir.

2.2.1.1.2. Objetivo

Determinar la forma en que debe mostrarse al usuario un listado de exámenes y de horarios, de los cuales solamente podrá seleccionar un examen y un horario para el mismo.

2.2.1.1.3. Flujo básico

A continuación se muestra el flujo básico de este caso de uso. En este flujo se muestran la forma en que un estudiante puede asignarse un examen de inglés en un horario específico.

- El estudiante ingresa su número de carné y su pin, el pin es el utilizado para acceder la página de la Facultad de Ingeniería.
- El usuario selecciona la opción asignar examen, en el área del Departamento de Inglés.
- La base de datos muestra una serie de opciones de horarios de exámenes.
- El usuario selecciona el horario del examen que más le convenga.
- El usuario presiona el botón asignar.
- El sistema verifica que los datos del estudiante sean correctos y de ser así, guarda la selección realizada por el estudiante en la base de datos.

2.2.1.1.4. Flujo alterno

Por la naturaleza de este caso de uso, no existe un flujo alterno, ya que el sistema no permite casos especiales en los que se necesite analizar un flujo alterno.

2.2.1.1.5. Prerrequisito

El estudiante debe contar con el pin asignado por la Facultad de Ingeniería. Este pin se entrega a los estudiantes desde el primer año de estudio y les otorga acceso a los servicios de la página de ingeniería.

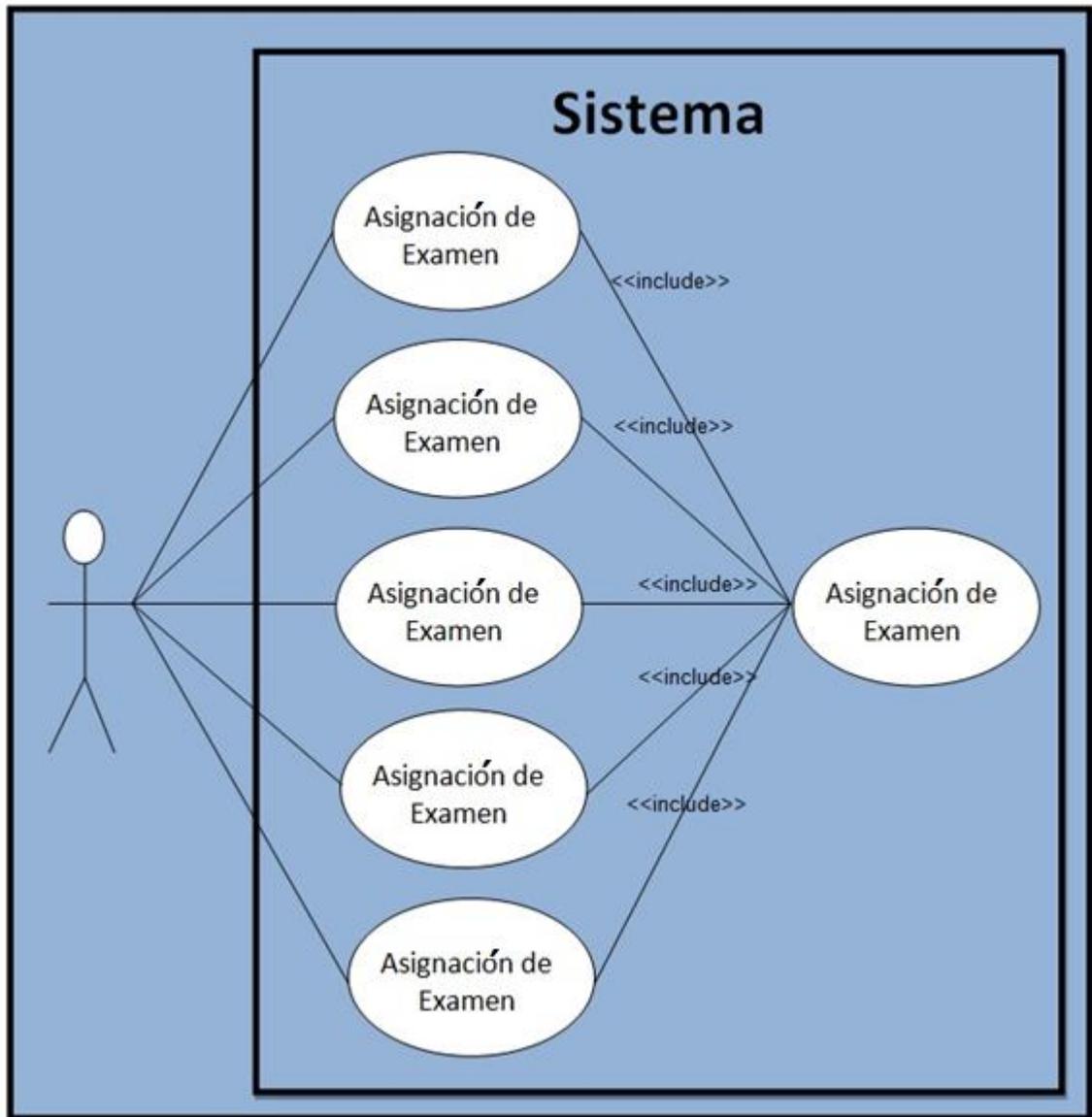
2.2.1.1.6. Riesgo

Que el estudiante no se asigne el horario adecuado o correspondiente y necesite desasignarse el examen al que se asigno previamente y luego asignarse en un horario conveniente para él.

2.2.1.2. Caso de uso general en el Departamento de Inglés

Este caso de uso, presenta el conjunto de funcionalidades a las que el administrador del sistema tiene acceso y las cuales le dan soporte en las diversas tareas que este debe realizar.

Figura 2. Diagrama de caso de uso general Departamento de Inglés



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.2.1. Descripción caso de uso general

En el diagrama se visualizan los casos de uso identificados, para poder cumplir con los requerimientos de los usuarios. En este se observan las relaciones que existen entre los casos de uso y el actor.

El único actor del diagrama de casos de uso, es el usuario, el cual puede ser cualquier persona que tenga los privilegios asignados por Centro de Cálculo, para manejar el sistema.

Como se puede observar se tienen 5 casos de uso básicos.

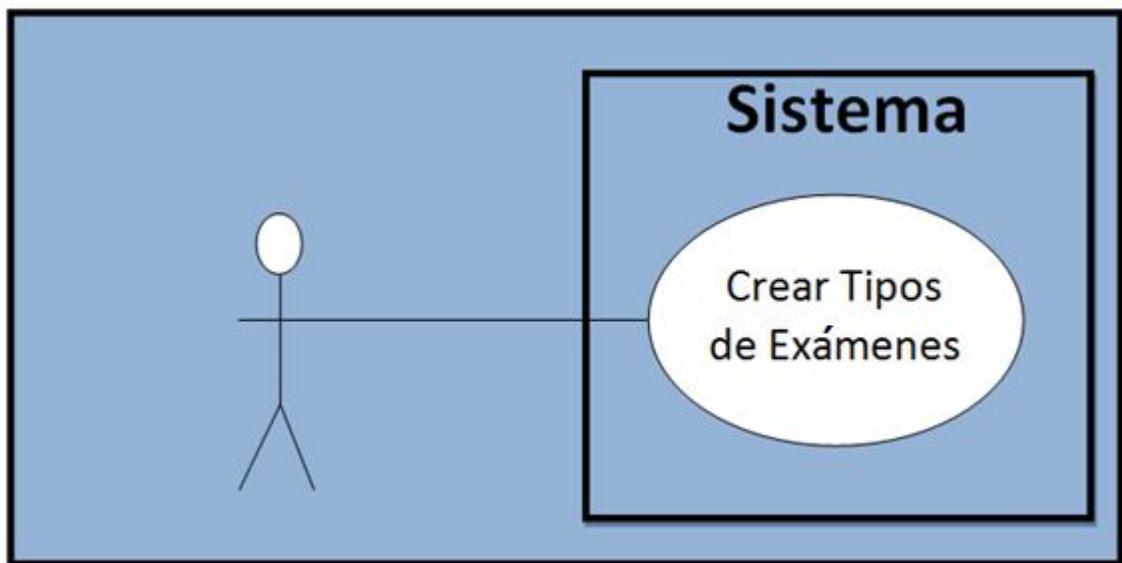
- Crear tipos de exámenes
- Modificar tipos de exámenes
- Crear horarios
- Modificar horarios
- Reportes

Además, se tiene una relación *include* con el caso de uso seleccionar tarea, ya que es necesario que el usuario indique que tipo de tarea va a realizar, esta opción será mostrada en la página principal.

2.2.1.3. Caso de uso número 2

Este caso de uso, se elaboró considerando las diferentes necesidades del usuario, dando por consiguiente el acceso y la usabilidad de una herramienta que satisface esas necesidades.

Figura 3. Diagrama de caso de uso crear tipos de exámenes



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.3.1. Descripción

En este caso de uso, se describe la funcionalidad de la herramienta para la creación de un nuevo tipo de examen, los cuales serán utilizados para la asignación de los estudiantes.

2.2.1.3.2. Objetivo

Determinar la forma en que el usuario creará nuevos tipos de exámenes para la asignación de estudiantes y dotar a la herramienta de la usabilidad que esta necesita.

2.2.1.3.3. Flujo básico

Este flujo muestra como el usuario, de una forma sencilla y funcional, puede crear nuevos tipos de exámenes y la forma en que debe utilizar tal herramienta para poder cumplir con su objetivo.

- El usuario selecciona “Crear Exámenes”.
- Aparece un formulario para que el usuario ingrese el nombre y el estado del examen, este estado indica si el tipo de examen está activo o inactivo.
- Si elige la opción guardar nuevo tipo de examen, guarda los datos en la base de datos.

2.2.1.3.4. Flujo alterno

Por la naturaleza de este caso de uso, no existe un flujo alterno, ya que el sistema no permite casos especiales en los que se necesite analizar un flujo alterno.

2.2.1.3.5. Prerrequisito

Para crear cualquier registro, el usuario debe contar con un acceso de administrador, esto asegura que la información que se proporcionará es fidedigna y adecuada para la utilización de esta herramienta.

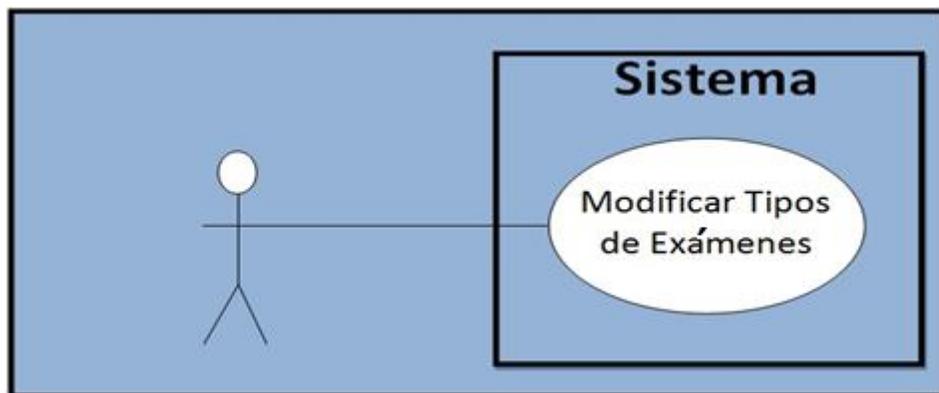
2.2.1.3.6. Riesgo

Que el sistema no logre ejecutar adecuadamente las operaciones realizadas, ya sea por dificultades de conectividad o problemas de comunicación entre la aplicación y la base de datos.

2.2.1.4. Caso de uso número 3

Este caso de uso, fue elaborado según los requerimientos del usuario, determinando así la forma en la que se lleva a cabo el mantenimiento de los tipos de exámenes.

Figura 4. **Diagrama de caso de uso modificar tipos de exámenes**



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.4.1. Descripción

Este caso de uso, describe la funcionalidad de la herramienta cuando un usuario desea cambiar el estado de un tipo de examen, de activo a inactivo o viceversa.

2.2.1.4.2. Objetivo

El objetivo de este caso de uso, es determinar cómo mostrar al usuario, de forma ordenada, un listado de los tipos de exámenes existentes y que pueda así administrarlos.

2.2.1.4.3. Flujo básico

Este flujo muestra como se le presenta al usuario la información que desea administrar, y como la herramienta le brinda el soporte adecuado para que se pueda cumplir el objetivo de este caso de uso que es la modificación de tipos de exámenes.

- El usuario selecciona editar exámenes.
- Se muestra un listado de todos los tipos de exámenes.
- El usuario selecciona uno de esos exámenes para editar su estado.
- Aparece una nueva pantalla con 2 opciones para la modificación del tipo de examen, activo o inactivo.
- El usuario selecciona el nuevo estado.

- Si el usuario elige la opción guardar, el nuevo estado del examen será guardado en la base de datos.

2.2.1.4.4. Flujo alterno

A continuación se muestra el flujo alterno de este caso de uso. En este flujo se muestra como la herramienta obliga al usuario a la adecuada utilización del mismo, para asegurar un funcionamiento adecuado.

- Si elige la opción guardar, antes de elegir un estado para el tipo de examen.
- Aparecerá un mensaje de error en pantalla

2.2.1.4.5. Prerrequisito

El usuario debe contar con las credenciales de administrador y estar logeado en el sistema para poder utilizar la herramienta, de lo contrario el sistema no permite usuarios externos para administrar la información.

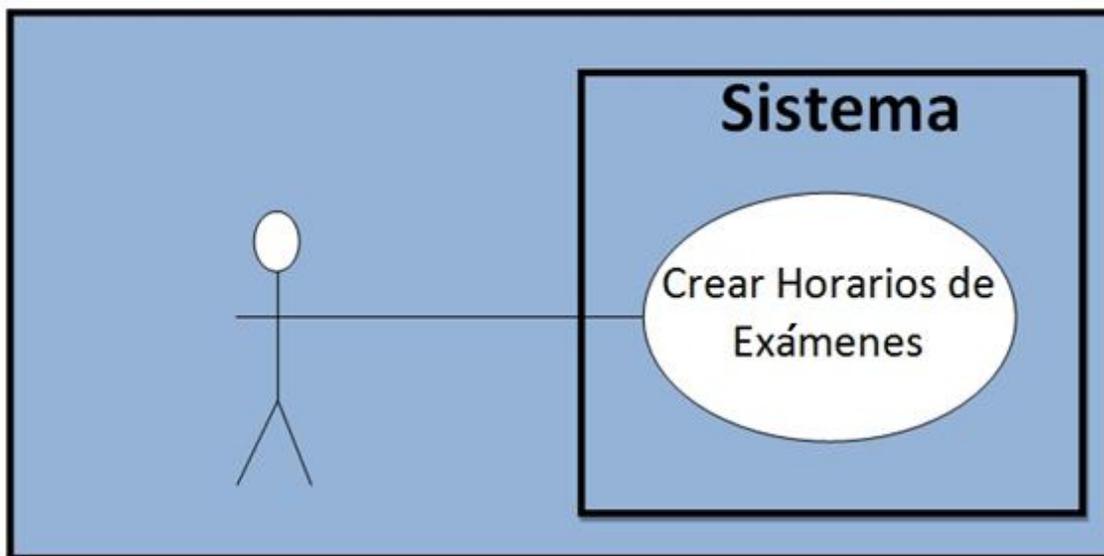
2.2.1.4.6. Riesgo

Que el usuario modifique un tipo de examen de estado activo a inactivo, cuando este tipo de examen este en uso por algún horario activo, perdiendo los registros que aun no están guardados.

2.2.1.5. Caso de uso número 4

En este caso de uso, se describe la forma en la que se llevará a cabo la creación de horarios nuevos de exámenes, para que los estudiantes puedan asignarse un examen en un horario específico.

Figura 5. Diagrama de caso de uso crear horario de exámenes



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.5.1. Descripción

El usuario, en este caso el administrador del sistema, desea crear un nuevo horario de exámenes, tomando en cuenta los parámetros definidos para la creación del mismo.

2.2.1.5.2. Objetivo

Determinar la forma en que se solicitaran los datos del nuevo horario, por medio de un formulario y permitir que de una forma sencilla, el usuario pueda ingresar los datos y así poder crear el nuevo horario para que sea accesible para la asignación de los estudiantes.

2.2.1.5.3. Flujo básico

Este flujo describe la forma en la que se crea un horario nuevo, indica los pasos que debe seguir el usuario para obtener un resultado satisfactorio y así poder presentarlo luego como opción para los estudiantes.

- El usuario selecciona “Crear horarios de exámenes”.
- Aparece un formulario que solicita todos los datos del horario del examen.
- El usuario llena todas las casillas.
- Si elige la opción guardar, guardara todos los datos en la base de datos y mostrará un mensaje de que se guardó satisfactoriamente.

2.2.1.5.4. Flujo alterno

Por la naturaleza de este caso de uso, no existe un flujo alterno, ya que el sistema no permite casos especiales en los que se necesite analizar un flujo alterno.

2.2.1.5.5. Prerrequisito

Para crear cualquier nuevo horario de exámenes, el usuario debe tener acceso administrador y además debe haber creado o debe existir el examen que desea utilizar para este nuevo horario.

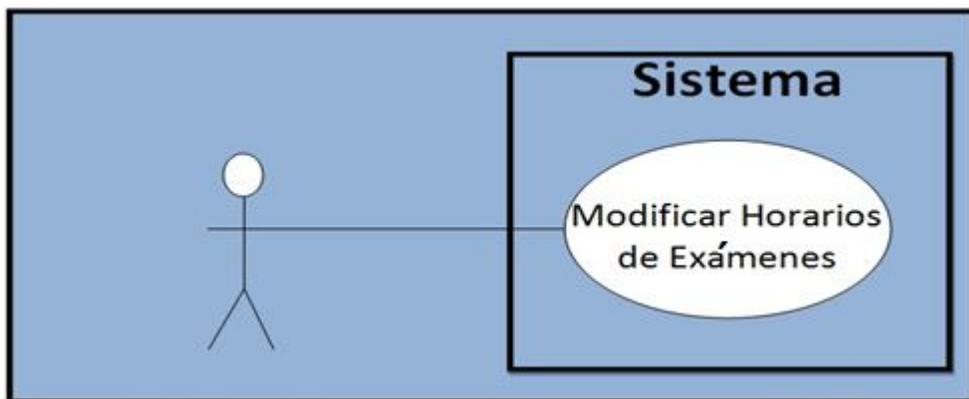
2.2.1.5.6. Riesgo

Que no se cuente con el examen que se desea utilizar para el nuevo horario, también puede suceder que el usuario cree el horario utilizando parámetros erróneos y aunque se cree no será de utilidad.

2.2.1.6. Caso de uso número 5

Este caso de uso, fue elaborado considerando la funcionalidad del sistema y los requerimientos del usuario, para que ayuden a cumplir con las necesidades de este sistema.

Figura 6. **Diagrama de caso de uso modificar horarios de exámenes**



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.6.1. Descripción

La funcionalidad que tendrá la herramienta con la que se lleva a cabo la actualización de un horario, determina el comportamiento del sistema y las modificaciones posibles de un horario.

2.2.1.6.2. Objetivo

Determinar la forma de satisfacer la necesidad de modificar un horario ya creado y determinar la factibilidad de las actualizaciones que se pueden realizar y que esto no afecte de sobremanera todo el sistema.

2.2.1.6.3. Flujo básico

Este flujo describe la forma en que el usuario debe seleccionar el horario que desea modificar y determina los pasos para realizar la modificación de forma que sea muy sencilla para el usuario.

- Para poder editar un horario, el usuario debe seleccionar el rango de fechas en la cual se encuentra el horario que desea modificar.
- Si las fechas se ingresaron adecuadamente, aparecerá un listado de horarios.
- El usuario debe seleccionar que horario desea modificar.
- Luego elige la opción editar y esto le presenta una pantalla con los datos del horario que va a modificar y las opciones para cambiarle el estado al horario.

- El usuario selecciona el estado que desea para actualizar.
- Si el usuario selecciona la opción editar, la actualización se guardará en la base de datos.

2.2.1.6.4. Flujo alternativo

Por la naturaleza de este caso de uso, no existe un flujo alternativo, ya que el sistema no permite casos especiales en los que se necesite analizar un flujo alternativo.

2.2.1.6.5. Prerrequisito

Para utilizar adecuadamente esta herramienta, el usuario debe conocer el rango de fechas en la que se encuentra el horario que desea modificar y por consiguiente el horario debe estar previamente creado.

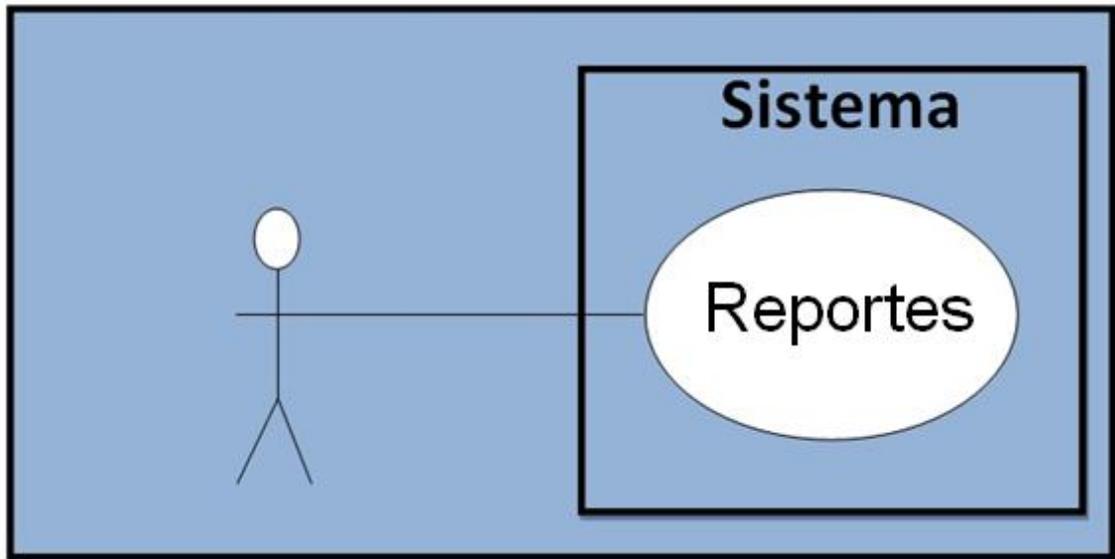
2.2.1.6.6. Riesgo

Que el usuario no recuerde en que rango de fechas se encuentra el horario que desea modificar. Puede ser que las tareas realizadas no sean ejecutadas adecuadamente por el sistema.

2.2.1.7. Caso de uso número 6

Este caso de uso, describe el flujo básico del sistema a partir de la interactividad con el usuario y la usabilidad del sistema, la cual está considerada bajo los requisitos previamente obtenidos.

Figura 7. **Diagrama de caso de uso reportes**



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.7.1. Descripción

El presente caso de uso muestra cómo resolver la necesidad del usuario cuando este desea obtener un reporte de los estudiantes asignados en un horario específico.

2.2.1.7.2. Objetivo

Brindar una herramienta adecuada al usuario, que satisfaga la necesidad de consultar las diferentes asignaciones en los diferentes horarios que han sido utilizados por los estudiantes.

2.2.1.7.3. Flujo básico

A continuación se muestra el flujo básico que describe la interacción entre el sistema y el usuario. Este flujo muestra las diferentes opciones de la herramienta que le permiten al usuario realizar un reporte exitoso.

- El usuario selecciona si desea consultar horarios activos o inactivos.
- Dependiendo que opción elija, aparecerá un listado de todos los horarios, ya sean activos o inactivos.
- En el listado el usuario elige que horario desea consultar para obtener el reporte.
- El sistema presenta un reporte de los estudiantes asignados en el horario seleccionado.
- El reporte puede ser exportado en formato Excel.

2.2.1.7.4. Flujo alternativo

A continuación se muestra el flujo alternativo de este caso de uso. En este flujo se muestra como la herramienta no permite que el usuario genere algún reporte sino cumple con los requisitos.

- Se intenta generar el reporte sin seleccionar un horario antes
- El sistema no lo permite y genera un mensaje de error

2.2.1.7.5. Prerrequisito

Para que el sistema funcione adecuadamente, el usuario debe seleccionar que horario de examen desea consultar, previo a la generación del reporte, esto le permitirá visualizar el listado de estudiantes asignados en ese horario.

2.2.1.7.6. Riesgo

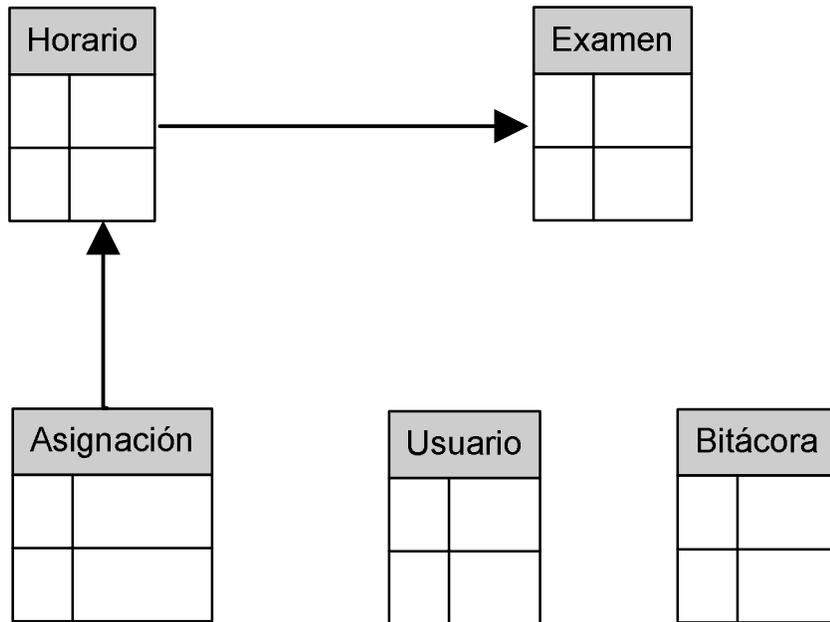
Cuando el usuario genere una consulta, puede correr el riesgo que el sistema no ejecute adecuadamente dicha labor y puede presentar ya sea un error o bien datos que no correspondan al mismo.

2.2.2. Diagramas

Los diagramas a continuación presentados, muestran la estructura interna del sistema, de la base de datos, el manejo de los datos y el comportamiento de las interfaces web

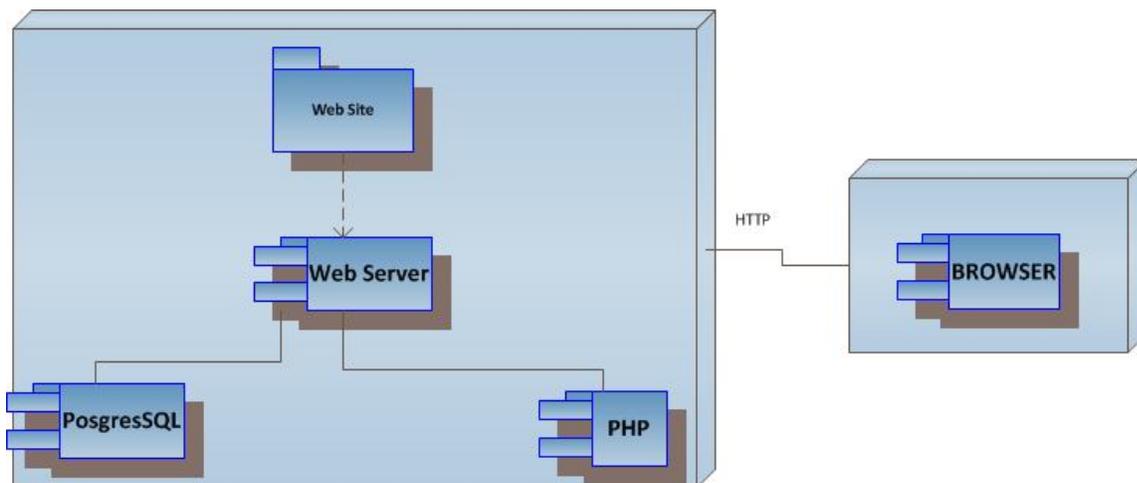
También vemos en qué forma se relacionan entre si las distintas interfaces, los componentes del sistema y el flujo que la información sigue al momento de ser procesada.

Figura 8. **Diagrama entidad-relación de la base de datos**



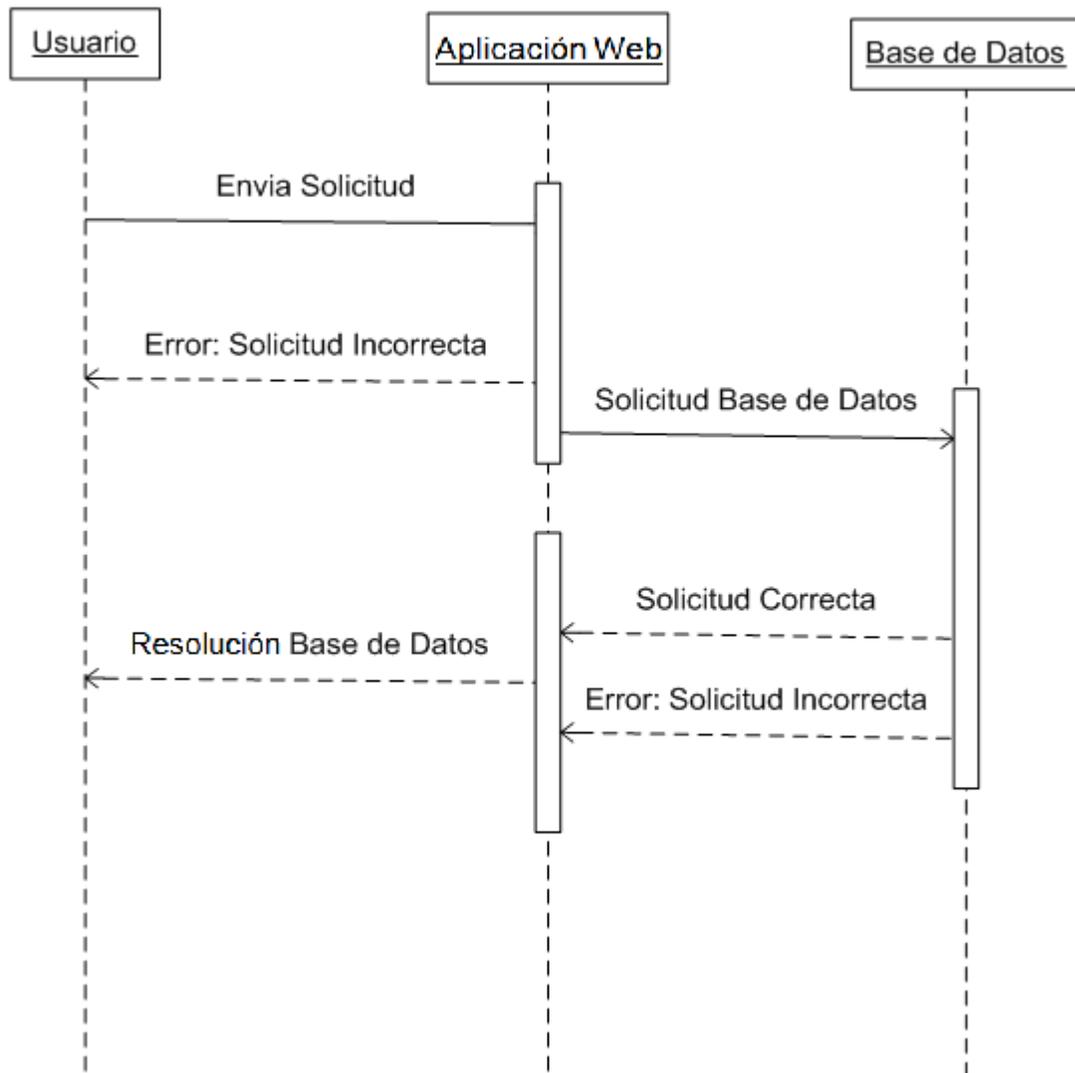
Fuente: elaboración propia.

Figura 9. **Diagrama *deployment* del sistema**



Fuente: elaboración propia.

Figura 10. Diagrama de secuencias del sistema



Fuente: elaboración propia.

2.3. Implementación de la solución

Los datos obtenidos en la fase de toma de requerimientos y en la de fase de análisis y diseño, permitieron tomar las decisiones más acertadas para la implementación del sistema, se identificaron los módulos necesarios, el diseño de la base de datos y además del lenguaje de programación a utilizar y la metodología de desarrollo de *software* para la implementación.

La metodología más adecuada, fue la incremental, esta permitió estructurar, planificar y controlar el desarrollo del sistema. Con esto se tuvo un mayor control en el manejo de riesgos y se controló la complejidad que este sistema pudiera presentar.

2.3.1. Módulos implementados

Son todas aquellas funcionalidades con las que cuenta el sistema, las cuales tienen como objetivo satisfacer todas las necesidades del usuario, ya sea como administrador del sistema o como un usuario normal.

2.3.1.1. Asignación de estudiantes

Este módulo permite a los estudiantes asignarse un examen perteneciente al Departamento de Inglés del Área de Idioma Técnico, para que un estudiante pueda asignarse, debe tener su carné y el pin otorgado por la Facultad de Ingeniería.

Figura 11. **Asignación de estudiantes**

Asignación de Examen

Carnet:

Pin:

HORARIOS DISPONIBLES:

No.	Fecha	Hora	Edificio	Salón	Examen	Cupo
-----	-------	------	----------	-------	--------	------

Fuente: elaboración propia.

2.3.1.2. **Autenticación**

Para permitir la administración del sistema, se creó un módulo de autenticación, el cual evita que cualquiera pueda tener acceso a los demás módulos y así protegerlos.

Figura 12. **Autenticación**

The image shows a login form titled "Sistema de Administración". It contains two input fields: "USUARIO:" and "PASSWORD:". Below the fields are three buttons: "Entrar", "Borrar", and "Cancelar".

Fuente: elaboración propia

Ya autenticados, se puede ver el siguiente menú:

Figura 13. **Menú principal**

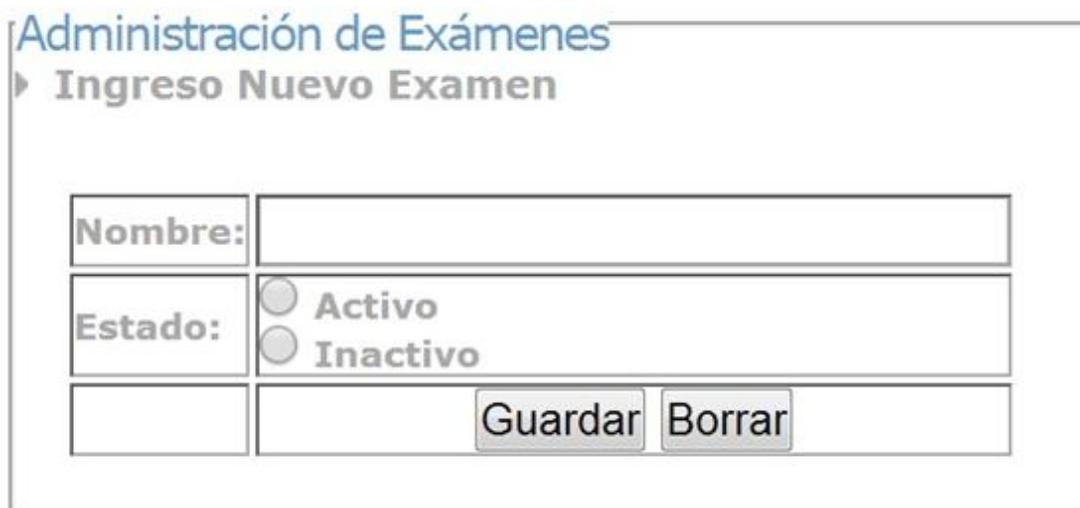


Fuente: elaboración propia

2.3.1.3. Creación de exámenes

Este módulo se creó considerando una evolución en la asignación de exámenes para el Departamento de Inglés, esto permite crear tipos de exámenes y luego estos se relacionan a un horario y posteriormente un estudiante pueda asignarse al examen que le corresponda.

Figura 14. Crear examen



The screenshot shows a web interface titled "Administración de Exámenes" with a sub-section "Ingreso Nuevo Examen". It contains a form with three rows. The first row has a label "Nombre:" followed by a text input field. The second row has a label "Estado:" followed by two radio button options: "Activo" and "Inactivo". The third row contains two buttons: "Guardar" and "Borrar".

Nombre:	<input type="text"/>
Estado:	<input type="radio"/> Activo <input type="radio"/> Inactivo
	<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Borrar"/>

Fuente: elaboración propia.

2.3.1.4. Modificación de exámenes

Si un examen ya no fuera necesario por algún motivo, este puede ser inhabilitado, más no borrado, y así no aparecerá como una opción para la creación de un horario, o al revés, si hay un examen inhabilitado puede ser habilitado.

Lo primero, es seleccionar que examen se va a modificar y luego decidir que se quiere hacer con ese examen.

Figura 15. Elegir examen

Seleccione Un Examen Para Editar

	ID	Nombre	Estado
<input type="radio"/>	2	uno	t
<input type="radio"/>	3	alala	t
<input type="radio"/>	4	tres	t
<input type="radio"/>	5	si	t
<input type="radio"/>	6	casicasi	t
<input type="radio"/>	7	012013	t
<input type="radio"/>	8	2013	t

Editar

Fuente: elaboración propia.

Figura 16. **Modificar examen**

Edición de Exámenes

Datos Actuales

ID:	4
NOMBRE:	tres
ESTADO:	t

Datos Nuevos

ID Examen a Modificar:	4
Ingrese El Nuevo Estado:	<input type="radio"/> Activo <input type="radio"/> Inactivo
<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Borrar"/>	

Fuente: elaboración propia.

2.3.1.5. Creación de horarios

Este módulo permite crear nuevos horarios, los cuales son creados por el administrador del sistema, para que los estudiantes puedan asignarse el examen y el horario respectivo.

Figura 17. **Creación de horarios**

Administración de Horarios

Seleccione el rango de fechas de los horarios que desea administrar

Edificio:	
Salón:	
Fecha:	
Hora:	06 - 00 -
Examen:	tres -
Cupo:	
Estado:	<input type="radio"/> Activo <input type="radio"/> Inactivo
Limpiar	Guardar

Fuente: elaboración propia.

2.3.1.6. **Modificación de horarios**

Ya que se espera un crecimiento considerable, se definió una consulta previa por rango de fechas, la cual muestra un listado de horarios comprendidos entre esas fechas y así seleccionar uno de ellos para poder editarlos.

Figura 18. **Consulta de horarios**

Administración de Horarios

Seleccione el rango de fechas de los horarios que desea administrar



Fecha Inicial:

Fecha Final:

Fuente: elaboración propia.

Figura 19. **Horarios a modificar seleccionados**

Horarios Seleccionados

Fecha Inicial: **01/01/2013** Fecha Final: **28/02/2013**

	ID	Fecha	Hora	Edificio	Salon	Exámen	Cupo	Estado
<input type="radio"/>	2	26/02/2013	01:39:00	1	1	uno	20	f
<input type="radio"/>	3	28/02/2013	13:00:00	hoy	hoy	casicasi	10	f
<input type="radio"/>	5	25/02/2013	22:55:00	asdf	asdf	tres	4	f
<input type="radio"/>	6	28/02/2013	22:55:00	tttt	tttt	alala	22	f

Fuente: elaboración propia.

Figura 20. Horarios a modificar edición

EDICIÓN DE HORARIOS

Datos Actuales

ID:	3
FECHA:	28/02/2013
HORA:	13:00:00
EDIFICIO:	hoy
SALÓN:	hoy
EXAMEN:	casicasi
CUPO:	10
ESTADO:	f

Datos Nuevos

ID Horario a Modificar:	3
Ingrese El Nuevo Estado:	<input type="radio"/> Activo <input type="radio"/> Inactivo
<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>	

Fuente: elaboración propia.

2.3.1.7. Reportes

Se dividen en 2 tipos, reportes de horarios activos y reportes de horarios inactivos, ambos reportes muestran un listado de alumnos asignados, siempre y cuando exista al menos un estudiante en el horario seleccionado.

Figura 21. **Reporte de horarios activos**



Reporte de Horarios Activos

Esta opción le permite generar reportes sobre cualquier horario que su estado sea activo. Lo que quiere decir que son todos aquellos exámenes que su fecha de evaluación todavía es vigente.

[Ir](#)

Fuente: elaboración propia.

Figura 22. **Reporte de horarios inactivos**



Reporte de Horarios Inactivos

Esta opción le permite generar reportes sobre cualquier horario que su estado sea inactivo. Lo que quiere decir que son todos aquellos exámenes que su fecha de evaluación ya es antigua.

[Ir](#)

Fuente: elaboración propia.

Cuando se ha seleccionado el tipo de reporte que se quiere, aparecerá un listado de horarios para poder consultar (en este ejemplo son horarios activos).

Figura 23. Horarios de consulta

Reporte de Horarios Activos

HORARIOS:							
	No.	Fecha	Hora	Edificio	Salón	Examen	Cupo
<input type="radio"/>	1	26/02/2013	01:39:00	1	1	uno	20
<input type="radio"/>	2	28/02/2013	13:00:00	hoy	hoy	casicasi	10

Fuente: elaboración propia.

Ya que se ha seleccionado el horario del cual se quiere reporte, mostrará un listado de estudiantes asignados a ese horario, estos reportes pueden ser exportados directamente a Excel.

Figura 24. Reporte de asignación

Exámenes Seleccionados

No.	Carnet	Nombre	Carrera
1			Ingeniería en Ciencias y Sistemas
2			Ingeniería en Ciencias y Sistemas
3			Ingeniería Mecánica

Fuente: elaboración propia.

2.4. Pruebas

La fase de pruebas fue hecha en un *hosting* gratuito que cuenta con las características mínimas de las cuales depende el sistema.

La fase de pruebas consistió en la prueba por fases del sistema, esto permitió hacer un desarrollo incremental, mejorando poco a poco el sistema hasta completarlo en su totalidad y evitando así errores posteriores.

2.5. Beneficios del proyecto

El proyecto beneficia directamente al Departamento de Inglés, ya que les proporciona una herramienta para la asignación de estudiantes, la cual se realizaba antes en formato de papel y esto infería en tiempo desperdiciado para las personas que laboran en dicho departamento, además permite controlar que un estudiante no se someta a un examen más de una vez por ciclo de exámenes, considerando dos (2) ciclos en el semestre.

3. FASE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

3.1. Capacitación

Se llevó a cabo por medio de un conjunto de video-tutoriales realizados para una enseñanza más interactiva con el usuario. Estos videos detallan paso a paso cada una de las funcionalidades del sistema y le permiten al usuario consultar constantemente su funcionalidad.

Los videos únicamente pueden ser vistos por los administradores, pues están alojados en la web, pero de forma privada, así no se compromete información importante del sistema que pueda ser utilizada para dañar la funcionalidad del mismo.

3.2. Material elaborado

Estos son los manuales que se realizaron para ayudar a gestionar una administración y una comprensión sencilla. Los manuales son el manual de usuario y el manual técnico, cada uno con un objetivo específico.

3.2.1. Manual técnico

Este manual fue elaborado para uso exclusivo del administrador del sistema, quien estará a cargo del mantenimiento tanto de la aplicación, así como de la base de datos.

Este manual contiene información específica sobre las funcionalidades internas del sistema, la infraestructura utilizada, entidades de base de datos, clases utilizadas en el desarrollo del sistema y otros.

3.2.2. Manual de usuario

Como parte de la capacitación, estos manuales se elaboraron por medio de video-tutoriales, brindando acceso únicamente a los administradores del sistema.

Estos manuales contienen información detallada y precisa de la funcionalidad del sistema, permitiendo que sea más sencillo para el usuario consultar un video y no un manual escrito

CONCLUSIONES

1. La aplicación permite que un estudiante se asigne una evaluación y mantiene un control interno, logra evitar que un estudiante se someta “n” veces a un examen.
2. El Departamento de Inglés puede llevar un control de los estudiantes que tienen derecho al examen único.
3. Se proporciona una herramienta útil y funcional que brinda una serie de procesos que facilitan el manejo del Departamento de Inglés de la Facultad de Ingeniería.

RECOMENDACIONES

1. Al Departamento de Inglés que solicite a la Escuela de Ciencias y Sistemas, practicantes o epeistas que puedan brindar nuevas funcionalidades al sistema y brinden soporte y mantenimiento a las funcionalidades existentes.
2. Dar mantenimiento a la base de datos y actualizar las modificaciones con suficiente tiempo para evitar inconvenientes en las asignaciones o en la realización de exámenes.
3. Crear un control de usuarios para la administración del sitio.

BIBLIOGRAFÍA

1. OLSON, Philip. *Manual de PHP* [en línea]. [ref. 21 de diciembre de 2012]. Disponible en Web: <<http://php.net/manual/es/index.php>>.
2. The PostgreSQL Global Development Group. *Manual de PostgreSQL* [en línea]. [ref. de 25 de enero de 2013]. Disponible en Web: <<http://www.postgresql.org/docs/manuals/>>.
3. VELZEBOER, Ron P.J. *Template Power manual* [en línea]. [ref. de 20 de diciembre de 2012]. Disponible en Web: <<http://templatepower.codocad.com/manual/>>.

