

Sistema Web para la Gestión de Evaluaciones a Alumnos de la Escuela Superior de Medicina que realizan Internado Rotatorio

Trabajo Terminal No. 2015 - B003

*Alumnos: Pérez Raya Alejandro Adolfo,*Prado Hernández Itzayana*

Directores: Cortés Galicia Jorge, Pérez Vera Monserrat Gabriela

e-mail: itzayana.ipn.escom@hotmail.com

Resumen – Desarrollar un sistema web que facilite la gestión y evaluación de exámenes de área de los alumnos que se encuentran en Internado Rotatorio (IR), de la Escuela Superior de Medicina (ESM) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), así como proporcionar una retroalimentación de los temas vistos en cada examen acorde a los resultados obtenidos.

Palabras clave – Sistema Web, Gestión de información, Ingeniería de Software.

1. Introducción

El plan de estudios de la carrera de Médico Cirujano y Partero que se ofrece en la ESM establece que en los últimos dos semestres (XI , XII) los alumnos deben cubrir el Internado Rotatorio de pregrado, en el cual los estudiantes deben realizar prácticas hospitalarias en las áreas de:

- Medicina Interna
- Cirugía General
- Pediatría
- Urgencias
- Gineco-Obstetricia

Estas prácticas pueden ser llevadas a cabo en hospitales del Distrito Federal o en hospitales foráneos. Como parte de la evaluación, los alumnos realizan un examen por cada una de las áreas, el cual es aplicado de forma escrita dentro de la ESM. Este es un problema para algunos de los alumnos, principalmente para los que se encuentran en los hospitales foráneos ya que en ocasiones no cuentan con los recursos necesarios para trasladarse. Por ello se propone diseñar un sistema web que permita que todos los alumnos que se encuentren en IR, puedan realizar dicho examen en línea, así mismo puedan adquirir una retroalimentación de acuerdo con los resultados que obtengan.

Realizar una evaluación pertinente a los alumnos es de gran importancia dentro de la formación académica de la ESM, ya que se identifican las fortalezas y debilidades de los alumnos en las diferentes áreas de práctica.

Sistemas similares que se han desarrollado son.

1. Moodle
2. iGiveTest
3. Sistema de aplicación y evaluación de exámenes en línea para la certificación de médicos radiólogos

SOFTWARE	CARACTERÍSTICAS	PRECIO EN EL MERCADO
iGiveTest ^[1]	<ul style="list-style-type: none"> • Variedad de tipo de preguntas • Establecer un puntaje por pregunta • Importar preguntas de casi cualquier documento de texto • Crear banco de preguntas • Colocar aleatoriamente preguntas/ respuestas • Mostrar una pregunta por página o todas las preguntas en una página • Crear una contraseña para acceder a un test • Asignar un test a un grupo determinado de usuarios • Crear diferentes tipos de Usuarios • Generar informes 	<p>Basic Edition: €350 Premium Edition: €530 Enterprise Edition: €730</p>
Moodle ^{[2][3]}	<ul style="list-style-type: none"> • Variedad de tipo de preguntas • Crear banco de preguntas • Dar retroalimentación o mostrar las respuestas correctas • Diferentes tipos de formas de calificar • Determinar el número de preguntas por página • Generar reportes 	No aplica
Sistema de aplicación y evaluación de exámenes en línea para la certificación de médicos radiólogos ^[4]	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y calificación de exámenes • Registro de los aspirantes • Preguntas de opción múltiple • Establecer puntaje por pregunta • Diferentes tipos de usuarios • Uso de credenciales para acceder al sistema • Lista de calificaciones 	No aplica
Sistema Web para la Gestión de Evaluaciones a Alumnos de la Escuela Superior de Medicina que realizan Internado Rotatorio	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión con el Sistema de Información para el Departamento de Formación Específica en Clinopatología e Internado Rotatorio de la ESM (SIDFECTRESM). • Variedad de tipo de preguntas. • Diferentes tipos de usuarios de acuerdo a las necesidades de la ESM. • Uso de credenciales para acceder al sistema. • Establecer un puntaje por pregunta. • Posibilidad de saltar pregunta y contestarla después. • Definir tiempo para contestar el examen. • Retroalimentación de los temas examinados. • Banco de preguntas. • Realizar exámenes de práctica. • Realizar examen correspondiente al periodo y al área. • Generar informes de acuerdo a las necesidades de la ESM. • Determinar número de preguntas por página. • Colocar aleatoriamente preguntas/ respuestas. 	No aplica

2. Objetivo

Desarrollar un sistema de información web que apoye al departamento de Formación Específica en Clinopatología e Internado Rotatorio de pregrado. en el proceso de gestión de evaluaciones de sus alumnos.

Objetivos Particulares.-

- Permitir el diseño de exámenes
- Evaluar los exámenes aplicados.
- Generar informes de los resultados obtenidos en la evaluación acorde a las necesidades del departamento de Formación Específica en Clinopatología e Internado Rotatorio.
- Aplicación de exámenes en línea
- Proporcionar retroalimentación de los exámenes.

3. Justificación

Actualmente, se está trabajando un proyecto de Gestión de Información (SIDFECTRESM) para la Escuela Superior de Medicina que apoya el proceso administrativo y de gestión de la misma.

En la carrera de Médico Cirujano y Partero que se imparte en la ESM, en su plan de estudios; establece que en los dos últimos semestres (XI,XII), los alumnos deben realizar prácticas hospitalarias de Internado Rotatorio (IR) de pregrado, el cual será evaluado con un examen por cada una de las áreas antes mencionadas. Dichos exámenes son presentados cada dos meses de forma presencial, lo cual provoca conflictos de traslado para algunos alumnos, principalmente para los que se encuentran en hospitales foráneos.

Por ello se propone la implementación de un módulo al sistema (SIDFECTRESM) que permita gestionar las evaluaciones de los alumnos que se encuentren en IR.

El desarrollo de este módulo permitirá a los profesores diseñar y aplicar los diferentes exámenes de área, los alumnos podrán realizar el examen en línea y recibir una retroalimentación, la cual les permita fortalecer los conocimientos en donde obtuvieron pocos aciertos.

4. Productos o Resultados esperados

En la figura 1, se muestra la arquitectura que tendrá el sistema web:

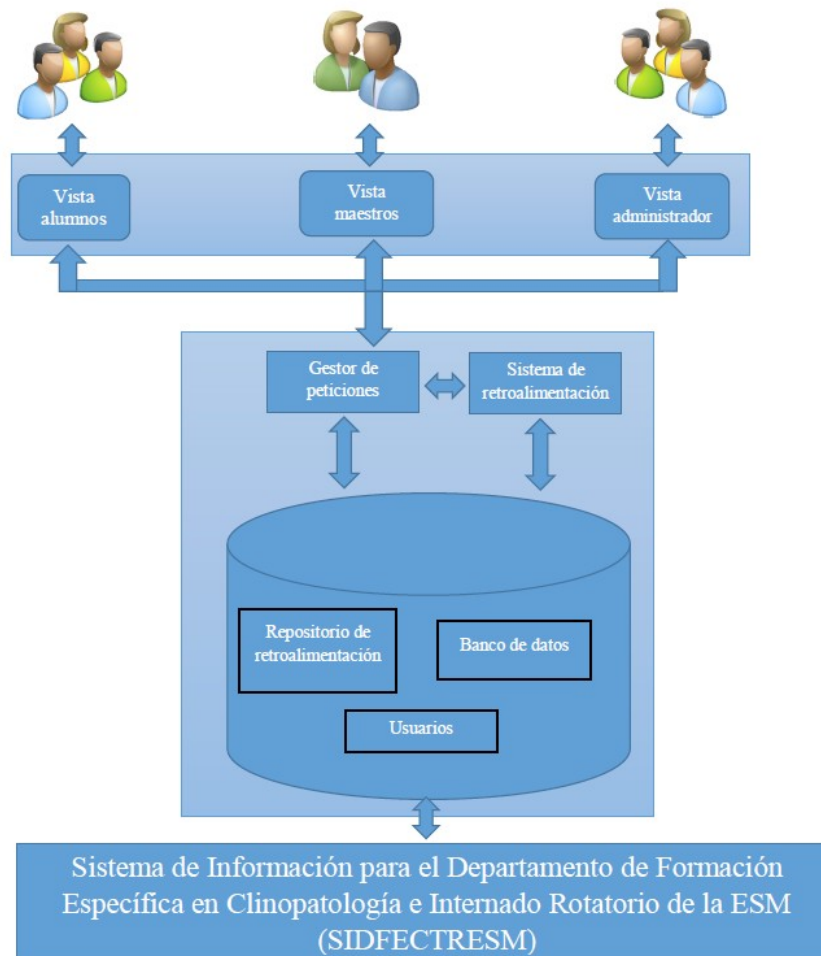


Figura 1. Arquitectura del sistema web. Fuente creación propia

A continuación se enlistan los productos que se presentarán al finalizar:

- La documentación técnica del sistema.
- El manual de usuario.
- Código fuente.
- Artículo de divulgación.

5. Metodología

El sistema se desarrollara utilizando la metodología conocida como espiral ^{[5][7]}, ya que se trata de un modelo evolutivo que combina el modelo clásico con el diseño de prototipos; dividiéndose en 6 regiones de tareas, las cuales son:

- Comunicación con el cliente.
- Planificación.
- Análisis de riesgos.
- Ingeniería.
- Construcción y adaptación.
- Evaluación el cliente.

Entre las ventajas que nos ofrece esta metodología son:

- No requiere una definición completa de los requerimientos del software a desarrollar para comenzar su funcionalidad.
- En la terminación de un producto desde el final de la primera iteración es muy factible aprobar los requisitos.
- Sufrir retrasos corre un riesgo menor, porque se comprueban los conflictos presentados tempranamente y existe la forma de poder corregirlos a tiempo.

En conclusión se eligió esta metodología ya que nos permite reaccionar a los riesgos en cada uno de los niveles mencionados anteriormente, por lo cual si surgen modificaciones en los requerimientos o problemas en el sistema, se pueden realizar los ajustes necesarios sin mayor problema, para ello se utiliza la creación de prototipos como un mecanismo de reducción de riesgo, los cuales son evaluados por el cliente y obtenemos una retroalimentación del trabajo realizado.

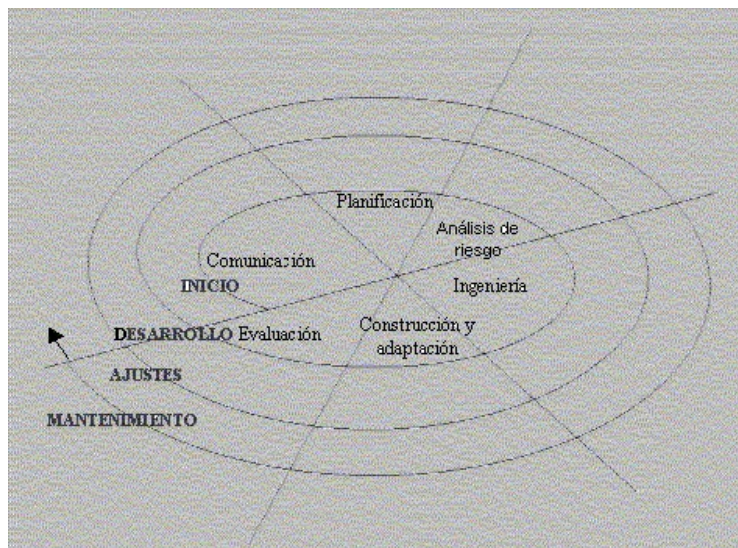


Figura 2. Modelo en espiral. ^[6]

6. Cronograma

Se anexan al final del documento.

7. Referencias

- [1] iGiveTest, Recuperado el 18 de agosto de 2015, [En línea]. Disponible en: <http://igivetest.com/es/>
- [2] “Módulo de exámenes”, Moodle, Recuperado el 18 de agosto de 2015, [En línea].
Disponible en: https://docs.moodle.org/all/es/M%C3%B3dulo_de_examen
- [3] “Creación de exámenes con Moodle”, Mercedes Cubillo, Recuperado el 18 de agosto de 2015, [En línea].
Disponible en: <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/en/software/software-educativo/1081-creacion-de-examenes-con-moodle>
- [4] “Sistema de aplicación y evaluación de exámenes en línea para la certificación de médicos radiólogos”, 2009, Fajardo González Rocío, Ramírez Bautista Aldo, Rojas Robles Raquel Candelaria.
<http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/handle/123456789/5766>
- [5] “El modelo en espiral”, Ramón E. Enríquez González, Recuperado el 30 de agosto de 2015, [En línea]. Disponible en: http://www.sites.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/Polilibros/P_externos/Administracion_informatica_de_las_organizaciones_Ramon_E_Enriquez_Gonzalez/AIO2_Mod_ESPIRAL.html
- [6] “Modelo Espiral de un proyecto de desarrollo de software”, Galo Fariño R., Recuperado el 30 de agosto de 2015, [En línea].
Disponible en: <http://www.ojovisual.net/galofarino/modeloespiral.pdf>
- [7] Roger S. Pressman, “Ingeniería del software. Un enfoque práctico”, McGraw-Hill, Séptima Edición, pp. 35 -36, Año de edición 2010.

8. Alumnos y Directores

CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Art. 3, fracc. II, Art. 18, fracc. II y Art.
21, lineamiento 32, fracc. XVII de la L.F.T.A.I.P.G.
PARTES CONFIDENCIALES: No. de boleta y Teléfono.

Pérez Raya Alejandro Adolfo.- Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM,
Boleta: 2013630341 , Tel. 04455-6250-4305 ,
email araya0912@gmail.com

Firma: _____

Prado Hernández Itzayana.- Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM,
Boleta: 2013630334, Tel. 04455-3403-7181,
Email itzayana.ipn.escom@hotmail.com.

Firma: _____

Cortés Galicia Jorge.- Dr. en Ciencias de la Computación CIC 2014, M. en C. de la Computación CIC 2001, Ing. en Electrónica UAM 1998. Profesor del Depto. de Ingeniería en Sistemas Computacionales desde 2002. Áreas de interés: Sistemas distribuidos, sistemas operativos, lenguajes de modelado. Ext. 52039 Email: jcortesg@ipn.mx

Firma: _____

Pérez Vera Monserrat Gabriela.- M en C. en Administración y Desarrollo de la Educación y Lic. en Relaciones Comerciales, Profesora de ESCOM/IPN (Dpto. de Formación Integral en Institucional). Áreas de interés: Educación y TICs Ext. 52070, Email: mperezve@ipn.mx.

Firma: _____

Nombre del alumno(a): Perez Raya Alejandro Adolfo

TT No.: 2015 - B003

Título del TT: Sistema Web para la Gestión de Evaluaciones a Alumnos de la Escuela Superior de Medicina que realizan Internado Rotatorio

Actividad	FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				AGO				SEP				OCT				NOV				DIC			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Toma de requerimientos																																								
Análisis de riesgos																																								
Diagramas de caso de uso																																								
Diagramas de secuencia																																								
Diagramas de clase																																								
Normalización																																								
Modelo relacional																																								
Generación del código.																																								
Pruebas.																																								
Corrección de errores																																								
Entrega de prototipo																																								
Evaluación de TT I.																																								
Evaluación de TT II.																																								
Generación del Reporte Técnico.																																								

Nombre del alumno(a): Prado Hernández Itzayana

TT No.: 2015 - B003

Título del TT: Sistema Web para la Gestión de Evaluaciones a Alumnos de la Escuela Superior de Medicina que realizan Internado Rotatorio

Actividad	FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				AGO				SEP				OCT				NOV				DIC			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Toma de requerimientos																																								
Análisis de riesgos																																								
Diagramas de estado																																								
Diagramas de clase																																								
Diagramas de actividades																																								
Modelo entidad relación																																								
Diseño de sistema																																								
Generación del código.																																								
Pruebas.																																								
Corrección de errores																																								
Entrega de prototipo																																								
Evaluación de TT I.																																								
Evaluación de TT II.																																								
Generación del manual de usuario.																																								