



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

TEMA:

Sistema de gestión para el departamento de Inspección de un Colegio

**Trabajo de Monografía previa a la obtención del Título de Ingeniero de
Sistemas**

Autores:

Remigio Fernando Moncayo Serrano
Juan Pablo Sarmiento Muñoz

Director:

Ing. Lenin Erazo Garzón

**Cuenca, Ecuador
2011**

Los conceptos estudiados, analizados, desarrollados e interpretados junto con las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Los Autores

Cuenca, febrero de 2011

Remigio Moncayo Serrano

Juan Sarmiento Muñoz

DEDICATORIA

Esta monografía está dedicada principalmente a mis padres y hermanos, quienes con su apoyo incondicional siempre estuvieron junto a mí para brindarme una palabra de aliento en los momentos difíciles que se atraviesan durante la carrera, de la misma manera, quisiera dedicar este trabajo de investigación a nuestros docentes, quienes además de proporcionar conocimientos en el área profesional, aportaron desinteresadamente con consejos de índole humanístico y ético, los cuales nos ayudarán a ser mejores ciudadanos y alcanzar el éxito.

Remigio Moncayo

Quiero dedicar esta monografía a mis Padres por ser los causantes de mi formación académica, a mi Esposa e Hija por ser la razón de mi esfuerzo y sacrificio para mejorar día a día, a mis Hermanos y Abuelita por su apoyo incondicional cada instante, a toda mi familia y amigos por esos consejos sabios brindados hacia mi persona, a todos mis profesores por compartir y transmitir sus conocimientos durante mi preparación académica, finalmente y como no podía ser de otra manera, a Dios, por darme la vida y sabiduría para alcanzar mis metas.

Juan Sarmiento

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a todas las personas que hicieron posible la realización de esta monografía, a todos nuestros profesores quienes compartieron sus conocimientos durante nuestra preparación académica y en especial al Ing. Lenin Erazo quien apoyo y guió desde el principio esta investigación, a la Mst. Laura Serrano y al cuerpo de Inspección del Colegio Benigno Malo quienes brindaron toda la información pertinente para la elaboración de esta investigación.

Los Autores

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIAS.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1. RECOLECCIÓN, LEVANTAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN.....	3
1.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	3
1.1.1. PROCESOS PARA REALIZAR EL REGISTRO DE INASISTENCIAS DE LOS ESTUDIANTES.....	4
1.1.2. PROCESOS PARA REALIZAR EL REGISTRO DE INASISTENCIAS DE LOS PROFESORES.....	8
1.1.3. PROCESOS PARA REALIZAR EL REGISTRO DE INDISCIPLINAS DE LOS ESTUDIANTES.....	11
1.2. PLANTEAMIENTO DE MEJORAS PARA EL PROCESO EXISTENTE...	14
1.3. ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE.....	15
1.3.1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.3.1.1. ÁMBITO DEL SISTEMA.....	16
1.3.1.2. DEFINICIONES.....	16
1.3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	17
1.3.2.1. FUNCIONES DEL SISTEMA.....	17
1.3.2.2. SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS.....	18
1.3.3. REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	18
1.3.3.1. REQUISITOS FUNCIONALES.....	19
1.3.3.2. DEFICNICIÓN DE ACTORES.....	19
1.3.4. DEFINICIÓN DE LOS CASOS DE USO.....	20
1.3.4.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA LA GESTIÓN DE LA INSPECCIÓN.....	21
1.3.4.2. DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO.....	22
1.3.5. REQUISITOS DE INTERFACES EXTERNAS.....	32
1.3.5.1. REQUISITOS DE INTERFAZ DE USUARIO.....	32
1.3.5.2. REQUISITOS DE SOFTWARE.....	33
1.3.5.3. REQUISITOS DE HARDWARE.....	33
CAPITULO 2. DISEÑO.....	34
2.1. DIAGRAMADO UML PARA LA GESTION DE INSPECCIÓN.....	34

2.1.1. INTRODUCCIÓN A UML.....	34
2.1.2. DIAGRAMA DE CLASES.....	35
2.1.2.1. DIAGRAMA DE CLASES PARA EL SISTEMA DE INSPECCIÓN DE UN COLEGIO.....	36
2.1.3. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS.....	37
2.2. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	53
2.2.1. DISEÑO DEL MODELO ENTIDAD – RELACIÓN PARA EL SISTEMA DE INSPECCIÓN DE UN COLEGIO.....	55
2.2.2. DEFINICIÓN DEL DICCIONARIO DE DATOS.....	57
2.3. DISEÑO DE INTERFAZ DEL SISTEMA DE INSPECCIÓN DE UN COLEGIO.....	64
CAPITULO 3. CODIFICACIÓN.....	67
3.1. CONCEPTOS BÁSICOS ANTES DE LA CODIFICACIÓN.....	67
3.1.1. INTRODUCCIÓN AL .NET DE FRAMEWORK.....	67
3.1.2. FACILIDADES DE DESARROLLO.....	69
3.1.3. CONFIGURANDO LA CONEXIÓN CON LA BASE DE DATOS.....	69
3.1.4. AÑADIENDO CONTROLES DE SERVIDOR.....	72
3.1.5. AGREGANDO EVENTOS A LOS CONTROLES.....	73
3.1.6. CREACIÓN DE MASTER PAGES.....	74
3.1.7. ACCESO A DATOS.....	78
3.1.8. ENVIO DE NOTIFICACIONES POR MAIL.....	80
3.1.9. ENVIO DE NOTIFICAIONES POR SMS.....	83
3.1.9.1. CONFIGURACIÓN DEL PUERTO SERIE.....	83
3.1.10 USO DE PROVEEDOR DE MEMBRESÍA Y ROLES.....	87
CAPITULO 4. INSTALACIÓN DEL SISTEMA Y PRUEBAS.....	95
4.1. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE MYSQL SERVER.....	96
4.1.1. INSTALACIÓN DE WORKBENCH 5.2.29.....	96
4.1.2. INTALACIÓN DE MYSQL CONNECTOR NET 6.3.6.....	97
4.2. INSTALACIÓN DE FRAMEWORK.....	98
4.3. PRUEBAS DEL SISTEMA.....	99
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	101
BIBLIOGRAFÍA.....	104

INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1.1 Representación de parte del Libro de vida de los estudiantes (faltas).....	5
Figura 1.2 Modelo de justificación para profesores.....	8
Figura 1.3 Representación de la falta de un profesor en el leccionario.....	9
Figura 1.4 Representación del control de asistencia de profesores.....	10
Figura 1.5 Representación del libro de vida de los estudiantes (Disciplina).....	13
Figura 1.6 Diagrama de casos de uso para la gestión de la Inspección.....	21
Figura 2.1 Diagrama de clases para el Sistema de Inspección de un colegio.....	36
Figura 2.2 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de estudiantes.....	37
Figura 2.3 Diagrama de secuencia para la justificación de los profesores.....	38
Figura 2.4 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de representantes.....	39
Figura 2.5 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de inspectores.....	40
Figura 2.6 Diagrama de secuencia para el reporte de faltas estudiantes.....	41
Figura 2.7 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de faltas profesores.....	42
Figura 2.8 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de indisciplinas.....	43
Figura 2.9 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de la generación de alertas.....	44
Figura 2.10 Diagrama de secuencia para justificar faltas.....	45
Figura 2.11 Diagrama de secuencia para consultar reportes.....	46
Figura 2.12 Diagrama de secuencia para generar permisos.....	47
Figura 2.13 Diagrama de secuencia para mantener cursos.....	48
Figura 2.14 Diagrama de secuencia para mantener materias.....	50
Figura 2.15 Diagrama de secuencia para mantener periodos.....	51
Figura 2.16 Diagrama de secuencia para mantener matriculados.....	52
Figura 2.17 Modelo Entidad – Relación para el Sistema de Inspección de un Colegio	56
Figura 2.18 Diseño de interfaz – Página Principal.....	64
Figura 2.19 Diseño de interfaz – Página de Autenticación.....	65
Figura 2.20 Diseño de interfaz – Página de Mantenimiento.....	66
Figura 3.1 GUI de Visual Estudio – panel de Server Explorer.....	70
Figura 3.2 Panel de Server Explorer – Connect to Database.....	70
Figura 3.3 Connect to Database – Seleccionar Data Source.....	71
Figura 3.4 Seleccionar Data Source – Escoger conexión MySQL Database.....	71
Figura 3.5 Mensaje de conexión exitosa.....	72
Figura 3.6 Vistas de Diseño, Mixta, código HTML.....	73
Figura 3.7 Ejemplo de eventos en controles.....	74
Figura 3.8 Master Page del Sistema de Inspección de un Colegio.....	76
Figura 3.9 Ejemplo de formulario para insertar un registro.....	77
Figura 3.10 Añadir referencia al proyecto.....	86
Figura 3.11 Ventana de WAT.....	88
Figura 3.12 Ventana de WAT- roles.....	89

Figura 3.13 Ventana de WAT- seguridad.....	90
Figura 4.1 Instalador de MySQL Server.....	92
Figura 4.2 Asistente de instalación de MySQL.....	92
Figura 4.3 Instalador de MySQL Workbench.....	93
Figura 4.4 Asistente de instalación de MySQL Workbench.....	93
Figura 4.5 Instalador de MySQL Connector	94
Figura 4.6 Asistente de instalación de MySQL Connector Net.....	94
Figura 4.7 Instalador de .Net Framework 4.....	95
Figura 4.8 Instalación completa de .Net Framework 4.....	95

INDICE DE TABLAS

Tabla1. Definiciones.....	16
Tabla 1.1. Definición de actor Administrador.....	19
Tabla 1.2. Definición de actor Inspector.	19
Tabla 1.3. Definición de actor Profesor.....	19
Tabla 1.4. Definición de actor Usuario.....	20
Tabla 1.4. Definición de actor Colectora.....	20
Tabla 1.6. Definición de casos de uso Mantenimiento de Estudiantes.....	22
Tabla 1.7. Definición de casos de uso Mantenimiento de Profesores.....	23
Tabla 1.8. Definición de casos de uso Mantenimiento de Representantes.....	23
Tabla 1.9. Definición de casos de uso Mantenimiento de Inspectores.....	24
Tabla 1.10. Definición de casos de uso Mantenimiento de Falta de Estudiantes.....	25
Tabla 1.11. Definición de casos de uso Mantenimiento de Falta de Profesores.....	25
Tabla 1.12. Definición de casos de uso Mantenimiento de Indisciplinas.....	26
Tabla 1.13. Definición de casos de uso Reportes y Alertas.....	27
Tabla 1.14. Definición de casos de uso Justifica Faltas.....	28
Tabla 1.15. Definición de casos de uso Consulta Reportes.....	29
Tabla 1.16. Definición de casos de uso Genera Permisos.....	29
Tabla 1.17. Definición de casos de uso Mantenimiento de Cursos.....	30
Tabla 1.18. Definición de casos de uso Mantener Materias.....	30
Tabla 1.19. Definición de casos de uso Mantener Períodos.....	31
Tabla 1.20. Definición de casos de uso Mantener Matriculados.....	32

RESUMEN

La presente monografía tiene como objetivo proporcionar un conjunto de herramientas para el tratamiento y gestión de la información producida al momento que un estudiante comete una infracción, la cual puede ser una inasistencia a clases o una falta disciplinaria.

En el sistema se registran las infracciones antes mencionadas y además los inspectores podrán emitir permisos de salida cuando un estudiante así lo requiera. Cabe destacar que la información sobre las faltas de los estudiantes y problemas disciplinarios estará disponible en la página web de la institución a fin de que los representantes las puedan justificar. Adicionalmente, el sistema envía correos electrónicos y mensajes SMS a los representantes con información pertinente a la infracción cometida por su representado y a su vez la pueden consultar o incluso justificar a través sitio web.

ABSTRACT

The goal of the present work is to provide a set of tools for the treatment and management of information regarding student's infractions, such as school absence or other disciplinary matters.

The system records the contraventions mentioned above. It also allows the inspector to issue leave of absence permits for the students, when these are required. It is important to point out that the information regarding student's absence and other disciplinary issues will be available in the institution's website with the purpose of providing the student's guardian with a tool that can be used to justify their child's behavior. Additionally, the system sends the guardian e-mails and SMS messages regarding the student's absence to school and other disciplinary issues, as well as direction on how to view this information on the website and how to present an excuse or justification.



Diana Lee Rodas
Translated by,
Diana Lee Rodas

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se ha realizado con el fin de obtener un Sistema de Gestión para la Inspección de un colegio utilizando aplicaciones web y de esta manera mejorar los procesos, hasta ahora caducos, realizados en una de las dependencias organizacionales más importantes dentro de un colegio como es la Inspección.

La primera etapa para el desarrollo de esta investigación fue realizada en el Colegio Nacional Experimental “Benigno Malo” con la autorización de su Rectora la Mst. Laura Serrano y la colaboración del cuerpo de Inspección encabezado por el Lic. Norman Alvear quienes fueron parte fundamental para el levantamiento de la información así como la comprensión de las tareas realizadas por los inspectores de dicho plantel, información que fue útil para tener claro los requisitos del sistema.

El sistema tenía que contar con una aplicación capaz de generar y almacenar las faltas e indisciplinas cometidas por los estudiantes, las cuales podrán ser visualizadas por los representantes en cualquier lugar y momento mediante la aplicación web. Dicha aplicación ofrecerá también la posibilidad de realizar la justificación de las inasistencias después de llenar un formulario con la información pertinente. En este mismo contexto hay que recalcar que el sistema informará a los representantes, mediante mensajes SMS y envíos vía e-mail, sobre las inasistencias de los estudiantes así como de sus faltas disciplinarias. Por otro lado también será capaz de emitir o imprimir reportes grupales y personales de toda la información que pueda generar un estudiante.

Después de conocer todos los procedimientos realizados por la Inspección, y por lo tanto los objetivos claros, se procedió con la fase del análisis y diseño en donde con la ayuda de software especializado se crearon los diagramas UML y el modelo Entidad Relación de la Base de Datos el cual se ha venido puliendo paulatinamente a fin de evitar inconsistencias que luego puedan tener una repercusión grave.

Una vez analizada la base de datos, proseguimos con la codificación para lo cual usamos la herramienta Visual Studio 2010 que al momento es una de las líderes en lo que a desarrollo de software se refiere y afortunadamente, los tutoriales y ayuda en línea es abundante, de manera que es sencillo resolver cualquier problema que se tenga a lo largo del desarrollo.

Para la gestión de seguridad en nuestro sitio se ha escogido mysql membership provider debido a su efectividad al momento de gestionar usuarios y privilegios en un sistema.

Una vez finalizada la fase de codificación, proseguimos a realizar las pruebas con el personal de la institución, familiarizándolos con el sistema y analizando la entrada y salida de información. El balance fue muy bueno y los usuarios finales han quedado satisfechos.

CAPÍTULO 1. RECOLECCIÓN, LEVANTAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN.

1.1. Recolección de la información

El departamento de Inspección de un establecimiento de educación media es de vital importancia en el funcionamiento integral de dicho establecimiento, puesto que se encarga de controlar la asistencia de los estudiantes manteniendo un registro actualizado y tabulado de las inasistencias justificadas e injustificadas con el fin de proporcionar esta información a la comunidad educativa es decir autoridades, profesores, representantes e incluso los mismos estudiantes. De la misma forma, la Inspección también es la encargada de controlar la asistencia de los profesores al establecimiento educativo más específicamente a sus horas clase, horas de atención a los padres de familias y horas de planificación y desarrollo de textos, con el fin de mantener informado a las autoridades para los fines legales pertinentes.

Por otro lado la Inspección se encarga de controlar la disciplina de los estudiantes dentro y fuera del establecimiento para mantener el orden, precautelar y cuidar de la seguridad de los estudiantes. Para esto los inspectores registran las indisciplinas de los estudiantes así como de las posibles sanciones que luego serán discutidas en las Juntas de Curso.

1.1.1. Procesos para realizar el registro de inasistencias de los estudiantes.

Para el registrar la inasistencia de los estudiantes el inspector tiene que realizar los siguientes procesos:

1. Revisión de los leccionarios
2. Traslado de faltas al libro de vida
3. Notificación a los representantes
4. Justificación o no de las faltas
5. Emisión del justificativo para profesores

Revisión de los leccionarios

El leccionario es el documento público y legal en donde los profesores registran la inasistencia de los estudiantes convirtiéndose de esta manera en el instrumento óptimo para el inspector, quien al final de la jornada de trabajo revisa el leccionario minuciosamente, es decir, examinar en la casilla de inasistencias correspondiente a cada materia con el fin de conocer los nombres de los estudiantes que faltaron ese día para luego proseguir con el proceso de registro de faltas.

Traslado de faltas al libro de vida

Una vez realizada la revisión de los leccionarios y por consiguiente conocer los nombres de los estudiantes que faltaron en un día cualquiera, el siguiente paso es proceder al

traslado de las faltas desde el leccionario hacia el libro de vida del estudiante. El libro de vida es un documento en el que existe una hoja por cada estudiante de un curso, es decir, si por ejemplo en el Octavo “A” de educación básica existen treinta y cinco estudiantes, el libro de vida de ese curso contendrá treinta y cinco hojas. Cada hoja contiene información como: nombres, apellidos, nombre del representante, teléfonos, dirección etc., además del registro de cuando, en qué materias y el estado de la falta.

Es decir en esta parte del proceso es en donde realmente se asienta la falta al estudiante realizando el siguiente proceso manual: dependiendo del horario de clases del día en que el estudiante faltó se revisa desde el leccionario que el profesor haya colocado el nombre del estudiante que faltó y en el libro de vida se coloca el día en números junto a materia a la que no asistió, tal y como se muestra en la figura 1.1 que analizaremos como ejemplo.

COLEGIO NACIONAL EXPERIMENTAL “BENIGNO MALO”										
CONTROL DE ASISTENCIA Y DISCIPLINA										
ESTUDIANTE:		José Orellana Mejía				REPRESENTANTE:		Rosa Mejía		
TELEFONO:		2813422				DIRECCION:		Gran Colombia3-43		
ASIGNATURAS	SEPTIEMBRE							J	I	T
MATEMATICA	12	12	23					1	4	5
CUL. FISICA	23							1	0	1
LENGUAJE	12	23						1	2	3
EESS	12	23						1	2	3
CCNN	12	23						1	2	3
INGLES	23							1	0	1
COMPUTACION	12							0	2	1
DES. PENSAMIEN.										
DIBUJO	23							1	0	1

Figura 1.1 Representación de parte del Libro de vida de los estudiantes (faltas)

Analizando la Figura 1.1 Representación del libro de vida, se puede ver que el estudiante “José Orellana” faltó a clases en dos ocasiones durante el mes de septiembre, en los días 12 y 23, sin embargo, cabe indicar la diferencia que existe entre una falta justificada de una injustificada respecto a su repercusión en el número de horas que se contabilizan en el sistema. Una falta injustificada va a tener un valor doble en horas-falta, es decir, si el estudiante falta una hora y no justifica esa falta, el valor que tendrá en su reporte de faltas será de dos horas, mientras que si realiza la justificación, obtendrá el valor de una hora-falta.

Una falta puede estar en dos posibles estados:

- **Justificada:** La falta queda justificada cuando el representante del estudiante se acerca a la Inspección a explicar los motivos por los cuales su representado no asistió normalmente a clases. Dichos motivos deberán ser debidamente certificados. Cuando la inasistencia está justificada adquiere un valor equivalente a 1 hora falta.
- **Injustificada:** La falta queda injustificada cuando luego de 48 horas posterior al reintegro del estudiante el representante no se ha acercado a dar ninguna explicación del porqué de la inasistencia de su representado. La inasistencia injustificada adquiere el valor de 2 horas falta.

Notificación a los representantes

Una vez registrada la falta en el libro de vida, el siguiente paso es la notificación a los representantes de los estudiantes que no asistieron a las clases normalmente. Cabe destacar que esta es una labor que tiene que realizarla el Inspector para estar al tanto de lo que sucede con sus estudiantes, es decir informarse del porque el estudiante no asistió a clases. Durante esta etapa el inspector deberá notificar al representante que a partir del día que el estudiante retorne a clases tiene un plazo de 48 hora laborables (2 días hábiles) para realizar la justificación de la inasistencia caso contrario ésta quedará injustificada.

Justificación o no de las faltas

Debido a que este es un proceso que está fuera del ámbito de los Inspectores y que por el contrario es única y exclusivamente responsabilidad de los padres de familia o representantes, ya que son ellos quienes deciden justificar o no una inasistencia, el inspector debe estar presto a realizar la justificación durante las 48 horas plazo que tienen los representantes para hacerlo, este proceso se lo realiza encerrando en un círculo el día que el estudiante no asistió a clase y que se encuentra marcado en el libro de vida como lo vimos en la figura 1.1 a más de registrar la firma del representante también en el libro de vida.

Hay que destacar que la justificación de las faltas se la realiza después que el representante demuestre mediante certificados u otros mecanismos la veracidad del motivo por el cual faltó.

Emisión del justificativo para profesores

Finalmente, el último paso a realizarse durante el proceso para registrar una inasistencia es la entrega de un justificativo escrito al estudiante con el objetivo de que a su vez éste le muestre a los profesores con quienes no recibió clases y le permitan entregar deberes, trabajos, lecciones o pruebas que posiblemente tenía que hacerlo el día en que el estudiante faltó.

COLEGIO NACIONAL EXPERIMENTAL "BENIGNO MALO"
Ha justificado la falta del estudiante _____ _____ del ____ paralelo _____ en los días _____ de 2011 por motivo de _____
Cuenca, ____ de _____ de 201____
_____ Inspección

Figura 1.2 Modelo de justificación para profesores

1.1.2. Procesos para realizar el registro de las inasistencias de los profesores

Para el registrar la inasistencia de los profesores el inspector tiene que realizar los siguientes procesos:

1. Revisión visual en las aulas
2. Registro de la falta en el leccionario
3. Traslado del leccionario hacia el formulario escrito de control de asistencia de profesores

Revisión visual en las aulas

Una de las tareas de los inspectores es vigilar frecuentemente fuera de las aulas y por los patios del establecimiento. Durante las horas clases el inspector revisa uno a uno las aulas fijándose en que el profesor ya esté presente dictando las clases normalmente. De no encontrarse el profesor en el aula, el inspector pasará a la misma, dará las indicaciones necesarias a los estudiantes para luego proceder a registrar la falta del profesor en el leccionario.

Registro de la inasistencia en el leccionario

Después de constatar físicamente que el profesor no asistió a dictar su clase, el inspector procederá a llenar en el leccionario en el casillero correspondiente a la materia del profesor con la palabra “FALTA” en el centro además de registrar la firma del inspector en el casillero correspondiente a las firmas.

Figura 1.3 Representación de la falta de un profesor en el leccionario

COLEGIO NACIONAL EXPERIMENTAL "BENIGNO MALO"					
LECCIONARIO					
Fecha: <u>LUNES 03 - FEBRERO</u> Curso: <u>OCTAVO "C"</u> Año Lectivo: 2009-2010					
	ASIGNATURA	TEMA	ACTIVIDAD	ALUMNOS AUSENTES	FIRMA PROFESOR
1	MATEMÁTICA	Los números reales	ejercicios		<i>Fernando Rodríguez</i>
2	CCNN	Las plantas	Identificación de partes		<i>Fernando Rodríguez</i>
3	EES	-----	---FALTA---	-----	<i>Fernando Rodríguez</i>
4					
5					
6					
7					
8					
Observaciones: _____					_____
					Firma del Inspector

Traslado del leccionario hacia el formulario escrito de control de asistencia de profesores

Finalmente, el siguiente paso que tiene que realizar el inspector es registrar en el formulario de control de asistencia de los profesores, la inasistencia a la(s) hora(s) clase por parte del profesor; aquí se anota el nombre del profesor, la fecha, la materia, el curso y la firma de responsabilidad del inspector. Posterior a esto, el formulario escrito se entrega a las autoridades con el fin que se realice los trámites correspondientes o sanciones según sea el caso.

COLEGIO NACIONAL EXPERIMENTAL "BENIGNO MALO"			
Control de Asistencia de Profesores			
Señor Rector:			
Comunico a Ud. que el día de hoy _____ ha faltado el			
Profesor(a): _____ a las siguientes horas de clase			
HORA	MATERIA	CURSO	OBSERVACIONES
1			
2			
3			
4			
R E C R E O			
5			
6			
7			
8			
Cuenca, a ____ de _____ de 201__			
			_____ Inspector

Figura 1.4 Representación del control de asistencia de profesores

1.1.3. Procesos para realizar el registro de las indisciplinas de los estudiantes

Para realizar el registro de las indisciplinas cometidas por los estudiantes el inspector tiene que realizar los siguientes procesos:

1. Conocimiento de la indisciplina cometida por el estudiante
2. Traslado de la indisciplina al libro de vida
3. Notificación a los representantes

Conocimiento de la indisciplina cometida por el estudiante

Existen muchas formas por las cuales se puede tener conocimiento de una indisciplina cometida por un estudiante entre los cuales tenemos las siguientes:

Leccionario: Esta es una de las maneras más comunes de tener conocimiento de una indisciplina la cual indica que esta fue cometida en el aula durante el desarrollo de las clases y que el profesor de turno anotó la indisciplina en el leccionario.

Visual: A menudo las indisciplinas se cometen fuera de clases, y muchas veces el inspector es fiel testigo de estos actos.

Por otras personas: Es obvio que el inspector no puede estar en todas partes por lo que necesita la colaboración de otras personas como los profesores e incluso los mismos estudiantes quienes pueden informar de manera verbal los actos de indisciplina cometidos por los estudiantes para luego ser investigado personalmente por el inspector.

Traslado de la indisciplina al libro de vida

Una vez que el inspector tiene conocimiento de la indisciplina cometida por el estudiante el siguiente paso es trasladar dicho acto al libro de vida; aquí se anota la fecha del acto, la descripción del mismo, el aviso de si se llamó o no al representante y si este concurrió o no al llamado y si lo hizo se registra también la firma del representante.

De igual manera se registra la sanción correspondiente al acto disciplinario aunque hay que acotar que esta sanción no es la definitiva pues primero se analiza en la junta de curso y se toma la decisión final en conjunto con todos los profesores que integran la junta.

COLEGIO NACIONAL EXPERIMENTAL “BENIGNO MALO”

CONTROL DE ASISTENCIA Y DISCIPLINA

ESTUDIANTE: José Orellana Mejía **REPRESENTANTE:** Rosa Mejía
TELEFONO: 2813422 **DIRECCION:** Gran Colombia3-43

Fecha	Departamento /profesor	Descripción del problema	Representante		Sanción	
			Se llamo			Firma
			SI	NO		

Figura 1.5 Representación del libro de vida de los estudiantes (Disciplina)

Notificación a los representantes

Cuando un estudiante comete un acto de indisciplina, es obligación del inspector comunicar de alguna manera al representante lo que está sucediendo con su representado. Muchas de las veces se lo hacen vía telefónica con el inconveniente que en varias ocasiones los representantes no se encuentran en sus hogares. Lo más común es el envío de una notificación escrita más conocida como “esquela” en donde básicamente

se pide al representante que se acerque al establecimiento para hablar con el profesor que lo solicita o bien con el inspector.

1.2. Planteamiento de mejoras al proceso existente

Todos los procesos que se realizan actualmente en el departamento de la inspección de un colegio se lo efectúa de forma manual lo que puede provocar inconsistencia de datos o tras papeleo de información que puede ser relevante, debido a esto el mejor planteamiento de mejora es la automatización de dichos procesos. De esta forma, por ejemplo, el inspector no tendrá que preocuparse de realizar el conteo de las faltas de los estudiantes, que dicho sea de paso es uno de los procesos más tediosos para los inspectores, puesto que tienen que realizar el conteo estudiante por estudiante y materia por materia de las inasistencias, ahora los inspectores únicamente tendrán que dar un clic para obtener un reporte completamente tabulado e incluso con información extra como avisos de una posible pérdida de año por acumulación de faltas.

Por otro lado, no hay que olvidar que toda esta información estará almacenada de manera segura lista para cuando se requiera consultarla, además de que otros procesos como la entrega de justificativos para los profesores estarán también listos para ser impresos al momento que se lo requiera.

Uno de las mayores mejoras se da al momento en el que el inspector comunica al representante, ya sea de la inasistencia y/o de una indisciplina cometida por su representado, puesto que esta notificación se la realizará inmediatamente después de

registrar dichos actos mediante un mensaje SMS y un correo electrónico enviados de forma automática por el sistema.

Así mismo otra mejora importante al proceso actual, es que cierta información estará siempre visible a toda la comunidad educativa a través de la internet y podrá ser visualizada mediante una aplicación web, de esta forma los estudiantes y padres de familia podrán estar al tanto del número de faltas acumuladas por materia, indisciplinas y otros avisos por parte de Inspección.

1.3. Especificación de requisitos de software.

Para especificar los requisitos de software nos referimos a la versión 1998 del formato de Especificación de requisitos de Software del estándar IEEE 830.

1.3.1. Introducción.

En esta sección del documento, se establece, en colaboración con los usuarios y administradores del sistema, una descripción de los distintos elementos del mismo y la forma en la que estos interactúan, así mismo, las restricciones y políticas que se deben aplicar para el funcionamiento del sistema.

1.3.1.1.Ámbito del sistema

El sistema contempla lo siguiente:

- Gestión de faltas de estudiantes y profesores.
- Gestión de las indisciplina de estudiantes

El sistema deberá proveer al Inspector General la función de registro de faltas e Indisciplina.

Además, se contabilizarán las faltas de los profesores a sus horas de clase, usando la información disponible en la inspección general.

Una vez que los datos se almacenen, éstos podrán ser consultados a través de la Internet por parte de los usuarios del sistema. En el caso de los padres de familia, existe la posibilidad de justificar las faltas mediante el sitio web.

1.3.1.2.Definiciones

Gestionar	Tomar acciones para lograr la consecución de una tarea.
ERS	Especificación de requisitos de Software
Libro de vida estudiantil	Bitácora de todos los acontecimientos que ocurran durante el tiempo que un estudiante permanezca en la institución.
Leccionario	Documento público y legal en el que se registran los acontecimientos diarios en el curso.
Proveedor de membresía	Paquete incluido en Visual Studio para la gestión de seguridad y usuarios de una aplicación web.
Rol	Designación de privilegios que un usuario tiene dentro de un sistema informático.

Tabla1. Definiciones

1.3.2. Descripción general.

En esta sección se presenta un esquema a alto nivel del sistema, con sus funciones principales, así como los factores que inciden en su funcionamiento.

1.3.2.1. Funciones del sistema.

Este sistema proporciona los utilitarios necesarios para controlar la asistencia de los estudiantes a la institución por medio de una aplicación web.

Este sistema proporciona los utilitarios necesarios para controlar la disciplina de los estudiantes por medio de una aplicación web, almacenando la falta disciplinaria y respectiva sanción, según sea el caso.

- Este sistema proporciona los utilitarios necesarios para enviar alertas vía e-mail y mensajes SMS al representante en el momento que el estudiante haya faltado a la institución o tenga un problema disciplinario que requiera su visita al establecimiento.
- Este sistema proporciona los utilitarios necesarios para ofrecer a los representantes la posibilidad de consultar, por medio de una aplicación web, las faltas justificadas e injustificadas por materia así como las faltas disciplinarias en caso de tenerlas.
- Este sistema proporciona los utilitarios necesarios que permitir a los representantes justificar las faltas de los estudiantes mediante una aplicación web.

- Este sistema proporciona los utilitarios necesarios para obtener reportes individuales o grupales, en pantalla e impresos, de las faltas e indisciplinas de los estudiantes.
- Este sistema proporciona los utilitarios necesarios para permita obtener justificativos impresos para la presentación de tareas y trabajos atrasados por causa de la falta del estudiante así como permisos de salida y notificaciones cuando sean necesarios.
- Este sistema proporciona los utilitarios necesarios para registrar las inasistencias del personal docente de la institución.

1.3.2.2. Suposiciones y dependencias

Se supone que los requisitos aquí descritos no sufrirán variación luego de haber sido aprobados por los líderes del proyecto.

1.3.3. Requisitos específicos.

Esta es la sección más importante de la ERS al contener una descripción detallada de las funciones del software, lo cual permitirá que los diseñadores realicen un sistema acorde con las necesidades de los usuarios.

1.3.3.1.Requisitos funcionales

Para tener una visión global de los requisitos funcionales, los agruparemos en casos de uso, estos permiten tener una idea más clara de cómo el sistema va a interactuar con los usuarios, los cuales en este contexto, serán los administradores del sistema, docentes y representantes de los estudiantes.

1.3.3.2.Definición de actores.

En este apartado se describen los diferentes actores que se han identificado en el diagrama de casos de uso.

ACT-01	Administrador (Inspector general)
Descripción	El inspector general es el administrador del sistema, es decir la única persona que tiene todos los privilegios para acceder a todos los módulos.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 1.1. Definición de actor Administrador

ACT-02	Inspector
Descripción	Un inspector mantiene y justifica las faltas de los estudiantes así como las indisciplinas.
Comentarios	Ninguno

Tabla 1.2. Definición de actor Inspector

ACT-03	Profesor
Descripción	La tarea del profesor es entregar el listado de faltas y problemas disciplinarios de los estudiantes para que estos datos sean ingresados y procesados en el sistema por el inspector general.
Comentarios	Un inspector también puede ser un profesor

Tabla 1.3 Definición de actor Profesor

ACT-04	Usuario
Descripción	Este actor es una generalización de los representantes, estudiantes y el inspector, ya que ellos van a visualizar los reportes que se emitan en el sitio web.
Comentarios	Ninguno

Tabla 1.4 Definición de actor Usuario

ACT-05	Colectora
Descripción	La tareade la colectora es realizar la matrícula de los estudiantes así como sus mantenimientos.
Comentarios	El actor colectora aparece debido a la necesidad de proveer la lista de los estudiantes.

Tabla 1.5 Definición de actor colectora

1.3.4. Definición de los casos de Uso

Es de vital importancia definir el diagrama de casos de uso en el desarrollo de este proyecto puesto que este presenta una descripción de las acciones del sistema desde el punto de vista del usuario. Es fundamental para nosotros como desarrolladores del sistema pues es una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema desde el punto de vistas de todos los involucrados en la gestión de la Inspección de un colegio, ya que tenemos que tomar en cuenta que el sistema tiene que ser utilizado por las personas en general y no solo por expertos en computación.

1.3.4.1. Diagrama de casos de uso para la gestión de una Inspección



Figura1.6 Diagrama de casos de uso para la gestión de la Inspección

1.3.4.2. Descripción de casos de uso

Caso de uso 1	Mantener Estudiantes
Actor:	Administrador (Inspector General) - Colectora
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) y/o la Colectora realizan el mantenimiento de estudiantes.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.1.1. El sistema permitirá crear a los estudiantes con toda su información general por medio de los campos: Cédula, Nombres, Apellidos, Fecha de Nacimiento, Sexo, Dirección, Teléfono, Celular, E-mail y password</p> <p>R.1.2. El sistema permitirá modificar la información almacenada de los estudiantes en todos los campos mencionados en el requisito R1.1</p> <p>R.1.3. El sistema permitirá consultar la información de los estudiantes en base a los campos: Cédula, Nombres, Apellidos, Fecha de Nacimiento y Dirección</p> <p>R.1.4. El sistema permitirá eliminar a los estudiantes siempre y cuando no haya registrado alguna información.</p> <p>R.1.7. El sistema permitirá desactivar el acceso al sistema de un estudiante.</p>	

Tabla 1.6 Definición de casos de uso Mantenimiento de Estudiantes

Caso de uso 2	Mantener Profesores
Actor:	Administrador (Inspector General)
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) realiza el mantenimiento de Profesores.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.2.1. El sistema permitirá crear a los profesores con toda su información general por medio de los campos: Cédula, Nombres, Apellidos, Fecha de Nacimiento, Sexo, Dirección, Teléfono, Celular, E-mail y password</p>	

R.2.2. El sistema permitirá modificar la información almacenada de los profesores en todos los campos mencionados en el requisito R.2.1
R.2.3. El sistema permitirá consultar la información de los profesores en base a los campos: Cédula, Nombres, Apellidos, Fecha de Nacimiento y Dirección
R.2.4. El sistema permitirá eliminar a los profesores siempre y cuando no haya registrado alguna información.
R.2.5. El sistema permitirá desactivar el acceso al sistema de un profesor.

Tabla 1.7. Definición de casos de uso Mantenimiento de Profesores

Caso de uso 3	Mantener Representantes
Actor:	Administrador (Inspector General)
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) y/o el Inspector realizan el mantenimiento de representantes.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.3.1. El sistema permitirá crear a los representantes con toda su información general por medio de los campos: Cédula, Nombres, Apellidos, Fecha de Nacimiento, Sexo, Dirección, Teléfono, Celular, E-mail y password	
R.3.2. El sistema permitirá modificar la información almacenada de los representantes en todos los campos mencionados en el requisito R.3.1	
R.3.3. El sistema permitirá consultar la información de los representantes en base a los campos: Cédula, Nombres, Apellidos, Fecha de Nacimiento y Dirección	
R.3.4. El sistema permitirá eliminar a los representantes siempre y cuando no haya registrado alguna información.	
R.3.5. El sistema permitirá desactivar el acceso al sistema de un representante.	

Tabla 1.8. Definición de casos de uso Mantenimiento de Representantes

Caso de uso 4	Mantener Inspectores
Actor:	Administrador (Inspector General)
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) realiza el mantenimiento de inspectores.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.4.1. El sistema permitirá crear a los inspectores con toda su información general por medio de los campos: Cédula, Nombres, Apellidos, Fecha de Nacimiento, Sexo, Dirección, Teléfono, Celular, E-mail y password</p> <p>R.4.2. El sistema permitirá modificar la información almacenada de los inspectores en todos los campos mencionados en el requisito R.4.1</p> <p>R.4.3. El sistema permitirá consultar la información de los inspectores en base a los campos: Cédula, Nombres, Apellidos, Fecha de Nacimiento y Dirección</p> <p>R.4.4. El sistema permitirá eliminar a los inspectores siempre y cuando no haya registrado alguna información.</p> <p>R.4.5. El sistema permitirá desactivar el acceso al sistema de un inspector.</p>	

Tabla 1.9. Definición de casos de uso Mantenimiento de Inspectores

Caso de uso 5	Mantener de Faltas Estudiantes
Actor:	Administrador (Inspector General) – Inspector
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) y/o el Inspector realizan el mantenimiento de las faltas de los estudiantes. Los Profesores intervienen en este caso de uso al entregar las faltas de los estudiantes registrándolos en el leccionario.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.5.1. El sistema permitirá crear y guardar una falta cometida por el estudiante matriculado en un curso activo en una o más materias, por medio de los campos: Código de la Falta, Fecha, Estado, Inspector (C.I.), Estudiante (C.I.), Curso, Materias, Profesor, Número de Horas.</p>	

R.5.2. El sistema permitirá modificar una falta existente en cualquiera de sus campos excepto en el código de la falta
R.5.3. El sistema permitirá consultar las faltas de los estudiantes en base a diferentes parámetros de consulta como Fecha, Estado, Estudiante, Curso, Materia
R.5.4. El sistema permitirá anular faltas de los estudiantes.
R.5.5. El sistema notificará a los inspectores de posibles o pérdidas de año de los estudiantes por acumulación de faltas en una o varias materias.

Tabla 1.10 Definición de casos de uso Mantenimiento de Falta de Estudiantes

Caso de uso 6	Mantener de faltas profesores
Actor:	Administrador (Inspector General) – Inspector
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) y/o el Inspector realizan el mantenimiento de las faltas de los profesores.
Prioridad:	Obligatoria
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.6.1. El sistema permitirá crear y guardar las faltas cometidas por los profesores de un curso activo a una o más horas clase por medio de los campos: código de la Falta, fecha, profesor, materias, curso, período, observaciones.	
R.6.2. El sistema permitirá modificar una falta existente de un profesor en todos sus campos excepto en el código de la falta	
R.6.3. El sistema permitirá consultar las faltas de los profesores en base a diferentes parámetros de búsqueda como: fecha, profesor.	
R.6.4. El sistema permitirá anular las faltas de los profesores.	

Tabla 1.11 Definición de casos de uso Mantenimiento de Falta de Profesores

Caso de uso 7	Mantener indisciplinas
Actor:	Administrador (Inspector General) – Inspector
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) y/o el Inspector realizan el mantenimiento de las indisciplinas de los estudiantes. Los profesores intervienen en este caso de uso al entregar la lista de los estudiantes con indisciplinas mediante el leccionario o incluso de manera verbal.
Prioridad:	Obligatoria
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.7.1. El sistema permitirá crear y guardar las indisciplinas cometidas por los estudiantes de cursos activos por medio de los campos: código de la indisciplina, fecha, responsable, descripción, bandera de notificación, bandera de firma, sanción, estudiante y curso.</p> <p>R.7.2. El sistema permitirá modificar información de las indisciplinas almacenadas en todos los campos excepto en el código de la falta.</p> <p>R.7.3. El sistema permitirá consultar las indisciplinas cometidas por los estudiantes en base a diferentes parámetros de búsqueda como: fecha, descripción, estudiante, materia, curso</p> <p>R.7.4. El Sistema permitirá anular las indisciplinas cometidas por los estudiantes.</p>	

Tabla 1.12 Definición de casos de uso Mantenimiento de Indisciplinas

Caso de uso 8	Generar Reportes y alertas
Actor:	Administrador (Inspector General) -Inspector
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) y/o el Inspector genera los distintos tipos de reportes y alertas SMS y vía e-mail para ser enviados a los representantes.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.8.1. El sistema permitirá generar reportes de las faltas de los estudiantes en base a distintos parámetros como fecha, estudiante, materia, curso.</p> <p>R.8.2. El sistema permitirá generar reportes de las faltas de los profesores en base a distintos parámetros como fecha, profesor, materia.</p> <p>R.8.3. El sistema permitirá enviar a los representantes alertas SMS con la información pertinente a la inasistencia del estudiante.</p> <p>R.8.4. El sistema permitirá enviar a los representantes alertas vía e-mail con la información pertinente a la inasistencia del estudiante.</p> <p>R.8.5. El sistema permitirá generar justificativos para los estudiantes de cursos activos para que presenten a los profesores para la recepción de tareas, pruebas, etc.</p> <p>R.8.6. El sistema permitirá generar reportes de las indisciplinas de los estudiantes de cursos activos en base a distintos parámetros como fecha, estudiante, curso, materia.</p> <p>R.8.7. El sistema permitirá enviar a los representantes alertas SMS con la información pertinente a las indisciplinas del estudiante.</p> <p>R.8.8. El sistema permitirá enviar a los representantes alertas vía e-mail con la información pertinente a las indisciplinas del estudiante.</p>	

Tabla 1.13 Definición de casos de uso Reportes y Alertas

Caso de uso 9	Justificar faltas
Actores:	Administrador (Inspector General) - Inspector – Representante
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General), inspector y/o el representante justifican las faltas del estudiante. Hay que tomar en cuenta que únicamente ciertas faltas (las que el Inspector general o el inspector crea conveniente) podrán ser justificadas directamente, a través del internet, por el representante sin necesidad de su presencia en el establecimiento.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.9.1. El sistema permitirá crear y guardar las justificaciones de las faltas de los estudiantes de cursos activos. La justificación será realizada por el inspector y/o el representante en algunos casos por medio de los campos: código, fecha, motivo, falta, inspector, estudiante, representante, curso.</p> <p>R.9.2. El sistema permitirá modificar información de las justificaciones almacenadas. La modificación la realizará únicamente el Administrador (Inspector General) o el Inspector.</p> <p>R.9.3. El sistema permitirá consultar las justificaciones almacenadas en base a diferentes parámetros como fecha, estudiante, curso.</p> <p>R.9.4. El Sistema permitirá anular las justificaciones almacenadas. La eliminación la realizará únicamente el Administrador (Inspector General) o el Inspector.</p>	

Tabla 1.14 Definición de casos de uso Justifica Faltas

Caso de uso 10	Consulta reportes
Actor:	Profesor, Estudiante, Representante
Descripción:	Se produce cuando un Profesor, Estudiante, y/o Representante desea consultar reportes generadas por el sistema.
Prioridad:	Opcional
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.10.1. El sistema permitirá consultar a los representantes y estudiantes, en base a</p>	

<p>varios parámetros como fecha y materia, reportes de faltas de los estudiantes.</p> <p>R.10.2. El sistema permitirá consultar a los profesores, en base a varios parámetros como fecha y materia, reportes de faltas de los profesores.</p> <p>R.10.3. El sistema permitirá consultar a los representantes y estudiantes, en base a varios parámetros como fecha y materia, reportes de las indisciplinas cometidas por los estudiantes.</p>
--

Tabla 1.15 Definición de casos de uso Consulta Reportes

Caso de uso 11	Generar Permisos
Actor:	Administrador (Inspector General) – Inspector
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) - Inspector generan y registran permisos para el uso de los estudiantes por medio de los campos: código del permiso, fecha y hora, causa, inspector, estudiante, curso.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.11.1. El sistema permitirá al Administrador (Inspector General) - Inspector dar el mantenimiento de diferentes tipos de permisos tales como permisos de salida de la institución y salida del curso.	

Tabla 1.16 Definición de casos de uso Genera Permisos

Caso de uso 12	Mantener cursos.
Actor:	Administrador (Inspector General)
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) realiza el mantenimiento de los cursos que posteriormente conformarán los estudiantes.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.12.1. El sistema permitirá crear los cursos con su respectivo nivel y paralelo, estado de	

<p>activo o inactivo, periodo en el que se crea el curso y el inspector de ese curso</p> <p>R.12.2. El sistema permitirá modificar la información de un curso.</p> <p>R.12.3. El sistema permitirá asociar un inspector de curso.</p> <p>R.12.4. El sistema permitirá asociar un periodo lectivo al curso para indicar en que año lectivo se creó un curso.</p> <p>R.12.5. R.12.2. El sistema permitirá cambiar el estado de activo a inactivo y viceversa al curso.</p> <p>R.12.4. El sistema permitirá consultar la información de un curso en base a distintos parámetros.</p> <p>R.12.5. El sistema permitirá eliminar los cursos siempre y cuando no tenga información asociada.</p>

Tabla 1.17 Definición de casos de uso Mantenimiento de Cursos

Caso de uso 13	Mantener materias
Actor:	Administrador (Inspector General) – Inspector
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) realiza el mantenimiento de materias.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.13.1. El sistema permitirá crear a las materias con toda su información general por medio de los campos: código de la materia, curso activo en el cual se dicta la materia, profesor que dicta la materia, horas semanales y descripción.</p> <p>R.13.2. El sistema permitirá modificar la información almacenada de las materias en todos los campos mencionados excepto el código de la materia.</p> <p>R.13.3. El sistema permitirá consultar la información de las materias en base a los campos: Descripción, curso, profesor y horas semanales</p> <p>R.13.4. El sistema permitirá eliminar a las materias siempre y cuando no haya registrado alguna información.</p> <p>R.13.5. El sistema permitirá asignar el curso activo en que se dicta la materia.</p> <p>R.13.6. El sistema permitirá asignar el profesor que dicta la materia.</p>	

2. *Tabla 1.18 Definición de casos de uso Mantener Materias*

Caso de uso 14	Mantener periodos
Actor:	Administrador (Inspector General)
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General) realiza el mantenimiento de periodos.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.14.1. El sistema permitirá crear períodos con toda su información general por medio de los campos: código del período y descripción.</p> <p>R.14.2. El sistema permitirá modificar la información almacenada de los períodos en todos los campos mencionados excepto el código del período.</p> <p>R.14.3. El sistema permitirá consultar la información de las materias en base al campo: Descripción.</p> <p>R.14.4. El sistema permitirá cambiar automáticamente el estado de los cursos de activos a inactivos al momento de generar un nuevo período.</p> <p>R.14.5. El sistema permitirá eliminar a los cursos siempre y cuando no haya registrado alguna información.</p>	

Tabla 1.19 Definición de casos de uso Mantener Períodos

Caso de uso 15	Mantener matriculados
Actor:	Administrador (Inspector General) – Inspector – Colectora
Descripción:	Se establece cuando el Administrador (Inspector General), la colectora y/o el Inspector realizan el mantenimiento de matriculados (estudiantes).
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R.15.1. El sistema permitirá crear a los estudiantes matriculados con toda su información general por medio de los campos: código del estudiante, curso activo, período del curso activo y representante.</p>	

- R.15.2. El sistema permitirá modificar la información almacenada de los estudiantes matriculados en todos los campos mencionados.
- R.15.3. El sistema permitirá consultar la información de los estudiantes matriculados en base a los campos: estudiante, curso, periodo
- R.15.4. El sistema permitirá eliminar a los estudiantes matriculados siempre y cuando no haya registrado alguna información.

Tabla 1.20 Definición de casos de uso Mantener Matriculados

1.3.5. Requisitos de interfaces externas

Siguiendo el estándar de la IEEE 830 de Especificación de Requisitos, en esta sección describiremos a los requisitos que afecten a la interfaz del usuario, interfaz con otros sistemas (hardware y software) e interfaces de comunicaciones.

1.3.5.1. Requisitos de interfaz de usuario

Las IU (Interfaz de Usuario) son la manera en la que el usuario se comunica con el ordenador. La creación de una página web es posible con la unión de diferentes factores necesarios para su funcionamiento: aquello que se ve y es visible para el usuario (el diseño web y el contenido) y aquello que no se ve pero que es igual o más importante (la programación web).

Todo junto forma una estructura virtual que tiene como función hacer llegar al usuario o al cliente toda la información de manera adecuada y accesible.

1.3.5.2.Requisitos de Software

Los ordenadores pertenecientes a los administradores del sistema (inspectores) deberán tener instalados los controladores para el uso del celular “Motorola L7”, además para la visualización de las aplicaciones web se necesitará poseer un navegador web como Internet Explores, Mozilla FireFox, Opera, Safari, etc.

1.3.5.3.Requisitos de Hardware

Para el envío de mensajes se debe contar con uno o más celulares Motorola L7, el cual estará conectado al servidor a través del puerto USB.

CAPÍTULO 2. DISEÑO

2.1. Diagramado UML para la gestión de Inspección

2.1.1. Introducción a UML.

El lenguaje UML (Unified Modeling Language) fue creado no solo para comunicar las ideas a otros desarrolladores sino también para servir de apoyo en los procesos de análisis de un problema. UML se ha convertido en el estándar necesario para representar y modelar la información con la que se trabaja en la fase de análisis y especialmente en la de diseño ya que permite a los creadores de sistemas generar diseños que capturen sus ideas en una forma convencional y fácil de comprender para comunicarlas a las otras personas.

UML es un lenguaje y como tal tiene su propio vocabulario y reglas para permitir una comunicación, por lo tanto el UML nos dice como crear y leer los modelos, mas no como implementar el sistema como tal.

UML utiliza una serie de elementos gráficos que en conjunto forman diagramas. Los diferentes tipos de diagramas servirán para dar diversas perspectivas del sistema.

Existen trece tipos de diagramas UML los cuales se listan a continuación:

- Diagramas de clase
- Diagramas de componentes

- Diagramas de estructura
- Diagramas de paquetes
- Diagramas de despliegue
- Diagramas de actividades
- Diagramas de casos de uso
- Diagrama de secuencia
- Diagrama de comunicación
- Diagramas de tiempos
- Diagrama de vista de interacción

Para el análisis y diseño del Sistema de Gestión de una Inspección utilizaremos únicamente ciertos diagramas, como el diagrama de casos de uso utilizado en el capítulo uno, que nos darán las pautas necesarias para saber entender exactamente lo que debería hacer el sistema.

2.1.2. Diagrama de clases

Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones que existen entre las clases que involucran el sistema. Para tener claro el concepto de una clase vamos a imaginar que es un molde (de galletas) del cual podemos sacar objetos específicos (galletas con forma de estrella, carro, etc.) es decir instancias de clases los mismos que tratarán de modelar mediante relaciones situaciones del mundo real.

2.1.3. Diagramas de secuencia

Los diagramas de secuencia muestran la forma en la que interactúan los objetos al transcurrir del tiempo. El objetivo primordial del diagrama de secuencias es que las interacciones de los objetos se realizan en una secuencia establecida, y que la secuencia se tomó su tiempo en ir del principio al fin.

Diagrama de secuencia para Mantenimiento de estudiantes.

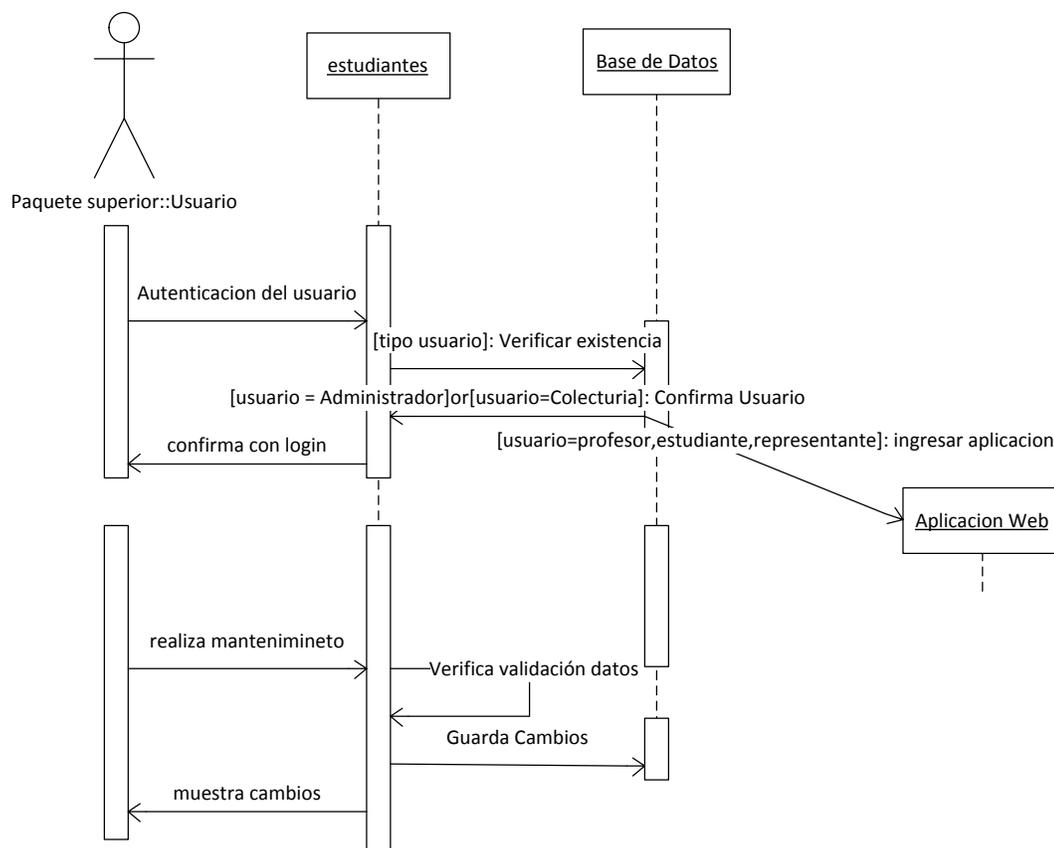


Figura 2.2 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de estudiantes

Diagrama de secuencia de mantenimiento de profesores.

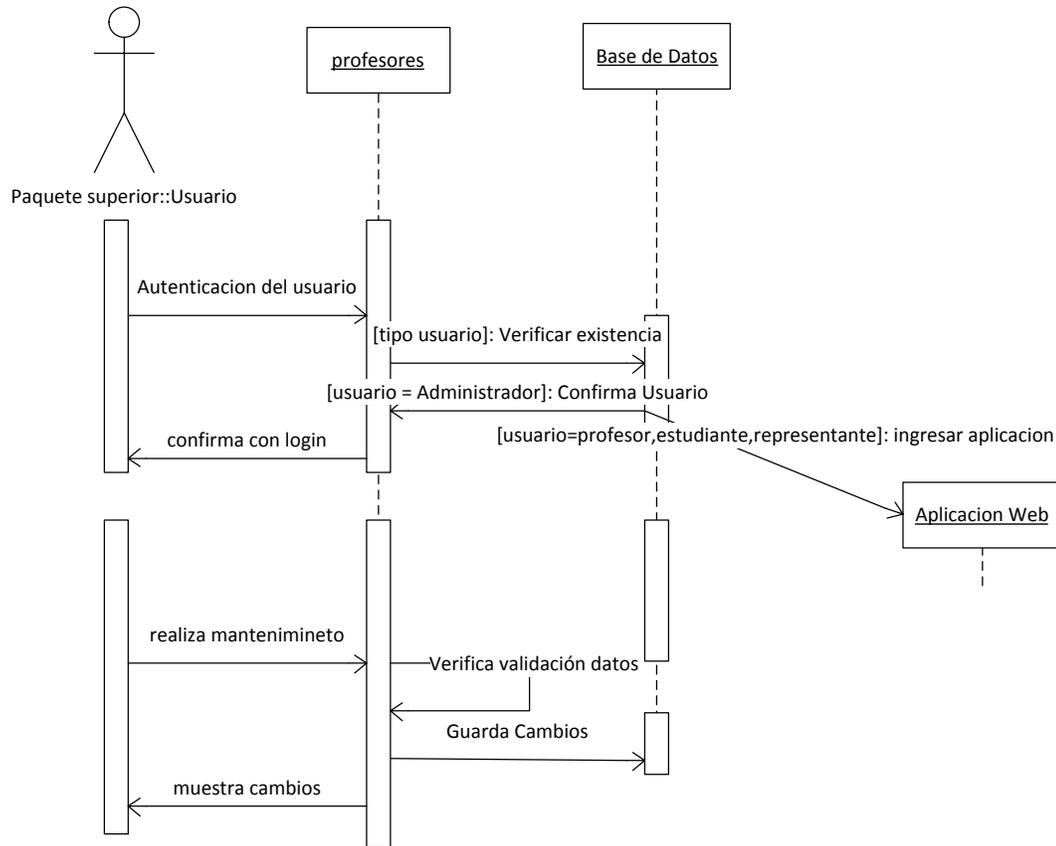


Figura 2.3 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de profesores

Diagrama de secuencia de mantenimiento de representantes.

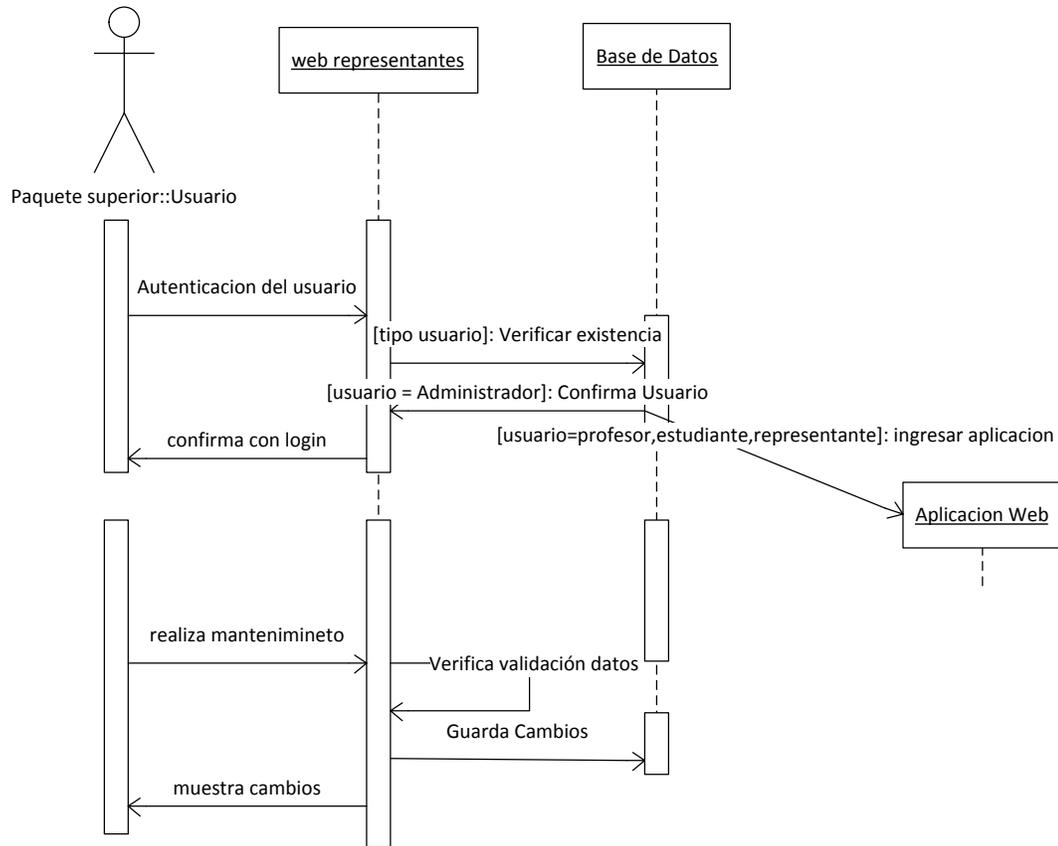


Figura 2.4 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de representantes

Diagrama de secuencia de mantenimiento de inspectores.

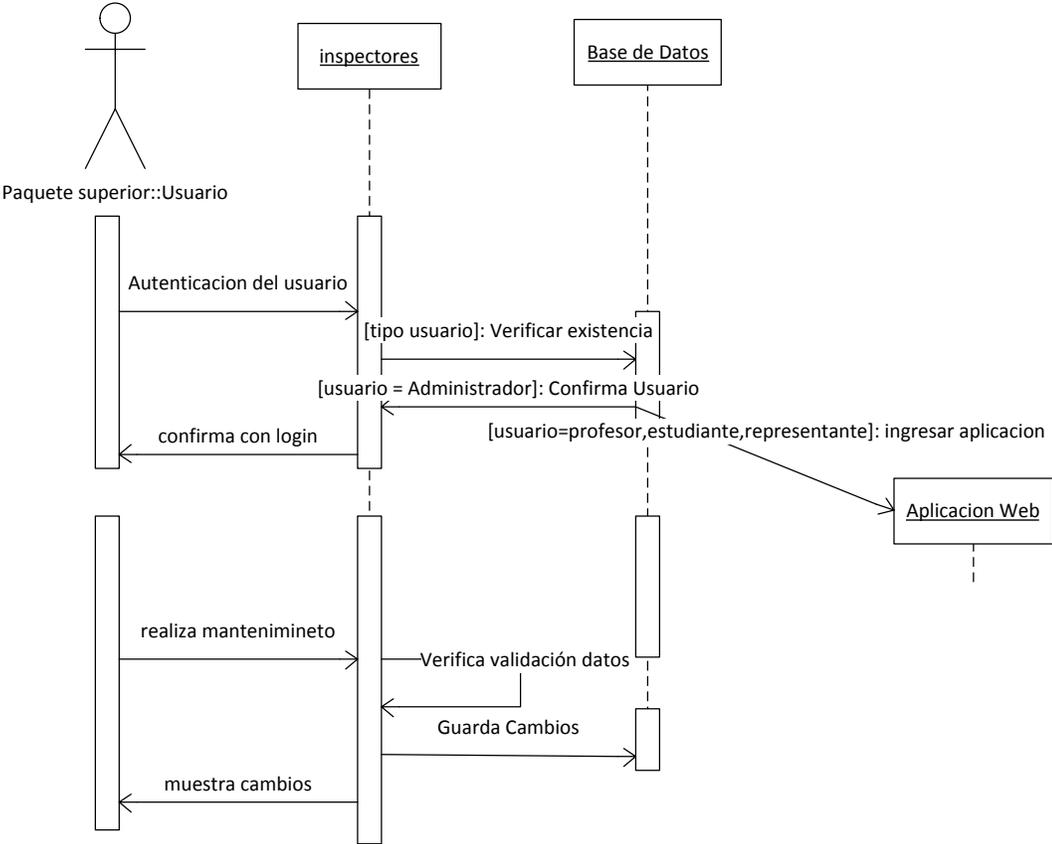


Figura 2.5 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de inspectores

Diagrama de secuencia para mantenimiento de faltas de los estudiantes.

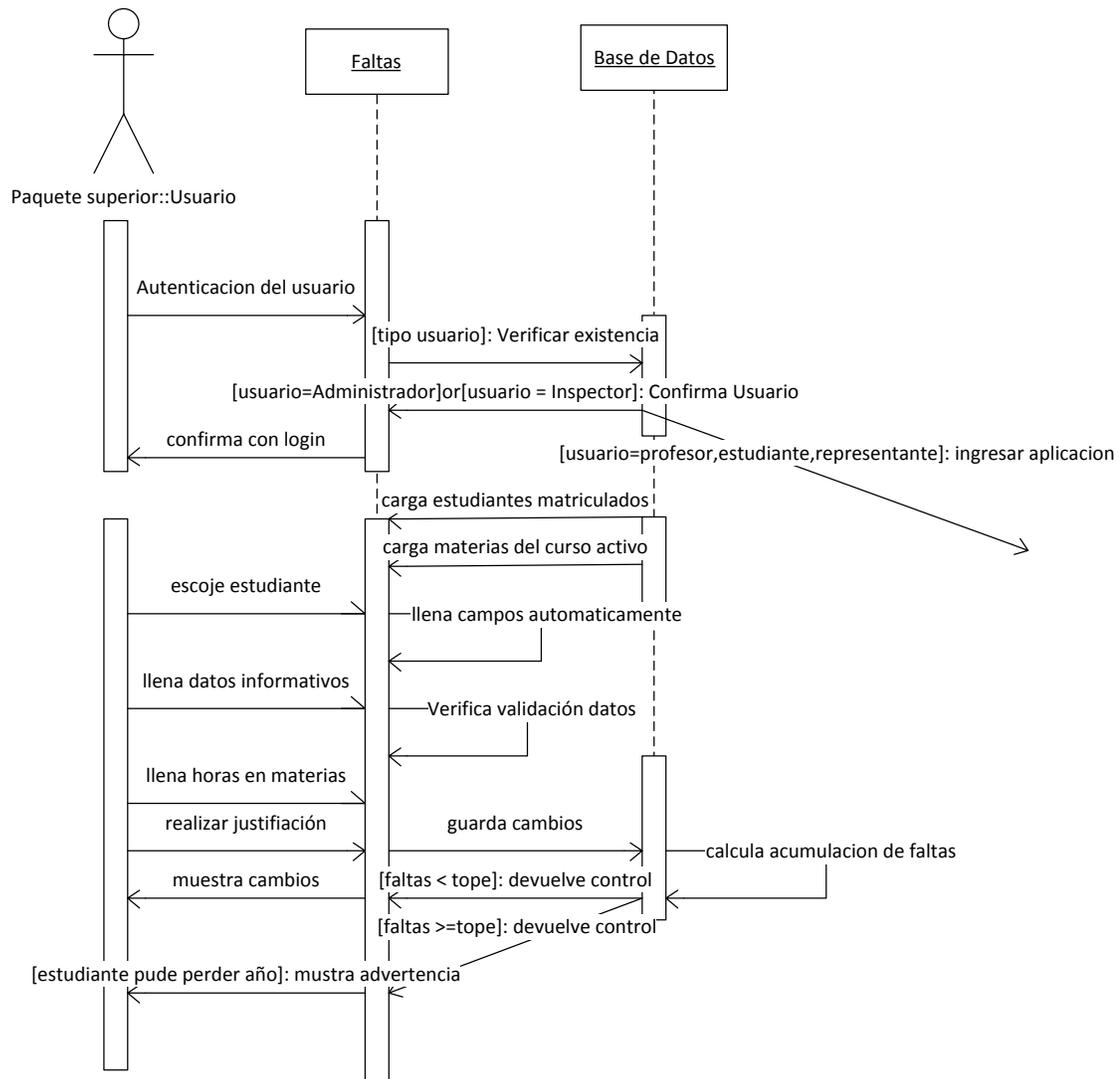


Figura 2.6 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de faltas

Diagrama de secuencia para mantenimiento de las faltas profesores

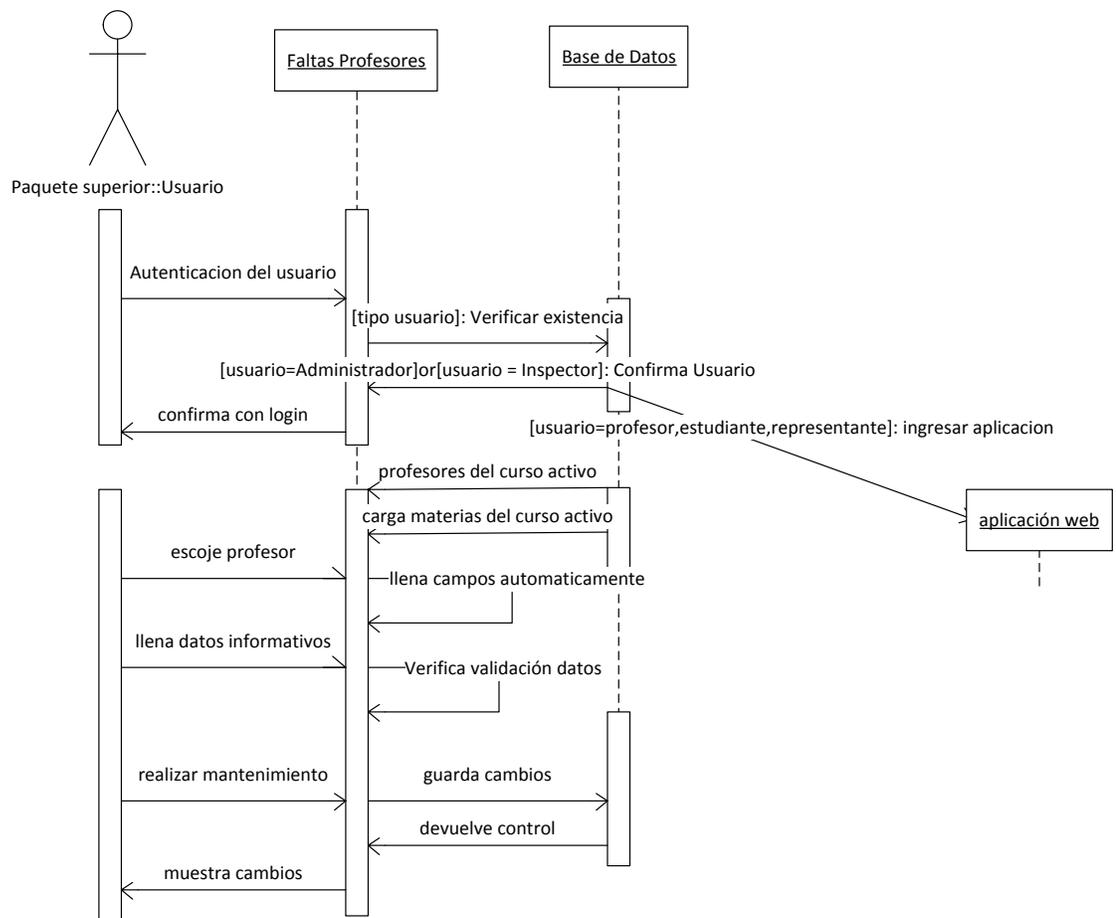


Figura 2.7 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de faltas de profesores

Diagrama de secuencia de mantenimiento de indisciplinas.

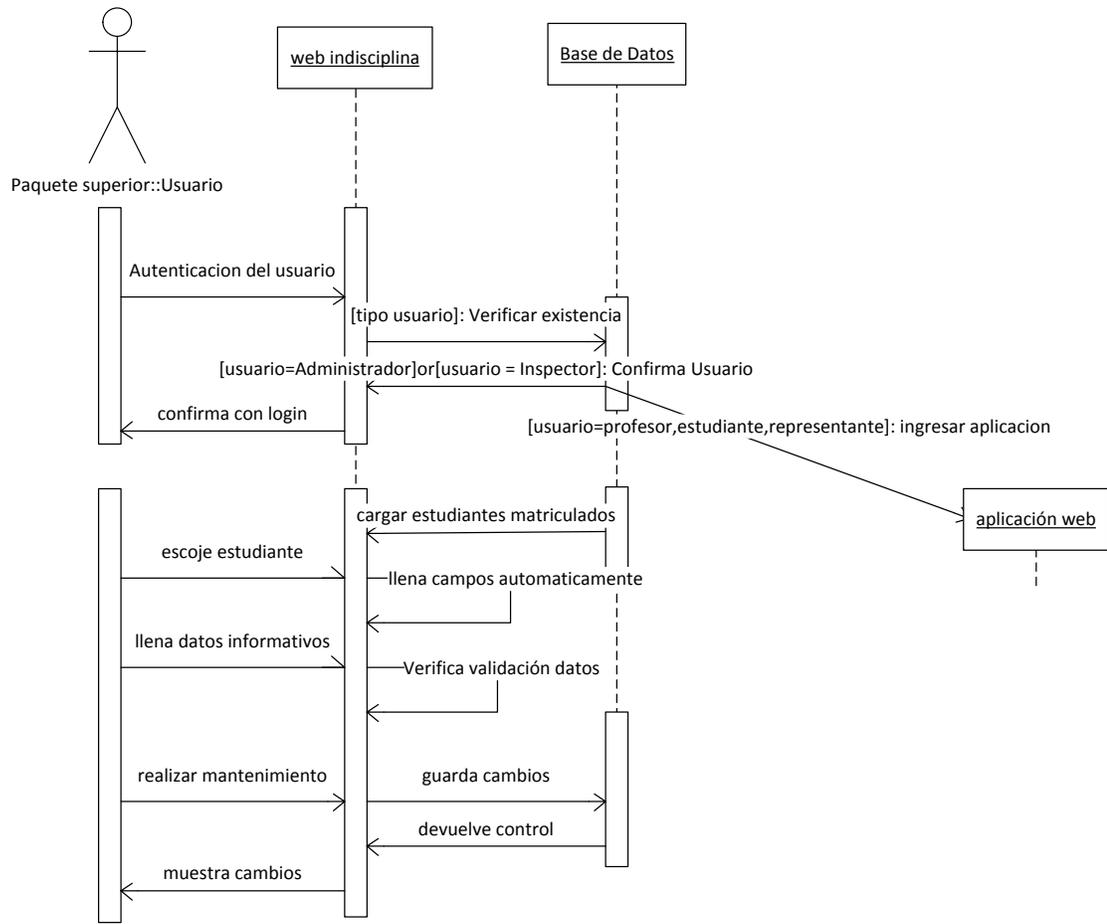


Figura 2.8 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de indisciplinas

Diagrama de secuencia para mantenimiento de generación de alertas.

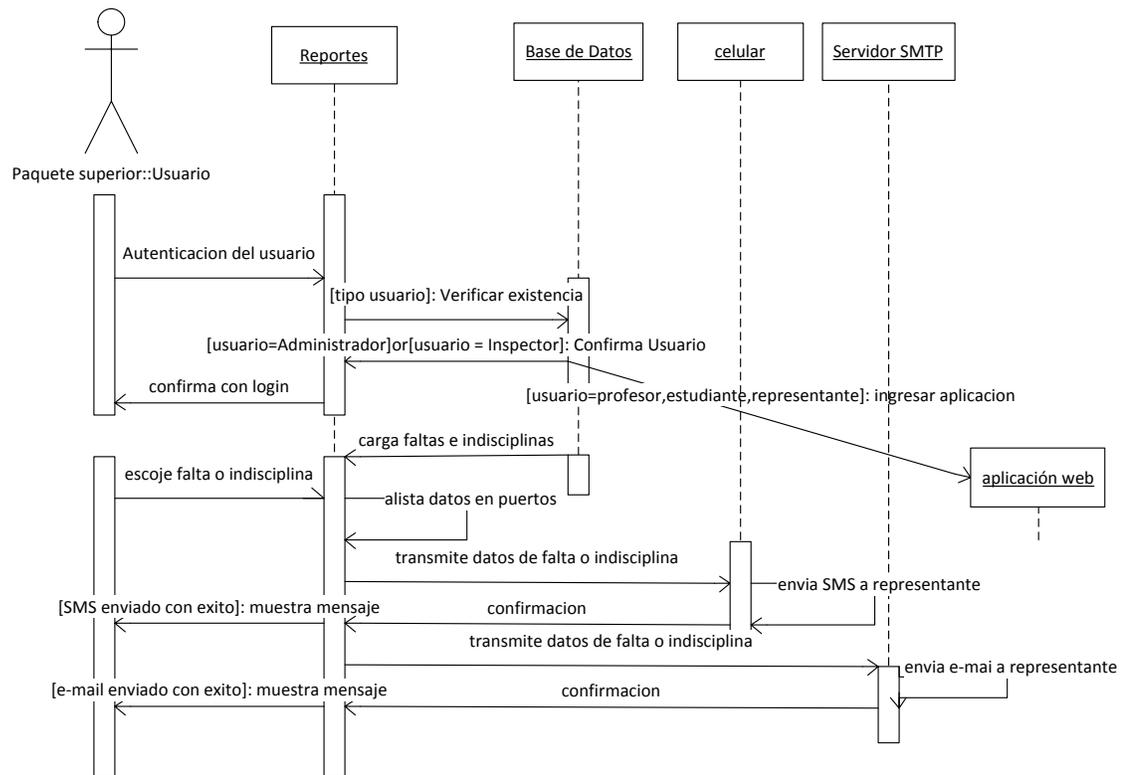


Figura 2.9 Diagrama de secuencia para el reporte de alertas

Diagrama de secuencia para la justificación de faltas estudiantiles

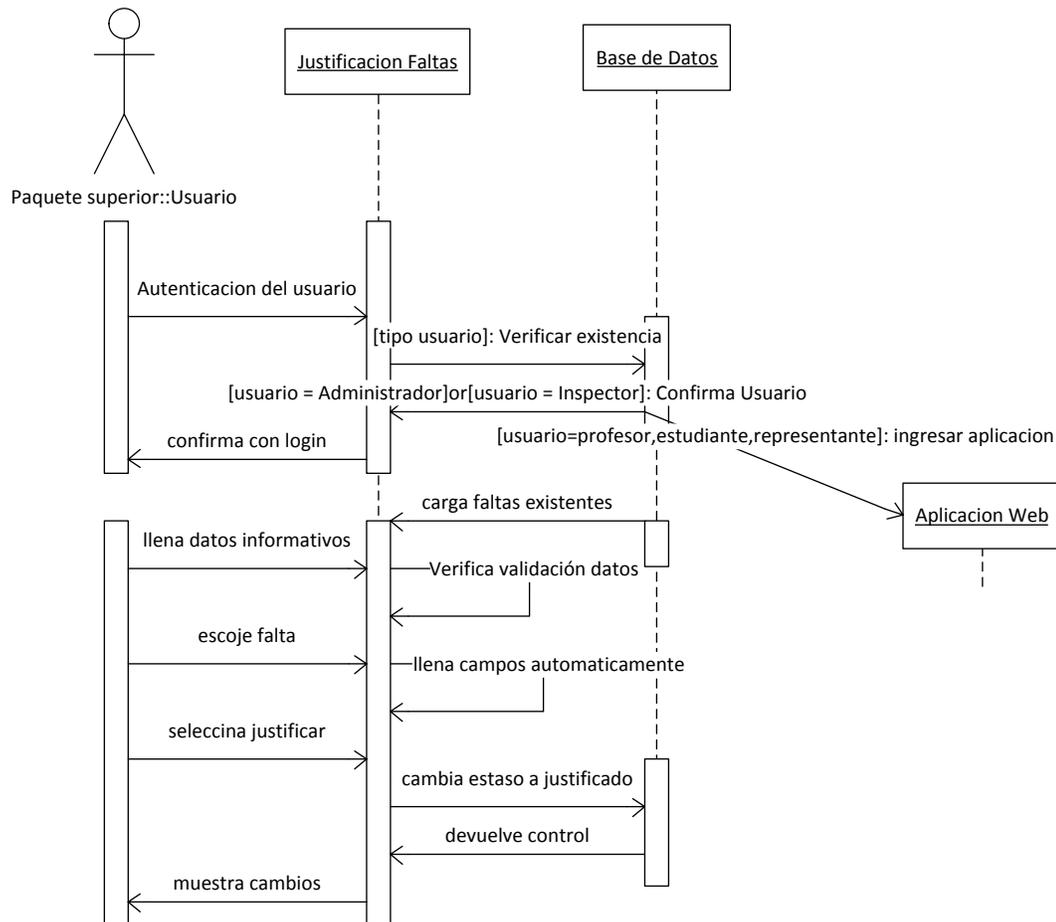


Figura 2.10 Diagrama de secuencia para la justificación de los estudiantes

Diagrama de secuencia para reporte de alertas.

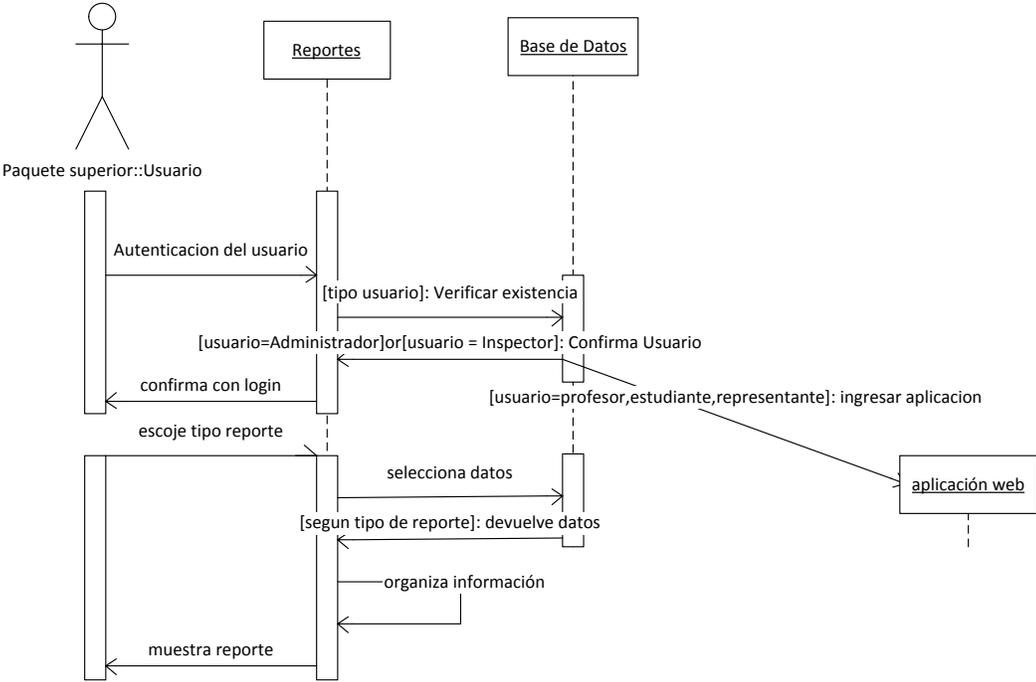


Figura 2.11. Diagrama de secuencia para reporte de alertas

Diagrama de secuencia de mantenimiento de permisos.

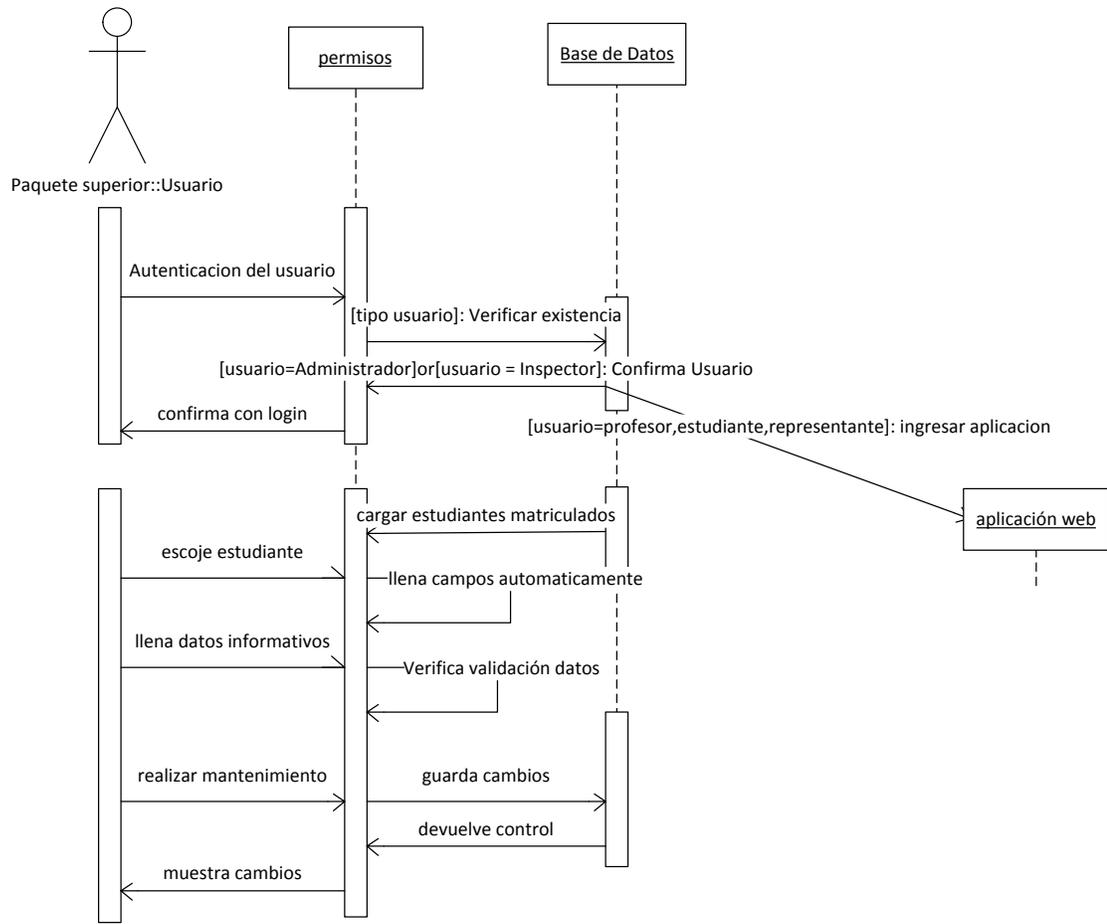


Figura 2.12 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de permisos

Diagrama de secuencia de mantenimiento de cursos.

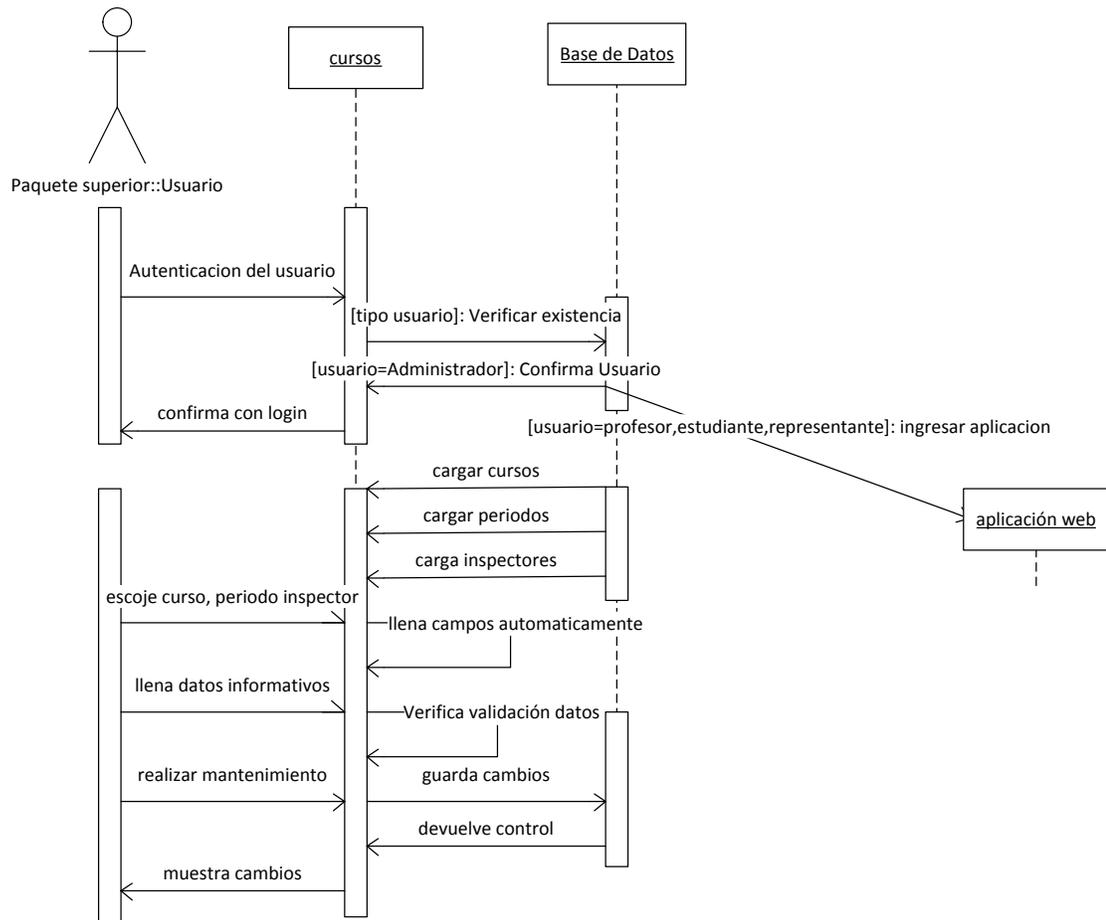


Figura 2.13. Diagrama de secuencia de mantenimiento de cursos.

Diagrama de secuencia de mantenimiento de la justificación.

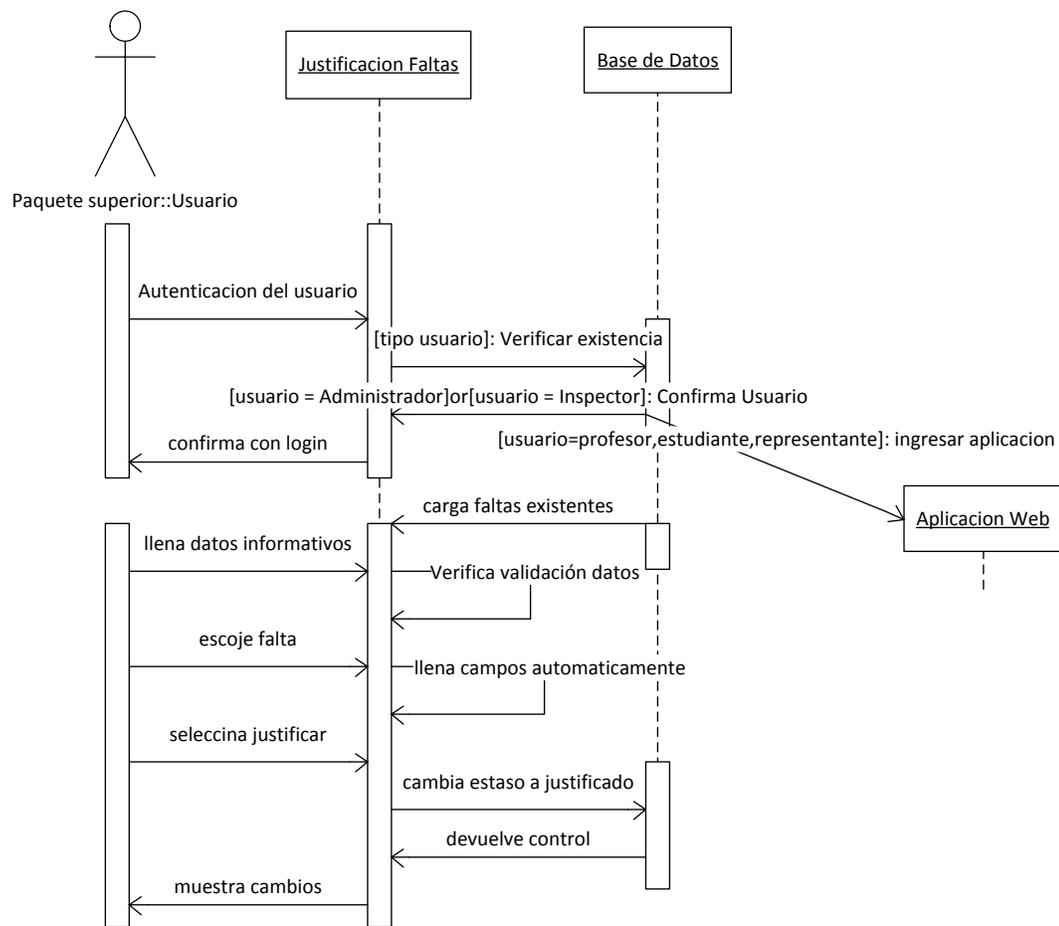


Figura 2.9 Diagrama de secuencia para la justificación de faltas

Diagrama de secuencia de mantenimiento de materias.

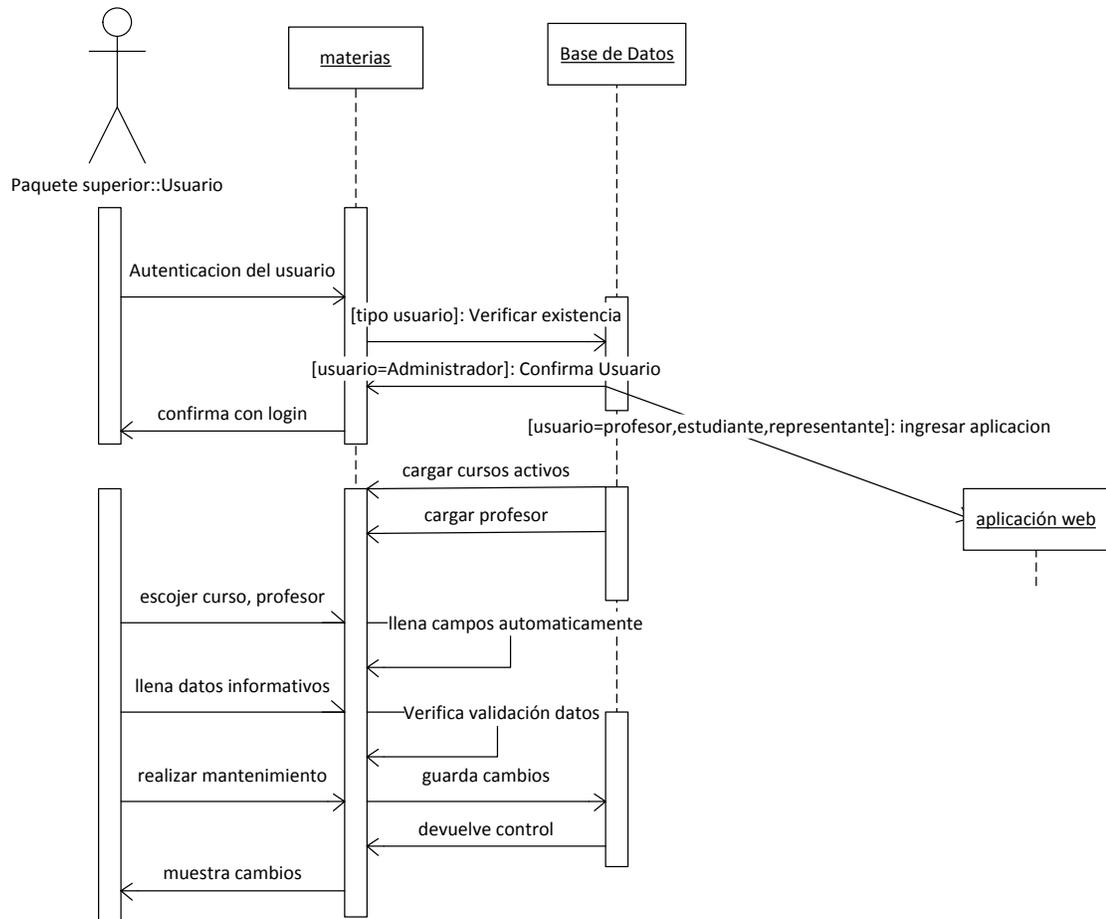


Figura 2.14 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de materia

Diagrama de secuencia de mantenimiento de periodos.

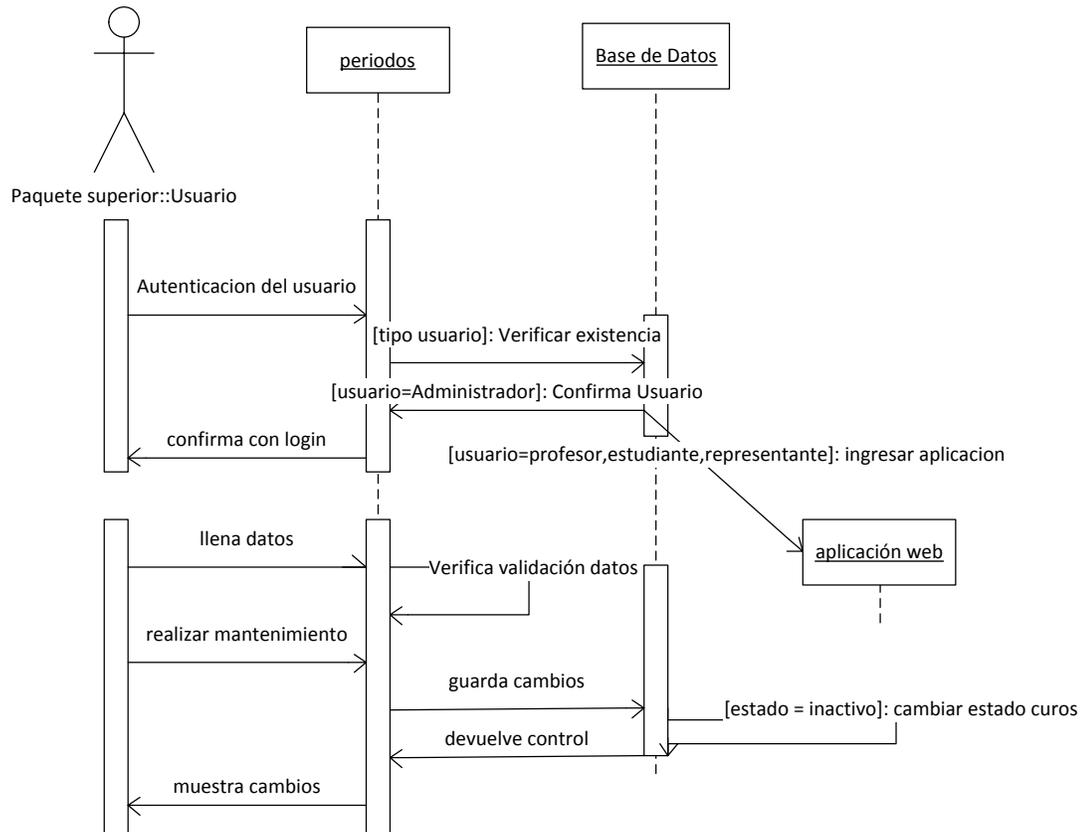


Figura 2.15 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de períodos

Diagrama de secuencia de mantenimiento de matriculados.

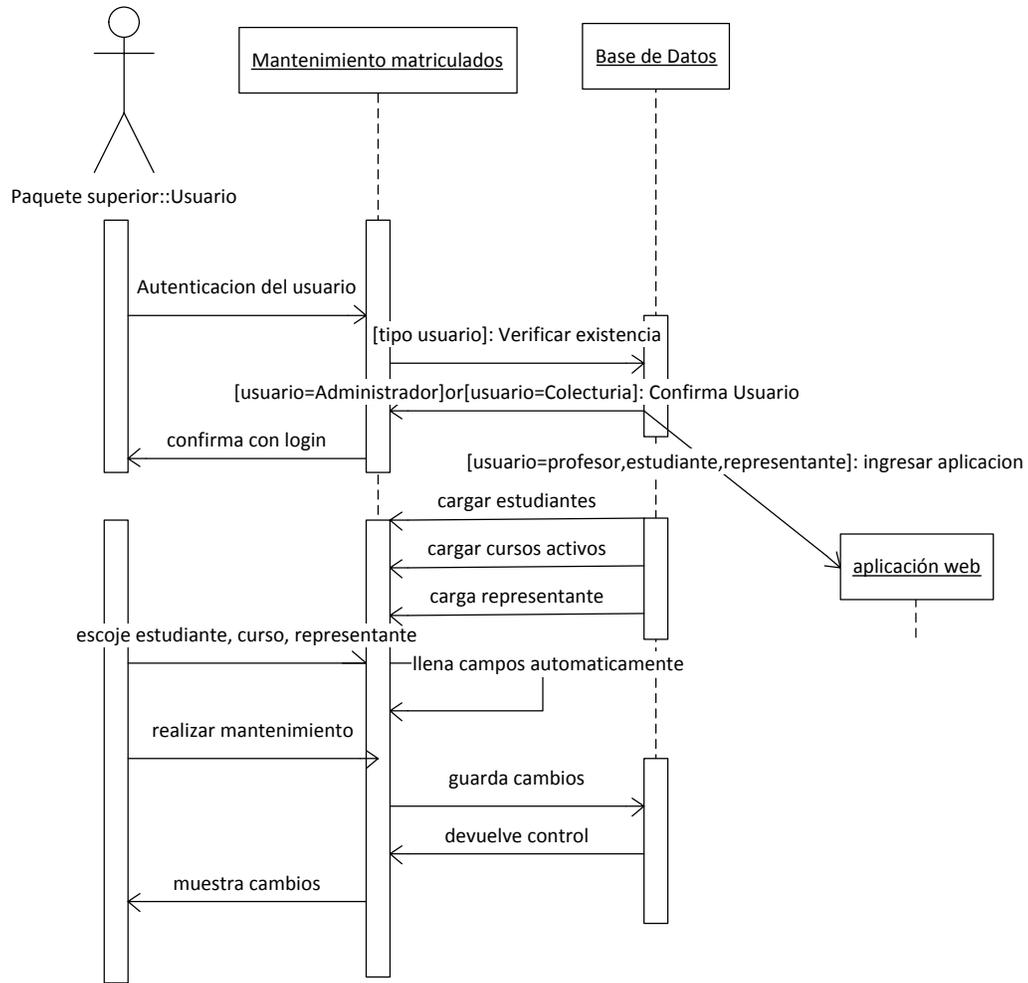


Figura 2.16 Diagrama de secuencia para el mantenimiento de matriculados

2.2.Diseño de la Base de Datos.

En esta sección hablaremos acerca del diseño de la base de datos, para lo cual comenzaremos especificando que en este proyecto se utilizará el gestor de base de datos de MySQL5 que es ampliamente utilizado en aplicaciones web. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL. MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones.

MySQL funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo:

- **AIX**
- **BSD**
- **FreeBSD**
- **HP-UX**
- **GNU/Linux**
- **Mac OS X**
- **NetBSD**
- **Novell Netware**
- **OpenBSD**
- **OS/2 Warp**
- **QNX**
- **SGI IRIX**
- **Solaris**
- **SunOS**
- **SCO**
- **OpenServer**
- **SCO UnixWare**
- **Tru64**
- **eBD**
- **Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7 y Windows Server (2000, 2003 y window server 2008).**

Características de la versión 5.0.22

A continuación describiremos las principales características de MySQL 5.0.22 que es la versión que está siendo utilizada para la implementación de la base de datos:

- **Un amplio subconjunto de ANSI SQL 99, y varias extensiones.**
- **Soporte a multiplataforma.**
- **Procedimientos almacenados**
- **Disparadores (triggers).**
- **Vistas actualizables.**
- **Soporte a VARCHAR**
- **INFORMATION_SCHEMA**
- **Modo Strict**
- **Soporte X/Open XA de transacciones distribuidas; transacción en dos fases como parte de esto, utilizando el motor InnoDB de Oracle.**
- **Motores de almacenamiento independientes (MyISAM para lecturas rápidas, InnoDB para transacciones e integridad referencial).**
- **Transacciones con los motores de almacenamiento InnoDB, BDB Y Cluster; puntos de recuperación (savepoints) con InnoDB.**
- **Soporte para SSL.**
- **Query caching**
- **Sub-SELECTs (o SELECTs anidados).**
- **Réplica con un maestro por esclavo, varios esclavos por maestro, sin soporte automático para múltiples maestros por esclavo.**

2.2.1. Diseño del modelo Entidad – Relación para el Sistema de Inspección de un Colegio

El modelo de datos entidad-relación está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y de relaciones entre esos objetos.

Para la elaboración del modelo entidad relación de la base de datos para el Sistema de Inspección de un Colegio, hemos escogido la herramienta MySQL Workbench 5.2 CE, la misma que a más de permitir la administración de la base de datos, permite el diseño gráfico (modelo E-R) y la integración del mismo de manera automática en caso de existir modificaciones posteriores a la generación de la base de datos. Hay que destacar que MySQL Workbench 5.2 CE pertenece al conjunto de herramientas proporcionadas por MySQL para su gestión.

A continuación presentamos el modelo E-R normalizado, utilizado para el Sistema de Inspección de un Colegio:

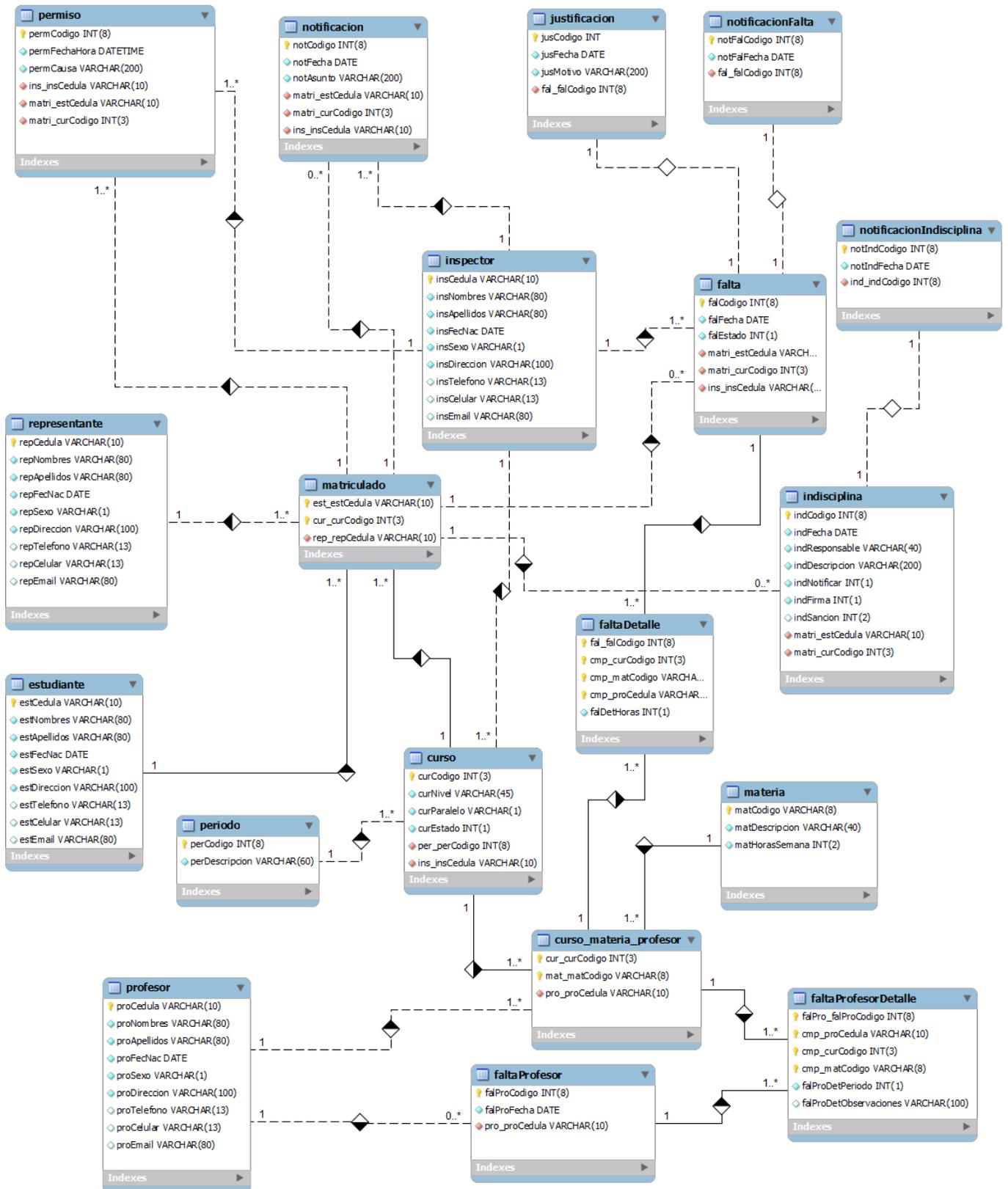


Figura 2.17 Modelo Entidad – Relación para el Sistema de Inspección de un Colegio

2.2.2. Definición del Diccionario de Datos

Un diccionario de datos es un conjunto de metadatos que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización.

En un diccionario de datos se encuentra la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de datos de todo el sistema. Los elementos más importantes son flujos de datos, almacenes de datos y procesos. El diccionario de datos guarda los detalles y descripción de todos estos elementos.

A continuación presentamos el diccionario de datos con el flujo de datos categorizado de acuerdo a las tablas almacenadas en la base de datos.

CURSO					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
curCodigo	int(3)	NO	PRI	auto_increment	Campo identificador de curso
curNivel	varchar(45)	NO			Indica el nivel o grado, por ejemplo, "Octavo de Basica"
curParalelo	varchar(1)	NO			Indica el paralelo del curso, ejem:A, B o C
curEstado	int(1)	NO			El estado define si un curso se encuentra activo
per_perCodigo	int(8)	NO	PRI		Campo identificador de curso proveniente de la tabla periodo
ins_insCedula	varchar(10)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla inspector

CURSO_MATERIA_PROFESOR					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
cur_curCodigo	int(3)	NO	PRI		Campo identificador, proveniente de la tabla curso
mat_matCodigo	varchar(8)	NO	PRI		Campo identificador, proveniente de la tabla materia
pro_proCedula	varchar(10)	NO	PRI		Campo identificador, proveniente de la tabla profesor

ESTUDIANTE					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
estCedula	varchar(10)	NO	PRI		Campo identificador
estNombres	varchar(80)	NO			Nombres del estudiante
estApellidos	varchar(80)	NO			Apellidos del estudiante
estFecNac	Date	NO			Fecha de nacimiento del estudiante
estSexo	varchar(1)	NO			Sexo del estudiante
estDireccion	varchar(100)	NO			Direccion del estudiante
estTelefono	varchar(13)	YES			Teléfono del estudiante
estCelular	varchar(13)	YES			Celular del estudiante
estEmail	varchar(80)	YES			Email del estudiante

FALTA					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	
falCodigo	int(8)	NO	PRI	auto_increment	Campo identificador de la falta
falFecha	Date	NO			Fecha en la que el estudiante faltó
falEstado	int(1)	NO			Estado de la falta (0:Injustificada, 1: Justificada)
matri_estCedula	varchar(10)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla matriculado para indicar el estudiante que faltó
matri_curCodigo	int(3)	NO			Llave foránea proveniente de la tabla matriculado para indicar en el curso que se dio la falta
ins_insCedula	varchar(10)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla inspector para indicar el inspector que ingresa la falta.

FALTADETALLE					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
fal_falCodigo	int(8)	NO	PRI		Campo identificador del detalle de falta, proveniente de la tabla falta
cmp_proCedula	varchar(10)	NO	PRI		Campo identificador del detalle de falta proveniente de la tabla curso_materia_profesor
cmp_curCodigo	int(3)	NO	PRI		Campo identificador del detalle de falta proveniente de la tabla curso_materia_profesor
cmp_matCodigo	varchar(8)	NO	PRI		Campo identificador del detalle de falta proveniente de la tabla curso_materia_profesor
falDetHoras	int(1)	NO			Número de horas que tiene la materia

FALTAPROFESOR					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
falProCodigo	int(8)	NO	PRI		Campo identificador
falProFecha	Date	NO			Fecha en la que faltó el profesor
pro_proCedula	varchar(10)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla profesor

FALTAPROFESORDETALLE					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
falPro_falProCodigo	int(8)	NO	PRI		Campo identificador, proveniente de la tabla faltaprofesor
cmp_proCedula	varchar(10)	NO	PRI		Campo identificador del detalle de falta proveniente de la tabla curso_materia_profesor
cmp_curCodigo	int(3)	NO	PRI		Campo identificador del detalle de falta proveniente de la tabla curso_materia_profesor
cmp_matCodigo	varchar(8)	NO	PRI		Campo identificador del detalle de falta proveniente de la tabla curso_materia_profesor
falProDetPeriodo	int(1)	NO			Periodo del día en el que faltó el profesor
falProDetObservaciones	varchar(100)	YES			Observaciones sobre la falta, opcional

INDISCIPLINA					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
indCodigo	int(8)	NO	PRI		Campo identificador
indFecha	Date	NO			Fecha en la que ocurrió la indisciplina
indResponsable	varchar(40)	NO			Responsable de notificar la indisciplina a inspección
indDescripcion	varchar(200)	NO			Descripción del problema disciplinario
indNotificar	int(1)	NO			Indica si se ha notificado o no al representante (0:Sin Notificar, 1:Notificado)
indFirma	int(1)	NO			Indica si el padre de familia ha firmado la constancia escrita de haber llegado a la institución (0:Sin Firmar, 1:Firmado)
indSancion	int(2)	YES			Sanción sugerida en puntos a fin de ser considerado para la junta de curso
matri_estCedula	varchar(10)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla matriculado
matri_curCodigo	int(3)	NO			Llave foránea proveniente de la tabla matriculado

INSPECTOR					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
insCedula	varchar(10)	NO	PRI		Campo identificador
insNombres	varchar(80)	NO			Nombres de los Inspectores
insApellidos	varchar(80)	NO			Apellidos de los inspectores
insFecNac	Date	NO			Fecha de nacimiento de los inspectores
insSexo	varchar(1)	NO			Sexo de los inspectores
insDireccion	varchar(100)	NO			Dirección de los inspectores
insTelefono	varchar(13)	YES			Teléfono de los inspectores
insCelular	varchar(13)	YES			Celular de los inspectores
insEmail	varchar(80)	YES			Email de los inspectores

JUSTIFICACION					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
jusCodigo	int(11)	NO	PRI	auto_increment	Campo identificador
jusFecha	Date	NO			Fecha en la que se realizó la justificación
jusMotivo	varchar(200)	NO			Motivo de la justificación
fal_falCodigo	int(8)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla falta

MATERIA					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
matCodigo	varchar(8)	NO	PRI		Campo identificador
matDescripcion	varchar(40)	NO			Descripción de la asignatura
matHorasSemana	int(2)	NO			Horas por semana que se imparten

MATRICULADO					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
est_estCedula	varchar(10)	NO	PRI		Campo identificador proveniente de la tabla estudiante
cur_curCodigo	int(3)	NO	PRI		Campo identificador proveniente de la tabla curso
cur_perCodigo	int(8)	NO			Campo identificador proveniente de la tabla periodo
rep_repCedula	varchar(10)	NO	MUL		Campo identificador proveniente de la tabla representante

NOTIFICACION					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
notCodigo	int(8)	NO	PRI	auto_increment	Campo identificador
notFecha	Date	NO			Fecha en la que se realiza la notificación
notAsunto	varchar(200)	NO			Asunto por el cual se realiza la notificación
matri_estCedula	varchar(10)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla matriculado
matri_curCodigo	int(3)	NO			Llave foránea proveniente de la tabla matriculado
ins_insCedula	varchar(10)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla inspector , que es el que realiza la notificación.

NOTIFICACIONFALTA					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
notFalCodigo	int(8)	NO	PRI	auto_increment	Campo identificador
notFalFecha	Date	NO			Fecha en la que se notifica sobre la falta
fal_falCodigo	int(8)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla falta

NOTIFICACIONINDISCIPLINA					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
notIndCodigo	int(8)	NO	PRI	auto_increment	Campo identificador
notIndFecha	Date	NO			Fecha en la que se notifica sobre la indisciplina
ind_indCodigo	int(8)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla indisciplina

PERIODO					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
perCodigo	int(8)	NO	PRI	auto_increment	Campo identificador
perDescripcion	varchar(60)	NO			Descripción del periodo, usualmente presentado como yyyy-yyyy

PERMISO					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
permCodigo	int(8)	NO	PRI	auto_increment	Campo identificador
permFechaHora	Datetime	NO			Fecha y hora en la que se emite el permiso de salida del plantel
permCausa	varchar(200)	NO			Causa por la que se emite el permiso
ins_insCedula	varchar(10)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla inspector , que autoriza la salida
matri_estCedula	varchar(10)	NO	MUL		Llave foránea proveniente de la tabla matriculado
matri_curCodigo	int(3)	NO			Llave foránea proveniente de la tabla matriculado

PROFESOR					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
proCedula	varchar(10)	NO	PRI		Campo identificador
proNombres	varchar(80)	NO			Nombres del profesor
proApellidos	varchar(80)	NO			Apellidos del profesor
proFecNac	Date	NO			Fecha de nacimiento del profesor
proSexo	varchar(1)	NO			Sexo del profesor
proDireccion	varchar(100)	NO			Dirección del profesor
proTelefono	varchar(13)	YES			Teléfono del profesor
proCelular	varchar(13)	YES			Celular del profesor
proEmail	varchar(80)	YES			Email del profesor

REPRESENTANTE					
NOMBRE CAMPO	TIPO	NULL	LLAVE	EXTRA	DESCRIPCION
repCedula	varchar(10)	NO	PRI		Campo identificador
repNombres	varchar(80)	NO			Nombres del representante
repApellidos	varchar(80)	NO			Apellidos del representante
repFecNac	Date	NO			Fecha de nacimiento del representante
repSexo	varchar(1)	NO			Sexo del representante
repDireccion	varchar(100)	NO			Dirección del representante
repTelefono	varchar(13)	YES			Teléfono del representante
repCelular	varchar(13)	YES			Celular del representante
repEmail	varchar(80)	YES			Email del representante

2.3. Diseño de interfaz de sistema de gestión para la inspección de un colegio.

Para la presentación de nuestro sitio utilizamos la plantilla predeterminada de Visual Studio 2010, ya que incluye funcionalidades para control de acceso de usuarios, un menú y balance en cuanto a la disposición de sus elementos. Sin embargo, hemos creído conveniente modificar la hoja de estilo original para adaptarla a las necesidades del cliente, especialmente en lo que se refiere al aspecto cromático, es así que usamos primordialmente tonos grises y negros, que se ajustan a los colores de la institución para la cual se desarrolla esta solución informática.

Página principal.



Figura 2.18 Diseño de interfaz – Página Principal

Ventana de autenticación de usuario.

La plantilla estándar de Visual Studio 2010 provee métodos para autenticación de usuario.



The image shows a web page titled "My ASP.NET Application" with a navigation bar containing "Home" and "About" links. The main content area is titled "Autenticación" and contains the following elements:

- A prompt: "Por favor ingrese su nombre de usuario y contraseña."
- A section titled "Información de usuario" containing:
 - A text input field labeled "Nombre de usuario:" with a red asterisk on the right.
 - A text input field labeled "Password:" with a red asterisk on the right.
 - A checkbox labeled "Recordar mis datos".
- A "Log In" button at the bottom right.

Figura 2.19 Diseño de interfaz – Página de Autenticación

Páginas de mantenimiento.

Todas las páginas de mantenimiento tienen una forma similar de funcionamiento, la cual permite el ingreso en la primera sección, una búsqueda con filtros en la segunda sección, y una selección de los datos en la tercera sección. Una vez seleccionados los datos, los podemos modificar o eliminar.

Mantenimiento de Cursos

Código: Campo obligatorio

Nivel: Campo obligatorio

Paralelo:

Inspector:

Búsqueda:

Campo: Criterio:

	Código	Nivel	Paralelo	Cédula Inspector
Seleccionar	1	SEPTIMO DE BASICA	A	0212345678
Seleccionar	2	SEPTIMO DE BASICA	B	0212345678
Seleccionar	3	SEPTIMO DE BASICA	C	9876543210

Figura 2.20 Diseño de interfaz – Página de Mantenimiento

CAPÍTULO 3. CODIFICACIÓN

3.1. Conceptos básicos antes de la codificación.

3.1.1. Introducción al .Net de Framework

Microsoft lanzó hace algún tiempo atrás esta nueva tecnología como respuesta a tecnología Java de Sun. El Framework .NET tiene grandes similitudes con la plataforma Java, por eso todos aquellos que estén familiarizados con Java comprenderán en seguida el funcionamiento de .NET.

Centrándonos en el concepto Framework .NET, como el término en inglés dice (Framework = Armazón) es un marco en donde nuestras aplicaciones correrán. Nuestras aplicaciones ya no corren directamente bajo el sistema operativo si no que corren bajo este armazón o marco.

Elementos principales .NET Framework:

- CLR (Common Language Runtime)
- El conjunto de clases del .NET Framework
- ASP.NET
- Los servicios Web
- Remoting
- Windows Forms

El CLR es el motor de ejecución de las aplicaciones .NET, lo que en Java sería la máquina virtual de Java, este motor se encarga de ejecutar todo el código .NET. El CLR es el encargado de convertir este lenguaje intermedio en lenguaje máquina del procesador,

esto normalmente se hace en tiempo real por un compilador JIT (Just-In-Time) que lleva incorporado el CLR.

El conjunto de clases del .NET Framework es la piedra angular de cualquier desarrollador de .NET, es un rico conjunto de clases, interfaces, tipos que simplifican y optimizan el desarrollo de aplicaciones .NET además de proporcionar acceso a la funcionalidad del sistema. Como desarrolladores el dominio de este conjunto de clases es vital para un buen desarrollo en .NET.

ASP.NET es la parte del .NET Framework dedicada al desarrollo web. A través del servidor web (IIS) nuestras aplicaciones ASP.NET se ejecutarán bajo el CLR y podremos usar el conjunto de clases del .NET Framework para desarrollarlas, obteniendo así una versatilidad y una potencia nunca antes conseguida en las aplicaciones ASP.

También son destacables los servicios web, que nos permitirán comunicarnos a través de Internet entre diferentes ordenadores, incluso entre distintos sistemas. Así como .NET Remoting que nos permite tener objetos en máquinas remotas e invocarlos desde otras máquinas. Y las Windows Forms, parte del .NET Framework que permite crear aplicaciones en el más clásico de los sentidos.

3.1.2. Facilidad de desarrollo

ASP.NET introduce un nuevo concepto, los "server controls", que permiten a modo de etiquetas HTML tener controles manejados por el servidor que identifican el navegador usado adaptándose para cada navegador. Tareas tediosas como la validación de datos se convierten en fáciles y sencillas.

Posibilidad de elección del lenguaje de programación, puedes elegir el lenguaje de programación que más te guste, por defecto lleva integrado C#, VB.NET y J#, pero podrías usar otro lenguaje; en nuestro caso obviamente utilizaremos **VB.NET**

Independencia de la herramienta de desarrollo. Puedes utilizar desde el Notepad, hasta la sofisticada y potente Visual Studio .NET, pasando por la gratuita Web Matriz.

Y lo mejor de todo es la rica biblioteca de clases que lleva incorporada, ya no será necesario obtener componentes de otras empresas para por ejemplo enviar un email, hacer "upload" de un fichero o generar gráficos en tiempo de ejecución.

3.1.3. Configurando la conexión con la base de datos

Antes de poder acceder a los datos de una base de datos, en nuestro caso a la base "inspección" tenemos que configurar la conexión hacia dicha base.

Buscamos el panel de "Server Explorer" generalmente ubicado en un costado de nuestro GUI.

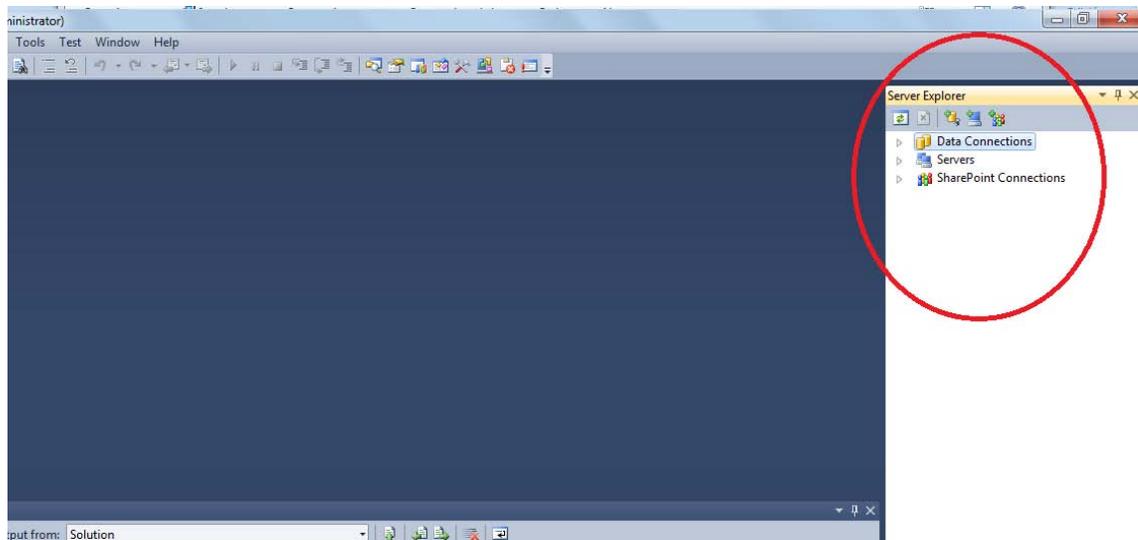


Figura 3.1 GUI de Visual Estudio – panel de Server Explorer

A continuación damos clic sobre el icono de “ConnecttoDatabase”

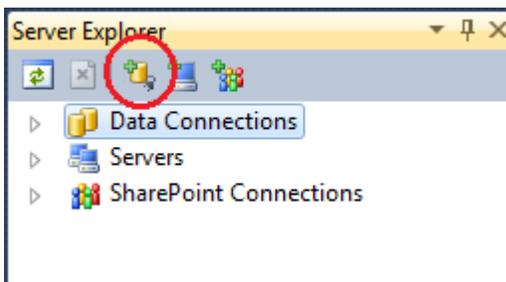


Figura 3.2 Panel de Server Explorer – Connect to Database

En este punto aparecerá un cuadro de diálogo en el cual presionamos sobre el botón

“Change” para escoger el Data Source, en donde le indicamos al VB.NET qué tipo de gestor de base de datos (conexión) vamos a utilizar.

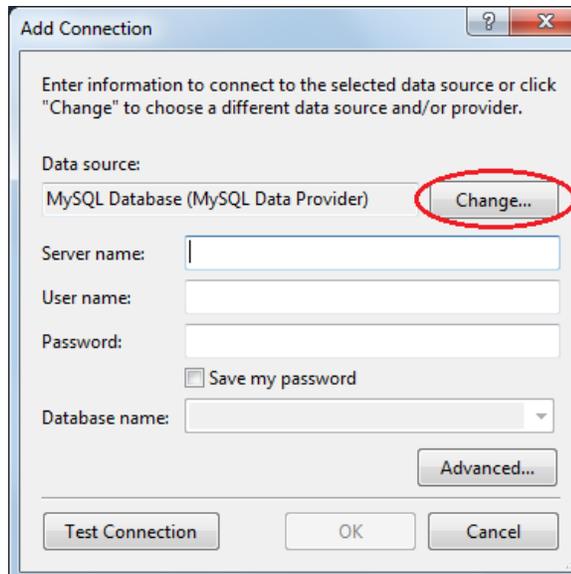


Figura 3.3 Connect to Database – Seleccionar Data Source

Buscamos de la lista que nos muestra nuestro conector previamente instalado (capítulo 5: instalación y pruebas)

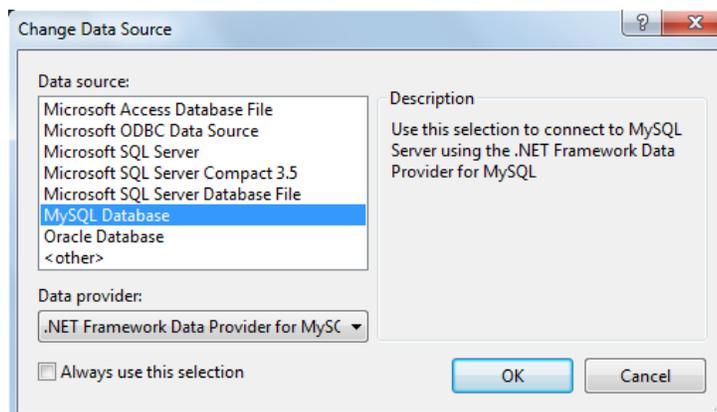


Figura 3.4 Seleccionar Data Source – Escoger conexión MySQL Database

Una vez escogido el gestor de base de datos con el que trabajaremos completamos los otros campos del cuadro y hacemos clic en el botón “Test connection”. Si todo va bien mostrará un mensaje confirmándonos que la conexión fue exitosa.

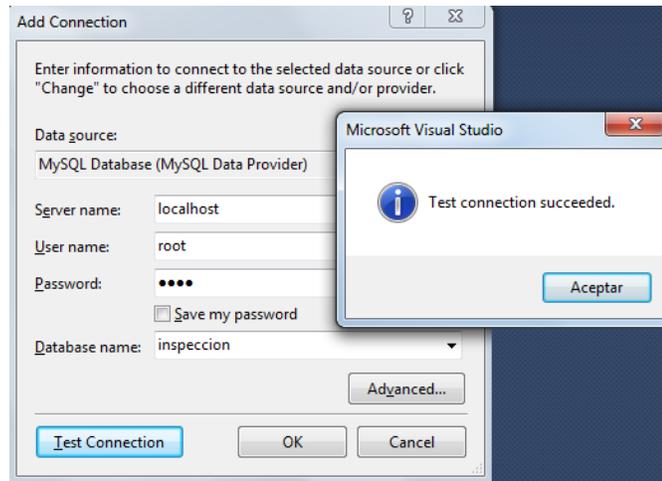


Figura 3.4 Mensaje de conexión exitosa

3.1.4. Añadiendo controles de servidor

Después de haber creado un web form (Default.aspx), lo primero que vamos a hacer es añadir controles de servidor a nuestra página.

Para añadir controles tan solo hay que arrastrarlos desde la ventana "Toolbox" a la Web Form en blanco.

Añadiremos un "TextBox", una "Label" y un "Button" y cambiaremos los valores, en las propiedades, del Atributo (ID) (en negrita) por "txtNombre", "lblNombre" y "btnEnviar", respectivamente. Así mismo cambiaremos la propiedad "Text" de "lblNombre" por "Nombre: ".

Si estamos acostumbrados a manejarnos con HTML es muy posible que queramos retocar un poco la página añadiendo algún que otro elemento, para ello hacemos clic sobre la vista Source del documento.



Figura 3.5 Vistas de Diseño, Mixta, código HTML

De esta manera aparte del código que por defecto crea de forma automática Visual Studio tendremos el siguiente código en la capa de presentación dentro de la etiqueta

```
<form></form>
```

```
<body>  
<formid="form1"runat="server">  
<div>  
<asp:ButtonID="btnEnviar"runat="server"Text="Button"/>  
<asp:LabelID="lblNombre"runat="server"Text="Label"></asp:Label>  
<asp:TextBoxID="txtNombre"runat="server"></asp:TextBox>  
</div>  
</form>  
</body>
```

Esta es la forma en la que vamos a crear todas nuestras páginas .aspx para ir formando nuestro sistema.

3.1.5. Agregando eventos a los controles

En este punto vamos a explicar cómo añadir un evento a un control de servidor, dicho evento ejecutará código VB para realizar una acción en concreto.

Para añadir el evento de clic al botón y que este ejecute una acción en el servidor, pulsaremos doble clic sobre el botón en la ventana de diseño del formulario.

Esto llevará a la ventana de edición de código VB, en la que se habrá creado un procedimiento `btnEnviar_Click()` que se habrá asociado con el evento clic del botón.

En este método escribiremos el código que queremos que se ejecute cuando se pulsa clic sobre el botón "Enviar". Sencillamente vamos a mostrar un mensaje en un cuadro de dialogo.

Código VB:

```
ProtectedSubbtnEnviar_Click(ByVal sender AsObject, ByVal e  
AsSystem.EventArgs) HandlesbtnEnviar.Click  
MsgBox("Su nombre es: "&txtNombre.Text)  
EndSub
```



Figura 3.6Ejemplo de eventos en controles

3.1.6. Creación de Master Pages

Cuando creamos un sitio web tenemos la necesidad de repetir ciertas partes de una página en todo el sitio o en parte del sitio. Para no estar copiando y pegando las mismas estructuras en todas las páginas lo que podemos hacer es crear una *Master Page* y referenciarla en las otras páginas.

La construcción de las páginas maestras es similar a la creación de web forms con algunas diferencias:

- La extensión del archivo es **.master**
- Usa la directiva @ Master

- Contiene un objeto ContentPlaceHolder, lugar en donde se podrá agregar código una vez que se herede el Master Page a un formulario web..

Veamos la estructura de nuestra **Master Page**:

```

<body>
<formid="Form1"runat="server">
<divclass="page">
<divclass="header">
<divclass="title">
<h1>
                Colegio Nacional Experimental Benigno Malo
</h1>

</div>
<divclass="loginDisplay">
<asp:LoginViewID="HeadLoginView"runat="server"EnableViewState="false">
<AnonymousTemplate>
[ <a href="~/Account/Login.aspx"ID="HeadLoginStatus"runat="server">Log In</a>
]
</AnonymousTemplate>
<LoggedInTemplate>
                Welcome
<spanclass="bold"><asp:LoginNameID="HeadLoginName"runat="server"/></span>!
[
<asp:LoginStatusID="HeadLoginStatus"runat="server"LogoutAction="Redirect"LogoutText="Log Out"LogoutPageUrl="~/"/> ]
</LoggedInTemplate>
</asp:LoginView>
</div>
<divclass="clear hideSkiplink">
<asp:MenuID="NavigationMenu"runat="server"CssClass="menu"
EnableViewState="False"IncludeStyleBlock="False"Orientation="Horizontal"
ViewStateMode="Enabled">
<Items>
<asp:MenuItemText="Inicio"/>
<asp:MenuItemText="Estudiantes"Value="Estudiantes">
<asp:MenuItemText="Mantenimiento"Value="ManEstudiante"
NavigateUrl="~/inspector/insEstudiante/manEstudiante.aspx"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Faltas"Value="Faltas">
<asp:MenuItemText="Mantenimiento"Value="ManFalta"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Justificación"Value="Justificación"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Reportes"Value="RepFaltas"></asp:MenuItem>
</asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Indisciplinas"Value="Indisciplinas">
<asp:MenuItemText="Mantenimiento"Value="ManIndisciplina"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Reporte"Value="RepIndisciplina"></asp:MenuItem>
</asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Notificaciones"Value="Notificaciones">
<asp:MenuItemText="Notificación"Value="Notificación"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="De Falta"Value="De Falta"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="De Indisciplina"Value="De Indisciplina"></asp:MenuItem>
</asp:MenuItem>

```

```

<asp:MenuItemText="Permisos"Value="Permisos"
NavigateUrl=~./inspector/insEstudiante/manPermiso.aspx"></asp:MenuItem>
</asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Profesores"Value="Profesores">
<asp:MenuItemText="Mantenimiento"Value="ManProfesor"
NavigateUrl=~./inspector/insProfesor/manProfesor.aspx"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Faltas"Value="FalProfesor"></asp:MenuItem>
</asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Inspectores"Value="Inspectores"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Representantes"Value="Representantes"
NavigateUrl=~./inspector/insRepresentante.aspx"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Cursos"Value="Cursos">
<asp:MenuItemText="Mantenimiento"Value="ManCurso"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Reportes"Value="RepCurso"></asp:MenuItem>
</asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Períodos"Value="Períodos"></asp:MenuItem>
<asp:MenuItemText="Materias"Value="Materias"
NavigateUrl=~./inspector/insMaterias.aspx"></asp:MenuItem>

</Items>
<StaticItemTemplate>
<%#Eval("Text") %>
</StaticItemTemplate>
</asp:Menu>
</div>
</div>
<divclass="main">
<asp:ContentPlaceHolderID="MainContent"runat="server">

</asp:ContentPlaceHolder>
</div>
<divclass="clear">
</div>
</div>

</form>
</body>

```

Aparentemente este código es muy difícil de entender, pero la realidad es que no es así pues vamos a explicarlo fácilmente. Este master page consta básicamente de una cabecera “Colegio Nacional Benigno Malo” (utiliza estilos), un área de Login (lo explicaremos posteriormente) y un menú de navegación que es lo que lo hace ver tan complejo pero que se lo crea de manera gráfica.

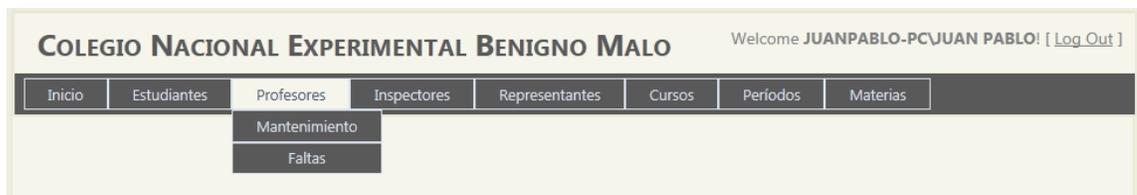


Figura 3.7 Master Page del Sistema de Inspección de un Colegio

3.1.7. Acceso a datos

Una de las funcionalidades más importantes y necesarias que debe tener una página web es el acceso a datos, ADO.NET ofrece librerías completas para poder trabajar con acceso a datos. Por lo general para guardar y leer información se utilizan bases de datos que como ya lo explicamos anteriormente en nuestro caso será MySQL

Antes de utilizar en conjunto las herramientas de VB.NET y MySQL debemos instalar un estándar de acceso a base de datos ODBC que vincule nuestro Gestor de Base de Datos con la herramienta de desarrollo VB.NET.

En este punto explicaremos una típica función para insertar un registro en una tabla de nuestra base de datos la cual tiene por nombre “inspección”

Para nuestro ejemplo supondremos que tenemos el formulario que se muestra en la figura 3.3 en el cual al presionar sobre el botón “Grabar” se ejecutará un evento en el cual especificaremos el código necesario para insertar un registro en la tabla “permiso” de la base de datos “inspección”

MANTENIMIENTO DE PERMISOS

Código:

Fecha: (aaaa-mm-dd)

Causa:

Estudiante:

Figura 3.8 Ejemplo de formulario para insertar un registro

Código VB.NET:

```
Imports Microsoft.VisualBasic
Imports MySql.Data
Imports MySql.Data.MySqlClient
Imports System.Data

Protected Sub btGrabar_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btGrabar.Click
    Dim myconexion As New MySqlConnection ' CREA LA CONEXION CON EL GESTOR DE
MYSQL
    Dim objTransaccionMySQL As MySQLTransaction ' CREA LA TRANSACCION
    Dim objCmdMySQL As MySqlCommand
    myconexion.ConnectionString = "server=localhost";" & "user
id=root";" & "password=root";" & "database=inspeccion"; pooling = false"
    ESTA ALMACENANDO LA SENTENCIA PARA LA CONEXION A LA BASE
    myconexion.Open() ' ABRE LA CONEXION
    objTransaccionMySQL = myconexion.BeginTransaction() ' COMIENZA LA TRANSACCION
    Y BLOQUEA LA TABLAS
    objCmdMySQL = myconexion.CreateCommand()
    objCmdMySQL.Connection = myconexion
    objCmdMySQL.Transaction = objTransaccionMySQL
    Dim myAdapter_p1 As New MySqlDataAdapter
    Dim ds As New DataSet

    Try
    objCmdMySQL.CommandText = "INSERT INTO
    ISNPECCION.PERMISO" & "(" & "'" & Me.txtCodigo.Text & "'" & ", " & "'" & Me.txtFecha.Text & "'"
    "& ", " & "'" & Me.txtCausa.Text & "'" & ", " & "'" & Me.txtEstudiante.Text & "'" & ")" & "
    VALUES " & "(" & (codigo, fecha, causa, estudiante) & "

    objCmdMySQL.ExecuteNonQuery() ' EJECUTA LA SENTENCIA PERO NO GUARDA TODAVIA
```

```
objTransaccionMySQL.Commit() ' FINALIZA LA TRANSACCIÓN Y DESBLOQUEA LAS  
TABLAS Y GUARDA LOS DATOS FISICAMENTE Y DA PASO A LA SIGUIENTE TRANSACCION
```

```
Catch ex AsException
```

```
MsgBox(ex.Message&" "&" El proceso falló")' EN CASO DE UN ERROR REALIZA EL  
ROLLBACK
```

```
objTransaccionMySQL.Rollback()
```

```
Finally
```

```
myconexion.Close()
```

```
EndTry
```

```
EndSub
```

De esta forma es como se realiza el acceso a la base de datos de MySQL. De la misma

manera se puede realizar otro tipo sentencias SQL (update, delete, select).

3.1.8. Envío de notificaciones por email.

Para desarrollar el módulo de notificaciones por email, se debe importar el espacio de nombres System.net.mail() dentro del cual tendremos las opciones para configurar una cuenta de correo, es decir, datos de usuario, servidores que manejaremos así como los puerto a manejar.

Algunos de los parámetros que necesitaremos para el funcionamiento de este módulo se describen a continuación:

msg.To.Add. Define la dirección de correo a la cual enviaremos el mensaje, en nuestro caso, esta dirección se obtiene de una tabla, que se recorre completamente hasta que todos los destinatarios hayan sido notificados.

msgFrom. Indica el remitente del correo electrónico, se declara mediante el uso de la instrucción New MailAddress(“usuario@dominio”)

msgSubject. Define el asunto del correo a enviar.

msg.IsBodyHtml. Indica si el cuerpo del mensaje a enviar va a contener html.

En este punto debemos declarar una variable que va a manejar nuestro cliente.

Dim client as New Smtplib.SmtpClient()

client.Credentials. Permite definir el nombre de usuario y contraseña de la cuenta de email que vamos a usar para el envío. Para su declaración usamos la instrucción `New NetworkCredential("usuario@dominio", "contraseña")`

client.Host. En esta sección debemos definir el servidor SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

client.EnableSsl. En esta sección definimos si usaremos SSL (Secure Sockets Layer), que ofrece un nivel adicional de seguridad y es requerido por algunos clientes de correo electrónico.

Client.Port. Se usa para definir el puerto a usar para el envío de correos.

Client.Sent(msg). Realiza el envío del mensaje.

Msg.DeliveryNotificationOptions. Esta función es muy importante, ya que se puede configurar la devolución de los emails fallidos, a fin de determinar si hubo un error tipográfico, de desactivación de la cuenta de correo o de nuestro sistema. Mediante la instrucción `DeliveryNotificationOptions.OnFailure`

```
Imports System.Net.Mail
msg.To.Add(dr.Item("campoTablaEmail"))
msg.From = NewMailAddress("email", "Nombre a mostrar", Encoding.UTF8)
msg.Subject = "asunto"
msg.IsBodyHtml = True
msg.Body = "Mensaje"
Dim client AsNewSmtpClient()
client.Credentials = NewNetworkCredential("usuario@dominio", "contraseña")
client.Host = "smtp.gmail.com"
```

```
client.EnableSsl = True
client.Port = "587"
client.Send(msg)
msg.DeliveryNotificationOptions = DeliveryNotificationOptions.OnFailure.
```

3.1.9. Envío de notificaciones por SMS

Para el envío de notificaciones por SMS básicamente existen dos caminos.

En la primera alternativa, se usa un API (Interfaz de programación de aplicaciones) alojado en el servidor del proveedor de telefonía celular, que contiene los métodos necesarios para el envío y la recepción de mensajes en teléfonos móviles. El uso de esta herramienta es de hecho la alternativa más recomendada, ya que supone usar una infraestructura dedicada enteramente al tratamiento de mensajes de texto en el celular, sin embargo, a veces su costo puede resultar alto y no está disponible en todas las operadoras.

La segunda alternativa para enviar mensajes, la cual hemos adoptado para nuestro sistema, usa el puerto serie del computador para manipular un modem GSM a través de comandos AT, en nuestro caso usaremos un celular Motorola L7.

Cabe indicar que en caso de que se decida implementar esta metodología, es recomendable adquirir un modem GSM que pueda ofrecer las capacidades necesarias para el envío de mensajes masivos a través de la red de telefonía celular, para nuestro caso y por motivos de prueba del sistema, el equipo disponible resulta suficiente.

3.1.9.1. Configuración del puerto serie.

Para manejar el puerto serie y empezar a usar nuestro modem GSM, detallamos los parámetros más importantes sobre el uso del puerto serie.

.PortName. Aquí se define el puerto de comunicaciones a usarse, por ejemplo, “COM1”

.BaudRate. Es la tasa de baudios, también conocida como baudaje que representa el número de unidades de señal por segundo.

.DataBits. Selecciona el número de bits de datos.

.StopBits. Indica el número de bits de parada por byte.

.ReadBufferSize. Indica el tamaño del buffer de lectura.

.WriteBufferSize. Indica el tamaño del buffer de escritura.

.WriteTimeout. Designa el máximo valor en milisegundos para esperar a que se complete la escritura.

.Open() / .Close(). Son instrucciones que respectivamente nos permiten abrir o cerrar el puerto serie.

.DataReceived. Gestiona los datos recibidos desde el modem.

.Write(). Realiza la operación de escritura en el puerto serie.

Comandos AT.

Una vez configurado el puerto serie, proseguimos a usar los comandos AT para manipular nuestro modem GSM.

A continuación se lista algunos de los comandos AT más usados:

AT. Es el comando más básico y se usa como método de comprobación del modem, si la respuesta del modem es OK, significa que acepta comandos AT.

AT+CGSN. Devuelve como valor el identificador del dispositivo.

AT+CMGF=1. Pone el modem en modo sms.

AT+CMGS=#. Designa el número del destinatario del sms para luego enviar el mensaje con el comando .Write del puerto serie.

AT+CMGL. Obtiene los mensajes que se encuentran almacenados en el celular, se pueden usar los parámetros READ o UNREAD para indicar si necesitamos los mensajes leídos o no leídos respectivamente.

Código para preparar el puerto serie:

```
SubSetup_Puerto_Serie()  
  
Try  
  
With smsPuertoSerial  
  
If .IsOpenThen  
    .Close()  
EndIf  
  
    .PortName = puertos.SelectedVale  
    .BaudRate = 19200           '// 19200 baud rate  
    .DataBits = 8              '// 8 data bits  
    .StopBits = IO.Ports.StopBits.One '// 1 Stop bit  
    .Parity = IO.Ports.Parity.None'  
    .DtrEnable = False  
    .Handshake = IO.Ports.Handshake.None  
    .ReadBufferSize = 2048  
    .WriteBufferSize = 1024  
    '.ReceivedBytesThreshold = 1  
    .ReadTimeout = 10000  
    .WriteTimeout = 10000  
    .Encoding = System.Text.Encoding.Default  
    ' ABRE EL PUERTO SERIE  
    .Open()  
    .Dispose()  
  
EndWith  
  
Catch ex As Exception  
    MsgBox("Error al abrir el puerto serial: "&ex.Message, MsgBoxStyle.Critical)  
EndTry  
EndSub
```

Código para el envío de mensajes.

```
ProtectedSubbtConectar_Click(ByVal sender AsObject, ByVal e AsSystem.EventArgs)  
HandlesbtConectar.Click  
Try  
IfBtConectar.Text = "Conectar"Then  
btConectar.Text = "Desconectar"  
Setup_Puerto_Serie()  
Else  
  
IfsmsPuertoSerial.IsOpenThen  
smsPuertoSerial.Close()  
EndIf  
btConectar.Text = "Conectar"  
EndIf  
Catch ex AsException  
  
EndTry  
EndSub
```

```
ProtectedSubbtModoSMS_Click(ByVal sender AsObject, ByVal e AsSystem.EventArgs)  
HandlesbtModoSMS.Click  
sib = 0  
Try  
smsPuertoSerial.Write("AT+CMGF=1"&Chr(13))  
respuesta.Text = ""  
Catch ex AsException  
MsgBox(ex.Message)  
EndTry  
EndSub
```

```
ProtectedSubbtEstablNum_Click(ByVal sender AsObject, ByVal e AsSystem.EventArgs)  
HandlesbtEstablNum.Click  
sib = 0  
Try  
smsPuertoSerial.Write("AT+CMGS="&Chr(34) & (Me.numero.Text) &Chr(34) &Chr(13))  
Me.respuesta.Text = ""  
Catch ex AsException  
MsgBox(ex.Message)  
EndTry  
EndSub
```

```
ProtectedSubbtenviaSMS_Click(ByVal sender AsObject, ByVal e AsSystem.EventArgs)  
HandlesbtenviaSMS.Click  
sib = 0  
Try  
smsPuertoSerial.Write(Me.mensaje.Text&Chr(26))  
Me.respuesta.Text = ""  
MsgBox("Mensaje enviado con exito!")  
EndTry  
EndSub
```

```
Catch ex AsException  
MsgBox(ex.Message)  
EndTry  
EndSub
```

3.1.10. Uso de proveedor de membresía y roles.

El proveedor de membresía y roles de visual studio permite manejar de manera segura y eficiente la autenticación a nuestro sitio web.

La base de datos que contiene la información de los usuarios y roles se crea automáticamente en SQL server, sin embargo, MYSQL ha desarrollado un proveedor que nos sirve para este propósito.

A continuación los pasos detallados para instalarlo.

1. Creamos un esquema de base de datos en mysql con un nombre cualquiera, en nuestro caso, se llamará usuarios.
2. Agregamos referencias a mysql.data y mysql.web en nuestro sitio web.

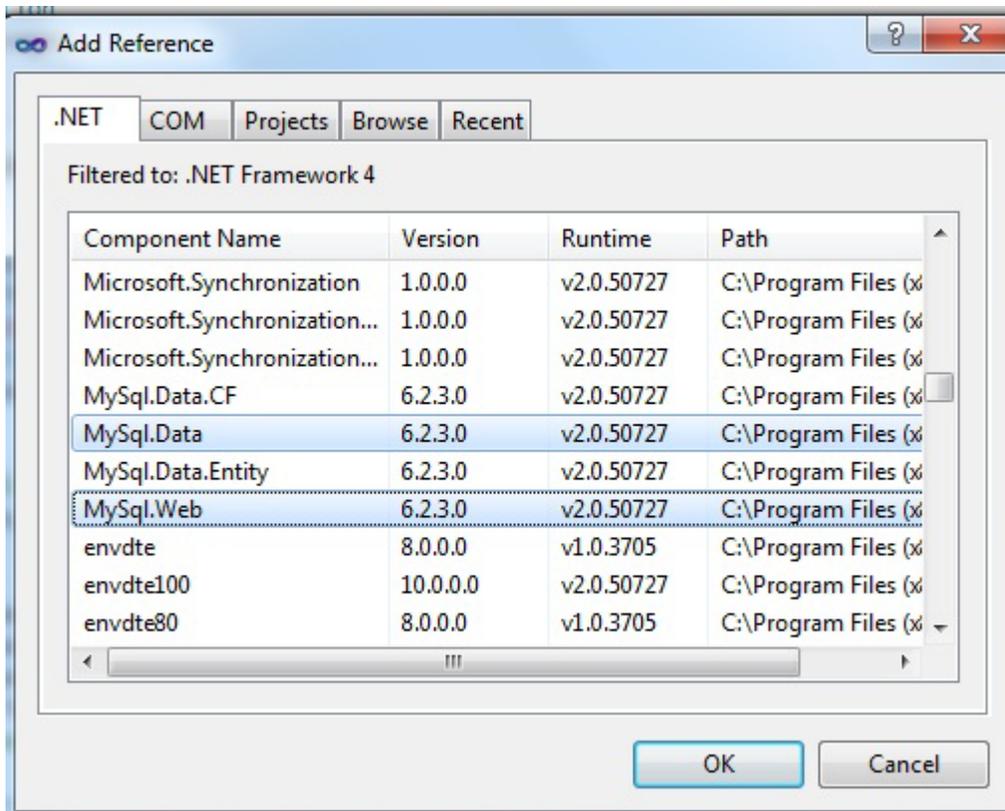


Figura 3.9. Ventana de agregación de referencias web

3. Localizar y entrar en modo de edición del archivo machine.config, típicamente ubicado en C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\Config\
4. Buscar en el archivo hasta ubicar MySQLMembershipProvider.
5. Dentro de ese espacio, añadir el parámetro autogenerateschema= "true", debería quedar de la siguiente manera:

```
<add name="MySQLMembershipProvider"
autogenerateschema="true" connectionStringName="LocalMySQLServer"
...

```

La cláusula autogenerateschema=true va a permitir que se generen las tablas necesarias para control de usuarios en el gestor de base de datos mysql.

Además se debe destacar que la cadena de conexión en este caso es “LocalMySQLServer” a la cual nos referiremos posteriormente.

6. Ahora es necesario crear una referencia dentro de nuestro sitio web a la cadena de conexión antes citada. Para esto necesitamos acceder al archivo web.config en nuestro árbol de directorios a fin de que quede de la siguiente manera:

```
<connectionStrings>
<remove name="LocalMySQLServer" />
<add name="LocalMySQLServer"
connectionString="DataSource=localhost;Database=usuarios;uid=root;pwd=root;"
providerName="MySQL.Data.MySqlClient" />
</connectionStrings>
```

Nótese que en esta sección estamos indicando como acceder al esquema que creamos en el inicio (usuarios).

El archivo web.config quedaría de la siguiente manera con toda la configuración sobre el proveedor de membresía:

```
<roleManager enabled="true" defaultProvider="MySQLRoleProvider" />
<membership defaultProvider="MySQLMembershipProvider">
<providers>
<clear />
<add name="MySQLMembershipProvider"
type="MySQL.Web.Security.MySQLMembershipProvider, MySQL.Web, Version=6.3.5.0,
Culture=neutral, PublicKeyToken=c5687fc88969c44d"
connectionStringName="LocalMySQLServer"
autoGeneratesSchema="true"
enablePasswordRetrieval="false"
enablePasswordReset="true"
requiresQuestionAndAnswer="true"
applicationName="sistemaInspeccion"
requiresUniqueEmail="false"
passwordFormat="Clear"
maxInvalidPasswordAttempts="5"
minRequiredPasswordLength="1"
minRequiredNonalphanumericCharacters="0"
passwordAttemptWindow="10"
passwordStrengthRegularExpression="" />
</providers>
</membership>
```

7. En este momento se construye la solución, en el menú “build”, mediante la opción built web site.
8. A continuación necesitamos configurar el WAT “WebsiteAdministrationTool”, para esto usamos el menú website y la opción ASP Configuration.
9. Vamos a la pestaña “Security” e indicamos el acceso al sitio desde el internet.

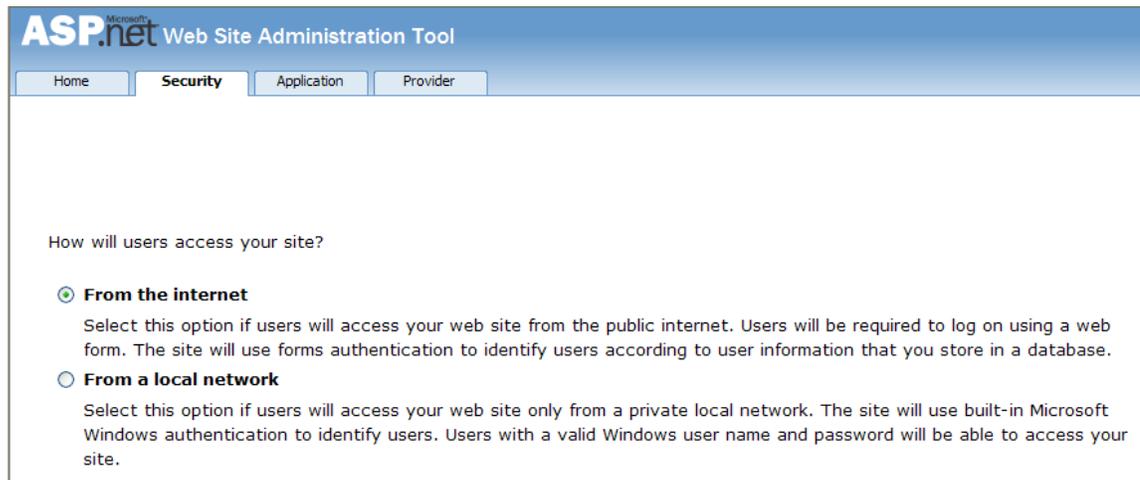


Figura 3.10. Ventana WAT

10. A continuación necesitamos definir el proveedor de membresía, esto lo hacemos en la pestaña “provider” y la opción “select a differentprovider (advanced)”

Seleccionamos mysql tanto para roles como para membresía:

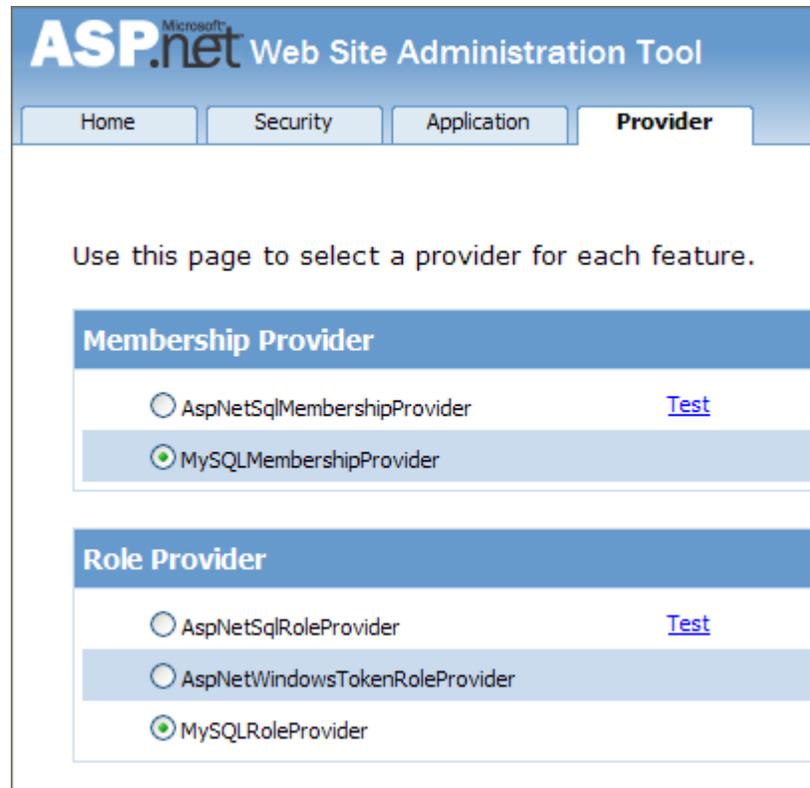


Figura 3.11. Ventana WAT para roles

11. Reconstruimos la solución y procedemos a verificar que las tablas necesarias se han creado en el esquema.

A partir de este momento se tienen todas las ventajas del proveedor de membresía y de roles en mysql los cuales podemos modificar mediante una aplicación propia que diseñemos para tal propósito o la aplicación por defecto (WAT) de ASP.

Hemos creído necesario el uso de roles para restringir acceso a ciertas secciones de nuestro sitio, los roles se crean a partir de la herramienta WAT y la función “create roles”

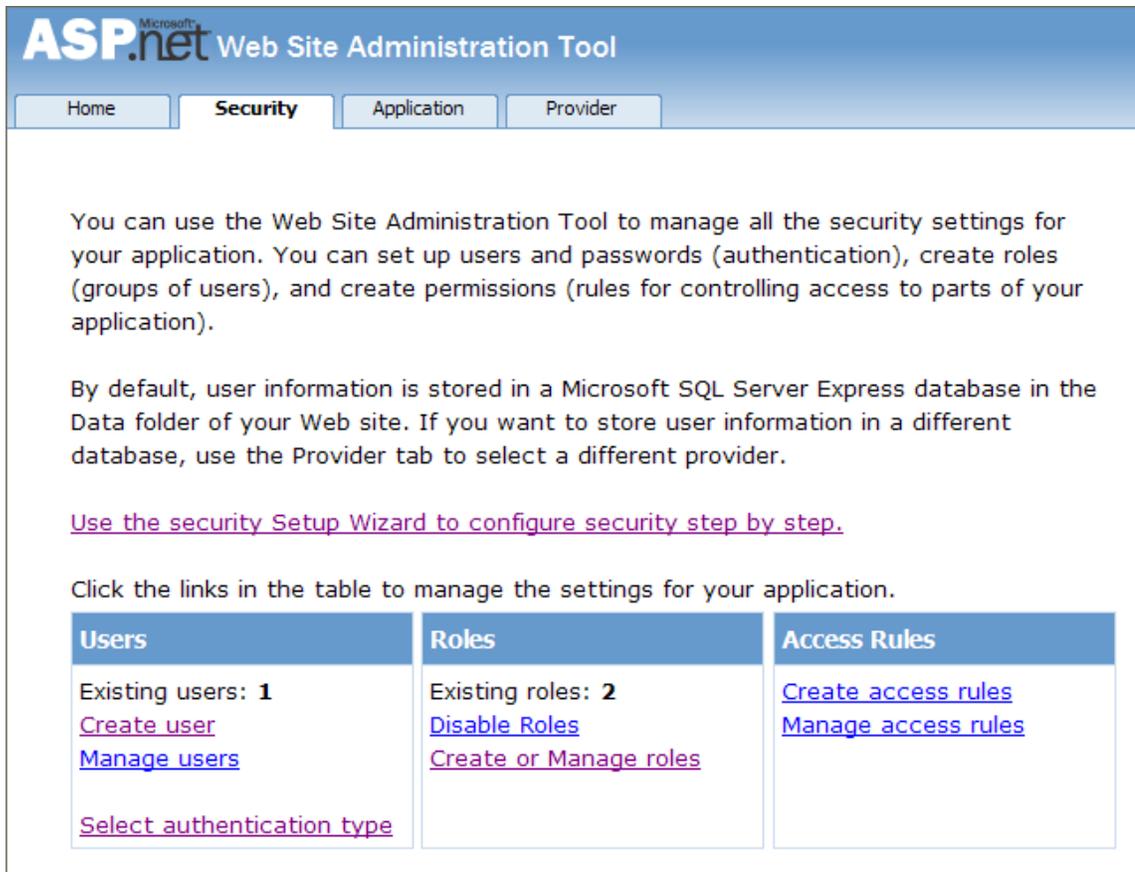


Figura 3.10. Ventana WAT para seguridad

Para nuestra aplicación se manejan cuatro roles, cada uno con su nivel de estos son:

- Inspector
- Profesor
- Representante
- Estudiante.

A fin de poder restringir o permitir ciertas carpetas de nuestra solución, se debe configurar el archivo web.config y añadir lo siguiente:

```
<locationpath="css">
<system.web>
<authorization>
```

```

<allowusers="*" />
</authorization>
</system.web>
</location>

<locationpath="inspector">
<system.web>
<authorization>
<allowroles="inspector"/>
<denyusers="?" />
</authorization>
</system.web>
</location>

<locationpath="estudiante">
<system.web>
<authorization>
<allowroles="estudiante"/>
<allowroles="inspector"/>
<denyusers="?" />
</authorization>
</system.web>
</location>

<locationpath="representante">
<system.web>
<authorization>
<denyusers="?" />
<allowroles="representante"/>
<allowroles="inspector"/>
</authorization>
</system.web>
</location>

<locationpath="profesor">
<system.web>
<authorization>
<denyusers="?" />
<allowroles="profesor"/>
<allowroles="inspector"/>
</authorization>
</system.web>
</location>

```

Locationpath indica la ruta que vamos a permitir o restringir con las palabras claves

allow o deny, todo esto dentro de la etiqueta authorization.

CAPÍTULO 4. INSTALACIÓN DEL SISTEMA Y PRUEBAS

4.1. Instalación y configuración de MySQL Server

Instalación del Gestor de Bases de datos MySQL en el servidor para poder crear y almacenar nuestra base de datos.

Hacer doble clic sobre el instalador de MySQL Server

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo
 mysql server	06/07/2007 13:27	Aplicación

Figura 4.1 Instalador de MySQL Server

Configurar la instalación de los archivos de Gestor de Base de Datos con la ayuda del asistente de instalación y continuamos hasta finalizar.

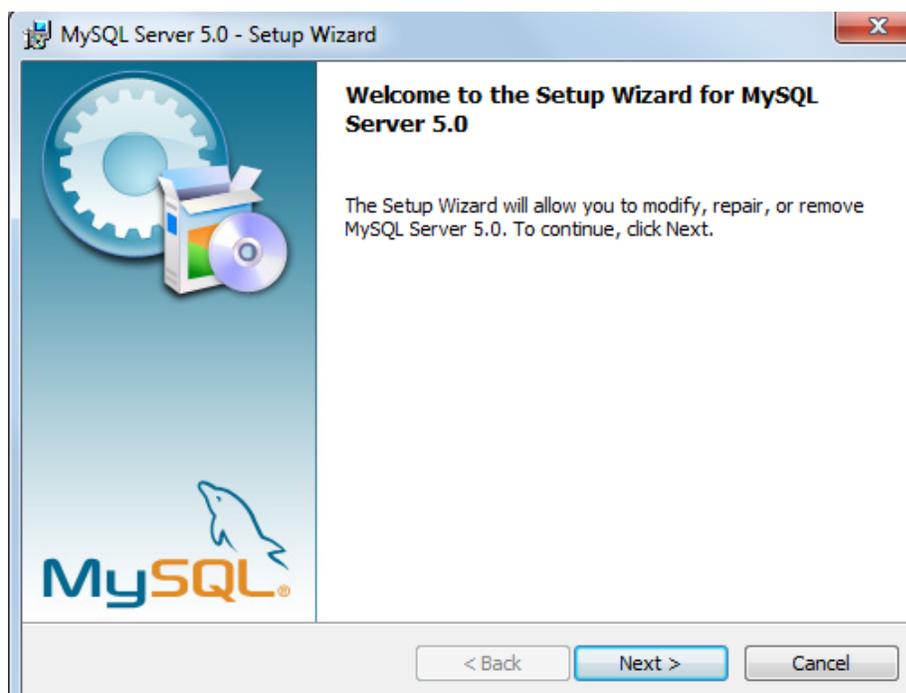


Figura 4.2 Asistente de instalación de MySQL

4.1.1. Instalación del administrador de base de datos MySQL Workbench 5.2.29

En el capítulo 2 cuando hablamos del modelo E-R, mencionamos que utilizamos MySQL Workbench 5.2.29 para realizar del Modelo E-R para el Sistema de Inspección de un Colegio, pues ahora instalaremos esta herramienta no solo para poder administrar nuestra base de datos sino también para crear la conexión hacia la base de datos y poder utilizar esta conexión en la programación de nuestras páginas web tal como lo mencionamos en el capítulo 3 referente a la codificación.

Para instalar MySQL Workbench 5.2.29 hacer doble clic sobre el instalador que se muestra a continuación.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo
 mysql-workbench-gpl-5.2.33b-win32	18/03/2011 14:24	Paquete de Windo...

Figura 4.3 Instalador de MySQL Workbench

Configurar la instalación de MySQL Workbench con la ayuda del asistente de instalación y continuamos hasta finalizar.

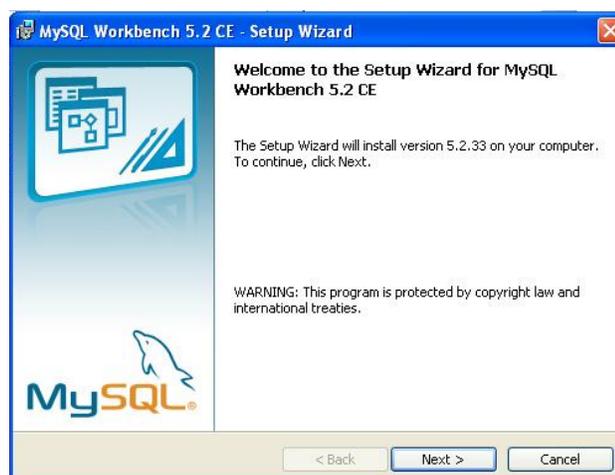


Figura 4.4 Asistente de instalación de MySQL Workbench

4.1.2. Instalación de MySQLConnector Net 6.3.6

MySQLConnector Net 6.3.6 es el estándar de conexión ODBC que permite la vinculación directa entre la herramienta de desarrollo VB.NET y el gestor de base de datos MySQL Server.

Para su instalación hacer doble clic sobre el instalador llamado **mysql.data** y proseguimos con la configuración con la ayuda del asistente de instalación hasta finalizar.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo
 mysql.data	02/01/2011 18:39	Paquete de Windo...

Figura 4.5 Instalador de MySQLConnector

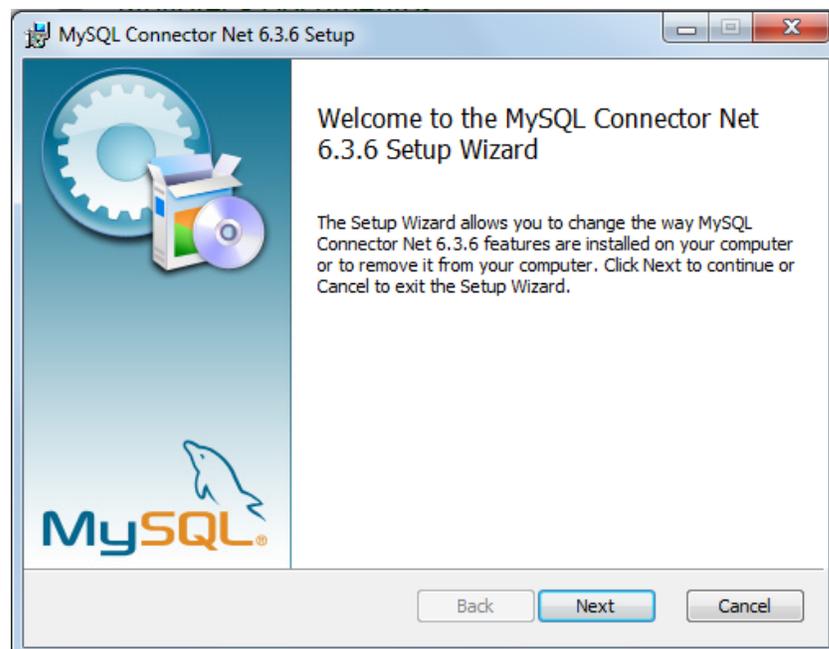


Figura 4.6 Asistente de instalación de MySQLConnector Net

4.2. Instalación de .Net Framework 4

Para que nuestras aplicaciones web puedan funcionar normalmente el servidor debe contar con el paquete de .Net Framework 4 que es la plataforma en donde correrán nuestras aplicaciones tal y como lo explicamos en el capítulo 3 de codificación.

Para instalar el paquete de .Net Framework 4 hacemos doble clic sobre el instalador.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
 dotNetFx40_Client_x86_x64	19/05/2011 12:24	Aplicación	41.993 KB

Figura 4.7 Instalador de .Net Framework 4

Configuramos la instalación de del paquete .Net de Framework 4 con la ayuda del asistente de instalación y si todo sale bien obtendremos el siguiente resultado.

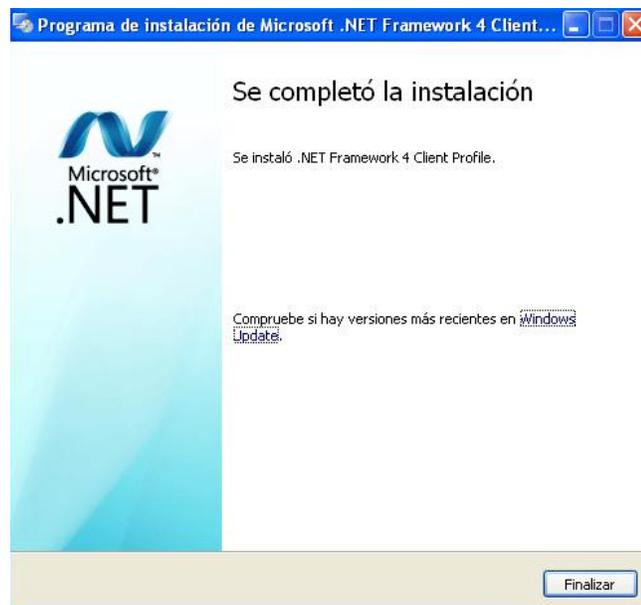


Figura 4.8 Instalación completa de .Net Framework 4

4.3. Pruebas del Sistema

Para realizar las pruebas del sistema se procedió a instalar el sistema en los servidores locales de las computadoras de tres inspectores del ciclo Básico del Colegio Nacional Experimental Benigno Malo:

- Ing. Franklin Guamán – Inspector de Octavos de Básica
- Lic. Mónica Jiménez – Inspectora de Novenos de Básica
- Ing. Olga Portilla – Inspectora de Décimos de Básica

Los Señores Inspectores opinaron acerca de la interfaz manifestando que es una “sencilla” pero “elegante” y se acoplaron fácilmente al manejo del menú de navegación así como a las diferentes páginas del sistema.

A cada uno de ellos se pidió que procedan a ingresar sus propios datos en la página de mantenimiento, incluyendo los datos de autenticación como nombre de usuario y contraseña para que puedan ingresar al sistema en otro momento.

Por otro lado se pidió la colaboración del Lcdo. Norman Alvear quien asumió el rol de Padre de Familia quien muy comedidamente brindó sus datos para ser ingresados por parte de uno de los inspectores y además se le asignó un estudiante.

Se solicitó que se realizará el asentamiento de una falta del representado del Lcdo. Alvear con el fin de comprobar el funcionamiento de las alertas SMS y envío del e-mail.

Felizmente luego de realizada la transacción de la falta llegó rápidamente el mensaje SMS así también el correo electrónico con los datos pertinentes a la falta del Estudiante.

Cuarenta y ocho horas después de las primeras pruebas volvimos al Colegio Benigno Malo para obtener nuevos comentarios acerca del sistema los mismos que ventajosamente fueron satisfactorios.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

La automatización de los procesos que se llevan a cabo en las instituciones de educación primaria y secundaria debería ser un tema de prioridad para sus directivos, ya que en la gran mayoría de casos, estos procesos se efectúan aun de manera anticuada, lo cual genera un gran retraso en el tratamiento de los datos, así como inconsistencias.

El desarrollo del presente sistema y su implementación en la internet va a permitir un mayor control por parte de los representantes sobre las novedades que puedan generarse con sus representados en el plantel, ya que tradicionalmente la notificación de problemas disciplinarios o inasistencias a clases se realizaba vía telefónica lo cual implica un desperdicio de recursos por parte del colegio, ya que se necesita una persona que esté llamando permanentemente a los representantes, con todas los problemas que esto conlleva, tales como no poder localizarlos o tener que intentar la comunicación varias veces.

El pilar fundamental del sistema es la capacidad de enviar emails o SMSsegún se necesite, y a partir de estas notificaciones tener visitas en el sitio web para obtener una visión más detallada de la notificación.

El uso de la herramienta Microsoft Visual Studio 2010 fue un factor determinante al momento de desarrollar el sistema, ya que posee una interfaz amigable y existe gran cantidad de ayuda en la internet a manera de tutoriales y foros para poder superar los obstáculos que se presentan durante el desarrollo.

En lo que respecta al uso de MYSQL existen grandes ventajas tales como el hecho de que es una herramienta libre, y especialmente, el aumento de sus capacidades para las versiones más recientes, motivo por el cual, se puede usar cada vez para aplicaciones más complejas, sin embargo, la cantidad de documentación disponible al momento de decidir realizar una aplicación de ASP.NET con MYSQL es bastante reducida, ya que es más común usar ASP.NET junto con el gestor de bases de datos SQL SERVER o Microsoft ACCESS.

La seguridad del sitio se gestionó mediante el uso de Mysql Membership Provider que es una adaptación del proveedor de membresía que viene incluido con Visual Studio y básicamente proporciona una base de datos dedicada a la gestión de usuarios en el sitio web y se adapta a los métodos nativos de visual Studio para trabajar con usuarios del sistema, lo cual implementa permisos, restricciones, y especialmente, una bitácora que nos da la posibilidad de tener datos de las fechas u horas en las que se accedió al sistema.

Recomendaciones.

A fin de que el sistema funcione de una manera óptima se recomienda a la institución adquirir un plan para envío masivo de SMS a través del proveedor de telefonía celular, esto con el afán de no depender de un equipo como un modem GSM que en la actualidad resulta un poco difícil de conseguir y además puede ocasionar problemas cuando el número de mensajes a enviar sea elevado.

De igual manera, se recomienda a la institución usar un servicio para envío masivo de emails, ya que los servidores de correo como Gmail, Yahoo o Hotmail pueden ocasionar problemas de rendimiento debido a que no fueron creados con el propósito de enviar de forma masiva.

Se recomienda usar el proveedor de membresía para la gestión de usuarios y seguridad debido a que tiene métodos eficaces y seguros dedicados a este propósito y se adapta a la mayoría de necesidades.

BIBLIOGRAFIA

Libros.

- KROENKE, DAVID M, Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e implementación/ Pearson Educación. México. 8 ed. 2003.
- PRESSMAN R.S. Ingeniería del Software, 3ra. Edición, año de publicación 2005
- SOMMERVILLE, Ian; Ingeniería De Software, Pearson Educación 2002
- BOEHM, ANNE, ASP.NET 3.5 Web Programming with VB 2008, Mike Murach& Associates, EEUU, año de publicación 2008.
- PARIHAR, MRIDULA, ASP.NET Bible, HungryMinds Inc., EEUU, año de publicación 2002.
- MACDONALD, ANDREW, Beginning ASP.NET 4 in VB 2010, Apres, EEUU, año de publicación 2010.
- SCHMULLER, JOSEPH, Aprendiendo UML en 24 horas, Pearson Latinoamérica, México, año de publicación 2002

Referencia electrónica.

- <http://www.daniweb.com/software-development/vbnet/threads/9537/page2>, 22 de febrero, Sending SMS using VB.
- <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/en/connector-net-tutorials-asp-roles.html>, 25 de febrero, MySQL Connector/NET ASP.NET Membership and Role Provider.
- <http://mredison.wordpress.com/2009/07/22/programando-una-aplicacin-asp-net-con-mysql-y-net/>, 6 de marzo, Programando una aplicación ASP.NET con MySQL y .NET.
- <http://www.stardeveloper.com/articles/display.html?article=2003052201&page=1>, 8 de marzo, Accessing MySQL Database with ASP.NET.
- <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/yh26yfzy.aspx>, 20 de marzo, introduction to membership provider.
- <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/index.html>, 20 de abril, Manual de Referencia de MySql en español.
- <http://msdn.microsoft.com/es-es/vstudio/default>. 22 de abril, Ayuda MSDN en español.



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

TEMA:

Sistema de gestión para el departamento de Inspección de un Colegio

Trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Ingeniería de Sistemas

Autores:

Remigio Fernando Moncayo Serrano
Juan Pablo Sarmiento Muñoz

Director:

Ing. Lenin Erazo Garzón

Cuenca
2011

1. TÍTULO DEL PROYECTO

“Sistema de gestión para el departamento de Inspección de un Colegio”

2. SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA

Contenido: Este trabajo de graduación se lo realizará mediante la utilización de lenguajes de programación en ambiente web de alto nivel, al mismo tiempo soportado por conceptos claves y básicos de Análisis de Sistemas y Bases de Datos integrados todos ellos para la gestión y control de faltas y conducta por parte de una institución educativa.

Clasificación: Mediante la utilización de Visual Basic.Net.

3. RESUMEN DEL PROYECTO

En la actualidad el departamento de Inspección en cualquier establecimiento de educación secundaria es de suma importancia, pues se encarga de controlar la asistencia y disciplina de los estudiantes y profesores, con el inconveniente de que este control se lo lleva aun de manera manual causando inconsistencias de datos e incluso malestar por parte de los involucrados.

Este trabajo de graduación tiene como finalidad proporcionar un conjunto de herramientas para el tratamiento y gestión de la información producida en el momento en que un estudiante cometiera una infracción que bien pudiera ser una inasistencia a clases o de disciplina.

El Inspector y personal autorizado serán los encargados, mediante el sistema, de generar y guardar las infracciones antes mencionadas, además de atrasos, permisos de salida etc., con el fin de mantener siempre la información consistente, actualizada y en el momento en que se requiera. Cabe destacar que cierta información como por ejemplo las faltas de los estudiantes estará disponible a toda hora y en todo lugar para su consulta por parte de los padres de familia quienes incluso podrán justificar desde sus hogares o trabajos la(s) falta(s) de su representado previo a un mensaje SMS a su celular y un correo electrónico generados automáticamente por el sistema y que contendrán toda la información pertinente. También hay que mencionar que el sistema será capaz de notificar a los estudiantes que estén en peligro de una pérdida de año por faltas en cada una de la materias además de emitir varios reportes, desde simple lista de curso hasta un cuadro detallado y tabulado de faltas disciplinarias, que puede ser de gran utilidad para el inspector u otras autoridades al momento de tomar acciones en una junta de curso

Hay que destacar también que este proyecto será presentado con una interfaz gráfica bastante amigable y de fácil manejo para todos los usuarios, que a sabiendas de que pueden ser personas que no están acostumbradas al manejo del internet no sea complicado el uso de esta aplicación.

4. JUSTIFICACIÓN – IMPACTOS

En la actualidad la mayoría de procesos y trámites de una institución educativa, se están manejando de manera automatizada, ya que estamos viviendo una época en donde TICs brillan con luz propia y un departamento tan importante como es el de la Inspección no puede quedarse atrás; por eso es necesario contar con un sistema que gestione de manera automatizada las faltas y disciplina de los estudiantes y al mismo tiempo que informe a los padres de familia puesto que estas son las funciones principales del departamento de Inspección.

IMPACTO TECNOLÓGICO

Con el desarrollo de este proyecto se implementará una herramienta innovadora en el sector de la educación media puesto que no existe ninguna que facilite el trabajo de la inspección de manera útil.

Así mismo, aprovechando la tecnología y coberturas telefónicas y la comunicación vía e-mail, los padres de familia estarán al tanto de lo que sucede con la disciplina y las inasistencias de sus representados sin siquiera tocar el umbral del establecimiento educativo y podrán justificar las faltas desde sus lugares de trabajo u hogares.

IMPACTO SOCIAL

Mediante el desarrollo de este proyecto se piensa causar un impacto notable en la comunidad educativa principalmente en el personal del departamento de Inspección ya que se cambiará el tradicional método de control que causa hasta ahora inconsistencia de datos así como muchos errores principalmente en cada junta de curso que es en donde los inspectores tienen que llevar la información consistente de cada estudiante en cuanto a sus faltas e indisciplinas. Este proceso aparentemente fácil es tal vez el más “odiado” por los involucrados ya que tiene que contar falta a falta en cada una de las materias por cada uno de los estudiantes, para al final hacer un cuadro de resumen de faltas justificadas e injustificadas por estudiante; situación que en un establecimiento con pocos estudiantes no sea tan complejo pero que en uno con más de 300 estudiantes ya se vuelve un proceso tedioso, por así llamarlo.

Pero sin duda alguna, los mayores beneficiarios de este proyecto serán los representantes o padres de familia de los estudiantes quienes verán un cambio radical comparado con el tradicional método que consiste en acudir al establecimiento en horas de trabajo simplemente para colocar una firma en un cuaderno. Parte fundamental de este proyecto es evitar que los padres de familia abandonen sus tareas cotidianas simplemente para enterarse de un plazo de justificación de una falta o una indisciplina cometida por su representado, ya que se le notificará mediante un mensaje SMS y un correo electrónico instantáneamente después de registrar la transacción para posteriormente justificar la falta mediante la página web.

5. PROBLEMATIZACIÓN

Problema General

No existe una herramienta que facilite todo el proceso realizado por parte del departamento de inspección de un colegio, lo que implica pérdidas de información inconsistencias de datos y molestias por parte de inspectores y padres de familia.

Problemas Específicos

El proceso actual de control de faltas e indisciplina no se almacena en una base de datos, motivo por el cual, no existe ninguna posibilidad de gestión de estos datos.

El proceso actual de control de faltas e indisciplina no proporciona reportes estadísticos acerca de los estudiantes.

La forma actual de comunicar a los padres de familia es mediante una notificación escrita en un papel a través del estudiante, lo cual no garantiza que dicha información llegue al representante.

El proceso actual de control de faltas e indisciplina no muestra la información de faltas e indisciplina de los estudiantes a través de una aplicación web.

El proceso actual de control de faltas e indisciplina no advierte la posible pérdida de año de un estudiante por acumulación de faltas.

6. OBJETIVOS

Objetivo general

- Desarrollar un software capaz de gestionar el control de las distintas actividades de la inspección en una institución de educación secundaria mediante una aplicación web.

Objetivos específicos

- Desarrollar un software mediante el cual se pueda controlar la asistencia de los estudiantes a la institución por medio de una aplicación web.
- Desarrollar un software con el cual se pueda controlar la disciplina de los estudiantes por medio de una aplicación web, almacenando la falta disciplinaria y su respectiva sanción según sea el caso.
- Desarrollar un software que envíe alertas vía e-mail y mensajes SMS al representante en el momento que el estudiante haya faltado a la institución o tenga un problema disciplinario que requiera su visita al establecimiento.
- Desarrollar un software que ofrezca la posibilidad de consultar a los representantes de los estudiantes, por medio de una aplicación web, las faltas justificadas e injustificadas por materia así como las faltas disciplinarias en caso de tenerlas.
- Desarrollar un software que permita a los representantes justificar las faltas de los estudiantes mediante una aplicación web.

- Desarrollar un software que permita obtener reportes individuales o grupales, en pantalla e impresos, de las faltas e indisciplinas de los estudiantes.
- Desarrollar un software que permita obtener justificativos impresos para la presentación de tareas y trabajos atrasados por causa de la falta del estudiante así como permisos de salida y notificaciones cuando sean necesarios.
- Desarrollar un software mediante el cual se pueda controlar la asistencia de los profesores, función que se maneja actualmente en la inspección.
- Desarrollar un software que permita imprimir el reporte correspondiente a la faltas de los profesores.

7. MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo del sistema de gestión de control de inspección se utilizará Microsoft Visual Studio.Net 2010.

Microsoft Visual Studio. Net es un entorno de desarrollo integrado que por su gran versatilidad permite desarrollar sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .Net. La versión 2010 del entorno Visual Studio incorpora el .Net Framework 4.0 para un manejo más eficiente de aplicaciones web.

El control de la asistencia, así como de las calificaciones y disciplina de los estudiantes de almacenará en el gestor de base de datos MySQL debido a su alta popularidad y rapidez.

Ya que en esta aplicación web existe una baja concurrencia para la modificación de datos y probablemente una alta concurrencia para la lectura de datos, MySQL aparece como la alternativa ideal.

Además cabe recalcar la importancia de ganar destrezas en el manejo de Visual Studio .Net y un gestor de base de datos tan popular en nuestro medio como es MySQL.

8. ESQUEMA TENTATIVO

1. Recolección y levantamiento de la información para la elaboración del sistema de Gestión de inspección.
 - 1.1. Especificación de Requisitos de Software
 - 1.2. Diagramado UML de la Gestión de inspección.

2. Análisis y diseño

2.1. Definición y Análisis de los Procesos

- 2.1.1. Análisis de los procesos que involucra la gestión del control en la inspección de un colegio.
- 2.1.2. Ofrecer una alternativa que pueda mejorar los procesos existentes de manera que el sistema se maneje de manera óptima.
- 2.1.3. Documentación de los procesos

2.2. Diseño de la Base de datos.

- 2.2.1. Diseñodel modelo entidad relación de la base de datos.
- 2.2.2. Normalización del Modelo
- 2.2.3. Definición de tablas, restricciones, índices y consultas del esquema de la base de datos.
- 2.2.4. Definición del diccionario de datos.

2.3. Diseño de la Aplicación para gestión del control de inspección.

2.4. Diseño de aplicación de alerta móvil.

3. Codificación del sistema.

4. Instalación del sistema y pruebas

5. Conclusiones y Recomendaciones

6. Bibliografía

7. Glosario

8. Anexos

9. PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

Para realizar la investigación y recopilación de información nos basaremos en las siguientes técnicas:

Libros

Se usarán con el fin de enriquecer nuestras destrezas en el manejo y diseño de bases de Datos, así como Visual Studio y aplicaciones web.

Se revisarán además los contenidos de la materia “Software de Control” para poder desarrollar la aplicación que enviará mensajes al teléfono celular.

Ayuda MSDN.NET

La ayuda que viene incorporada en el paquete Visual Studio .Net, así como la comunidad en internet, ofrece gran cantidad de información

didáctica, actualizada y depurada a fin de usar la plataforma .Net de una forma más eficiente.

Entrevistas

Es de vital importancia para el desarrollo de esta monografía, estar en continuo contacto con la institución que requiere el software, a fin de estar empapado sobre los procesos que allí se llevan a cabo y de esta manera poder desarrollar el software que más se ajuste a sus necesidades.

Además se pretende obtener información acerca de cómo otras instituciones manejan los procesos en la inspección, a fin de poder obtener una idea más universal de cómo se debería desarrollar la aplicación.

Documentación en internet.

Debido a la abundancia de foros y tutoriales, la internet será el método de consulta más usado, ya que en combinación de libros, permitirá la obtención de los datos más actualizados sobre el uso de las herramientas mencionadas anteriormente.

10. RECURSOS TÉCNICOS Y FINANCIEROS

RECURSOS HUMANOS

Con el propósito de alcanzar los objetivos planteados en este diseño, serán necesarios los siguientes recursos humanos:

- Director de tesis.
Ing. Lenin Erazo Garzón

- Desarrolladores de la aplicación:

Remigio Fernando Moncayo Serrano.
Juan Pablo Sarmiento Muñoz.

RECURSOS MATERIALES

Para la elaboración del proyecto se requerirá lo siguiente:

Hardware

- Computador
 - Procesador Intel Corei5
 - Memoria 4GB RAM
 - Disco 500 Gb
 - DVDRW Drive
 - Teclado
 - Mouse
- Impresora Canon ip1500

Software

- Microsoft Visual Studio 2010

