



Universidad Autónoma del Estado de México

CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEXCOCO

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR PARA
SECUNDARIAS TÉCNICAS CON INTERFACE WEB.
(SCOREWEB)

T E S I S

Para obtener el título de:

**LICENCIADO EN INFORMÁTICA
ADMINISTRATIVA.**

Presenta:

Génesis Guadalupe Bejarano Zamora

DIRECTOR:

DR. EN C. ADRIAN TRUEBA ESPINOSA

REVISORES:

**DR. JAIR CERVANTES CANALES
MC. C. ANGEL RAFAEL QUINTOS RAMIREZ**

Texcoco, México, Junio 2014



Texcoco, México a 24 de Junio de 2014

COPIA

M. EN C. JUAN MANUEL MUÑOZ ARAUJO
SUBDIRECTOR ACADEMICO DEL
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEXCOCO
PRESENTE:

AT'N M. EN P.P. ANTONIO INOUE CERVANTES
RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO DE TITULACION.

Con base en las revisiones efectuadas al trabajo escrito titulado "Sistema de control escolar para secundarias técnicas con interface web (SCOREWEB)" que para obtener el título de Licenciada en Informática administrativa presenta la sustentante Génesis Guadalupe Bejarano Zamora, con numero de cuenta 0621277 respectivamente, se concluye que cumple con los requisitos teorico-metodologicos por lo que se le otorga el voto aprobatorio para su sustentación, pudiendo continuar con la etapa de digitalización del trabajo escrito.

ATENTAMENTE

DR. JAIR CERVANTES CANALES

MC. C. ANGEL RAFAEL QUINTOS
RAMIREZ

DR. ADRIAN TRUEBA ESPINOSA

c.c.p. Génesis Guadalupe Bejarano Zamora
c.c.p. Dr. Adrian Trueba Espinosa
c.c.p. M. en P.P. Antonio Inoue Cervantes





INDICE

INDICE DE FIGURAS 6

INDICE DE CUADROS 9

I ANTECEDENTES 10

II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 15

III JUSTIFICACIÓN 16

IV OBJETIVOS 17

 4.1 GENERALES 17

 4.2 PARTICULARES 17

V. MARCO TEÓRICO 18

 5.1 UML 18

 5.1.1 ¿Qué es UML? 18

 5.1.2 Modelo UML 19

 5.1.3 Modelado de los Requisitos 20

 5.2 Sistemas de Información 24

 5.2.1 Antecedentes 24

 5.2.2 Definición de Sistema de Información 25

 5.2.3 Operación de un SI 25

 5.3 Tipos de SI 26

 5.3.1 Sistemas de Apoyo Administrativo Gerencial 28

 5.4 Ciclos de vida de desarrollo de SI 29

 5.6 Metodologías de Desarrollo de Software 33

 5.6.1 Antecedentes 33

 5.7 Tipos de Metodologías 33

 5.7.1 Modelo Lineal Secuencial 33

 5.7.2 Modelo de Prototipos 35

 5.7.3 Modelo DRA 36

 5.7.4 Modelo en Espiral 38

 5.8 Web 40

 5.8.1 Internet y la web 40

 5.8.2 Historia de internet 40



5.8.3	Páginas web.....	41
5.8.4	Html.....	41
5.8.5	Css.....	42
5.8.6	Php.....	42
5.8.7	JavaScript.....	43
5.9	Base de Datos (BD).....	44
5.9.1	Antecedentes de los sistemas de BD.....	45
5.9.2	Sistema de BD.....	47
5.9.3	Definiciones de BD.....	48
5.9.4	Sistema gestor de base de datos (SGBD).....	50
5.9.5	Base de datos relacional.....	50
5.9.6	Funciones de un SGBD.....	52
5.9.7	Objetivos de un SGBD.....	53
5.9.8	Sistema Administrador de Base de Datos (DBMS).....	55
5.9.9	Normalización de base de datos.....	56
5.10	Structured Query Language (SQL).....	57
5.10.1	Antecedentes SQL.....	57
5.10.2	Componentes de SQL.....	59
5.10.3	Consultas SQL.....	62
5.10.3.1	Cláusula SELECT y FROM.....	62
5.10.3.2	Cláusula WHERE.....	62
5.10.3.3	Operadores BETWEEN.....	62
5.10.3.4	Operador LIKE y los caracteres comodines.....	63
5.10.3.5	Operador IN.....	63
5.10.3.6	Cláusula ORDER BY.....	63
5.10.3.7	Combinar tablas relacionadas en una consulta.....	64
VI	PASOS METODOLÓGICOS.....	65
	Entrevistas y encuestas para determinar los requerimientos del sistema.....	65
	Determinación de requerimientos para el Sistema de Administración Académica.....	66
	Modelo de datos.....	67
	Análisis y diseño de la base de datos.....	70
	Diccionario de datos.....	71



Implementación física de la base de datos en MySQL	95
Casos de Uso del Sistema de Información SCOREWEB.	96
En la Figura 32 se muestra lo que se puede hacer con la galería de fotos: crear, editar, eliminar, consultar. Estas mismas acciones se tienen para cada foto de la galería.....	103
Diseño de la página WEB	104
Planteamiento del Prototipo empleando el Modelo en Espiral	104
Planteamiento de algoritmos para la página WEB.....	104
Programación de la Página WEB usando PHP.	104
Programación del sistema con PHP y Java Script.....	105
Integración del Sistema de información.....	106
Validación del sistema de información	106
VII RESULTADOS	107
VIII.- DISCUSIÓN	146
IX.-CONCLUSIONES	150
X.-RECOMENDACIONES.....	152
XI.- BIBLIOGRAFÍA	153



INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de E.S.T.I.C. No41 "Tierra y Libertad" 10

Figura 2. Notación UML para un Sistema que contiene subsistemas 19

Figura 3. Actores primarios y secundarios de Caso de Uso 20

Figura 4. Sistema de Caso de Uso..... 21

Figura 5. Diagrama de Caso de Uso..... 21

Figura 6. Descomposición de Caso de Uso por Inclusión..... 22

Figura 7. Extensión del Caso de Uso. 23

Figura 8. Especialización de un Caso de Uso 23

Figura 9. Componentes básicos de un Sistema de Información..... 26

Figura 10. Clasificación operativa y administrativa de los sistemas de información. Esta revisión teórica enfatiza los propósitos principales de los SI que apoyan las operaciones de negocio y la toma de decisiones. 27

Figura 11. Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas, donde se puede observar que varias actividades pueden realizarse simultáneamente y ser repetidas 29

Figura 12. Modelo Lineal Secuencial. 34

Figura 13. Modelo de Construcción de Prototipos..... 35

Figura 14. Modelo DRA..... 37

Figura 15. Modelo Espiral..... 39

Figura 16. Esquema de la separación de los contenidos y su presentación..... 42

Figura 17. Proceso que se realiza a la hora de visitar una página php 43

Figura 18. Simplificación de un sistema de Base de Datos..... 48

Figura 19. Modelo lógico de la base de datos 70

Figura 20. Login de los alumnos y consultar calificaciones 96

Figura 21. Login de profesores 96

Figura 22. Redactar un aviso, leer aviso y consultar avisos enviados..... 97

Figura 23. Buscar alumno por grupo e individualmente, consultar, editar y eliminar información de alumno así como agregar nuevo alumno 98

Figura 24. Buscar profesores por nombre y por folio. Consultar, editar, eliminar y agregar información del profesor 99

Figura 25. Subir, modificar y consultar calificaciones..... 99

Figura 26. Genera reportes 100

Figura 27. Consulta, edición de alumnos y profesores dados de baja..... 100

Figura 28. Agregar, editar y eliminar eventos..... 101

Figura 29. Agregar, editar y eliminar contenidos de la página web..... 101

Figura 30. Agregar, editar y eliminar grado, grupos, bimestre, materia y tecnología..... 102

Figura 31. Asignar profesor a las materias por grupo 103

Figura 32. Agregar, editar, eliminar galería de imágenes 103

Figura 33. Pantalla principal de la página web y de bienvenida para autenticación de usuario ... 107

Figura 34. Formulario para ingresar datos del alumno 108



Figura 35. Mensaje de confirmación.....	108
Figura 36. Ficha de preinscripción.....	109
Figura 37. Formato de Inscripción oficial.....	110
Figura 38. Login alumno.....	111
Figura 39. Consulta de calificaciones del alumno.....	111
Figura 40. Formulario de preinscripción 2.....	112
Figura 41. Login profesor.....	113
Figura 42. Sistema nivel profesor	113
Figura 43. Redactar un Aviso.....	114
Figura 44. Selección de destinatarios en los avisos.....	114
Figura 45. Llenado del Aviso.....	115
Figura 46. Mensaje de confirmación de Aviso.....	115
Figura 47. Notificación en el correo.....	115
Figura 48. Avisos recibidos.....	116
Figura 49. Contenido del aviso	116
Figura 50. Selecciona el grupo para subir calificaciones	117
Figura 51. Ingresar Calificaciones	117
Figura 52. Ingresar Calificaciones	118
Figura 53. Lista de calificaciones en PDF.....	119
Figura 54. Forma para llenar datos para consultar calificaciones	119
Figura 55. Reporte lista vacía.....	120
Figura 56. Solicitar concentrado de calificaciones.....	121
Figura 57. Concentrado de calificaciones	121
Figura 58. Reporte de indicadores de aprobación y aprovechamiento final	122
Figura 59. Indicadores de aprobación y aprovechamiento finales	122
Figura 60. Reporte de datos estadísticos de aprovechamiento y aprobación	123
Figura 61. Reporte datos estadísticos de aprovechamiento y aprobación.....	124
Figura 62. Buscar alumno	125
Figura 63. Lista de todos los alumnos.....	125
Figura 64. Formulario para editar los datos del alumno.....	126
Figura 65. Inscripción del aspirante	127
Figura 66. Buscar profesor	128
Figura 67. Lista de profesores	128
Figura 68. Formulario para editar profesor	129
Figura 69. Signo para agregar registro	130
Figura 70. Carrera Magisterial	130
Figura 71. Perfil profesional.....	130
Figura 72. Buscar profesor en archivo	131
Figura 73. Ficha de archivo profesor	131
Figura 74. Página 1 del reporte de estadísticas por edades.	132
Figura 75. Página 2 del reporte de estadísticas por edades.	133
Figura 76. Lista de profesores que no han subido calificaciones.....	134



Figura 77. Eventos realizados.	135
Figura 78. Agregar evento.....	135
Figura 79. Calendario.....	136
Figura 80. Mensaje de confirmación del evento	136
Figura 81. Listado de contenidos de la Página.....	137
Figura 82. Editar contenidos de página web	137
Figura 83. Listado de Grados	138
Figura 84. Editar, agregar, eliminar grado.	138
Figura 85. Agregar, editar, eliminar grupo.....	139
Figura 86. Listado de bimestres	139
Figura 87. Editar, agregar, eliminar bimestre.....	140
Figura 88. Listado de materias por grado.....	140
Figura 89. Agregar, editar, eliminar materia	141
Figura 90. Listado de tecnología	141
Figura 91. Agregar, editar, eliminar tecnología	142
Figura 92. Cuadro de asignación de profesores y grupos	142
Figura 93. Ventana para seleccionar profesor	143
Figura 94. Cuadro de relación tecnología y grado	143
Figura 95. Editar profesor de tecnología	144
Figura 96. Listado de Galerías de fotografías	144
Figura 97. Editar galería y fotos.....	145
Figura 98. Editar, agregar, eliminar fotografías	145



INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Lista de grupo para asignar calificaciones..... 11

Cuadro 2. Formato para Calcular indicadores..... 12

Cuadro 3. Formato para estadísticas 13

Cuadro 4. Concentrado de calificaciones 14

Cuadro 5. Fases del Ciclo de Vida Natural de SI..... 30

Cuadro 6. Tipos de Bases de Datos 44

Cuadro 7. Antecedes de SQL 58

Cuadro 8. Comandos DML 59

Cuadro 9. Cláusulas de SQL 60

Cuadro 10. Operadores lógicos de SQL..... 61

Cuadro 11. Operadores aritméticos de SQ..... 61

Cuadro 12. Funciones de agregado de SQL..... 62

Cuadro 13. Tiempo estimado al hacer reportes por el director 147

Cuadro 14. Tipos estimado para hacer reportes por los orientadores..... 147

Cuadro 15. Tiempos estimados que ocupan los profesores..... 148

Cuadro 16. Tiempo estimado que ocupan los alumnos..... 148

I ANTECEDENTES

A inicios de los años setentas se creó la: “ESCUELA SECUNDARIA GENERAL No. 152”, la infraestructura con la que comenzó fue: 6 salones y la dirección.

En la década de los ochentas dejó de ser “ESCUELA SECUNDARIA GENERAL No. 152”, para llamarse “**Escuela Secundaria Técnica Industrial y Comercial, E.S.T.I.C. No. 41 Tierra y Libertad**”.

En el mismo periodo se construyeron los salones principales, segundo piso, baños traseros, laboratorio de computación y contabilidad.

En esta última década, se edificó el salón audiovisual, cubículos de orientadores y bebederos.

La organización administrativa de la escuela se presenta en el siguiente organigrama que se presenta en la Figura 1.

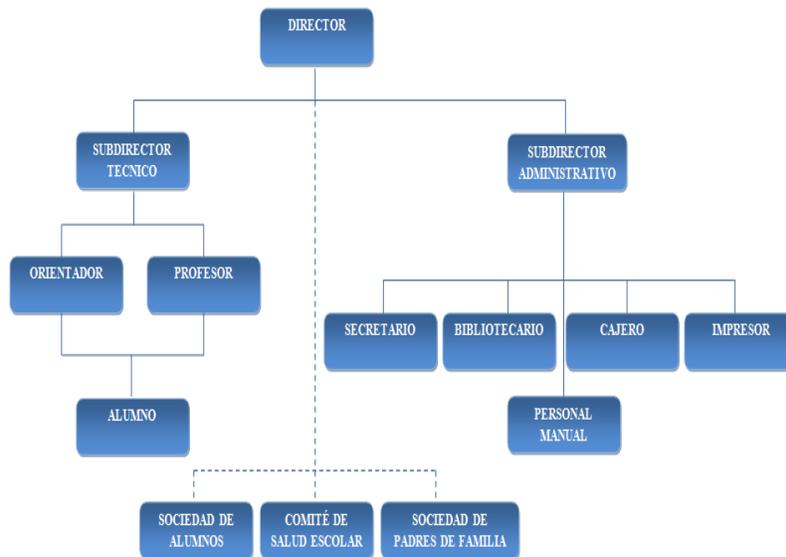


Figura 1. Organigrama de E.S.T.I.C. No. 41 "Tierra y Libertad"

La institución cuenta con un promedio anual de 600 alumnos, además de aproximadamente 43 profesores que imparten las clases, este número fluctúa de acuerdo al ciclo escolar.

Las actividades que se realizan en la escuela se comentan a continuación:



Al terminar este proceso se entregan las listas al orientador.

El orientador inicia el proceso de calcular los indicadores manualmente considerando: cuantos alumnos tiene la misma calificación por materia, Número de altas, bajas, cambios y total de alumnos, tal y como se muestra en el Cuadro 2

Cuadro 2. Formato para Calcular indicadores

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA INDUSTRIAL Y COMERCIAL No. 41 "TIERRA Y LIBERTAD"																							
* * DATOS ESTADISTICOS DE APROVECHAMIENTO Y APROBACION * *																							
GRADO			1o.			GRUPO			TURNO			BIMESTRE											
2011- 2012																							
ESPAÑOL I			SEGUNDA LENGUA INGLÉS			MATEMATICAS I			CIENCIAS I (ENF EN QUIM)			TECNOLOGIA			GEO DE MEX Y DEL M								
C	F	T	C	F	T	C	F	T	C	F	T	C	F	T	C	F	T						
10			10			10			10			10			10								
9			9			9			9			9			9								
8			8			8			8			8			8								
7			7			7			7			7			7								
6			6			6			6			6			6								
5			5			5			5			5			5								
SUMA			SUMA			SUMA			SUMA			SUMA			SUMA								
REPROBADOS			REPROBADOS			REPROBADOS			REPROBADOS			REPROBADOS			REPROBADOS								
P. APROV.			P. APROV.			P. APROV.			P. APROV.			P. APROV.			P. APROV.								
% APROB.			% APROB.			% APROB.			% APROB.			% APROB.			% APROB.								
ASIG ESTATAL			EDUCACION FISICA			ARTES (MUS DAN A VIS)			ORIENT. TUTORIA														
C	F	T	C	F	T	C	F	T	C	F	T												
10			10			10			10														
9			9			9			9														
8			8			8			8														
7			7			7			7														
6			6			6			6														
5			5			5			5														
SUMA			SUMA			SUMA			SUMA														
REPROBADOS			REPROBADOS			REPROBADOS			REPROBADOS														
P. APROV.			P. APROV.			P. APROV.			P. APROV.														
% APROB.			% APROB.			% APROB.			% APROB.														
COMPORTAMIENTO DE LOS INDICADORES DURANTE EL PERIODO																							
INDICADOR \ GRADO	INSCRIPCION	BAJAS	ALTAS	EXISTENCIA	APROVECHAMIENTO	% APROBACION	% REPROBACION																
APROBACION - REPROBACION																							
		GRADO			PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO																
ALUMNOS																							
APROBADOS EN TODAS LAS ASIGNATURAS																							
REPROBADOS EN 1 ASIGNATURA																							
REPROBADOS EN 2 ASIGNATURAS																							
REPROBADOS EN 3 O MAS ASIGNATURAS																							

Así mismo, el orientador debe iniciar el proceso de calcular las estadísticas considerando: cantidad de alumnos reprobados por materia, porcentaje de aprobación, aprovechamiento, el número de alumnos reprobados, aprobados, altas, bajas y existencias; para realizarlo se llena el Cuadro 3.



Cuadro 3. Formato para estadísticas



ESCUELA SECUNDARIA TECNICA INDUSTRIAL Y COMERCIAL No. 41 "TIERRA Y LIBERTAD"

DATOS ESTADISTICOS DE APROVECHAMIENTO Y APROBACION

GRADO: PRIMERO GRUPO _____ TURNO _____ BIMESTRE 20__-20__

Table with 6 columns: ESPAÑOL I, SEGUNDA LENG INGLÉS I, MATEMÁTICAS I, CIENCIAS I, TECNOLOGÍA I, GEOGRAFÍA I. Each column has sub-tables for SUMA, REPROBADOS, % APROBACION, and APROVECHAM.

Table with 4 columns: ASIG ESTATAL, EDUC. FISICA I, ARTES, ORIENTACION Y TUTORIA. Each column has sub-tables for SUMA, REPROBADOS, % APROBACION, and APROVECHAM.

COMPORTAMIENTO DE LOS INDICADORES DURANTE EL CURSO

Table with 8 columns: INSCRIPCIONES, BAJAS, ALTAS, EXISTENCIA, APROVECHAMIENTO, % APROBACION, % REPROBACION, RETENCION.

APROBACIÓN - REPROBACIÓN

Table with 2 columns: ALUMNOS (APROBADOS EN TODAS LAS ASIGNATURAS, REPROBADOS EN 1 ASIGNATURA, REPROBADOS EN 2 ASIGNATURAS, REPROBADOS EN 3 O MAS ASIGNATURAS) and PRIMERO.

SAN SALVADOR ATENCO, MEX., A _____ DE _____ DEL 20__.



ELABORO

Vo. Bo.

PROFR. (A)

PROFR. EVERARDO IRETA PEREZ SUBDIRECTOR ESCOLAR

Por último, se elabora el concentrado de las calificaciones, el cual contiene todas las materias que cursa cada grupo, la contabilidad de las faltas, número de libros leídos, fluidez y comprensión lectora. Para lo cual se utiliza el Cuadro 4



Cuadro 4. Concentrado de calificaciones

N.P.	NOMBRE DEL ALUMNO	ESPAÑOL II	SEGUNDA LENGUA:	MATEMÁTICAS II	CIENCIAS I (ENF EN	TECNOLOGÍA II	HISTORIA I	FORM CIV Y ETICA I	EDUCACION FISICAL	ARTES (MUS DAN A VIS) II	LIBROS	OLAVETECH.
		E FALTAS	E FALTAS	E FALTAS	E FALTAS	E FALTAS	E FALTAS	E FALTAS	E FALTAS	E FALTAS	E FALTAS	
1	ARAUJO BELTRAN BEATRIZ											
2	AVILA URIBE ARTURO											
3	AYALA ROJAS JESUS ALBERTO											
4	BALDERAS CARDENAS AXEL ULISES											
5	BASTIDA MENDEZ JOSE QUIRINO											
6	CABRERA ROJAS DIANA LIZETH											
7	CAMPOS HERNANDEZ LUIS ANGEL											
8	CARRERA NAVA NOEMI											
9	CASTAÑEDA MARTINEZ ALAN											
10	CASTAÑEDA SANCHEZ BRAYAN											
11	CONTRERAS RODRIGUEZ ANDREA											
12	DE LA ROSA RODRIGUEZ EDITH											
13	DELGADILLO GARRIDO LAURA LIZETH											
14	ESLAVA LOPEZ JESICA											
15	FARIAS GONZALEZ FERNANDO ABISAI											
16	FLORES PEREZ JUAN MIGUEL											
17	GARRIDO GARCIA ADRIANA											
18	GOMEZ MANDUJANO JAVIER											
19	HERNANDEZ HERNANDEZ MARLENNE											
20	HERNANDEZ MENDEZ LILIA EDITH											
21	HERNANDEZ OLIVARES NANCY ARIADNA											
22	HERNANDEZ OLIVEROS JULIO CESAR											
23	LEON MARTINEZ LILIAN LIZBETH											
24	MARTINEZ CEJA MELISA											
25	MARTINEZ LOPEZ IRVING ANTONIO											
26	MORALES CERVANTES YUNNUEH											
27	MORENO AYALA JUDITH MARIA FELIX											
28	MUNOZ FRAGOSO BRANDON											
29	ORTEGA DOMINGUEZ EDGAR DAVID											
30	PANTALEON RODRIGUEZ JULIETA											
31	PEDRAZA LUNA LAURA PAOLA											
32	PEDRAZA RUIZ HECTOR											
33	PEÑA RODRIGUEZ GABRIELA											
34	PINEDA SANCHEZ GUADALUPE MONSERRAT											
35	RAMIREZ GUZMAN ANGEL JIBRAN											
36	ROJANO AYALA MARISOL											
37	ROJANO HERNANDEZ AZAEL DAVID											
38	SALAZAR GUZMAN MARIELA JAZMIN											
39	SAMANO MEJIA JONATHAN EFREN											
40	SILVERIO APARICIO JOSE ENRIQUE											
41	TELLEZ HERNANDEZ OBDULIA											
42	VALLEJO ALVAREZ ALISON											
43	ZAVALA RAMIREZ STEPHANYE VIRIDIANA											
44	ZUNIGA HERNANDEZ CARLOS ALBERTO											
2 - A												
ESTADISTICA												
	H M T											
I	20 22 42											44
B												
E												

El concentrado de cada grupo es entregado a la secretaria del director, quien captura los datos en un sistema de calificaciones proporcionado por el Gobierno del Estado de México.

Las estadísticas y los indicadores se pasan al subdirector, el cual manualmente hace los reportes totales de la institución.

La secretaria de dirección se encarga de llevar los siguientes procesos: bajas de estudiantes, egresos, reprobados y cambios de grupo.

Si los padres de familia desean saber sobre la situación académica del estudiante, tendrán que acudir a la escuela y dirigirse a cada profesor para conocer el desempeño de los alumnos.



II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con los antecedentes se encuentran las siguientes problemáticas:

La administración de la escuela recae en pocas personas, ocupan mucho tiempo en el llenado de formatos. El director y subdirector, se ocupan también en atender a los solicitantes, por lo que el tiempo dedicado al mejoramiento de la administración y/o operatividad de la escuela es limitado.

Debido a que el proceso de inscripción es manual la secretaria de dirección debe dedicar mucho tiempo, con ello, las otras actividades deben esperar hasta que se concluya el proceso de inscripciones, que ocasiona muchos retrasos en otras actividades sustantivas.

Los orientadores ocupan el tiempo en realizar los reportes, esto da como resultado la falta de atención a los estudiantes. Los profesores deben interrumpir la clase para atender a padres de familia, esto ocasiona retrasos en el avance del curso.

Como los procesos son manuales el tiempo dedicado es excesivo y repetitivo, además de considerar que puede contener errores, cuando ocurren errores los procesos se inician nuevamente, lo que implica más pérdida de tiempo y genera un costo adicional. En el caso de detectar errores ya que el documento ha sido entregado, es mayor el costo económico, pues se debe solicitar la corrección en las instancias necesarias. El hecho de que el llenado de los formatos sea manual hace que en la mayoría de ocasiones el subdirector no entregue en tiempo y forma los reportes que le piden externamente, esto ha traído como consecuencia, que se considere que la administración de la escuela tiene un mal funcionamiento por no cumplir en los tiempos establecidos.



III JUSTIFICACIÓN

Para solucionar la problemática expuesta se propone un sistema de información con subsistemas que se ocupen de automatizar la elaboración de reportes comentados, con ello se liberaría más del 80% del tiempo de trabajo de escritorio. La liberación de este tiempo por parte de las autoridades podría traer como consecuencia mejorar la atención y operatividad de institución, los servicios que esta ofrece, tiempo de respuesta. La secretaria de dirección se concentraría en la atención a los solicitantes. Los orientadores dedicarían el tiempo a atender asuntos relacionados con el desempeño de los alumnos, ya que los indicadores y las estadísticas no ocuparían mucho tiempo. Con la reducción de tiempo dedicado a los procesos, la entrega de reportes sería más rápida y en tiempo y forma, también, se disminuirían la posibilidad de errores.

Por otro lado, desde un página de internet se pudiera estar consultando desde cualquier computadora la trayectoria de los estudiantes y con ello, los padres de familia estarían informados sin necesidad de asistir a la escuela, salvo en casos necesarios. Además, esto ayudaría a la administración de la información y publicidad de la institución, creando una buena imagen ante la sociedad



IV OBJETIVOS

4.1 GENERALES

Desarrollar un sistema de información automatizado para controlar los procesos administrativos de la Escuelas Secundaria Técnica Industrial y Comercial operada mediante una página WEB.

4.2 PARTICULARES

- Análisis y requerimientos del sistema
- Implementación de una base de datos
- Planteamiento de algoritmos
- Programación de algoritmos
- Planteamiento de sistemas de información
- Implementación del sistema de información



V. MARCO TEÓRICO

5.1 UML

El UML (Unified Modeling Language o Lenguaje de Modelado Unificado) surgió a finales de la década de 1980. El UML unifica, sobre todo, los métodos de Booch, Rumbaugh (OMT, Object Modeling Technique) y Jacobson (padre de los casos de uso) también conocidos como los 3 amigos, los creadores del UML llegaron a la conclusión que el UML es un lenguaje de modelado y no un método. Debido que el lenguaje de modelado solo se necesita comprenderlo mientras que en el método se requieren analizar los pasos. (Fowler & Kendall, (1999)). UML es una norma desarrollada bajo los auspicios del grupo de Administración de Objetos (Object Management Group, OMG) para la creación de especificaciones de diferentes componentes de los Sistemas de Software, UML se ha convertido en el estándar industrial para el modelado de Sistema de Información (Silberschatz, 2006). Además (Bennett, McRobb, & RayFarmer, 2007) señala que UML consta, principalmente, de un lenguaje gráfico para representar los conceptos requeridos en el desarrollo de un Sistema de Información Orientado a Objetos.

5.1.1 ¿Qué es UML?

UML es un modelo para la construcción de software Orientado a Objetos que ha sido propuesto como estándar de ISO por el OMG, consta de un conjunto de tipo de diagramas interrelacionados, dentro de los cuales se utilizan elementos de modelo, que sirven para descubrir distintos aspectos de la estructura y la dinámica del software. Así mismo, (Cavero Barca, 2005) comenta UML es una notación, o más bien un conjunto de notaciones, de naturaleza diagramática y esencialmente visual, concebidas para la especificación de aspectos estructurales y dinámicos en Sistemas Orientados a Objetos.

Los diagramas de UML están formados por cuatro elementos que son iconos, símbolos bidimensionales, caminos y cadenas (Bennett, McRobb, & RayFarmer, 2007). Algunos de los diagramas que conforman el UML se mencionan a continuación:

- Diagramas de Clase: son parecidos a los diagramas Entidad-Relación.

- Diagramas de Caso de Uso: muestran la interacción entre los usuarios y el sistema, especial los pasos de las tareas que llevan a cabo los usuarios (como retirar dinero o matricularse en una asignatura).
- Diagramas de Actividad: describen el flujo de tareas entre los diferentes componentes del sistema.
- Diagramas de Implementación: muestran los componentes del sistema y sus interconexiones, tanto en el nivel de los componentes de software como en el de hardware.

5.1.2 Modelo UML

Para describir el proceso de modelado UML, el concepto de modelo es la abstracción de un sistema (ente global) o de un subsistema (parte del sistema con elementos relacionados) desde una determinada perspectiva o vista. Además que el modelo es completo y coherente al nivel de abstracción que haya elegido. En estos diagramas se presentan diferentes vistas de un sistema. El diagrama es la representación grafica de un conjunto de elementos en el modelo de un sistema.

Estos diferentes modelos presentan diferentes vistas del sistema. Los creadores de UML sugieren cinco vistas para el empleo de UML: la vista de diseño, la vista de procesos, la vista de implementación y la vista de despliegue. La elección de los diagramas a utilizar para el modelado depende de la naturaleza y de la complejidad del sistema que se está modelando.

UML proporciona dicha notación para el modelado de sistemas y subsistemas (Figura2), además de modelos se emplea una extensión de notación para paquetes UML. Los paquetes son una forma de organizar los elementos del modelo y de agruparlos (Bennett, McRobb, & RayFarmer, 2007).

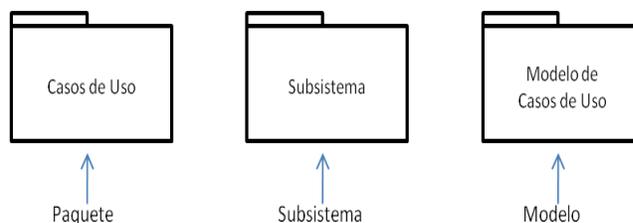


Figura 2. Notación UML para un Sistema que contiene subsistemas (Bennett, McRobb, & RayFarmer, 2007).

5.1.3 Modelado de los Requisitos

5.1.3.1 Lista de Requisitos

Actor: usuario externo al sistema puede desempeñar diferentes funciones en la relación con el sistema Una pareja (usuario, función) constituye un actor específico designado en UML únicamente por el nombre de la función. Existen dos tipos de actores: actores primarios en los cuales su objetivo del caso de uso es esencial y los actores secundarios que interactúan con el caso de uso, pero cuyo objetivo no es esencial, ver Figura 3.

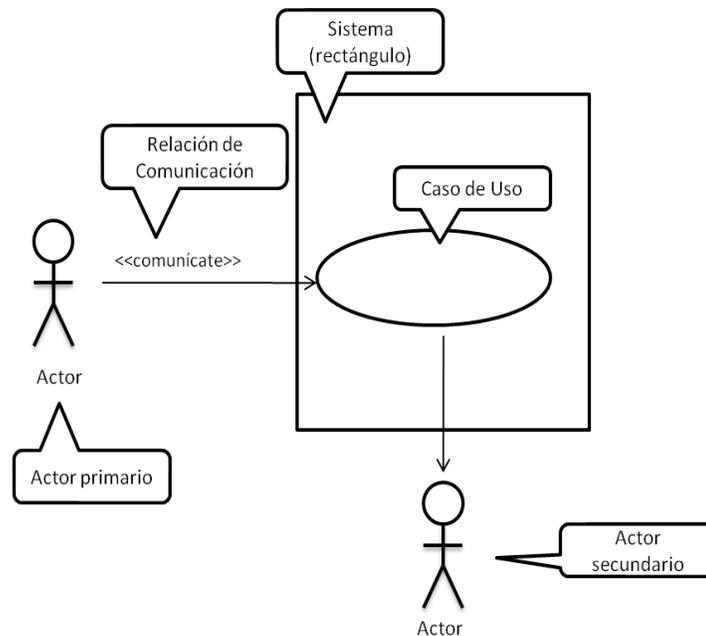


Figura 3. Actores primarios y secundarios de Caso de Uso

- **Escenario:** es la instancia de un caso de uso en la que se fijan todas las condiciones relativas a los diferentes eventos. En un caso de uso le corresponde varios escenarios y al igual que a las clases, albergan los aspectos comunes de las instancias, los casos de uso describen de manera común el conjunto de escenarios utilizando derivaciones condicionales para representar las diferentes alternativas.

- Relación de comunicación: es la relación que vincula a un actor con un caso de uso a esto se le denomina relación de comunicación. Esta relación da soporte a diferentes modelos Figura 4.

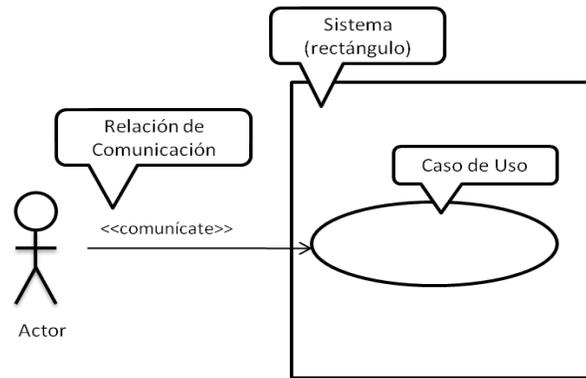


Figura 4. Sistema de Caso de Uso.

- Diagrama de los Casos de Uso: muestra los casos de uso representados en forma de elipses y a los actores en forma de personajes. También indica las relaciones de comunicación que los vinculan Figura 5

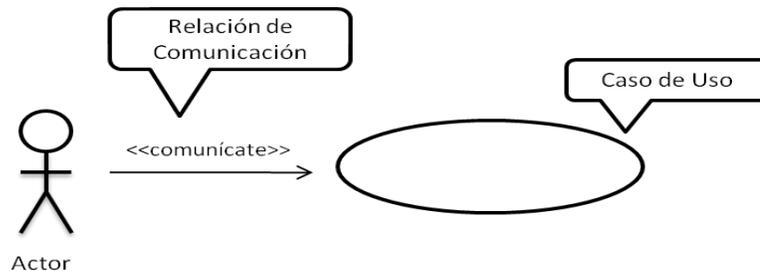


Figura 5. Diagrama de Caso de Uso

5.1.3.2 Casos de Uso

Los Casos de Uso son descripciones de la finalidad de sistemas desde la perspectiva del usuario. Los diagramas de caso de uso se utilizan para mostrar la funcionalidad que el sistema ofrece y que los usuarios se comunicaran con el sistema para utilizar esa funcionalidad (Bennett, McRobb, & RayFarmer, 2007).

Los diagramas de Caso de Uso ofrecen una estrategia completa para el desarrollo de sistemas de software orientado a objetos, pero los diagramas de caso de uso son el punto inicial para la mayor parte de su estrategia

5.1.3.2.1 Objetivo de Casos de Uso

El principal objetivo de los Casos de Uso es mostrar una detallada descripción que ofrece la interacción entre los usuarios del sistema, denominados actores, y las funciones de alto nivel contenidas en el sistema. Las descripciones pueden ser en forma de resumen o detalladas, en donde la interacción entre actor y casos de uso se describe paso a paso.

5.1.3.2.2 Relaciones entre Casos de Uso

- Relación de Inclusión: sirve para enriquecer un caso de uso con otro, mediante una inclusión imperativa y por lo tanto es sistemático. Esta relación no responde a un actor primario, por lo tanto este tipo de caso es subfuncional .

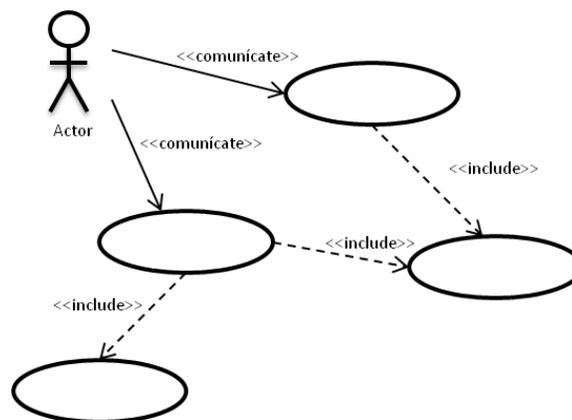


Figura 6. Descomposición de Caso de Uso por Inclusión

- Relación de Extensión: enriquece un caso de uso mediante un caso de uso de sub función, este enriquecimiento es análogo y es opcional. Además hace una serie de puntos concretos y previstos en el momento del diseño, llamados puntos de extensión.

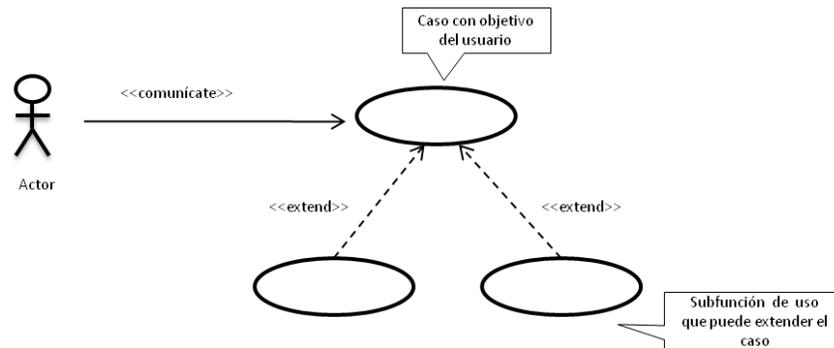


Figura 7. Extensión del Caso de Uso

5.1.3.2.3 Especialización y generalización de Casos de Uso

Las clases de objetos son posibles, de misma forma que es posible especializar un caso de uso. De esta manera se obtiene un sub caso de uso, este hereda el comportamiento y la relaciones de comunicación, inclusión y extensión del súper-caso de uso. En muchas ocasiones el súper-caso de uso es abstracto (corresponde a un compartimiento parcial completado en el sub caso). Los sub casos de uso tienen el mismo nivel que sus súper-casos como se muestra en la Figura 8.

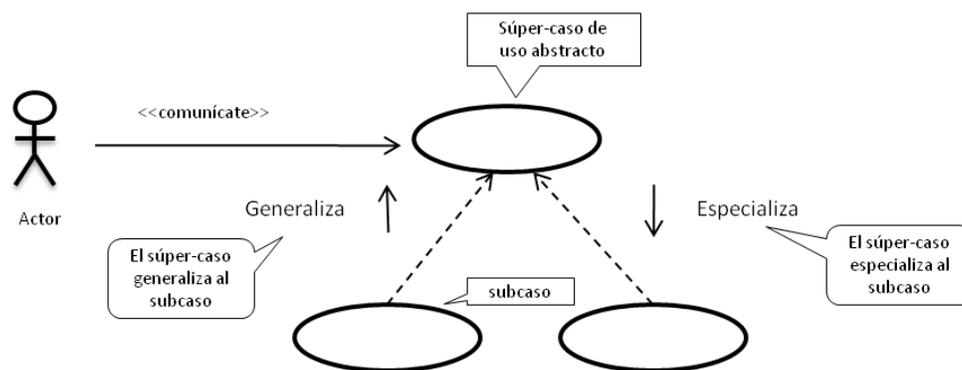


Figura 8. Especialización de un Caso de Uso



5.2 Sistemas de Información

5.2.1 Antecedentes

Existen diversas versiones acerca del inicio de los Sistemas Información, sin embargo (O'Brien, 2006) comenta que a partir de los años 60's, cuando la mayoría de los SI era simple, realizaban funciones como: procesamiento de transacciones, mantenimiento de registros, contabilidad y otras aplicaciones de procesamiento eléctrico de datos (*Electronic Data-Processing*, EDP). Más tarde, surgió el concepto de Sistemas de Información Gerencial (*Management Information System*, MIS) que estaba enfocado principalmente al desarrollo de aplicaciones de negocio, que ofrecían a los usuarios a nivel gerencial como reportes administrativos predefinidos, proporcionando información necesaria para la toma de decisiones.

A pesar de la gran ayuda que proporcionaban los MIS a nivel gerencial en toma de decisiones no era suficiente para cubrir por completo las necesidades, por lo cual, en los años 70's nació un nuevo concepto de Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones (*Decision Support System* ,DSS), la función de estos sistemas era proporcionar apoyo a específico e interactivo a los usuarios finales del nivel gerencial en los procesos de toma de decisiones, con la ventaja de ser ajustado al estilo propio de cada director para cubrir problemas específicos en el mundo real.

En los años 80's se observó que los altos ejecutivos no interactuaban directamente con los SI, ni las capacidades de modelado de los sistemas y por ello surge el concepto de Sistemas de Información Ejecutiva (*Executive information system*, EIS), proporcionando a los altos ejecutivos una forma mucho más fácil de obtener información crítica que requieren en el momento adecuado y como lo deseen. Por otro lado, también se presentan grandes descubrimientos en sistemas de información de negocios como lo son las técnicas de Inteligencia Artificial (IA), además de los Sistemas Expertos (SE) con funciones adaptables a necesidades inmediatas del usuario, aplicaciones de realidad virtual, robótica avanzada, etc. En la década de 1980 en el comienzo y continuando con la siguiente década surgió el concepto de Sistemas de Información Estratégica (*Strategic Information System* ,SIS), donde la tecnología de información se convierte en un componente integral de los procesos,



productos y servicios de negocio, ayudando a la empresa a obtener una ventaja competitiva en el mercado global.

A mediados y hasta finales de los 90's aparecen los Sistemas de Planeación de Recursos Empresariales (*Enterprise Resource Planning*, ERP) integrando prácticamente todas las facetas del negocio: planeación, manufactura, ventas, administración de recursos, relaciones con los clientes, control de inventarios, seguimiento de pedidos, administración financiera, recursos humanos y mercadotecnia. Además del rápido crecimiento de Internet, intranets, extranets y otras redes globales que a la fecha siguen creciendo y desarrollándose.

A partir de estos antecedentes surge la importancia de un SI dentro una empresa para ayudar a los procesos y proporcionar ventaja competitiva ante las demás, ya que hasta la fecha el tener un sistema de este tipo es signo de evolución y eficiencia en la calidad de trabajo.

5.2.2 Definición de Sistema de Información

Define a un Sistema de Información (SI) como un conjunto de componentes interrelacionados para recolectar, manipular y dimensionar datos e información y para dispones de un mecanismo de retroalimentación útil en el cumplimiento de un objetivo. Afirmando que definitivamente los SI no cesan de producir cambios en la manera de trabajar y cumplir metas en las organizaciones; y aquellas que comprendan el valor y potencial de estos sistemas tendrán como resultado una trayectoria exitosa para lograr una mayor calidad (Ralph M. Stair, 2000).

Por su parte (O'Brien, 2006) concuerda con que un SI puede ser cualquier combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicación y recursos de información que almacene, recupere, transforme y disemine información en una organización.

5.2.3 Operación de un SI

De acuerdo con (Ralph M. Stair, 2000) todo SI opera de una forma estándar, sea manual o automatizado, definiendo cinco componentes básicos por los que un SI debe de pasar para realizar una proceso o actividad

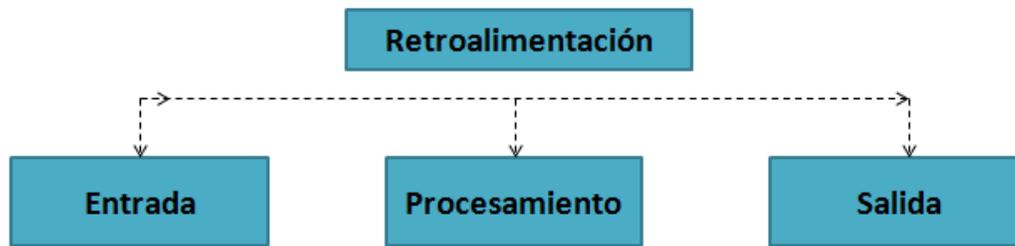


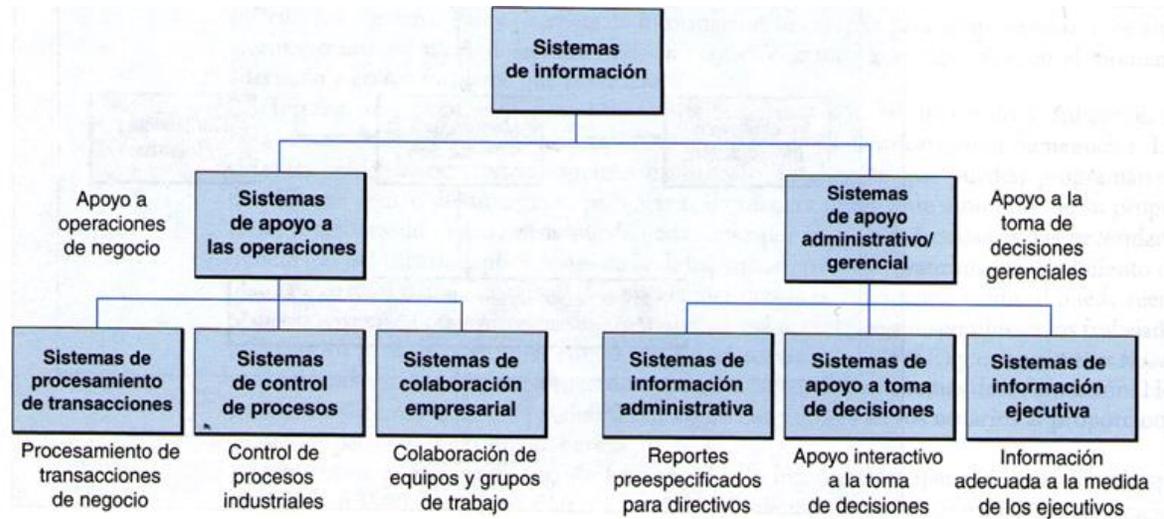
Figura 9. Componentes básicos de un Sistema de Información. Fuente (Ralph M. Stair, 2000)

La entrada: consiste en recopilar y capturar datos primarios, puede adoptar muchas formas de entrada y puede ser un proceso manual o automatizado; pero independientemente del método de entrada que se utilice, la exactitud de la entrada es decisiva para obtener la salida deseada y satisfactoria.

- **Procesamiento:** es la conversión o transformación de datos en salidas útiles. Esto puede implicar ejecutar cálculos, realizar comparaciones y adoptar acciones alternas y almacenamiento de datos para uso posterior. Puede ser manual o con asistencia de computadoras.
- **Salida:** implica producir información útil, en general en forma de documentos y/o reportes. Una salida puede producirse por diversos medios, los dispositivos de salida más comunes son impresoras y pantallas, sin embargo también puede ser un proceso manual.
- **Retroalimentación:** es la salida que se utiliza para efectuar cambios en actividades de entrada o procesamiento. Es de gran importancia para los administradores y tomadores de decisiones.

5.3 Tipos de SI

Los SI se clasifican en función del nivel organizacional en forma operativa y administrativa para cubrir necesidades e intereses de cada nivel organizacional (O'Brien, 2006). Se clasifican de acuerdo a lo representado en la Figura 10.



Sistemas de Apoyo a las Operaciones

Figura 10. Clasificación operativa y administrativa de los sistemas de información. Esta revisión teórica enfatiza los propósitos principales de los SI que apoyan las operaciones de negocio y la toma de decisiones. Fuente (O'Brien, 2006).

De acuerdo con (O'Brien, 2006) su función consiste en procesar, de manera eficaz, las transacciones del negocio, controlar los procesos industriales, apoyar las comunicaciones y la colaboración empresarial y actualizar las bases de datos corporativas. De este se desglosan los siguientes:

- **Sistemas de Procesamiento de Transacciones:** Procesan los datos producto de las transacciones de negocio, actualiza las bases de datos operativas y producen documentos de negocio de dos maneras básicas: Procesamiento por lotes: los datos se acumulan durante un periodo y se procesan con periodicidad. Procesamiento en tiempo real: los datos se procesan después de que ocurre la transacción. Ejemplo de estos son: sistemas de procesamiento de ventas, inventarios y de contabilidad.
- **Sistemas de Control de Procesos:** Monitorean y controlan los procesos físicos. Ejemplos: sistemas de refinación de petróleo, de generación de energía y de producción de acero.



- **Sistemas de Colaboración Empresarial:** mejoran las comunicaciones y la productividad de los equipos y grupos de trabajo, e incluyen aplicaciones que, puede denominarse también sistemas de automatización de oficinas. Ejemplos son: sistemas de correo electrónico, de conversaciones (chat) y de videoconferencias para grupos.

5.3.1 Sistemas de Apoyo Administrativo Gerencial

Ellos proporcionan información en forma de reportes y pantallas a los administrativos y a muchos profesionistas para apoyar la toma de decisiones del negocio. De estos se desglosan los siguientes:

- **Sistemas de Información Administrativa:** Proporcionan información y apoyo para una toma eficaz de decisiones por parte de los directivos.
- **Sistemas de Apoyo a Toma de Decisiones:** Brindan apoyo a las operaciones que registran y procesan datos producto de las transacciones de negocio.
- **Sistemas de Información Ejecutiva:** Suministran información importante a partir de una amplia variedad de fuentes internas y externas en pantallas fáciles de usar para los ejecutivos y gerentes.

De acuerdo con la clasificación de (O'Brien, 2006) se deduce que el sistema que se expone en este trabajo está dirigido a un Sistema de Apoyo a Toma de Decisiones, ya que proporciona información de la información registrada y ayuda a la toma de decisiones por parte de los ejecutivos y administrativos a su vez.

5.4 Ciclos de vida de desarrollo de SI

Cada SI tiene su propio Ciclo de Vida natural se le denomina ciclo vital del desarrollo/diseño de sistemas (*Systems Development Life Cycle, SDLC*) y este puede tener más de una etapa ejecutándose al mismo tiempo, independientemente de la metodología que se elija en determinado momento. Remarcando un enfoque por fases para el análisis y diseño de sistemas, mejorando su desarrollo y ciclo específico de actividades. Por ello lo divide en siete fases indicando que nunca se deben aislar como lo muestra la Figura 11. (Kendall, 1996)

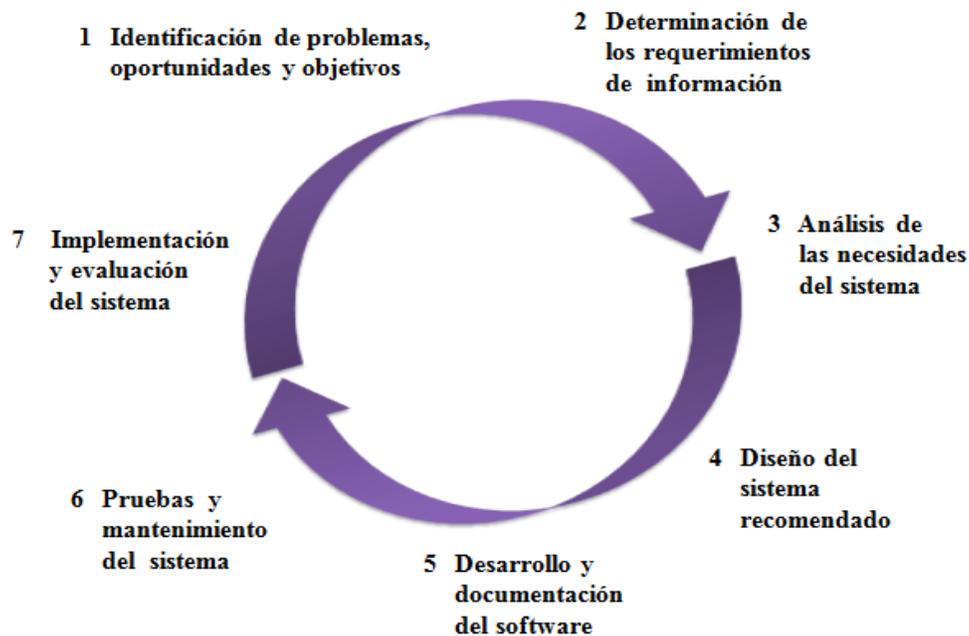


Figura 11. Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas, donde se puede observar que varias actividades pueden realizarse simultáneamente y ser repetidas. Fuente. (Kendall, 1996)



El Cuadro 5 describe cada una de las fases del Ciclo Natural de Vida de un Sistema de Información

Cuadro 5 Fases del Ciclo de Vida Natural de SI. Fuente. Elaboración Propia (2012).

FASE	ACTIVIDADES A REALIZAR	PERSONAJES INVOLUCRADOS
Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.	<p>El analista debe identificar problemas, oportunidades y objetivos, observar objetivamente lo que sucede con el propósito de mejorar con ayuda del SI y dar soluciones.</p> <p>Aplicar entrevistas a los encargados y usuarios, sintetizar el conocimiento obtenido, estimar el alcance del proyecto y documentar los resultados en un informe de viabilidad que incluirá el problema principal y los objetivos a cumplir para continuar con el proyecto.</p>	USUARIOS ANALISTAS ADMINISTRADORES DEL SI
Determinación de los requerimientos de información.	<p>El analista debe comprender al máximo la información que necesitan los usuarios para llevar a cabo las actividades, con la ayuda de herramientas para la determinación de requerimientos.</p> <p>Conocer todos los detalle de cada función del sistema actual, la razón por la cual lo utilizan y describir si se pueden mejorar los procesos para una posible reingeniería.</p>	ANALISTA USUARIOS TRABAJADORES Y GERENTES DEL AREA DE OPERACIONES



<p>Análisis de las necesidades del sistema.</p>	<p>Como el nombre de la fase lo indica el analista debe analizar las necesidades del sistema con ayuda de herramientas como lo son: diagramas de flujo de datos para graficar entradas, los procesos y salidas de las funciones de la empresa.</p> <p>A partir de los diagramas debe desarrollar un diccionario de datos que enliste los datos requeridos y su especificación.</p> <p>Debe analizar las decisiones estructuradas que se conforman de condiciones, alternativas de condición, acciones y reglas de acción; por medio de tablas y árboles de decisión.</p>	<p>ANALISTA DOCUMENTADOR</p>
<p>Diseño del sistema recomendado.</p>	<p>El analista recurre a la información de las fases anteriores para realizar un diseño lógico del SI con procedimientos precisos de captura de datos por medio de formularios y pantallas con menús que faciliten la entrada y salida de datos.</p> <p>Da especial importancia a la interfaz para que se conecte con el usuario.</p> <p>Diseña la base de datos requerida que almacenara los datos indispensables.</p> <p>Diseñara controles y procedimientos de respaldo para proteger al sistema y datos, además de producir paquetes de especificaciones de programa para los</p>	<p>ANALISTA USUARIO PROGRAMADORES</p>



	programadores.	
Desarrollo y documentación del software.	<p>El analista trabaja en conjunto con los programadores para desarrollar y documentar software con técnicas como: diagramas de estructura, diagramas de Nassi-Shneiderman y pseudocódigo.</p> <p>Se auxilia de los usuarios y sitios web para realizar manuales de procedimientos para indicar como usar el SI.</p> <p>Los programadores diseñan, codifican y eliminan errores sintácticos de programas de cómputo, para garantizar la calidad del sistema puede realizar un repaso estructurado del diseño o código explicando a otro programador.</p>	ANALISTA USUARIOS PROGRAMADORES
Pruebas y mantenimiento del sistema.	<p>Los programadores y analistas deben primero realizar una serie de pruebas con datos de muestra para determinar con precisión cuales son los problemas y después realizar otra con datos reales.</p> <p>Comienza el mantenimiento y documentación por parte del programador de manera rutinaria para el sistema.</p>	PROGRAMADORES ANALISTAS



<p>Implementación y evaluación del sistema.</p>	<p>Se deberá capacitar a los usuarios para el manejo del SI.</p> <p>El analista deberá planear una conversión gradual del sistema anterior al actual que incluye: conversan de archivos de formatos anteriores, o construcción de una base de datos, la instalación de equipo y puesta en producción del sistema.</p> <p>En el transcurso de las pruebas e implantación del SI el analista puede requerir volver a las primeras fases por algún motivo de cambio o mejora.</p>	<p>ANALISTA USUARIOS</p>
---	--	------------------------------

5.6 Metodologías de Desarrollo de Software

5.6.1 Antecedentes

Como bien lo expresan (O'Brien, 2006) y (Kendall, 1996) cada SI tiene un Ciclo de Vida de Desarrollo natural y debe de cumplir cierto proceso, sin embargo existen métodos que van de la mano con este ciclo normal, denominados Metodologías para el Desarrollo de Software; existen diferentes tipos de acuerdo a las necesidades y complejidad del sistema, por lo tanto se analizarán algunas de las metodologías más usadas para el desarrollo de SI.

5.7 Tipos de Metodologías

5.7.1 Modelo Lineal Secuencial

El Modelo Lineal secuencial sugiere un enfoque sistemático, secuencial, para el desarrollo del software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento (Pressman, 2004).

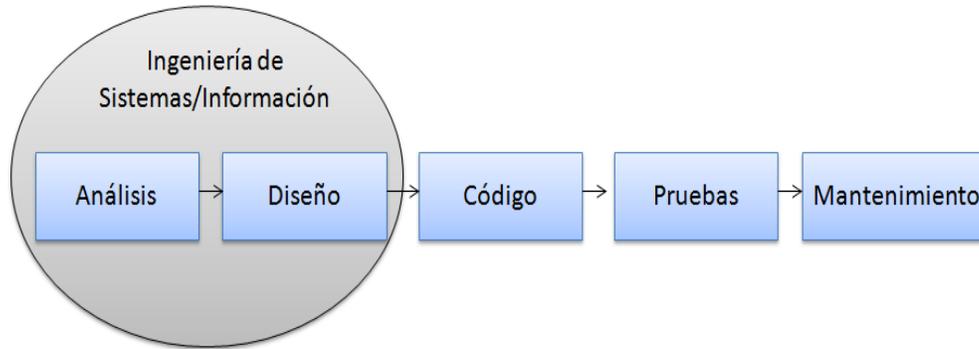


Figura 12. Modelo Lineal Secuencial. Fuente (Pressman, 2004)

Cada fase se describe de la siguiente manera:

- Ingeniería y Modelado de Sistemas/Información: Se comienza estableciendo requisitos de todos los elementos del sistema y asignando al software algún subgrupo de estos requisitos. Abarca los requisitos que se recogen en el nivel de empresa estratégico y el nivel del área de negocio.
- Análisis de los requisitos del software: El proceso de reunión de requisitos se intensifica y se centra especialmente en el software; el analista debe comprender el dominio de información del software, así como, la función requerida, comportamiento, rendimiento e interconexión.
- Diseño: Se centra en cuatro atributos distintos del programa: estructura de datos, arquitectura de software, representaciones de interfaz y detalle procedimental (algoritmo), en esta fase se puede evaluar su calidad antes de que comience la codificación.
- Generación de Código: El diseño se debe traducir en una forma legible por la máquina. Aquí es donde se lleva a cabo la generación de código; si el diseño es de forma detallada, la generación de código se realiza mecánicamente.
- Pruebas: Se concentra en los procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado, y en los procesos externos funcionales para la detección de errores y asegurar que la entrada definida produce resultados reales de acuerdo con los resultados requeridos.

- **Mantenimiento:** El sistema indudablemente sufrirá cambios después de ser entregado al cliente, ya que el software debe adaptarse para acoplarse a los cambios de su entorno externo. El soporte y mantenimiento vuelve a aplicar cada una de las fases procedentes a un programa ya existente y no a uno nuevo.

Es el modelo más antiguo y más extensamente utilizado en la ingeniería de software, sin embargo se ha puesto en crítica en repetidas ocasiones y cuestionado su eficiencia.

5.7.2 Modelo de Prototipos

De acuerdo con (Pressman, 2004) se recurre a este modelo cuando un cliente define un conjunto de objetivos generales para el software, pero no identifica los requisitos detallados de entrada, proceso o salida o en otros casos el encargado de desarrollo del software no está seguro de la eficiencia de su algoritmo, de la capacidad de adaptación de un sistema operativo.

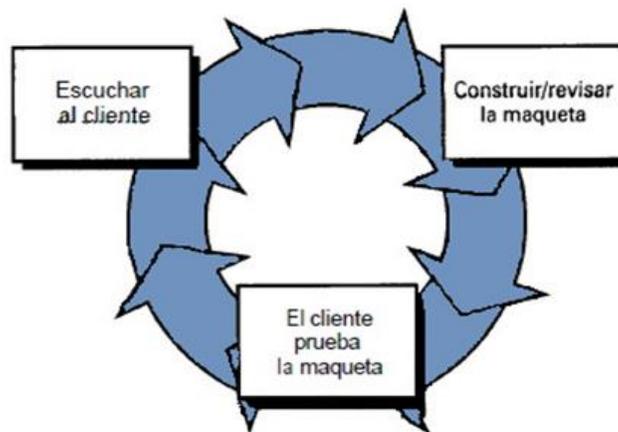


Figura 13. Modelo de Construcción de Prototipos. Fuente (Pressman, 2004)

- **Escuchar al cliente:** Comienza con la recolección de requisitos cuando el desarrollador y el cliente encuentran y definen los objetivos globales para el software, identifican los requisitos conocidos y las áreas del esquema en donde es obligatoria más definición.



- Construir/Revisar la Maqueta (Diseño Rápido): Se enfoca en una representación de esos aspectos del software que serán visibles para el usuario/cliente, lleva a la construcción de un prototipo y se evalúa por el cliente/usuario y se utiliza para refinar los requisitos del software a desarrollar.
- El Cliente Prueba la Maqueta: Ocurre cuando el prototipo se pone a punto para satisfacer las necesidades del cliente, permitiendo al mismo tiempo que el desarrollador comprenda mejor lo que se necesita hacer.

A la mayoría de los usuarios les gusta un sistema real y a los desarrolladores también les gusta construir algo rápido y real, sin embargo esto puede llegar a ser problemático por algunas razones:

- I. El cliente ve lo que parece ser una versión de trabajo del sistema inmediatamente, sin embargo cuando le informan que el producto debe construirse otra vez para obtener altos niveles de calidad, no entiende la situación y pide que se apliquen unos pequeños cambios haciendo más lento el desarrollo del sistema.
- II. El desarrollador a menudo hace compromisos de implementación rápida al prototipo, utilizando S.O. o lenguaje de programación inadecuado y que más adelante no será el más ideal para desempeñar la funcionalidad del sistema.

5.7.3 Modelo DRA

Según (Pressman, 2004) este modelo es una adaptación a de alta velocidad del modelo Lineal Secuencial en el que se logra el desarrollo rápido, utilizando una construcción basada en componentes; permite al equipo de desarrollo crear un sistema completamente funcional dentro de periodos cortos de tiempo (de 60 a 90 días). Se divide en las siguientes fases como se muestra en la Figura 14:

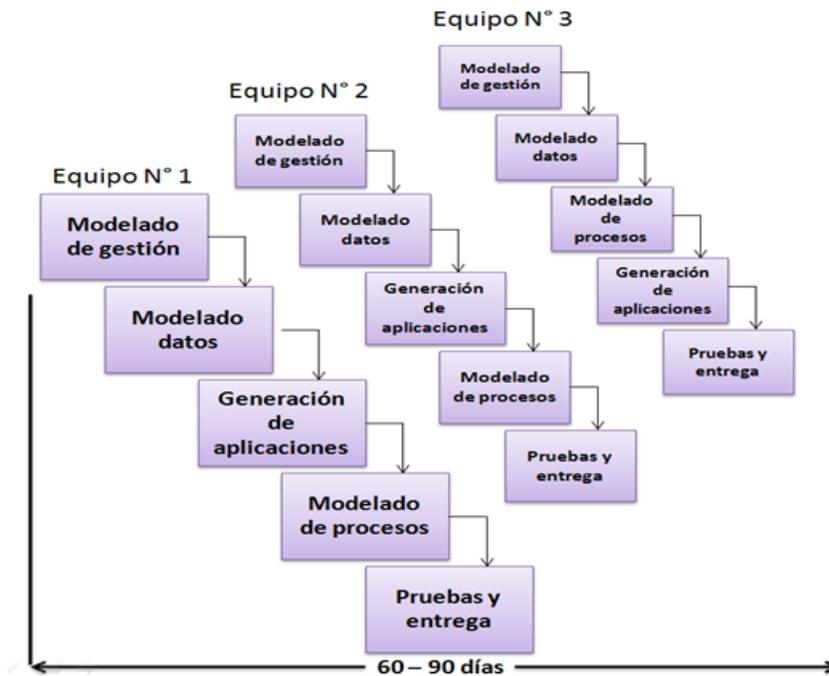


Figura 14. Modelo DRA. (Pressman, 2004)

- Modelado de Gestión: El flujo de información entre las funciones de gestión se modela de forma que responda a las siguientes preguntas: ¿Qué información conduce el proceso de gestión? ¿Qué información se genera? ¿Quién la genera? ¿A dónde va la información? ¿Quién la procesa? Modelado de datos: El flujo de información definido como parte de la fase de modelado de gestión se refina como un conjunto de objetos de datos necesarios para apoyar la empresa. Se definen las características (llamadas atributos) de cada uno de los objetos y las relaciones entre estos objetos.
- Modelado del proceso: los objetos de datos definidos en la fase de modelado de datos quedan transformados para lograr el flujo de información necesario para implementar una función de gestión. Las descripciones del proceso se crean para añadir, modificar, suprimir o recuperar un objeto de datos.



- Generación de aplicaciones: El DRA asume la utilización de técnicas de cuarta generación, en lugar de crear software con lenguajes de programación de tercera generación, el proceso DRA trabaja para volver a utilizar componentes de programas ya existentes o a crear componentes reutilizables (cuando sea necesario); en todos los casos se utilizan herramientas para facilitar la construcción del software.
- Pruebas y entrega: Como el proceso DRA enfatiza la reutilización, ya se han comprobado muchos de los componentes de los programas. Esto reduce tiempo de pruebas, sin embargo, se deben probar todos los componentes nuevos y se deben ejercitar todas las interfaces a fondo.

Pero (Pressman, 2004) identificó algunos inconvenientes:

- Para proyectos grandes por escalas requiere recursos humanos suficientes como para crear el número correcto de equipos DRA.
- Requiere clientes y desarrolladores comprometidos en las rápidas actividades necesarias para completar un sistema en un marco de tiempo abreviado.
- No todos los tipos de aplicaciones son apropiados, si un sistema no se puede modularizar adecuadamente la construcción de los componentes necesarios será problemático.

5.7.4 Modelo en Espiral

Un modelo de proceso de software evolutivo que conjuga la naturaleza iterativa de construcción de prototipos con los aspectos controlados y sistemáticos del modelo lineal secuencial, el software se desarrolla en una serie de versiones incrementales; durante las primeras iteraciones, la versión incremental podría ser un modelo en papel o un prototipo, durante las últimas iteraciones, se producen versiones cada vez más completas del sistema diseñado.

Se dice que tiene un enfoque realista del desarrollo de sistemas y de software a gran escala, ya que el software evoluciona, a medida que progresa el proceso el desarrollador y el cliente comprenden y reaccionan mejor ante riesgos en cada uno de los niveles evolutivos (Kendall, 1996).

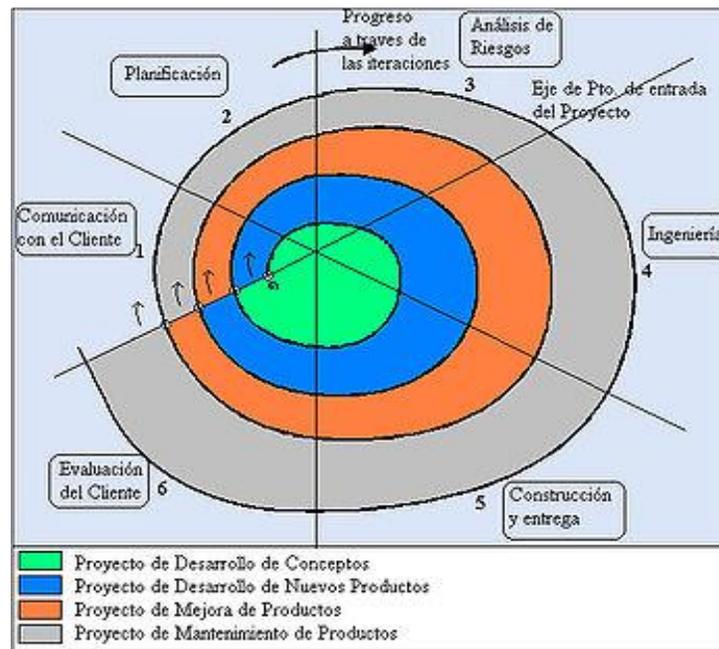


Figura 15. Modelo Espiral. Fuente (Pressman, 2004)

Se puede decir que este modelo combina los modelos anteriores ya que también hace uso de algunas técnicas y tareas de ellos como por ejemplo: utiliza la construcción de prototipos como mecanismo de reducción de riesgos, pero, lo que es más importante, permite a quien lo desarrolla aplicar el enfoque de construcción de prototipos en cualquier etapa de evolución del producto.

El modelo se divide en un número de actividades de marco de trabajo, llamadas Regiones de Tareas y contiene seis regiones:

- Comunicación con el cliente: Las tareas requeridas para establecer comunicación entre el desarrollador y el cliente.
- Planificación: Requiere las tareas para definir recursos, el tiempo y otra información relacionadas con el proyecto.
- Análisis de riesgos: Requiere tareas para evaluar riesgos técnicos y de gestión.



- Ingeniería: Requiere tareas para construir una o más representaciones de la aplicación.
- Construcción y acción: Requiere de tareas para construir, probar, instalar y proporcionar soporte al usuario (ej. Documentación y practica)
- Evaluación del cliente: Las tareas requeridas son para obtener la reacción del cliente según la evacuación de las representaciones del software creadas durante la etapa de ingeniería e implementada durante la etapa de instalación.

5.8 Web

5.8.1 Internet y la web

Internet es la unión de varios ordenadores conectados entre sí que se extiende por todo el mundo, de uso público, que tuvo su origen en los EE.UU. para objetivos militares y científicos. Todo el mundo puede ofrecer información en internet, ya que, no pertenece a ningún administrador. (Lackerbauer, 2001).

Tienen otra definición que dice que es la red interconectada más grande del mundo que consiste en cientos de miles de redes interconectadas en todo el mundo y se basa en un conjunto específico de estándares de red (TCP/IP). (A. Gallo & M. Hancock, 2002)

World Wide Web en un servicio de internet con entorno gráfico y que permite acceder a recursos de todo tipo (documento, archivos, videos, etc.) para acceder a este servicio se necesita un navegador web (Lackerbauer, 2001).

5.8.2 Historia de internet

Tuvo origen en los Estados Unidos de Norte América. Proyecto donde se pretendía realizar la conexión de dos redes informáticas. Como resultado tuvo lugar el ARPAnet en 1969. Posteriormente en la década de los ochenta, DARPA net logra convertirse en una res más grande con la unión de dos redes independientes como CSnet y MILnet y tal unión fue el punto de partida para lo que hoy conocemos como internet. Actualmente, el internet es un



medio muy importante de intercambio de información entre empresas, universidades, negocios así como de nuestra vida cotidiana (Sierra Ceballos, 2002)

5.8.3 Páginas web

Es un documento que forma parte de un sitio web y que suele contar con enlaces (también conocidos como hipervínculos o links) para facilitar la navegación entre los contenidos.

Las páginas web están desarrolladas con lenguajes de marcado como el HTML, que pueden ser interpretados por los navegadores. De esta forma, las páginas pueden presentar información en distintos formatos (texto, imágenes, sonidos, videos, animaciones), estar asociadas a datos de estilo o contar con aplicaciones interactivas.

5.8.4 Html

Es un lenguaje de programación para crear páginas web

HiperText Markup Lenguaje. Se basa en el uso de etiquetas también llamadas marcas, directivas o comandos (tags). Estas etiquetas son fragmentos de texto delimitados por los símbolos menor que < y mayor que >. Estas etiquetas indican al navegador la forma de representar los elementos (textos, gráficos, etc...) que contiene el documento (Oros Caballero, 1999).

Estructuración de un documento.

<HTML>

<HEAD> definición de la cabecera del documentos</HEAD>

<BODY>

Cuerpo del documento HTML que se va a visualizar

</BODY>

</HTML>

5.8.5 Css

Las llamadas hojas de estilo en cascada CSS o Cascading Style Sheets abren un nuevo abanico de posibilidades para los creadores de página web.

Estas permiten generar interesantes efectos de texto, con el consiguiente ahorro de tiempo a la hora de cargar la página. La definición de un estilo está delimitada por las etiquetas `<STYLE>` `</STYLE>`

El método para especificar estilo a una sola etiqueta html consiste en añadir el atributo `STYLE` a dicha etiqueta esto sirve para aplicar estilo a zonas muy concretas en un documento.

Otra opción consiste en guardar la hoja de estilos en un archivo diferente al de la página, enlazado posteriormente a esta. La gran ventaja es que la hoja de estilo puede ser aplicada a todo el documento y no definir el mismo estilo para cada página (Oros Caballero, 1999).

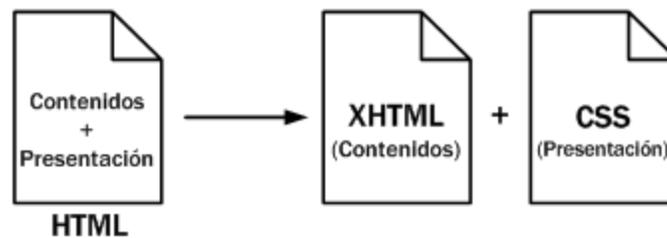


Figura 16. Esquema de la separación de los contenidos y su presentación

5.8.6 Php

Php es un lenguaje de alto nivel que se ejecuta en el servidor. Esto quiere decir que se ejecuta en el servidor (computadora) donde están alojadas las páginas. La ventaja, al ejecutarse el código en el servidor todas nuestras páginas va a poder ser vistas en cualquier ordenador. Independientemente del navegador que tenga. Otra ventaja es que se trata de un lenguaje de programación gratuito y, por tanto, todo el mundo puede utilizarlo sin ningún costo (Pavón Puertas, 2007).

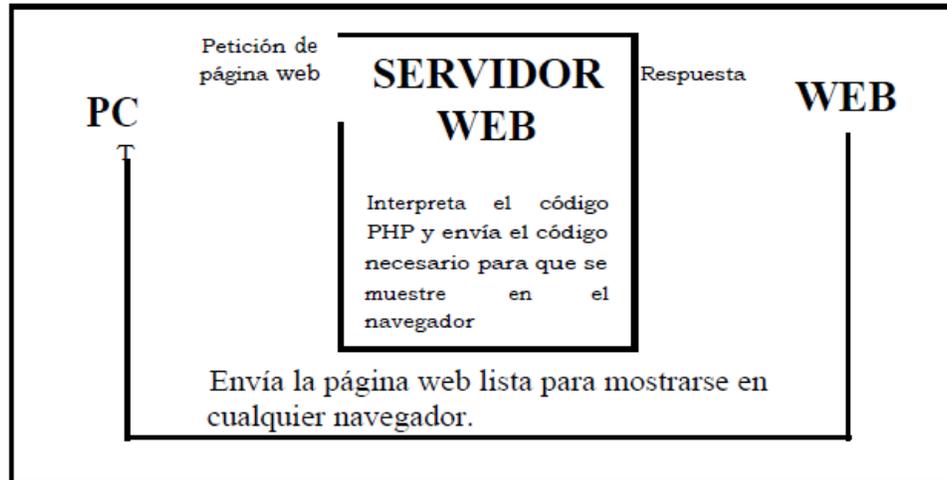


Figura 17. Proceso que se realiza a la hora de visitar una página php

5.8.7 JavaScript

Java Script es un lenguaje de programación creado por Netscape con el objetivo de integrarse en HTML y facilitar la creación de páginas interactivas sin necesidad de utilizar scripts de CGI o Java. Este es un lenguaje de programación orientada a objetos, diseñado para el desarrollo de aplicaciones cliente-servidor a través de internet.

El código de programa JavaScript, llamado script, se introduce directamente en el documento HTML y no necesita ser complicado, en el propio navegador el que se encarga de traducir dicho código.

Gracias a Java Script podemos desarrollar programas que se ejecutan directamente en el navegador (cliente) de manera que este puede efectuar determinadas operaciones o tomar decisiones sin necesidad de acceder al servidor.

Para diferenciar JavaScript del resto se dispone de la siguiente etiqueta:

```
<SCRIPT LENGUAJE= "JavaScript"> código </SCRIPT>
```

Este código se puede colocar en la cabecera o en el cuerpo del documento. Este lenguaje es Case Sensitive, es decir, que distingue las mayúsculas de las minúsculas. Una cuestión muy importante es que no todos los navegadores pueden soportar JavaScript (Oros Caballero, 1999).



5.9 Base de Datos (BD)

La colección de datos, según (Silberschatz Abraham, 2006) normalmente es denominada base de datos, contiene información relevante para una empresa y de acuerdo a estas necesidades se definen diferentes tipos de bases de datos.

Cuadro 6 Tipos de Bases de Datos.

Tipo	Descripción
Jerárquica	Organiza la información con una jerarquía en la que la relación entre las entidades de este modelo siempre es del tipo padre / hijo. De esta forma hay una serie de nodos que contendrán atributos y que se relacionarán con nodos hijos de forma que puede haber más de un hijo para el mismo padre (pero un hijo sólo tiene un padre).
En red	Organiza la información en registros y enlaces. Los registros representan las entidades del modelo entidad / relación. En los registros se almacenan los datos utilizando atributos. Los enlaces permiten relacionar los registros de la base de datos. Las bases de datos en red son parecidas a las jerárquicas sólo que en ellas puede haber más de un padre. En este modelo se pueden representar perfectamente relaciones varios a varios. Pero su dificultad de manejo y complejidad hace que se estén abandonando completamente.
Relacionales	Los datos se muestran en forma de tablas y relaciones.
Orientadas a objetos	Desde la aparición de la programación orientada a objetos (POO u OOP) se empezó a pensar en bases de datos adaptadas a estos lenguajes. En estos lenguajes los datos y los procedimientos se almacenan juntos. Esta es la idea de las bases de datos orientadas a objetos.
Objeto relacionales	Tratan de ser un híbrido entre el modelo relacional y el orientado a objetos. El problema de las bases de datos orientadas a objetos es que requieren reinvertir de nuevo para convertir las bases de datos. En las bases de datos objeto relacional se intenta conseguir



una compatibilidad relacional dando la posibilidad de integrar mejoras de la orientación a objetos.

5.9.1 Antecedentes de los sistemas de BD

Menciona que las tarjetas perforadas, inventadas por Hollerith, se usaron en los principios del siglo XX para registrar los datos del censo de los EE.UU., y se usaron sistemas mecánicos para procesar las tarjetas y para tabular los resultados (Silberschatz Abraham, 2006).

Las técnicas del almacenamiento de datos han evolucionado a lo largo de los años:

Década de 1950 y principios de la década de 1960. Se desarrollaron las cintas magnéticas para el almacenamiento de datos. Las tareas de procesamiento de datos tales como las nóminas fueron automatizadas, con los datos almacenados en cintas. El procesamiento de datos consistía en leer datos de una o más cintas y escribir datos en una nueva cinta. Los datos también se podían introducir desde paquetes de tarjetas perforadas e impresos en impresoras. Por ejemplo, los aumentos de sueldo se procesaban introduciendo los aumentos en las tarjetas perforadas y leyendo el paquete de cintas perforadas en sincronización con una cinta que contenía los detalles maestros de los salarios. Los registros debían estar igualmente ordenados. Los aumentos de sueldo tenían que añadirse a los sueldos leídos de la cinta maestra, y escribirse en una nueva cinta; esta nueva cinta se convertía en la nueva cinta maestra.

Finales de la década de 1960 y la década de 1970. El amplio uso de los discos fijos a finales de la década de 1960 cambió en gran medida el escenario del procesamiento de datos, ya que los discos fijos permitieron el acceso directo a los datos. Con los discos pudieron desarrollarse las bases de datos de red y jerárquicas, que permitieron que las estructuras de datos tales como listas y árboles pudieran almacenarse en disco. Los programadores pudieron construir y manipular estas estructuras de datos.



Un artículo histórico de Codd (1970) definió el modelo relacional y formas no procedimentales de consultar los datos en el modelo relacional, y nacieron las bases de datos relacionales.

Década de 1980. El modelo relacional no se usó inicialmente en la práctica debido a sus inconvenientes por el rendimiento; las bases de datos relacionales no pudieron competir con el rendimiento de las bases de datos de red y jerárquicas existentes. Esta situación cambió con System Research , un proyecto innovador en IBM Research que desarrolló técnicas para la construcción de un sistema de bases de datos relacionales eficiente. En Astrahan et al. (1976) y Chamberlin et al. (1981) se pueden encontrar excelentes visiones generales de System R. El prototipo de System R completamente funcional condujo al primer producto de bases de datos relacionales de IBM: SQL/DS. Los primeros sistemas de bases de datos relacionales, como DB2 de IBM, Oracle, Ingres y Rdb de DEC, jugaron un importante papel en el desarrollo de técnicas para el procesamiento eficiente de consultas declarativas. En los principios de la década de 1980 las bases de datos relacionales llegaron a competir con los sistemas de bases de datos jerárquicas y de red incluso en el área de rendimiento. Las bases de datos relacionales fueron tan sencillas de usar que finalmente reemplazaron a las bases de datos jerárquicas y de red; los programadores que usaban estas bases de datos estaban forzados a tratar muchos detalles de implementación de bajo nivel y tenían que codificar sus consultas de forma procedimental. Aún más importante, debían tener presente el rendimiento durante el diseño de sus programas, lo que implicaba un gran esfuerzo. En cambio, en una base de datos relacional, casi todas estas tareas de bajo nivel se realizan automáticamente por la base de datos, liberando al programador en el nivel lógico.

Desde su escalada en el dominio en la década de 1980, el modelo relacional ha conseguido el reinado supremo entre todos los modelos de datos.

La década de 1980 también fue testigo de una gran investigación en las bases de datos paralelas y distribuidas, así como del trabajo inicial en las bases de datos orientadas a objetos.

Principios de la década de 1990. El lenguaje SQL se diseñó fundamentalmente para las aplicaciones de ayuda a la toma de decisiones, que son intensivas en consultas, mientras que el objetivo principal de las bases de datos en la década de 1980 fue las aplicaciones de procesamiento de transacciones, que son intensivas en actualizaciones. La ayuda a la toma



de decisiones y las consultas re emergieron como una importante área de aplicación para las bases de datos. Las herramientas para analizar grandes cantidades de datos experimentaron un gran crecimiento de uso.

Muchos vendedores de bases de datos introdujeron productos de bases de datos paralelas en este periodo, así como también comenzaron ofrecer bases de datos relacionales orientadas a objeto.

Finales de la década de 1990. El principal acontecimiento fue el crecimiento explosivo de World Wide Web. Las bases de datos se implantaron mucho más extensivamente que nunca antes. Los sistemas de bases de datos tienen ahora soporte para tasas de transacciones muy altas, así como muy alta fiabilidad y disponibilidad 24×7 (disponibilidad 24 horas al día y 7 días a la semana, que significa que no hay tiempos de inactividad debidos a actividades de mantenimiento planificadas). Los sistemas de bases de datos también tuvieron interfaces Web a los datos.

5.9.2 Sistema de BD

Es básicamente un sistema computarizado para guardar registros, cuya finalidad general es almacenar información y permitir a los usuarios recuperar y actualizar esa información con base en peticiones. La información en cuestión puede ser cualquier cosa de importancia para el individuo u organización (C.J., 2001).

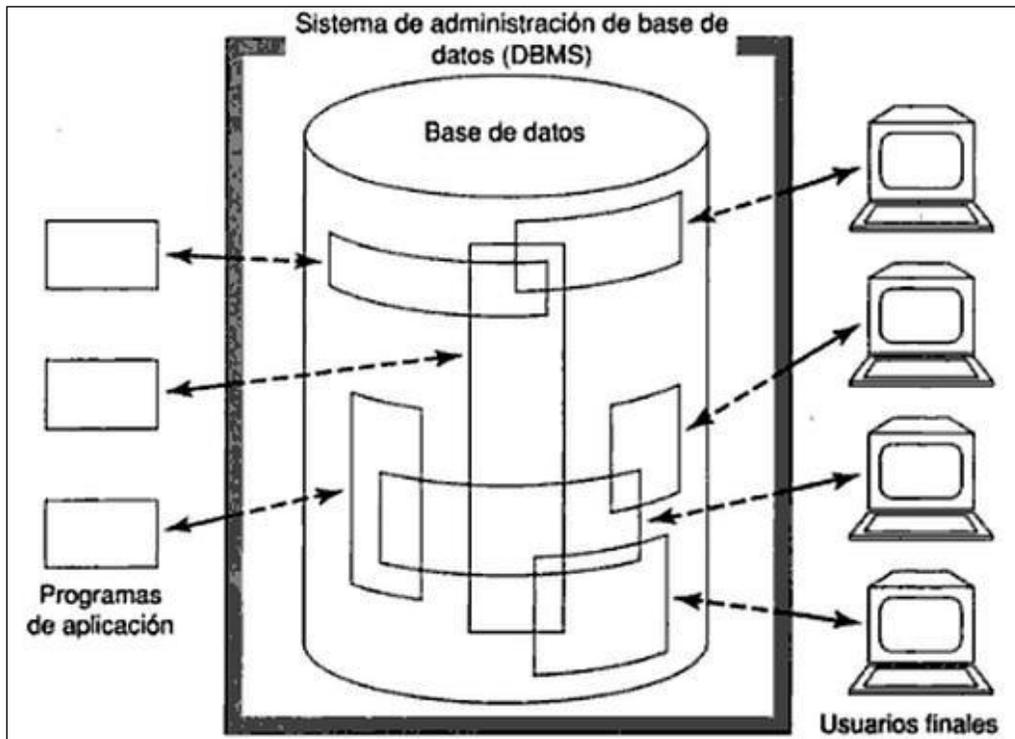


Figura 18. Simplificación de un sistema de Base de Datos. Fuente: Date, 2001.

5.9.3 Definiciones de BD

5.9.3.1 Dato

Es un conjunto de caracteres con algún significado, pueden ser numéricos, alfabéticos, o alfanuméricos.

5.9.3.2 Información

Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje (M. Stair Ralph, 1999).



5.9.3.3 Campo

Es un grupo lógico de bytes en un registro utilizado para procesamiento de archivos. Y en el contexto de un modelo relacional, es un sinónimo de atributo (David, 2003.).

5.9.3.4 Registro

Es un conjunto de campos relacionados.

5.9.3.5 Base de Datos (BD)

Fondo común de información almacenada en una computadora para que cualquier persona o programa autorizado pueda acceder a ella, independientemente de su procedencia y del uso que haga. (Pons Olga, 2005)

5.9.3.6 Sistema Manejador de Base de Datos (*Database Management System*, DBMS)

Sistema de administración de base de datos; conjunto de programas utilizados para definir, administrar, y procesar la base de datos y sus aplicaciones (David, 2003.).

5.9.3.7 Esquema de base de datos

Describe toda la estructura de la base de datos y es un lenguaje formal soportado por un sistema administrador de base de datos (M. Stair Ralph, 1999).

5.9.3.8 Administrador de Base de Datos (*database administrator*, DBA)

Es el encargado de gestionar todos los componentes SGBD para que la BD represente e integre adecuadamente todos los elementos de información precisados por las aplicaciones y los usuarios. Además de garantizar la operatividad y la seguridad de la base de datos, entre muchos otros cometidos que serán objetos de estudio más adelante (Pons Olga, 2005).



5.9.4 Sistema gestor de base de datos (SGBD)

Un SGBD según (Silberschatz, 2006) consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente. Los sistemas de bases de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información. La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar la información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información. Además, los sistemas de bases de datos deben proporcionar la fiabilidad de la información almacenada.

5.9.5 Base de datos relacional

Es una base de datos que cumple con el modelo relacional, Permiten establecer interconexiones (relacionales) entre los datos (que están guardados en tablas), y a través de dichas conexiones relacionar los datos de ambas tablas.

5.9.5.1 Principios de una base de datos relacional

A fin de identificar y desarrollar de manera concreta los objetivos de una base de datos relacional Codd establece los siguientes objetivos.

Independencia física. La forma de almacenar los datos, no debe influir en su manipulación lógica.

Independencia lógica. Las aplicaciones que utilizan la base de datos no deben ser modificadas por que se modifiquen elementos de la base de datos.

Flexibilidad. La base de datos ofrece fácilmente distintas vistas en función de los usuarios y aplicaciones.

Uniformidad. Las estructuras lógicas siempre tienen una única forma conceptual.

Sencillez.

Con la finalidad de diferenciar entre un SGBD de otros que no lo eran Codd (Jorge) establece 12 reglas.



1. Información. Toda la información de la base de datos debe estar representada explícitamente en el esquema lógico. Es decir, todos los datos están en las tablas.
2. Acceso garantizado. Todo dato es accesible sabiendo el valor de su clave y el nombre de la columna o atributo que contiene el dato.
3. Tratamiento sistemático de los valores nulos. El DBMS debe permitir el tratamiento adecuado de estos valores
4. Catálogo en línea basado en el modelo relacional. Los metadatos deben de ser accesibles usando un esquema relacional.
5. Sublenguaje de datos completo. Al menos debe de existir un lenguaje que permita el manejo completo de la base de datos. Este lenguaje, por lo tanto, debe permitir realizar cualquier operación.
6. Actualización de vistas. El DBMS debe encargarse de que las vistas muestren la última información.
7. Inserciones, modificaciones y eliminaciones de dato nivel. Cualquier operación de modificación debe actuar sobre conjuntos de filas, nunca deben actuar registro a registro.
8. Independencia física. Los datos deben de ser accesibles desde la lógica de la base de datos aun cuando se modifique el almacenamiento.
9. Independencia lógica. Los programas no deben verse afectados por cambios en las tablas
10. Independencia de integridad. Las reglas de integridad deben almacenarse en la base de datos (en el diccionario de datos), no en los programas de aplicación.
11. Independencia de la distribución. El sublenguaje de datos debe permitir que sus instrucciones funciones igualmente en una base de datos distribuida que en una que no lo es.
12. No subversión. Si el DBMS posee un lenguaje que permite el recorrido registro a registro, éste no puede utilizarse para incumplir las reglas relacionales.



5.9.6 Funciones de un SGBD

5.9.6.1 Descripción: lenguaje de definición datos (DDL)

Debe permitir al administrador de base de datos (DBA) especificar los datos que integran, su estructura y las relaciones entre ellos. Además debe establecer las reglas de integridad, controles de acceso y vista externa de los usuarios (Victoria, 2010).

5.9.6.2 Manipulación: lenguaje de manipulación de datos (DML)

Después de escribir los datos, es necesario cargarlos en las estructuras previamente creadas, para posteriormente poder utilizarlos. Permite a los usuarios de la base de datos, añadir, suprimir o modificar los datos de la misma. Estas funciones se llevan a cabo por medio del lenguaje de manipulación, el cual ofrece al usuario la posibilidad de referirse a determinados conjuntos de datos que cumplan un criterio de selección, como un atributo o conjunto de atributos contenga un determinado valor o cumplan una expresión lógica. Por lo tanto los usuarios pueden recuperar información o actualizarla por medio de consultas (Pons Olga, 2005)(Ángel, 2007).

Consulta selectiva: donde se localizan registros que cumplen una determinada condición, según un criterio de selección.

Consulta sobre la totalidad de los datos: donde se recuperan todos los datos de la BD o todos los de un determinado tipo.

5.9.6.3 Control

Permite funciones de servicio como:

- Cambiar la capacidad de los ficheros.
- Obtener estadísticas de utilización y funciones de seguridad como: Copias de seguridad, Re arranque del sistema, Protección frente accesos no autorizados (Victoria, 2010).



5.9.7 Objetivos de un SGBD

5.9.7.1 Abstracción de la información

Proporciona a los usuarios una visión abstracta de la información, es decir, el sistema ahorra al usuario la necesidad de conocer los detalles de cómo almacena los datos. (Ángel, 2007)

5.9.7.2 Independencia

Según (Ángel, 2007) se trata de la capacidad para modificar un esquema de definición sin afectar a los programas de aplicación. Existen dos niveles de independencia.

Independencia física. Es posible modificar el esquema físico sin afectar a las aplicaciones que los utilizan.

Independencia lógica. Cuando es posible modificar el esquema conceptual sin obligar a escribir de nuevo las aplicaciones.

5.9.7.3 Redundancia mínima

Consiste en evitar el almacenamiento múltiple de una misma información para uso de distintas aplicaciones. Ya que esto provoca desaprovechamiento del espacio de almacenamiento provocando problemas de inconsistencia. (Ángel, 2007)

5.9.7.4 Consistencia

Impide que exista información inconsistente o contraria a la base de datos.

La inconsistencia surge cuando existen varias copias del mismo dato y tras la modificación de una de ellas, las demás no son actualizadas, o si lo son pero de forma incorrecta.

Si existen datos duplicados, en la actualización de esos datos, el SGBD debe garantizar la adecuada actualización de los datos en todos los ficheros donde se encuentre. (Ángel, 2007).



5.9.7.5 Seguridad

Se menciona que un sistema debe articular mecanismos que eviten que algún usuario pueda acceder a información no autorizada. Se utilizan mecanismos de identificación para definir que usuario accede a que recurso. Todo ello gestionado por el SGBD. (Pons Olga, 2005)

También (Ángel, 2007) señala que el SGBD debe garantizar la protección de la información, controlando el acceso y la manipulación de las distintas aplicaciones y usuarios. Esto permite al administrador:

Crear cuentas de usuario protegidas con contraseñas. Crear restricciones para cada usuario de forma que se controle: A qué datos tiene acceso el usuario. El tipo de operaciones que puede realizar sobre esos datos.

5.9.7.6 Integridad

Se trata de asegurar que la información almacenada y utilizada por una aplicación es correcta según (Pons Olga, 2005). La alteración deliberada de información por un usuario no autorizado, la alteración accidental de datos debida a un fallo del sistema y la introducción de datos erróneos por parte de un operador autorizado no permiten que se logre la integridad. Un SGBD puede y debe proveer de mecanismos para evitar las alteraciones mencionadas.

Evitar las violaciones de reglas de integridad es crucial en los sistemas de BD, ya que un error en la información afecta directamente el resultado que proporcionara el sistema. Por esta razón es necesario verificar el cumplimiento de las restricciones de integridad en cada actualización de datos (Ángel, 2007).

5.9.7.7 Respaldo y recuperación

Todo SGBD debe contar con recursos para conservar copias de seguridad de cada fichero en prevención de fallos de hardware o software.

El proceso de copiar un fichero de forma periódica se llama respaldo (*BACK-UP*), estas copias deben de realizarse regularmente y guardarse en un lugar seguro.



Recuperar información original a partir de copias de seguridad se le llama recuperación.

Si el fallo ocurre mientras estaba en marcha el sistema un programa que actualizaba gran cantidad de datos, el subsistema de recuperación debe asegurar que:

La base de datos se restaura al estado en que estaba justo antes de comenzar el programa. O bien que el programa continúe su ejecución por el punto en donde la dejó cuando se produjo el fallo, y finaliza su trabajo correctamente. (Ángel, 2007)

5.9.8 Sistema Administrador de Base de Datos (DBMS)

Según Laudon y Laudon, un sistema de administración de bases de datos (DBMS, *Data Base Management System*, por sus siglas en inglés), es el software que permite que una organización centralice los datos, los administre eficientemente y de acceso a los datos almacenados a los programas de aplicaciones. Permite que las aplicaciones individuales de los negocios extraigan los datos que necesitan sin tener que crear archivos separados o definiciones de datos en sus programas de computadora.

El DBMS libera al programador o al usuario final de la tarea de comprender dónde y cómo se almacenan realmente los datos separando las vistas lógicas y físicas de los datos.

Vista lógica: se trata de una representación de datos como aparecerían para un programador de aplicaciones o usuario final.

Vista física: es la representación de datos como se organizarían realmente en un medio de almacenamiento físico.

Un sistema de administración de base de datos tiene 3 elementos:

Un lenguaje de definición de datos: es un lenguaje formal que emplean los programadores para especificar el contenido y estructura de la base de datos.

Un lenguaje de manipulación de datos: se utiliza en conjunto con algunos lenguajes convencionales de programación de aplicaciones para manipular datos en las bases de datos y el lenguaje más prominente en la manipulación de datos es el Lenguaje de Consultas Estructurado (SQL) (Laudon, 2008) .

Un diccionario de datos: es una herramienta automatizada o manual para almacenar y organizar información sobre datos mantenidos en una base de datos.



5.9.9 Normalización de base de datos

La normalización es un proceso para convertir una relación que tiene ciertos problemas, en dos o más relaciones que no los tienen, se puede usar como un lineamiento para comprobar la pertinencia y validez de las relaciones.

5.9.9.1 Primera Forma Normal (1NF)

Elimina los atributos repetidos o grupos de atributos.

Si existe más de un valor a la vez para un atributo o para más de uno con el mismo nombre, se define una entidad nueva, la cual se describe mediante ese atributo. El identificador único de esta nueva entidad consta de uno de los atributos que se fueron con ella y la relación (de muchos a uno) se lleva a la entidad original. La 1NF es, por tanto, un mecanismo para identificar entidades perdidas y relaciones (Richard, 1994) .

5.9.9.2 Segunda Forma Normal (2NF)

Explica (Richard, 1994) que la segunda forma normal elimina atributos dependientes solo en parte del identificador único.

Si una entidad tiene un identificador único compuesto de más de un atributo y/o relación, y si otro atributo depende solo de parte de este identificador compuesto, entonces el atributo, y la parte del identificador del que depende, deberán formar la base de una nueva entidad. La entidad nueva se identifica por la parte emigrada del identificador único de la entidad original, y tiene una relación de uno a muchos unido a la entidad original. La 2NF es, también un mecanismo para identificar entidades y relaciones perdidas.

5.9.9.3 Tercer Forma Normal (3NF)

Se basa en el concepto de dependencia transitiva (ocurre cuando un atributo es funcionalmente dependiente de otro y ninguno de los dos forma parte de la clave) y se dice que una relación esta en 3FN si y solo si los atributos de relación dependen únicamente de la clave primaria.



Elimina las posibles dependencias transitivas eliminando los atributos que dependen transitivamente y se ponen en una nueva relación con una copia del atributo o atributos no clave de los que dependen (A. Taboada González, 2005).

5.10 Structured Query Language (SQL)

Lenguaje de consulta estructurado SQL es un lenguaje de programación diseñado específicamente para el acceso a Sistemas de Gestión de Base de Datos Relacionales (SGBDR) (G. Quintana, 2008). También es un estándar informático corrientemente utilizado para definir, modificar, y gestionar datos y controlar como se realizan cambios en las bases de datos utilizando tablas, índices, claves, registros y campos para almacenar la información (León, 2008).

5.10.1 Antecedentes SQL

Al principio de los años 70, los laboratorios de investigación Santa Teresa de IBM empezaron a trabajar en el proyecto System R. El objetivo de este proyecto era implementar un prototipo de SGBD relacional; por lo tanto, también necesitaban investigar en el campo de los lenguajes de bases de datos relacionales. A mediados de los años 70, el proyecto de IBM dio como resultado un primer lenguaje denominado SEQUEL (*Structured English Query Language*), que por razones legales se denominó más adelante SQL (*Structured Query Language*) (Escofet).

En 1982, ANSI (*American National Standards Institute*) encargó a uno de sus comités (X3H2) la definición de un lenguaje de bases de datos relacionales. Este comité, después de evaluar diferentes lenguajes, y ante la aceptación comercial del SQL, eligió un lenguaje estándar que estaba basado en éste prácticamente en su totalidad. El SQL se convirtió oficialmente en el lenguaje estándar de ANSI en el año 1986, y de ISO (*International Standards Organization*) en 1987. También ha sido adoptado como lenguaje estándar por FIPS (*Federal Information Processing Standard*), Unix X/Open y SAA (*Systems Application Architecture*) de IBM (*International Business Machines*).



En el año 1989, el estándar fue objeto de una revisión y una ampliación que dieron lugar al lenguaje que se conoce con el nombre de SQL1 o SQL89. En el año 1992 el estándar volvió a ser revisado y ampliado considerablemente para cubrir carencias de la versión anterior. Esta nueva versión del SQL, que se conoce con el nombre de SQL2 o SQL92. En la actualidad el SQL es el estándar de facto de la inmensa mayoría de los SGBD comerciales. Y, aunque la diversidad de añadidos particulares que incluyen las distintas implementaciones comerciales del lenguaje es amplia, el soporte al estándar SQL-92 es general y muy amplio.

Cuadro 7. Antecedes de SQL, Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/SQL> (consultada diciembre 2010).

Año	Nombre	Alias	Comentarios
1986	SQL-86	SQL-87	Primera publicación hecha por ANSI (<i>American National Standards Institute</i>). Confirmada por ISO (<i>International Organization for Standardization</i>) en 1987.
1989	SQL-89		Revisión menor.
1992	SQL-92	SQL2	Revisión mayor.
1999	SQL:1999	SQL2000	Se agregaron expresiones regulares, consultas recursivas (para relaciones jerárquicas), <i>triggers</i> y algunas características orientadas a objetos.
2003	SQL:2003		Introduce algunas características de XML (<i>Extensible Markup Language</i>), cambios en las funciones, estandarización del objeto <i>sequence</i> y de las columnas autonumericas. (Ver Eisenberg et al.: <i>SQL: 2003 Has Been Published.</i>)
2006	SQL:2006		ISO/IEC 9075-14:2006 Define las maneras en las cuales el SQL se puede utilizar conjuntamente con XML. Define maneras importar y guardar datos XML en una base de datos SQL, manipulándolos dentro de la base de datos y publicando el XML y los datos SQL convencionales en forma XML. Además, proporciona facilidades que permiten a las aplicaciones integrar dentro de su código SQL el uso de



			XQuery, lenguaje de consulta XML publicado por el W3C (<i>World Wide Web Consortium</i>) para acceso concurrente a datos ordinarios SQL y documentos XML.
2008	SQL:2008		Permite el uso de la cláusula ORDER BY fuera de las definiciones de los cursores. Incluye los disparadores del tipo INSTEAD OF. Añade la sentencia

5.10.2 Componentes de SQL

SQL comenta (Claudio) está compuesto por comandos, cláusulas, operadores y funciones de agregado. Estos elementos se combinan en las instrucciones para crear, actualizar y manipular las bases de datos.

Comandos: Estos se dividen en 2 categorías de acuerdo con su funcionalidad.

5.10.2.1 Lenguaje de Manipulación de Datos DML (Data Manipulation Lenguaje)

Estos comandos se utilizan para la recuperación y manipulación de datos, permiten consultas y modificaciones de los contenidos de las tablas (León, 2008).

Cuadro 8. Comandos DML, Fuente: (León, 2008).

Comandos DDL	Descripción
Select	Recupera datos desde una o varias tablas (o vistas).
Insert	Agrega un registro en una tabla.
Update	Modifica el contenido de los campos en una tabla.
Delete	Elimina registros de una tabla.
Commit	Grava en el medio de almacenamiento las modificaciones introducidas.
Rollback	Deshace las modificaciones introducidas después del último Commit.



5.10.2.2 Lenguaje de Definición de Datos DDL (Data Definition Language)

Se usa para definir datos y objetos de una base de datos. Como (León, 2008):

Create data base: Crea una nueva base de datos y los archivos utilizados para almacenar la base, o carga una base de datos a partir de los archivos de otra creada previamente.

Alter database: Modifica las definiciones de archivos y los ajustes de tamaño de una base de datos.

Drop database: Elimina una base de datos.

Create table: Crea una tabla en la actual base de datos.

Alter table: Modifica la definición de una tabla para; adicionar o eliminar campos, adicionar o eliminar restricciones, habilitar o deshabilitar restricciones.

Drop Table: Elimina la definición de una tabla y todos los datos, índices, triggers, restricciones y especificaciones de permisos para la tabla. Cualquier vista sobre la tabla eliminada debe eliminarse usando la instrucción DROP VIEW.

Create index: Crea un índice en la tabla dada.

Drop index: Elimina uno o más índices de la base de datos en uso.

5.10.2.3 Clausulas

Clausulas: son condiciones de modificación utilizadas para definir los datos que desea seleccionar o manipular.

Cuadro 9. Cláusulas de SQL, Fuente: Tutorial de SQL, (consultado Enero 2011).

Clausula	Descripción
FROM	Utiliza para especificar la tabla de la cual se van a seleccionar los registros.
WHERE	Utilizada para especificar las condiciones que deben reunir los registros que se van a seleccionar.
GROUP BY	Utilizada para separar los registros seleccionados en grupos específicos.
HAVING	Utiliza para expresar la condición que debe satisfacer cada grupo.
ORDER BY	Utilizada para ordenar los registros seleccionados de acuerdo con un orden específico.



Operadores lógicos

Cuadro 10. Operadores lógicos de SQL, Fuente: Tutorial de SQL, (consultado Enero 2011).

Operador	Uso
AND	"Y" lógico, evalúa dos condiciones y devuelve un valor de verdad solo si ambas son ciertas.
OR	"O" lógico, evalúa dos condiciones y devuelve un valor de verdad si alguna de las dos es cierta.
NOT	Negación lógica, devuelve el valor contrario de la expresión.

Operadores de comparación

Cuadro 11. Operadores aritméticos de SQL, Fuente: Tutorial de SQL, (consultado Enero 2011).

Operador	Uso
<	Menor que.
>	Mayor que.
<>	Distinto de.
<=	Menor o igual que.
>=	Mayor o igual que.
=	Igual que.
BETWEEN	Utiliza para especificar un intervalo de valores.
LIKE	Utilizado en la comparación de un modelo.
In	Utilizado para especificar registros de una base de datos.

Funciones de agregado: se usan dentro de una cláusula SELECT en grupos de registros para devolver un único valor que se aplica a un grupo de registros.



Cuadro 12. Funciones de agregado de SQL, Fuente: Tutorial de SQL, (consultado Enero 2011).

Función	Descripción
AVG	Utilizada para calcular el promedio de los valores de un campo determinado.
COUNT	Utilizado para devolver el numero de registros de la selección.
SUM	Utilizado para devolver la suma de todos los valores de un campo determinado.
MAX	Utilizado para devolver el valor más alto de un campo especificado.
MIN	Utilizado para devolver el valor más bajo de un campo especificado.

5.10.3 Consultas SQL

5.10.3.1 Cláusula SELECT y FROM

En (Luis, 2011) el núcleo de cualquier consulta de recuperación de datos se encuentra la clausula SELECT. Esta clausula significa “devolver todos los campos encontrados en la fuente especificada”, la clausula no está completa sin la clausula FROM. La clausula FROM indica la fuente de datos que utilizara la consulta para recuperar los registros; esta fuente puede ser una tabla u otra consulta almacenada.

Ejemplo: `SELECT * FROM CLIENTES`

5.10.3.2 Cláusula WHERE

(Luis, 2011)Una cláusula WHERE indica al motor de base de datos que limites de registros recupera, en función de los criterios indicados. Un criterio es una expresión que evalúa una condición como verdadera o falsa.

Ejemplo: `SELECT * FROM CLIENTES WHERE NOMBRE = “Pepe”`

5.10.3.3 Operadores BETWEEN



Este operador devuelve todos los valores de registros que estén entre dos límites especificados.

Ejemplo: `SELECT * FROM PRODUCTOS WHERE UNIDADES EXISTENCIA BETWEEN 100 and 4000`

5.10.3.4 Operador LIKE y los caracteres comodines

El operador LIKE hace coincidir los registros con un modelo especificado. Con frecuencia este modelo es un carácter comodín, como los signos * y ¿ (Luis, 2011).

Ejemplo: `SELECT * FROM CLIENTES WHERE APELLIDO1 LIKE "[A-C]*"`.
(Devuelve todos los registros cuyos primer apellido empiecen por A y la C).

5.10.3.5 Operador IN

Se utiliza para recuperar registros que coinciden con una lista de valores.

Ejemplo: `SELECT * FROM CLIENTES WHERE APELLIDO1 IN ('Brito',' Gutiérrez')`.

5.10.3.6 Cláusula ORDER BY

(Luis, 2011) La clausula ORDER BY indica al motor de la base de datos que ordene los registros recuperados. Puede ordenarse ascendentemente o descendientemente.

Ejemplo: `SELECT NOMBRE, APELLIDO1 FROM CLIENTES WHERE APELLIDO1 LIKE "G" ORDER BY NOMBRE, APELLIDO1`

Ejemplo: `SELECT NOMBRE, APELLIDO1 FROM CLIENTES WHERE APELLIDO1 LIKE "G" ORDER BY NOMBRE ASC`



Para crear una combinación de una consulta, se debe asignar las claves principal y externa de las tablas implicadas en la combinación (Luis, 2011).

Ejemplo:

```
SELECT NOMBRE, APELLIDO1, CANTIDAD
FROM CLIENTES, PEDIDOS
WHERE CLIENTES.ID = PEDIDOS.CLIENTE.ID;
```

Este código SQL devuelve información acerca de los clientes que tenga información en la tabla PEDIDOS.

También se puede utilizar la cláusula INNER JOIN. La sintaxis es diferente pero los datos que devuelven son los mismos.

Ejemplo:

```
SELECT NOMBRE, APELLIDO1, CANTIDAD
FROM CLIENTES
INNER JOIN PEDIDOS ON CLIENTE.ID = PEDIDOS.CLIENTEID;
```

La sintaxis INNER JOIN proporciona una ventaja importante: cuando se utiliza INNER JOIN para combinar tablas en una consulta, el conjunto de datos se puede utilizar.



VI PASOS METODOLÓGICOS

- Entrevistas y encuestas para determinar los requerimientos del sistema
- Determinación de requerimientos para el Sistema de Administración Académica.
- Modelo de datos.
- Análisis y diseño de la base de datos.
- Esquema de bases de datos relacional
- Implementación física de la base de datos en MySQL
- Casos de Uso del Sistema de Información.
- Diseño de la página WEB
- Planteamiento del Prototipo empleando el Modelo en Espiral
- Planteamiento de algoritmos para la página WEB
- Programación de la Pagina WEB usando PHP.
- Planteamiento de Algoritmos para el Sistema de Información
- Programación del sistema con PHP y Java Script.
- Integración del Sistema de información.
- Validación del sistema de información

Entrevistas y encuestas para determinar los requerimientos del sistema

Se entrevistaron a los administrativos, orientadores y profesores, para esto, se les realizaron las siguientes preguntas

- 1.-¿ Qué es lo que les interesa que se desarrolle?
- 2.-¿Qué quieren que contenga la página web?
 - 1.-¿ Cómo es el proceso de calificaciones?
- 3.-¿ Que reportes desea incluir ?



Determinación de requerimientos para el Sistema de Administración Académica.

Con las entrevistas, formatos e información proporcionada se sacaron los requerimientos del sistema

- Control de Preinscripción, Inscripción y Reinscripción de alumno
- Bajas, altas y edición de información de alumno
- Visualización de ficha del alumno que incluirá su fotografía
- Asignara un folio a cada alumno
- Visualización de historial de calificaciones de alumno
- Registra calificaciones por alumno, grupo o asignatura
- Las calificaciones se registran vía internet
- Registra inasistencias por bimestre
- Diseño del cuadro de honor
- Emite lista de alumno por grupo, por materia estas estarán vacías o con las calificaciones
- Los alumnos pueden ingresar y consultar sus calificaciones
- Los profesores, orientadores y administradores pueden ingresar al sistema con un usuario y contraseña encriptado
- Para el menú del sistema se muestra depende su jerarquía del usuario
- Todos los usuarios tendrán un módulo para redactar, enviar , recibir y eliminar avisos para otros usuarios acompañado de una notificación que enviada a su correo
- El administrador puede hacer movimientos con los profesores como son: agregar, editar y eliminar.
- En la ficha de profesores además de su información personal tendrá módulos de carrera magisterial y perfil profesional
- Modulo para poder reasignar profesor o alumno
- Apartado para administrar los contenidos de la página web
- Los eventos que aparecen en la página web se administran desde el sistema
- Se puede configurar los grados, grupos, bimestres, materias y tecnologías en las cuales puedes agregar editar y eliminar



- Apartado para asignar grupos a los profesores de materia y otro para tecnología
- Las galerías que aparecen en la página y los eventos de deben de agregar por separado e ir agregando las fotos individualmente
- Emite reportes de concentrado de calificaciones, indicadores de aprovechamiento y aprobación, datos estadísticos de aprovechamiento y aprobación además de estadísticas por edades cada bimestre

Modelo de datos.

Nombre dato	Tipo de dato
Fotografía del alumno	varchar
Nombre completo del alumno del alumno	Varchar
Fecha de nacimiento del alumno	Date
Sexo del alumno	Varchar
Estado donde nació el alumno	Varchar
Tipo de sangre del alumno	Varchar
Altura del alumno	Double
Peso del alumno	Double
Curp del alumno	Varchar
Municipio donde vive el alumno	Varchar
Código postal del domicilio del alumno	Int
Calle y numero del domicilio del alumno	varcchar
Colonia del domicilio del alumno	varchar
Teléfono de casa del alumno	varchar
Teléfono celular del alumno	varchar
Nombre completo del tutor	varchar
Si sabe leer el tutor	boolean



Parentesco con el alumno	varchar
Correo electrónico del tutor	varchar
Teléfono del tutor	Varchar
Curp del tutor	Varchar
Grado máximo de estudios del tutor	varchar
Domicilio completo del tutor	varchar
Completo de contacto de emergencia	varchar
Teléfono del contacto de emergencia	varchar
Nombre de los grado	varchar
Nombre de los grupos	varchar
Nombre de los bimestres	varchar
Nombre de los ciclos escolares	varchar
Fechas de inicio y fin de bimestres	date
Nombre de materias	Varchar
Horas por semana de cada materia por grupo	int
Nombre completo del profesor	varchar
Calificación de cada alumno por materia y bimestres	double
Fecha del alta de la calificación del alumno	date
Faltas del alumno por materia	int
Numero de libros leídos por alumno y bimestre	int
Calificación para la lectura fluidez, comprensión y velocidad	int
Parámetros para calificar la lectura	varchar
RFC del profesor	varchar
Clave de issemym del profesor	varchar
Curp del profesor	varchar
Grado máximo de estudios	varchar
Dirección del profesor	varchar
Estado civil del profesor	varchar
Sexo del profesor	varchar
Teléfono del profesor	varchar
Celular del profesor	varchar



Correo electrónico del profesor	varchar
Fotografía del profesor	varchar
Usuario para ingresar a el sistema	varchar
Contraseña para ingresar a el sistema	varchar
Jerarquía del profesor	varchar
Nombre de tecnologías	varchar
Vertiente de la carrera magisterial	varchar
Número de folio de la carrera magisterial	varchar
Nivel de carrera magisterial	varcha
Plaza de carrera magisterial	Varchar
Puntuación de carrera magisterial	varchar
Grado de estudio del profesor	varchar
Especialidad del estudio del profesor	varchar
Es titulado	int
Escuela de donde estudio	varchar
Nombre de la institución	varchar
Logotipo de la institución	varchar
Dirección de la institución	varchar
Teléfono de la institución	varchar
Título del contenido para la página web	varchar
Descripción del contenido para la página web	varchar
Menú al que pertenecen	int
Nombre de galería de fotografía	varchar
Fecha de creación de galería	date
Nombre de fotografía	varchar
Descripción de fotografía	varchar
Título de la fotografía	varchar
Link de la fotografía	varchar
Nombre del evento	varchar
Fecha de realización del evento	date
Descripción corta del evento	varchar



Diccionario de datos

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Alumno		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información personal del alumno		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idAlumno	Int	11	Identificador del alumno en el sistema	Índice principal
ApellidoP	Varchar	45	Apellido paterno del alumno	
ApellidoM	Varchar	45	Apellido materno del alumno	
Nombre	Varchar	45	Nombre(s) de alumno	
Sexo	Varchar	1	Inicial del Sexo F (Femenino) ó M (Masculino)	
FechaNac	Date	Yyyy-mm-dd	Fecha de Nacimiento del alumno iniciando por el año con 4 dígitos el mes con 2 dígitos y el día con 2	
EntidadNac	Varchar	45	Es el número de identificación del estado donde nació	Estados.id
Curp	Varchar	45	Clave de 18 dígitos del alumno	
CalleDir	Varchar	45	Nombre de la calle en donde habita el alumno	
NoDir	Varchar	10	Número de la dirección donde habita el alumno en caso de no	



			tener numero S/N	
ColoniaDir	Varchar	20	Es el Número de identificación de la colonia en donde habita el alumno	Colonia.id
MunicipioDir	Varchar	30	Es el número de identificación del municipio donde habita el alumno	Municipio.id
EstadoDir	Varchar	45	En el número de identificación del estado donde habita el estudiante	Estado.id
CodigoPDir	Varchar	5	Código portal del poblado donde habita el alumno	
GrupoSan	Varchar	5	Tipo de sangre del alumno	
Correo	Varchar	45	Correo electrónico del alumno	
Celular	Varchar	45	Número de teléfono para contactar a el alumno	
Activo	Int	1	Numero para saber si el alumno aparece en el sistema o no	
Contrasenia	Carchar	45	palabra clave del alumno para su ingreso	
Tutor_idTutor	Varchar	45	Identificador del tutor del alumno	Tutor.idTutor
Fotografia	Varchar	255	Ruta donde se encuentra la fotografía del alumno	



Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Tutor		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información personal del tutor		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idTutor	Int	11	Identificador del tutor en el sistema	Índice principal
ApellidoPT	varchar	20	Apellido paterno del tutor	
ApellidoMT	varchar	20	Apellido materno del tutor	
NombreTU	varchar	30	Nombre(s) del tutor	
Parentesco	varchar	15	Que familiaridad tiene con el alumno	
SabeLeer	varchar	2	Si sabe leer SI ó No	
GradoMaxEstudio	varchar	45	Hasta que nivel de educación estudio	
CurpTU	varchar	45	Clave de 18 caracteres del tutor	
Correo	varchar	45	Correo electrónico del tutor	
Telefono	varchar	45	Teléfono de casa o de la oficina del tutor	
CelularTU	varchar	45	Número de teléfono celular del tutor	
Ocupacion	varchar	45	A que se dedica el tutor	
Sexo	varchar	1	F(Femenino) ó M	



			(Masculino)	
CalleTU	varchar	20	Nombre de la calle en donde vive el tutor	
NumeroTU	varchar	10	Número de la dirección donde vive el tutor	
ColoniaTU	varchar	45	Identificador de la colonia donde vive el tutor	Colonia.id
MunicipioTU	varchar	15	Identificador del municipio donde vive el tutor	Municipio.id
EstadoTU	varchar	45	Identificador del estado donde vive el tutor	Estado.id
cpTU	Int	11	Código postal de la población donde vive el tutor	
NombreUrgencias	varchar	70	Nombre y apellido de una persona que se pueda contactar en caso de que tutor no sea contactado en una situación con el alumno	
TelefonoUrgencias	varchar	20	Teléfono ya sea celular o de casa de la persona a contactar	



Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Salud		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información sobre el estado de salud del alumno		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idSalud	Int	11	Identificador de salud	Índice principal
Alumno_idAlumno	Int	11	Identificador del alumno al que se refiere el registro de salud	Alumno.idalumno
Altura	varchar	11	Numero en metros de la altura del alumno	
Peso	varchar	5	Numero en kgs. Del peso del alumno	
Fecha	date	Yyyy-mm-dd	Fecha en la que se ingresó la información salud a el sistema	
Descripcion	varchar	60	Si el alumno tiene alguna limitación física o de salud lo tendrá que explicar	

Características de la Tabla	
Nombre de la tabla	Status
Descripción de la tabla	Tabla diseñada para almacenar la información sobre los movimientos que a tenido un alumno



Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idStatus	Int	11	Identificador del movimiento del alumno	Índice principal
Fecha	date	Yyyy-mm-dd	Fecha del movimiento del alumno	
Status	varchar	30	Estado en el que se encuentra el alumno	
Alumno_idAlumno	Int	11	Identificador del alumno que se refiere a el movimiento	Alumno.id

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Inscripción		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información sobre el ingreso a la institución		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
Status_idStatus	Int	11	Identificador de inscripción que debe de ser el mismo de la tabla status.idStatus	Índice principal Status.IdStatus
Fecha	Date	Yyyy-mm-dd	Fecha en la cual se dio de alta el alumno en el sistema	
Foliopago	varchar	45	Número de folio del baucher de pago de inscripción	
Grado_idGrado	Int	11	Identificador del grado que cursa el alumno	Grado.idGrado



Grupo_idGrupo	Int	11	Identificador del grupo que tiene asignado el alumno	Grupo.idGrupo
Libros	Int	1	Si se le entregaron libros si 1 ó no 0	
Promedio	Int	11	Promedio del ciclo anterior o del certificado	
Tecnologia	varchar	255	Identificador del grupo de taller en el cual cursa	Grupotaller.id

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Profesor		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información personal del Profesor		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
Id	Int	11	Identificador del profesor en el sistema	Índice principal
RFCProf	varchar	21	RFC del profesor	
ApellidoPProf	varchar	15	Apellido Paterno del Profesor	
ApellidoMProf	varchar	15	Apellido Materno del Profesor	
Nombre	varchar	20	Nombre(s) del profesor	
Curp	varchar	45	Clave de 18 caracteres del profesor	
FechaNac	date	Yyyy-mm-dd	Fecha de nacimiento del	



			profesor	
edad	Int	11	Edad del profesor	
Sexo	varchar	1	F(Femenino) ó M (Masculino)	
EstadoCivil	varchar	10	Situación personal en la que se encuentra	
CalleDirProf	varchar	15	Nombre de la calle en la que habita el profesor	
NoDirProf	varchar	3	Número de la dirección donde habita el profesor	
ColoniaDirProf	varchar	15	Identificador de la colonia donde habita el profesor	Colonia.id
MunicipioDirProf	varchar	15	Identificador del municipio donde habita el profesor	Municipio.id
EstadoDirProf	varchar	45	Identificador del estado donde habita el profesor	Estado.id
CodigoPDirProf	varchar	10	Código postal de la población donde habita el profesor	
TelefonoProf	varchar	45	Número de teléfono de casa del profesor	
Celular	varchar	45	Número de teléfono celular del profesor	
Correo	varchar	45	Dirección de correo electrónico del profesor	
FechaIngresoCM	date	Yyyy-mm-dd	Fecha en la que ingreso por primera vez a la carrera	



			magisterial	
Fotografia	varchar	30	Ruta de la ubicación donde se encuentra la fotografía del profesor	
usuario	varchar	45	Nombre del usuario para el ingreso a el sistema	
Contrasenia	varchar	45	Palabra clave del profesor para el ingreso a el sistema	
Activo	Int	1	Numero para saber si el profesor aparece o no en el sistema	
ClaveIsemmy	varchar	45	Numero de isemmy	
Jerarquia	varchar	20	Tipo de usuario dentro del sistema	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Perfilprof		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información profesional del profesor		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
id	int	11	Identificador de casa perfil del profesor	Índice principal
idProf	int	11	Identificador del profesor	Profesor.idProf



GradoEstudio	varchar	30	Título que recibió	
Especialidad	varchar	45	Materia en la que se titulo	
Escuela de procedencia	varchar	45	Escuela en la que estudio	
Activo	Int	11	Identificador para saber si esta visible la información o no	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Carreramagisterial		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información sobre la carrera magisterial de cada profesor		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
id	int	11	Identificador de cada registro de la carrera magisterial	Índice principal
idProf	int	11	Identificador de profesor	Profesor.idprof
Vertiente	varchar	1	Es la vertiente por la que concursa el profesor	
nivel	varchar	1	El nivel al que quiere ascender	
FolioCM	Varchar	10		
plaza	varchar	45	El folio de la carrera magisterial del profesor	



puntuacion	Float		La puntuación que saco	
activo	int	11	Si el registro es visible o no	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Grado		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información sobre los grados		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idGrado	Int	11	Identificador de cada grado	Índice principal
Nombre	varchar	10	Nombre que se le asigna a cada grado	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Grupo		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información sobre los grupo		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idGrupo	Int	11	Identificador de cada grupo	Índice principal
Nombre	varchar	5	Nombre que se le asigna a cada grupo	



Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Materia		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de cada materia		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idMateria	Int	11	Identificador de cada materia	Índice principal
nombre	varchar	60	Nombre de la materia	
grado	Int	11	Identificador del grado que está asignada la materia	Grado.idGrado
Horas_semanal	Int	11	Son las horas a la semana que se debe de tomar la materia por grupo	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Materiaprof		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la relación de cada materia y grupo con que profesor se les asigna		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idMateriaprof	Int	11	Identificador de cada asignación materia, profesor y grupo	Índice principal
Grupo_idGrupo	Int	11	Identificador del grupo asignado	Grupo.idGrupo



Materia_idMateria	Int	11	Identificador de la materia asignada	Materia.idMateria
idProf	Int	11	Identificador del profesor	Profesor.idProf

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		tecnología		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar las tecnologías		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
id	Int	11	Identificador de cada tecnología	Índice principal
clave	Int	11	Clave de la tecnología	
nombre	varchar	255	Nombre de la tecnología	
enfasis	varchar	45	Énfasis de cada tecnología	
horas	Int	255	Son las horas que se debe de impartir cada tecnología a la semana	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Grupotaller		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la relación de cada tecnología con cada grado y profesor se les asigna		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea



Id	Int	11	Identificador de cada registro	Índice principal
idTecnologia	Int	255	Identificador de la tecnología	Tecnología.id
idprof	Int	255	Identificador del profesor	Profesor.idprof
NombreGrupo	varchar	255	Nombre que se le asigna a el grupo de tecnología	
idgrado	Int	255	Identificador de grado	Grado.idGrado

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Ciclo		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar el ciclo escolar		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idCiclo	Int	11	Identificador de cada ciclo	Índice principal
Nombre	varchar	45	Nombre que le asigna a cada ciclo	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Bimestre		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar los bimestres		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idBimestre	Int	11	Identificador de cada bimestres	Índice principal



Nombre	varchar	45	Nombre que se le asigna a cada bimestre	
FechaInicio	Date	Yyyy-mm-dd	Fecha en la cual van a iniciar las evaluaciones de dicho bimestre	
FechaFin	date	Yyyy-mm-dd	Fecha en la cual van a concluir las evaluaciones de dicho bimestres	
idgrado	Int	255	Identificador de grado	Grado.idGrado

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		parámetro		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de parámetro		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idParametro	int	11	Identificador del parámetro	Índice principal
Nombre	varchar	45	Nombre del parámetro	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Calificación		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de calificación de cada materia por grupo		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea



idCalificacion	int	11	Identificador de cada calificación	Índice principal
Fecha	Date	Yyyy-mm-dd	Fecha en la cual la calificación de ingreso al sistema	
Materia_idMateria	int	11	Identificador de la materia o de la tecnología	Grupotalle.id Materiaprof.id
Ciclo_idCiclo	int	11	Identificador del ciclo al cual pertenece la calificaciones	Ciclo.idCiclo
Bimestre_idBimestre	int	11	Identificador del bimestre al cual pertenece la calificación	Bimestre.IdBimestre
Tipo	varchar	255	Tipo de calificación MAT ó TEC	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		detallecal		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de calificación de cada uno de los alumno		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idDetallecal	Int	11	Identificador de cada registro	Índice principal



Calificacion_idCalificacion	Int	11	Identificador de la calificación	Calificación.idCalificacion
Alumno_idAlumno	Int	11	Identificador del alumno	Alumno.idAlumno
Calificacion	Int	11	Calificación en número con un decimal	
Faltas	Int	11	Faltas en la materia	
compresionL	Int	11	Identificador del parámetro según desempeño en la materia asignada	Parámetro.id
VelocidadL	Int	255	Identificador del parámetro según desempeño en la materia asignada	Parámetro.id
FluidezL	Int	255	Identificador del parámetro según desempeño en la materia asignada	Parámetro.id
No_libros	Int	11	Cantidad de libros leídos en el periodo	



Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Estados		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de los estados		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
Id	int	11	Identificador de cada estado	Índice principal
Clave	Varchar	2	Clave del estado	
nombre	Varchar	45	Nombre del estado	
abrev	varchar	16	Abreviatura del estado	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Municipios		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de los municipios		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
Id	int	11	Identificador de cada estado	Índice principal
Estado_id	int	11	Identificador del estado	Etado.id
Clave	Varchar	3	Clave del municipio	
nombre	Varchar	50	Nombre del municipio	
sigla	varchar	4	siglas del municipio	



Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		localidades		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de los estados		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
Id	int	11	Identificador de cada estado	Índice principal
Municipio_id	int	11	Identificador del municipio	Municipio.id
Clave	Varchar	4	Clave del estado	
nombre	Varchar	110	Nombre del estado	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Aviso		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de cada aviso		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idAviso	Int	11	Identificador del aviso	Índice principal
Id_remitente	Int	11	Identificador del remitente	Profesor.idprof
Titulo	varchar	45	El título del aviso	
Descripcion	Text		El contenido del aviso	
FechaInicio	Date	Yyyy-mm-dd	Fecha de envió	
Fechafin	Date	Yyyy-mm-dd	Fecha de lectura	
Activo	Int	1	Si desea que se muestre en el	



			sistema	
Tipodestinatario	varchar	255	Tipo de destinatario PROFESOR, ALUMNO, ORIENTADOR, PADRES	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		destinatario		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información del aviso de cada destinatario		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
Id_des	Int	11	Identificador de cada aviso del destinatario	Índice principal
Id_aviso	Int	11	Identificador del aviso	Aviso.idaviso
Iddestinatario	Varcahar	255	Identificador del destinatario	
Status	varchar	255	Es el estado en el cual está el aviso <ul style="list-style-type: none"> • 1 sin leer • 0 leído 	
Activo	Int	11	Es si va a estar visible en el sistema o en avisos eliminados	
Fechaleido	Date	Yyyy-mm-dd	Fecha en la cual el aviso fue visto	
fechaeliminado	Date	Yyyy-mm-dd	Fecha en la cual el aviso fue eliminado	



Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Institución		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de la institución		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idInstitucion	Int	11	Identificador de cada institución	Índice principal
NombreIns	varchar	60	Nombre completo de la institución	
Logotipo	Varchar	45	Logotipo o escudo de la institución	
Direccion	Varchar	60	Dirección completa de la institución	
Telefono	varchar	255	Teléfono (s) de la institución	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Contenido		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de cada contenido que aparece en la página web		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idContenido	Int	11	Identificador de cada contenido	Índice principal



Titulocontenido	varchar	45	Título completo del contenido	
Descripcion	Text		Descripción del contenido	
Institucion_idInstitucion	Int	11	Identificador de la institución	Institución.idistitucion
Titulocorto	varchar	30	Título reducido del contenido	
Id_menusprin	Int	11	Identificador del menú principal al que pertenece el contenido	Contenido.idcontenido
MostrarEnMenu	varchar	1	Si el título del contenido se mostrará en el menú	
idgaleriacontenido	Int	11	Identificador de la galería si es que la contiene	Galería.idgaleria
urlcontenido	varchar	255	Link o url completa del contenido ya sea dentro o fuera de la pagina	
activo	Int	255	Si el contenido esta visible en la pagina	

Características de la Tabla	
Nombre de la tabla	Galería
Descripción de la tabla	Tabla diseñada para almacenar la información de las galerías de imágenes



Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
Id	Int	11	Identificador de la galería	Índice principal
Nombregaleria	varchar	255	Nombre que se le asigna a la galería	
Activo	Int	11	Si la galería esta visible en el sistema	
fecha	date	Yyyy-mm-dd	Fecha de creación de la galería	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Fotosgaleria		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de las fotografías que están dentro de la galería		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
Id	Int	11	Identificador de la foto	Índice principal
Idgaleriafoto	Int	11	Identificador de la galería a la que pertenece	Galería.id
Titulofoto	varchar	255	Título de la foto (opcional)	
descripcion	Text		Descripción de lo que se trata la foto (opcional)	
rutafoto	Varchar	255	Ruta en la cual se encuentra la foto	
linkfoto	Varchar	255	url de la dirección a la cual	



			quiere que la imagen vaya al dar clic	
--	--	--	---------------------------------------	--

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		evento		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de los eventos que se realizan o en los que participa la institución		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
idevento	Int	11	Identificador del evento	Índice principal
Nombre	Varchar	45	Nombre del evento	
FechaInicio	Date	Yyyy-mm-dd	Fecha de inicio o realización del evento	
FechaFin	Date	Yyyy-mm-dd	Fecha de termino	
Descripcioncorta	Varchar	255	Descripción del evento reducida	
Descripcion	Text		Descripción completa del evento	
Lugar	Varchar	45	Lugar de realización del evento	
rutaimagen	Varchar	255	La ruta completa donde se encuentra la imagen	
idgaleria	Int	11	Poner el identificador de la galería si es que contiene	Galería.id



categoriaevento	Int	11	Identificador de la categoría a la que pertenece	Categoriaevento.id
Horario	Varchar	255	Horario que tendrá el evento	

Características de la Tabla				
Nombre de la tabla		Categoriaevento		
Descripción de la tabla		Tabla diseñada para almacenar la información de las categorías en las que se clasifican los eventos		
Atributo o campo	Tipo de dato	longitud	descripción	Tabla o entidad foránea
Id	Int	11	Identificador de la categoría	Índice principal
nombrecategoria	varchar	255	Nombre de la categoría del evento	

Implementación física de la base de datos en MySQL

Para la implementación de la base de datos de ocupación MySQL por ser un software de licencia libre para fines académicos. La versión ocupada es MySQL 5.1.

Casos de Uso del Sistema de Información SCOREWEB.

En la Figura 20 se muestran los pasos que el alumno hará para poder ingresar al sistema, por medio de un login, para después poder entrar a consultar las calificaciones que están asentadas en su cartilla, cabe mencionar que solo se pueden consultar y no modificar.

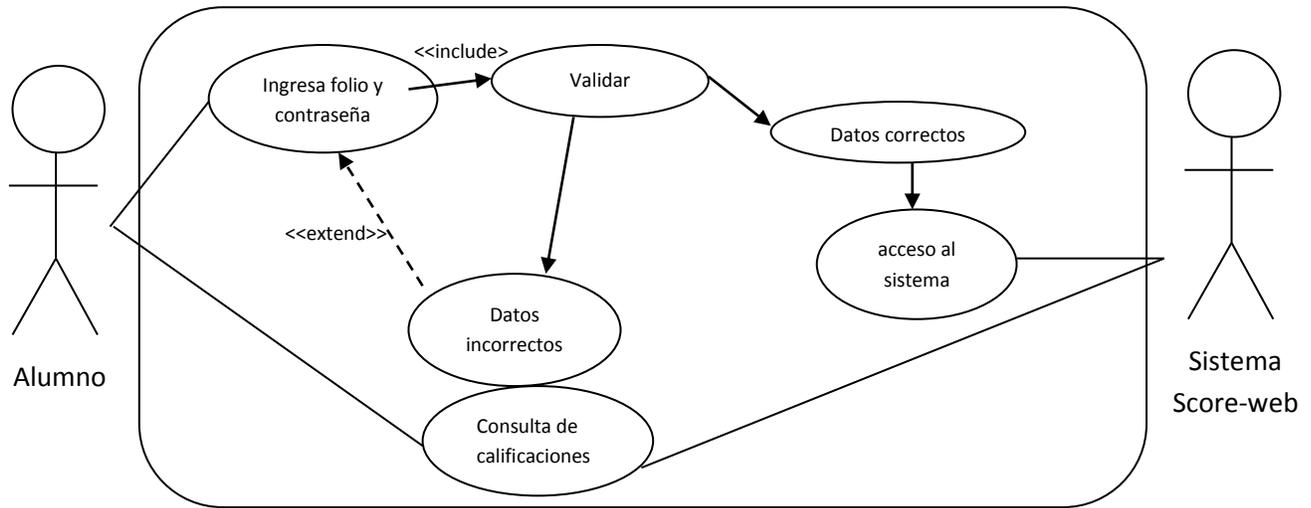


Figura 20. Login de los alumnos y consultar calificaciones

La Figura 21 muestra el proceso que deben realizar los profesores para tengan acceso al sistema por medio de un login. Si los datos son correctos ingresara a la página principal del sistema.

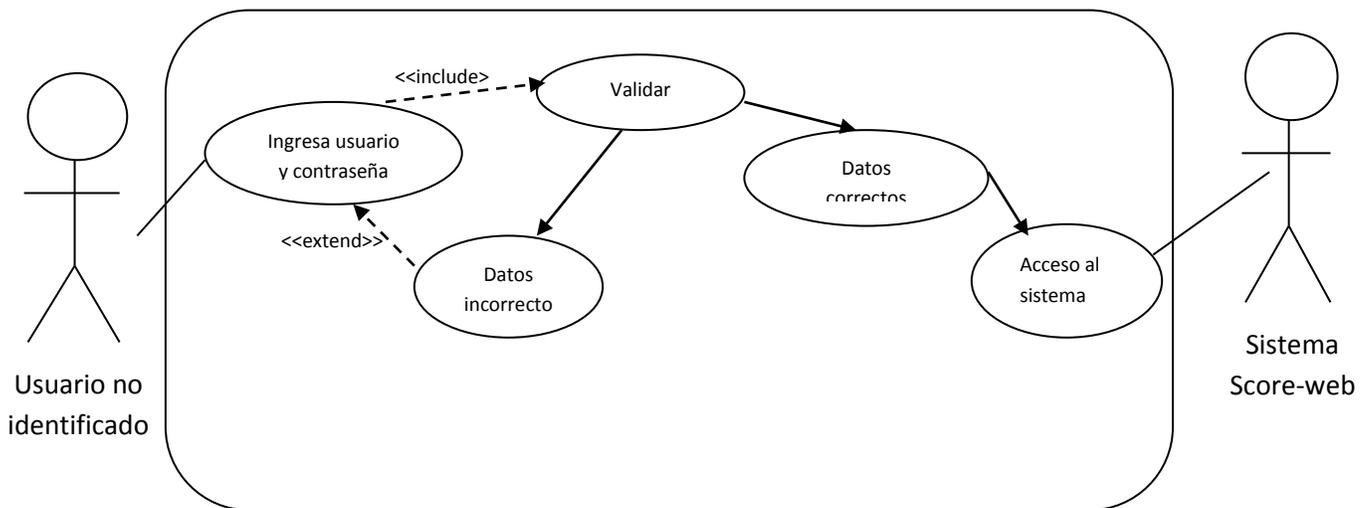


Figura 21. Login de profesores

La Figura 22 muestra como un usuario identificado puede redactar un aviso por medio de una vista donde ingresara el destinatario, debe contener título y la descripción para ser enviado, también, puede ver y eliminar avisos. Esta opción es para los usuarios con jerarquía profesor, orientador y administrador.

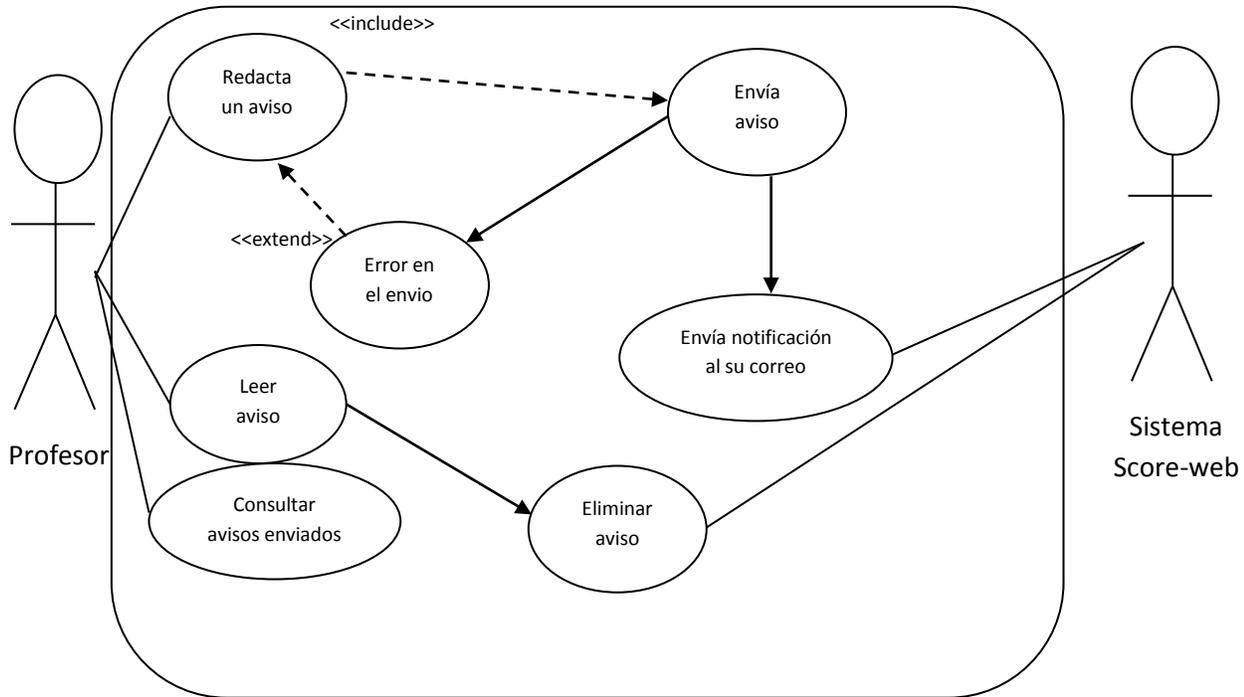


Figura 22. Redactar un aviso, leer aviso y consultar avisos enviados

En la Figura 23, se muestra como el usuario autenticado como administrador puede hacer diferentes tareas con la información de los alumnos como: agregar (se permite ingresar los datos de un nuevo alumno), editar (se pueden ver los datos del alumno y además se pueden modificar o actualizar los datos) y eliminar un alumno (permite dar de baja de la base de datos a algún alumno que ya están guardados en la base de datos). Además de buscar por grupo o por alumno en específico, para esto, debe de ingresar su nombre o su número de folio.

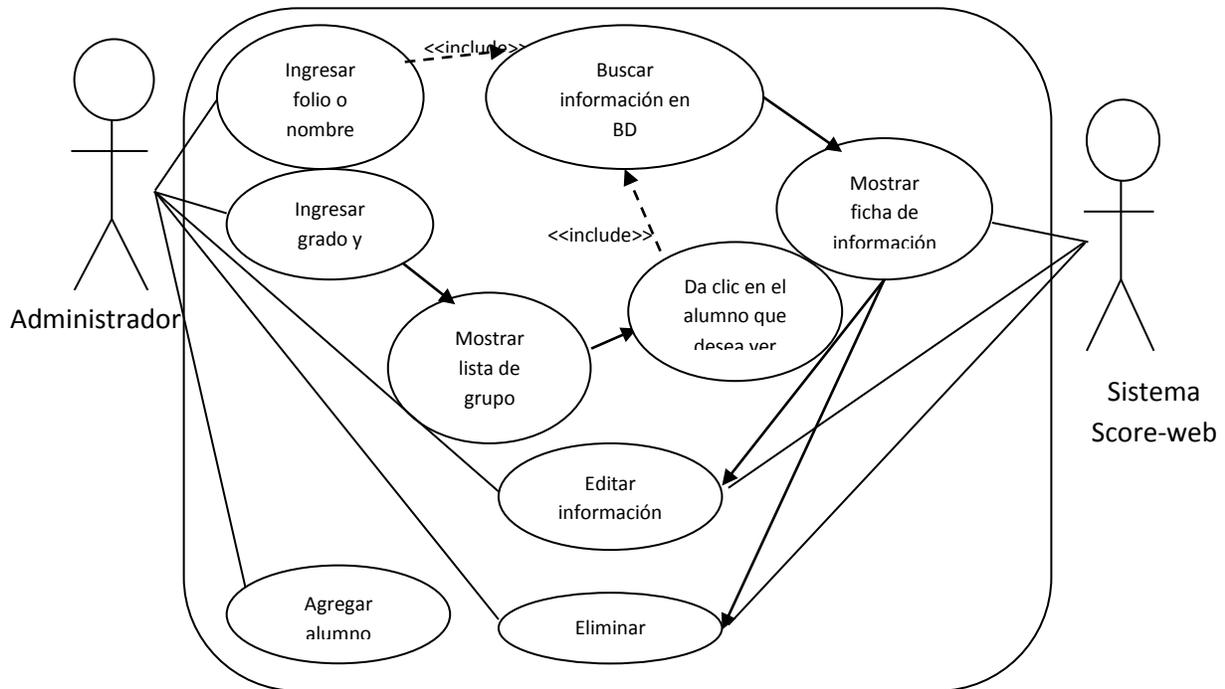


Figura 23. Buscar alumno por grupo e individualmente, consultar, editar y eliminar información de alumno así como agregar nuevo alumno

En la Figura 24 se muestra como un usuario autenticado administrador puede agregar (dar de alta aun nuevo profesor en la base de datos), modificar (cambiar datos del usuario activo), y eliminar un profesor (dar de baja o borrar todos los registros que están relacionados con un profesor). Para buscar debe de ingresar su nombre o seleccionar de una lista de profesores que se presentan en un combo.

La Figura 25 explica como el usuario identificado como profesor ingresa los datos del grupo que desea usar. El sistema busca el grupo con el cual puede realizar: captura, modificación de los datos de identificación de algún grupo, consulta de calificaciones de ese grupo. Cabe mencionar que cada profesor solo puede ver los grupos que tiene asignados.

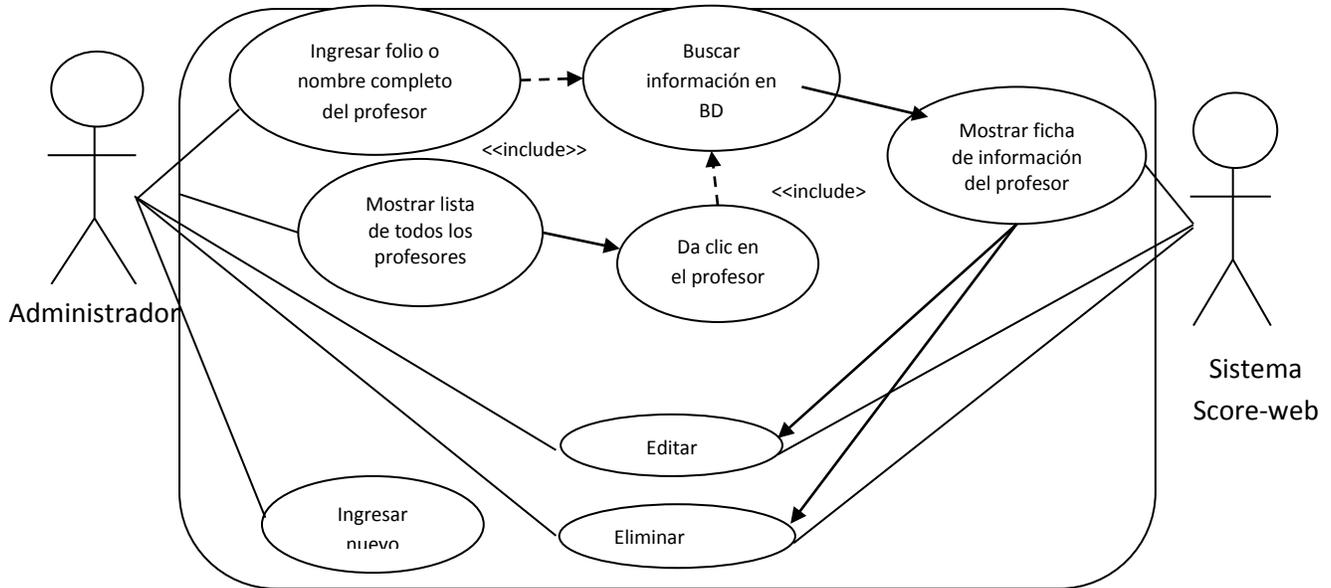


Figura 24. Buscar profesores por nombre y por folio. Consultar, editar, eliminar y agregar información del profesor

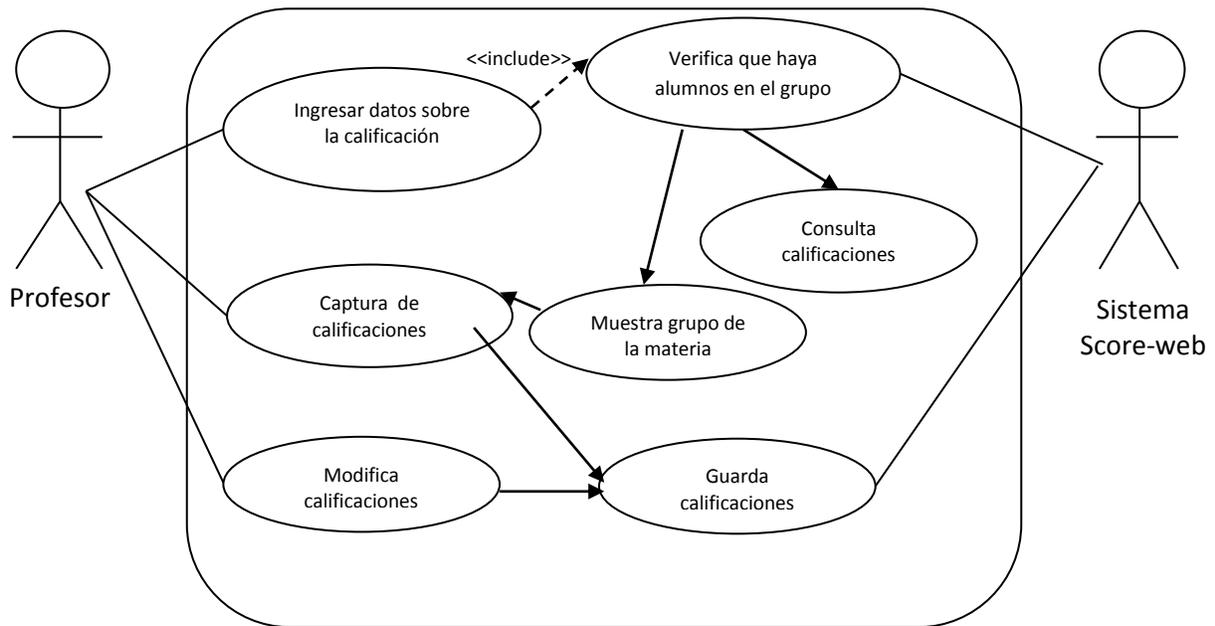


Figura 25. Subir, modificar y consultar calificaciones

En la Figura 26 explica la función que realiza el usuario identificado como orientador o administrador para poder generar un reporte. Primeramente debe de seleccionar un reporte

e ingresar los datos que se piden para el reporte, busca la información, genera el reporte y lo visualiza para su impresión o almacenaje. Es importante mencionar que cada usuario puede visualizar los reportes que le competen.

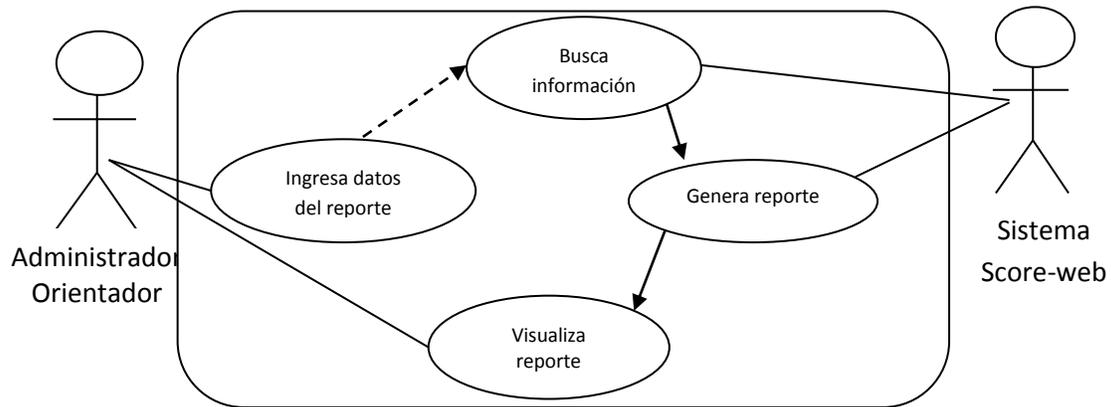


Figura 26. Genera reportes

En la Figura 27 describe como el usuario administrador puede dar de alta a un alumno o profesor que fue dado de baja. Este ingresa el folio o nombre. Enseguida mostrará una pequeña ficha con datos importantes si son correctos se reasignara otros valores.

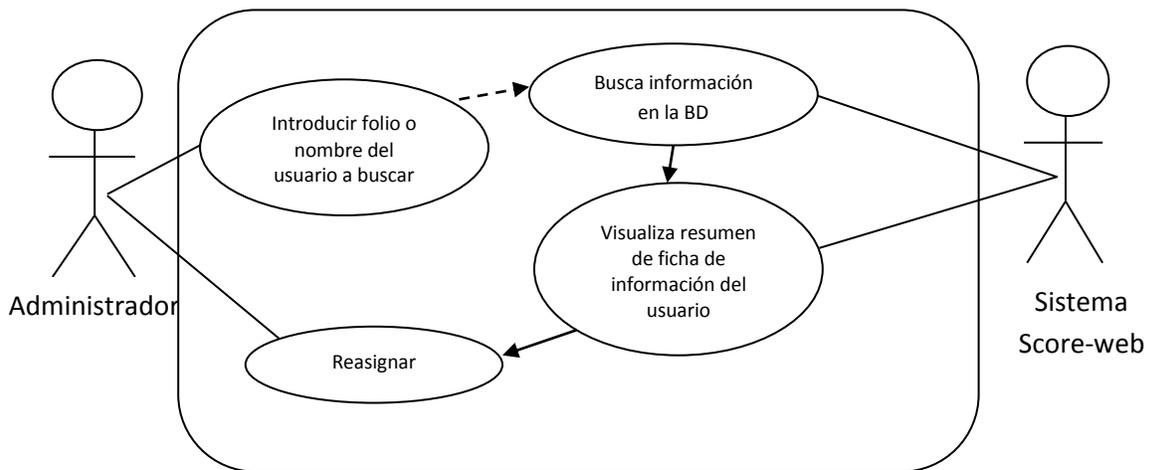


Figura 27. Consulta, edición de alumnos y profesores dados de baja

En la Figura 28 se muestra como un usuario autenticado como administrador puede hacer las siguientes acciones con un evento: agregar, editar, ver, eliminar un evento.

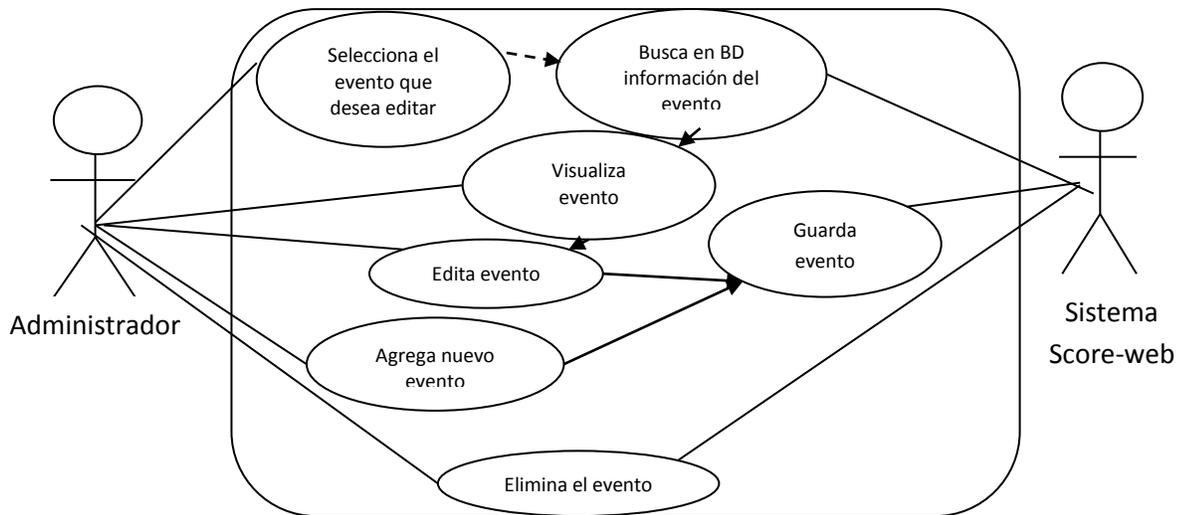


Figura 28. Agregar, editar y eliminar eventos

En la Figura 29 se muestra como un usuario de tipo administrador puede hacer modificaciones a la página web. Cada parte de la página es un contenido que puede agregar, editar y eliminar cualquier contenido de la página. Se tiene un pequeño editor de textos que le brinda al usuario una interfaz más amigable para darle formato al contenido.

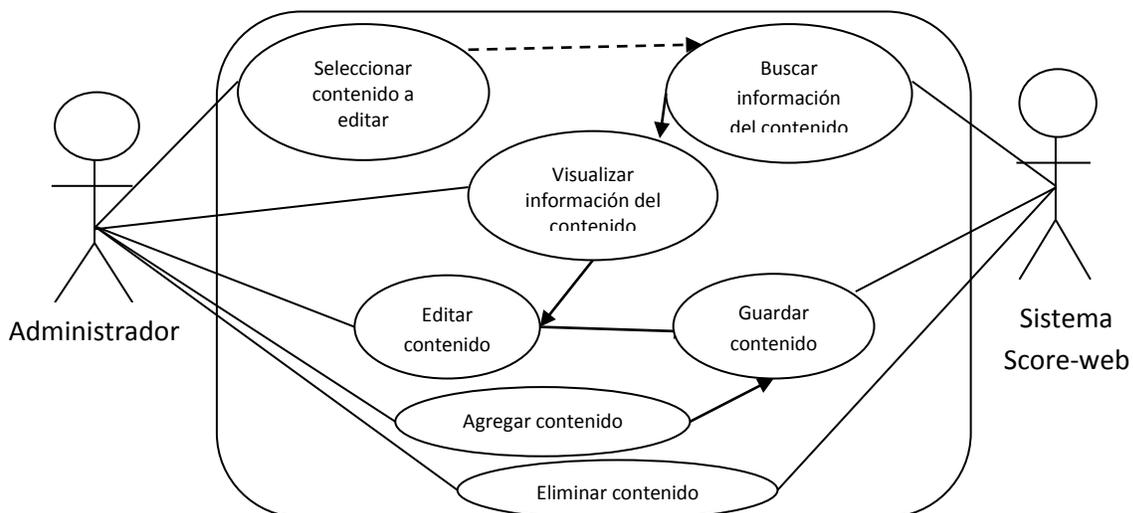


Figura 29. Agregar, editar y eliminar contenidos de la página web

En la Figura 30 se muestra cómo se hace alguna acciones con diferentes apartados del sistema, como son grado, grupo, bimestre, materia y tecnología que son registros constantes, pero si surgiera algún cambio podría agregar, editar o en su caso eliminar algún registro.

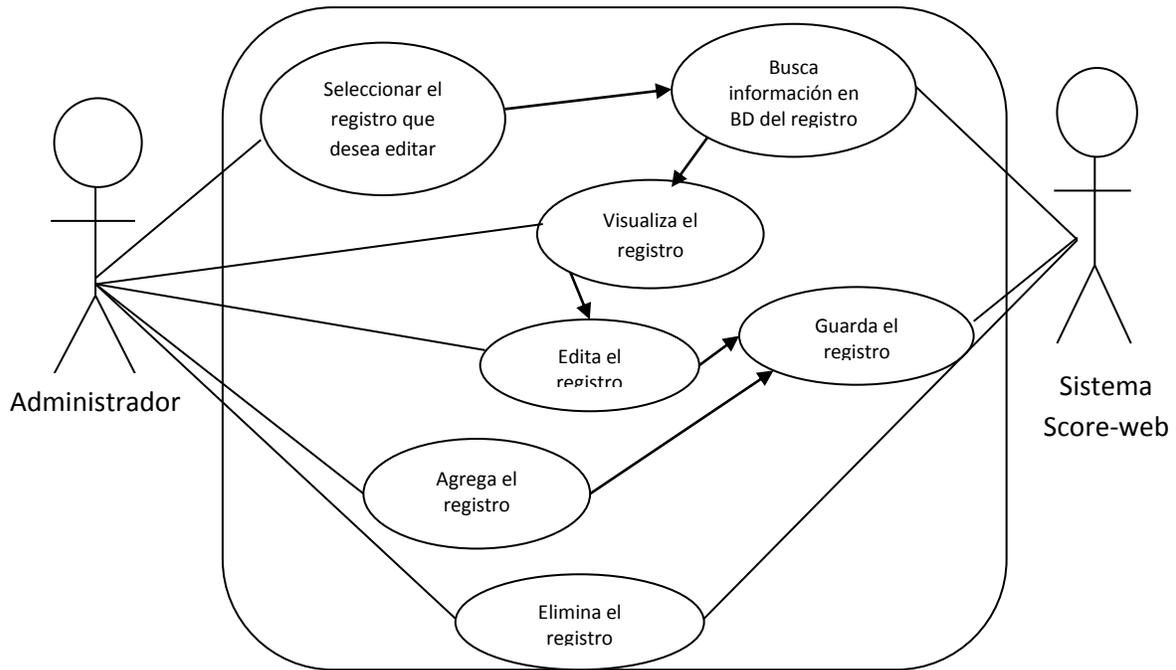


Figura 30. Agregar, editar y eliminar grado, grupos, bimestre, materia y tecnología

En la Figura 31 se muestra como el administrador puede asignar a los profesores las materias y grupos por grado. Esto se realiza eligiendo el grado que desea visualizar, después se muestra un cuadro donde está la relación de profesores, materias y grupos del grado seleccionado. Cabe mencionar que con este cuadro se delimita los grupos que cada profesor puede únicamente ver por cuestiones de seguridad.

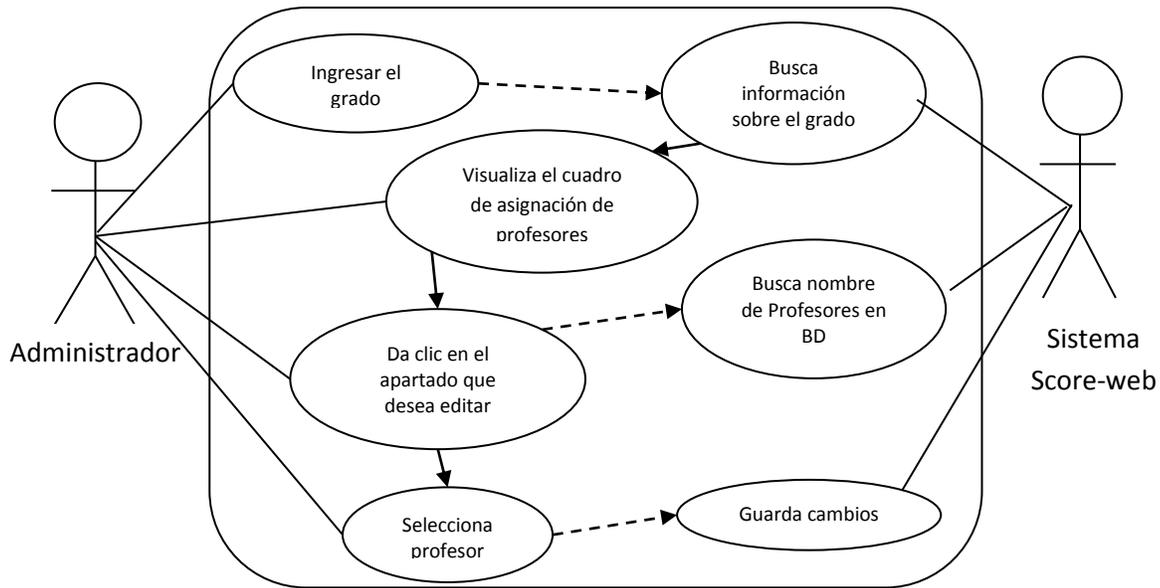


Figura 31. Asignar profesor a las materias por grupo

En la Figura 32 se muestra lo que se puede hacer con la galería de fotos: crear, editar, eliminar, consultar. Estas mismas acciones se tienen para cada foto de la galería.

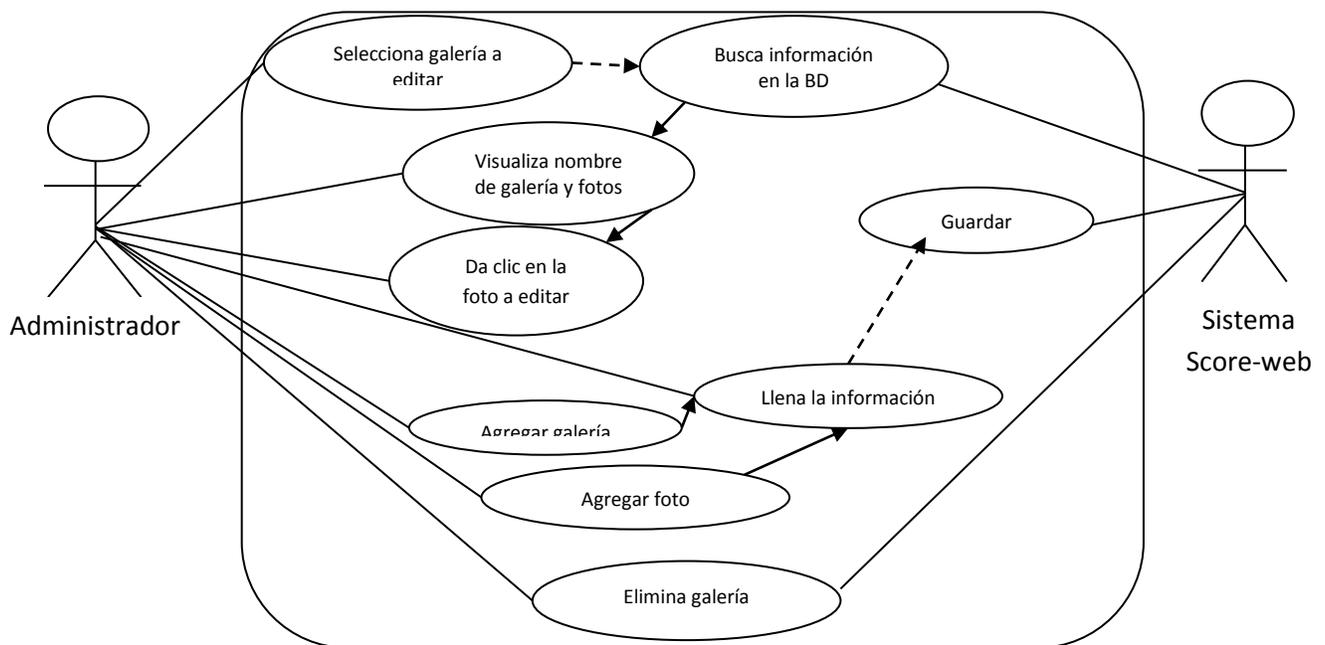


Figura 32. Agregar, editar, eliminar galería de imágenes



Diseño de la página WEB

Para el diseño e implementación de la página WEB se utilizó el lenguaje de programación PHP con HTML. La página es dinámica, ello permite que sea muy fácil de modificar en imagen, actividades y actualizaciones de eventos que las autoridades de la secundaria quieran cambiar. Para identificar el sitio WEB se emplearon imágenes de la propia secundaria y contenido manejado por la Secretaría de Educación Pública (SEP).

Planteamiento del Prototipo empleando el Modelo en Espiral

Se utilizó el modelo en espiral para el desarrollo del proyecto, esto permitió que se trabajara en prototipos, mismos que fueron evaluados por las autoridades de la secundaria, con ello se logró que la evolución del sistema al final quedara con un ambiente adecuado para que los usuarios pudieran aceptarlo y que cumpliera con los requerimientos de cada usuario. Con esto se garantiza que los usuarios lo sepan usar y lo usen. De otra manera se corre el riesgo de que el sistema no sea utilizado.

Planteamiento de algoritmos para la página WEB

Los algoritmos se plantearon de acuerdo a cada uno de los requerimientos que se obtuvieron de la encuesta y entrevistas. El algoritmo en primera instancia se planteó en el gabinete (en papel). Esto sirve para validar su adecuado funcionamiento y disminuir los errores.

Programación de la Página WEB usando PHP.

Para el desarrollo de la página WEB se empleó el lenguaje de programación PHP y HTML. Debido a que es un lenguaje de programación con licencia libre GPL. Se disminuyen costos sustancialmente, además el lenguaje está dirigido al desarrollar páginas web dinámicas. Característica deseable para la ejecución de este proyecto



Programación del sistema con PHP y Java Script.

Para la parte operativa del manejo de datos y se utilizó el lenguaje PHP esto permite aumentar la seguridad y hacer dinámica la página por medio del servidor ya que los contenidos que se generan son dinámicos y cada que se realiza un cambios se reflejan inmediatamente. También se utilizó el JAVA SCRIPT para hacer más eficiente el sistema por las facilidades que proporciona este lenguaje para programar. Para el manejo de datos se usó el MySQL con el framework jquery, esto permite crear interfaces que tengan una fácil interacción con el usuario para enviar o recibir datos., además de que es software libre ampliamente usado y probado con buenos resultados.



Integración del Sistema de información.

La integración del sistema está conformada por: avisos el cual es un apartado donde los usuarios pueden intercambiar mensajes, la generación de diversos reportes que los usuarios requieren. Existen dos apartados similares uno es de alumnos y otro de profesores donde se encuentra la totalidad de los usuarios y cada uno de ellos se puede agregar, editar y eliminar. Los siguientes son datos que se requieren para el sistema y los reportes en los cuales casi no hay cambios sin embargo en cada uno se pueden agregar, editar y eliminar: materia, bimestres, ciclos escolares, grados y grupos. La asignación de profesores es un apartado donde se relaciona cada profesor con las materias que impartirá en cada grupo. Además existe un apartado donde se puede agregar, editar, y eliminar cualquier contenido de la página web, se puede crear galería de imágenes y a estas se pueden agregar, editar y eliminar fotografías. La parte de eventos es parte de la página web y en este apartado puede crear, editar y eliminar eventos. Por último tiene un apartado de archivo donde se encuentran todos los alumnos y profesores que fueron eliminados por si requiere reasignarlo. Además para el acceso al sistema es necesaria una autenticación del usuario

Validación del sistema de información

Para validar el sistema se acudió a la “**Escuela Secundaria Técnica Industrial y Comercial, E.S.T.I.C. No. 41 Tierra y Libertad**” y con la autorización de las autoridades del plantel se probó el sistema con los usuarios. Para que esto se diera de la mejor manera, se impartió una capacitación a todos los usuarios involucrados

Los primero en usarlo fueron los alumnos, capturando sus datos generales, así mismo profesores y personal administrativo. También se capturaron datos que requiere el sistema para una adecuada validación, con lo que los profesores pudieron realizar las pruebas de los módulos que les corresponden. Se detectó que 5 de cada 7 profesores si les interesa usar el sistema ya que lo ven como una herramienta para optimizar su trabajo.

VII RESULTADOS

En la presente sección se muestra el sistema desarrollado, mediante pantallas que ilustran el diseño y las bondades del sistema y junto con los resultados obtenidos de cada uno de los algoritmos programados. Cabe destacar que cada una de las pantallas presentadas se capturó del sistema de información desarrollado. En la Figura 33 se observa la pantalla de la página web y de bienvenida al sistema, donde se puede apreciar dos recuadros para la autenticación del usuario.



Figura 33. Pantalla principal de la página web y de bienvenida para autenticación de usuario

Después de haber validado la clave del usuario y la contraseña el sistema dará acceso al sistema. Para la inscripción de alumnos se debe ingresar a la pantalla de captura misma que se puede ver en la Figura 34, aquí se muestra el formulario donde el alumno deberá ingresar los datos solicitados. Cuando todos esté debidamente lleno se envía para su validación.

TURNO MATUTINO
SAN SALVADOR ATENCO, MÉXICO.
CCT 15EST0030

Inicio Acerca de Eventos Plan de Estudios Servicios Generales

INSCRIBIR

Antes de comenzar es importante tener una foto digital ya sea escaneada o tomada con un celular con un tamaño menor a 2 mb

Datos Personales

Fotografía: * campos obligatorios

- El archivo digital debe de ser menor a 2 MB
- Formatos aceptados: jpg, png, gif
- La fotografía deberá ser de frente, con la cara descubierta y sin sombras.

Apellido Paterno*: Apellido Materno*:
Nombres(s)*: CURP*:
Fecha de Nacimiento*: Sexo:
Estado donde nació:

Datos de Estado Físico

Altura*: Peso*:
Grupo Sanguíneo: Tiene algún problema de salud. Especificar:

Dirección Alumno

Calle*: No*:
Estado: Municipio:
Colonia: Código Postal*: **Campo obligatorio**

Contacto Alumno

Celular: Correo:

Datos Padre o Tutor

Primer Apellido*: Segundo Apellido*:
Nombres(s)*: CURP*:
Sexo: Parentesco:
Sabe Leer: Grado Máximo de Estudios:
Ocupación:

Contacto Tutor

Teléfono: Celular:
Correo:

Contacto Emergencias

Nombre: Teléfono:

Dirección Tutor

Vive en la misma dirección que el aspirante:

Calle*: No*:
Estado: Municipio:
Colonia: Código Postal*: **Campo obligatorio**

Inscripción

Folio de Inscrito*: Promedio del ciclo anterior*:
Se le entregará libro:
Grado que cursa*: **Consulta de Calificaciones**
Grupo*: Contraseña:
Tecnología que cursa*:
Profesor:

* campos obligatorios

Figura 34. Formulario para ingresar datos del alumno

Después hacer la captura, como resultado de esta acción, se muestra el mensaje que todo salió correcto, como se muestra en la Figura 35, y control de folio asignado.

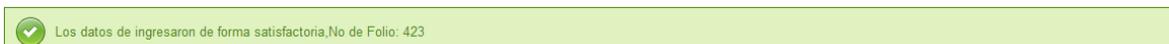


Figura 35. Mensaje de confirmación



Al mismo tiempo se muestran dos ventanas. La primera es la ficha de preinscripción que se muestra en la Figura 36.

Escuela Secundaria Industrial y Comercial No41
"Tierra y Libertad"
C.C.T. 15EST00530

FICHA DE PREINSCRIPCION No Folio:00074

Nombre: GONZALEZ BEJARANO WENDOLY GUADALUPE
Apellido Paterno Apellido Materno Nombre(s)

Sexo: F **Fecha de Nacimiento:** 17-06-2001 **Estado Nac:** México

Edad: 12 años y 10 meses **Curp:** GOBVD106176MCHJNA2

Dirección

Calle: EL DIAMANTE SN an **Colección:** San Francisco de los **Municipio:** _____
Ramo

Estado: Aguaascalientes **C.P.:** 56300

Celular: _____ **Correo:** _____

Datos de Padre o Tutor

Nombre: BEJARANO ZAMORA ADRIANA MARIA DE JESUS
Apellido Paterno Apellido Materno Nombre(s)

Sabe Leer: Si **Parentesco:** Padre **Curp:** BEZA750305MDFJMD08

Ocupación: AMA DE CASA U HOGAR **Correo:** _____

Teléfono: _____ **Celular:** _____

Grado Máximo de Estudios: _____

Domicilio: EL DIAMANTE SN en . . . Aguaascalientes, CP. 56300

* Revisar una semana antes del inicio del ciclo escolar los resultados del sistema SAID de preinscripción
* De ser asignado a esta institución. Acudir a la escuela con esta ficha de Preinscripción
* Fotocopias de acta de nacimiento, curp, comprobante de domicilio, credencial del padre o tutor

Fecha de trámite: Jueves 10 de Abril de 2014 10:10:40 Página 1/1

Figura 36. Ficha de preinscripción

La segunda es el formato de inscripción oficial de la institución la cual se muestra en la Figura 36.

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA INDUSTRIAL Y COMERCIAL No. 41 "TIERRA Y LIBERTAD" SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN			
GRADO <u>1</u> GRUPO <u>"B"</u> TURNO <u>MATUTINO</u> CICLO: <u>2013-2014</u>		ZONA ESCOLAR: <u>5986</u>	
DATOS DEL ALUMNO			
NOMBRE DEL ALUMNO: <u>GONZALEZ BEJARANO WENDOLY GUADALUPE</u>			
PRIMER APELLIDO: <u>GONZALEZ</u>		SEGUNDO APELLIDO: <u>BEJARANO</u>	
SEXO: <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		FECHA DE NACIMIENTO: <u>2001</u> <u>06</u> <u>17</u> AÑO MES DIA	
TIPO SANGUINEO: _____ TALLA: <u>1.5</u> PESO: <u>49</u> C.U.R.P.: <u>GOBWD10617MMCUNAJ</u>		ENTIDAD DE NAC: <u>México</u>	
CORREO ELECTRONICO (OBLIGATORIO): _____		DOMICILIO PARTICULAR: _____	
MUNICIPIO: _____ C.P. <u>56300</u> CALLE Y No.: _____		EL DIAMANTE SN an _____	
COLONIA: <u>San Francisco de los Rios</u> TEL. PART.: _____		TEL. CEL. _____	
DATOS DEL PADRE O TUTOR			
Nombre: <u>BEJARANO ZAMORA ADRIANA MARIA DE JESUS</u>			
Apellido Paterno: <u>BEJARANO</u>		Apellido Materno: <u>ZAMORA</u>	
Nombre(s): <u>ADRIANA MARIA DE JESUS</u>			
SABE LEER: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		PARENTESCO: <u>Padre</u>	
CORREO ELECTRONICO(OBLIGATORIO) _____			
C.U.R.P.: <u>BEZAT50005MDFJMD08</u> OCUPACION: <u>AMA DE CASA U HOGAR</u>			
TEL.CASA _____ TRABAJO _____			
GRADO MAXIMO DE ESTUDIOS _____			
DOMICILIO: <u>EL DIAMANTE SN an., Aguascalientes, CP. 56300</u>			
EN CASO DE EMERGENCIA PROPORCIONE NOMBRE Y No. TEL. DE ALGUN FAMILIAR CERCANO Tel: _____			
DOCUMENTACION INTERNA			
DOCUMENTACIÓN <input type="checkbox"/> ACTA DE NACIMIENTO TICARTA <input type="checkbox"/> CERTIFICADO DE FIRMA <input type="checkbox"/> BOLETA DEL CURSO ANTERIOR <input type="checkbox"/> CURP DEL ALUMNO <input type="checkbox"/> FOTOGRAFIAS (4) <input type="checkbox"/> CONSTANCIA DE REGULARIZACION <input type="checkbox"/> CERTIFICADO MED. (PESO, TALLA, TIPO SANG.) <input type="checkbox"/> CREDENCIAL IFE (DEL PADRE Y MADRE O TUTOR) <input type="checkbox"/> C U R P (DEL PADRE O TUTOR)		POR MEDIO DEL PRESENTE EL PADRE O TUTOR ACEPTA: <input type="checkbox"/> RESPECTAR EL REGLAMENTO ESCOLAR. <input type="checkbox"/> ASISTIR PUNTUALMENTE CUANDO SE LE REQUIERA. <input type="checkbox"/> PROPORCIONAR A SU HIJO (A) LOS MATERIALES NECESARIOS PARA SU FORMACION. <input type="checkbox"/> COOPERAR VOLUNTARIAMENTE EN TODO LO RELACIONADO A LA BUENA MARCHA DEL PLANTEL. <input type="checkbox"/> ESTAR AL PENDIENTE DEL AVANCE DE SU HIJO (A). <input type="checkbox"/> OPERACION MICHILA PERSOICAMENTE. <input type="checkbox"/> LA ESCUELA NO SE HACE RESPONSABLE DE LA PERDIDA O DESCOMPOSTURA DE BICICLETAS. <input type="checkbox"/> QUEDA PROHIBIDO EL USO DE APARATOS ELECTRICOS OCELULARES, EN CASO DE EXTRAVIO O ROBO, LA ESCUELA NO SE HACE RESPONSABLE.	
ALUMNO		SAN SALVADOR ATENCO, MEX. 10 DE Abril DEL 2014 TUTOR	

Figura 37. Formato de Inscripción oficial

Habiendo cumplido con este proceso y tenga los dos formatos el trámite está finalizado. Cuando ya se es alumno y este dado de alta en el sistema, para ingresar al sistema se deberá ingresar folio y contraseña, como se muestra en la Figura 38.

Iniciar Sesión

Usuario:

Contraseña:

Figura 38. Login alumno

Ya que ingreso en la página que tendrá la apariencia de la Figura 39, del lado izquierdo mostrará el nombre del alumno y link para cerrar sesión, se observará un menú a la derecha llamado “alumno” donde podrán consultar las calificaciones existentes en el sistema.

The screenshot shows a web browser window with the URL `estic41.net63.net/consultacalificaciones.php`. The page header includes the logo of E.S.T.I.C. No. 41 "TIERRA Y LIBERTAD" and the text "TURNO MATUTINO, SAN SALVADOR ATENCO, MÉXICO, C.C.T. 15EST00530". A navigation menu at the top includes "Inicio", "Acerca de", "Eventos", "Plan de Estudios", "Servicios Generales", and "Alumno". The main content area is titled "Consulta tus calificaciones" and displays the following information:

Nombre: JUAREZ CANO IVAN
Grado: 1° "A" Tecnología: COMPUTACION

CALIFICACIONES PRIMERO

MATERIA	BIMESTRE				
	1ro.	2do.	3ro.	4to.	5to.
ESPAÑOL I					
SEGUNDA LENGUA: INGLÉS I					
MATEMÁTICAS I					
CIENCIAS I (ENFASIS EN BIOLOGÍA)					
GEOGRAFÍA DE MÉXICO Y DEL MUNDO					
ASIGNATURA ESTATAL					
EDUCACIÓN FÍSICA					
ARTES I (MÚSICA, DANZA, TEATRO O ARTES VISUALES)					
TECNOLOGÍA I					
ORIENTACIÓN Y TUTORÍA					
PROMEDIO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

At the bottom of the page, there is a footer with contact information: "Mapa del Sitio / Portal del Gobierno / Acerca de MyGCaSoft", "Direccion Av. Nacional No. 2, San Salvador Atenco Méx.", and "Telefono: (95) 3-95-26".

Figura 39. Consulta de calificaciones del alumno

Es importante aclarar que para la preinscripción de aspirantes en futuras ocasiones se llevará a cabo con el formulario de la Figura 40.



E.S.T.I.C. No.41 "TIERRA Y LIBERTAD"
TURNO MATUTINO
SAN SALVADOR ATENCO, MÉXICO
CCT: 10EST0000



Inicio Acerca de Eventos Plan de Estudios Servicios Generales

Datos Personales

Apellido Paterno*:	<input type="text"/>
Apellido Materno*:	<input type="text"/>
Nombre(s)*:	<input type="text"/>
Fecha de Nacimiento*:	<input type="text"/>
Sexo:	<input type="radio"/> F <input type="radio"/> M
Estado donde nació:	<input type="text" value="Aguascalientes"/>
Corp*:	<input type="text"/>
Calle*:	<input type="text"/>
No*:	<input type="text"/>
Estado:	<input type="text" value="Aguascalientes"/>
Municipio:	<input type="text" value="Selecciona"/>
Colonia:	<input type="text" value="Selecciona"/>
Código Postal*:	<input type="text"/>
Celular:	<input type="text"/>
Correo:	<input type="text"/>
Fotografía:	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> No se ha _archivado

* El archivo digital debe de ser menor a 2 MB
* Formato aceptado: pdf, jpeg, png, zip
* La fotografía debe de ser de frente, con la boca descubierta y camisa blanca.

Tienes Hermanos en esta escuela No Sí

Salud

Altura*:	<input type="text"/>
Peso*:	<input type="text"/>
Grupo Sanguíneo:	<input type="text"/>
Tiene algún problema de salud. Explíquelo:	<input type="text"/>

Datos Padre o Tutor

Primer Apellido*:	<input type="text"/>
Segundo Apellido*:	<input type="text"/>
Nombre(s)*:	<input type="text"/>
Sexo:	<input type="radio"/> F <input type="radio"/> M
Parentesco:	<input type="text" value="Padre"/>
Sabe Leer:	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Teléfono:	<input type="text"/>
Celular:	<input type="text"/>
Correo:	<input type="text"/>
Ocupación:	<input type="text"/>
Corp*:	<input type="text"/>
Grado Máximo de Estudios:	<input type="text"/>
Vive en la misma dirección que el aspirante <input type="checkbox"/>	
Calle*:	<input type="text"/>
No*:	<input type="text"/>
Estado:	<input type="text" value="Aguascalientes"/>
Municipio:	<input type="text" value="Selecciona"/>
Colonia:	<input type="text" value="Selecciona"/>
Código Postal*:	<input type="text"/>

ESTA PREINSCRIPCIÓN NO LE ASEGURA UN LUGAR EN ESTA INSTITUCIÓN. QUIEN DETERMINA TU LUGAR ES EL SISTEMA SAID EL PROCESO SE HACE PARA LLEVAR UN CONTROL INTERNO ADMINISTRATIVO DE LOS ASPIRANTES DE NUEVO INGRESO SUERTE!!!

* Campos obligatorios

Mapa del Sitio / Portal del Gobierno / Acerca de MyGGAsoft
Direccion Av. Nacional No. 2, San Salvador Atenco Méx.
Teléfono: (95) 3-95-26

Figura 40. Formulario de preinscripción 2

Cuando los datos solicitados estén llenos se guardaran y el alumno tendrá un *status* de aspirante. Además se desplegará un formato de preinscripción como el que se muestra en la Figura 36 para su posterior entrega e inscripción en la escuela.

SCOREWEB también ofrece una interface para las actividades que opera la dirección tal y como lo muestra la Figura 41, donde hay que ingresar el usuario y la contraseña.



Figura 41. Login profesor

Este apartado solo podrá ingresar los profesores, orientadores y administradores. Cada uno de ellos tendrá diferentes privilegios de acceso, mediante un menú de actividades como se muestra en la Figura 42 para un profesor.

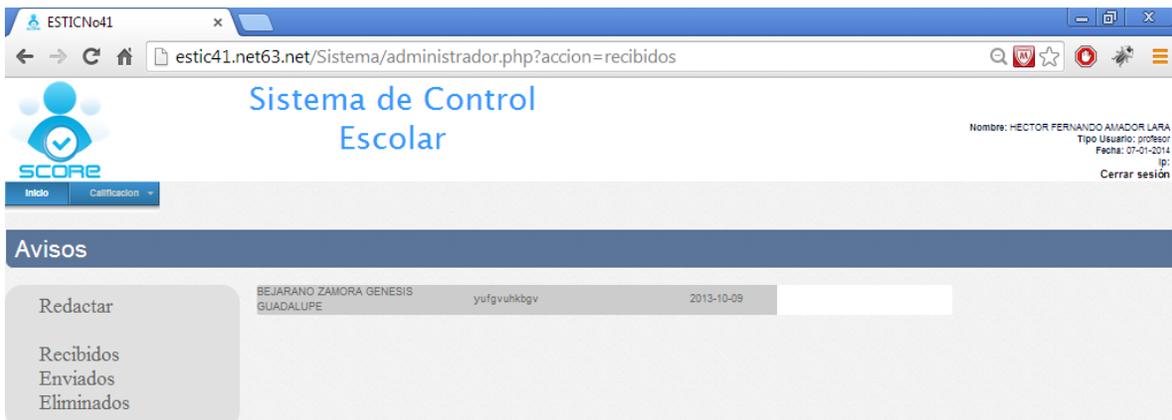


Figura 42. Sistema nivel profesor

El menú del profesor se compone del inicio donde muestra los avisos, los cuales son mensajes de otros usuarios. Así mismo, se puede redactar un aviso o mensaje para ser enviado a diferentes usuarios (véase la Figura 43)

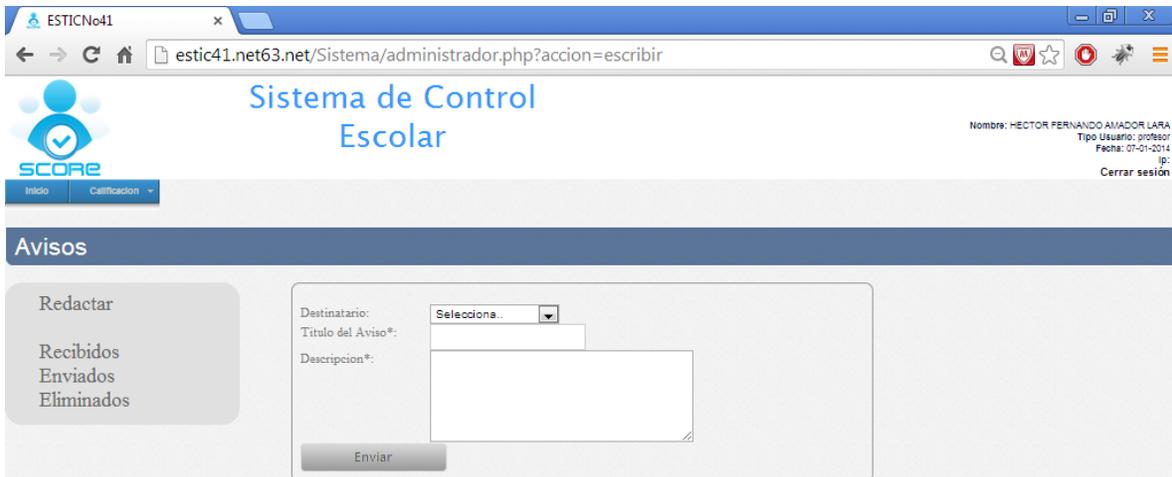


Figura 43. Redactar un Aviso

El profesor debe seleccionar un tipo de destinatario. Dependiendo de la selección muestra los nombres de profesores o los grupos como esta en la Figura 44.

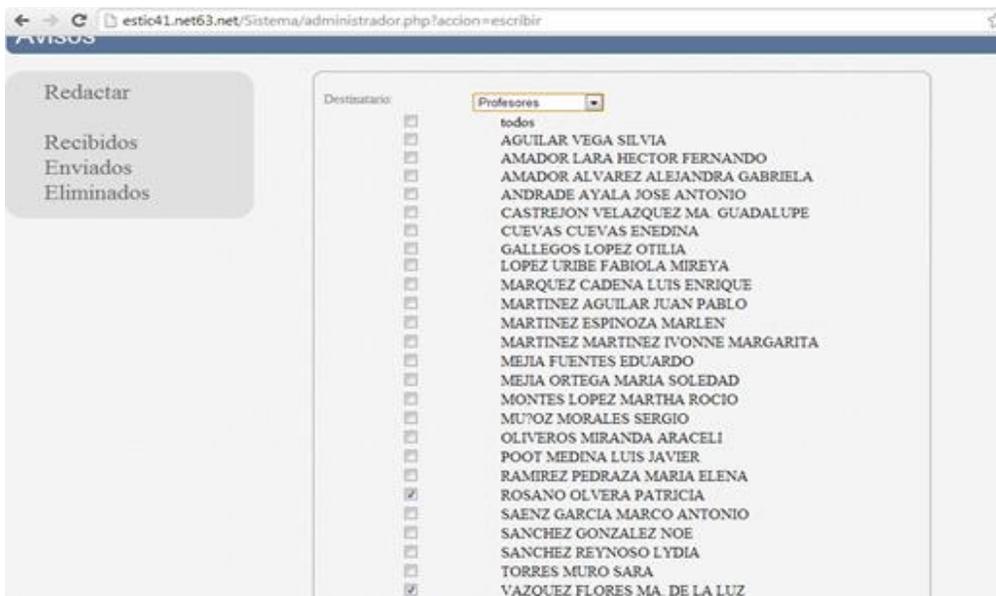


Figura 44. Selección de destinatarios en los avisos

Después de seleccionar el o los nombres mediante un cuadro que permite seleccionar el destinatario se deberá llenar el título del aviso y la descripción como se puede ver en la Figura 45.



Figura 45. Llenado del Aviso

Después de que el aviso es enviado y se deberá ver el mensaje que aparece en la Figura 46.

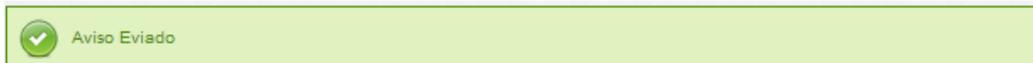


Figura 46. Mensaje de confirmación de Aviso

Junto con el Aviso se envía una notificación al correo de cada uno de los destinatarios, notificando que tiene un mensaje en el sistema, enviando un resumen del mismo como se muestra en la Figura 47.

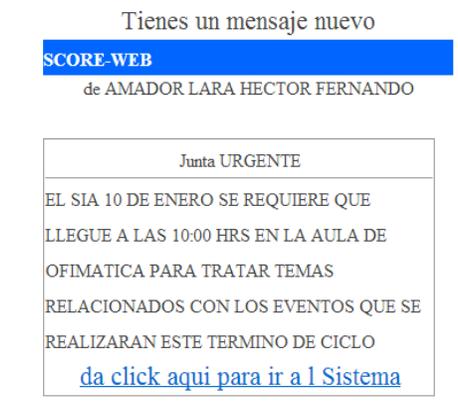


Figura 47. Notificación en el correo

En La Figura 48 se muestra un ejemplo de los avisos recibidos, los que están sombreados en color gris son los que aún no has sido leídos y blancos los que ya.



Figura 48. Avisos recibidos

Cuando le dan clic al Aviso se abre, mostrando una pantalla similar a la que se ve en la Figura 49, .En el cual se muestra el título del mensaje, el remitente y el mensaje completo.



Figura 49. Contenido del aviso

SCOREWEB ofrece una interface para que el profesor manipule calificaciones

Para ingresar al sistema se requiere la fecha del bimestre. Si las fechas son válidas el profesor podrá: dar de alta y editar calificaciones de los grupos asignados para evaluar. En la Figura 50 se muestra un ejemplo donde se selecciona el grado, grupo, materia, ciclo y bimestre donde quiere registrar calificaciones, en este caso solo mostrará los grupos que están asignados al profesor, el ciclo actual y el bimestre activo.

ESTICNo41 x

estic41.net63.net/Sistema/calificaciones.php?accion=buscar

Sistema de Control Escolar

Nombre: genesis guadalupe bejarano zamora
Tipo Usuario: profesor
Fecha: 22-03-2014
Ip:
Cerrar sesión

Inicio Calificación ▾

Subir Calificaciones

Selección: Selección

Grado: TERCERO ▾ Grupo: "A" ▾ Materia: ESPAÑOL III ▾ Ciclo: 2013-2014 ▾ Bimestre: 4to. ▾

Figura 50. Selecciona el grupo para subir calificaciones

En la Figura 51 se muestra una lista de alumnos con calificaciones si es que ya existen y si no para capturar las calificaciones y las faltas de cada alumno.

estic41.net63.net/Sistema/calificaciones.php?accion=subir

Sistema de Control Escolar

Nombre: MA. GUADALUPE CASTREJON VELAZQUEZ
Tipo Usuario: profesor
Fecha: 18-12-2013
Ip:
Cerrar sesión

Inicio Calificación ▾ Archivo ▾

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA INDUSTRIAL Y COMERCIAL NO.41
"TIERRA Y LIBERTAD"

RELACION DE ALUMNOS GRUPO: 1°A TURNO: MATUTINO CICLO ESCOLAR: 2013-2014
ASIGNATURA: CIENCIAS I (ENFASIS EN BIOLOGIA) PROFRA. (A): MA. GUADALUPE CASTREJON VELAZQUEZ BIMESTRE: 2do

Nombre	Calificación	Faltas
bejarano zamora genesis	10	0
ramos galarza leonel	9	1

Figura 51. Ingresar Calificaciones

Por ejemplo si la materia es español; entonces se mostrará una pantalla similar a la que se puede ver en la Figura 52. En la cual aparecen unos recuadros extras que califican al alumno en cuanto a la lectura. En cualquier caso, ya que se ingresaron los datos deben ser guardados en el sistema.



ESTICNo41

estic41.net63.net/Sistema/calificaciones.php?accion=subir

Sistema de Control Escolar

Nombre: GENESIS GUADALUPE BEJARANO ZAMORA
Tipo Usuario: WEBMASTER
Fecha: 07-01-2014
IP:
Cerrar sesión

Inicio Avisos Alumno Profesor Calificación reportes Archivo Eventos Pagina Configuración

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA INDUSTRIAL Y COMERCIAL NO.41
"TIERRA Y LIBERTAD"

RELACION DE ALUMNOS ASIGNATURA: ESPAÑOL I GRUPO: PROFESOR(A): MARTHA SOCIO MONTES LOPEZ TURNO: MAÑUTINO CICLO ESCOLAR: 2013-2014 3er

Nombre	Calificación	Faltas	No Libros	Analiza	Sintetiza	Utiliza
bejarano zamora genesis				Selección	Selección	Selección
ramos galarza leonel				Selección SIEMPRE CASI SIEMPRE EN OCASIONES REQUIERE APOYO ADICIONAL	Selección	Selección

Imprimir Enviar

Figura 52. Ingresar Calificaciones

En la Figura 53 se visualiza la lista de un grupo en formato PDF con los datos que se ingresaron y los cálculos que el maestro debía hacer manualmente, acción donde invertían una gran cantidad de tiempo y probabilidades de error. Este formato es para su almacenamiento y su impresión.



Universidad Autónoma del Estado de México

CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEXCOCO

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA INDUSTRIAL Y COMERCIAL NO.41
"TIERRA Y LIBERTAD"

RELACION DE ALUMNOS GRUPO 2° "E" TURNO MATUTINO CICLO ESCOLAR 2013-2014
ASIGNATURA: HISTORIA I PROF.R.(A) AMADOR LARA HECTOR FERNANDO BIMESTRE: 4to

N.P.	usuario	NOMBRE DEL ALUMNO	F	C	E
1	469	ALVARADO TAPIA JOVANI	0	9.43	
2	464	AVILA HERNANDEZ VERONICA MONTSERRAT	0	9.78	
3	406	AYALA PALMA RAFAEL	0	8.12	
4	407	BASTIDA MENDEZ JULIA	0	7.00	
5	408	BELLO MUÑOZ JACQUELINE	0	5.00	
6	409	CANO RUIZ IVAN	1	4.00	
7	410	CARRASCO MORALES JOVITA	0	9.50	
8	411	CASTANEDA MARTINEZ KATERIN ALEXANDRA	0	10.00	
9	412	CHAVEZ ROSALES JESUS DANIEL	0	10.00	
10	413	CONTRERAS JUAREZ IRVING ARMANDO	0	10.00	
11	414	DOMINGUEZ PELAEZ CITLALLI MONTSERRAT	0	6.50	
12	415	FLORES MIMILA EVELIN	0	5.00	
13	416	GARCIA ALFARO NUBIA DEL CARMEN	0	5.70	
14	417	GARRIDO VARGAS BRISEIDA	0	10.00	
15	466	GONZALEZ ESPINOZA FRANCISCO	0	9.20	
16	418	GONZALEZ URIBE BRYAN	0	8.00	
17	468	GUTIERREZ JASSO CESAR OMAR	0	7.20	
18	419	HERNANDEZ PELAEZ MITZY CARLA	0	4.30	
19	420	HERNANDEZ ROJAS FERNANDO	0	5.30	
20	465	JARDON CUETO BRAYAHAM JESUS	0	7.20	
21	421	LARA MORALES ANA DELIA	0	9.00	
22	422	MARTINEZ DE LA CRUZ IVETH ARACELI	0	10.00	
23	423	MARTINEZ PONCE DAVID	0	10.00	
24	424	MEDINA VENEGAS ALEXIS	0	10.00	
25	425	MONTES CRUZ MARICARMEN	0	9.20	
26	426	MORA NERI VANESSA	0	8.30	
27	427	MORALES PIÑA JUAN JOSE	0	7.20	
28	428	NOPALITLA PELAEZ ISMAEL	0	7.10	
29	429	NOVELO MORALES YUKIO JACOB	0	7.00	
30	430	PALACIOS BECERRIL WALDO JACOB	0	8.00	
31	431	PEREZ ROSAS SUSANA MONSERRAT	0	9.00	
32	432	RAMOS CERVANTES MAYRA BELEN	0	7.00	
33	433	ROJAS CABRERA OSCAR JAVIER	0	6.00	
34	434	ROJAS PEREZ ERIK ROLANDO	0	5.00	
35	435	SANCHEZ SANTILLAN LUIS ANTONIO	0	6.00	
36	467	SEGURA VELAZQUEZ IRVING	0	8.20	
37	436	TELLEZ HERNANDEZ ITZEL DE MARIA	0	9.10	
38	437	TERAN GONZALEZ IVAN	0	10.00	
39	438	VAZQUEZ HERNANDEZ EZEQUIEL	0	9.80	
40	439	VELAZQUEZ DOMINGUEZ ALEJANDRO ULISES	0	7.20	
41	440	VELAZQUEZ OLIVARES JOSE LUIS	0	7.50	
42	470	ZAMBRANO GONZALEZ ALVARO	0	9.20	
43	441	ZAYAGO GONZALEZ KAREN YANET	0	10.00	

SAN SALVADOR ATENCO, MEX. A 05 DE Junio DEL 2014

	H	M	T
I	25	18	43
B			0
E	25	18	43

	C	F	T
10	9	90	
9	10	90	
8	5	40	
7	9	63	
6	3	18	
5	5	25	
SUMA	43	326	
APROB.		88.4%	
APROV.		7.6	

AMADOR LARA HECTOR FERNAI

FIRMA

Figura 53. Lista de calificaciones en PDF

Cuando el profesor ingrese en fechas que no son asignadas para ingresar calificaciones solo podrá consultar las calificaciones ya existentes de bimestres anteriores. En la Figura 54 se muestra la pantalla para la consulta de calificaciones. Además en este apartado tendrá la opción de seleccionar el tipo de reporte, lista con las calificaciones y una lista vacía.



Figura 54. Forma para llenar datos para consultar calificaciones



En el tipo de reporte "Calificaciones" se mostrará una lista como la de la Figura 53 y en el caso tipo de reporte "Lista vacía" se mostrará la Figura 55.

N.P.		usuario	NOMBRE DEL ALUMNO													F	C	E
H	M																	
1		469	ALVARADO TAPIA JOVANI															
2		464	AVILA HERNANDEZ VERONICA MONTSERRAT															
3		406	AYALA PALMA RAFAEL															
4		407	BASTIDA MENDEZ JULIA															
5		408	BELLO MUNOZ JACQUELINE															
6		409	CANO RUIZ IVAN															
7		410	CARRASCO MORALES JOVITA															
8		411	CASTAÑEDA MARTINEZ KATERIN ALEXANDRA															
9		412	CHAVEZ ROSALES JESUS DANIEL															
10		413	CONTRERAS JUAREZ IRVING ARMANDO															
11		414	DOMINGUEZ PELAEZ CITLALLI MONTSERRAT															
12		415	FLORES MIMILA EVELIN															
13		416	GARCIA ALFARO NUBIA DEL CARMEN															
14		417	GARRIDO VARGAS BRISEIDA															
15		466	GONZALEZ ESPINOZA FRANCISCO															
16		418	GONZALEZ URIBE BRYAN															
17		468	GUTIERREZ JASSO CESAR OMAR															
18		419	HERNANDEZ PELAEZ MITZY CARLA															
19		420	HERNANDEZ ROJAS FERNANDO															
20		465	JARDON CUETO BRAYAHAM JESUS															
21		421	LARA MORALES ANA DELIA															
22		422	MARTINEZ DE LA CRUZ IVETH ARACELI															
23		423	MARTINEZ PONCE DAVID															
24		424	MEDINA VENEGAS ALEXIS															
25		425	MONTES CRUZ MARICARMEN															
26		426	MORA NERI VANESSA															
27		427	MORALES PINA JUAN JOSE															
28		428	NOPALTITLA PELAEZ ISMAEL															
29		429	NOVELO MORALES YUKIO JACOB															
30		430	PALACIOS BECERRIL WALDO JACOB															
31		431	PEREZ ROSAS SUSANA MONSERRAT															
32		432	RAMOS CERVANTES MAYRA BELEN															
33		433	ROJAS CABRERA OSCAR JAVIER															
34		434	ROJAS PEREZ ERIK ROLANDO															
35		435	SANCHEZ SANTILLAN LUIS ANTONIO															
36		467	SEGURA VELAZQUEZ IRVING															
37		436	TELLEZ HERNANDEZ ITZEL DE MARIA															
38																		
39		438	VAZQUEZ HERNANDEZ EZEQUIEL															
40		439	VELAZQUEZ DOMINGUEZ ALEJANDRO ULISES															
41		440	VELAZQUEZ OLIVARES JOSE LUIS															
42		470	ZAMBRANO GONZALEZ ALVARO															
43		441	ZAYAGO GONZALEZ KAREN YANET															

	H	M	T
I	25	18	43
B			0
E	25	18	43

SAN SALVADOR ATENCO, MEX. A 05 DE Junio DEL 2014		
C	F	T
10		
9		
8		
7		
6		
5		
SUMA		
APROB.		100.0%
APROV.		0.0

AMADOR LARA HECTOR FERNANDO

FIRMA _____

Figura 55. Reporte lista vacía

El usuario orientador cuanta con las mismas acciones que el profesor, además puede generar varios reportes de acuerdo a las necesidades de cada usuario.

Para asociarse al reporte de concentrado de calificaciones se debe ingresar al menú reportes y seleccionar "concentrado de calificaciones", después se ingresa al "grado", "grupo", "ciclo escolar", y "bimestre" al que se desea consultar, como se muestra en la Figura 56.

Cabe mencionar que en este apartado solo se podrán visualizar los grupos que tengan asignados los profesores.



Generar Reporte
Concentrado de Calificaciones
Indicadores aprob. y aprov.
Datos Estadísticos Aprob. y Aprov.
CONCENTRADO DE CALIFICACIONES
Grado: PRIMERO Grupo: "D" Ciclo: 2013-2014 Bimestre: 2do Ver Reporte

Figura 56. Solicitar concentrado de calificaciones

Otro reporte programado es el concentrado de calificaciones. Este reporte muestra las calificaciones de un grupo incluyendo la materia tecnología en él se muestra la clave de la tecnología cursada, las faltas del bimestre, todas las evaluaciones en lectura y el total de libros leídos. Este proceso los orientadores lo realizaban manualmente debido a que los profesores les entregaban sus listas y ellos transcribían todo a este formato, la bondad del sistema es que se puede obtener un formato PDF como se ve en la Figura 57 ahorrando un tiempo considerable.

Table with columns: N.P., NOMBRE DEL ALUMNO, ESPAÑOL II, SEGUNDA LENGUA: INGLÉS II, CIENCIAS II (INFORMÁTICA Y FÍSICA), TECNOLOGÍA II, HISTORIA I, FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA I, EDUCACIÓN FÍSICA II, ARTES II (MÚSICA, DANZA, TEATRO O ARTES VISUALES), MATEMÁTICA S II, CLAVE TECN., CIVE. L. E., INAR, LECTURA (ARA, SPA, LIT), LIBROS. Includes a small 'ESTADÍSTICA' table at the bottom left.

Figura 57. Concentrado de calificaciones

También se genera el reporte de indicadores de aprobación y aprovechamiento final, este igualmente se calculaba manualmente, actualmente el sistema lo genera automáticamente, igual que el anterior, primero de debe de llenar los campos solicitados para poder generar el reporte, un ejemplo está en la figura 58.



Figura 58. Reporte de indicadores de aprobación y aprovechamiento final

En la Figura 59 se muestra el reporte de indicadores de aprobación y aprovechamiento final.

ESPAÑOL II		SEGUNDA LENGUA: INGLÉS II		CIENCIAS II (ENFASIS EN FÍSICA)		TECNOLOGÍA II		HISTORIA I		FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA I	
SUMA		SUMA		SUMA		SUMA		SUMA		SUMA	
REPROBADOS	1	REPROBADOS	1	REPROBADOS	2	REPROBADOS	2	REPROBADOS	1	REPROBADOS	1
P.APROV.	7.5	P.APROV.	8.3	P.APROV.	6.3	P.APROV.	5.5	P.APROV.	7.5	P.APROV.	7.2
% APROB.	75.0%	% APROB.	83.3%	% APROB.	66.7%	% APROB.	50.0%	% APROB.	83.3%	% APROB.	83.3%

EDUCACIÓN FÍSICA II		ARTES II (MÚSICA, DANZA, TEATRO O ARTES VISUALES)		MATEMÁTICAS II		ORIENTACIÓN Y TUTORÍA	
SUMA		SUMA		SUMA		SUMA	
REPROBADOS	3	REPROBADOS	1	REPROBADOS	2	REPROBADOS	1
P.APROV.	5.8	P.APROV.	7.5	P.APROV.	6.2	P.APROV.	6.7
% APROB.	60.0%	% APROB.	83.3%	% APROB.	66.7%	% APROB.	83.3%

COMPORTAMIENTO DE LOS INDICADORES DURANTE EL PERIODO							
GRADO / INDICADOR	INSCRIPCIÓN	BAJAS	ALTAS	EXISTENCIA	APROVECHAMIENTO	% APROBACIÓN	% REPROBACIÓN
SEGUNDO	7	1		6	6.9	71.3%	28.7%

APROBACION - REPROBACION			
ALUMNOS (GRADO)	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
APROBADOS EN TODAS LAS ASIGNATURAS		0	
REPROBADOS EN 1 ASIGNATURA		1	
REPROBADOS EN 2 ASIGNATURAS		3	
REPROBADOS EN 3 O MAS ASIGNATURAS		2	

Figura 59. Indicadores de aprobación y aprovechamiento finales

En este reporte se plasman las calificaciones de un grupo ordenado por materia, sin embargo, este solo muestra el número de reprobados, promedio de esa materia y el porcentaje de aprobación. Además cuenta con un apartado de comportamiento de los indicadores durante el periodo donde se muestran las inscripciones, bajas, altas y existencia de alumnos en algún grupo, además del promedio general del grupo, este no considera orientación y tutoría, debido a que es una materia que no tienen créditos.

Hay otro apartado de aprobación y reprobación donde se sabe cuántos alumnos pasaron la totalidad de materias, cuantas reprobaron. Antes al hacerse manualmente estos reportes se tardaban hasta 8 horas según el número de grupos a atender, actualmente el sistema lo

calcula y presenta de forma instantánea. Aquí la reducción de tiempo y eliminación de errores es considerable.

El último reporte para el orientador son los datos estadísticos de aprovechamiento y aprobación, donde primero se deben llenar los datos del grupo a visualizar como se muestra en la Figura 60.



Figura 60. Reporte de datos estadísticos de aprovechamiento y aprobación

En la Figura 61 se puede ver el reporte que genera el sistema, este es parecido a el anterior con la diferencia de que en este último los datos son más detallados, ya que se desglosa por materia considerando cuantos alumnos obtuvieron “10”, ”9”, ”8”, ”7”, ”6”, ”5”, el número de reprobados, el promedio por materia y el porcentaje de aprobación.

**ESCUELA SECUNDARIA TECNICA INDUSTRIAL Y COMERCIAL No.41
"TIERRA Y LIBERTAD"**

**** DATOS ESTADISTICOS DE APROVECHAMIENTO Y APROBACION ****

GRADO: SEGUNDO GRUPO: "A" TURNO: MATUTINO BIMESTRE: 3ro. 2013-2014

ESPAÑOL II			SEGUNDA LENGUA: INGLÉS II			CIENCIAS II (ENFASIS EN FISICA)			TECNOLOGÍA II			HISTORIA I			2013-2014 FORMACION CIVICA Y ETICA I		
C	F	T	C	F	T	C	F	T	C	F	T	C	F	T	C	F	T
10	1	10	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	1	10	10	0	0
9	1	9	9	5	45	9	0	0	9	0	0	9	1	9	9	1	9
8	0	0	8	0	0	8	1	8	8	0	0	8	1	8	8	2	16
7	0	0	7	0	0	7	2	14	7	0	0	7	1	7	7	1	7
6	1	6	6	0	0	6	1	6	6	2	12	6	1	6	6	1	6
5	1	5	5	1	5	5	2	10	5	2	10	5	1	5	5	1	5
SUMA	4	30	SUMA	6	60	SUMA	6	38	SUMA	4	22	SUMA	6	45	SUMA	6	43
REPROBADOS	1		REPROBADOS	1		REPROBADOS	2		REPROBADOS	2		REPROBADOS	1		REPROBADOS	1	
P.APROV.	7.5		P.APROV.	8.3		P.APROV.	6.3		P.APROV.	5.5		P.APROV.	7.5		P.APROV.	7.2	
%APROB.	75.0%		%APROB.	83.3%		%APROB.	66.7%		%APROB.	50.0%		%APROB.	83.3%		%APROB.	83.3%	

EDUCACION FISICA II			ARTES II (MUSICA, DANZA, TEATRO O ARTES VISUALES)			MATEMATICAS II			ORIENTACION Y TUTORIA		
C	F	T	C	F	T	C	F	T	C	F	T
10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0
9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0
8	0	0	8	5	40	8	1	8	8	1	8
7	2	14	7	0	0	7	1	7	7	3	21
6	1	6	6	0	0	6	2	12	6	1	6
5	3	15	5	1	5	5	2	10	5	1	5
SUMA	6	35	SUMA	6	45	SUMA	6	37	SUMA	6	40
REPROBADOS	3		REPROBADOS	1		REPROBADOS	2		REPROBADOS	1	
P.APROV.	6.8		P.APROV.	7.5		P.APROV.	6.2		P.APROV.	6.7	
%APROB.	50.0%		%APROB.	83.3%		%APROB.	66.7%		%APROB.	83.3%	

COMPORTAMIENTO DE LOS INDICADORES DURANTE EL PERIODO

GRADO / INDICADOR	INSCRIPCION	BAJAS	ALTAS	EXISTENCIA	APROVECHAMIENTO	% APROVACION	% REPROVACION
SEGUNDO	7	1		6	6.9	71.3%	28.7%

APROBACION - REPROBACION

ALUMNOS / GRADO	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
APROBADOS EN TODAS LAS ASIGNATURAS		0	
REPROBADOS EN 1 ASIGNATURA		1	
REPROBADOS EN 2 ASIGNATURAS		3	
REPROBADOS EN 3 O MAS ASIGNATURAS		2	

Figura 61. Reporte datos estadísticos de aprovechamiento y aprobación

Los 3 reportes anteriores los elaboran los orientadores cada bimestre y los entregan a la dirección, en este sentido los orientadores son uno de los usuarios más beneficiados, ya que su actividad de escritorio se reduce considerablemente.

Con el sistema el cálculo y la entrega de esto reportes es rápido y es entregado en tiempo y forma, a las autoridades de la Secretaria de Educación Pública. Otro beneficio colateral es que los orientadores liberan tiempo para actividades que son usadas para la atención a alumnos.

El usuario con jerarquía de administrador tienen permisos para hacer modificaciones en calificaciones y reportes. También puede entrar a la opción ALUMNO, donde se pueden hacer diferentes acciones como: buscar un alumno existente en el sistema como se observa en la Figura 62, la búsqueda puede ser por grado, grupo, matricula (Folio) o nombre.

Si ingresa solo el grado buscara a todos los alumnos de ese grado.

Si busca grado y grupo se desplegará la lista de alumnos de ese grupo.

En el caso de buscar por matricula y nombre, al ir ingresando cualquier letra o número, se irán filtrando los nombre o matriculas existentes que vayan coincidiendo con lo escrito, lo que hace que el modo de buscar sea más rápido.



Figura 62. Buscar alumno

En el caso de que no llene ningún campo y pulse buscar el sistema mostrará la totalidad de alumnos existentes como se muestra en la Figura 63.



Figura 63. Lista de todos los alumnos

Al identificar el alumno que se busca, se da clic sobre su nombre y abrirá un formulario donde podrá modificar cualquier información como se muestra en la Figura 64.



est041.net63.net/Sistema/alumno.php?accion=modificar&id=411

Sistema de Control Escolar

Nombre: GENESIS GUADALUPE BELTRANO ZAHOYA
Tipo Usuario: estudiante
Fecha: 14-10-2013
Cerrar sesión

Inicio | Ayuda | Alumno | Profesor | Galas | Calificación | Exámenes | Paginas | Configuración | Reportes | Archivos

Editar Alumno

Datos Personales

* campos obligatorios

Usuario pagina : 411

Apellido Paterno*: ramos
Apellido Materno*: galarza
Nombre(s)*: genesi
Fecha de Nacimiento*: 2001-12-30
Curs*: RAGL01113HMCALN144
Sexo: M
Estado donde nació: México

Fotografía: No...Av

- El archivo digital debe de ser menor a 1 MB
- El nombre de archivo: gl_000.jpg_000
- La fotografía debe de ser de frente, con la cara descubierta y cabello tirado

Datos de Estado Físico

Altura*: 1.47
Peso*: 42
Grupos Sangüíneos: o pos
Tiene algún problema de salud. Explíquelo: alergia a la penicilina

Dirección Alumno

Calle*: callejon eschiano zapata
No*: s/n
Estado: México
Municipio: Acambay
Colonia:
Código Postal*: 36300

Contacto Alumno

Celular: 3360319194
Correo: jacob.ramos@live.com

Datos Padre o Tutor

Primer Apellido*: galarza
Segundo Apellido*: wedna
Nombre(s)*: yoselin
Curs*: 046Y10073BMTLL0508
Sexo: F
Parentesco: Madre
Sabe Leer: Si
Grado Máximo de Estudios: secundaria
Ocupación: ama de casa

Contacto Tutor

Teléfono:
Celular: 33022250
Correo: monstrescos.ramos@live.com.mx

Contacto Emergencias

Nombre: david ramos galarza
Teléfono: 3342410773

Dirección Tutor

Vive en la misma dirección que el aspirante:

Calle*: callejon eschiano za
No*: s/n
Estado: México
Municipio: Atenco
Colonia: San Salvador Atenco
Código Postal*: 36300

Inscripción

Folio de boletines*: 000000
Permisos*: 8.8
Se le entregará libro: Si
Grado*: PRIMERO
Grupos*: "A"
Tecnología que cursa*: 3031 SOLDADURA
Profesor: ANDRADE AYALA JOSE ANTONIO

* campos obligatorios

Figura 64. Formulario para editar los datos del alumno.

Para hacer las inscripciones el administrador ingresara al menú alumno e inscripción, donde se mostrará una pantalla como la que se presenta en la Figura 65, donde se capturan los datos requeridos. Primero deberá ingresar el número de folio que se encuentra en la parte superior derecha de la hoja de preinscripción, si el alumno se realizó algún pago debe de ingresar el número de folio, el promedio del certificado de primaria, se captura la indicación si ya se le entregaron libros, el grado que cursara, se asigna grupo y la tecnología que selecciono y con el profesor que la cursara, además de una contraseña que servirá para que el alumno ingrese a consultar las calificaciones que obtuvo. Con este proceso el alumno ya está inscrito, en el caso de que el alumno no se preinscribió, el administrador deberá ingresar todos los datos en el menú alumno, como se muestra en la Figura 64.



Figura 65. Inscripción del aspirante

En la Figura 66 se muestra cómo se puede buscar algún profesor para consultar o modificar la información asignada, se puede buscar por número de folio o el nombre, cabe mencionar que cuenta con una función de autocompletar para facilitar la búsqueda.



Figura 66. Buscar profesor

y si no pone ninguno de los dos campos y pulsa el botón buscar mostrará una lista de todos los profesores existentes, como se muestra en la Figura 67.

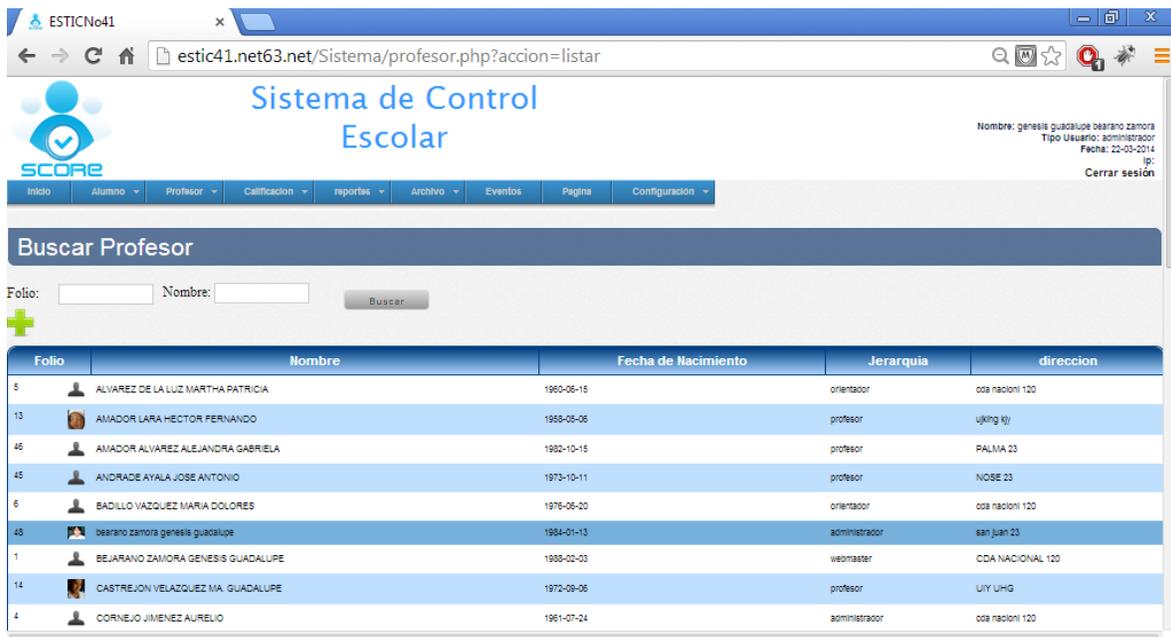


Figura 67. Lista de profesores

Al darle clic a la celda con el profesor que quiere consultar se mostrará la información personal y profesional del profesor, además, se le asignara la jerarquía que tendrá en el sistema vea la Figura 68.

ESTICNo41 x

estic41.net63.net/Sistema/profesor.php?accion=modificar&id=5

Sistema de Control Escolar

Nombre: genelis guadalupe bejarano zamora
Tipo Usuario: administrador
Fecha: 22-03-2014
IP:
Cerrar sesión

Inicio Alumno Profesor Calificación reportes Archivo Eventos Pagina Configuración

Editar Profesor

Datos Personales

* campos obligatorios

Enviar

Puesto*: Orientador

RFC*: jhdgfc

Apellido Paterno*: ALVAREZ

Apellido Materno*: DE LA LUZ

Nombre(s)*: MARTHA PATRICIA

Fecha de Nacimiento*: 1960-06-15

Edad: 53

Curp*: AALM600615MDFLZR09

Sexo: M

Estado Civil: casado

Clave de ISEMYM: 821370733

Fecha Ingreso a Carrera Magisterial: 2012-07-10

Fotografía: Nin...do

- El archivo digital debe de ser menor a 2 MB
- Formato aceptado: .gif, .jpg, .png, .bmp
- La fotografía debe de ser de frente, con la cara descubierta y camisa blanca.

Dirección

Calle*: ota nacionl

No*: 120

Estado: México

Municipio: Atenco

Colonia: La Pastoria

Codigo Postal*: 56300

Contacto Profesor

Telefono: 435678

Celular: 34556778

Correo: paty@hotmail.com

Configuración Cuenta

Usuario: ALVAREZS

Contraseña:

Enviar

Carrera Magisterial

+

! No tiene Carrera Magisterial favor de ingresar

Perfil Profesional

+

! No tiene ningun perfil Profesional favor de ingresar

Figura 68. Formulario para editar profesor

Si desea agregar información sobre la carrera magisterial, se debe dar clic sobre la imagen del signo “más” como la que se muestra en la Figura 69



Figura 69. Signo para agregar registro

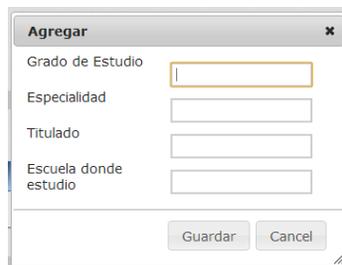
Se desplegará una ventana como la de la Figura 70, donde se ingresara un registro cada vez que el profesor concurre por una plaza.



Agregar	
Vertiente	<input type="text"/>
Nivel	<input type="text"/>
Folio Carrera Magisterial	<input type="text"/>
Plaza	<input type="text"/>
Puntuacion	<input type="text"/>
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Figura 70. Carrera Magisterial

Para ingresar información sobre el perfil profesional se debe dar clic en la cruz verde como la que se muestra en la Figura 69 y se mostrará una ventana como la de la Figura 71. Donde se podrá ingresar cada especialidad que tenga el profesor ya sea licenciatura, maestría o doctorado.



Agregar	
Grado de Estudio	<input type="text"/>
Especialidad	<input type="text"/>
Titulado	<input type="text"/>
Escuela donde estudio	<input type="text"/>
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Figura 71. Perfil profesional

En el apartado de archivo se encuentran los alumnos y profesores que se dieron de baja por algún motivo. Si desean reingresar algún profesor el administrador deberán entrar a el apartado archivo, profesor en el cual aparecerá la pantalla de la Figura 72 .



Figura 72. Buscar profesor en archivo

Puede ingresar el folio o nombre del profesor lo busca si existe da clic sobre el para mostrar la ficha con los datos personales. Si es la persona que desea dar de alta solo da clic en el botón desea dar de alta como se muestra en la Figura 73. En automático le mostrará el expediente completo del profesor para su actualización.



Figura 73. Ficha de archivo profesor

Existen reportes que solo los puede consultar al administrador uno de ellos es:

Estadísticas por edades en el cual se detalla el número de alumnos que existen dentro de la institución divididos en grado, grupo, edad y sexo. Como se muestra en la Figura 74



ESTADISTICAS POR EDADES																			
P R I M E R O	EDAD	"A"			"B"			"C"			"D"			"E"			TOTAL		
		H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
	11 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12 AÑOS	15	13	28	11	15	26	13	14	27	14	13	27	14	14	28	67	69	136
	13 AÑOS	11	11	22	11	10	21	11	8	19	8	11	19	13	10	23	54	50	104
	14 AÑOS	0	1	1	2	1	3	1	4	5	3	2	5	0	1	1	6	9	15
	15 AÑOS	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	16 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	17 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18 AÑOS O MAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUMAS	26	25	51	24	27	51	25	27	52	25	26	51	27	25	52	127	130	257

S E G U N D O	EDAD	"A"			"B"			"C"			"D"			"E"			TOTAL		
		H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
	11 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13 AÑOS	12	7	19	5	11	16	11	14	25	12	8	20	8	7	15	48	47	95
	14 AÑOS	11	11	22	12	15	27	9	5	14	10	12	22	14	10	24	56	53	109
	15 AÑOS	1	1	2	1	0	1	2	1	3	1	0	1	3	1	4	8	3	11
	16 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	17 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18 AÑOS O MAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUMAS	24	19	43	18	26	44	22	20	42	23	20	43	25	18	43	112	103	215

T E R C E R O	EDAD	"A"			"B"			"C"			"D"			"E"			TOTAL		
		H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
	11 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14 AÑOS	6	14	20	7	12	19	9	9	18	5	10	15	10	8	18	37	53	90
	15 AÑOS	9	8	17	9	4	13	9	7	16	15	6	21	11	5	16	53	30	83
	16 AÑOS	2	0	2	5	0	5	1	2	3	0	1	1	1	0	1	9	3	12
	17 AÑOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18 AÑOS O MAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUMAS	17	22	39	21	16	37	19	18	37	20	17	37	22	13	35	99	86	185

Figura 74. Página 1 del reporte de estadísticas por edades.

En la siguiente página se muestra la relación de alumnos por grado, grupo y sexo. La cantidad de alumnos al inicio del ciclo, bajas y existencias.

Además la relación de la cantidad de alumnos que aprobaron todas las materias cantos reprobaron 1, 2, 3, 4, 5, 6 o más materia como se muestra en la Figura 75.



ESCUELA TECNICA INDUSTRIAL Y COMERCIAL No. 41
"TIERRA Y LIBERTAD"

2013-2014
TURNO MATUTINO
ETAPA

		DATOS ESTADÍSTICOS																		
		"A"			"B"			"C"			"D"			"E"			TOTAL			
		H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	
P R I M E R O	EDAD																			
	INSCRIPCION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EXISTENCIAS	26	25	51	24	27	51	25	27	52	25	26	51	27	25	52	127	130	257	
	APROBADS EN TODAS LAS AREAS	26	25	51	24	27	51	25	27	52	25	26	51	27	25	52	127	130	257	
	NO APROBADOS EN UNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN DOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN TRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN CUATRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN CINCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO APROBADOS EN SEIS O MAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
																127	130	257		
S E G U N D O	EDAD																			
	INSCRIPCION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EXISTENCIAS	24	19	43	18	26	44	22	20	42	23	20	43	25	18	43	112	103	215	
	APROBADS EN TODAS LAS AREAS	24	19	43	18	26	44	22	20	42	23	20	43	22	14	36	109	99	208	
	NO APROBADOS EN UNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	7	3	4	7
	NO APROBADOS EN DOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN TRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN CUATRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN CINCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO APROBADOS EN SEIS O MAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
																112	103	215		
T E R C E R O	EDAD																			
	INSCRIPCION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EXISTENCIAS	17	22	39	21	16	37	19	18	37	20	17	37	22	13	35	99	86	185	
	APROBADS EN TODAS LAS AREAS	17	22	39	21	16	37	19	18	37	20	17	37	22	13	35	99	86	185	
	NO APROBADOS EN UNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN DOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN TRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN CUATRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO APROBADOS EN CINCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO APROBADOS EN SEIS O MAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
																99	86	185		

Figura 75. Página 2 del reporte de estadísticas por edades.

Lista de profesores que no han subido calificaciones. En este podrá saber cada bimestre que profesor no ha subido calificaciones en el cual detalla el grupo y materia que imparte además del nombre del profesor como se muestra en la Figura 76.



PROFESORES QUE FALTA DE SUBIR CALIFICACIONES
DEL 4 BIMESTRE

GRADO/GRUPO	ASIGNATURA	NOMBRE PROFESOR
1 "A"	ESPAÑOL I	MARTHA ROCIO MONTES LOPEZ
1 "A"	ARTES I (MUSICA, DANZA, TEATRO O ARTES VISUALES)	MA. JUANA GUADALUPE HERNANDEZ SANCHEZ
1 "A"	EDUCACION FISICA	MARCO ANTONIO SAENZ GARCIA
1 "A"	ASIGNATURA ESTATAL	FABIOLA HERNANDEZ CERON
1 "A"	GEOGRAFIA DE MEXICO Y DEL MUNDO	SARA TORRES MURO
1 "A"	CIENCIAS I (ENFASIS EN BIOLOGIA)	MA. GUADALUPE CASTREJON VELAZQUEZ
1 "A"	MATEMATICAS I	ALMA YESENIA LOPEZ FERRER
1 "A"	SEGUNDA LENGUA: INGLES I	ANA MALESSA GODINEZ GARCIA
1 "A"	ORIENTACION Y TUTORIA	DOMINGO MARTINEZ OLIVA
1 "B"	ESPAÑOL I	MARTHA ROCIO MONTES LOPEZ
1 "B"	ARTES I (MUSICA, DANZA, TEATRO O ARTES VISUALES)	MA. JUANA GUADALUPE HERNANDEZ SANCHEZ
1 "B"	EDUCACION FISICA	MARCO ANTONIO SAENZ GARCIA
1 "B"	ASIGNATURA ESTATAL	FABIOLA HERNANDEZ CERON
1 "B"	GEOGRAFIA DE MEXICO Y DEL MUNDO	SARA TORRES MURO
1 "B"	CIENCIAS I (ENFASIS EN BIOLOGIA)	ARACELI OLIVEROS MIRANDA
1 "B"	MATEMATICAS I	ALMA YESENIA LOPEZ FERRER
1 "B"	SEGUNDA LENGUA: INGLES I	ANA MALESSA GODINEZ GARCIA
1 "B"	ORIENTACION Y TUTORIA	DOMINGO MARTINEZ OLIVA
1 "B"	ESPAÑOL I	MARTHA ROCIO MONTES LOPEZ

Figura 76. Lista de profesores que no han subido calificaciones.

La página WEB también cuenta con la opción eventos, que permite publicar los eventos que la secundaria tendrá, a fin de difundir a la sociedad el que hacer de la institución. El menú de eventos muestra una ventana con todos los eventos existentes como se muestra en la Figura 77.

Id	Nombre	Fecha de inicio	Descripcion corta	Lugar	Categoria	Horario
23	Día de las Madres	2014-05-10			Eventos Deportivos-Recreativos	
22	Día de las Madres	2014-05-10			Eventos Deportivos-Recreativos	
21	ACUATICA	2013-12-21	realizacion de actividades ludicas	INSTITUCION	Sociales	9:00-12:00 hrs
19	Elaboracion de pifatas	2013-11-25	se organiza una demostración de pifatas	Eplanada de la Institución	Eventos Culturales	10:00-12:00
18	Desfile día de Primavera	2013-03-21	Los alumnos de la ESTIC 41, participaron en la ceremonia cívica y desfile que organizan autoridades del municipio	Calles del Municipio	Eventos Culturales	8:00-12:00
17	Demostración de escuelas	2013-06-16	Esta demostración se realiza anualmente y participan todas las escuelas de la zona	Eplanada de la Institución	Eventos Deportivos-Recreativos	9:00-12:00
16	Desfile del 20 de Noviembre	2012-11-20	Para destacar esta fecha Revolucionaria y Deportiva la ESTIC 41 se vistió de gala transmitiendo y dando a conocer a la comunidad los personajes mas destacados de este movimiento	Calles del Municipio	Eventos Culturales	8:00-12:00
15	Día de Muertos	2012-11-02	Tanto maestros como alumnos se organizaron y basaron la realización de su ofrenda en una minuciosa investigación del lugar de origen que pretendían dar a conocer.	Eplanada de la Institución	Eventos Culturales	10:00-12:00
14	16 de Septiembre	2013-09-16	La ESTIC 41 participó en el desfile que se llevó a cabo con motivo del 100 aniversario de la Independencia de México	Calles del Municipio	Eventos Culturales	8:00-10:00

Figura 77. Eventos realizados.

Si desea agregar un evento nuevo, hacer clic en el símbolo de más y mostrará la pantalla de la Figura 78.

Nuevo Evento

Título*:

Fecha de Inicio*:

fecha de Termino:

Lugar*:

horario*:

Descripcion corta*:

Descripcion*:

Categoria del Evento*:

Imagen*:

Galeria*: [Crear galeria](#)

Figura 78. Agregar evento

Donde deberá ingresar título del evento, fecha de inicio y fecha de término en estas dos desplegará un calendario como el de la Figura 79.



Figura 79. Calendario

Donde será más fácil seleccionar la fecha; también seleccionará el lugar donde se realizara el evento, una pequeña descripción, y una descripción completa del evento, debe seleccionar la categoría a la que pertenece, si es que tiene una imagen (recomendable tenerla) o si cuenta con una galería de imágenes debe seleccionarla o si desea crear una galería cuenta con un link para ir a crearla. Ya listo el evento se envía para su visualización en la página web.

Si el evento se creó mostrará el mensaje de la Figura 80 y con ello se concluye la captura de datos.



Figura 80. Mensaje de confirmación del evento

Para evitar gastos de mantenimiento se proporciona la opción de mantenimiento de la página web, se puede hacer desde menú “pagina” en el cual podrá encontrar listado de los contenidos de la página como se muestra en la Figura 81.

Esto es un formulario para ingresar o modificar la información del contenido de la página, si tiene una galería deberá seleccionar el nombre y deberá pegar en el editor de textos de abajo la etiqueta <#galeria>. Además en el editor podrá ingresar todo lo que quiere que se publique en este apartado ya sea texto con estilo o imágenes. Al enviar los datos la modificación se verá reflejada en la página en tiempo real.

Por último se tiene la opción de configuración esta opción permite primordialmente crear grados, grupos, bimestres, materias, tecnologías, asignar materias y talleres a profesores. Al entrar en configuración se observa una pantalla similar a la que se muestra en la Figura 83.



Figura 83. Listado de Grados

Los grados se pueden modificar, agregar o eliminar. Como se puede ver en la Figura 84.



Figura 84. Editar, agregar, eliminar grado.

Así mismo, al seleccionar grupos se puede editar, agregar, y eliminar los grupos. Como se ilustra en la Figura 85.



Figura 85. Agregar, editar, eliminar grupo

La configuración de los bimestres se visualiza en la Figura 86.



Figura 86. Listado de bimestres

Esta sección es muy importante, pues aquí se definirán los periodos de evaluación. En este caso el periodo de fechas que el sistema permitirá para que cada usuario pueda ingresar información. Y tiene las mismas acciones que los anteriores agregar, editar y eliminar para esto se utiliza el formato de la Figura 87.



Figura 87. Editar, agregar, eliminar bimestre

El siguiente punto son la materia en la Figura 88 se muestra un listado de cada una de las materias por grado.

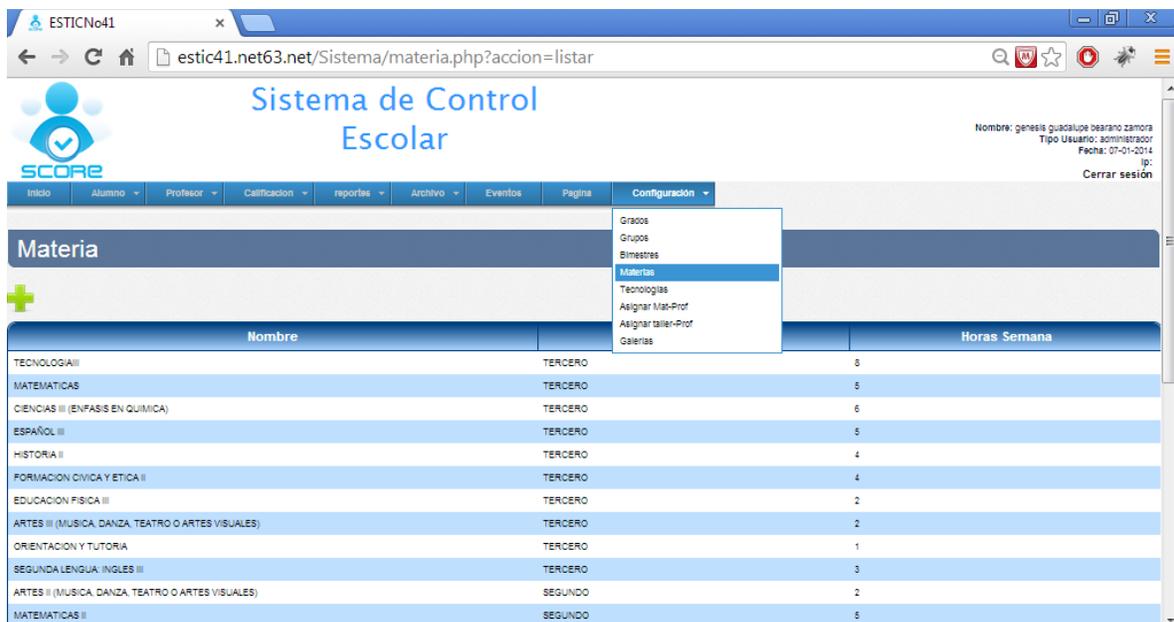


Figura 88. Listado de materias por grado

Se puede agregar, editar, eliminar materia y utilizar el formato de la Figura 89.



Figura 89. Agregar, editar, eliminar materia

Después viene las tecnologías estas son generales pues tienen las mismas tecnologías los tres grados. En la Figura 90 se muestra el listado de las tecnologías.



Figura 90. Listado de tecnología

A diferencia de la materia ingresa el nombre, un énfasis, la clave y las horas por semana como se muestra en la Figura 91 se utiliza para agregar y editar tecnología.



Figura 91. Agregar, editar, eliminar tecnología

En la Figura 92 se muestra la asignación de cada profesor con cada grupo y materia. Primero deberá seleccionar el grado que quiere consultar y /o editar .Ya enviado muestra un cuadro en donde de un lado tiene los grupos y de otro tiene las materia respectivas a ese grado.



Figura 92. Cuadro de asignación de profesores y grupos

Y en cada coordenada muestra al profesor asignado para ese grupo y materia si el profesor fue cambiado o dado de baja tendrá que dar clic sobre el nombre de este y se mostrará la Figura 93.

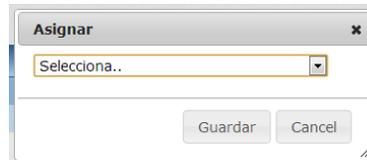


Figura 93. Ventana para seleccionar profesor

Donde se desplegarán todos los nombres de los profesores activos donde podemos seleccionar al deseado y guardamos el cambio que se verá reflejada automáticamente.

Este proceso es muy importante pues al ingresar el profesor solo podrá ingresar calificaciones de los grupos que tienen asignados.

La siguiente parte es muy parecida a la anterior pues en este se configuran los profesores pero ahora serán de tecnología, aquí no hay que seleccionar ningún grado ya que solo hay 6 tecnologías y una por cada grado, así que se mostrará un cuadro como el de la Figura 94.

Nombre: genesis guadalupe bearano zamora
Tipo Usuario: administrador
Fecha: 07-01-2014
Ip:
Cerrar sesión

Materias/Grupos	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
SOLDADURA	JOSE ANTONIO ANDRADE	JOSE ANTONIO ANDRADE	JOSE ANTONIO ANDRADE
INDUSTRIA DEL VESTIDO	ARACELI OLIVEROS	HILDA GODINEZ	ARACELI OLIVEROS
COMPUTACION	PATRICIA ROSANO SERGIO MUÑOZ	PATRICIA ROSANO SERGIO MUÑOZ	SERGIO MUÑOZ MARIA SOLEDAD MEJIA
CONTABILIDAD	KARINA JANELY GUTIERREZ	KARINA JANELY GUTIERREZ	KARINA JANELY GUTIERREZ
SECRETARIADO	ENEDINA CUEVAS	ENEDINA CUEVAS ROCIO GARCIA	ENEDINA CUEVAS
DISEÑO GRAFICO	ALEJANDRA GABRIELA AMADOR	ALEJANDRA GABRIELA AMADOR	ALEJANDRA GABRIELA AMADOR

Figura 94. Cuadro de relación tecnología y grado

Al dar clic sobre una celda abrirá una ventana como la que se muestra en la Figura 95 con el grupo existente donde puede cambiar el profesor, también podrá crear un grupo nuevo si es que hay dos profesores para impartir esa tecnología.



Figura 95. Editar profesor de tecnología

El último apartado de la configuración son las galerías en este se pueden crear galerías de imágenes que pueden utilizar tanto en la página como en los eventos. La Figura 96 muestra el listado de galerías existentes y el signo de más para agregar una.



Figura 96. Listado de Galerías de fotografías

Si queremos editar alguna galería solo damos clic sobre el nombre de la galería y aparece una ventana con el nombre de la galería a editar o en caso de ser nueva debemos ingresar primero el nombre y crearla. Después aparece la parte de las imágenes donde si es edición mostrará las imágenes existente como se muestra en la Figura 97.



Figura 97. Editar galería y fotos

Si es nueva solo aparecerá el icono para agregar si le damos clic en agregar nos abrirá la ventana de la Figura 98. Donde se podrá ingresar un título para la imagen, una descripción de lo que trata, si esta imagen quiere que lo lleve a otra página deberá poner aquí el link y por ultimo seleccionar la imagen que se desea cabe mencionar que la imagen deberá ser menor a 2 mb en formato .jpg, .png o .gif otro archivo no será aceptado.

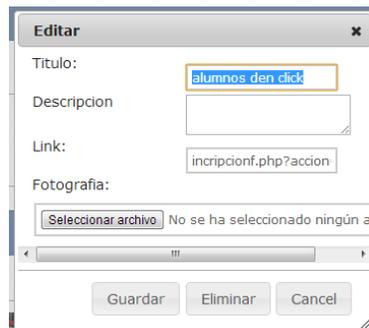


Figura 98. Editar, agregar, eliminar fotografías



VIII.- DISCUSIÓN

Después de conocer los reportes que se deben entregar los directivos de las Secundarias Técnicas a la Secretaría de Educación Pública, se puede mencionar que la automatización para la elaboración de los reportes, tienen un alto impacto en los tiempos que ocupa cada directivo para su elaboración, además de que se disminuyen los errores derivados de posibles equivocaciones en el proceso de cálculo. Pero el beneficio más importante sin duda es que al liberar estos tiempos los directivos tendrán más oportunidad de realizar actividades sustantivas en el plantel, tales como atención personalizada a alumnos con problemas específicos, mejoras en los procesos de enseñanza aprendizaje, fortalecer las relaciones humanas entre los estudiante, docentes y directivos que coadyuven en una integración estudiantes – profesores – directivos –padres de familia. Con la perspectiva de implementar mejoras en las actividades escolares de los planteles y no estar inmersos en el papeleo de la elaboración de reportes.

Para denotar los tiempos liberados se presentan a continuación los cuadros comparativos de los tiempos que se llevan para hacer los reportes manualmente y el tiempo que se ocupo al calcularlo por medio del software desarrollado.

En el cuadro 13. Se pueden ver los reportes que el director debe hacer ante la SEP y los tiempos utilizados al hacerlo manualmente y usar el software desarrollado, se destacan dos reportes que ocupan una semana para hacerlos y con el sistema solo se ocupan diez minutos. También, se puede ver que en la administración de profesores se tiene un estimado de reducción de tiempo en dos horas, estos tiempo se extiende por la captura de horarios pero ya capturados el reporte prácticamente es instantáneo. Los otros cuatro reportes ocupan máximo diez minutos cuando se debería estar todo un día para hacerlos, queda evidente la disminución de tiempo.



Cuadro 13. Tiempo estimado al hacer reportes por el director

Actividad	Tiempo invertido al hacerlo manual	Tiempo invertido con el uso del sistema
Reporte de datos estadísticos de aprob. Y aprov.	1 semana.	10 minutos
Reportes de estadísticas por edades	1 semana	10 minutos
Administración de profesores	3 días	1 hora
Administración de alumnos	1 día	15 minutos
Configuración de formatos (grupos, grados, tecnologías, bimestres, etc.)	1 día	10 minutos
Promoción de la institución	1 mes	10 minutos
Cuadro de honor	1 día	0 minutos

El orientador es uno de los usuarios que sin duda es beneficiado por el software desarrollado, en el cuadro 14, se denota que la reducción de tiempo dedicado en los dos reportes que realiza el orientador tiene beneficios sustantivos ya que se le dedicaba 5 días a solo 10 minutos, este benéfico es invaluable ya que los orientadores son los que tienen más contacto con los estudiantes.

Cuadro 14. Tipos estimado para hacer reportes por los orientadores

Actividad	Tiempo invertido al hacerlo manual	Tiempo invertido con el uso del sistema
Generación de reportes concentrado de calificaciones	5 días	10 minutos
Generación de reportes indicadores de aprob. Y aprov.	5 días	10 minutos



Los profesores también se ven beneficiados como se puede ver en el cuadro 15, ellos deben estar llenando formatos con calificaciones y que de acuerdo al número de grupos se pueden dedicar hasta tres días para cumplir en tiempo y forma con los reportes, con la ayuda del sistema solo ocuparan una hora de su tiempo. Lo que conlleva un mayor seguimiento a los alumnos de forma continua.

Cuadro 15. Tiempos estimados que ocupan los profesores

Usuario	Actividad	Tiempo invertido al hacerlo manual	Tiempo invertido con el uso del sistema
Profesor	Entrega de calificaciones	3 días	1 hora

También los estudiantes y padres son beneficiados ya que puede consultar las calificaciones de los alumnos en línea, sin la necesidad de invertir tiempo en trasladarse a la escuela y esperar a ser atendido por la secretaria. Esto se puede ver en el cuadro 16.

Cuadro 16. Tiempo estimado que ocupan los alumnos

Actividad	Tiempo invertido al hacerlo manual	Tiempo invertido con el uso del sistema
Consulta de calificaciones	2 horas	10 minutos

Cabe mencionar que el software desarrollado no solo tiene impacto en las reducciones de tiempo para realizar los reportes, también se pueden mencionar los siguientes:

- Difusión y promoción de la secundaria por medio de internet
- Promover reuniones de padres de familia
- Promoción de eventos especiales (deportivos, festivales, talleres, eventos cotidianos y o extraordinarios)
- Citatorios ordinarios y/o extraordinarios a la sociedad de padres de familia.
- Ingresar al sistema desde cualquier lugar con internet.
- Consultar con rapidez información de alumnos o profesores.



- Posibilidad de comunicación interna mediante los avisos.
- Consultar listas actuales para impresión.
- Facilidad para dirigir a los usuarios a otros sitios web que pueden interesarles
- Interacción con la red social Facebook
- Posibilidad de conocer detalles de la institución



IX.-CONCLUSIONES

El software desarrollado tiene un impacto directo en la reducción de tiempos para hacer reportes de los administradores de la secundaria técnica (director, orientadores, profesores).

Se disminuye sustancialmente la posibilidad de errores en los reportes, siempre y cuando la captura de información se correcta.

Con el sistema hay una mejor comunicación con los alumnos y padres de familia al poder hacer avisos o recibir notificaciones por correo electrónico, con ello se ahorra tiempo y gasto en papel

Se hacen consultas rápidas de la situación académica de los alumnos sin necesidad de esperar.

Los alumnos se pueden preinscribir en línea sin necesitada de hacer fila en la secundaria con solo llenar el formato en línea

Se tienen registros de los datos personales y actividades de los profesores de forma inmediata

El profesor al tener la facilidad de ingresar las calificaciones desde cualquier ordenador con esto ahorra tiempo en la entrega de las calificaciones

Los reportes que se obtiene están disponibles en cualquier momento lo que representan una ventaja, debido a que estos son los que más requerían tiempo de cálculo y transcripción, ahora solo requiere generarlo imprimirlo y guardarlo.

El apartado para administrar dinámicamente el sitio WEB de la secundaria Técnica impacta en, no depender de una persona con conocimientos especializados y se reducen costos de personal

La administración dinámica permite que cualquier persona pueda hacer notificaciones y cambios en la promoción de las actividades de la secundaria.



Posibilidad de poner eventos en tiempo real en la página es una característica valiosa para la escuela ya que esto permite que esté actualizada.

La configuración del sistema se ajusta a cualquier cambio que tenga la institución a futuro (cambio de directivos, agregar talleres, materias, entre otros)

El desarrollo de la página web tiene como objetivo tener información que interese a los diferentes visitantes de esta como son alumnos aspirantes profesores y padres de familia de la información relevante y actualizada de la escuela así como brindar una plataforma en donde pudiera consultar calificaciones.



X.-RECOMENDACIONES

- Se debe gestionar una buena conexión a internet para el buen funcionamiento del sistema.
- Para una mejor operatividad del sitio WEB se debe usar el navegador chrome o firefox.
- Tener un sistema operativo Windows.
- Cargar los datos al sistema de forma cotidiana
- Verificar cualquier información capturada antes de ser registrada



XI.- BIBLIOGRAFÍA

A. Gallo, M., & M. Hancock, W. (2002). *comunicacion entre computadoras y tecnologias de redes*. México: thomson.

A. Senn, J. (1992). *ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN*. ESTADO DE MÉXICO: McGrawHill.

A. Taboada González, C. Y. (2005). *Sistemas de información medioambiental*. España: Ed. Netbiblo.

Ambler, S. W. (2005). *The elements of UML 2.0 Style*. United States of America: Cambridge University Press.

Ángel, C. Y. (2007). *Diseño y programación de base de datos*. Madrid: Ed. Vision Libros.

Benet, C. (2003). *Ingeniería del software Biblioteca multimedia: Informática*. Editorial UOC.

Bennett, S., McRobb, S., & RayFarmer. (2007). *Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas: Usando UML*. Madrid: Mc Graw Hill.

Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2006). *El Lenguaje Unificado de Modelado Guía del usuario*. madrid: Pearson Addison Wesley.

C.J., D. (2001). *“Introducción a los sistemas de base de datos”*. México: Ed. Pearson Educación.

Cavero Barca, J. M. (2005). *Aspectos filosóficos, psicológicos y metodológicos de la informática Volumen 8 de Ciencias experimentales y tecnología*. Liberia-Editorial Dykinson.

David, K. (2003.). *“Procesamiento de bases de datos, fundamentos, diseño e implementación”*. México : Ed. Pearson Educación.

Debrauwer, L., & Der Heyde, F. (2005). *UML 2: iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos Colección Recursos informáticos Recursos Informáticos*. Ediciones ENI.

Escofet, C. M. (s.f.). *“El lenguaje SQL*. Recuperado el 25 de Enero de 2011, de http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-and-multimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06_M2109_02149.pdf.

Fowler, M., & Kendall, S. ((1999)). *“UML gota a gota”*. México: Pearson Educacion, S.A.

G. Quintana, M. M. (2008). *Aprende SQL*. España: Ed. Universitat Jaume I.

Kendall, K. K. (1996). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. México: Prentice-Hall.

lackerbauer, I. (2001). *Internet*. Barcelona: Alfaomega.



- Larman, C. (2003). *UML Y PATRONES una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*. madrid: Pearson Prentice Hall.
- Laudon, K. C. (2008). *Sistemas de información gerencial: Administración de la empresa digita*. México: Pearson educación.
- León, O. R. (2008). *Base de datos relacionales, Teoría y práctica*. Medellín Colombia: Ed. ITM.
- M. Stair Ralph, W. G. (1999). “*Principios de sistemas de información: enfoque administrativo*”. México D.F.: Ed. Thomson.
- Martin, R. C. (2002). *UML for java programers*. New Jersey: Prentice Hall.
- O'Brien, J. A. (2006). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Mc Graw Hill. 7ta. .
- Oros Caballero, J. C. (1999). *Diseño de paginas web interactivas con java script*. México D.F.: alfaomega.
- Pavón Puertas, J. (2007). *Creación de un portal con php y mysql*. México D.F.: Alfaomega.
- Pérez, C. (2009). *MySQL para windows y linux*. México: Alfaomega Ra-Ma.
- Pons Olga, M. N. (2005). *Introducción a las bases de datos: el modelo relacional*. España: Ed. Madrid Thomson Internacional.
- Pressman, R. (2004). *Ingeniería de Software. Un enfoque práctico*. Mc Graw Hill.
- Puertas, J. P. (2010). *Creación de un portal con PHP y MySQL*. México: Alfaomega Ra-Ma.
- Ralph M. Stair, G. W. (2000). *Principios de Sistemas de información: Enfoque Administrativo*. International Thomson Editors.
- Richard, B. (1994). *El modelo entidad-relación CASE*METHOD*. EUA: Ed. Díaz de Santos.
- Rob, P., & Coronel, C. (2004). *Sistemas de bases de datos diseño, implementación y administración*. México: Thomson.
- Schmuller, J. (2001). *Aprendiendo UML en 24 horas*. México: Prentice Hall.
- Sierra Ceballos, F. J. (2002). *java2: curso de programacion*. mexico: ra-ma.
- Silberschatz Abraham, F. K. (2006). “*Fundamentos de bases de datos*”. España: Ed. Mc Graw Hil.
- Tittel, e. (2001). *HTML 4 para DUMMIES*. Panamá: ST Editorial, Inc.
- Victoria, N. C. (2010). *Introducción a las bases de datos relacionales*. Madrid: Ed. Visionnet Ediciones.