



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB
Y APLICACIÓN MOVIL BAJO
ENTORNO ANDROID PARA LA
GESTIÓN ACADÉMICA DE LA
EMPRESA MUNDO EMPRENDEDOR,
UBICADA EN EL MUNICIPIO
VALENCIA, ESTADO CARABOBO**

Autores:

Díaz Camacho, Eduardo Jesús CI: 24.424.445

Huamanciza Santillán, Joel Francisco CI: 20.467.612

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y APLICACIÓN MOVIL BAJO
ENTORNO ANDROID PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA EMPRESA
MUNDO EMPRENDEDOR, UBICADA EN EL MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO
CARABOBO**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
INGENIERO EN COMPUTACIÓN

Autores:

Díaz Camacho, Eduardo Jesús

CI: 24.424.445

Huamanciza Santillán, Joel Francisco

CI: 20.467.612

Tutor: Ing. Shum Xie, Yi Min

C.I: V-20.384.567

San Diego, Noviembre de 2015



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ingeniero Yi Min Shum Xie portador de la cédula de identidad N° 20.384.567, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por los ciudadanos Eduardo Jesús Díaz Camacho y Joel Francisco Huamanciza Santillán portadores de la cédula de identidad N°24.424.445, N°20.467.612 (respectivamente), titulado **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y APLICACIÓN MOVIL BAJO ENTORNO ANDROID PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA EMPRESA MUNDO EMPRENDEDOR, UBICADA EN EL MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO CARABOBO**. Presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de Computación, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los veinticinco (25) días del mes de Noviembre del año dos mil quince.

Ing. Yi Min Shum Xie.

C.I: 20.384.56

DEDICATORIA

A mis padres que siempre estuvieron allí conmigo apoyándome y teniéndome paciencia hasta el final de la carrera.

A mi familia, quienes me brindaron su apoyo incondicional y han compartido conmigo a todo momento.

A mis compañeros que me aportaron su apoyo durante la carrera.

Eduardo Jesús Díaz Camacho

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias en primer lugar a Dios, por haberme dado sabiduría y valentía de llegar hasta esta etapa de mi vida.

A mis padres, quienes han sido de mucho apoyo durante mi carrera, mi Madre Tania Camacho quien me ha apoyado muchísimo, además de ayudarme siempre en cualquier situación problemática, a mi Padre Teodoro Díaz, el cual me guio durante la carrera con sus conocimientos de ingeniero además de sus consejos de la vida que me sirvieron bastante. A mis abuelos maternos quienes me criaron desde que nací, me quisieron mucho y me inculcaron buenos valores. También a mis abuelos paternos quienes me brindaron un gran cariño y sabios consejos. Y al resto de mi familia y amigos se los agradezco mucho a todos quienes me apoyaron y me brindaron su apoyo durante la carrera.

A mi primo José Gregorio Camacho, quien siempre estuvo allí para escucharme como un mentor y guiarme con sus sabios consejos como emprendedor.

A nuestra tutora Yi Min Shum Xie, por habernos apoyado y confiado en nosotros siempre, muy buena persona.

A mi compañero Joel Huamanciza, por ser un buen amigo y contar con su apoyo durante la carrera.

Eduardo Jesús Díaz Camacho

DEDICATORIA

A mi familia, mis padres y hermano que siempre estuvieron conmigo teniéndome paciencia y brindándome todo el apoyo incondicional que puede dar una familia nuclear, en todo el transcurso y hasta el final de la carrera.

A mis compañeros que me aportaron todo ese carismático apoyo durante la carrera.

Joél Francisco Huamanciza Santillán

AGRADECIMIENTO

A mi familia, quienes han sido de mucho apoyo durante todo el transcurso de la carrera, mi Padre Jaime Huamanciza y mi Madre Marlene Santillán, quienes me han aconsejado y apoyado muchísimo, además de ayudarme siempre en cualquier situación problemática sin importar su gravedad, a mi Hermano Paúl Huamanciza, quien me ayudo en varias oportunidades con su lógica y conocimientos, además de aconsejarme en muchas oportunidades. Al resto de mi familia y amigos que me apoyaron y me brindaron su apoyo durante la carrera.

A mi Novia Nicole Sepúlveda, quien siempre estuvo brindándome cariño, apoyo moral y aconsejándome en muchas ocasiones.

A nuestra tutora Yi Min Shum Xie, por tenernos esa confianza, paciencia y apoyo incondicional.

A mi compañero Eduardo Díaz, por su amistad y apoyo durante la carrera.

Joél Francisco Huamanciza Santillán

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

ÍNDICE DE CUADROS	XI
ÍNDICE DE GRAFICOS	XV
RESUMEN	XVII
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO

I EL PROBLEMA	Pp.
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Formulación del problema	5
1.3. Objetivos de la investigación	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos Específicos	5
1.4 Justificación de la investigación.....	5
1.5 Alcance del Proyecto.....	6
II MARCO TEÓRICO	
2.1- Antecedentes de la Investigación.....	8
2.2 Base Teóricas	10
2.2.1 Gestión Académica	10
2.2.2 PHP	11
2.2.3 Apache.....	14
2.2.4 MySQL.....	15
2.2.5 Framework	16
2.2.6 HTML	17
2.2.7 CSS.....	18
2.2.8 JavaScript	18

2.2.9 Bases de datos	19
2.2.10 Sistema Operativo Android.....	24
2.2.11 Metodología XP	27
2.3 Definición de Términos Básico.....	29

III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación	31
3.2 Diseño de Investigación	31
3.3 Nivel de Investigación.....	32
3.4 Población y Muestra.....	32
3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	33
3.6 Fases de la Investigación.....	34

IV RESULTADOS

4.1 Fase I: Diagnóstico de la Situación Actual.	37
4.1.1 Actividad 1: Analizar la situación actual del departamento de control de estudio de la Empresa Mundo Emprendedor	37
4.1.2 Actividad 2: Aplicación de entrevistas.	39
4.1.2.1: Entrevistas	39
4.1.3 Actividad 3: Historias de usuarios.	41
4.2 Fase II: Análisis de Requerimientos.	50
4.2.1 Actividad 1: Análisis de Requerimientos Funcionales y No Funcionales.	50
4.2.2 Actividad 2: Análisis de Requerimientos para Diseño.	52
4.2.2.1 Definición de Actores.	52
4.2.2.2 Descripción de Casos de Uso.....	57
4.3 Fase III: Diseño del Sistema	71
4.3.1 Actividad 1: Diseño Conceptual	72
4.3.2 Actividad 2: Diccionario de Datos.....	72
4.3.3 Actividad 3: Mapa de Navegación.....	109

4.3.3.1: Mapa de Navegación Web.	109
4.3.3.2: Mapa de Navegación Android.	113
4.3.4 Actividad 4: Diseño de Presentación.	114
4.3.4.1 Colores de la aplicación Android y Web:	115
4.3.4.2 Tipo de fuente:	115
4.3.4.3 Logos de la aplicación web:	116
4.3.4.4 Orientación del sistema Web:	116
4.4 Fase IV: Desarrollo del Sistema.....	117
4.4.1 Actividad 1: Descripción de las Herramientas de Desarrollo.	117
4.4.2 Actividad 2: Desarrollo e interrelación de los módulos de la aplicación con la interfaz gráfica desarrollada.....	118
4.4.2.1 Interfaz gráfica Web.....	118
4.4.2.2 Interfaz gráfica Android.....	135
4.4.3 Actividad 3: Pruebas realizadas en los sistemas Web y Android.	136
4.4.3.1 Pruebas Caja Negra y Caja Blanca sistema web.	139

IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	142
5.2 Recomendaciones.....	144

REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

ÍNDICES DE CUADROS

CUADROS

01	Historia de Usuario N° 1	41
02	Historia de Usuario N°2.....	41
03	Historia de Usuario N°3.....	42
04	Historia de Usuario N°4.....	42
05	Historia de Usuario N°5	42
06	Historia de Usuario N°6.....	43
07	Historia de Usuario N°7.....	43
08	Historia de Usuario N°8.....	43
09	Historia de Usuario N°9.....	43
10	Historia de Usuario N°10.....	44
11	Historia de Usuario N°11.....	44
12	Historia de Usuario N°12.....	44
13	Historia de Usuario N°13.....	45
14	Historia de Usuario N°14.....	45
15	Historia de Usuario N°15.....	46
16	Historia de Usuario N°16.....	46
17	Historia de Usuario N°17.....	46
18	Historia de Usuario N°18.....	46
19	Iteraciones y Versiones Web.....	47
20	Iteraciones y Versiones Android.....	48
21	Dependencia de Iteraciones Web.....	49
22	Dependencia e interacciones Android	49
23	Descripción de caso de uso: Registro de Rol.....	57
24	Descripción de caso de uso: Administrar Rol.....	58

25	Descripción de caso de uso: Administrar Horario.....	58
26	Descripción de caso de uso Consultar Horarios.....	59
27	Descripción de caso de uso: Iniciar sesión.....	60
28	Descripción de caso de uso: Administra certificación.....	61
29	Descripción de caso de uso: Consultar calificaciones.....	61
30	Descripción de caso de uso: Administrar calificaciones.....	62
31	Descripción de caso de uso: Agregar periodo.....	63
32	Descripción de caso de uso: Modificar periodo.....	64
33	Descripción de caso de uso: Consultar certificación.....	65
34	Descripción de caso de uso: Retirar certificación.....	66
35	Descripción de caso de uso: Administrar evaluación.....	67
36	Descripción de caso de uso: Agregar inasistencia.....	67
37	Descripción de caso de uso: Modificar inasistencia.....	68
38	Descripción de caso de uso: Obtener aplicación android.....	69
39	Descripción de caso de uso: Perfil de usuario.....	70
40	Descripción de caso de uso: Reportes.....	71
41	Descripción de las tablas de base de datos.....	71
42	Tabla: Accesos al Sistema.....	79
43	Tabla: Índices de Accesos al Sistema.....	80
44	Tabla: Token de las notificaciones.....	80
45	Tabla: Índices de los Token de las notificaciones.....	81
46	Tabla: Cambios rol.....	81
47	Tabla: Índices de cambios rol.....	82
48	Tabla: Certificaciones.....	83
49	Tabla: Índices de certificaciones.....	83
50	Tabla: Certificaciones_usuario.....	84
51	Tabla: Índices Certificaciones_usuario.....	85

52	Tabla Certificados del Sistema.....	86
53	Tabla: Índice certificados del sistema.....	87
54	Tabla: Ciudades.....	88
55	Tabla: Índice Ciudades.....	89
56	Tabla: Estados.....	89
57	Tabla: Índice de estados.....	90
58	Tabla: Evaluaciones.....	90
59	Tabla: Índice evaluaciones.....	92
60	Tabla: Faltas.....	93
61	Tabla: Índice de Faltas.....	95
62	Tabla: Horarios.....	95
63	Tabla: Índice Horarios.....	97
64	Tabla: Notas.....	98
65	Tabla: Índices de notas.....	99
66	Tabla: Periodos.....	100
67	Tabla: Índices periodos.....	102
68	Tabla: Periodos_certificaciones.....	102
69	Tabla: Índices periodos_certificaciones.....	100
70	Tabla: Usuarios.....	105
71	Tabla: Índices usuario.....	108
72	Descripción de módulos del sistema Web.....	110
73	Descripción de módulos del sistema Android.....	114
74	Colores de la aplicación Android y Web.....	114
75	Fuente de la aplicación Android y Web.....	116
76	Logos de la aplicación Android y Web.....	116
77	Caso N° 1 Ver Registro de usuario.....	139
78	Caso N° 2 Iniciar sesión.....	139

79	Caso N°3 Consultar calificación.....	140
80	Caso N°4 Iniciar sesión.....	140
81	Caso N° 5 Consultar inasistencias	141
82	Caso N° 6 Administrar calificación.....	141

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS

01 Diagrama de procesos para la gestión académica.....	38
02 Diagrama Casos de Uso del Administrador.....	54
03 Diagrama Casos de Uso del Operador.....	55
04 Diagrama Casos de Uso del estudiante.....	56
05 Diagrama Casos de Uso del profesor.....	57
06 Modelo lógico de la base de dato.....	72
07 Mapa de Navegación Sistema Web.....	109
08 Mapa de Navegación Sistema Android.....	112
09 Orientación del sistema web.....	117
10 Inicio de sesión.....	119
11 Menú (Administrador).....	120
12 Menú (Operador).....	120
13 Menú (Estudiante).....	121
14 Menú (Profesor).....	122
15 Registro de Usuario.....	123
16 Información.....	123
17 Perfil.....	124
18 Cambiar contraseña.....	125
19 Reportes de usuarios registrados.....	126
20 Reporte de usuarios aprobados/reprobados.....	126
21 Ver certificación.....	127
22 Registro de certificación.....	127
23 Administrar certificación.....	128
24 Ver Horario.....	129

25 Administrar Horario.....	129
26 Ver evaluación.....	130
27 Administrar evaluación.....	131
28 Agregar periodo.....	131
29 Modificar periodo.....	132
30 Ver calificación.....	132
31 Administrar calificación.....	133
32 Ver inasistencia.....	134
33 Agregar inasistencia.....	135
34 Modificar Inasistencia.....	135
35 Inicio de Sesión.....	135
36 Menú Estudiante.....	136
37 Perfil estudiante.....	136
38 Horarios estudiante.....	137
39 Certificaciones estudiante.....	137
40 Calificaciones estudiante.....	138
41 Notificación en Android.....	138



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
CARRERA INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y APLICACIÓN MOVIL BAJO
ENTORNO ANDROID PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA
EMPRESA MUNDO EMPRENDEDOR, UBICADA EN EL MUNICIPIO
VALENCIA, ESTADO CARABOBO**

Autor: Díaz Camacho, Eduardo Jesús
Huamanciza Santillán, Joel Francisco
Tutor: Yi Min Shum Xie
Fecha: Noviembre, 2015

RESUMEN

Mundo emprendedor es un holding empresarial enfocado en generar un macroambiente que permita potenciar la educación, innovación y cultural entorno al emprendimiento artístico y cultural. Para tal fin, este holding engloba 5 organizaciones dedicadas a canalizar y atender los requerimientos formativos, de negocios, financiamientos, comercialización y difusión del arte y la cultura. En este caso el departamento de control de estudio de dicha empresa, presenta un inconveniente debido a la falta de control de ingresos de estudiantes, profesores y la falta de herramientas para la gestión organizacional. Con el propósito de solucionar estos inconvenientes, se propuso desarrollar un sistema de información para mejorar la gestión académica de los alumnos y profesores, trayendo como beneficio mayor orden y una mayor gestión organizacional. Se utilizó la metodología XP (Extreme Programming), bajo UML (Lenguaje de Modelado Unificado), usando como editor de texto para el desarrollo Sublime Text 3.0 bajo la plataforma PHP, así como también HTML, JavaScript y como gestor de base de datos MySQL. También se propuso desarrollar una aplicación móvil bajo el entorno Android la cual realiza los mismos procesos que el sistema web pero desde la comodidad de un teléfono inteligente. Para finalizar, se cumplieron los objetivos planteados afianzados en la metodología XP , con la creación de ambos sistemas (Web y Android) , los cuales solventaron dicho inconveniente.

Descriptores: Gestión Académica, Sistema, Desarrollo, Automatización.

INTRODUCCIÓN

Las empresas y organizaciones centradas en el negocio artístico, requieren llevar a cabo el control de registros y gestión de procesos académicos, tales como: inscripciones, notas, materias, horarios y asistencias.

Estos procesos pueden realizarse en forma manual, pero implica mayor dedicación por parte del personal de talento humano, otro gran problema es debido a que se pueden presentar errores humanos, lo que genera poca fiabilidad de la información.

Debido a estas razones, la presente investigación se centra en desarrollo de un sistema para la gestión académica, que se encargará de gestionar los procesos académicos de la empresa Mundo Emprendedor. Se divide en cinco capítulos los cuales son:

Capítulo I, denominado “El Problema”, describe un conjunto de ideas generales acerca de la situación actual que presenta dicha empresa, está conformado por el planteamiento del problema, objetivos, justificación del proyecto y alcance.

Capitulo II, denominado “Marco Teórico”, donde se comienza con los antecedentes de otras investigaciones que servirán como guía o referencia para la elaboración del proyecto, las bases teóricas donde se exponen ideas de otros autores así como también idea propia de nuestra autoría y finalmente los términos básicos que ayudaran la comprensión de la investigación.

Capitulo III, denominado “Marco Metodológico”, se centra sobre la metodología que se usara para la elaboración del proyecto planteado, tipo de investigación y por ultimo las fases para el desarrollo del proyecto.

Capitulo IV, denominado “Resultados”, donde se muestran los resultados que se obtuvieron de acuerdo a la metodología aplicada. El último capítulo denominado “Conclusiones y Recomendaciones” se especificará los objetivos alcanzados y las recomendaciones que se pueden aplicar en un futuro cercano, para hacer más robusto y optimizar más el sistema y su alcance.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Las organizaciones y las empresas en el pasado realizaban sus procesos de forma manual en donde se llevaba el registro de cualquier actividad, debido a que era la tecnología más avanzada, pero como herramienta organizacional tenía muchas desventajas por lo que el talento humano debía de corregir posibles errores que se podían presentar al momento de realizar dicho registro lo cual representaba tiempo y dinero para estas mismas.

El origen de los sistemas de información surge aun cuando el hombre no tenía conocimiento alguno que lo estaba utilizando para comunicarse y para aprender.

Posteriormente se convirtieron en una respuesta a la necesidad de las organizaciones en los años cincuenta, de mejorar sus capacidades para procesar y manejar datos, a tal punto que un sistema de información no puede existir si no existe una organización. Además los sistemas de información son un medio de comunicación masivo de gran utilidad para cualquier tipo de organización globalizada gracias a su naturaleza dirigida a recopilar, procesar, almacenar y distribuir información para apoyar la toma de decisiones y el control en la organización logrando aumentar el desempeño de cualquier actividad de manera eficaz y eficiente.

Cabe destacar que los sistemas de información utilizan diferentes tecnologías tales como hardware, software, tecnología de almacenamiento y tecnología de comunicaciones. Un claro ejemplo de las tecnologías que utilizan los sistemas de información, son las TIC (**Tecnologías de la Información y la Comunicación**), las cuales son un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y

acceso a la información. Cuando se refieren nuevos soportes y canales significa dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. En cuanto al ámbito educativo, las TIC son medios y no fines, en otras palabras son solo herramientas y materiales de construcción que sirven para facilitar el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender.

A través de la automatización de procesos representa una gran ventaja competitiva para las organizaciones debido a su nivel de eficiencia, lo que trae como beneficios un gran ahorro de talento humano y materiales, que al final se traduce como ahorro de dinero, así como también en mejoras en cuanto a la calidad de servicio para los clientes.

Actualmente en diversas regiones del mundo, al igual que en Venezuela se enfrenta la problemática de transformar a la sociedad cotidiana en nuevas sociedades de información y conocimiento, de tal forma que se pueda sacar el mayor provecho, aprovechando la potencialidad de las nuevas tecnologías y brindar mejor calidad de vida a su población. Los estudios, capacitaciones y cualquier forma de enseñanza son las herramientas más útiles para llevar a la sociedad los conocimientos que le permitirán un gran progreso y pleno desarrollo.

Una herramienta muy importante es la gestión académica, la cual cumple un rol fundamental en cualquier organización exitosa debido a que permite mejorar los índices de eficacia y eficiencia, lo que trae como beneficio mejor calidad de educación y además mayor ventaja a nivel competitivo. Aunque no solo radica en los modelos de gestión de calidad sino en la calidad de la gestión de la organización, en la que juegan un papel indispensable las siguientes áreas: Talento humano, Financiero, Comercial y Tecnológico entre otros.

Por otro lado, según el Equipo Evaluador Secretaria de Educación (2010), define la gestión académica como:

La gestión académica es concebida como un proceso integral de atención a docentes para que estos puedan desempeñarse de forma óptima y comprometida con la educación, la utilización de estrategias y recursos pedagógicos – tecnológicos pertinentes para el desarrollo de innovaciones curriculares que faciliten el logro de competencias integrales en los estudiantes.

El Departamento de Control de Estudio de la empresa Mundo Emprendedor, ubicada en el municipio Valencia, Estado Carabobo presenta un inconveniente debido a la falta de control de ingresos de estudiantes, profesores y la falta de herramientas para la gestión organizacional.

Utilizando herramientas para la gestión organizacional nos ayudarán a gestionar, organizar, dirigir, planificar, controlar y conocer cada uno de las necesidades del Departamento de Control de Estudio. Por otro lado los procesos de gestión académica comprenden principalmente, reservación de materias, control de horarios, asistencias y notas, dichos procesos se manejan en forma manual utilizando como herramienta organizacional Microsoft Excel.

Los profesores entregan las notas a los estudiantes a través de dos medios, personalmente o por correo electrónico, este último medio puede ocasionar problema debido a la falta de privacidad, y tardanzas en la revisión de notas por el descuido de algunos estudiantes que no revisan su correo electrónico. Debido a estos inconvenientes que presenta el Departamento de Control de Estudio, se propone desarrollar un sistema de información para mejorar la gestión académica de los alumnos y profesores, trayendo como beneficio mayor orden y una mayor gestión organizacional.

Por último se pretende crear un módulo de alertas, el cual permita mantener la atención o el interés del estudiante, informándole a través de un SMS (*Short Message Service*) la calificación del estudiante, además habrá un módulo de notificaciones, que enviara automáticamente una notificación en Android al momento que el profesor cargue una nota, de esta manera que la permita al estudiante estar atento al subir dicha nota.

1.2 Formulación del problema

De acuerdo a lo planteado anteriormente, se formula la siguiente interrogante. ¿Cómo se puede mejorar la gestión de procesos académicos para que el departamento de control de estudio de la empresa Mundo Emprendedor sea más eficiente?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema web y aplicación móvil bajo entorno Android para la gestión académica de la empresa Mundo Emprendedor, ubicada en el municipio Valencia, estado Carabobo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual del departamento de control de estudio de la Empresa Mundo Emprendedor.
- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
- Diseñar el sistema Web y la Aplicación móvil bajo entorno Android para la Empresa Mundo Emprendedor.
- Implementar el sistema Web con acceso desde dispositivo móvil por medio de las herramientas seleccionadas.
- Verificar el funcionamiento del sistema a través de pruebas de caja negra y caja blanca.

1.4 Justificación de la investigación

La globalización de los sistemas de información representa una gran ventaja debido a que la sociedad logra beneficiarse con su contenido de carácter informativo, por lo que desarrollar un sistema Web es un gran beneficio para cualquier empresa u organización nacional e internacional de gestión académica.

A través de la integración de este sistema se pretende automatizar la gestión académica de la empresa Mundo Emprendedor. Implementar un sistema de automatización académico, permitiría reforzar la confianza del estudiante en la institución debido a que obtendría información de primera mano y sin intermediarios

evidentes. El sistema web permitirá que los clientes internos (profesores) como externos (alumnos) puedan acceder fácilmente la información, que en otra circunstancia sería complicada de obtener.

Todo sistema automatizado académico pretende potenciar la gestión de control de estudios, guiando positivamente la habilitación de trámites que en condiciones manuales resultarían altamente engorrosos, incrementando tiempos de espera de los alumnos y profesores, generando por consecuencia malestares que restan valor competitivo a la organización, en este sentido, el sistema pretende aportar valor competitivo en cuanto a servicios, permitiendo la satisfacción de los clientes tanto internos (profesores) como externos (alumnos), aportando así distinción entre organizaciones de similar ejercicio comercial, además de facilitar y agilizar el proceso de inscripción de dichos clientes.

En resumidas palabras, la implementación de un sistema Web de gestión académica sirve como herramienta eficaz para los procesos gestión organizacional, lo que traerá como beneficio mejorar los procesos organizacionales del departamento de control de estudio de la empresa Mundo Emprendedor y por supuesto a sus clientes internos (profesores) y clientes externos (alumnos).

Por último como complemento se creará una aplicación móvil en plataforma Android, lo que permitirá que el alumno tenga acceso desde su teléfono inteligente, para poder consultar sus notas desde cualquier lugar y en el momento que desee, el único requisito que se necesitará, además de contar con un teléfono inteligente, es tener acceso a internet, lo que representa una gran versatilidad y facilidad debido a que no tendrá que trasladarse o establecerse en un lugar fijo ya que no necesariamente tendrá que acceder desde una computadora sino desde la comodidad de su teléfono inteligente.

1.5 Alcance del Proyecto

Este sistema será utilizado por el personal administrativo, profesores y estudiantes que forman de parte de la empresa Mundo Emprendedor.

El sistema trabajará con los roles de usuario (administrador, operador, profesor y estudiante), el administrador y operador tendrán acceso a los módulos de control de estudio, los cuales incluyen autorización de estudiantes, profesores, así como también la búsqueda y deshabilitación de estos mismos y por último la generación de reportes.

Los estudiantes pueden consultar calificaciones, horarios, reservar certificación, por otra parte los profesores podrán agregar notas, horarios y control de asistencia.

Se utilizó como metodología XP para el desarrollo de software gracias a su énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad, los lenguajes de programación que se implementaran en el desarrollo del sistema serán JAVA, PHP, CSS3, HTML5, MYSQL, JQUERY, como gestor de la base de datos se trabajó con MySQL y para diseñar las interfaces, se utilizó el Framework Css Bootstrap, gracias a su facilidad para diseñar y función responsiva. El sistema fue elaborado en dos periodos de 16 semanas.

CAPÍTULO II

MARCO TÉORICO

Para llevar a cabo la realización de la investigación fue oportuno consultar diversos materiales de trabajos de investigación, que sirvieron como apoyo para poder realizar el trabajo presente.

2.1- Antecedentes de la Investigación

(Aguirre y Sinche, 2013) en su trabajo de grado de Proyectos de Ingeniería en Sistema I de la Facultad de Ingeniería Industrial y la Universidad Tecnológica del Perú, titulado: **“Diseño de una Aplicación Móvil para la consulta Académica de La FIIS-UTP”**, en el cual desarrollan una aplicación móvil para la consulta académica, en donde los alumnos pueden ver sus calificaciones, control de pago de pensiones, asistencia, horario de clases y aulas. Para poder llevar a cabo el desarrollo de la aplicación móvil, tuvieron como base el sistema web de la Universidad Tecnológica del Perú, donde la aplicación móvil tiene las mismas funcionalidades que el sistema web, pero con la diferencia que con la aplicación móvil el estudiante puede acceder desde cualquier lugar y en el momento que desee, sin la necesidad de esperar por una computadora de los laboratorios de la Universidad ni tampoco esperar por llegar a su casa para poder realizar la consulta académica, de esta forma satisfaciendo las necesidades del estudiante, disminuyendo tiempos de espera y facilidad de acceso debido al diseño de la aplicación. Por lo que la presente investigación sirve como base en cuanto a la parte de creación del diseño de la aplicación en Android y el manejo de procesos de gestión académica.

(Flores y Villagómez, 2012) en su trabajo de grado de Ingeniería en Sistemas Informáticos y de Computación de la Escuela Politécnica Nacional de

Quito, Ecuador, titulado: “**Desarrollo de un Sistema de Gestión Académica para el Colegio Nacional Raúl Andrade**”, en cual desarrollan un sistema para agilizar el proceso de Gestión Académica, mediante el cual proponen para su realización 4 módulos, los cuales son: realizar el proceso de matriculación del estudiante de forma eficiente, en segundo lugar cubrir el proceso de calificación de los estudiantes de la institución, en tercer lugar controlar la promoción de estudiantes del siguiente año escolar y por último en cuarto lugar visualizar la información de los estudiantes graduados del colegio. Para la elaboración de este sistema se utilizó como metodología de programación XP, debido a las características que aporta la metodología las cuales se adaptan fielmente a las necesidades del proyecto, además de utilizar como herramientas de desarrollo tales como, Servidor Apache debido a que es código abierto y uno de los más utilizado, además de ser multiplataforma, luego como Gestor de Base de Datos MySQL, gracias a su diseño multihilo que permite soportar carga de forma muy eficiente, además como lenguaje de programación PHP, gracias a que posee gran soporte debido a la comunidad de desarrolladores, por lo que posee diversas documentaciones, tutoriales etc, además de poseer alta velocidad y por ser software libre, por ultimo como IDE Adobe Dreaweaver, debido a que está enfocado a la construcción de sitios web , es una de las más utilizada a nivel mundial.

Es por esto que este trabajo de grado funciona como base para el entendimiento de la metodología XP aplicada en los procesos de gestión académica, además del refuerzo de las herramientas de desarrollo como Apache, MySQL y PHP.

(Verdú, y García, 2012) en su trabajo de grado de Licenciatura en Computación de la Universidad de Nueva Esparta de Caracas, Venezuela, titulado: “**Software libre para el control y gestión de los procesos administrativos y académicos de instituciones privadas de educación para los ciclos básico, medio y diversificado**”, donde desarrollaron e implantaron un sistema web bajo lineamiento de software libre para llevar a cabo la gestión y el control de procesos administrativos(registro de nómina, control de matrículas) y académicos (registro de

estudiantes, registro de notas, materias y evaluaciones) que corresponden a las labores regular y funcionamiento básico del plantel. Siguiendo las fases de desarrollo de aplicaciones propuesta por la metodología RAD, realizaron un levantamiento de datos y posterior análisis para determinar las tareas de la institución educativa, caso de estudio (Unidad Educativa Instituto Privado Boyaca), luego del análisis procedieron a realizar el diseño de los componentes del sistema(modelo de datos, estructura HTML, flujo de datos) Por lo que este trabajo representa un aporte para la investigación, en cuanto a la parte de gestión académica, software libre, análisis y diseño de los componentes del sistema.

2.2 Base Teóricas

2.2.1 Gestión Académica

Según (Blanco , Quesada , 2008) de la Universidad de Cartagena, la gestión es un elemento determinante de la calidad del desempeño de las organizaciones; ella incide en el clima organizacional, en las formas de liderazgo y conducción institucional (Gobierno), en el aprovechamiento óptimo de los talentos, en la planificación de las tareas y la distribución del trabajo y su productividad, en la eficiencia de la administración y el rendimiento de los recursos materiales y, por cada uno de esos conceptos, para el caso de las instituciones educativas, en la calidad de los procesos educacionales, razón por la cual, la calidad del desempeño ha sido una preocupación permanente de los directivos, conscientes como están de la relación que guarda ésta con otras variables de gestión como la productividad y la competitividad, claros indicadores de la salud organizacional.

Además, la gestión juega un papel de vital importancia en el sector de la educación superior, para mejorar los índices de eficiencia y eficacia, como aporte al mejoramiento de la calidad de la educación.

Pero hoy la principal ventaja competitiva de las organizaciones exitosas, no sólo radica en los modelos de gestión de calidad que estén implementando, sino en la calidad de su gestión, la cual involucra además de la gestión de la calidad, la de sus áreas clave: Talento humano, financiera, comercial y tecnológica entre otras.

Por otro lado el desarrollo de la calidad a escala internacional ha dado lugar a la aparición de varios modelos de excelencia en la gestión. Estos modelos están preparados para servir como instrumento de autoevaluación para las organizaciones.

Las instituciones educativas, no han sido ajenas a esta tendencia, y han implementado sistemas de aseguramiento de la calidad basados, algunos, en parámetros de calidad empleados por el sector empresarial, o han adoptado sus propios sistemas y mecanismos, tales como los sistemas de acreditación. De acuerdo a lo planteado por Luís Emilio Velásquez Botero (2007):

Hoy está claro, por lo menos en los planteamientos teóricos, que lo que se controla en las organizaciones son los procesos. Hay varios ideólogos y promotores de los principales movimientos por la calidad, personas naturales u organizaciones, que han tenido y siguen teniendo la mayor incidencia en los conceptos y las prácticas de calidad en las diferentes comunidades y organizaciones.

La gestión de procesos permite a las empresas y organizaciones enfrentarse a mercados competitivos, y a su vez en incrementar el nivel de satisfacción del cliente.

Se aplicaron los procesos de la metodología XP debido a su facilidad y efectividad, lo que permitió un desarrollo óptimo del sistema y de esta manera cumpliendo con los objetivos establecidos.

2.2.2 PHP

Según Definicion.de la sigla PHP identifica a un lenguaje de programación que nació como Personal Home Page (PHP) Tools. Fue desarrollado por el programador de origen danés Rasmus Lerdorf en 1994 con el propósito de facilitar el diseño de páginas web de carácter dinámico.

El acrónimo recursivo, sin embargo, en la actualidad está vinculado a PHP Hypertext Pre-Processor. El lenguaje es desarrollado hoy en día por The PHP Group aunque carece de una normativa formal. La Free Software Foundation, por lo tanto, considera la licencia PHP como parte del software libre.

El lenguaje PHP suele procesarse directamente en el servidor aunque también puede usarse a través de software capaz de ejecutar comandos y para el desarrollo de otra clase de programas.

Lerdorf diseñó la primera versión de PHP en lenguaje Perl basado en la escritura de un conjunto de CGI del lenguaje C. Su intención era presentar su currículum vitae y almacenar datos como la cantidad de visitantes que accedían a su página web.

Los programadores de origen israelí Zeev Suraski y Andi Gutmans, por su parte, se encargaron de reescribir el analizador sintáctico en 1997 y lanzaron el PHP3, reemplazando el nombre del lenguaje con el más reciente. Con el tiempo, estos programadores reescribirían la totalidad del código de PHP.

Actualmente el PHP suele incrustarse dentro del código HTML de las páginas web y ejecutarse desde un servidor. Se estima que PHP está presente en más de veinte millones de webs y en cerca de un millón de servidores.

Características de PHP

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una Base de Datos.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su página oficial (Sitio Oficial), entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.

- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar (muchos otros lenguajes tampoco lo hacen), aun estando dirigido a alguna en particular, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación y/o desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del Patrón de diseño Modelo Vista Controlador (o MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los Datos, la Lógica de control y la Interfaz de usuario en tres componentes independientes (ver más abajo Frameworks en PHP).
- Permite la conexión a todo tipo de servidores de base de datos como MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite.

PHP es una alternativa a otros sistemas como el ASP.NET/C#/VB.NET de Microsoft o a ColdFusion de Macromedia, a JSP/Java de Sun Microsystems, y a CGI/Perl. La ventaja con los de Microsoft o Macromedia es que es totalmente gratuito, no hay que pagar licencias.

Es de mucha importancia el conocer PHP, debido a la versatilidad que tiene para el desarrollo de páginas web y además de ser software libre tiene la facilidad para poder conectarse con diversos tipos de servidores de bases de datos, en el caso de particular del proyecto se va a trabajar con MySQL, por lo que tener conocimiento de PHP fue de gran utilidad para el desarrollo del sistema.

2.2.3 Apache

Según Alegsa.com.ar define como Servidor web de distribución libre y de código abierto, siendo el más popular del mundo desde abril de 1996, con una penetración actual del 50% del total de servidores web del mundo (agosto de 2007).

La principal competencia de Apache es el IIS (Microsoft Internet Information Services) de Microsoft. Apache fue la primera alternativa viable para el servidor web de Netscape Communications, actualmente conocido como Sun Java System Web Server. Apache es desarrollado y mantenido por una comunidad abierta de desarrolladores bajo el auspicio de la Apache Software Foundation. La aplicación permite ejecutarse en múltiples sistemas operativos como Windows, Novell NetWare, Mac OS X y los sistemas basados en Unix.

Características de Apache

- Soporte para los lenguajes perl, python, tcl y PHP.
- Módulos de autenticación: mod_access, mod_auth y mod_digest.
- Soporte para SSL y TLS.
- Permite la configuración de mensajes de errores personalizados y negociación de contenido.
- Permite autenticación de base de datos basada en SGBD.

Uso de Apache

Apache es principalmente usado para servir páginas web estáticas y dinámicas en la WWW. Apache es el servidor web del popular sistema XAMP, junto con MySQL y los lenguajes de programación PHP/Perl/Python. La "X" puede ser la inicial de cualquier sistema operativo, si es Windows: WAMP, si es el Linux: LAMP, etc.

El servidor apache es de gran importancia debido a que permitirá servir las páginas web dinámicas del sistema en WWW. Apache se utilizó como componente a través del servidor independiente XAMPP, el cual facilitó el desarrollo del sistema.

2.2.4 MySQL

Definido por (Yunko , 2014),) es un sistema de gestión de bases de datos relacional, fue creada por la empresa sueca MySQL AB, la cual tiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

En las últimas versiones se pueden destacar las siguientes características principales:

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
- Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla.
- Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
- Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos. El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas

Ventajas:

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Conectividad y seguridad

Desventajas:

- Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.
- No es intuitivo, como otros programas (ACCESS).

Aunque hoy en día existen una gran cantidad de herramientas para gestionar la base de datos que son muchos más completas y avanzadas que MySQL, se optó por utilizar MySQL debido a su estrecho lazo con PHP, lo que permite desarrollar sistemas cliente/servidor de gran calidad y estabilidad. Otra razón por la que se utilizó MySQL es debido a que la base de datos del sistema web y la aplicación Móvil en Android deberá estar conectada a través de este motor.

2.2.5 Framework

Según Gutiérrez, J. explica el concepto Framework se emplea un muchos ámbitos del desarrollo de sistemas software, no solo en el ámbito de aplicaciones Web.

Se pueden encontrar Frameworks para el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por computador, para el desarrollo de juegos, y para cualquier ámbito que pueda ocurrirse. En general, con el término Framework, se refiere a una estructura de software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. En otras palabras, un Framework se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que se puede añadir las últimas piezas para construir una aplicación concreta.

Los objetivos principales que persigue un Framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones. Un Framework Web, por tanto, se puede definir como un conjunto de componentes (por ejemplo clases en java y descriptores y archivos de configuración en XML) que componen un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web.

En cuanto al diseño, se utilizó como Front-End el Framework Css Bootstrap el cual se usó para el maquetado de la página.

2.2.6 HTML

(Librosweb.es, 2015) lo define como “*HTML es lo que se utiliza para crear todas las páginas web de Internet*”. Más concretamente, HTML es el *lenguaje* con el que se *escriben* la mayoría de páginas web.

Los diseñadores utilizan el lenguaje HTML para crear sus páginas web, los programas que utilizan los diseñadores generan páginas escritas en HTML y los navegadores que utilizamos los usuarios muestran las páginas web después de leer su contenido HTML.

Aunque HTML es un lenguaje que utilizan los ordenadores y los programas de diseño, es muy fácil de aprender y escribir por parte de las personas. En realidad, HTML son las siglas de *HyperText Markup Language* y más adelante se verá el significado de cada una de estas palabras.

El lenguaje HTML es un estándar reconocido en todo el mundo y cuyas normas define un organismo sin ánimo de lucro llamado World Wide Web Consortium, más conocido como **W3C**. Como se trata de un estándar reconocido por todas las empresas relacionadas con el mundo de Internet, una misma página HTML se visualiza de forma muy similar en cualquier navegador de cualquier sistema operativo.

El propio **W3C** define el lenguaje HTML como “*un lenguaje reconocido universalmente y que permite publicar información de forma global*”. Desde su creación, el lenguaje HTML ha pasado de ser un lenguaje utilizado exclusivamente para crear documentos electrónicos a ser un lenguaje que se utiliza en muchas aplicaciones electrónicas como buscadores, tiendas online y banca electrónica.

Tener una base clara de HTML fue de mucha importancia para la elaboración del sistema Web, gracias a HTML se puede visualizar las páginas del sistema desde un navegador web.

2.2.7 CSS

(Pérez, 2008) define CSS como un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas. Separar la definición de los contenidos y la definición de su aspecto presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo (también llamados "documentos semánticos").

Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes. Al crear una página web, se utiliza en primer lugar el lenguaje HTML/XHTML para marcar los contenidos, es decir, para designar la función de cada elemento dentro de la página: párrafo, titular, texto destacado, tabla, lista de elementos, etc.

Una vez creados los contenidos, se utiliza el lenguaje CSS para definir el aspecto de cada elemento: color, tamaño y tipo de letra del texto, separación horizontal y vertical entre elementos, posición de cada elemento dentro de la página, etc.

Tener una base correcta de CCS es de suma importancia para el desarrollo del sistema, gracias a que permite el manejo de la página a través de hojas estilo que permiten modificar el diseño o aspecto de la página, lo que fue de mucha provecho para que el sistema tenga un aspecto agradable al usuario.

2.2.8 JavaScript

Tal como menciona (Navarrete, 2007), JavaScript es un sencillo lenguaje de programación, que presenta una característica especial: sus programas, llamados comúnmente scripts, se en las páginas HTML y se ejecutan en el navegador (Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer). Estos scripts normalmente consisten en unas funciones que son llamadas desde el propio HTML cuando algún evento sucede. De ese modo, podemos añadir efectos como que un botón cambie de forma al pasar el ratón por encima, o abrir una ventana nueva al pulsar en un enlace.

JavaScript fue desarrollado por Netscape, a partir del lenguaje Java, el cual sigue una filosofía similar, aunque va más allá. Java es un lenguaje de programación por sí mismo, como lo pueden ser C, Pascal o Visual Basic. Esto quiere decir, que se puede ejecutar un programa Java fuera de un navegador. Pero, repetimos, que la diferencia fundamental es que Java es un lenguaje completo, que puede ser utilizado para crear aplicaciones de todo tipo, mientras que JavaScript sólo “funciona” dentro de una página HTML. Por otro lado, también se puede incluir Java en páginas HTML, tal es el caso de los applets, que se podría traducir como “aplicacioncitas”.

JavaScript fue declarado como estándar del (European Computer Manufacturers Association (ECMA) en 1997), y poco después también fue estandarizado por ISO. Sin embargo, la estructura de objetos que implementaban los diferentes navegadores (Netscape y Explorer en aquellos momentos) no se ajustaba al estándar, lo que provocaba numerosos problemas de compatibilidad. Para solventarlos el W3C publicó un nuevo modelo de objetos, DOM (Document Object Model), que incorporan la mayoría de navegadores actuales como Explorer o Firefox.

El conocimiento adecuado de JavaScript fue de mucha utilidad para el desarrollo del sistema Web, a través del uso de script o pequeños programas que serán llamados a través HTML se podrán realizar diversas operaciones.

2.2.9 Bases de datos

Según (Pérez Valdés, 2007), el término de bases de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California, USA.

Una base de datos se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada. Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte

de la información sobre cada elemento que queramos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

Características

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)

Los Sistemas de Gestión de Base de Datos (en inglés Data Base Management System) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

Tipos de Bases de datos:

Según la variabilidad de los datos almacenados:

- **Bases de Datos Estáticas:** Estas son bases de datos de solo lectura, utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones y tomar decisiones.
- **Bases de Datos Dinámicas:** Estas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo

operaciones como actualización, borrado y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de un supermercado, una farmacia, un videoclub o una empresa.

Modelos de Base de datos:

Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de algo conocido como contenedor de datos (algo en donde se guarda la información), así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de base de datos; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

Tipos de modelos de base de datos:

- **Jerárquicas:** En este modelo los datos se organizan en forma de árbol invertido (algunos lo conocen como raíz), en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas. Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento. Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.
- **Red:** Éste es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de nodo: se permite que un mismo nodo tenga varios padres (posibilidad no permitida en el modelo jerárquico). Fue una gran mejora con respecto al modelo jerárquico, ya que ofrecía una solución eficiente al problema de redundancia de datos; pero, aun así, la dificultad que significa administrar la información en una base de datos

de red ha significado que sea un modelo utilizado en su mayoría por programadores más que por usuarios finales.

- **Transaccionales:** Son bases de datos cuyo único fin es el envío y recepción de datos a grandes velocidades, estas bases son muy poco comunes y están dirigidas por lo general al entorno de análisis de calidad, datos de producción e industrial, es importante entender que su fin único es recolectar y recuperar los datos a la mayor velocidad posible, por lo tanto la redundancia y duplicación de información no es un problema como con las demás bases de datos, por lo general para poderlas aprovechar al máximo permiten algún tipo de conectividad a bases de datos relacionales.
- **Relacionales:** Éste es el modelo utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postulados sus fundamentos en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información. El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consultas, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.
- **Multidimensionales:** Son bases de datos ideadas para desarrollar aplicaciones muy concretas. Básicamente no se diferencian demasiado de las bases de datos relacionales (una tabla en una base de datos relacional podría serlo también en una base de datos multidimensional), la diferencia está más bien a

nivel conceptual; en las bases de datos multidimensionales los campos o atributos de una tabla pueden ser de dos tipos, o bien representan dimensiones de la tabla, o bien representan métricas que se desean estudiar.

- **Orientadas a Objetos:** En bases de datos orientadas a objetos, los usuarios pueden definir operaciones sobre los datos como parte de la definición de la base de datos. Una operación (llamada función) se especifica en dos partes. La interfaz (o signatura) de una operación incluye el nombre de la operación y los tipos de datos de sus argumentos (o parámetros). La implementación (o método) de la operación se especifica separadamente y puede modificarse sin afectar la interfaz. Los programas de aplicación de los usuarios pueden operar sobre los datos invocando a dichas operaciones a través de sus nombres y argumentos, sea cual sea la forma en la que se han implementado. Esto podría denominarse independencia entre programas y operaciones.
- **Documentales:** Permiten la indexación a texto completo, y en líneas generales realizar búsquedas más potentes. Taurus es un sistema de índices optimizado para este tipo de bases de datos.
- **Deductivas:** es un sistema de base de datos pero con la diferencia de que permite hacer deducciones a través de inferencias. Se basa principalmente en reglas y hechos que son almacenados en la base de datos. Las bases de datos deductivas son también llamadas bases de datos lógicas, a raíz de que se basa en lógica matemática. Este tipo de base de datos surge debido a las limitaciones de la Base de Datos Relacional de responder a consultas recursivas y de deducir relaciones indirectas de los datos almacenados en la base de datos.

Trabajar con una base de datos permitió agrupar los datos, lo que trae como beneficio mayor organización en los mismos. Además unas de las grandes ventajas de haber implementado una base de datos en el sistema propuesto, es que

permite respaldar y recuperar información importante para los diversos usuarios que interactúen con dicho sistema.

2.2.10 Sistema Operativo Android

Según (Orozco, 2014), Android es un sistema operativo orientado a dispositivos móviles, basado en una versión modificada del núcleo Linux.

Inicialmente fue desarrollado por Android Inc., una pequeña empresa, que posteriormente fue comprada por Google; en la actualidad lo desarrollan los miembros de la Open Handset Alliance (liderada por Google). Su presentación se realizó el 5 de noviembre de 2007 junto con la fundación Open Handset Alliance, en un consorcio de numerosas compañías de hardware, software y telecomunicaciones comprometidas con la promoción de estándares abiertos para dispositivos móviles.

El código fuente de Android está disponible bajo diversas licencias de software libre y código abierto, Google liberó la mayoría del código de Android bajo la licencia Apache. Todo esto permite que un desarrollador no solo pueda modificar su código sino también mejorarlo. A través de esas mejoras puede publicar el nuevo código y con el ayudar a mejorar el sistema operativo para futuras versiones.

Arquitectura Android

Según la (Universidad Politécnica de Valencia, 2014), Android posee cinco componentes:

- **El núcleo Linux:** El núcleo de Android está formado por el sistema operativo Linux versión 2.6. Esta capa proporciona servicios como la seguridad, el manejo de la memoria, el multiproceso, la pila de protocolos y el soporte de *drivers* para dispositivos. Esta capa del modelo actúa como capa de abstracción entre el hardware y el resto de la pila. Por lo tanto, es la única que es dependiente del *hardware*.
- **Runtime de Android:** Está basado en el concepto de máquina virtual utilizado en Java. Dado las limitaciones de los dispositivos donde ha de correr Android (poca memoria y procesador limitado) no fue posible utilizar una

máquina virtual Java estándar. Google tomó la decisión de crear una nueva, la máquina virtual Dalvik, que respondiera mejor a estas limitaciones. Algunas características de la máquina virtual Dalvik que facilitan esta optimización de recursos son: que ejecuta ficheros Dalvik ejecutables (.dex) –formato optimizado para ahorrar memoria. Además, está basada en registros. Cada aplicación corre en su propio proceso Linux con su propia instancia de la máquina virtual Dalvik. Delega al kernel de Linux algunas funciones como *threading* y el manejo de la memoria a bajo nivel.

- **Librerías nativas:** Incluye un conjunto de librerías en C/C++ usadas en varios componentes de Android. Están compiladas en código nativo del procesador. Muchas de las librerías utilizan proyectos de código abierto. Algunas de estas librerías son:

System C library: Una derivación de la librería BSD de C estándar (libc), adaptada para dispositivos embebidos basados en Linux.

Media Framework: Librería basada en PacketVideo'sOpenCORE; soporta codecs de reproducción y grabación de multitud de formatos de audio vídeo e imágenes MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG y PNG.

Surface Manager: Maneja el acceso al subsistema de representación gráfica en 2D y 3D.

WebKit: Soporta un moderno navegador Web utilizado en el navegador Android y en la vista Webview. Se trata de la misma librería que utiliza Google Chrome y Safari de Apple.

SGL: Motor de gráficos 2D.

Librerías 3D: Implementación basada en OpenGL ES 1.0 API. Las librerías utilizan el acelerador hardware 3D si está disponible, o el software altamente optimizado de proyección 3D.

FreeType: Fuentes en bitmap y renderizado vectorial.

SQLite: Potente y ligero motor de bases de datos relacionales disponible para todas las aplicaciones.

SSL: Proporciona servicios de encriptación *Secure Socket Layer* (capa de conexión segura).

- **Entorno de aplicación:** Proporciona una plataforma de desarrollo libre para aplicaciones con gran riqueza e innovaciones (sensores, localización, servicios, barra de notificaciones, etc.).

Esta capa ha sido diseñada para simplificar la reutilización de componentes. Las aplicaciones pueden publicar sus capacidades y otras pueden hacer uso de ellas (sujetas a las restricciones de seguridad). Este mismo mecanismo permite a los usuarios reemplazar componentes.

Los servicios más importantes que incluye son:

Views: Extenso conjunto de vistas, (parte visual de los componentes).

Resource Manager: Proporciona acceso a recursos que no son en código.

Activity Manager: Maneja el ciclo de vida de las aplicaciones y proporciona un sistema de navegación entre ellas.

Notification Manager: Permite a las aplicaciones mostrar alertas personalizadas en la barra de estado.

Content Providers: Mecanismo sencillo para acceder a datos de otras aplicaciones (como los contactos).

Aplicaciones: Este nivel está formado por el conjunto de aplicaciones instaladas en una máquina Android. Todas las aplicaciones han de correr en la máquina virtual Dalvik para garantizar la seguridad del sistema.

Normalmente las aplicaciones Android están escritas en Java. Para desarrollar aplicaciones en Java podemos utilizar el Android SDK. Existe otra opción consistente en desarrollar las aplicaciones utilizando C/C++. Para esta opción podemos utilizar el Android NDK (Native Development Kit).

En la actualidad Android se consolida en el mercado como una de las tecnologías más completas, versátiles e intuitiva, y además altamente personalizable en cuanto a las aplicaciones, lo que permite satisfacer las necesidades de usuarios menos exigente hasta el más avanzado. Su conocimiento fue de mucha utilidad para la implementación de la aplicación móvil de Gestión Académica, de esta manera los estudiantes tendrán fácil acceso para consultar sus notas, horarios, certificaciones y perfil desde su dispositivo móvil.

2.2.11 Metodología XP

Según (Valverde, 2007) la programación extrema o XP es una metodología de desarrollo que se englobaría dentro de las denominadas metodologías Ágiles en la que se da máxima prioridad a la obtención de resultados y reduce la burocracia que se produce al utilizar otras metodologías pesadas.

El autor de la XP es Kent Beck, entre otros, que con su larga experiencia como programador eligió las mejores características de las metodologías y profundizó en las relaciones de éstas y como se reforzaban unas a otras. Por tanto, la XP no se basa en principios nuevos, sino que todas, o casi todas, sus características ya se conocen dentro de la ingeniería del software, las cuales se complementan para minimizar los tópicos problemas que pueden surgir en todo desarrollo de proyectos software.

Para garantizar el éxito de un proyecto, los autores de XP han considerado como fundamentales cuatro valores:

- Comunicación: Muy importante. La XP ayuda mediante sus prácticas a la comunicación entre los integrantes del grupo de trabajo: jefes de proyecto, clientes y desarrolladores.
- Sencillez: Los programas deben ser los más sencillos posibles y tener la funcionalidad necesaria que se indican en los requisitos. No hay que añadir algo que no se necesite hoy. Si se necesita añadir más funcionalidad mañana pues ya se hará entonces.

- **Retroalimentación:** Las pruebas que se le realizan al software nos mantiene informados del grado de fiabilidad del sistema.
- **Valentía:** Asumir retos, ser valientes ante los problemas y afrontarlos. El intentar mejorar algo que ya funciona. Aunque gracias a las pruebas unitarias no existe el riesgo de ‘meter la pata’

La Universidad Unión Bolivariana (2015), expone que la programación extrema se basa en doce "prácticas básicas" que deben seguirse al pie de la letra.

- **Equipo completo:** Forman parte del equipo todas las personas que tienen algo que ver con el proyecto, incluido el cliente y el responsable del proyecto.
- **Planificación:** Se hacen las historias de usuario y se planifica en qué orden se van a hacer y las mini-versiones. La planificación se revisa continuamente.
- **Test del cliente:** El cliente, con la ayuda de los desarrolladores, propone sus propias pruebas para validar las mini-versiones.
- **Versiones pequeñas:** Las mini-versiones deben ser lo suficientemente pequeñas como para poder hacer una cada pocas semanas. Deben ser versiones que ofrezcan algo útil al usuario final y no trozos de código que no pueda ver funcionando.
- **Diseño simple:** Hacer siempre lo mínimo imprescindible de la forma más sencilla posible. Mantener siempre sencillo el código.
- **Pareja de programadores:** Los programadores trabajan por parejas (dos delante del mismo ordenador) y se intercambian las parejas con frecuencia (un cambio diario).
- **Desarrollo guiado por las pruebas automáticas:** Se deben realizar programas de prueba automática y deben ejecutarse con mucha frecuencia. Cuantas más pruebas se hagan, mejor.
- **Integración continua:** Deben tenerse siempre un ejecutable del proyecto que funcione y en cuanto se tenga una nueva pequeña funcionalidad, debe recompilarse y probarse. Es un error mantener una versión congelada dos

meses mientras se hacen mejoras y luego integrarlas todas de golpe. Cuando falle algo, no se sabe qué es lo que falla de todo lo que hemos metido.

- **El código es de todos:** Cualquiera puede y debe tocar y conocer cualquier parte del código. Para eso se hacen las pruebas automáticas.
- **Normas de codificación:** Debe haber un estilo común de codificación (no importa cuál), de forma que parezca que ha sido realizado por una única persona.
- **Metáforas:** Hay que buscar unas frases o nombres que definan cómo funcionan las distintas partes del programa, de forma que sólo con los nombres se pueda uno hacer una idea de qué es lo que hace cada parte del programa. Un ejemplo claro es el "recolector de basura" de java. Ayuda a que todos los programadores (y el cliente) sepan de qué estamos hablando y que no haya mal entendidos.
- **Ritmo sostenible:** Se debe trabajar a un ritmo que se pueda mantener indefinidamente. Esto quiere decir que no debe haber días muertos en que no se sabe qué hacer y que no se deben hacer un exceso de horas otros días. Al tener claro semana a semana lo que debe hacerse, hay que trabajar duro en ello para conseguir el objetivo cercano de terminar una historia de usuario o mini-versión.

Se decidió utilizar la metodología extreme Programming (XP) para la elaboración del presente proyecto de grado, debido a los valores que propone XP, los cuales se adaptan totalmente a las necesidades del sistema, lo que permitió un desarrollo eficiente, y posteriormente alcanzar los objetivos planeados.

2.3 Definición de Términos Básico

- **Aplicación Web:** Programa informático que permite a un usuario utilizar una computadora con un fin específico. Las aplicaciones son parte del software de una computadora, y suelen ejecutarse sobre el sistema operativo.

- **API:** Siglas de “Application Programming Interface”, es un conjunto de reglas (código) y especificaciones que las aplicaciones pueden seguir para comunicarse entre ellas.
- **Java:** Java es un lenguaje de programación orientado a objetos que se incorporó al ámbito de la informática en los años noventa.
- **Software Libre:** Es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software.
- **PDO:** define una interfaz ligera para poder acceder a bases de datos en PHP. Cada controlador de bases de datos que implemente la interfaz PDO puede exponer características específicas de la base de datos, como las funciones habituales de la extensión
- **Hardware:** El hardware es la parte que puedes ver del computador, es decir todos los componentes de su estructura física.
- **Software:** Estos son los programas informáticos que hacen posible la realización de tareas específicas dentro de un computador.
- **Xml :** XML es un subconjunto de SGML(Estándar Generalised Mark-up Language),simplificado y adaptado a Internet
- **Query:** Búsqueda o pedido de datos almacenados en una base de datos

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

Según las normas de trabajo de grado de la Universidad José Antonio Páez (2007), definen los proyectos especiales como:

Creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como soluciones a problemas demostrados, o que respondan a necesidades e intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos de elaboración de libros de textos y de materiales de apoyo educativo, el desarrollo de software y hardware, prototipos y de productos tecnológicos en general (p. 5).

Se considera que esta investigación forma parte dentro de los proyectos de tipo especial, ya que tendrá como resultado final la implementación de un software para la Gestión Académica de la empresa Mundo Emprendedor con el fin de mejorar la calidad de servicio para los clientes externos(estudiantes) e internos (profesores) de dicha empresa.

3.2 Diseño de Investigación

Según la Universidad Pedagógica Libertador (2003), define la investigación de campo como:

El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de

la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales.

La presente investigación se considera de campo ya que se debe analizar el problema en forma directa con la finalidad de recopilar datos para posteriormente entender su naturaleza, sus causas y efectos de dicho problema, de esta manera permitiendo diseñar y desarrollar un sistema eficaz y eficiente.

3.3 Nivel de Investigación

Según Sabino (1986), define la investigación descriptiva como:

La investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada. (Pág. 51)

Esta investigación es descriptiva ya que se observa la naturaleza en el lugar de los hechos, se enfoca en conocer sus características y se llega a una conclusión en base a los rasgos dominantes o diferenciadores.

3.4 Población y Muestra

Arias (1999), señala que la población “es el conjunto de elementos con características comunes que son objetos de análisis y para los cuales serán válidas las conclusiones de la investigación”. (p.98).

Se establece como población todos los clientes: externos (estudiantes) e internos (directores y profesores) que forman parte de la empresa Mundo Emprendedor ubicada en el municipio Valencia, estado Carabobo.

Para Balestrini (1997), La muestra “es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población” (p.138). Para el caso de esta investigación, la muestra está constituida por

3 voluntarios, los cuales son: el grupo de clientes internos (directores y profesores) y externos (estudiantes) de la empresa Mundo Emprendedor.

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según (Ander-Egg, 1995), define “la técnica responde a cómo hacer, para alcanzar un fin o hechos propuestos, pero se sitúa a nivel de los hechos o etapas prácticas, tiene un carácter práctico y operativo”. Según Hernández (2003), considera “el instrumento sintetiza toda la labor previa de investigación, resumen los aportes del marco teórico al seleccionar datos que correspondan a los indicadores, y por tanto a la variable o conceptos utilizados.

Entrevistas no Estructuradas: Se aplicaran entrevistas del tipo no estructuradas a los clientes internos (profesores, directores) y externos (estudiante) de la Empresa Mundo Emprendedor, las entrevistas serán las siguientes:

Entrevista 1 a los profesores que laboran en la empresa Mundo Emprendedor:

- ¿Considera usted que el método de control de notas de las certificaciones que lleva acabo del departamento de control de estudio es el más eficiente?
- ¿De qué manera llevan el control de notas de los estudiantes de Mundo emprendedor?
- ¿Cómo llevan el control de asistencia de los estudiantes?
- ¿Por qué siguen utilizando la hoja de Excel para llevar el control de notas?

Entrevista 2 a los estudiantes que asisten a la empresa Mundo Emprendedor:

- ¿De qué manera consultan las notas de las certificaciones?
- ¿Cómo obtienen el horario de estudio?
- ¿Cómo reservan las certificaciones a cursar?
- ¿Tienen algún modo de estar alerta al momento en que un profesor cargan una nota?
- ¿Poseen algún modo de consultar sus notas a través de un smartphone?

Entrevista 3 a los directores que laboran en la empresa Mundo Emprendedor:

- ¿Mundo emprendedor con cuantos profesores cuentan?
- ¿Alrededor de cuanto es la matricula estudiantil de Mundo Emprendedor?
- ¿Cómo llevan ustedes el control de gestión académica de Mundo Emprendedor?
- ¿Se lleva una base de datos de las notas, certificaciones y faltas de los clientes externos de la empresa Mundo Emprendedor?

3.6 Fases de la Investigación

Para la elaboración de este proyecto de investigación se utilizó la metodología ágil XP (Extreme Programming) para poder lograr los objetivos planteados. A continuación se presentan las siguientes fases y actividades:

Fase I: Planificación del proyecto

En primer lugar se realizó una recopilación de todos los requerimientos del proyecto, donde se definirán las historias de usuario con el cliente, las cuales son requisitos fundamentales para estimar y planificar los tiempos de desarrollo de la parte de la aplicación que detallan dichos clientes. Al momento de implementar una historia de usuario, se hizo una reunión con el cliente para concretar y detallar lo que tenía que hacer dicha historia.

- Actividad 1: Se analizó la situación actual del departamento de control de estudio de la Empresa Mundo Emprendedor.
- Actividad 2: Se aplicaron entrevistas no estructuradas a los profesores, estudiantes y directores de la empresa Mundo Emprendedor.
- Actividad 3: Se crearon las historias de usuarios a partir de la información previamente obtenida a través de las herramientas utilizadas.

Fase II: Diseño del proyecto

La metodología XP recomienda que hay que conseguir diseños simples y sencillos para procurar hacerlo lo menos complicado posible para los clientes, y de esta manera

logrando un diseño fácilmente entendible e implementable que a la larga costará menos tiempo y esfuerzo desarrollar. En esta fase se logró crear parte de la interfaz que tendrá el cliente con el proyecto.

- Actividad 1: Posteriormente de definir las historias de usuarios, se definieron los análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web y la aplicación móvil en Android.
- Actividad 2: Se definieron los requerimientos funcionales y no funcionales.

Fase III: Codificación

En esta fase se incluye toda la parte de codificación o programación para el desarrollo del sistema, apoyados bajo los estándares de programación de tal manera que el código sea consistente, legible y escalable. La optimización del código siempre se dejó para el final, primero hay que hacer que funcione y que sea correcto, posteriormente se realizaron las optimizaciones. Se llevó a cabo el desarrollo de dos sistemas de información; uno en plataforma WEB y otro en plataforma Android.

- Actividad 1: Se presentó el modelo lógico de la base de datos de los dos sistemas.
- Actividad 2: Se presentó el diccionario de datos de ambos sistemas de información.
- Actividad 3: Se definieron, colores, tipo de fuente y logos que utilizaran tanto el sistema web como la aplicación en Android.

Fase IV: Pruebas

Como etapa final, se sometió el sistema bajo pruebas de caja blanca y caja negra para comprobar su respectiva funcionalidad, de esta manera logrando cumplir los requisitos planteados.

- Actividad 1: Se describieron las herramientas de desarrollo
- Actividad 2: Se presentaron las interfaces graficas del sistema Web y la aplicación en Android.

- Actividad 3: Se aplicaron las pruebas de caja blanca y caja negra en las cuales se verificaran los fallos que tengan los sistemas, con la finalidad de corregir estos mismos

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se detallarán las actividades de cada fase, se mostrarán los resultados obtenidos de las herramientas aplicadas, se anexarán gráficos, figuras y diagramas, que permitirán la fácil visualización y entendimiento de lo planteado.

4.1 Fase I: Diagnóstico de la Situación Actual.

4.1.1 Actividad 1: Analizar la situación actual del departamento de control de estudio de la Empresa Mundo Emprendedor.

A continuación se explica el proceso de la siguiente manera: en primer lugar el estudiante reserva la certificación (etapa 1), luego se verifica si hay cupo disponible (etapa 2) , posteriormente surgen dos posibles caminos , el primero (etapa 3.1) donde el estudiante debe ratificar la certificación o el segundo (etapa 3.2) esperar que liberen cupo en caso tal que este la sección llena, posteriormente se verifica si el estudiante pago la inscripción (etapa 4) , si canceló su estado se coloca activo (etapa 5.2) sino se reserva por 3 días (etapa 5.1) , luego si el estudiante no pagó durante ese lapso de 3 días (etapa 6) se termina el proceso de lo contrario la reservación quedará anulada(etapa 7.1) y se termina el proceso. Una vez que el estudiante se encuentre activo ya que se encuentra inscrito en dicha certificación (etapa 5.2), se procede a seleccionar el horario (etapa 8), una vez lo elige (etapa 9.1), se procede a verificar las asistencias (etapa 10), si el estudiante falta a clases se registrará la inasistencia a través de un formato en Excel (etapa 11.1) y se termina el proceso en caso contrario ocurre lo mismo el proceso llega a su fin.

Por último el estudiante consulta sus calificaciones (etapa 12), hay 2 posibles opciones a través de correo (etapa 13.1) o en forma personal (etapa 13.2), al seleccionar cualquier opción conlleva a terminar el proceso.

A continuación, se mostrará en la (*Gráfico No.1*), donde se reflejarán los procesos, que se deben realizar para la reserva de computadora:

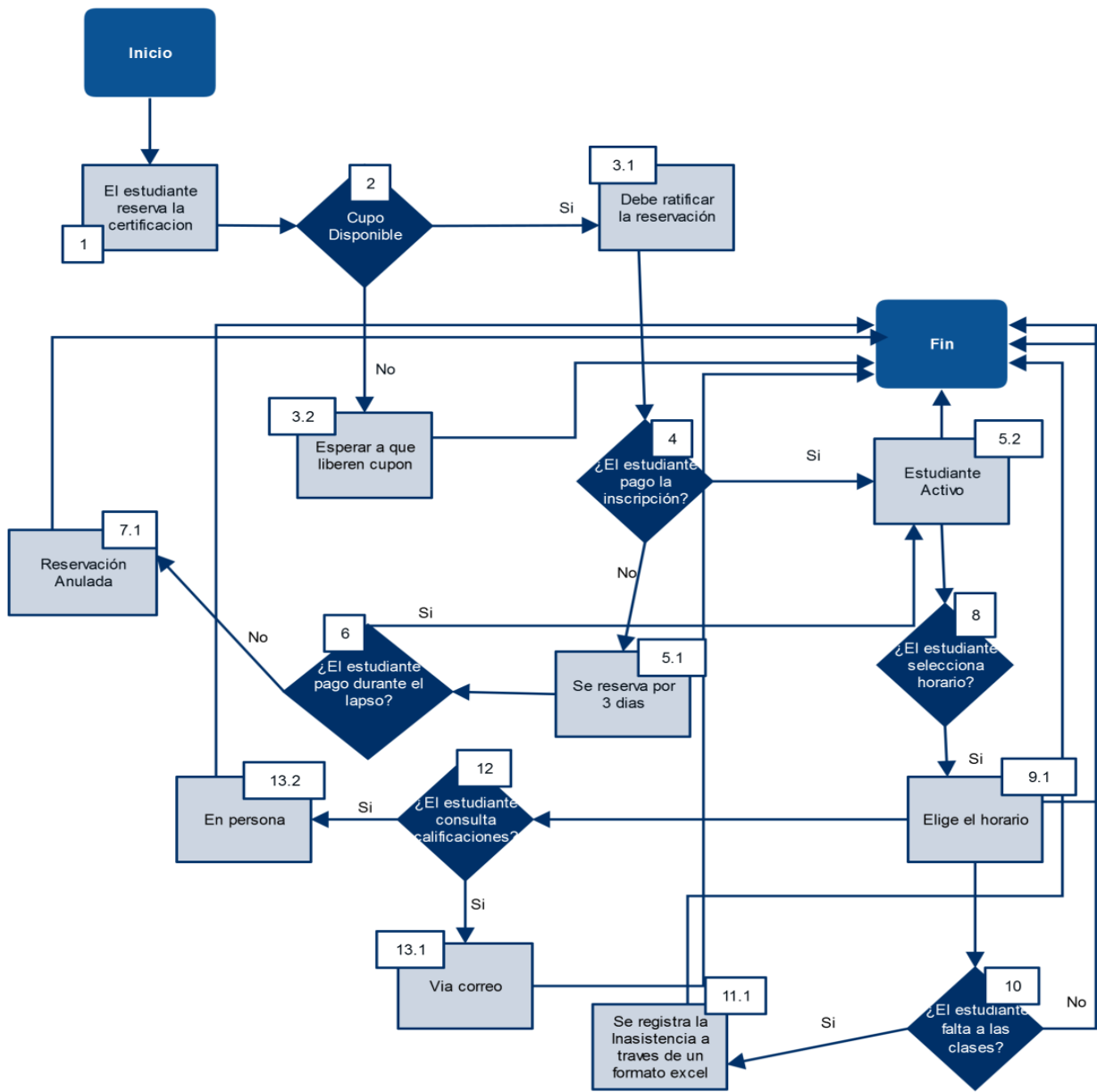


Gráfico No.1: Diagrama de procesos para la gestión académica

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

4.1.2 Actividad 2: Aplicación de entrevistas.

4.1.2.1: Entrevistas no Estructuradas

Entrevistas no Estructuradas: Se aplicaran entrevistas del tipo no estructuradas a los clientes internos (directores, profesores) y a los clientes externos (estudiante) de la Empresa Mundo Emprendedor, las entrevistas serán las siguientes:

Se aplicarán entrevistas del tipo no estructuradas ya diseñadas al personal que labora en Mundo Emprendedor. A continuación la entrevista:

La primera entrevista se les aplico a los profesores que laboran en Mundo Emprendedor, quienes se encargan de subir las calificaciones de los alumnos:

Pregunta 1: ¿Considera usted que el método de control de notas de las certificaciones que lleva acabo del departamento de control de estudio es el más eficiente?

“No, debido a que las calificaciones se entregan de 2 formas, la primera de manera personal y la segunda se envía en formato excel vía correo electrónico en forma global. La idea sería que el estudiante tenga una plataforma donde puede acceder a consultar sus notas desde la Web y su dispositivo móvil con Android.

Pregunta 2: ¿De qué manera llevan el control de notas de los estudiantes de Mundo emprendedor?

“Se lleva a cabo en forma manual a través de planillas y formatos de Excel”

Pregunta 3: ¿Cómo llevan el control de asistencia de los estudiantes?

“El control de asistencia se lleva en forma manual, a través de planillas, si el estudiante falta 2 veces durante el lapso de la certificación automáticamente pierde la certificación, debido a que las clases no pueden ser recuperadas a menos que exista una justificación lo suficientemente convincente”

Pregunta 4: ¿Por qué siguen utilizando la hoja de Excel para llevar el control de notas?

“Ya que no existe un sistema automatizado que nos permita subir las calificaciones de los estudiantes, por lo que recurrimos a Excel”

La segunda entrevista se les aplico a los estudiantes que yacen vida en Mundo Emprendedor:

Pregunta 1: ¿De qué manera consultan las notas de las certificaciones?

“Se consultan las notas en forma manual de 2 maneras, personal y a través de correo electrónico”

Pregunta 2: ¿Cómo obtienen el horario de estudio?

“El horario lo entregan personalmente los profesores en Mundo Emprendedor”

Pregunta 3: ¿Cómo reservan las certificaciones a cursar?

“Las reservaciones se hacen exclusivamente en Mundo Emprendedor, a través de un Operador quien se encarga de registrar los datos por medio de planillas de inscripción”

Pregunta 4: ¿Tienen algún modo de estar alerta al momento en que un profesor cargan una nota?

“No, no existe ninguna forma de estar alertas al momento que suben una nota, solo a través de correo electrónico.”

Pregunta 5: ¿Poseen algún modo de consultar sus notas a través de un smartphone?

“Solo a través de correo, pero no existe ninguna aplicación exclusiva”

La tercera entrevista se le aplicó la entrevista a los directores ejecutivos (administrador) de Mundo Emprendedor, quienes son los que conocen todos los procesos de gestión académica de dicha empresa.

Pregunta 1: ¿Mundo emprendedor con cuantos profesores cuentan?

“Mundo Emprendedor, cuenta con una matrícula de 7 profesores, los cuales son los encargados de dirigir las certificaciones de Gerencial Musical y Gerencia Audiovisual”.

Pregunta 2: ¿Alrededor de cuanto es la matricula estudiantil de Mundo Emprendedor?

“Mundo Emprendedor cuenta con una matrícula de 30 estudiantes mensuales”

Pregunta 3: ¿Cómo llevan ustedes el control de gestión académica de Mundo Emprendedor?

“Se lleva a cabo en forma manual a través de planillas de inscripción y evaluación.

Pregunta 4: ¿Se lleva una base de datos de las notas, certificaciones y faltas de los clientes externos de la empresa Mundo Emprendedor?

“Llevamos el control a través de planillas, no poseemos una base de datos”

Pregunta 5: ¿Cuántas certificaciones ofrece Mundo Emprendedor?

“Ofrecemos 2 certificaciones con 2 menciones cada una, las cuales son Audiovisual y Música, la primera en Audiovisual: Cinematográfica y Fotografía y la segunda en Música: Producción Musical y Manager y Managment Team.

4.1.3 Actividad 3: Historias de usuarios.

Cuadro N°.1: Historia de Usuario N°1

Identificador: 01	Prioridad: Alta
Nombre: Registro de usuario	
Usuario: estudiante, profesor, administrador y operador	Sistema: Web
Descripción: El estudiante y el profesor registran sus datos en el sistema, posteriormente el administrador u operador validaran los datos del estudiante y profesor y les permitirá acceso al sistema de Mundo Emprendedor	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.2: Historia de Usuario N°2

Identificador: 02	Prioridad: Alta
Nombre: Iniciar Sesión	
Usuario: administrador, operador, estudiante y profesor	Sistema: Web/Android
Descripción: Esta es la interfaz principal del sistema, en la cual los usuarios ya registrado, tendrán acceso a ingresar sus datos, de ser correctos accederán a la vista principal, de lo contrario indicara una ventana con un error.	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.3: Historia de Usuario N°3

Identificador: 03	Prioridad: Alta
Nombre: Administrar certificación	
Usuario: administrador, operador y profesor	Sistema: Web
Descripción: En este módulo se gestionaran las certificaciones de los estudiantes	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.4: Historia de Usuario N°4

Identificador: 04	Prioridad: Alta
Nombre: Agregar periodo	
Usuario: administrador, operador	Sistema: Web
Descripción: En este módulo se agregaran los periodos de las certificaciones de los estudiantes	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.5: Historia de Usuario N°5

Identificador: 05	Prioridad: Alta
Nombre: Modificar periodo	
Usuario: administrador, operador	Sistema: Web
Descripción: En este módulo se podrá modificar los periodos de las certificaciones de los estudiantes	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.6: Historia de Usuario N°6

Identificador: 06	Prioridad: Alta
Nombre: Administrar calificación	
Usuario: administrador, operador y profesor	Sistema: Web
Descripción: En este módulo se gestionaran las calificaciones de los estudiantes	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.7: Historia de Usuario N°7

Identificador: 07	Prioridad: Alta
Nombre: Administrar Rol	
Usuario: administrador y operador	Sistema: Web
Descripción: El administrador podrá gestionar los usuarios de acuerdo a su rol , tales como “operador”, “estudiante” y, “profesor”, mientras que el operador solo podrá modificar los datos de los usuarios “estudiante” y “profesor”	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.8: Historia de Usuario N°8

Identificador: 08	Prioridad: Alta
Nombre: Consultar Horario	
Usuario: estudiante, profesor, administrador y operador	Sistema: Web/Android
Descripción: Se mostrara el horario correspondiente de acuerdo a las certificaciones que este cursando el estudiante y este dictando el profesor. No	

existirá coincidencia de horarios, estarán previamente validados.

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.9: Historia de Usuario N°9

Identificador: 09	Prioridad: Alta
Nombre: Administrar Horario	
Usuario: administrador ,operador y profesor	Sistema: Web
Descripción: En este módulo se gestionara el horario de los estudiantes.	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.10: Historia de Usuario N°10

Identificador: 10	Prioridad: Alta
Nombre: Administrar evaluaciones	
Usuario: profesor, administrador y operador	Sistema: Web
Descripción: En este módulo se gestionaran las evaluaciones de los estudiantes	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.11: Historia de Usuario N°11

Identificador: 11	Prioridad: Alta
Nombre: Consultar Certificaciones	
Usuario: estudiante, profesor, administrador y operador	Sistema: Web/Android
Descripción: Se mostrara las certificaciones correspondientes que estén cursando los estudiantes de Mundo Emprendedor.	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.12: Historia de Usuario N°12

Identificador: 12	Prioridad: Alta
Nombre: Consultar Calificaciones	
Usuario: estudiante, profesor, administrador y operador	Sistema: Web/Android
Descripción: Se mostraran las calificaciones correspondientes de las evaluaciones	

que hayan presentado los estudiantes de Mundo Emprendedor.

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.13: Historia de Usuario N°13

Identificador: 13	Prioridad: Alta
Nombre: Agregar inasistencia	
Usuario: administrador, operador y profesor	Sistema: Web
Descripción: El administrador , operador y profesor podrán agregar inasistencias de los estudiantes	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.14: Historia de Usuario N°14

Identificador: 14	Prioridad: Alta
Nombre: Modificar inasistencia	
Usuario: administrador, operador y profesor	Sistema: Web
Descripción: El administrador , operador y profesor podrán modificar las inasistencia de los estudiantes	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.15: Historia de Usuario N°15

Identificador: 15	Prioridad: Alta
Nombre: Búsqueda y deshabilitación	
Usuario: administrador y operador	Sistema: Web
Descripción: El administrador podrá deshabilitar todos los usuarios del sistema de Mundo Emprendedor, en el caso del operador tendrá menos privilegios ya que solo podrá deshabilitar estudiantes y profesor	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.16: Historia de Usuario N°16

Identificador: 16	Prioridad: Alta
Nombre: Obtener aplicación Android.	
Usuario: Estudiante	Sistema: Web
Descripción: Se mostrará un enlace en el menú de principal del estudiante el cual llevará al sitio en donde se pueda descargar la aplicación Android.	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.17: Historia de Usuario N°17

Identificador: 17	Prioridad: Media
Nombre: Perfil de estudiante	
Usuario: Estudiante	Sistema: Web/Android
Descripción: : Se mostrara los campos: usuario, numero identificador, nombres, apellidos, estado civil, estado , ciudad, dirección , teléfono, fecha de nacimiento , pregunta secreta y respuesta secreta	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.18: Historia de Usuario N°18

Identificador: 18	Prioridad: Media
Nombre: Reportes	
Usuario: administrador y operador	Sistema: Web
Descripción: La aplicación contará de 1 reporte de los estudiantes de Mundo Emprendedor, dicho reporte mostrara el porcentaje de aprobados y reprobados de estudiantes por certificación, y el promedio de calificación de dichos estudiantes.	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Seguidamente se definirán las Iteraciones y Versiones Web y Android respectivamente, en las cuales se definirán las versiones de los sistemas y la fecha de entrega de los mismos.

Cuadro N°19: Iteraciones y Versiones Web.

Versión de la aplicación	Funcionalidades
<p>V.1 Fecha de entrega: 13/08/2015</p>	<p>En esta primera entrega el estudiante y profesor podrán registrar sus datos en el sistema, posteriormente deberán esperar que al administrador u operador los autoricen a tener acceso al sistema.</p>
<p>V.2 Fecha de entrega: 03/09/2015</p>	<p>Se crear el módulo de iniciar sesión, el usuario “estudiante” y “profesor” una vez ya autorizados por el administrador u operador podrán acceder al sistema</p>
<p>V.3 Fecha de entrega: 10/09/2015</p>	<p>Se agregaran los módulos de consultas de calificaciones, certificación y horarios , dirigido módulo para el “estudiante”</p>
<p>V.4 Fecha de entrega: 24/09/2015</p>	<p>En esta versión se agrega la función para retirar certificaciones dirigido al estudiante, además el módulo de periodos , agregar y modificar</p>
<p>V.5 Fecha de entrega: 01/10/2015</p>	<p>En esta versión se agregara el módulo de administrar certificación, calificación y evaluación.</p>

V.6	En esta versión se agregara el módulo de administrar rol , además 2 funciones del módulo inasistencia las cuales son agregar y modificar.
Fecha de entrega: 08/10/2015	
V.7	En esta versión el Administrador u Operador del sistema podrá generar reportes de los estudiantes
Fecha de entrega: 15/10/2015	
V.8	Por último se crearan los módulos de cambios de rol, actualizar, modificar y eliminar.
Fecha de entrega: 22/10/2015	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°20: Iteraciones y Versiones Android.

Versión de la aplicación	Funcionalidades
V.1	En esta primera versión el usuario “estudiante” tendrá acceso a la aplicación a través del inicio de sesión
Fecha de entrega: 08/10/2015	
V.2	En esta versión se agregaran las funciones de consultar calificaciones y certificaciones.
Fecha de entrega: 15/10/2015	
V.3	En esta última versión se agregaran las funciones consultar horario y perfil.
Fecha de entrega: 22/10/2015	

Fuente: Eduardo Díaz y Huamanciza (2015)

Seguidamente se mostrarán las dependencias de dichas iteraciones tanto en el sistema Android como el Web.

Cuadro N° 21: Dependencia de Iteraciones Web

ID	Nombre	Prioridad	Dependencia
01	Registro de usuario	Alta	-
02	Iniciar sesión	Alta	1
03	Administrar certificación	Alta	1,2
04	Agregar periodo	Alta	1,2
05	Modificar periodo	Alta	1,2
06	Administrar calificación	Alta	1,2
07	Administrar rol	Alta	1,2
08	Consultar horario	Alta	1,2
09	Administrar horario	Alta	1,2
10	Administrar evaluaciones	Media	1,2
11	Consultar certificaciones	Media	1,2
	Consultar calificaciones	Alta	1,2
12			
13	Agregar inasistencia	Alta	1,2
14	Modificar inasistencia	Alta	1,2
15	Búsqueda y deshabilitación	Media	1,2
16	Obtener aplicación Android.	Alta	1,2
17	Perfil estudiante	Media	1,2
18	Reportes	Media	1,2

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°22: Dependencia de iteraciones Android

ID	Nombre	Prioridad	Dependencia
02	Iniciar sesión	Alta	-
08	Consulta horarios	Alta	2
11	Consulta certificaciones	Alta	2
12	Consultar calificaciones	Alta	2
17	Perfil de estudiante	Media	2

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015).

4.2 Fase II: Análisis de Requerimientos.

4.2.1 Actividad 1: Análisis de Requerimientos Funcionales y No Funcionales.

Posteriormente de recopilar los datos mediante las historias de usuarios, se procedió a la elaboración de los requerimientos Funcionales y no Funcionales para la aplicación Android y Web respectivamente, con la finalidad de solventar la problemática planteada.

Requerimientos funcionales por usuario para el Sistema Web:

Para el Estudiante del sistema:

- Consultar calificaciones
- Reservar certificación
- Consultar certificaciones
- Retirar certificación
- Consultar horario
- Perfil de estudiante
- Obtener aplicación Android

Para el Administrador del sistema:

- Administrar Calificación

- Administrar Horario
- Administrar Evaluación
- Administrar Certificación
- Administrar Rol
- Crear Periodo
- Modificar Periodo
- Agregar Inasistencia
- Modificar Inasistencia
- Búsqueda y deshabilitación de rol
- Generar Reportes

Para el Operador del sistema:

- Administrar Calificación
- Administrar Horario
- Administrar Evaluación
- Agregar Inasistencia
- Modificar Inasistencia
- Administrar Rol
- Crear Periodo
- Modificar Periodo
- Administrar Certificación
- Búsqueda y deshabilitación de rol
- Generar Reportes

Para los profesores del sistema:

- Administrar Calificación
- Administrar Certificación
- Administrar Evaluación
- Administrar Horario
- Agregar Inasistencia

- Modificar Inasistencia

Requerimientos funcionales por usuario para el sistema Android:

Para el estudiante del sistema Android:

- Consultar Calificación
- Consultar Certificación
- Consultar Horario
- Perfil de Usuario.

Requerimientos no funcionales (Android y Web):

- Escalabilidad: Actualmente Mundo Emprendedor cuenta con una sede en Valencia, aunque a futuro abrirán otra sede en la ciudad de Bogotá-Colombia, lo que representará un crecimiento de la matrícula estudiantil, por lo que esto representa al sistema un crecimiento a medida que exista mayor demanda de usuarios.
- Interfaz de usuario sencilla y agradable: Se muestra una interfaz intuitiva en la cual se integra las funcionalidades de la aplicación y una combinación de colores adecuados con tonalidades que van en contraste a la marca de Mundo Emprendedor, además de ser responsiva lo que permite ser visualizada a diferentes resoluciones desde distinto dispositivos, de esta manera permitiendo
- Portabilidad: La aplicación puede ser utilizada en diferentes navegadores Web y además en varios modelos de teléfonos Android.

4.2.2 Actividad 2: Análisis de Requerimientos para Diseño.

4.2.2.1 Definición de Actores.

Para el presente sistema se definen 4 actores que interactúan con el sistema y modifican los datos que se procesa en el mismo. Estos son:

- Administrador: Tiene todos los privilegios del sistema y puede acceder todas las funciones. Está conformado por los directores ejecutivos de Mundo Emprendedor.

- Operador: Es el segundo actor importante del sistema ya que éste tiene acceso a casi todos los módulos del sistema, aunque en forma limitada ya que no podrá crear usuarios administrador, ni tampoco actualizar y eliminar datos de un administrado u operador .
- Estudiante: Es el tercer actor del sistema y solo puede consultar, calificaciones, horarios, certificaciones, retirar certificaciones, además tendrá acceso a descargar la aplicación Android y por ultimo tendrá acceso al perfil de usuario.
- Profesor: Es el último actor del sistema, tendrá varios privilegios, entre los cuales son, administrar certificaciones, administrar calificaciones, administrar horario, administrar evaluación y por ultimo podrá agregar y modificar inasistencias.

De esta manera con los actores ya definidos, se procede a describir las funciones que pueden tener dentro del sistema, mediante la representación de diagramas de casos de uso:

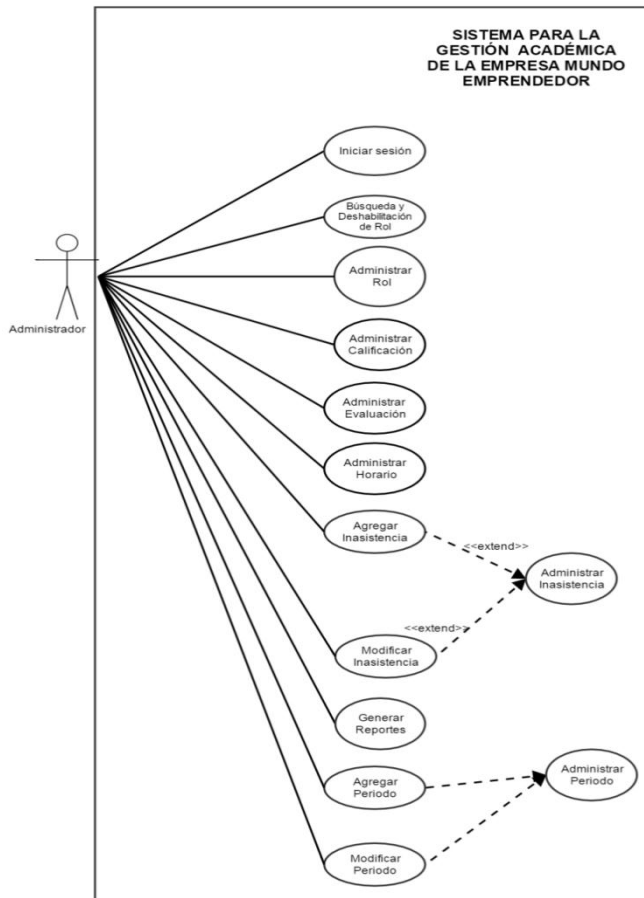


Gráfico No 2: Diagrama Casos de Uso del Administrador

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

En el (Gráfico No 2), se puede apreciar las funciones y privilegios que tiene el administrador del sistema.

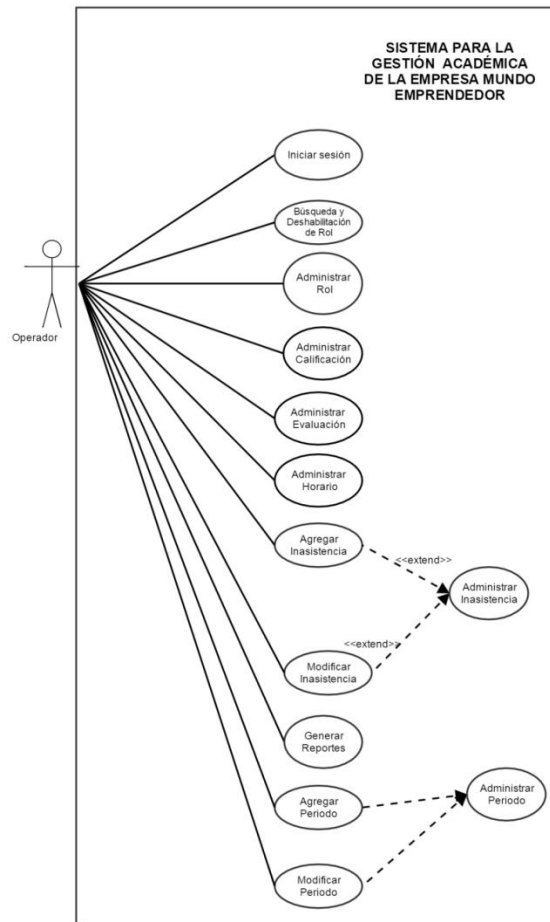


Gráfico No 3: Diagrama Casos de Uso del Operador

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015).

En el (Gráfico No 3), se puede apreciar las funciones y privilegios que tiene el operador del sistema.

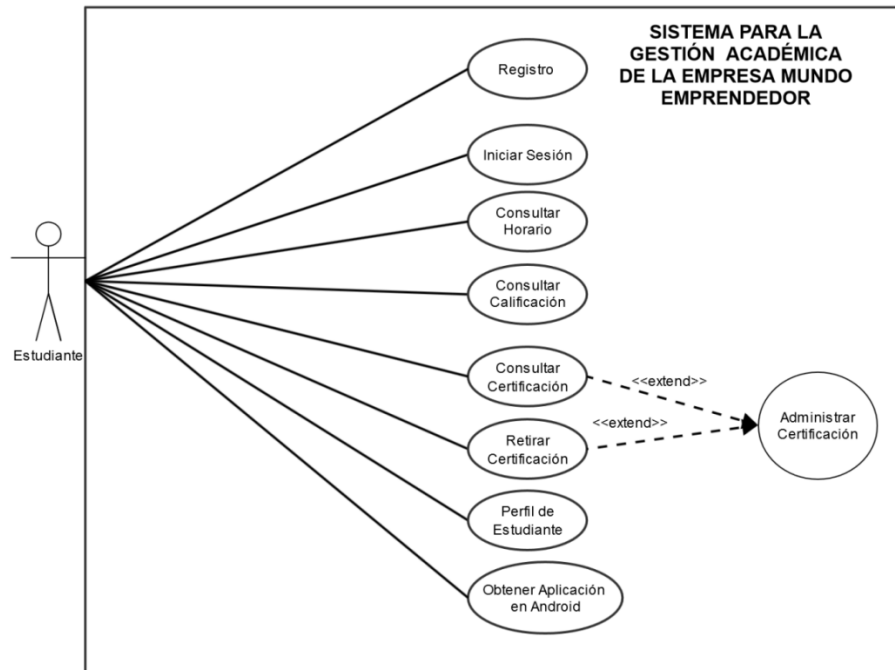


Gráfico No 4: Diagrama Casos de Uso del estudiante

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

En el (Gráfico No 4), se puede apreciar las funciones y privilegios que tiene el estudiante del sistema.

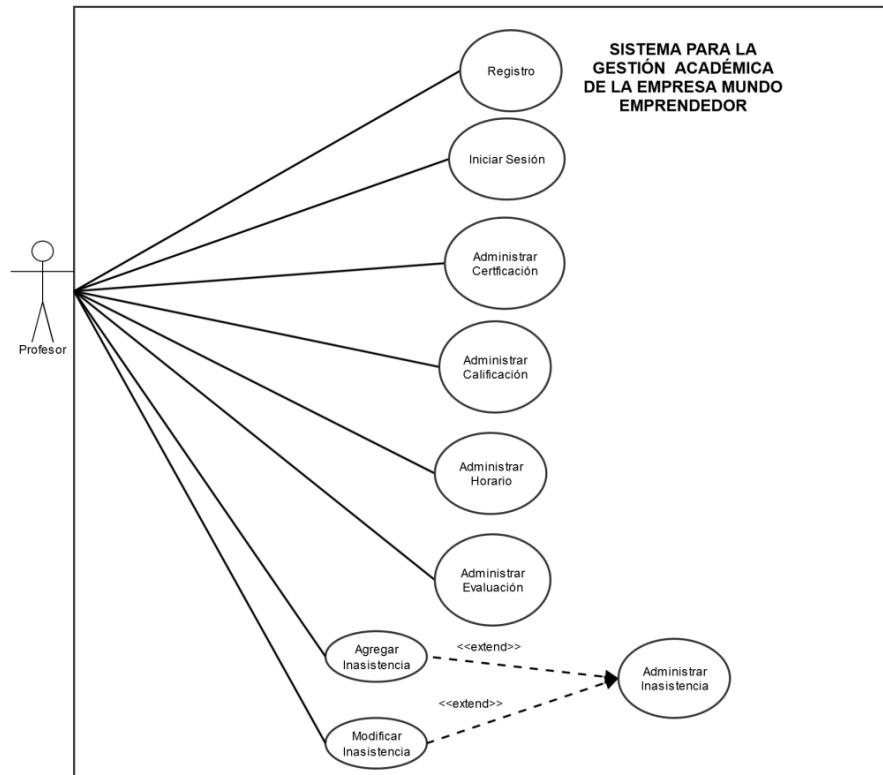


Gráfico No 5: Diagrama Casos de Uso del profesor

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

En el (Gráfico No 5), se puede apreciar las funciones y privilegios que tiene el profesor del sistema.

4.2.2.2 Descripción de Casos de Uso.

Cuadro N°23: Descripción de caso de uso: Registro de Rol

Caso de uso: Registro de usuario	ID: 1
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador, operador, estudiante y profesor
Objetivo: Registrar el usuario “estudiante” y “profesor” en el sistema, posteriormente el “administrador” u “operador” les permitirán acceso al sistema.	
Entradas: Datos del estudiante	
Precondiciones: -	

Salidas: Mostrar la interfaz de acuerdo al tipo de usuario ingresado.		
Post-condición Éxito: Entrar al sistema		
Post-condición Fallo: Volver a registrar los datos del usuario, el cual mostrará un cuadro de dialogo con el Mensaje_2		
Actor / Secuencia normal		
Administrador/Operador/ Estudiante/Profesor	1	El usuario registra sus datos personales
Sistema	2	Se guardan los datos en la base de datos, y se muestran 2 opciones <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito → Paso 3 • Condición de fallo → Mostrar Mensaje_2
Sistema	3	Mostrar Mensaje_1
Sistema	4	Fin.
Observaciones: Este proceso lo realizaran todos los usuarios en el sistema web.		
Mensajes Desplegados		
Mensaje_1 Informativo	Usuario registrado con éxito	
Mensaje_2 Error	Error, usuario ya registrado en el sistema	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.24: Descripción de caso de uso: Administrar Rol

Caso de uso: Administrar Rol	ID: 2
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador y operador
Objetivo: Administrar rol del usuario	
Entradas: Crear, modificar y eliminar rol del usuario	
Precondiciones: No existir en la base de datos del sistema	

Salidas: Gestión de rol del usuario exitosa
Observaciones: Abarca los procesos de administración de rol de usuario tales como creación, modificación y eliminación

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.25: Descripción de caso de uso: Administrar Horarios

Caso de uso: Administrar horarios	ID: 3
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador y operador
Objetivo: Administrar horarios	
Entradas: Crear, modificar y eliminar horario	
Precondiciones: No existir en la base de datos del sistema	
Salidas: Administrar horario	
Observaciones: Abarca los procesos de administración de horario del usuario tales como, creación , modificación y eliminación	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.26: Descripción de caso de uso Consultar Horarios

Caso de uso: Consultar horario	ID: 4		
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador, operador, estudiante y profesor		
Objetivo: Ver horarios de los estudiantes			
Entradas: Ver horario			
Precondiciones: No estar inscrito en una certificación			
Salidas: Consultar horario			
Post-condición Éxito: Entrar al módulo de consulta de horario			
Post-condición Fallo: No tienes permiso para acceder a este modulo			
Actor / Secuencia normal			
Estudiante	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>El usuario ingresa al módulo de consulta de horario</td> </tr> </table>	1	El usuario ingresa al módulo de consulta de horario
1	El usuario ingresa al módulo de consulta de horario		

Sistema	2	El sistema mostrara lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito → Paso 3 • Condición de fallo → Mostrar Mensaje_0
Sistema	3	Mostrar Mensaje_6
Sistema	4	Fin
Observaciones: Este proceso lo realiza el usuario “estudiante” tanto en sistema Web como en la aplicación en Android		
Mensajes Desplegados		
Mensaje_0 Informativo	Horario del usuario	
Mensaje_6 Error	Usuario no inscrito	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.27: Descripción de caso de uso: Iniciar Sesión.

Caso de uso: Iniciar Sesión	ID: 5
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador, operador, estudiante y profesor
Objetivo: Inicio de sesión de los usuarios que estén registrados en el sistema (Web y Android)	
Entradas: Nombre de usuario y contraseña.	
Precondiciones: No existir en la base de datos del sistema	
Salidas: Mostrar la interfaz de acuerdo al tipo de usuario ingresado.	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.28: Descripción de caso de uso: Administra certificación

Caso de uso: Administrar certificación	ID: 6
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador, operador y profesor
Objetivo: Administrar certificación de los estudiantes	
Entradas: Crear, modificar y eliminar certificación	
Precondiciones: No existir en la base de datos del sistema	
Salidas: Administración de certificación	
Observaciones: Engloba los procesos de administrar certificación tales como, crear, modificar y eliminar	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.29: Descripción de caso de uso: Consultar calificaciones

Caso de uso: Consultar calificación	ID: 7		
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador, operador, estudiante y profesor		
Objetivo: Calificación del estudiante			
Entradas: Ver calificación			
Precondiciones: No estar inscrito en una certificación			
Salidas: Consultar calificación			
Post-condición Éxito: Entrar al módulo de consulta de calificaciones			
Post-condición Fallo: No tienes permiso para acceder a este modulo			
Actor / Secuencia normal			
Estudiante	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td>El usuario ingresa al módulo de calificaciones</td> </tr> </table>	1	El usuario ingresa al módulo de calificaciones
1	El usuario ingresa al módulo de calificaciones		

Sistema	2	El sistema mostrara lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito → Paso 3 • Condición de fallo → Mostrar Mensaje_6
Sistema	3	Mostrar Mensaje_5
Sistema	4	Fin
Observaciones: Este proceso lo realiza el usuario “estudiante” tanto en sistema Web como en la aplicación en Android		
Mensajes Desplegados		
Mensaje_5 Informativo	Calificaciones del usuario	
Mensaje_6 Error	Usuario no inscrito	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.30: Descripción de caso de uso: Administrar calificaciones

Caso de uso: Administrar Calificación	ID: 8
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador, operador y profesor
Objetivo: Gestionar las calificaciones de los estudiantes	
Entradas: Crear, modificar y eliminar calificación	
Precondiciones: No existir en la base de datos del sistema	
Salidas: Administrar calificación	
Observaciones: Engloba los procesos de administrar calificación, crear, modificar y eliminar	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.31: Descripción de caso de uso: Agregar periodo

Caso de uso: Agregar periodo		ID: 9
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza		Actores: administrador, operador
Objetivo: Agregar el periodo de la certificación del estudiante		
Entradas: Agregar periodo		
Precondiciones: Iniciar sesión		
Salidas: Agregar en forma exitosa		
Post-condición Éxito: Acceso al módulo de periodo		
Post-condición Fallo: No se agregó el periodo		
Actor / Secuencia normal		
Estudiante	1	El usuario ingresa al módulo de agregar periodo e ingresa los datos
Estudiante	2	El sistema verificara e indicara lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito → Paso 3 • Condición de fallo → Mostrar Mensaje_6
Sistema	3	Mensaje_7
Sistema	4	Fin
Observaciones: Este proceso será realizado por el usuario administrador y operador.		
Mensajes Desplegados		
Mensaje_7 Informativo	Periodo agregado	
Mensaje_6 Error	No se puede haber más de un periodo activo o en espera	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.32: Descripción de caso de uso: Modificar periodo

Caso de uso: Modificar periodo		ID: 10
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza		Actores: administrador, operador
Objetivo: Modificar el periodo de la certificación del estudiante		
Entradas: Modificar periodo		
Precondiciones: Iniciar sesión		
Salidas: Modificar en forma exitosa		
Post-condición Éxito: Acceso al módulo de modificación de periodo		
Post-condición Fallo: No se realizó la modificación del periodo		
Actor / Secuencia normal		
Estudiante	1	El usuario ingresa al módulo de modificación de periodo
Estudiante	2	El sistema verificara e indicara lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito → Paso 3 • Condición de fallo → Mostrar Mensaje_6
Sistema	3	Mensaje_7
Sistema	4	Fin
Observaciones: Este proceso será realizado por el usuario administrador y operador.		
Mensajes Desplegados		
Mensaje_7 Informativo	Modificación del periodo exitosa	
Mensaje_6 Error	No se puede haber más de un periodo activo o en espera	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.33: Descripción de caso de uso: Consultar certificación

Caso de uso: Consultar certificación		ID: 11
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza		Actores: administrador, operador, estudiante y profesor
Objetivo: Consultar la certificación que este cursando el estudiante		
Entradas: Ver certificación del estudiante		
Precondiciones: No estar inscrito en una certificación		
Salidas: Mostrar la certificación del estudiante		
Post-condición Éxito: Acceso al módulo de certificaciones		
Post-condición Fallo: No tienes permiso para acceder a este modulo		
Actor / Secuencia normal		
Estudiante	1	El usuario ingresa al módulo de certificación
Sistema	2	El sistema mostrara lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito → Paso 3 • Condición de fallo → Mostrar Mensaje_6
Sistema	3	Mensaje_7
Sistema	4	Fin
Observaciones: Este proceso será realizado por el estudiante del sistema tanto en la parte Web como Android		
Mensajes Desplegados		
Mensaje_7 Informativo	Certificaciones del usuario	
Mensaje_6 Error	Usuario no inscrito	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.34: Descripción de caso de uso: Retirar certificación

Caso de uso: Retirar certificación		ID: 12
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza		Actores: administrador, operador, estudiante y profesor
Objetivo: Retirar las certificaciones que este cursando el estudiante		
Entradas: Ver módulo de retiro de certificación		
Precondiciones: No estar inscrito en una certificación		
Salidas: Retirar la certificación		
Post-condición Éxito: Retirar la certificación del estudiante		
Post-condición Fallo: Error al retirar la certificación		
Actor / Secuencia normal		
Administrador/Operador/ Estudiante/Profesor	1	El usuario ingresa al módulo de retirar certificación
Sistema	2	El sistema mostrara lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito → Paso 3 • Condición de fallo → Mostrar Mensaje_10
Sistema	3	Mostrar Mensaje_9
Sistema	4	Fin
Observaciones: Este proceso lo realizaran todos los usuarios del sistema.		
Mensajes Desplegados		
Mensaje_9 Informativo	Certificación retirada	
Mensaje_10 Error	No se encuentra inscrito en ninguna certificación	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.35: Descripción de caso de uso: Administrar Evaluación

Caso de uso: Administrar evaluación	ID: 13
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador, operador y profesor
Objetivo: Administrar evaluación del sistema	
Entradas: Crear, modificar y eliminar evaluación	
Precondiciones: No existir en la base de datos del sistema	
Salidas: Administrar evaluación	
Observaciones: Engloba los procesos de crear, modificar y eliminar evaluación.	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.36: Descripción de caso de uso: Agregar Inasistencia

Caso de uso: Agregar inasistencia	ID: 14
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador, operador y profesor
Objetivo: Agregar inasistencia del estudiante	
Entradas: Ver módulo de inasistencia	
Precondiciones: No existir en la base de datos del sistema	
Salidas: Inasistencia agregada	
Post-condición Éxito: Agregar la inasistencia	
Post-condición Fallo: Error el usuario no está inscrito en ninguna certificación	
Actor / Secuencia normal	
Administrador/Operador/Profesor	1 El administrador u operador ingresa al módulo de certificación

Sistema	2	El sistema mostrara los estudiantes inscritos, luego se selecciona el estudiante y se agregara la inasistencia. <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito → Paso 4 • Condición de fallo → Mostrar Mensaje_12
Sistema	4	Mostrar Mensaje_11
Sistema	5	Fin
Observaciones: Este proceso lo realizaran los usuarios “administrador”, “operador” y “profesor” del sistema web.		
Mensajes Desplegados		
Mensaje_11 Informativo	Inasistencia del estudiante agregada satisfactoriamente	
Mensaje_12 Error	Usuario no registrado en el sistema	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.37: Descripción de caso de uso: Modificar Inasistencia

Caso de uso: Modificar inasistencia	ID: 15
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza	Actores: administrador, operador y profesor
Objetivo: Modificar la inasistencia	
Entradas: Mostrar el módulo de inasistencia	
Precondiciones: Estar registrado en la base de datos del sistema y además estar inscrito en una certificación	

Salidas: Modificar inasistencia		
Post-condición Éxito: Modificación realizada		
Post-condición Fallo: Error el usuario no está inscrito en ninguna certificación		
Actor / Secuencia normal		
Administrador/Operador	1	El administrador u operador ingresa al módulo de certificación
Sistema	2	El sistema mostrara los estudiantes inscritos, posteriormente se procederá a modificar la inasistencia de dicho estudiante <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito → Paso 3 • Condición de fallo → Mostrar Mensaje_13
Sistema	3	Mostrar Mensaje_14
Sistema	4	Fin
Observaciones: Este proceso lo realizaran los usuarios “administrador”, “operador” y “profesor” del sistema web.		
Mensajes Desplegados		
Mensaje_14 Informativo	Modificación de inasistencia exitosa	
Mensaje_13 Error	Usuario no registrado en el sistema	

Fuente: Eduardo Díaz y Joel Huamanciza (2015).

Cuadro N°.38: Descripción de caso de uso: Obtener Aplicación Android

Caso de uso: Obtener aplicación Android	ID: 16
Elaborado por: Eduardo Díaz Joel Huamanciza	Actores: Estudiante

Objetivo: Descargar la aplicación Android para poder instalarla.		
Entradas: Aplicación Android.		
Precondiciones: Iniciar sesión		
Salidas: Descargar Aplicación.		
Post-condición Éxito: Descargar directamente la aplicación Android.		
Post-condición Fallo: Mostrar página en blanco.		
Actor / Secuencia normal		
Estudiante	1	Selecciona la opción descarga aplicación Android desde el menú principal.
Sistema	2	Comienza el proceso de descarga.
Sistema	3	Fin
Observaciones: Este proceso aplica solamente para el sistema Web.		

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.39: Descripción de caso de uso: Perfil de usuario

Caso de uso: Perfil de estudiante		ID: 17
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza		Actores: Estudiante
Objetivo: Ver el perfil del estudiante		
Entradas: usuario, numero identificador, nombres, apellidos, estado civil, estado , ciudad, dirección , teléfono, fecha de nacimiento , pregunta secreta y respuesta secreta		
Precondiciones: Iniciar sesión		
Salidas: Mostrar datos		
Post-condición Éxito: Mostrar los datos exitosamente		
Post-condición Fallo: Error de conexión a la base de datos		
Actor / Secuencia normal		
Estudiante	1	Escoge la opción perfil de usuario desde el menú principal.

Sistema	2	Muestra los campos: usuario, numero identificador, nombres, apellidos, estado civil, estado , ciudad, dirección , teléfono, fecha de nacimiento , pregunta secreta y respuesta secreta
Sistema	3	Fin
Observaciones: Este proceso aplica tanto para el sistema Web y Android.		

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.40: Descripción de caso de uso: Reportes

Caso de uso: Reportes		ID: 18
Elaborado por: Eduardo Díaz Joél Huamanciza		Actores: administrador, operador
Objetivo: Generar reportes de los estudiantes		
Entradas: Escoger tipo de reporte de su preferencia		
Precondiciones: Iniciar sesión como administrador u operador		
Salidas: Reporte solicitado		
Post-condición Éxito: Mostrar el reporte solicitado		
Post-condición Fallo: No tienes permiso para acceder a este modulo		
Actor / Secuencia normal		
Administrador/Operador	1	Ingresa al menú de reportes, aparecerá un menú desplegable en el cual se debe de seleccionar el tipo de reporte requerido.
Sistema	2	Mostrar en la pantalla el reporte solicitado.
Administrador/Operador	3	Escoge si desea imprimir el reporte
Sistema	4	Muestra vista de impresión del reporte
Sistema	5	Fin
Observaciones: Este proceso es solo para el sistema Web		

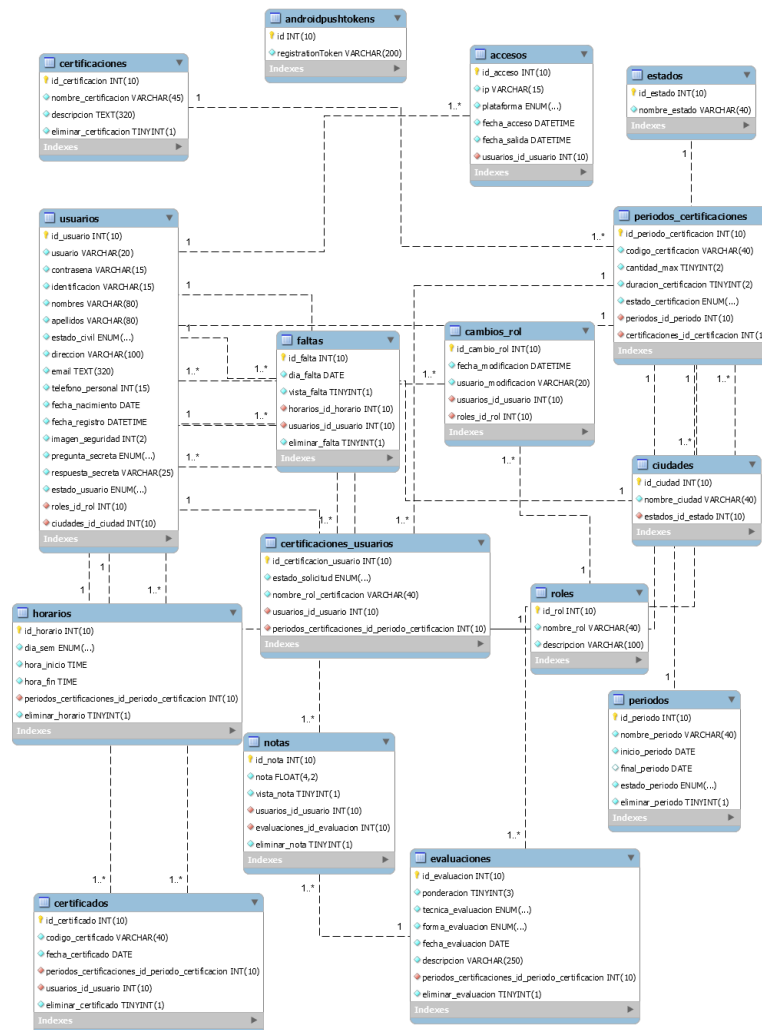
Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

4.3 Fase III: Diseño del Sistema

4.3.1 Actividad 1: Diseño Conceptual

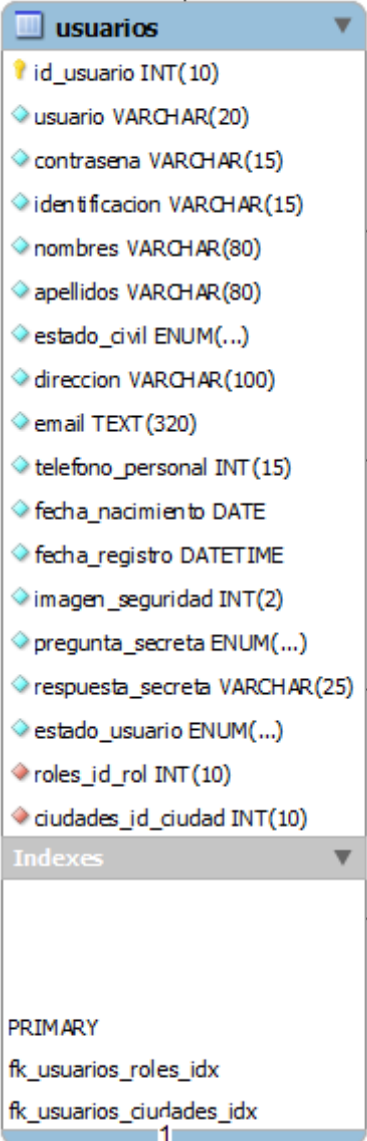
Se presenta a continuación el modelo lógico de base de datos (*Gráfico No 6*), con el propósito de describir cada una de las tablas que se utilizan en ambos sistemas (Web y Android), los datos que contienen, sus relaciones y por último sus claves foráneas.

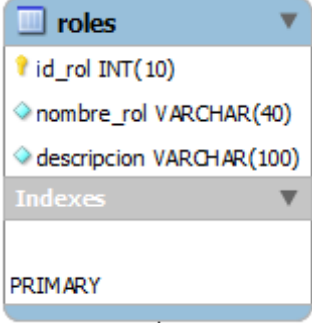
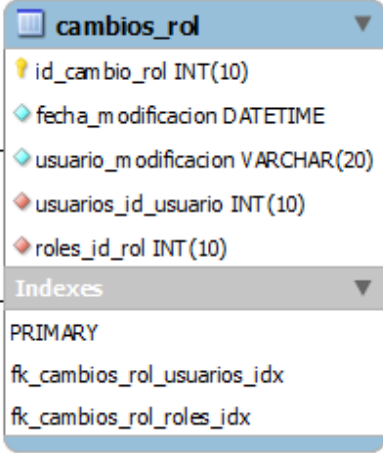
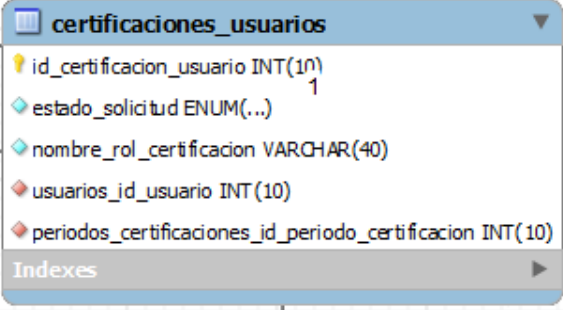
Gráfico No.6: Modelo lógico de la base de datos

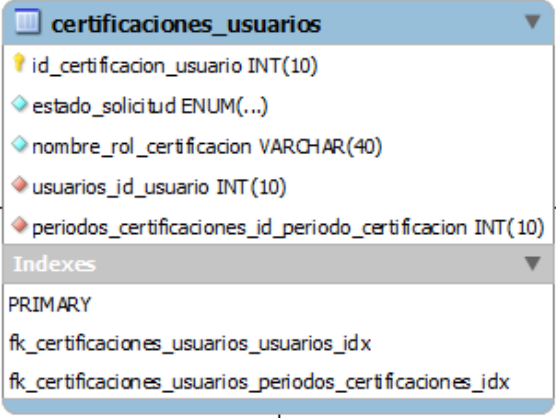
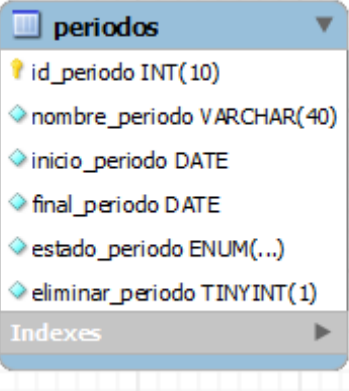
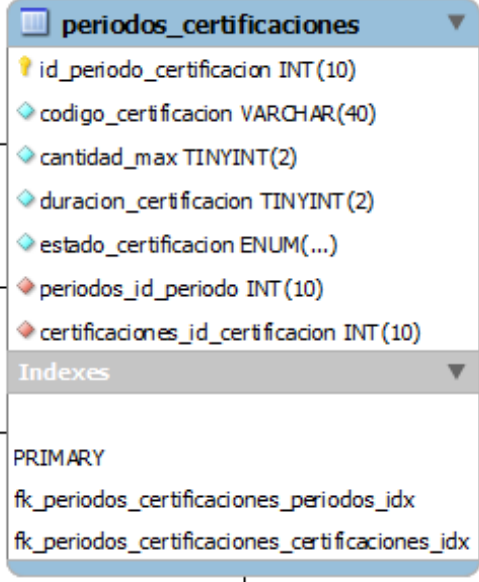


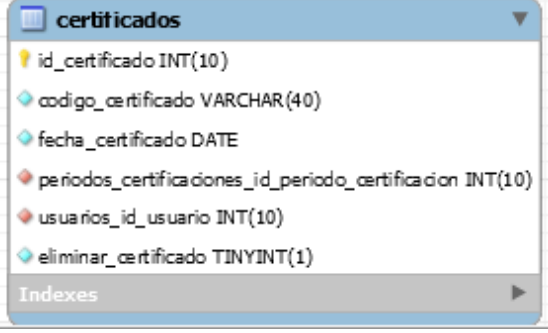
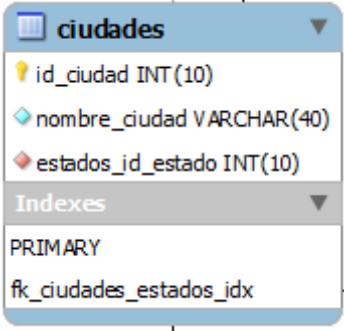
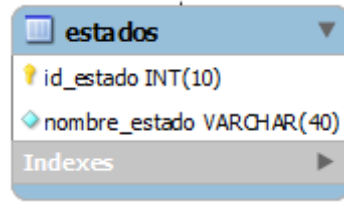
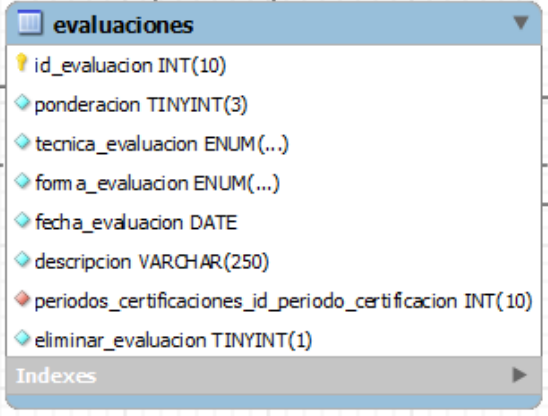
Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

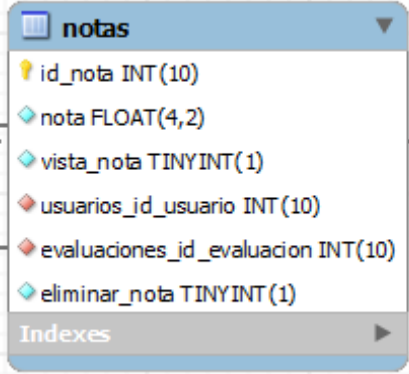

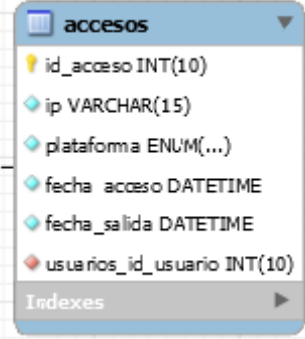
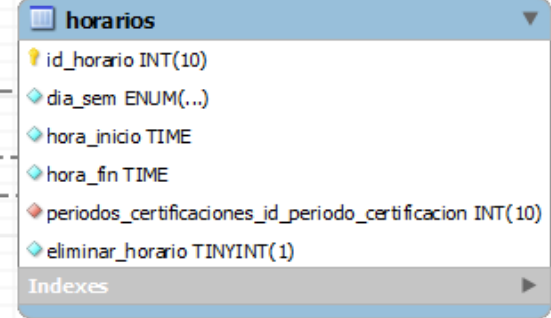
Cuadro N°.41: Descripción de las tablas de base de datos


Nombre de la tabla de base de dato	Contenido de la tabla de datos	Descripción
Usuarios		Es la tabla donde se almacenaran los datos de los usuarios de Mundo Emprendedor

Roles		Es la tabla que contiene los roles de usuarios
cambios_rol		Es la tabla que muestra los cambios del rol que realice un usuario Administrador u Operador
certificaciones		Es la tabla que contiene las certificaciones de Mundo Emprendedor

<p>certificaciones_usuario</p>		<p>Es la tabla de unión entre la tabla usuario y la tabla certificación</p>
<p>Periodos</p>		<p>Es la tabla que almacena los periodos de las certificaciones</p>
<p>periodos_certificaciones</p>		<p>Es la tabla que conecta la tabla periodos con la tabla certificaciones</p>

certificados		Es la tabla que contiene los certificados de culminación de las certificaciones
Ciudades		Es la tabla que almacena las ciudades de Venezuela
Estados		Es la tabla que almacena los estados de Venezuela
Evaluaciones		Es la tabla que contiene las evaluaciones

Notas		Es la tabla que almacena las calificaciones de los estudiantes
Faltas		Es la tabla que almacena las inasistencias de los estudiantes y profesores
Accesos		Es la tabla que lleva el registro de acceso de cada usuario
horarios		Es la tabla que lleva el control de horarios de las certificaciones

Androidpushtokens		Es la tabla que almacena el código de los tokens al enviar la notificación por Android

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

4.3.2 Actividad 2: Diccionario de Datos.

Se procede a definir el significado de cada columna del diccionario de datos:

- **Columna:** En este campo se define el nombre que tendrá el dato en la tabla.
- **Tipo:** Se define el tipo de dato, por ejemplo: Entero, cadena, flotante, etc.
- **Nulo:** Si el dato ya definido es Nulo o no.
- **Comentarios:** Comentarios sobre el dato creado.
- **Nombre de la clave:** En este campo se muestra el nombre y tipo de clave con la cual se trabajara el dato.
- **Único:** En este campo se muestra si el dato es único, ósea si se repite o no.
- **Empaquetado:** Se utiliza para comprimir y ahorrar espacio con el dato creado.
- **Cardinalidad:** Se define hacia donde van las relaciones entre datos.
- **Cotejamiento:** Signos y caracteres especiales con los cuales se trabajaran los datos en la aplicación por ejemplo: Ñ.

Accesos

Cuadro N°.42: Tabla: Accesos al Sistema

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_acceso (<i>Primaria</i>)	int(10)	No		Número de Identificación del acceso
Ip	varchar(15)	No		Dirección Ip del acceso
Plataforma	enum('Web', 'Android')	No		Plataforma de la Entrada del Usuario al Sistema
fecha_acceso	Datetime	No		Fecha del acceso del usuario
usuarios_id_usuario	int(10)	No	usuarios > id_usuario	fecha de la reserva

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índices

Cuadro N°.43: Tabla: Índices de Accesos al Sistema

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_acceso	40	A	No
fk_accesos_usuarios_id_x	BTREE	No	No	usuarios_id_usuario	8	A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.44: Tabla: Token de las notificaciones

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
Id(primaria)	int(11)	No		
registrationToken	varchar(200)	No		

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.45: Tabla: Índices de los Token de las notificaciones

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id	3	A	No
registrationToken	BTREE	No	No	registratio	3	A	No

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
				nToken			

Cambios rol

Cuadro N°.46: Tabla: Cambios rol

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_amabicambio_rol	int(10)	No		Número de Identificación del cambio de rol
fecha_modificación	Datetime	No		Fecha de la modificación
Usuario_modificación	Datetime	No		Fecha del acceso del usuario
usuarios_id_usuario	int(10)	No	usuarios > id_usuario	Número de Identificación del Usuario

roles_id_rol	int(10)	No	roles > id_rol	Cargo Anterior del Usuario
--------------	---------	----	----------------	----------------------------

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índices

Cuadro N°.47: Tabla: Índices de cambios rol

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_cambio_rol	2	A	No
fk_accesos_usuarios_idx	BTREE	No	No	usuarios_id_usuario	2	A	No
fk_cambios_rol_rols_idx	BTREE	No	No	roles_id_rol	2	A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Certificaciones

Cuadro N°.48: Tabla: Certificaciones

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_certificación (Primaria)	int(10)	No		Número de Identificación del cambio de rol
nombre_certificación	varchar(45)	No		Certificación
Descripción	int(10)	No		Descripción de la certificación
eliminar_certificacion	TINYINT(1)	No		Estado de la certificación

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índices

Cuadro N°.49: Tabla: Índices de certificaciones

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_certificado	3	A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Certificaciones_usuario

Cuadro N°.50: Tabla: Certificaciones_usuario

Columna	Tipo	Nul o	Enlaces a	Comenta rios
id_certificación (Primaria)	int(10)	No		Número de Identificación del Certificado del Usuario
nombre_rol_certificación	varchar(40)	No		Rol del Usuario en Certificación
usuarios_id_usuario	int(10)	No	usuarios > id_usuario	Número de Identificación del Usuario

periodos_certificaciones_id_periodo_c ertificacion	int(10)	No	periodos_certifica ciones > id_periodo_certifi cacion	Número de Identificac ión de la Certificaci ón
---	---------	----	--	---

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índices

Cuadro N°.51: Tabla: Índices Certificaciones_usuario

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaque tado	Column a	Cardina lidad	Coteja miento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_certifi cación_u suario	4	A	No
fk_certificaciones_usu arios_usuarios_idx	BTREE	Sí	No	usuarios_ id_usuari o	4	A	No
fk_certificaciones_usu arios_periodos_certific aciones_idx	BTREE	Sí	No	periodos _certifica ciones_id _periodo _certifica ción	20	A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Certificados

Cuadro N°.52: Tabla Certificados del Sistema

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_certificación (<i>Primaria</i>)	int(10)	No		Número de Identificación del cambio de rol
código_certificado	varchar(40)	No		Código Identificador del Certificado
fecha_certificado	Date	No		Fecha de Emisión del Certificado

periodos_certificaciones_id_periodo_certificacion	Int(10)		periodos_certificaciones -> id_periodo_certificacion	Numero de Identificación de la Certificación
usuarios_id_usuario	int(10)	No	usuarios -> id_usuario	Numero de Identificación del Usuario
eliminar_certificado	TINYINT(1)	No		Estado del certificado

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índice

Cuadro N°.53: Tabla: Índice certificados del sistema

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_certificado	4	A	No
fk_certificados_certifi	BTREE	Sí	No	certificac	4	A	No

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
caciones_usuarios_idx				iones_usuarios_id_certificacion_usuario			

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Ciudades

Cuadro N°.54: **Tabla: Ciudades**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_certificación (Primaria)	int(10)	No		Número de Identificación de la Ciudad
nombre_ciudad	varchar(40)	No		Nombre de la ciudad
estados_id_estado	int(10)	No		Número de Identificación de los Estados

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índice

Cuadro N°.55: **Tabla: Índice ciudades**

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_ciudad	24	A	No
fk_ciudades_estados_idx	BTREE	Sí	No	estados_id_estado_estado	48	A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Estados

Cuadro N°.56: **Tabla: Estados**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_estado (<i>Primaria</i>)	int(10)	No		Número de Identificación del Estado
nombre_estado	varchar(40)	No		Nombre del estado

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índice

Cuadro N°.57: Tabla: Índice de estados

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_estado	24	A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Evaluaciones

Cuadro N°.58: Tabla: Evaluaciones

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_evaluación(<i>Primaria</i>)	int(10)	No		Número de Identificación de evaluación
Ponderación	tinyint(3)	No		Ponderación de la evaluación

tecnic_a_evaluaci3n	enum('Prueba Escrita', 'Prueba Practica', 'Debate', 'Exposici3n', 'Defensa Oral', 'Proyecto', 'Pareja', 'Grupal')	No		T3cnica de la evaluaci3n
forma_evaluaci3n	enum('Individual	No		Forma de la Evaluaci3n
fecha_evaluaci3n	Date	No		Fecha de Evaluaci3n
Descripci3n	varchar (250)	No		Descripci3n de Evaluaci3n

				n
periodos_certificaciones_id_periodo_certificacion	int(10)	No	periodos_certificaciones > id_periodo_certificacion	Número de Identificación de la certificación
eliminar_periodo	TINYINT(1)	No		Estado del periodo

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índice

Cuadro N°.59: **Tabla: Índice evaluaciones**

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_horario	13	A	No
fk_evaluaciones_periodos_certificaciones_id_x	BTREE	No	No	periodos_certificaciones_id_periodo_certificacion	13	A	No

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
				ión			

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Faltas

Cuadro N°.60: Tabla: Faltas

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_falta(<i>Primaria</i>)	int(10)	No		Número de Identificación de falta
dia_falta	Date	No		Fecha de falta

vista_falta	tinyint(1)	No		Vista de la Falta del Usuario (0 No Visto , 1 Visto
horarios_id_horario	int(10)	No		Número de Identificación del Horario
usuarios_id_usuario	int(10)	No		Número de Identificación del Usuario
eliminar_falta	TINYINT(1)	No		Estado de la falta

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índice

Cuadro N°.61: Tabla: Índice de Faltas

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaque tado	Colum na	Cardina lidad	Coteja miento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_hora rio	7	A	No
fk_faltas_horarios_idx	BTREE	No	No	periodo s_certifi cacione s_id_pe riodo_c ertificac ion	7	A	No
fk_faltas_usuarios_idx	BTREE	No	No	usuario s_id_us uario		A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Horarios

Cuadro N°.62: **Tabla: Horarios**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_horario (<i>Primaria</i>)	int(10)	No		Número de Identificación de falta
dia_sem	enum('Lunes', , 'Martes', 'Miércoles', 'Jueves', 'Viernes', 'Sábado')	No		Fecha de falta

hora_inicio	Time	No		Hora Inicio de la Certificación
hora_fin	Time	No		Hora Final de la Certificación
periodos_certificaciones_id_periodo_certificación	int(10)	No	periodos_certificaciones > id_periodo_certificación	Hora Final de la Certificación
eliminar_horario	TINYINT(1)			Estado del horario

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índice

Cuadro N°.63: Tabla: Índice Horarios

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaque tado	Columna	Cardi nalid ad	Coteja miento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_horario	7	A	No
fk_horarios_periodos_ certificaciones_idx	BTREE	No		periodos_ certificaci ones_id_p eriodo_cer tificacion	7	A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Notas

Cuadro N°.64: Tabla: Notas

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentario s
id_nota (<i>Primaria</i>)	int(10)	No		Número de Identificació n de la nota
Nota	float(4,2)	No		Nota de la

				Evaluación
vista_nota	tinyint(1)	No		Vista de la Nota del Usuario (0 No Visto , 1 Visto)
usuarios_id_usuario	int(10)	No	usuarios > id_usuario	Hora Final de la Certificación
evaluaciones_id_evaluacion	int(10)	No	evaluaciones > id_evaluacion	Número de Identificación de la certificación
eliminar_nota	TINYINT(1)			Estado de la nota

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índices

Cuadro N°.65: Tabla: Índices de notas

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_nota	19	A	No
fk_evaluaciones_id_evaluación_idx	BTREE	No		evaluaciones_id_evaluación	19	A	No
fk_usuarios_usuario_idx	BTREE	No		usuarios_id_usuario	4	A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Periodos

Cuadro N°.66: Tabla: Periodos

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_periodo (<i>Primaria</i>)	int(10)	No		Número de Identificación del periodo

nombre_periodo	varchar(40)	No		Periodo
inicio_periodo	date	No		Fecha de Inicio del Periodo
estado_periodo	enum('En Espera', 'Activo', 'Inactivo')	No		Estado del Periodo
fecha_creacion_periodo	datetime	No		Fecha de Creación del Periodo
fecha_modif_periodo	datetime	No		Fecha de la Última Modificación del Periodo

eliminar_periodo	TINYINT(1)	No		Estado del periodo
------------------	------------	----	--	--------------------

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índices

Cuadro N°.67: **Tabla: Índices periodos**

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_periodo	4	A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Periodos_certificaciones

Cuadro N°.68: **Tabla: Periodos_certificaciones**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_periodo_certificación (Primaria)	int(10)	No		Número de Identificación del Curso del Usuario
código_certificación	varchar(40)	No		Código Identificador del Certificación

cantidad_max	tinyint(2)	No		Cantidad Máxima de Estudiantes en la Certificación
duración_certificación	tinyint(2)	No		Duración de la Certificación (En Horas) estado_certificación enum('En Espera',
estado_certificación	enum('En Espera', 'Activa', 'Suspendida', 'Inactiva')	No		Estado de la Certificación
periodos_id_periodo	int(10)	No	periodos > id_periodo	Número de Identificación del

				Periodo
certificaciones_id_certificaci n	int(10)	No	certificacione s > id_certificaci ón	Número de Identificación de la Certificación del Periodo

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índices

Cuadro N°.69: Tabla: Índices periodos_certificaciones

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaqu etado	Columna	Cardi nalid ad	Coteja miento	Nulo
PRIMARY	BOTREE	Sí	No	id_peri od_certif icacion	4	A	No
fk_periodos_certificac iones_periodos_idx	BTREE	No	No	periodos_i d_peri odo	4	A	No
fk_periodos_certificac iones_certificaciones_i dx	BTREE	No	No	certificaci ones_id_c ertificacio n	2	A	No

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Usuarios

Cuadro N°.70: Tabla: Usuarios

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a	Comentarios
id_usuario(<i>Primaria</i>)	int(10)	No		Número de Identificación del Usuario
Usuario	varchar(40)	No		Nombre de Usuario
Contraseña	varchar(15)	No		Contraseña del Usuario
Nombres	varchar(80)	No		Nombres del usuario
Apellidos	varchar(80)	No		Apellidos del usuario
estado_civil	enum('Soltero/a', 'Casado/a', 'Viudo/a', 'Divorciado/a',	No		Estado Civil del Usuario

	'Separado/a')			
Dirección	varchar(100)	No		Dirección del usuario
Email	Text	No		Email del usuario
teléfono_personal	int(15)	No		Teléfono personal del usuario
fecha_nacimiento	Date	No		Fecha de Nacimiento del Usuario
fecha_registro	Datetime	No		Fecha de registro del Usuario
imagen_seguridad	int(2)	No		Imagen de Seguridad Elegida por el Usuario

pregunta_secreta	enum('Nombre de tu Padre', 'Nombre de tu Madre', 'Nombre del Lugar Donde Naciste', 'Nombre de tu Primera Mascota', 'Nombre de tu Primera Pareja')	No		Pregunta Secreta Elegida por el Usuario
respuesta_secreta	varchar(25)	No		Respuesta Secreta Elegida por el Usuario
roles_id_rol	int(10)		roles > id_rol	Rol que Desempeña el Usuario
ciudades_id_ciudad	int(10)		roles > id_rol	Número de Identificación de la Ciudad

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Índices

Cuadro N°.71: Tabla: Índices usuario

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_usuario	4	A	No
fk_usuarios_rol_idx	BTREE	No	No	roles_id_rol	4	A	No
fk_usuarios_ciudades_idx	BTREE	No	No	ciudades_id_ciudad	2	A	No

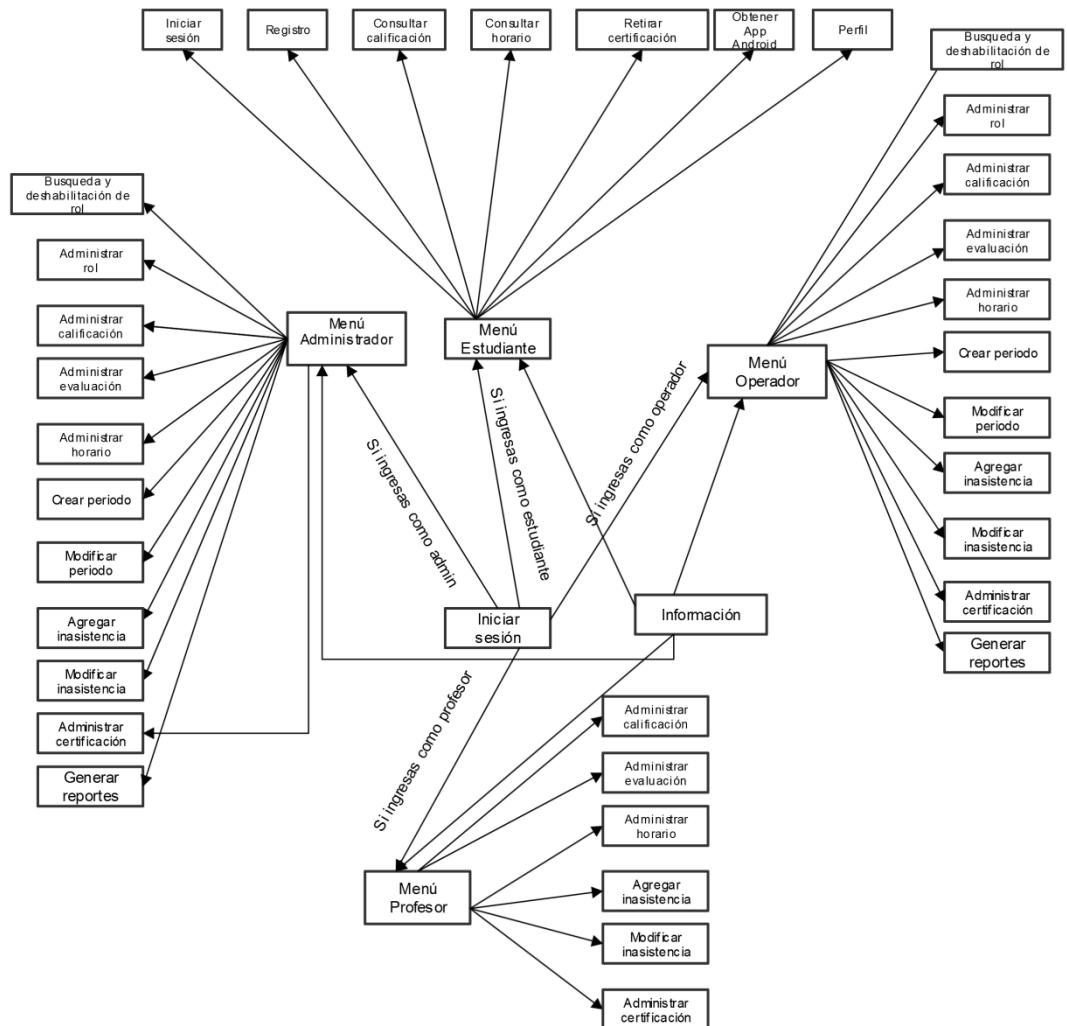
Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

4.3.3 Actividad 3: Mapa de Navegación.

4.3.3.1: Mapa de Navegación Web.

A continuación se muestra el mapa de navegación del sistema web, sus respectivos usuarios (administrador, operador, estudiante y profesor) y su interacción con los diferentes módulos. (Ver Gráfico No 7)

Gráfico No.7: Mapa de Navegación Sistema Web.



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N°.72: Descripción de módulos del sistema Web.

Modulo	Descripción	Usuario con Acceso
Iniciar sesión	En este módulo dependiendo del usuario que inicie sesión se mostraran las diferentes opciones de menú.	Administrador/Operador Estudiante/Profesor
Menú administrador	Si el usuario que inicio sesión en el sistema es del tipo administrador, se mostraran las opciones para este tipo de usuario.	Administrador
Menú operador	Si el usuario que inicio sesión en el sistema es del tipo operador se mostraran las opciones para este tipo de usuario.	Operador
Menú estudiante	Si el usuario que inicio sesión en el sistema es del tipo estudiante se mostraran las opciones para este tipo de usuario.	Estudiante
Menú profesor	Si el usuario que inicio sesión en el sistema es del tipo profesor se mostraran las opciones para este tipo de usuario.	Profesor

Registro de usuario	En este módulo, el usuario registra los datos en el sistema	Administrador/Operador Estudiante/Profesor
Información	En este módulo, se mostrara la parte informativa del sistema Mundo Emprendedor	Administrador/Operador Estudiante/Profesor
Perfil	En este módulo el usuario podrá ver los datos personales de los estudiantes	Estudiante
Cambiar contraseña	En este módulo se podrá cambiar la contraseña del usuario a través de una serie de preguntas	Administrador/Operador Estudiante/Profesor
Reportes	En este módulo generara reportes de los estudiantes	Administrador/Operador
Registro de certificación	En este módulo el estudiante se inscriben en la certificaciones de Mundo Emprendedor	Estudiante
Ver certificación	En este módulo el estudiante puede ver la certificación que está cursando	Estudiante
Administrar certificación	En este módulo se podrá administrar las certificaciones	Administrador/Operador /Profesor

Consultar horario	En este módulo los usuarios podrán ver los horarios	Estudiante
Administrar horario	En este módulo se podrá administrar los horario	Administrador/Operador /Profesor
Consultar evaluación	En este módulo se podrá consultar las certificaciones	Administrador/Operador /Profesor
Administrar evaluación	En este módulo se podrá administrar las evaluaciones	Administrador/Operador/ Profesor
Ver calificación	En este módulo se puede visualizar las calificaciones	Administrador/Operador/ Profesor
Crear periodo	En este módulo se pueden crear periodos de las certificaciones	Administrador/Operador
Modificar periodo	En este módulo se pueden modificar los periodos de las certificaciones	Administrador/Operador
Administrar calificación	En este módulo se podrá administrar las calificaciones	Administrador/Operador/ Profesor
Agregar inasistencia	En este módulo se podrá agregar la inasistencia del estudiante	Administrador/Operador/ Profesor
Modificar inasistencia	En este módulo se podrá modificar la inasistencia	Administrador/Operador/ Profesor

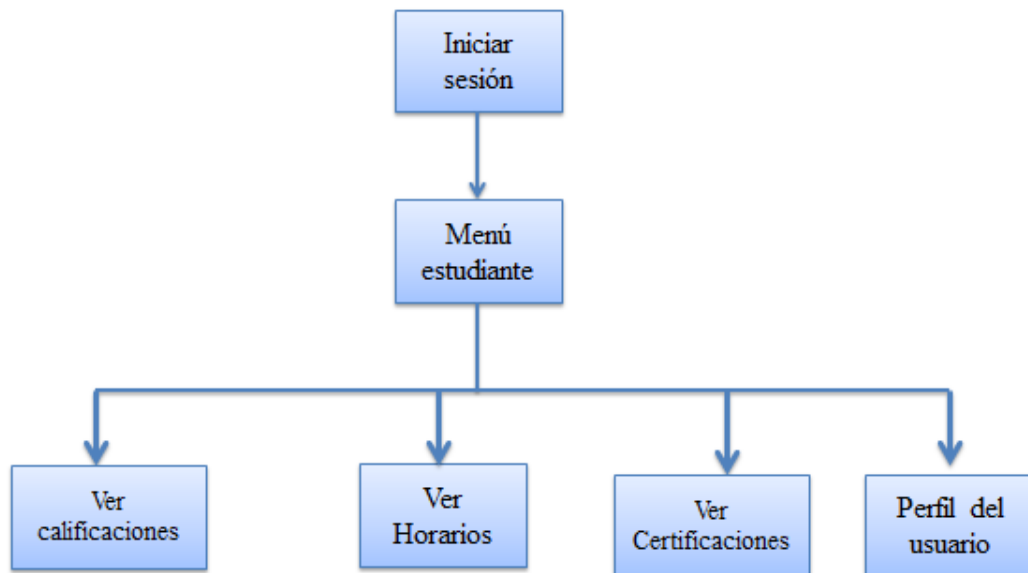
del estudiante

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

4.3.3.2: Mapa de Navegación Android.

A continuación se muestra el mapa de navegación en Android, el cual constara de 6 módulos, (*Ver Gráfico No.8*)

Gráfico No.8: Mapa de Navegación Sistema Android.



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro N.73°: Descripción de módulos del sistema Android.

Modulo	Descripción	Usuario con acceso
Iniciar sesión	En este primer módulo deberá ingresa nombre y contraseña para poder acceder al menú de estudiante	Estudiante
Menú estudiante	Este módulo mostrara las opciones para este tipo de usuario.	Estudiante
Ver calificaciones	En este módulo el usuario estudiante podrá ver sus calificaciones	Estudiante
Ver horarios	En este módulo el estudiante podrá ver el horario de clase.	Estudiante
Ver certificaciones	En este módulo el estudiante podrá ver la certificación que está cursando.	Estudiante
Ver perfil	En este módulo el estudiante podrá ver su perfil, el cual mostrará su información personal	Estudiante

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

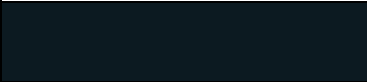

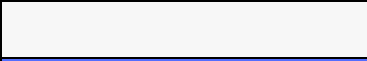







4.3.4 Actividad 4: Diseño de Presentación.

Se procede a definir los colores que utilizará la interfaz Web y Android respectivamente, así como también el logo de Mundo Emprendedor, colores del menú, del encabezado, pie de página y de cada uno de los módulos que presentaran los sistemas (Web y Android).

4.3.4.1 Colores de la aplicación Android y Web:

La aplicación está conformada en base a colores verde, blanco y azul, ya que estos son los colores del logo de Mundo Emprendedor. Los distintos colores aplicados en el sistema se especifican a continuación (Ver cuadro No.64)

Cuadro No.74: Colores de la aplicación Android y Web.

Componente	Código RGB Hexadecimal	Color Real
Logo	#0c1a21	
	#466f880	
Fondo	#f7f7f7	
Botones	#536dfe	
	#26a69a	
Fuente	#2d9aa4	
Menú	#31708f	
	#3c763d	
	#8a6d3b	
	#a94442	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

4.3.4.2 Tipo de fuente:

El tipo de fuente con el que será mostrado los datos en la aplicación es Roboto Slab y Montserrat, con diferentes tamaños. (Ver cuadro No.69)

Cuadro N°.75: Fuente de la aplicación Android y Web.


Fuente	Ejemplo de la fuente
ROBOTO SLAB	DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y APLICACIÓN MOVIL BAJO ENTORNO ANDROID PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA EMPRESA MUNDO EMPRENDEDOR, UBICADA EN EL MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO CARABOBO

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

4.3.4.3 Logos de la aplicación web:

El logo que será mostrado en el sistema web de la empresa Mundo Emprendedor (Ver cuadro No.70)

Cuadro No.76: Logos de la aplicación Android y Web.

Nombre del Logo	Ejemplo del Logo
Mundo Emprendedor	 The logo is circular with a dark background. It features three overlapping circles in shades of blue and grey. The text 'mundo emprendedor' is written in a light grey font along the top inner edge of the circle. At the bottom, the words 'educación :: innovación :: cultura' are written in a similar font. A red curved arrow points from the top to the bottom. In the top right corner, there is a small identification number 'J-40152297-1'.

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

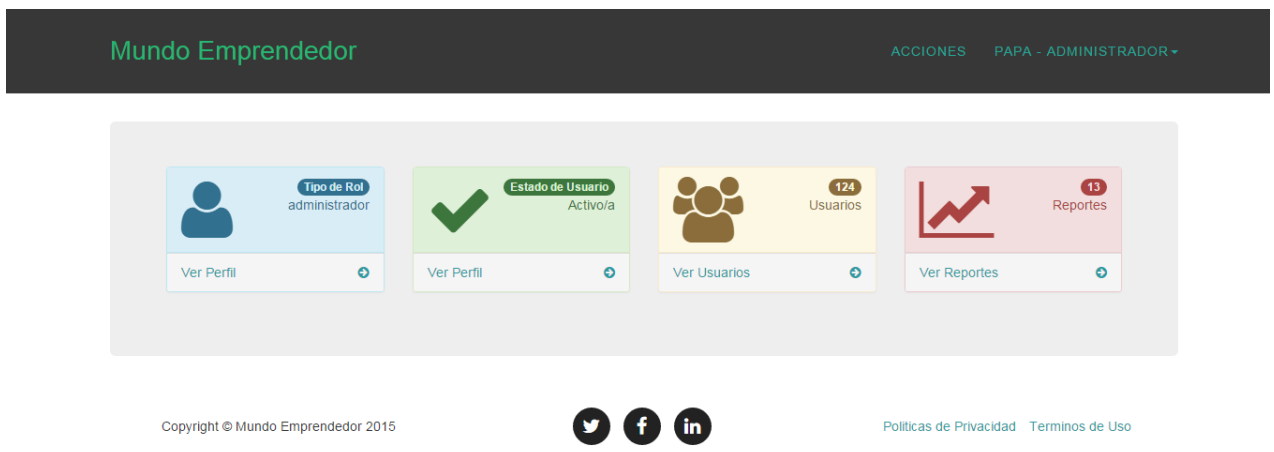
4.3.4.4 Orientación del sistema Web:

El módulo se muestra de forma centrada, con un modo de lectura de izquierda hacia la derecha, los componentes del sistema como: el menú, formulario, perfil,

usuarios y reportes, se muestra de una manera centrada, para el fondo se utilizó un tono blanco cálido para que la vista sea suave y refrescante para los estudiantes, en la parte superior-derecha está situado el menú principal de la aplicación ,al momento de iniciar sesión habrá otro menú en la parte del centro que estará cambiando su contenido dependiendo del rol , al momento de ingresar a cada módulo habrá una interfaz que mostrara el contenido fondo gris y blanco.

El formato de la vista principal se muestra a continuación (*Gráfico N°9.*) con un nivel de sesión de administrador.

Gráfico No.9: Orientación del sistema web



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

4.4 Fase IV: Desarrollo del Sistema.

4.4.1 Actividad 1: Descripción de las Herramientas de Desarrollo.

Para llevar a cabo el desarrollo del sistema Web y aplicación Android se utilizaron una serie de herramientas que sin duda alguna facilitaron y ahorraron tiempo en el desarrollo de las estructuras del sistema. Además se emplearon distintas herramientas para realizar los diagramas de casos de uso, modelo lógico de la base de datos y diagrama de flujo de datos.

Para llevar a cabo el desarrollo del sistema, se trabajó con el editor de texto Sublime Text 2, mediante el cual se codificó el sistema web, se manejó XAMPP como servidor local, además se manejó la plataforma Git para llevar el control de avances de versiones de la misma junto en conjunto con Bitbucket para almacenar el proyecto ya que el mismo es desarrollado en pareja. Por último para la creación y modelado de los casos de uso y mapa de navegación se utilizó Gliffy el cual proporciona cómodas herramientas para la creación de diagramas.

En cuanto al desarrollo de la aplicación Android se utilizó la última versión de Android Studio en la cual se codificó y diseñó la aplicación.

4.4.2 Actividad 2: Desarrollo e interrelación de los módulos de la aplicación con la interfaz gráfica desarrollada.

4.4.2.1 Interfaz gráfica Web.

Módulo I: Inicio de sesión.

En el primer módulo se muestran 2 campos, el primero mediante el cual el usuario deberá de ingresar su nombre de usuario y en el segundo su contraseña para poder tener acceso a al sistema, dependiendo del rol que este tenga se publicara el menú correspondiente, además se muestra un script de un planeta rotando desarrollado en Javascript y Css.

Gráfico No.10: Inicio de sesión.

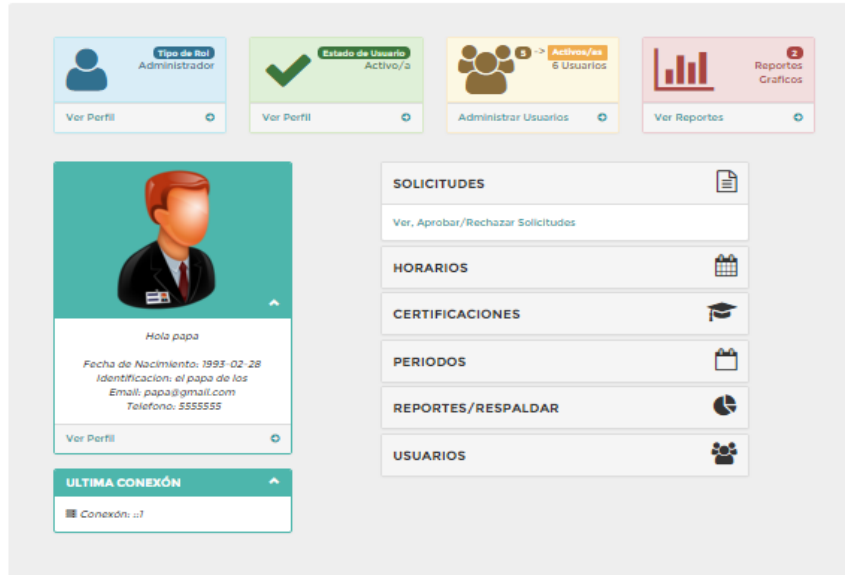


Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo II: Menú (Administrador y Operador).

Al ser verificado el usuario con permisos de administrador y operador, se muestra el menú correspondiente para su rol, este constara con opciones despegables, la primera opción desplegable será “Solicitudes” , en la cual se puede aprobar o rechazar las solicitudes de los estudiantes y profesores, la segunda opción es , la segunda opción despegable llamada “Horarios” mostrara las opciones agregar, modificar y eliminar, la tercera opción es “Certificaciones” que al ser desplegada mostrara las opciones de agregar, modificar y eliminar, la cuarta opción es “Periodos”, donde podrá crear o modificar el periodo de la certificación, la quinta opción es “Reportes/Respaldo”, donde el usuario podrá generar reportes en pdf, gráficas y además de generar un respaldo de la base de datos. Y por último en la opción “Usuarios” harán seguimiento a los usuarios, accesos y podrán cambiar su rol.

Gráfico No.11: Menú (Administrador).



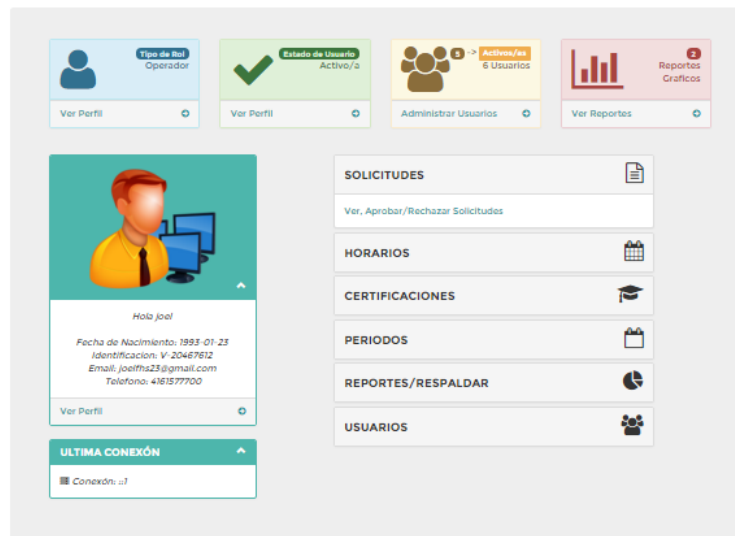
Copyright © Mundo Emprendedor 2015



[Políticas de Privacidad](#) [Terminos de Uso](#)

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Gráfico No.12: Menú (Operador).



Copyright © Mundo Emprendedor 2015



[Políticas de Privacidad](#) [Terminos de Uso](#)

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo III: Menú (Estudiante).

Al ser verificado el usuario con permiso de estudiante se muestra el menú correspondiente para su rol, este constara con opciones despegables, la primera opción desplegable será “Certificaciones-Certificados” que al ser desplegada mostrara las opciones de ver, inscribir, y cancelar certificaciones, y además ver los certificados, la segunda opción despegable llamada “Horarios” mostrara la opción de ver y modificar horario, la tercera opción es “Evaluaciones”, se mostrara las opción de ver evaluaciones, la cuarta opción es “Calificaciones” , se mostrara las opción de ver calificaciones, luego la opción de “Inasistencia” en donde se podrán ver las inasistencias de las certificaciones que están cursando, finalmente tendrá la opción de bajar la apk de Android de mundo emprendedor donde podrá consultar , horarios,certificaciones,calificaciones y perfil.

Gráfico No.13: Menú (Estudiante).

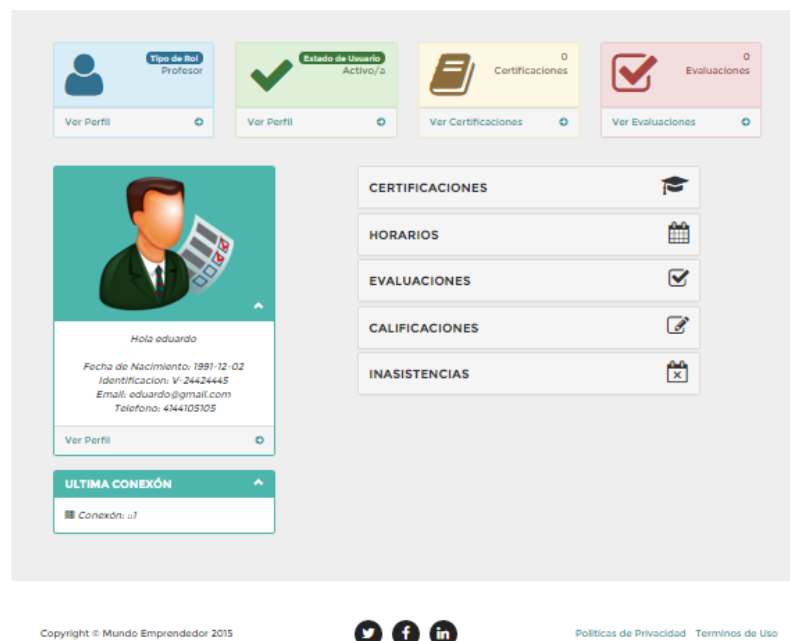


Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo IV: Menú (Profesor).

Al ser verificado el usuario con permiso de profesor, se muestra el menú correspondiente para su rol, este constara con opciones despegables, la primera opción desplegable será “Certificaciones” que al ser desplegada mostrara las opciones de agregar, modificar y eliminar, la segunda opción desplegable llamada “Horarios” mostrara las opciones agregar, modificar y eliminar, la tercera opción es “Evaluaciones”, se mostrara las opciones agregar, modificar y eliminar, la cuarta opción es “Calificaciones”, se mostrara las opciones agregar, modificar y eliminar, y por ultimo “Inasistencia” en donde se podrá agregar o modificar.

Gráfico No.14: Menú (Profesor).



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo V: Registro de usuario

En este módulo al usuario se le muestran varios campos para registrar los datos personales tales como: nombre de usuario contraseña, número de identificación, nombres, apellidos, estado civil, estado, ciudad, dirección, email, teléfono, fecha de nacimiento, imagen de seguridad, pregunta secreta y respuesta secreta, una vez registrado en el sistema deberá esperar la aprobación de acceso del administrador u operador, por lo que por defecto el usuario posee el estado inactivo.

Gráfico No.15.: Registro de Usuario.

Registro Del Usuario:

Usuario:
Debe de llenar este campo

Contraseña:
Debe de llenar este campo

N. de Identificación:
Debe de llenar este campo

Nombres:
Escribe tus Nombres

Apellidos:
Escribe tus Apellidos

Estado Civil:
Selecciona tu Estado Civil Actual

Estado:

Ciudad:




Dirección:

Email:
Escribe tu email

Teléfono Personal:
Tu número de Celular

Fecha de Nacimiento:

Imagen de seguridad. Selecciona una y recuérdela:

Pregunta Secreta:
Respuesta Secreta:
Respuesta sobre la pregunta secreta

Copyright © Mundo Emprendedor 2015



[Políticas de Privacidad](#)
[Terminos de Uso](#)

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo VI: Información

En este módulo se muestra la parte informativa del sistema, tales como servicios, información, quienes somos, equipo y contacto

Gráfico No.16: Información



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo VII: Perfil

En este módulo dependiendo del rol el usuario podrá ver su perfil con sus datos personales, los cuales podrán ser modificados.

Gráfico No.17: Perfil

INFORMACION DEL USUARIO:
Nombre de Usuario: joe
Estado: Activo/a
Rol: operador
INFORMACION PERSONAL:
Identificacion: V-20457612
Nombres: joel
Apellidos: huamanciza
Estado Civil: Soltero/a
Direccion Email: joelfhs23@gmail.com
Telefono Personal: 4161577700
Fecha de Nacimiento: 1993-01-23

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo VII: Cambiar contraseña

En este módulo el usuario podrá cambiar su contraseña, se mostrara una interfaz con 3 campos, en el primero deberá escribir la contraseña actual, el segundo la contraseña nueva y por ultimo deberá de repetir la contraseña nueva, el sistema validara si los datos son correctos, en caso de ser correctos se cambiara la contraseña de lo contrario mostrara un mensaje de error indicando que debe de corregir los datos ingresados.

Gráfico No.18: Cambiar contraseña

Cambio de Contraseña:

Contraseña Actual:
Campo Requerido

Nueva Contraseña:
Campo Requerido

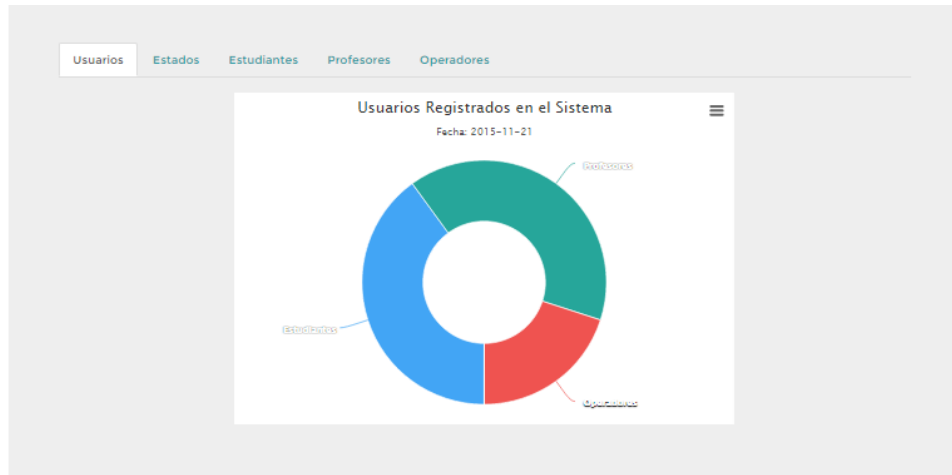
Repetir Nueva Contraseña:
Campo Requerido

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo VIII: Reportes

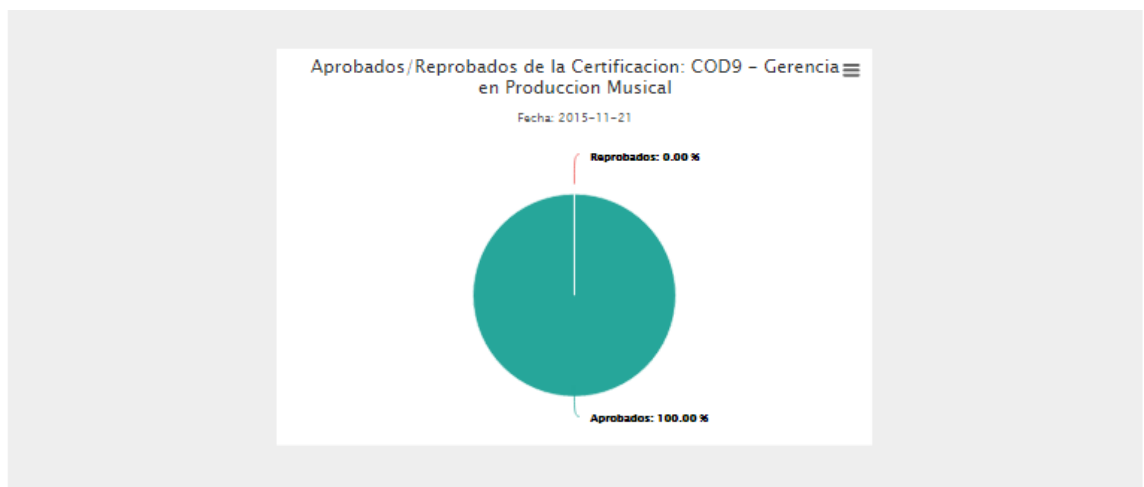
Al estar verificado el usuario con permiso de administrador u operador, estos tendrá acceso al módulo de reportes el cual mostrara porcentaje de aprobados y reprobados y por último el promedio de calificación de los alumnos por certificación.

Gráfico No.19: Reporte de usuarios registrados



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Gráfico No.20: Reporte de usuarios aprobados/reprobados



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo X: Ver certificación

En este módulo el estudiante podrá ver las certificaciones disponibles de Mundo Emprendedor, la capacidad, duración, descripción y por último el estado.

Gráfico No.21.: Ver certificación

Certificaciones Disponibles en el Periodo Actual:							
Codigo	Nombre	Capacidad	Duracion	Descripcion	Estado Certificacion	Acciones	
COD7	Gerencia Musical	30	24 Horas	Como Manejar una Banda y Vivir de la Musica	Activa		
COD8	Gerencia Audiovisual	30	24 Horas	Tiene que ver con la Parte de Cortometrajes y Largometrajes	Activa		
H3N975	Gerencia Audiovisual	18	70 Horas	Tiene que ver con la Parte de Cortometrajes y Largometrajes	En Espera	✘	
COD9	Gerencia en Produccion Musical	30	24 Horas	La producción musical engloba toda una serie de procesos que podrían abarcar desde la propia creación de la idea musical hasta su plasmación en el soporte de grabación	Activa		

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo XI: Registro de certificación

Este módulo será exclusivo para el estudiante, el cual una vez registrado y aprobado el acceso, podrá inscribir la certificación de su agrado tomando en cuenta la disponibilidad de esta misma, este módulo cuenta con 6 parámetros los cuales son el código de la certificación el cual es aleatorio, el nombre de la certificación, la duración, la descripción, el estado de la certificación y por último el estado de la inscripción del alumno.

Gráfico No.22: Registro de certificación

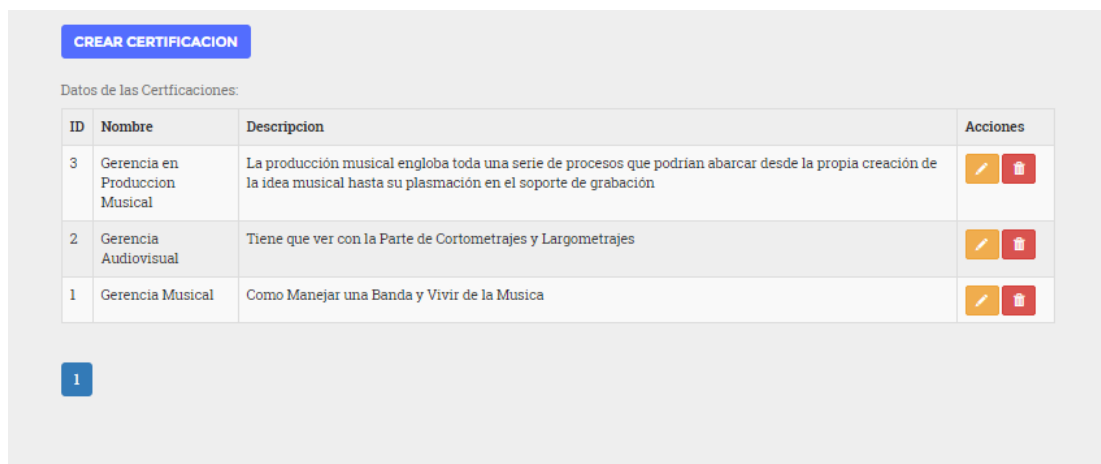
Certificaciones Inscritas en el Periodo Actual:							
Codigo	Nombre	Capacidad	Duracion	Descripcion	Estado Certificacion	Estado Inscripcion	Acciones
COD7	Gerencia Musical	30	24 Horas	Como Manejar una Banda y Vivir de la Musica	Activa	En Espera	
COD7	Gerencia Musical	30	24 Horas	Como Manejar una Banda y Vivir de la Musica	Activa	En Espera	
COD7	Gerencia Musical	30	24 Horas	Como Manejar una Banda y Vivir de la Musica	Activa	En Espera	
COD8	Gerencia Audiovisual	30	24 Horas	Tiene que ver con la Parte de Cortometrajes y Largometrajes	Activa	Aprobado/a	✘
COD9	Gerencia en Produccion Musical	30	24 Horas	La producción musical engloba toda una serie de procesos que podrían abarcar desde la propia creación de la idea musical hasta su plasmación en el soporte de grabación	Activa	Rechazado/a	✘

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo XII: Administrar certificación



Al estar verificado el permiso como administrador, operador o profesor, podrán realizar tres operaciones los cuales son agregar, modificar o eliminar certificaciones, se muestra un id de cada certificación, así como también el nombre respectivo, su descripción y 2 botones los cuales son modificar y eliminar

Gráfico No.23: Administrar certificación



CREAR CERTIFICACION

Datos de las Certificaciones:

ID	Nombre	Descripcion	Acciones
3	Gerencia en Produccion Musical	La producción musical engloba toda una serie de procesos que podrian abarcar desde la propia creación de la idea musical hasta su plasmación en el soporte de grabación	 
2	Gerencia Audiovisual	Tiene que ver con la Parte de Cortometrajes y Largometrajes	 
1	Gerencia Musical	Como Manejar una Banda y Vivir de la Musica	 

1

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)







Módulo XIII: Ver horario

El usuario estudiante podrá consultar su horario personal, el cual mostrara, día de la semana, hora de inicio, hora de finalización y el periodo de la certificación.




Gráfico No.24: Ver Horario

AGREGAR HORARIO

Datos de los Horarios:

ID	Periodo	Codigo	Certificacion	Dia	Inicio	Fin	Acciones
7	2015Part1	COD8	Gerencia Audiovisual	Viernes	14:00:00	16:00:00	 
6	2015Part2	COD10	Gerencia Musical	Miercoles	09:30:00	11:30:00	 
4	2015Part1	COD8	Gerencia Audiovisual	Lunes	08:30:00	10:30:00	 

1

Copyright © Mundo Emprendedor 2015    [Políticas de Privacidad](#) [Terminos de Uso](#)

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)







Módulo XIV: Administrar horario

Al estar verificado el permiso como administrador, operador o profesor, podrán acceder al módulo de Administrar horario los cuales podrán realizar tres operaciones las cuales son agregar, modificar o eliminar certificaciones, la interfaz muestra el id del horario, la hora de inicio y fin, su descripción y el periodo del horario, además cuenta con 2 botones los cuales son modificar y eliminar




Gráfico No.25: Administrar Horario

AGREGAR HORARIO

Datos de los Horarios:

ID	Periodo	Codigo	Certificacion	Dia	Inicio	Fin	Acciones
7	2015Part1	COD8	Gerencia Audiovisual	Viernes	14:00:00	16:00:00	 
6	2015Part2	COD10	Gerencia Musical	Miercoles	09:30:00	11:30:00	 
4	2015Part1	COD8	Gerencia Audiovisual	Lunes	08:30:00	10:30:00	 

1

Copyright © Mundo Emprendedor 2015    [Políticas de Privacidad](#) [Terminos de Uso](#)

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo XV: Ver evaluación

En este módulo el usuario estudiante podrá consultar las diferentes evaluaciones de la certificación que este cursando, la ponderación, el tipo de prueba, la forma de evaluar, la descripción y la fecha

Gráfico No.26: Ver evaluación















Cronograma de Evaluaciones de las Certificaciones Inscritas:						
Codigo Certificacion	Certificacion	Ponderacion	Tecnica	Forma	Descripcion	Fecha
COD11	Gerencia Manager y Managment Team	10 %	Prueba Practica	Individual	Prueba diagnóstica	2015-09-07
COD11	Gerencia Manager y Managment Team	25 %	Exposicion	Grupal	Exposición sobre habilidades pertinentes Unidades 2 y 3	2015-10-05
COD11	Gerencia Manager y Managment Team	25 %	Prueba Escrita	Individual	Análisis de progresos Unidad 3	2015-10-26

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo XVI: Administrar evaluación

Al estar verificado el permiso como administrador, operador o profesor, podrán acceder al módulo de administrar evaluación los cuales podrán realizar tres operación las cuales son agregar, modificar o eliminar evaluaciones, la interfaz muestra el código de la certificación, el nombre de la certificación, su ponderación, el tipo de evaluación, la forma de la evaluación, la descripción y su fecha, además cuenta con 2 botones los cuales son modificar y eliminar

Gráfico No.27: Administrar evaluación

ID	Periodo	Codigo	Certificacion	Ponderacion	Tecnica	Forma	Fecha	Acciones
13	2015Part2	COD10	Gerencia Musical	50	Prueba Escrita	Individual	2015-01-23	 
12	2015Part2	COD10	Gerencia Musical	50	Prueba Escrita	Individual	2015-01-23	 
7	2015Part1	COD8	Gerencia Audiovisual	20	Prueba Escrita	Individual	2015-01-23	 
6	2015Part1	COD8	Gerencia Audiovisual	20	Prueba Escrita	Individual	2015-01-23	 
5	2015Part1	COD8	Gerencia Audiovisual	20	Prueba Escrita	Individual	2015-01-23	 
4	2015Part1	COD8	Gerencia Audiovisual	20	Prueba Escrita	Individual	2015-01-23	 
3	2015Part1	COD8	Gerencia Audiovisual	20	Prueba Escrita	Individual	2015-01-23	 


Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)


Módulo XVII: Agregar periodo


Al estar verificado el permiso como administrador o operador, podrán acceder al módulo de agregar periodo, el cual cuenta con 4 campos, el primero donde deberá escribir el nombre del periodo, el segundo se elegirá la fecha de inicio del periodo, el tercero la fecha final del periodo y por el ultimo el estado del periodo.

Gráfico No.28: Agregar periodo

Nombre: Campo Requerido

Fecha de Inicio del Periodo:  Campo Requerido

Fecha Final del Periodo:  Campo Requerido

Estado: 

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo XVIII: Modificar periodo

En este módulo el administrador u operador podrán modificar los datos que hayan ingresado.

Gráfico No.29: Modificar periodo

Nombre:
Campo Requerido

Fecha de Inicio del Periodo:
Campo Requerido

Fecha Final del Periodo:
Campo Requerido

Estado: ▼

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo XIX: Ver calificación

En este módulo el usuario estudiante podrá consulta su calificación, se muestra la calificación, el valor de la calificación, el tipo de prueba, la fecha, el código de la certificación y la certificación que este cursando.

Gráfico No.30: Ver calificación

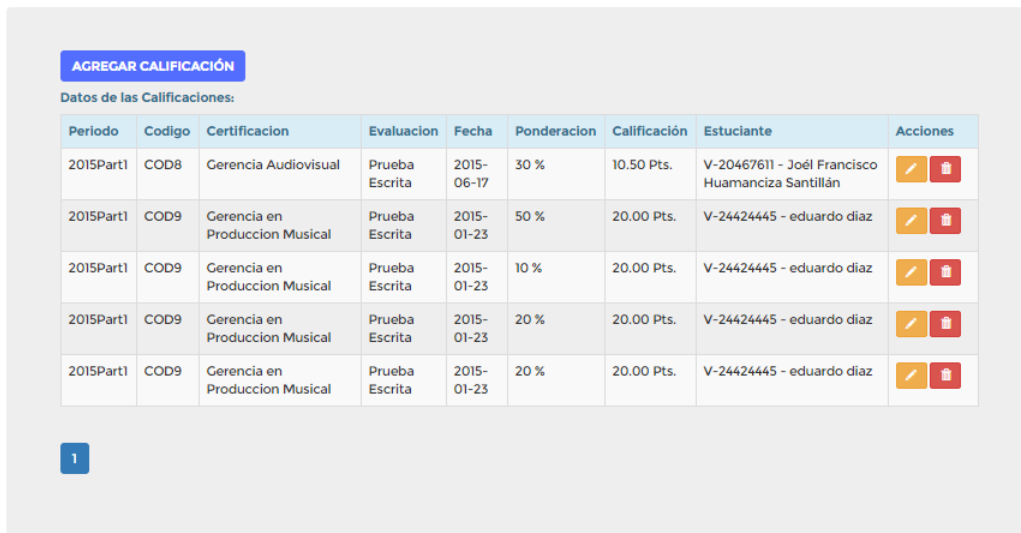
Calificaciones de las Certificaciones Inscritas:					
Calificacion	Ponderacion	Tecnica	Fecha	Codigo Certificacion	Certificacion
10.50 Pts	30 %	Prueba Escrita	2015-06-17	COD8	Gerencia Audiovisual
10.50 Pts	30 %	Prueba Escrita	2015-06-17	COD8	Gerencia Audiovisual

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo XX: Administrar calificación











Al estar verificado el permiso como administrador, operador o profesor, podrán acceder al módulo de administrar calificación los cuales podrán realizar tres operación las cuales son agregar, modificar o eliminar calificación, calificación, la interfaz muestra el valor de la calificación, el tipo de prueba, la fecha, el código de la certificación y la certificación que este cursando, además cuenta con 2 botones los cuales son modificar y eliminar

Gráfico No.31: Administrar calificación



AGREGAR CALIFICACIÓN

Datos de las Calificaciones:

Periodo	Código	Certificación	Evaluación	Fecha	Ponderación	Calificación	Estudiante	Acciones
2015Part1	COD8	Gerencia Audiovisual	Prueba Escrita	2015-06-17	30 %	10.50 Pts.	V-20467611 - Joel Francisco Huamanciza Santillán	 
2015Part1	COD9	Gerencia en Produccion Musical	Prueba Escrita	2015-01-23	50 %	20.00 Pts.	V-24424445 - eduardo diaz	 
2015Part1	COD9	Gerencia en Produccion Musical	Prueba Escrita	2015-01-23	10 %	20.00 Pts.	V-24424445 - eduardo diaz	 
2015Part1	COD9	Gerencia en Produccion Musical	Prueba Escrita	2015-01-23	20 %	20.00 Pts.	V-24424445 - eduardo diaz	 
2015Part1	COD9	Gerencia en Produccion Musical	Prueba Escrita	2015-01-23	20 %	20.00 Pts.	V-24424445 - eduardo diaz	 

1

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo XXI: Ver inasistencia

En este módulo el usuario podrá ver las inasistencias que lleva acumuladas de las certificaciones inscritas, se muestra el día, la hora de inicia, la hora fin y la fecha.


Gráfico No.32: Ver inasistencia

Inasistencias de las Certificaciones Inscritas:					
Codigo Certificacion	Certificacion	Dia	Hora Inicio	Hora Fin	fecha
COD8	Gerencia Audiovisual	Lunes	08:30:00	10:30:00	2015-01-23
COD8	Gerencia Audiovisual	Lunes	08:30:00	10:30:00	2015-01-23

Módulo XXII: Agregar inasistencia

Al estar verificado el permiso como administrador, operador o profesor, podrán acceder al módulo de agregar inasistencias, mediante el cual se podrá agregar inasistencia de los estudiantes de mundo emprendedor, la interfaz muestra la fecha de la inasistencia, horario y nombre del estudiante.

Gráfico No. 33: Agregar inasistencia

Fecha de la Inasistencia: 

La Fecha de la Inasistencia

Horario:

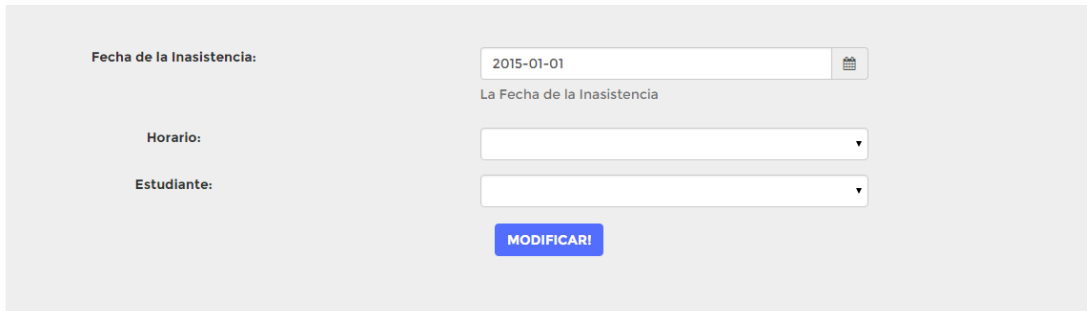
Estudiante:

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo XXIII Modificar Inasistencia

Al estar verificado el permiso como administrador, operador o profesor, podrán acceder al módulo de modificar inasistencia, en donde podrán modificar la inasistencia del estudiante.

Gráfico No. 34: Modificar Inasistencia



The screenshot shows a web form with the following elements:

- Fecha de la Inasistencia:** A date input field containing "2015-01-01" and a calendar icon.
- Horario:** A dropdown menu.
- Estudiante:** A dropdown menu.
- MODIFICAR!** A blue button.

Below the date field, the text "La Fecha de la Inasistencia" is visible.

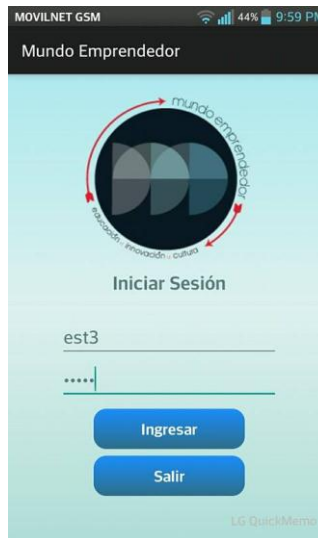
Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

4.4.2.2 Interfaz gráfica Android

Módulo I: Inicio de Sesión.

En el primer módulo se muestran 2 campos mediante el cual el usuario estudiante deberá ingresar en el primer campo el nombre de usuario y el segundo campo la contraseña para así poder acceder al sistema y posteriormente se mostrara el menú.

Gráfico No.35: Inicio de sesión.



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo II: Menú Principal.

Al ser verificado el rol del usuario, se mostrara el menú principal que constara de cuatro botones los cuales serán: ver perfil, ver horario, ver certificación y ver calificación.

Gráfico No.36: Menú estudiante



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo III: Perfil

Se muestra el perfil del estudiante.

Gráfico No.37: Perfil estudiante



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo IV: Horarios

Se muestran los horarios de los estudiantes

Gráfico No.38: Horarios estudiante

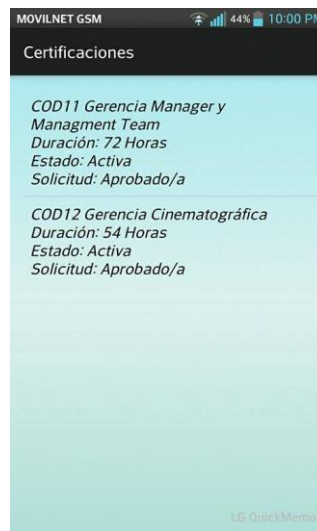


Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Modulo VI: Certificaciones

Se muestran las certificaciones de los estudiantes

Gráfico No.39: Certificaciones estudiante



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Módulo VII Calificaciones:

Se muestran las calificaciones de los estudiantes

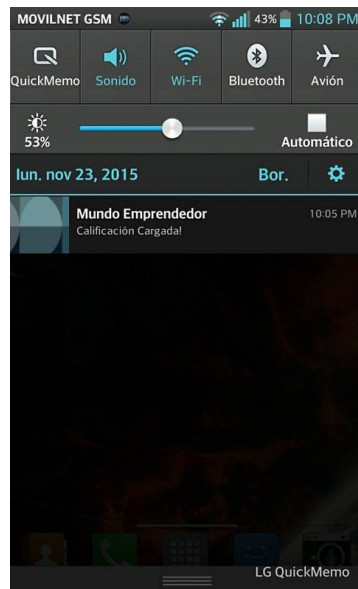
Gráfico No.40: Calificaciones estudiante



Módulo VIII Notificación en Android:

Se muestran las notificaciones al cargar la nota del estudiante desde el sistema web.

Gráfico No.41: Notificación en Android



Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

4.4.3 Actividad 3: Pruebas realizadas en los sistemas Web y Android.

4.4.3.1 Pruebas Caja Negra y Caja Blanca sistema web.

Cuadro No. 77: Caso N° 1 Ver Registro de usuario

Caso de Prueba		
Prueba Numero 1	Historia de usuario	Registro de usuario
	Estrategia	Prueba de Caja Negra
Descripción	El usuario se registra en el sistema llenando sus datos personales	
Entradas	Datos del usuario	
Resultado Esperado	Registro satisfactorio de los datos	
Resultado	Fallido	
Observación	No se insertó el nuevo usuario en la base de datos.	
Solución	Corregir el código Query de MySQL	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro No. 78: Caso N° 2 Iniciar sesión

Caso de Prueba		
Prueba Numero 2	Historia de usuario	Iniciar Sesión.
	Estrategia	Prueba de Caja Negra
Descripción	El usuario inicia sesión en el sistema.	
Entradas	Usuario y contraseña	
Resultado Esperado	El usuario accede el sistema y se muestra el nombre de usuario.	
Resultado	Fallido	
Observación	El proceso de inicio fue exitoso pero no se crea la sesión correctamente y por lo tanto no se muestra.	

Solución	Iniciar correctamente las variables del tipo <code>_SESSION</code> de php.
-----------------	--

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro No. 79: Caso N°3 Consultar Calificación

Caso de Prueba		
Prueba Numero 3	Historia de usuario	Consultar calificación
	Estrategia	Pruebas de Caja Negra
Descripción	Consulta de calificaciones	
Entradas	Iniciar sesión	
Resultado Esperado	Ver las calificaciones del estudiante	
Resultado	Fallido	
Observación	No se cargaron las notas correctamente	
Solución	Acomodar la consulta de Mysql	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro No. 80: Caso N°4 Inicio de sesión

Prueba Numero 4	Historia de usuario	Consultar calificación
	Estrategia	Pruebas de Caja Blanca
Descripción	Acceder al módulo principal	
Entradas	Iniciar sesión	
Resultado Esperado	El usuario debe ser auto redirigido al rol que pertenece, en caso de que el usuario no exista, indicara un error.	
Resultado	Exitoso	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015)

Cuadro No. 81: Caso N° 5 Consultar inasistencias

Prueba Numero 5	Historia de usuario	Consultar inasistencias
	Estrategia	Pruebas de Caja Blanca
Descripción	Consultar inasistencias del usuario	
Entradas	Iniciar sesión	
Resultado Esperado	Se deben mostrar la inasistencias correspondiente del usuario que esté inscrito en una certificación	
Resultado	Fallido	
Observación	No se muestran las inasistencia que pertenecen al usuario debido a un error de sintaxis \$query->bindParam(':usuario', \$_SESSION['usuario']);	
Solución	Acomodar el identificador del usuario en la base de datos	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015).

Cuadro No. 82: Caso N° 6 Administrar calificación

Prueba Numero 6	Historia de usuario	Administrar calificación
	Estrategia	Pruebas de Caja Negra
Descripción	Administrar calificación	
Entradas	Agregar, modificar o eliminar	
Resultado Esperado	Administrar en forma correcta la calificación del estudiante	
Resultado	Exitoso	
Observación	Se cargaron los datos correctamente	
Solución	Acomodar la consulta de Mysql	

Fuente: Díaz y Huamanciza (2015).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIÓN

Una vez terminado el desarrollo del sistema Web y Android para la gestión académica de la empresa Mundo Emprendedor se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Se cumplió con el desarrollo de sistema web y aplicación móvil bajo entorno Android para el control del departamento de control de estudio de la empresa Mundo Emprendedor; proporcionando a los clientes externos (estudiantes) y clientes internos (directores, operadores y profesores) una manera más eficiente de llevar a cabo el control de gestión académica.
- El sistema es escalable, lo que significa que se podrá ir agregando nuevas funcionalidades, que optimicen los procesos académicos de los usuarios de Mundo Emprendedor, además es portable debido a que funcionará en plataforma Android.
- Tanto los sistemas Web y Android cuentan con una interfaz sencilla, intuitiva amigable y confortable a la vista, con colores cálidos adecuados para proporcionar una máxima experiencia a nivel de usuario.
- Ambos sistemas (Web y Android) están conectados a través del motor de base de datos Mysq.
- Se hicieron las respectivas verificaciones del sistema, aplicando pruebas de caja negra y caja blanca, de esta manera demostrando la robustez del sistema.

A continuación según el análisis de los resultados obtenidos en cada fase metodológica, diseñadas para dar cumplimiento al objetivo general y específicos, se llegó a la conclusión que:

- En la primera fase de la investigación, se aplicaron las herramientas de recolección de datos, las cuales fueron entrevista, observación del proceso actual que llevaba a cabo el departamento de gestión académica de la empresa Mundo Emprendedor , lo cual era totalmente manual y traía desorden, tiempos de esperas, entre otros problemas de organización, por lo que se hizo la propuesta de un sistema automatizado para poder optimizar los procesos de gestión académica para los clientes de mundo emprendedor los cuales se beneficiarán con un excelente servicio y además el desarrollo de la aplicación en Android, lo que representa una gran facilidad para el estudiante ya que este podrá consultar sus notas desde la comodidad de su móvil.
- En la segunda fase se crearon los requerimientos funcionales y no funcionales y los actores que utilizarán los sistemas Web y Android, partiendo de los resultados obtenidos gracias a las herramientas de recolección de datos aplicados en la primera fase, posteriormente se procedió a la elaboración de los requerimientos para el diseño del sistema.
- En la tercera fase se diseñó la base de datos para el sistema tomando en cuenta los requerimientos funcionales y no funcionales y además las entrevistas realizadas a los usuarios de la empresa Mundo Emprendedor, haciendo énfasis en el Administrador, ya que es el fundador y director de dicha empresa. Se utilizaran los colores del logo Mundo Emprendedor en cuanto a la interfaces de esta manera se pretende crear un ambiente confortable, contado con colores suaves y cómodos a la vista para los clientes de dicha empresa.
- Por ultimo en la cuarta fase se implementaron las interfaces de usuario de ambos sistemas, además se realizaron las pruebas de caja blanca y caja negra en las cuales se pusieron en evidencia los errores o bugs del sistema para

posteriormente resolver dichos errores de esta manera creando una mayor confiabilidad y mejor experiencia a todos los usuarios que utilizarán el sistema.

- Se contó con el apoyo y la colaboración de los de los clientes de Mundo Emprendedor, estudiantes, profesores y operadores, lo cual sirvió de mucha ayuda ya que se logró desarrollar un sistema bajo las recomendaciones planteadas por estos, lo que genera una mayor comodidad y eficiencia.
- La interfaz de usuarios fueron verificados de esta manera comprobando que el sistema cumple con los requerimientos previamente señalados.
- Para finalizar, el desarrollo del sistema web y aplicación bajo entorno Android han permitido a los autores han permitido la mejora constante en el área de desarrollo web y móvil, y además se complacen de haber podido desarrollar un sistema que resuelva una problemática a la población de Mundo Emprendedor.

5.2 RECOMENDACIÓN

Con el fin de mantener el sistema en correcto funcionamiento y ampliar el alcance del mismo se conciben las siguientes recomendaciones:

- Implementar el Sistema Mundo Emprendedor en Bogotá.
- Llevar a cabo un entrenamiento a los usuarios del sistema, en primer lugar al Administrador quien tendrá acceso total a todas las funcionalidades del sistema, luego el operador quien tendrá interacción con los estudiantes y profesores, estos 2 últimos roles tendrán un menú de ayuda en dicho sistema.
- Desarrollar la aplicación para IOS y Window Phone.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre y Sinche (2013). **Diseño de una aplicación móvil para la consulta académica de la FIIS-UTP.** Recuperado de http://pis1.wikispaces.com/file/view/Presentacion+Final_Tesis+I.pdf.
- Alegsa.com.ar (2014). **PHP.** Recuperado de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/php.php>.
- Alegsa.com.ar (2014). **APACHE.** Recuperado de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/apache.php>.
- Blanco y Quesada (2008). **La gestión académica, criterio clave de la calidad de la gestión de las instituciones de educación superior** Recuperado de http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/vrac/documentos/Curricular_Documentos/Evento/Ponencias_1/Blanco_y_Quesada.pdf
- Culturizacion.com (2014). **Qué es MySQL.** Recuperado de <http://culturacion.com/que-es-mysql/>.
- Flores y Villagómez (2012). **Desarrollo de un sistema de gestión académica para el colegio nacional Raúl Andrade.** Recuperado de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/5524/1/CD-4622.pdf>.
- Gutiérrez (2014). **¿Qué es un Framework?.** Recuperado de http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf
- Masadelante.com (2014). **.CSS.** Recuperado de <https://www.masadelante.com/faqs/css>.
- Mijares y García (2007). **Normas para la elaboración y presentación de los anteproyectos, proyectos y trabajos de grado.** Recuperado de http://www.ujap.edu.ve/Universitas/html/Pasantias/NORMAS_DE_TRABAJO_DE_GRADO.pdf.
- Navarrete (2007). **El lenguaje JavaScript.** Recuperado de <http://www.dtic.upf.edu/~tnavarrete/fcsig/javascript.pdf>.

- Perez (2007). **¿Que son las bases de datos?**. Recuperado de
<http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos>.
- Sanchez(2004). **Principios sobre bases de datos relaciones**. Recuperado de
<http://www.jorgesanchez.net/bd/bdrelacional.pdf>.
- Tomas (2011).**Arquitectura de Android**. Recuperado de
<http://www.androidcurso.com/index.php/tutoriales-android/31-unidad-1-vision-general-y-entorno-de-desarrollo/99-arquitectura-de-android> .
- Universidad Unión Bolivariana (2014). **Programación Extrema XP**. Recuperado de
http://ingenieriadesoftware.mex.tl/52753_XP---Extreme-Programing.html.
- Verdú y García(2013). **Software libre para el control y gestión de los procesos administrativos y académicos de instituciones privadas de educación para los ciclos básicos, medio y diversificado**. Recuperado de
<http://www.miunespace.une.edu.ve/jspui/bitstream/123456789/2485/1/TG4819>.

ANEXO A

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades a Realizar	Tiempo									
	Marzo 2015	Abril 2015	Mayo 2015	Junio 2015	Julio 2015	Agosto 2015	Septiembre 2015	Octubre 2015	Noviembre 2015	Total en Meses
Analizar y realizar los requerimientos del sistema	*	*	*							3
Identificar y describir las relaciones del sistema			*	*						2
Diseñar el esquema del sistema siguiendo el modelo de la metodología XP			*	*	*					3
Desarrollar los diferentes módulos del sistema					*	*	*	*		4
Integrar todos los módulos del sistema y realizar todas las pruebas pertinentes								*	*	2
Total										14

