

**AMBIENTE SOFTWARE PARA APOYAR EL APRENDIZAJE DE ACTIVIDADES
PRESENCIALES Y A DISTANCIA.**

**CRISTINA DURANGO MENDOZA
XIOMARA SANTIS MANCIPE**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA
2006**

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

PROYECTO DE GRADO

TÍTULO:

AMBIENTE SOFTWARE PARA APOYAR EL APRENDIZAJE DE ACTIVIDADES PRESENCIALES Y A DISTANCIA PDA

PRESENTADO ANTE: Comité de proyectos de grado

ESCUELA : Ingeniería de Sistemas e Informática

FACULTAD : Ciencias Físico - Mecánicas

ELABORADO POR: Cristina Durango Mendoza
Xiomara Santis Mancipe

DIRECTOR :Ing. Hugo Hernando Andrade Sosa
Docente Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
Grupo de Investigación SIMON

A Dios

A mi familia

A Alejandro por ser un apoyo incondicional

A Xiomara por su tiempo y dedicación

Al Profe Hugo por confiar en nuestro trabajo

A Oscar Morales por su colaboración en el plan de trabajo

A Jorge por siempre colaborar

A Odaimar por todos sus conocimientos en Delphi

A todos los amigos y personas que estuvieron pendientes y siempre estuvieron tendiéndome una mano amiga

CRISTINA DURANGO MENDOZA

A Dios

A mis Padres y mi familia

A Raul, por su apoyo incondicional

A Cristina por acompañarme durante el
proceso

Al profesor Hugo Andrade por la confianza y el
apoyo brindado

A todos aquellos que confiaron en mi trabajo,
en especial a: Jeannette, Melba, Margarita,
Luz, Andrea, Odaimar, Freddy, Juan Carlos...

XIOMARA SANTIS MANCIPE

AGRADECIMIENTOS

Ahora que finaliza una etapa nuestras vidas, queremos agradecer a todas aquellas personas que aportaron para que culmináramos con éxito esta meta planteada al comienzo del proyecto:

Queremos antes que nada agradecer a Dios, por estar siempre presente en nuestras vidas y ser nuestra luz, nuestro camino y nuestra fortaleza.

Al Profesor Hugo por la confianza depositada, por todas sus enseñanzas y por su apoyo incondicional.

A todos los compañeros de SIMON, que en cualquier momento nos brindaron su apoyo y que fueron partícipes de este aprendizaje.

A Nuestros amigos más cercanos, por acompañarnos durante este largo proceso, brindándonos su comprensión y apoyo.

AMBIENTE SOFTWARE PARA APOYAR ACTIVIDADES PRESENCIALES Y/O A DISTANCIA

Autores:

CRISTINA DURANGO MENDOZA **

XIOMARA SANTIS MANCIPE**

Palabras Claves: Ambiente Software, Actividades Presenciales y/o a Distancia (PDA), Educación, Subproyecto, Cursos.

Resumen

El Ambiente Software para apoyar actividades presenciales y/o a distancia; surge de la necesidad de brindar una propuesta para apoyar la introducción de las tecnologías de información a la educación, ya que el uso de estas permiten que, tanto el profesor como los estudiantes, aprovechen las nuevas formas de adquirir conocimiento y puedan tener un seguimiento continuo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Dicho Ambiente Software está conformado por dos subproyectos a saber: El Ambiente Web PDA y el Ambiente MonoUsuario PDA; el primero es un sitio Web que permite la interacción de tres usuarios: el Administrador o encargado del mantenimiento del sitio, el Docente encargado de la gestión de los cursos a su cargo y el Estudiante quien utiliza el ambiente para mantenerse enterado de la información de última hora (agenda de trabajo, contenidos, tareas, noticias, etc.), sobre el curso o cursos a los que se encuentre vinculado. El Ambiente Monousuario por su parte maneja dos usuarios el Docente y el Estudiante, permitiéndoles tener la información de los cursos en los que se encuentren vinculados sin ser necesario mantener una conexión a Internet, ya que estos contenidos se mantienen al día por medio de actualizaciones ya sea por medios magnéticos o mediante cortas descargas.

La metodología aplicada en el desarrollo del Ambiente Software fue el modelo en cascada por subproyectos ya que permite la división del sistema en subproyectos independientes que trabajen a su propio ritmo y así mismo no requiere que el diseño detallado este terminado para comenzar a implementar.

** Facultad de Físico-Mecánicas
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

SOFTWARE ENVIRONMENT TO SUPPORT ACTIVITIES WITNESSED IN PERSON AS FROM DISTANCE

Authors:

CRISTINA DURANGO MENDOZA **
XIOMARA SANTIS MANCIPE**

Key Words: Software Environment, Distant and Actual Activities (PDA), Education, SubProject, Courses.

Summary

The Software Environment to support activities witnessed in person as from distance; emerges from the necessity of a proposal to support the introduction of informatic technologies to education, since the use of these offer teachers and students, the opportunity to take advantage of new ways to acquire knowledge and can have a continuous follow-up of the teaching-learning process.

This software environment is composed by two sub-projects: A PDA Web Environment and a PDA Mono-User environment; the first one is a Web Site that permits the interaction of three users; an administrator or webmaster of the site, the teacher who is in charge of handling the courses, and the students who use the environment to maintain themselves updated (using a work agenda, contents, assignments, news, among others), about the course or courses in which he is enrolled. The Mono-User environment handles two users the teacher and student, letting them have information about the courses in which they are enrolled without having to maintain an Internet connection, because of the use of updates through downloads, which can be made through internet or files.

The methodology applied in the development of the software environment was the sub-project cascade method which permits the division of the system in independent subprojects that work on an independent rate and that do not depend that the whole design is finished to start implementation.

** Physical-Mechanics Faculty
Informatic and Systems Engineering School

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	10
1. ESTUDIO PRELIMINAR, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	11
1.2.1 Objetivo General.....	11
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 JUSTIFICACION, IMPACTO Y VIAVILIDAD.....	13
1.3.1 Justificación.....	13
1.3.2 Impacto.....	14
1.3.3 Viabilidad.....	16
2. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 EDUCACION E INFORMATICA.....	17
2.2 TECNOLOGÍA INFORMÁTICA APLICADA EN EDUCACIÓN.....	18
2.2.1 Informática Educativa.....	18
2.2.2 Actividades donde los Estudiantes Crean, Compartan e Interactúen.....	19
2.2.3 El uso de Tecnologías Informática en la Educación.....	20
2.2.4 Enfoques de la Informática en la Educación.....	21
2.2.5 Efectos de la Informática educativa.....	24
2.2.6 Desventajas de Diferentes Herramientas Tecnológicas.....	26
2.2.7 Enseñanza Asistida por Computador (EAC).....	26
3 METODOLOGIA.....	28
3.1 MODELO EN CASCADA POR SUB-PROYECTOS.....	28
3.2 LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML).....	28
3.2.1 Visión General de UML.....	32
3.2.2 Diagramas de UML.....	33
4 TECNOLOGIAS SOFTWARE EMPLEADAS.....	40
4.1 SISTEMA OPERATIVO.....	40
4.1.1 SISTEMA OPERATIVO DEL SERVIDOR WEB LINUX.....	40
4.1.2 SISTEMA OPERATIVO DEL EQUIPO DEL CLIENTE WINDOWS.....	42
4.2 LENGUAJES Y AMBIENTES DE PROGRAMACIÓN EMPLEADOS.....	42
4.2.1 Ambiente Web.....	42
4.2.2 Ambiente Mono-Usuario: Borland Delphi.....	46
4.3 ALMACENAMIENTO DE DATOS –MOTOR BASE DE DATOS.....	47
4.3.1 Ambiente Web.....	47
4.3.2 Ambiente Mono-Usuario.....	48
5. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS.....	50
5.1 REQUERIMIENTOS DEL AMBIENTE WEB.....	51
5.2 REQUERIMIENTOS DEL AMBIENTE MONO-USUARIO.....	55
6. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA.....	56
6.1 DISEÑO GLOBAL.....	56
6.2 DISEÑO DETALLADO.....	57

6.2.1	<i>Subproyecto Sitio Web</i>	57
6.2.2	<i>SubProyecto Mono-Usuario</i>	64
7.	IMPLEMENTACIÓN	66
7.1	MODELO DE DATOS DE LA APLICACIÓN	66
7.1.1	<i>SubProyecto Ambiente Web</i>	66
7.1.2	<i>SubProyecto MonoUsuario</i>	67
7.2	INTERFAZ GRÁFICA	67
7.2.1	<i>SubProyecto Ambiente Web</i>	67
7.2.2	<i>SubProyecto MonoUsuario</i>	80
8.	PRUEBAS DEL SISTEMA	88
8.1	SUBPROYECTO WEB	88
8.1.1	<i>Descripción de la Prueba</i>	88
8.1.2	<i>Personal</i>	88
8.1.3	<i>Resultado de la Prueba</i>	89
8.2	SUBPROYECTO MONOUSUARIO	94
8.2.1	<i>Descripción de la Prueba</i>	94
8.2.2	<i>Personal</i>	94
8.2.3	<i>Resultado de la Prueba</i>	94
9.	CONCLUSIONES	99
10.	RECOMENDACIONES	101
11.	BIBLIOGRAFÍA	102

TABLA DE FIGURAS

FIGURA 1. MODELO DE CASCADA POR SUBPROYECTOS.....	29
FIGURA 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UN ACTOR.	37
FIGURA 3. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UN CASO DE USO.	38
FIGURA 4. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS RELACIONES DE DEPENDENCIA, GENERALIZACIÓN Y ASOCIACIÓN.	39
FIGURA 5. ACTORES DEL AMBIENTE WEB WPDA.....	58
FIGURA 6. CASOS DE USO COMPARTIDOS POR LOS TRES ACTORES.....	59
FIGURA 7. CASOS DE USO DE LAS REFERENCIAS DEL ADMINISTRADOR.	60
FIGURA 8. CASOS DE USO DE LAS OPCIONES.....	61
FIGURA 9. CASOS DE USO DEL ACTOR DOCENTE.	62
FIGURA 10. CASOS DE USO DEL ACTOR ESTUDIANTE.	63
FIGURA 11. ACTORES DEL AMBIENTE MONOUSUARIO MPDA.	64
FIGURA 12. CASOS DE USO DEL ACTOR USUARIO.	65
FIGURA 13. INTERFAZ DE INGRESO AL SISTEMA.	68
FIGURA 14. INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN SUBPROYECTO ADMINISTRADOR.....	70
FIGURA 15. INTERFAZ DE REFERENCIA.....	72
FIGURA 16. INTERFAZ DE OPCIONES.	72
FIGURA 17. INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN MÓDULO DOCENTE.....	73
FIGURA 18. MARCO SUPERIOR.	74
FIGURA 19. MARCO IZQUIERDO.	74
FIGURA 20. MARCO PRINCIPAL.	75
FIGURA 21. MARCO DERECHO.	75
FIGURA 22. INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN MÓDULO ESTUDIANTE.	77
FIGURA 23. INTERFAZ PRINCIPAL MÓDULO ESTUDIANTE.....	77
FIGURA 24. MARCO SUPERIOR.	78
FIGURA 25. MARCO IZQUIERDO.	78
FIGURA 26. MARCO PRINCIPAL.....	79
FIGURA 27. MARCO DERECHO.....	79
FIGURA 28. INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN.	81
FIGURA 29. INTERFAZ PRINCIPAL.....	82
FIGURA 30. INTERFAZ DEL MÓDULO AGENDA DE TRABAJO.	83
FIGURA 31. INTERFAZ DEL MÓDULO VISUALIZAR CONTENIDOS.....	85
FIGURA 32. INTERFAZ DEL MÓDULO ACTUALIZAR CONTENIDOS.....	86
FIGURA 33. INTERFAZ DEL MÓDULO OPCIONES AVANZADAS.	87
FIGURA 34. PERMISOS ASIGNADOS A LAS CARPETAS QUE ALMACENAN ARCHIVOS.....	237
FIGURA 35. AGREGAR USUARIO	274

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. IMPACTO DE LA PROPUESTA.	15
TABLA 2. VIABILIDAD DE LA PROPUESTA.	16
TABLA 3. MODELO DE DESARROLLO, ETAPAS DEL CICLO DE VIDA EN CASCADA POR SUBPROYECTOS.	29
TABLA 4. FUNCIONALIDADES DE UML.....	32
TABLA 5. DIAGRAMAS DE UML.....	34
TABLA 6. RESULTADOS DEL MÓDULO ADMINISTRADOR.	89
TABLA 7. RESULTADOS DEL MÓDULO DOCENTE.	91
TABLA 8. RESULTADOS DEL MÓDULO ESTUDIANTE.....	93
TABLA 9. PRUEBAS A INICIO DE SESIÓN.....	95
TABLA 10. PRUEBAS AL FORMULARIO PRINCIPAL.	95
TABLA 11. PRUEBAS AL MÓDULO DE OPCIONES DE ADMINISTRACIÓN.	96
TABLA 12. PRUEBAS AL MÓDULO AGENDA DE TRABAJO.....	96
TABLA 13. PRUEBAS AL MÓDULO VISUALIZAR CONTENIDOS.	97
TABLA 14. PRUEBAS AL MÓDULO ACTUALIZAR CONTENIDOS.	97

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. DICCIONARIO DE DATOS DEL SUBPROYECTO WEB PDA.....	104
ANEXO B. DICCIONARIO DE DATOS DEL SUBPROYECTO MONOPDA.....	122
ANEXO C. PLAN DE PRUEBAS DEL AMBIENTE WEB WPDA.	139
ANEXO D. PLAN DE PRUEBAS AMBIENTE MONO USUARIO.	205
ANEXO E. MANUAL DEL PROGRAMADOR AMBIENTE WEB PDA.	233
ANEXO F. MANUAL DEL PROGRAMADOR AMBIENTE MONO PDA.	248
ANEXO G. MANUAL DE INSTALACION AMBIENTE WEB PDA.....	272
ANEXO H. MANUAL DEL INSTALACION AMBIENTE MONO PDA.	277

INTRODUCCION

1. ESTUDIO PRELIMINAR, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Actualmente hay una estrecha relación entre informática y educación debido al acelerado crecimiento de la tecnología que ha permitido nuevas formas para acceder al conocimiento; el uso de estas tecnologías permite que tanto el profesor como los estudiantes aprovechen estos recursos y puedan tener un seguimiento continuo del proceso enseñanza-aprendizaje. Por esto, se ve la necesidad de desarrollar un software de apoyo que refuerce el aprendizaje de los conceptos en los estudiantes de asignaturas en programas académicos presénciales y a distancia, ya que esto respaldará su proceso de aprendizaje con respecto a los temas vistos en los salones de clase.

Es importante buscar y/o construir ambientes que faciliten la gestión, el seguimiento y el control de información relacionada con el proceso educativo individual (el registro, consulta y actualización de datos es necesario virtualmente en todas partes a toda hora). Para el mejoramiento de la relación entre los protagonistas del proceso pedagógico se debe obtener material de estudio y asegurar la comprensión adecuada de temas, al igual que evitar una baja disponibilidad de información conveniente y oportuna para el estudiante, con la cual él pudiese reforzar, repasar, o adquirir conocimiento, apoyar las dudas que surgen en el momento de desarrollar actividades individuales que el estudiante realiza en el tiempo que él le dedica al estudio individual fuera del salón de clase (temas de clase inconclusos debido a incomprensión, y/o inquietudes que quedan sin resolver).

El Ambiente software debe poseer características de software de autor, o herramienta de autor, con el fin de permitir la creación de documentos que sirvan para organizar guías de autoaprendizaje; en general, la solución debería cumplir

con criterios como la adaptabilidad, es decir, la facilidad de acoplamiento al escenario de la problemática (virtualmente en cualquier lugar) y en caso de ser una solución basada en tecnología, debe estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación de actualidad, teniendo en cuenta que de esta manera se obtienen beneficios indispensables, algunos inherentes al tipo de tecnología.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.

1.2.1 Objetivo General.

Desarrollar un ambiente software constituido por una aplicación mono-usuario y un sitio Web que permita la administración de contenidos y el manejo de la información de estudiantes así como la comunicación entre los profesores y estudiantes involucrados en los cursos.

1.2.2 Objetivos Específicos.

Para cumplir con el objetivo general planteado en el presente proyecto se hace indispensable realizar:

- El diseño y desarrollo de un ambiente software el cual, integrado con algunas utilidades multimedia, ofrecerá:
 - Al usuario (educador y educando), la visualización de temas de estudio en un entorno multimedia que guíe en la exploración de contenidos (los cuales podrán ser valores, gráficas y/o animaciones en los casos necesarios) y ayude la adquisición y refuerzo de conocimientos.

- Un espacio de ejercitación para que el estudiante pueda resolver una serie de problemas propuestos.
- El diseño y desarrollo de un sitio Web el cual permitirá:
 - El mantenimiento continuo del sitio, a cargo del administrador mediante la modificación y eliminación de información (contenidos teóricos, tareas, fechas importantes) la cual ya no sea necesaria durante el periodo o que haya cambiado de forma sustancial.
 - La inclusión de información por parte del administrador y de los educadores, con el fin de actualizar los contenidos de las asignaturas tanto para los estudiantes como para los profesores; para éstos últimos se tendrán en cuenta artículos de actualidad y nuevos avances en las áreas respectivas.
 - La descarga de información (contenidos teóricos, tareas, fechas importantes) tanto del estudiante como del profesor acerca de los contenidos programados y artículos de interés.
 - Un canal de comunicación bidireccional entre el educador y el educando que permita la realimentación de contenidos, mediante un foro de discusión.
 - La gestión de los cursos que permita el seguimiento y control de los avances individuales de los estudiantes.
- La integración del ambiente software con el Sitio Web.
- Una prueba piloto del software promovida por el Grupo de Investigación SIMON.

1.3 JUSTIFICACION, IMPACTO Y VIAVILIDAD

1.3.1 Justificación

El auge de las tecnologías (principalmente la tecnología de información) dentro del contexto social actual en sectores como el Industrial y el Comercial (En las empresas, la utilización de programas de computadora que apoyan procesos específicos como el manejo de inventarios, ventas, información de los usuarios vinculados; y para la comunidad en general los programas diseñados para resolver las expectativas de estos usuarios como lo son los procesadores de texto, los asistentes para presentaciones, Internet como medio de apoyo a las investigaciones y como negarlo, para proporcionar entretenimiento por medio de juegos y chats; por listar los mas destacados) pone en manifiesto que la tecnología debe integrarse de igual manera a la educación; pero no solo como una nueva área de conocimiento que incluya el manejo de los conceptos teóricos referentes a la misma y el dominio de los equipos tecnológicos, o como “un medio facilitador de las practicas que se realizan en la educación para consolidar el proceso educativo actual”, debe pensarse mas bien en introducir la informática¹ como una herramienta, esto por supuesto requiere de un proceso de formación que permita adquirir conocimiento sobre la teoría relacionada, los equipos de computo, las herramientas informáticas que permita además de acompañar, apoyar y facilitar el proceso de formación dar un paso adelante permitiendo la integración del conocimiento; es decir que la tecnología de información haga parte de un todo que este compuesto por diversas áreas de conocimiento y que juntos

¹ La Informática incide a través de múltiples facetas en el proceso de formación de las personas y del desenvolvimiento de la sociedad; puede ser observado desde diversos ángulos, entre los que cabe destacar: a.- La informática como tema propio de enseñanza en todos los niveles del sistema educativo, debido a su importancia en la cultura actual; se la denomina también "Educación Informática". b.- La informática como herramienta para resolver problemas en la enseñanza práctica de muchas materias; es un nuevo medio para impartir enseñanza y opera como factor que modifica en mayor o menor grado el contenido de cualquier currículo educativo; se la conoce como "Informática Educativa".c.- La informática como medio de apoyo administrativo en el ámbito educativo, por lo que se le denomina "Informática de Gestión".

enriquezcan el modelo educativo adoptado en la actualidad en las instituciones encargadas de impartir conocimiento.

Las herramientas informáticas son fuentes de apoyo que pueden ofrecer múltiples opciones para la comunicación y el procesamiento de información y si se utilizan adecuadamente, darán un valor agregado significativo al aprendizaje y desarrollo integral de las personas.

Para obtener un aprovechamiento satisfactorio de la informática y de la tecnología en el ámbito anteriormente descrito se propone el diseño y desarrollo de un Ambiente software que permita apoyar las actividades que manejen procesos de formación, sean estas actividades presenciales y/o a distancia, mediante dos subproyectos:

1. Un Ambiente Web en el que el estudiante y el docente puedan encontrar la información relacionada con el o los programas educativos en los que se encuentren participando y que el Ambiente Software apoye, un canal de comunicación Docente-Estudiante y Estudiante-Docente, gestión de los cursos, así como información de interés general.
2. Un Ambiente Mono-Usuario para aquellas personas que carecen de, o no tienen, una conexión permanente a Internet que permita al Docente y al Estudiante la visualización de contenidos teóricos, manejo de una agenda de trabajo del programa educativo con los que estén vinculados y una continua actualización de los contenidos publicados en el Ambiente Web por medio de Internet o dispositivos de almacenamiento.

1.3.2 Impacto

La información sobre el impacto del proyecto, el cual se subdivide en técnico, económico y social se puede observar en la tabla 1.

Tabla 1. Impacto de la Propuesta.

Técnico	<p>El proyecto apoyará tanto a los profesores como a los estudiantes de programas académicos presenciales y a distancia en el afianzamiento de los conocimientos teóricos propuestos por los docentes para la asignatura específica que desarrollen, el cual se logrará a partir de la generación de espacios para el repaso de los temas vistos con anterioridad así como la discusión de las dudas e inquietudes entre estudiantes y profesores.</p>
Económico	<p>La escasa utilización de las herramientas informáticas disponibles para apoyar el aprendizaje genera un costo social y económico muy alto ya que no se aprovechan al máximo recursos disponibles para apoyar la labor de los docentes. Lo que se busca es aprovechar dichos recursos ahora disponibles para los profesores y los estudiantes que le brinde a los mismos un soporte para este tipo de programas educativos, a un costo menor y con un mejor aprovechamiento.</p>
Social	<p>Beneficiará a las personas que no pueden tener acceso a la educación presencial debido a la falta de recursos económicos o a las dificultades de transporte debido a que se encuentran en una región apartada del país. Este beneficio se verá reflejado en el aprovechamiento máximo de los recursos disponibles y el rompimiento de las barreras espacio-temporales.</p>

1.3.3 Viabilidad

La información sobre la viabilidad de la presente propuesta de proyecto de grado se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2. Viabilidad de la Propuesta.

Técnico	El presente proyecto cuenta con el conocimiento y la experiencia en el campo de la educación del grupo de investigación SIMON, el cual incluye al director de este proyecto y sus integrantes, lo cual dará un aporte en la orientación del proyecto.
Económico	La inversión económica necesaria para desarrollar el proyecto es aceptable dado el valor agregado que este le aportará a los programas de pregrado, postgrados y cursos de extensión en el refuerzo de los conocimientos previamente tratados así como el soporte a la comunicación profesor-estudiante.
Social	<p>Actualmente la educación en cualquiera de sus modalidades esta conciente de la necesidad de incorporar las tecnologías de la información a favor de la misma, buscando con esto el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles en pro de los estudiantes y de la calidad de la educación que se ofrece a los mismos.</p> <p>Una de las modalidades educativas mas rezagada en el tema de la inclusión de las tecnologías de la información es la educación virtual, y es por esto que las personas involucradas en dichos procesos están abiertas al cambio que se generará por la inclusión de las mismas así como también el impacto que ellas tendrán en la comunidad educativa.</p>

2. MARCO TEÓRICO

2.1 EDUCACION E INFORMATICA

El computador es una herramienta valiosa que busca facilitar la vida cotidiana y se ha vuelto imprescindible en diferentes áreas, especialmente en la educación, como instrumento que ofrece ventajas útiles para el procesamiento automático de la información, y que exige al docente el desempeño de un rol dinámico, puesto que las experiencias educativas en línea requieren de un acompañamiento y actualización constantes; que permita convertir esta herramienta en un verdadero apoyo para los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que su efectividad radica tanto en las características técnicas que posee la máquina, como en los desarrollos de la tecnología educativa en que se fundamente la utilización que de éste hacen los participantes del proceso.

Las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son definidas por los expertos como “tecnología disruptiva” allí donde se ha aplicado. Rompen e innovan, pero reforzando lo fundamental en cada ámbito. Así ha sucedido, por ejemplo, en las finanzas, en el comercio electrónico o en la comunicación interpersonal.

También en educación las TIC rompen esquemas o didácticas tradicionales, pero reforzando los aspectos básicos de la enseñanza y del aprendizaje. ¿Qué aspectos? Primero, la información, permanentemente disponible y fácilmente accesible, con la que se construye el conocimiento. Segundo, la actividad o intervención permanente del alumno; el programa útil educativamente es el que hace a la máquina “tonta” para que el alumno actúe inteligentemente. Y, finalmente, el más importante, la interacción.

Las TIC son una herramienta que mejora la intervención del profesor: la comunicación con los alumnos y la dirección del aprendizaje. Sin esta interacción

del profesor con el alumno la información puede ser simple ruido y la actividad del alumno corre el riesgo de ir a ciegas o resultar inútil. Es en la interacción donde se hila la información y se teje el conocimiento. Cambian los telares, pero lo básico de la relación entre maestro y aprendices para generar saberes y destrezas permanece: la guía y la comunicación.

2.2 TECNOLOGÍA INFORMÁTICA APLICADA EN EDUCACIÓN.

La incorporación de recursos didácticos con tecnología a la práctica docente permite complementar los instrumentos y servicios habituales en de las clases presenciales, proporcionando tanto a docentes como a estudiantes un valor agregado complemento a las características que proporcionan de las clases tradicionales.

Recursos como los computadores, las calculadoras, graficadores, entre otros; que hoy en día se emplean en el salón de clases, no solo constituyen un instrumento de apoyo, sino que son herramientas que contribuyen al descubrimiento de las habilidades del estudiante en un tema particular. La importancia de esto radica en no perder de vista la capacidad que estos instrumentos tienen para fomentar un ambiente de exploración, en donde el estudiante y el profesor asumen roles activos dentro del aula, de esta manera se permite mejorar e innovar el sistema de educación tradicional e introducir estas herramientas dando un sentido experimental e inductivo.

2.2.1 Informática Educativa.

Brevemente se puede conceptualizar la informática educativa como: Una Disciplina orientada a racionalizar y mejorar los procesos educativos mediante la sistematización de esfuerzos y aplicación de principios de ciencias de la educación. Significa la aplicación de utilitarios como herramientas de trabajo y la

resolución de problemas reales para la creación de nuevas estructuras cognitivas del aprendiz.

2.2.2 *Actividades donde los Estudiantes Crean, Compartan e Interactúen.*

La realización de un análisis sobre la importancia del diseño de actividades donde los estudiantes tengan la oportunidad de crear y además compartir e interactuar es una forma de diseño instruccional que busca dar herramientas al estudiante para la resolución de problemas. En las situaciones de clase que encontramos hoy en día, la mayoría de las veces son desarrolladas actividades que ya se encuentran definidas y no ayudan a los estudiantes a tener la experiencia de que ellos mismos resuelvan y experimenten el proceso.

Diversos autores invitan a rediseñar las estrategias de clase a través de la inclusión de un modelo de diseño cíclico, donde las actividades que son llevadas a la práctica poseen un enfoque racional pedagógico y llaman a que tengan las siguientes características:

1. Motivar a los estudiantes a participar, dándoles la oportunidad de llevar ellos mismos su proceso de aprendizaje. Esto no quiere decir que el educador no estará pendiente, sino que ellos se darán cuenta que tienen más responsabilidad sobre lo que van haciendo. El papel del educador se convierte en carácter mediador.
2. Integrar a los proyectos de aula el lenguaje, el arte, las matemáticas y las ciencias. Recuérdese que hoy en día la educación es vista como sistema, donde todas las áreas deben converger y trabajar de la mano. A través de un modelo de corte tecnológico, donde los educadores sean capaces de integrar las diferentes áreas del conocimiento y realizar proyectos interesantes que les permitan a los estudiantes crear e interactuar y a su vez aprender de forma global.
3. Estimular el pensamiento global. Invitan a los educadores a evitar las

situaciones de verdadero/falso, blanco/negro, ampliando el campo de posibilidades y soluciones a los problemas y procesos realizados.

4. Dar oportunidades a los estudiantes de reflexionar y diseñar sus propios modelos de resolución de problemas y creación, haciéndoles ver su importancia y autenticidad.

5. Los educadores deben motivar a los estudiantes a compartir su modelo con los demás, haciéndoles ver la importancia de hacer transmisibles sus ideas y que estas sean comprendidas por todos.

Uno de los factores más importantes que diferencia este tipo de diseño instruccional de corte tecnológico con los tradicionales, es el acercamiento que estudiantes y educadores tienen a la investigación y exploración. Las actividades deben, según este enfoque, estar orientadas hacia el progreso, por medio de herramientas que estimulen la construcción del conocimiento, centrado en actividades diseñadas para ayudar a los estudiantes a identificar variables que pueden ir mejorando el desarrollo del trabajo. Los educadores deben dar estructura a través de la tecnología, las ciencias, las matemáticas, y a través de procesos, habilidades y conceptos que puedan ayudarles a ese descubrimiento. No significa que se les den las respuestas, sino las herramientas para su búsqueda. El resultado será entonces un informe, que muestre el conocimiento y las destrezas que los estudiantes han adquirido y la ruta de diseño y construcción de las soluciones.

2.2.3 *El uso de Tecnologías Informática en la Educación.*

Al tomar la iniciativa de utilizar tecnologías informáticas en la educación se busca:

- Realizar investigación y desarrollo en aplicaciones de herramientas y tecnologías propias de la Informática, en ámbitos educativos.

- Analizar el proceso enseñanza-aprendizaje en diferentes niveles y estudiar el impacto del cambio tecnológico y las metodologías para su incorporación en el ámbito educativo.
- Desarrollar herramientas tecnológicamente actualizadas que contribuyan al proceso de enseñanza-aprendizaje (en particular las vinculadas con educación a distancia).
- Contribuir a la formación de recursos humanos de investigación en Informática, así como a la formación de grado y post-grado.
- Realizar desarrollos concretos que resulten consecuencia directa de las tareas de investigación y que signifiquen una transferencia de tecnología a sectores externos a la Universidad.

2.2.4 Enfoques de la Informática en la Educación.

En la actualidad existen tres enfoques, todos válidos:

1. **Aprender con las computadoras:** Este enfoque postula que se puede utilizar a las computadoras como simples vías para aprender otras materias o habilidades: los programas suelen estar enfocados hacia una determinada área, como puede ser Matemática o Geografía o cualquier otra, se utilizan en general sin mucha supervisión y tienen la ventaja de que el estudiante toma su tiempo para completar cada paso del aprendizaje o ejercicio. Suelen presentarse como CD-ROM o disquete con programas muy específicos, aunque también los hay diseñados como Software Libre o Software Abierto. Este tipo de enfoque es muy útil para el aprendizaje programado, para reforzar ciertas áreas, para utilizar como complemento de un objetivo e incluso como reto intelectual.

2. **Aprender sobre las computadoras:** Este enfoque ha venido prevaleciendo en muchos institutos educacionales y consiste en la enseñanza de temas como: Historia de la Informática, Glosario básico de Informática, Principios de Hardware y Software, Programación, Ramas o caminos de la Informática, entre otros.

Normalmente esta enseñanza es aislada de las otras materias, se hace en un laboratorio dedicado y a un horario fijo, por parte de una persona que no necesariamente es docente (de hecho, según nuestras encuestas, la mayoría de las veces se trata de Técnicos Superiores en Informática). Las ventajas de este enfoque son:

- a) El estudiante sale preparado en las bases de la Informática, ciencia que ha revolucionado y está inmersa en todas las áreas de nuestra sociedad;
 - b) Con la lógica, la diagramación y programación el estudiante aprende a pensar de una forma ordenada y a solucionar problemas con un método racional;
 - c) El estudiante aprende acerca del mundo de la Informática y esto le permite ser un consumidor inteligente de tecnología e incluso le permite evaluar y decidir sobre el futuro de la computación y la tecnología en general.
3. **Aprender a través de las computadoras:** Este enfoque es un híbrido que enseña tanto a utilizar los programas considerados básicos por su carácter general y de uso común en prácticamente todas las profesiones, como también permite aprender o practicar otros aprendizajes considerados "ajenos" a la informática como son:

- Redactar todo tipo de textos;

- Investigar a través de documentos electrónicos, organizar, analizar, evaluar y presentar la información recopilada y transformada;
- Producir, transformar y presentar diferente tipo de información, relacionada con cualquier área de estudio, a través de herramientas como las Hojas de Cálculo, Procesadores de Texto, Manejadores de Bases de Datos, Presentadores, Editores para diseño, etc.;
- Producir e intercambiar experiencias, investigaciones, información de todo tipo con otros estudiantes alrededor del mundo
- Producir y publicar información, tests, material didáctico, resultados, etc. a través de una Intra o Internet.

Las ventajas de este enfoque son:

- a) El estudiante sale conociendo las bases de las principales herramientas electrónicas de producción de información;
- b) El estudiante tiene la posibilidad de practicar, reforzar o hacer más amena una clase de otra área diferente a la Informática;

El estudiante realmente integra la tecnología, ya que trabaja utilizándola de una forma adecuada, pero maneja contenidos diferentes: se produce una verdadera transferencia e integración de materias.

Lo anterior permite concluir que las tres posturas deben ser tomadas en cuenta en la planificación de cualquier proyecto de Integración Tecnológica serio y responsable, de esta manera se asegura que:

- Los alumnos podrán aprender a su ritmo y sin miedo al aprender "con" las computadoras.
- Los profesores podrán reforzar, ampliar o evaluar los objetivos utilizando el enfoque "con" las computadoras.

- Los alumnos podrán desarrollar su creatividad, razonamiento, organización, lógica, etc. y ampliar su visión del mundo a través del "sobre" las computadoras.
- Los profesores tendrán la oportunidad de llevar a cabo clases más dinámicas, bien presentadas y enriquecidas con "a través" de las computadoras.
- Los alumnos saldrán preparados con las herramientas necesarias para crear, transformar, presentar y comunicar información de todas las áreas con el "a través".

2.2.5 Efectos de la Informática educativa.

El papel principal de la informática educativa es servir de estímulo a los sentidos del estudiante facilitando su aprendizaje. El educador debe verla como una herramienta para mejorar el proceso de enseñanza por algunas razones:

- Apoya la creación del descubrimiento de principios y reglas básicas de inferencia y deducción. Esto permite aprender conceptos básicos que pueden ser transferidos a situaciones reales.
- Permite flexibilidad y adaptabilidad a los ritmos, intereses y posibilidades de los estudiantes.
- Desarrolla destrezas para la planificación de estrategias de resolución de problemas por ambas partes: educadores y educandos.
- Estimula nuevas habilidades del pensamiento y la capacidad de descubrir por si mismo los conocimientos, incentivando la cooperación y la colaboración.
- Permite elaborar materiales de clase y tareas académicas. La posibilidad de auto elaboración de materiales es más cómoda y posible gracias a la estructura abierta de los programas, a la facilidad para tratar datos de cualquier naturaleza o formato, y a la disponibilidad de recursos en la red mundial de información.

- Fomenta la producción creativa en el estudiante, motivándolo a adquirir nuevas estructuras cognitivas como producto de la resolución de necesidades reales. La disposición de materiales con animaciones, con formatos diversos torna ameno el aprendizaje.
- Simplifica procedimientos y por ello permite orientar el trabajo a la publicación electrónica. Por ejemplo Anet Help Tool de Anetsoft es una aplicación diseñada para que el docente y el alumno copie y produzcan contenidos, desarrollen publicaciones electrónicas capaces de interactuar con el lector en ordenadores individuales, en redes locales o en Internet.
- Soporta la producción de libros electrónicos mediante herramientas como Acrobat de Adobe System. Los libros electrónicos pueden copiarse en bancos de datos adecuadamente indexados, accesibles en forma individual o en red.
- Permite emplear utilitarios como herramientas de trabajo y la resolución de problemas reales para la creación de nuevas estructuras cognitivas de los educandos.
- Respalda al docente y a los estudiantes en la producción de libros electrónicos, herramientas de autor, libros multimedia, revistas interactivas, presentaciones, bancos de datos, programas didácticos, currículo electrónicos, etc. Además los estudiantes se ven en la necesidad de aprender aspectos varios de programas utilitarios (como Word, Ami Pro, Lotus, Excel, etc.) e informática en general (incluidos software y hardware). Esa necesidad de aprender surge de si mismo, y su aprendizaje se torna más ameno.
- Apoya la forma de trabajo de la informática educativa es en equipo, interactuando con el medio, los recursos informáticos y el profesor. Las clases son prácticas al usar la informática educativa, y los aporte teóricos se realizan de manera colectiva, procurando que todos los participantes aporten sus preguntas y soluciones.

2.2.6 Desventajas de Diferentes Herramientas Tecnológicas.

Una desventaja potencial de muchas de las tecnologías nuevas o extendidas es que ellas requieren un cableado especial que las instituciones educativas de pronto no tengan. Otras posibles desventajas incluyen:

- Muchos nuevos usuarios le temen a la tecnología.
- Averías en la tecnología pueden ser problemáticas y usualmente requiere de expertos para reparar.
- Los costos iniciales de hardware, software, y conexiones pueden ser altos.
- Los equipos se vuelven rápidamente obsoletos.
- Algunas instituciones educativas no aprovechan las ventajas que ofrece el trabajar con tecnología informática proporcionan, es decir, subutilizan la tecnología (e.g., solo para practicas y ensayos) o la utilizan en momentos donde tecnologías tradicionales sean mas efectivas.

2.2.7 Enseñanza Asistida por Computador (EAC).

La utilización inicial de la idea de EAC como utilización de rutinas o de programas de tipo tutorial se ha quedado estrecha. Dentro de la educación se han ido haciendo y documentando muchas experiencias con otro tipo de materiales a lo largo de los últimos años (herramientas, aplicaciones, etc.) y el panorama se ha enriquecido notablemente: simulaciones, proceso de textos, gestores de bases de datos, gráficos, programas de diseño gráfico, hojas de cálculo, juegos educativos... Se ha alcanzado un nuevo significado del concepto de Enseñanza Asistida por Ordenador.

- Una definición válida de EAC, por tanto, sería la siguiente: *"modalidad de comunicación indirecta entre alumno y profesor, que no se realiza por la línea más corta de la presencia física, sino describiendo un ángulo con un vértice en el ordenador."*

- Otra definición muy interesante es la siguiente: **Enseñanza asistida por computador (EAC)**, es un tipo de programa educativo diseñado para servir como herramienta de aprendizaje (en inglés, *Computer-Aided Instruction* o *Computer-Assisted Instruction*, CAI). Los programas EAC utilizan ejercicios y sesiones de preguntas y respuestas para presentar un tema y verificar su comprensión por parte del estudiante, permitiéndole también estudiar a su propio ritmo. Los temas y la complejidad van desde aritmética para principiantes hasta matemáticas avanzadas, ciencia, historia, estudios de informática y materias especializadas. EAO es sólo uno de la multitud de términos, la mayoría con significados equivalentes, relacionados con uso de las computadoras en la enseñanza. Otras expresiones son aprendizaje asistido por computadora, aprendizaje impulsado por computadora, aprendizaje basado en computadora, formación basada en ordenador o computadora e instrucción administrada por computadora.

3 METODOLOGIA

3.1 MODELO EN CASCADA POR SUB-PROYECTOS

Este modelo de desarrollo consiste en la división del sistema en subproyectos lógicamente independientes que se puedan tratar por separado y puedan proseguir independientemente a su propio ritmo. En este modelo no es necesario concluir la etapa de diseño detallada de todas las partes del sistema para poder empezar a implementar y además requiere una planificación cuidadosa que permita la ejecución de algunas de las tareas de la cascada en paralelo. En la tabla 3 Se hace una breve descripción de este modelo de ciclo de vida de desarrollo de software, así como de sus actividades y resultados. Las etapas para el desarrollo del proyecto se resumen en la tabla 3 y figura 1.

3.2 LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)

El Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modelling Language, UML) es un lenguaje estándar para escribir planos de software. UML puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra una gran cantidad de software. UML es apropiado para modelar desde sistemas de información en empresas hasta aplicaciones distribuidas basadas en la Web, e incluso para sistemas empotrados de tiempo real muy exigentes. Es un lenguaje muy expresivo, que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y luego desplegar tales sistemas.

El objetivo principal del Lenguaje Unificado de Modelado es entregar un material de apoyo que permita definir diagramas en el proceso de desarrollo de software, así como también facilitar el entendimiento del modelamiento de diagramas ya existentes.

UML es sólo un lenguaje y por tanto es tan sólo una parte de un método de desarrollo de software. UML es independiente del proceso, aunque para utilizarlo óptimamente se debería usar en un proceso que fuese dirigido por los casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

Figura 1. Modelo de Cascada por Subproyectos.

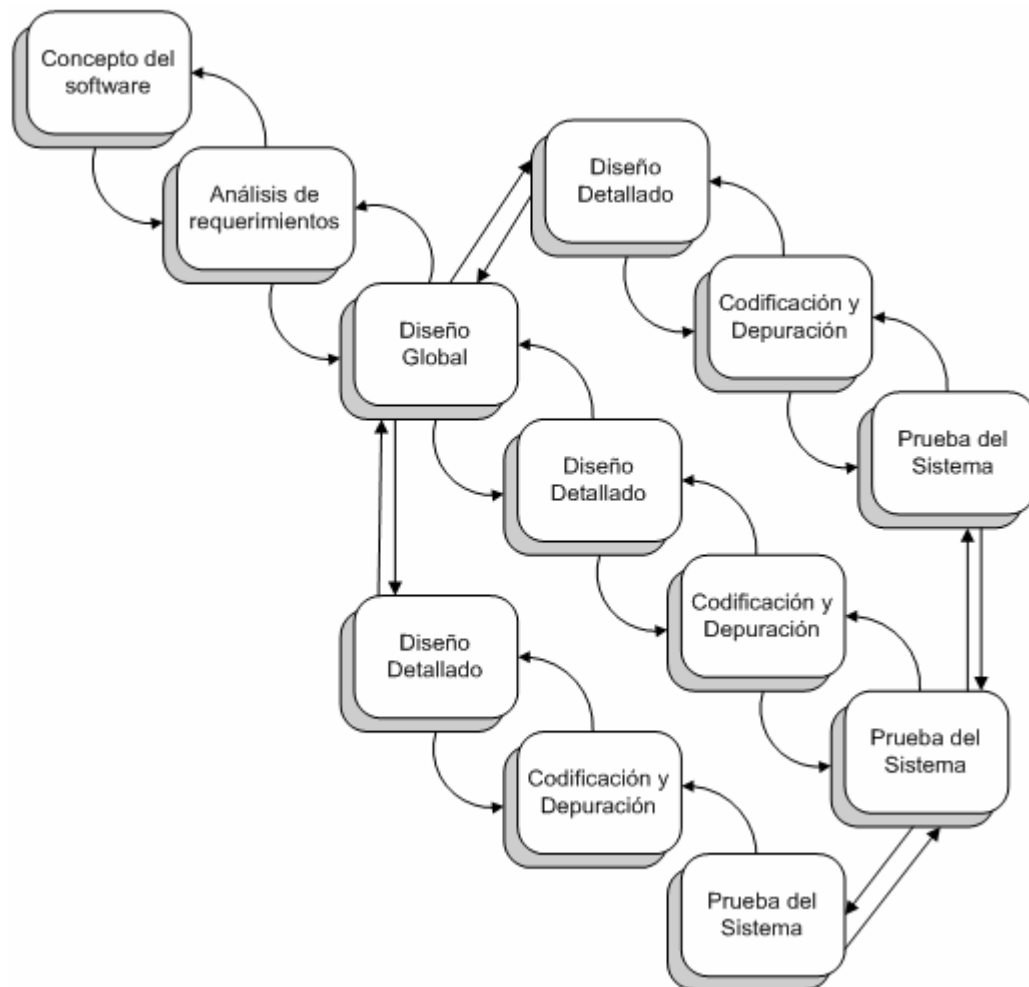


Tabla 3. Modelo de desarrollo, etapas del ciclo de vida en Cascada por Subproyectos.

Etapa	Descripción	Actividades	Resultados
Concepto de Software	Como el software siempre forma parte de un sistema más grande (o empresa), el trabajo comienza estableciendo que requisitos de todos los elementos del sistema y asignando al software algún subgrupo de estos requisitos.	Interconexión con otros elementos como hardware, personas y bases de datos. Recolección de requisitos en todos los niveles. Pequeña porción de análisis y diseño.	Requisitos en el nivel del sistema, de empresa estratégico y en el nivel del área de negocio.
Análisis de Requerimientos	Se intensifica la reunión de requisitos centrados en el software.	Estudio de: La naturaleza de los programas a construirse, con la base en la comprensión del dominio de información del software.	Comprensión de la naturaleza de los programas que han de construirse.
Diseño Global y Detallado	El diseño del software es un proceso que encierra muchos pasos y se centra en cuatro atributos distintos de programa: estructura de datos, arquitectura de	Traducir requisitos en una representación del software que permitan evaluar su calidad antes de comenzar la	Representación del software.

	software, representaciones de interfaz y detalle procedimental (algoritmo).	codificación.	
Codificación y Depuración	El diseño se debe traducir en una forma legible por la máquina. El paso de generación de código lleva a cabo esta tarea.	Generar código.	Código legible por la máquina.
Prueba del sistema	Proceso de centrado en los procesos lógicos internos del software, para asegurar la ejecución de sentencias y procesos externos funcionales.	Realización de pruebas para la detección de errores y aseguramiento de resultados.	Listado de errores y sugerencias de cambios.

3.2.1 *Visión General de UML*

UML es un lenguaje que proporciona un vocabulario y las reglas para combinar palabras de este vocabulario con el objetivo de posibilitar la comunicación. Un lenguaje de modelado es un lenguaje cuyo vocabulario y reglas se centran en la representación conceptual y física de un sistema.

El vocabulario y las reglas de un lenguaje como UML indican cómo crear y leer modelos bien formados, pero no dicen qué modelos se deben crear ni cuándo se deberían crear. Esta es tarea del proceso de desarrollo de software. Un proceso bien definido guiará a sus usuarios al decidir qué artefactos producir, qué actividades y qué personal se emplea para crearlos y gestionarlos, y cómo usar esos artefactos para medir y controlar el proyecto de forma global.

UML es un lenguaje para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema software (ver tabla 4).

Tabla 4. Funcionalidades de UML.

Visualizar	UML es un algo más que un simple montón de símbolos gráficos. Más bien, detrás de cada símbolo en la notación UML hay una semántica bien definida. De esta forma, un desarrollador puede escribir un modelo en UML, y otro desarrollador, o incluso otra herramienta, puede interpretar ese modelo sin ambigüedad.
Especificar	Significa construir modelos precisos, no ambiguos y completos. En particular, UML cubre la especificación de todas las decisiones de análisis, diseño e implementación que deben realizarse al desarrollar y desplegar un sistema con gran cantidad de software.
Construir	UML no es un lenguaje de programación visual, pero sus modelos pueden conectarse de forma directa a una gran variedad de lenguajes de programación. Esto quiere decir que es posible

	establecer correspondencias desde un modelo UML a un lenguaje de programación como Java, C++ o Visual Basic, o incluso en una base de datos relacional o al almacenamiento persistente en una base de datos orientada a objetos. Esta correspondencia permite ingeniería directa: la generación de código a partir de un modelo UML en un lenguaje de programación. Lo contrario también es posible se puede reconstruir un modelo en UML a partir de una implementación.
Documentar	UML cubre la documentación de la arquitectura de un sistema y todos sus detalles. UML también proporciona un lenguaje para expresar requisitos y pruebas. Además, UML proporciona un lenguaje para modelar las actividades de planificación de proyectos y gestión de versiones.

3.2.2 *Diagramas de UML*

Un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos, visualizado la mayoría de las veces como un grafo conexo de nodos (elementos) y arcos (relaciones). Los diagramas se dibujan para visualizar un sistema desde diferentes perspectivas, de forma que un diagrama es una proyección de un sistema. Para todos los sistemas, un diagrama representa una vista resumida de los elementos que lo constituyen.

En teoría, un diagrama puede obtener cualquier combinación de elementos y relaciones. En la práctica, sin embargo, sólo surge un pequeño número de combinaciones, las cuales son consistentes con las cinco vistas más útiles que comprenden la arquitectura de un sistema con software. Por esta razón, UML incluye nueve de estos diagramas:

- Diagrama de Clases

- Diagrama de Objetos
- Diagrama de Casos de Uso
- Diagrama de Secuencia
- Diagrama de Colaboración
- Diagrama de Estados (statechart)
- Diagrama de Actividades
- Diagrama de Componentes
- Diagrama de Despliegue

En la tabla número 5 se puede ver una pequeña descripción de los diagramas mencionados anteriormente.

Tabla 5. Diagramas de UML.

Diagrama de Clases	Muestra un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, así como sus relaciones.
Diagrama de Objetos	Muestra un conjunto de objetos y sus relaciones. Los diagramas de objetos representan instantáneas de instancias de los elementos encontrados en los diagramas de clases.
Diagrama de Casos de Uso	Muestran un conjunto de casos de uso y actores (un tipo especial de clases) y sus relaciones. Estos diagramas son especialmente importantes en el modelado y organización del comportamiento de un sistema.
Diagrama de Secuencia y diagrama de Colaboración	Son un tipo de diagrama de interacción que como su nombre lo indica muestra una interacción, que consta de un conjunto de objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que pueden ser enviados entre ellos.

	<p>Un diagrama de secuencia es un diagrama de interacción que resalta la ordenación temporal de los mensajes; un diagrama de colaboración es un diagrama de interacción que resalta la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensajes.</p>
<p>Diagrama de Estados (statechart)</p>	<p>Muestra una máquina de estados, que consta de estados, transiciones, eventos y actividades. Son importantes en el modelado del comportamiento de una interfaz, una clase o una colaboración y resaltan el comportamiento dirigido por eventos de un objeto, lo cual es útil en el modelado de sistemas reactivos.</p>
<p>Diagrama de Actividades</p>	<p>Es un tipo especial de diagrama de estados que muestra el flujo de actividades dentro de un sistema. Son importantes al modelar el funcionamiento de un sistema y resaltan el flujo de control entre objetos.</p>
<p>Diagrama de Componentes</p>	<p>Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. Se relacionan con los diagramas de clases en que un componente se corresponde, por lo común, con una o más clases, interfaces o colaboraciones.</p>
<p>Diagrama de Despliegue</p>	<p>Muestra la configuración de nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos. Se relacionan con los diagramas de componentes en que un nodo incluye, por lo común, uno o más componentes.</p>

En el presente documento solo se profundiza en los Diagramas de Casos de Uso debido a que estos diagramas son base para apoyar el proceso de identificación de requerimientos del presente proyecto.

3.2.2.1 *Diagrama de Casos de Uso*

Un diagrama de Casos de Uso muestra las distintas operaciones que se esperan de una aplicación o sistema y cómo se relaciona con su entorno (usuarios u otras aplicaciones). Este tipo de diagrama se emplea para visualizar el comportamiento del sistema, una parte de él o de una sola clase. De forma que se pueda conocer como responde esa parte del sistema. El diagrama de uso es muy útil para definir como debería ser el comportamiento de una parte del sistema, ya que solo especifica como deben comportarse y no como están implementadas las partes que define.

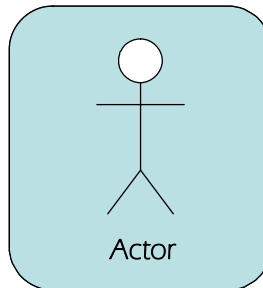
Un diagrama de caso de uso consta de tres elementos básicos que son: Actores, Caso de Uso, y Relaciones de dependencia, generalización y asociación. A continuación se explica cada uno de estos elementos.

1. Actor

Un actor es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se especifica que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema.

Un actor es representado por un muñeco (ver figura 2), y sus relaciones son:

Figura 2. Representación gráfica de un actor.



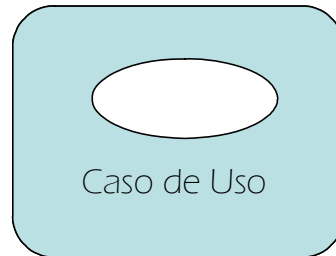
2. Caso de Uso

Denota un requerimiento solucionado por el sistema. Cada caso de uso es una operación completa desarrollada por los actores y por el sistema en un diálogo. El conjunto de casos de uso representa la totalidad de operaciones desarrolladas por el sistema. Va acompañado de un nombre significativo. Para mencionar un ejemplo se tienen como casos de uso de la cafetera Recibir-Dinero, Pedir-Azúcar, Pedir-Producto, Dar-Vueltas y Cancelar.

Un caso de uso es representado por una elipse (ver figura 3), cada caso de uso contiene un nombre, que indique su funcionalidad y un contenido gráfico que es una proyección de un modelo. Los casos de uso pueden tener relaciones con otros casos de uso. Sus relaciones son:

- **Inclusión:** Representado por una flecha entre cortada; se define como la inserción de un comportamiento adicional en un caso de uso base, que describe explícitamente la inserción.
- **Extensión:** La inserción de un comportamiento adicional en un caso de uso base que no tiene conocimiento sobre el.
- **Generalización:** Define una relación ente un caso de uso general y un caso de uso mas especifico, que hereda ya añade propiedades a aquel.
- **Asociación:** La línea de comunicación entre un actor y un caso de uso en el que participa.

Figura 3. Representación gráfica de un caso de uso.



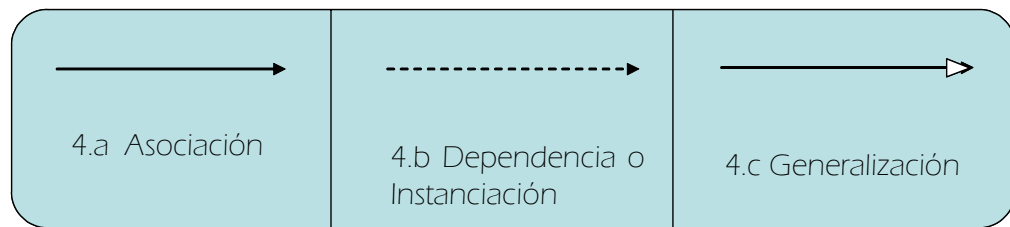
3. Relaciones de dependencia, generalización y asociación

Entre los elementos de un diagrama de Casos de uso se pueden presentar tres tipos de relaciones, representadas por líneas dirigidas entre ellos (del elemento dependiente al independiente), estas relaciones son:

- **Asociación:** Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple (ver figura 4.a).
- **Dependencia o Instanciación:** Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada (ver figura 4.b).
- **Generalización:** Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de Uso (<<uses>>) o de Herencia (<<extends>>). Este tipo de relación está orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores). Dicha relación se denota con una flecha simple con punta vacía (ver figura 4.c).

- **extends:** Relación entre dos casos de uso, denota cuando un caso de uso es una especialización de otro. Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).
- **uses:** Relación entre dos casos de uso, denota la inclusión del comportamiento de un escenario en otro. Se recomienda utilizar cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica.

Figura 4. Representación gráfica de las relaciones de dependencia, generalización y asociación.



4 TECNOLOGIAS SOFTWARE EMPLEADAS

4.1 SISTEMA OPERATIVO

El Sistema Operativo es el software encargado de ejercer el control y coordinar el uso del hardware entre diferentes programas de aplicación y los diferentes usuarios. Es un administrador de los recursos de hardware del sistema. En una definición informal es un sistema que consiste en ofrecer una distribución ordenada y controlada de los procesadores, memorias y dispositivos de E/S entre los diversos programas que compiten por ellos. Los sistemas operativos realizan dos funciones diferentes: El primero es proveer una máquina virtual, es decir, un ambiente en el cual el usuario pueda ejecutar programas de manera conveniente, protegiéndolo de los detalles y complejidades del hardware; y el segundo es administrar eficientemente los recursos del computador.

El Sistema Operativo es también un programa que actúa como intermediario entre el usuario y el hardware de un computador y su propósito es proporcionar un entorno en el cual el usuario pueda ejecutar programas. El objetivo principal de un Sistema Operativo es, entonces, lograr que el Sistema de computación se use de manera cómoda, y el objetivo secundario es que el hardware del computador se emplee de manera eficiente.

El Sistema Operativo es una parte importante de cualquier sistema de computación. Un sistema de computación puede dividirse en cuatro componentes: el hardware, el Sistema Operativo, los programas de aplicación y los usuarios.

4.1.1 SISTEMA OPERATIVO DEL SERVIDOR WEB LINUX

LINUX es un *sistema operativo*, compatible Unix; que se distribuye bajo la GNU Public License, por lo tanto, el código fuente debe que estar siempre accesible. Dos características muy peculiares lo



diferencian del resto de los sistemas que se encuentran en el mercado:

- Es *libre*, esto significa que no se tiene que pagar ningún tipo de licencia a ninguna casa desarrolladora de software por el uso del mismo.
- El sistema viene acompañado del *código fuente*. El sistema lo forman el núcleo del sistema (kernel) mas un gran número de programas / librerías que hacen posible su utilización.

Día a día, mas programas/aplicaciones están disponibles para este sistema, y la calidad de los mismos aumenta de versión a versión. La gran mayoría de estos programas vienen acompañados del código fuente y se distribuyen gratuitamente bajo los términos de licencia de la GNU Public License.

El término "Linux" estrictamente se refiere al núcleo Linux, pero es más comúnmente utilizado para describir al sistema operativo tipo Unix (de estándar POSIX), que utiliza primordialmente filosofía y metodologías libres (también conocido como GNU/Linux) y que está formado mediante la combinación del núcleo Linux con las bibliotecas y herramientas del proyecto GNU y de muchos otros proyectos/grupos de software (libre o no). El núcleo no es parte oficial del proyecto GNU (el cual posee su propio núcleo en desarrollo, llamado Hurd), pero es distribuido bajo los términos de la licencia GPL (GNU General Public License). El software que suelen incluir en los sistemas LINUX consta de una enorme variedad de aplicaciones, como: entornos gráficos, suites ofimáticas, servidores Web, servidores de correo, servidores FTP, etcétera.

Los sistemas Linux funcionan sobre más de 20 diferentes plataformas de hardware, entre ellas las más comunes son las de los sistemas compatibles con PC, computadoras Macintosh, procesadores PowerPC, Sparc y MIPS.

4.1.2 SISTEMA OPERATIVO DEL EQUIPO DEL CLIENTE WINDOWS

Microsoft Windows es el nombre de una familia de sistemas operativos no libres desarrollados por la empresa de software



Microsoft Corporation. Todos ellos tienen en común el estar basados en una interfaz gráfica de usuario basada en el paradigma de ventanas (de ahí su nombre en inglés). Las versiones de Windows que existen hasta el momento se basan en dos líneas separadas de desarrollo que finalmente convergen en una sola con la llegada de Windows XP.

Una definición de Microsoft WINDOWS podría ser: un Sistema Operativo para el trabajo en ordenadores digitales de 32 bits, sustituto del MSDOS y resultado de la evolución lógica de versiones anteriores de WINDOWS (que surgen como ambiente gráfico del DOS) y que procura llevar la fuerza de la computación a los usuarios más comunes. Windows integra un sistema de funciones previamente ejecutados por MS DOS. Es un sistema operativo poderoso y fácil de usar, en un ambiente gráfico, con capacidad de realizar multitarea y usa interfaz orientada a objeto.

4.2 LENGUAJES Y AMBIENTES DE PROGRAMACIÓN EMPLEADOS

4.2.1 Ambiente Web

4.2.1.1 Hypertext Markup Lenguaje (HTML)

HTML (hypertext markup language) es un lenguaje utilizado para desarrollar páginas y documentos Web y está compuesto por dos partes: la que se muestra en la pantalla (texto, imágenes, enlaces, etc.) y los códigos (formado por etiquetas o tags), transparentes al usuario y son los encargados de indicar cómo se debe mostrar la información en la pantalla.

Para editar o crear una página HTML y posteriormente visualizarla, se requiere de un editor de texto ASCII (donde se incluyen las etiquetas necesarias para la

presentación de la página) y un explorador Web como Internet Explorer o Netscape. Existen diversos editores de texto de HTML que van desde el Bloc de notas hasta otros más específicos que insertan automáticamente las etiquetas correspondientes al formato del texto que se escriba o a las imágenes que se inserten. Posteriormente, las páginas deben ser colocadas en un servidor Web para que otros usuarios puedan acceder a ellas.

Desde los inicios hasta la actualidad el lenguaje HTML ha evolucionado pasando desde un lenguaje estático hasta un lenguaje más dinámico, modificaciones aportadas sobre todo por las personas que lo utilizan. Así, una evolución en el lenguaje suele surgir de una propuesta que es adoptada por algunos clientes (browsers) y finalmente, con el uso, se verá si es eficiente y es adoptada y si es así, finalmente se incorpora al estándar.

Etiquetas básicas HTML.

Las etiquetas o tags son las encargadas de indicar a los exploradores Web cómo tienen que mostrar el texto y los gráficos. Estas etiquetas normalmente se escriben entre los símbolos < y > y suelen haber dos etiquetas una que indica el comienzo y otra que indica el fin (<>; </>).

Dentro del documento hay dos zonas bien diferenciadas: el encabezamiento, delimitado por <HEAD> y </HEAD>, que sirve para definir diversos atributos de la página y el cuerpo, delimitado por <BODY> y </BODY>, donde reside la información del documento.

4.2.1.2 PHP

Actualmente existe una gran variedad de tecnologías diseñadas para desarrollar aplicaciones Web. Dentro de esta gran variedad hay herramientas que necesitan de una gran cantidad de líneas para generar una página Web, así como otras que

para la misma acción solo necesitan de una sola línea, PHP es una de esas herramientas debido a su sencillez, potencia, capacidad multiplataforma y economía tanto de adquisición (es gratuito) como de explotación (reducido consumo de recursos).

Es un lenguaje de scripting que permite la generación dinámica de contenidos en un servidor Web. Su nombre oficial es PHP: HyperText Preprocessor², es la versión libre del sistema equivalente de Microsoft ASP, otras de sus ventajas son el alto rendimiento y facilidad de aprendizaje.

PHP es un lenguaje de programación que contiene muchos conceptos de C, Perl y Java. Su sintaxis es muy similar a la de estos lenguajes, haciendo muy sencillo su aprendizaje³. Características fundamentales del lenguaje:

PHP es un lenguaje para la creación de sitios web del que se pueden destacar las siguientes características:

- Es un potente y robusto lenguaje de programación embebido en documentos HTML, De forma que se pueden introducir instrucciones php dentro de las páginas. Gracias a esto el diseñador gráfico de la web puede trabajar de forma independiente al programador. PHP es interpretado por el servidor (apache) generando un HTML con el resultado de sustituir las secuencias de instrucciones PHP por su salida.
- Dispone de librerías de conexión con la gran mayoría de los sistemas de gestión de base de datos para el almacenamiento de información permanentemente en el servidor.
- Proporciona soporte a múltiples protocolos de comunicaciones en Internet (HTTP, IMAP, FTP, LDAP, SNMP, etc).

² El nombre PHP tiene su origen a principios de 1995 en un conjunto de macros conocido como Personal Home Page Tools.

³ GIL Javier y Otros. Creación de sitios Web con PHP 4.

- Código fuente abierto: el código del intérprete está accesible para permitir posibles mejoras o sugerencias acerca de sus desarrollo (PHP ha sido escrito en lenguaje C).
- Portable y multiplataforma: existen versiones del intérprete para múltiples plataformas (Windows 95, 98, NT, 2000, Unix, Linux, etc.), esto permite que las aplicaciones puedan ser portadas de una plataforma a otra sin necesidad de modificar ni una sola línea de código.
- PHP permite, una fácil interacción con un gran número de sistemas de bases de datos relacionales (Oracle, DB2, MySQL, PostgreSQL, etc.), mientras mantiene una sintaxis sencilla y clara.
- Dispone de facilidades para el procesamiento de ficheros, funciones de tratamiento de textos, generación dinámica de imágenes, tratamiento de documentos XML etc.

4.2.1.3 JAVASCRIPT

Javascript es un lenguaje de programación utilizado para crear pequeños programas encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una página web. Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento, gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, con Javascript se puede crear efectos especiales en las páginas y definir interactividades con el usuario. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones Javascript y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades, de modo que el mayor recurso, y tal vez el único, con que cuenta este lenguaje es el propio navegador.

Javascript es el siguiente paso, después del HTML, que puede dar un programador de la web que decida mejorar sus páginas y la potencia de sus proyectos. Es un lenguaje de programación bastante sencillo y pensado para hacer las cosas con rapidez, a veces con ligereza.

Entre las acciones típicas que se pueden realizar en Javascript se tienen dos vertientes. Por un lado los efectos especiales sobre páginas web, para crear contenidos dinámicos y elementos de la página que tengan movimiento, cambien de color o cualquier otro dinamismo. Por el otro, Javascript permite ejecutar instrucciones como respuesta a las acciones del usuario, con lo que podemos crear páginas interactivas con programas como calculadoras, agendas, o tablas de cálculo, etc.

4.2.2 Ambiente Mono-Usuario: Borland Delphi

Borland Delphi es un ambiente de Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD: Rapid Application Development) para el lenguaje ObjectPascal en el sistema operativo Windows 95/98/NT/2000. Los sistemas RAD están orientados a facilitar la *productividad* en el desarrollo de software.

Algunas de las características que hacen de Delphi un sistema de alta productividad y excelencia son:

- Ambiente visual de desarrollo -similar al de VisualBasic de Microsoft- para aplicaciones controlados por intervenciones o eventos de usuario sobre interfaces gráficas.
- Lenguaje de programación de excelencia en estilo y expresividad: **ObjectPascal**. ObjectPascal de Delphi es un Pascal Orientado a Objetos (OO), completamente comprometido con el modelo de objetos, comparable al de Java. Es heredero del original en Macintosh al igual que TurboPascal. Además, la implementación por Borland es eficiente en compilación y en ejecución.
- Proporciona una jerarquía muy extensa de Clases de Objetos reusables y extensibles, con recursos de computación visuales y de procesamiento.
- Permite desarrollar rápidamente aplicaciones soportadas por Bases de Datos, mediante la inclusión de Clases para acceso a diversos sistemas

de BD, con consulta SQL, visualización y navegación en Tablas originales o resultantes de consultas, incorporación de datos para procesamiento dentro de la aplicación y posterior actualización a la BD.

- Abundante documentación y ayuda. Use intensivamente el Help para estudiar la documentación sobre el lenguaje ObjectPascal, Clases, Controles y Componentes visuales, procedimientos y funciones contenidos en las diversas librerías disponibles.

4.3 ALMACENAMIENTO DE DATOS –MOTOR BASE DE DATOS

4.3.1 Ambiente Web

MYSQL: MySQL Database Server es la base de datos de código fuente abierto más usada del mundo. Su ingeniosa arquitectura lo hace extremadamente rápido y fácil de personalizar. La extensiva reutilización del código dentro del software y una aproximación minimalista para producir características funcionalmente ricas, ha dado lugar a un sistema de administración de la base de datos incomparable en velocidad, compactación, estabilidad y facilidad de despliegue. La exclusiva separación del core server del manejador de tablas, permite funcionar a MySQL bajo control estricto de transacciones o con acceso a disco no transaccional ultrarrápido.

- Un sistema de administración de bases de datos: Una base de datos es una colección estructurada de datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto monto de información en una red corporativa. Para agregar, acceder y procesar datos guardados en un computador, se necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central

en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

- Un sistema de administración relacional de bases de datos: Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.
- Software de fuente abierta: Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar. Cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir que puede hacer y que no puede hacer con el software en diferentes situaciones. Si usted no se ajusta al GPL o requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, usted puede comprar una versión comercial licenciada.

MySQL Database Server es muy rápido, confiable y fácil de usar. Fue desarrollado inicialmente para manejar grandes bases de datos mucho más rápidamente que las soluciones existentes y ha sido usado exitosamente por muchos años en ambientes de producción de alta demanda. A través de constante desarrollo, MySQL Server ofrece hoy una rica variedad de funciones. Su conectividad, velocidad y seguridad hacen a MySQL altamente satisfactorio para acceder bases de datos en Internet.

4.3.2 Ambiente Mono-Usuario

MICROSOFT ACCESS: Microsoft Access es un sistema gestor de bases de datos relacionales (SGBD). Una base de datos suele definirse como un conjunto de información organizada sistemáticamente. En la terminología propia de las bases de datos hay tres conceptos claves dentro de las tablas: campo, registro y dato.

A través de este programa se puede ordenar la información de diferentes formas según la que le sea más conveniente al usuario.

Microsoft Access tiene diversas funciones con las cuales se pueda facilitar la manipulación y modificación de la información que contenga la base de datos.

- **Tener acceso y utilizar información de varios orígenes:** Puede utilizar información de una gran variedad de formatos y programas en una interfaz conocida.
- **Incorporación de una amplia variedad de orígenes de datos.** Access admite diferentes formatos de datos, entre los que se incluyen XML (Lenguaje de marcado extensible), OLE, ODBC (Conectividad abierta de bases de datos) y Microsoft Windows SharePoint Services.
- **Vinculación de sistemas empresariales.** Puede vincular tablas para tener acceso a datos de varias bases de datos a la vez en los formularios, informes y páginas de acceso a datos de Access. Puede vincular tablas de otras bases de datos de Access, hojas de cálculo de Microsoft Excel, orígenes de datos ODBC, bases de datos de Microsoft SQL Server y otros orígenes de datos.
- **Obtiene el máximo partido de los datos empresariales.** puede incorporar datos basados en Microsoft SQL Server en las soluciones de Access. Puede utilizar el diseñador de procedimientos almacenados para crear y modificar procedimientos almacenados sencillos guardados en SQL Server sin necesidad de tener conocimientos previos de Transact SQL.

Microsoft Access contiene también muchas formas para poder mantener un orden con la información como las tablas y los formularios al igual que también cuenta con elementos que ayudan al usuario o usuaria como, por ejemplo, las consultas, utilizadas para ubicar los datos, informes, utilizado para imprimir la información y la base de datos, macros y módulos, utilizados para crear funciones que faciliten el trabajo, y los controles, que facilitan la internas con el usuario.

5. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

El análisis es la primera etapa en el proceso de construcción de un proyecto. El análisis y diseño es el proceso previo a la codificación de un sistema. En el análisis se determinan los requerimientos de lo que el sistema debe hacer; en el diseño se bosquejan los detalles de la solución. Para esto, se recopilan y analizan los elementos para entender el problema y representarlo de alguna manera, plasmando las ideas, objetivos, metas y actores que intervienen en el proyecto. El diseño es un espejo del análisis que ya se aterriza en la arquitectura, plataforma y componentes. El análisis y diseño se documenta de acuerdo con la metodología seleccionada.

El análisis de sistemas implica determinar las necesidades del cliente y /o usuario para poder especificar los requerimientos que sirvan como base para el desarrollo de un sistema o software siendo el "que" de un sistema informático. En el análisis y diseño de sistemas se utiliza la metodología de Lenguaje de Modelado Unificado (UML), técnica de recopilación de información y de especificación de requerimientos.

En las actividades generales y específicas que se aplican con el análisis de sistemas se encuentran:

- Generales: determinación, identificación y especificación de los requerimientos de un sistema informático.
- Específicos: realización de entrevistas con los clientes y usuarios.

Los requerimientos de un sistema de software, cuando se ven en su conjunto son extensos y detallados, y además contienen múltiples relaciones entre si. Lo que permite concluir, que el conjunto de requerimientos de un sistema computacional es complejo. Se obtiene entonces la posibilidad de especificar sistemas complejos al documentar especificaciones simples y concisas para el sistema. Esto se logra

mediante al clasificar, estructurar y organizar todo lo que el sistema debe de hacer. En otras palabras al analizar sus requerimientos.

Como se mencionó anteriormente el análisis de requerimientos es la pieza fundamental en la construcción de un proyecto y los objetivos de esta fase de recopilación de requerimientos se pueden plasmar en:

- Planear el proyecto y los recursos que se usarán en él.
- Especificar el tipo de verificaciones que se habrán de realizar al sistema.
- Planear la estrategia de prueba a la que habrá de ser sometido el sistema. Los requerimientos son la base sobre la cual se decide si un caso de prueba fue ejecutado exitosamente por el sistema o no.
- Son el fundamento del ciclo de vida del proyecto. Los requerimientos documentados son la base para crear la documentación del sistema

De ahí su trascendencia y la importancia de que deban de ser definidos y manejados de la forma mas adecuada posible.

A continuación se presentan los requerimientos del Ambiente Software agrupados según el Subproyecto al que hacen referencia:

5.1 *Requerimientos del Ambiente Web*

Para el Administrador:

- Permitir el mantenimiento de la información de referencia (información básica para el funcionamiento del sistema) creación, modificación, eliminación y visualización de dicha información.
- Permitir el Ingreso, Modificación, Visualización y Eliminación usuarios docentes al sistema.

- Permitir el manejo de Programas educativos presénciales y/o a distancia y para ello es necesario:
 - Registrar, Modificar, Eliminar y Visualizar Programas Educativos.
 - Registrar, Modificar, Eliminar y Visualizar Actividades a desarrollar por Programa.
 - Crear, Modificar, Eliminar, Visualizar materias.
 - Asignar materias a cada actividad a desarrollar para un programa educativo en particular, así como la visualización y eliminación de las materias según el Programa Educativo.
 - Crear, Modificar, Visualizar y Eliminar rutas por Programa Educativo.
 - Crear, Modificar, Eliminar, Visualizar grupos por Programa.
 - Ingresar, Modificar, Visualizar y Eliminar Instituciones educativas vinculadas a los Programas educativos.
 - Asignar profesores e instituciones a los grupos pertenecientes a un programa educativo particular.

- Permitir el mantenimiento de la información correspondiente a los contenidos de las materias propuestas por los docentes encargados de los cursos.
- Permitir el mantenimiento de la información del foro, eliminar participaciones dependiendo de criterios específicos.
- Permitir el Manejo de la información personalizada de cada usuario, con el fin de tener un control de las actividades recientes (fechas de ingreso, fechas de entrega) de estudiantes y profesores que acceden a los recursos puestos en la Web.
- Permitir la publicación de noticias de interés para el desarrollo de un programa educativo, así como la modificación, visualización y eliminación de las mismas según criterio (fecha de vigencia).

- Permitir la publicación de noticias de interés para los docentes así como la modificación, visualización y eliminación de las mismas según criterio (fecha de vigencia).

Para el Profesor:

- Permitir la Modificación de la Información detallada de las Instituciones asignadas a los grupos a su cargo.
- Permitir el Ingreso, Modificación, Visualización y Eliminación usuarios estudiantes al sistema.
- Permitir la Asignación de los estudiantes ingresados a los grupos de estudio a cargo de el docente que lo ingreso.
- Permitir la Programación de la Agenda de Actividades para los cursos o grupos a su cargo, así como la modificación, visualización y eliminación de las actividades ingresadas a la Agenda.
- Permitir la Gestión de los cursos, para ello es necesario:
 - Asignación, Modificación, Eliminación y Visualización de trabajos para los grupos de estudiantes a su cargo.
 - Descarga de los trabajos resueltos por los estudiantes.
 - Calificación de los trabajos resueltos por los estudiantes.
 - Calificación final de aprobación del programa educativo que cursen los estudiantes que pertenecen a sus grupos, dicha calificación será Aprobó o no aprobó.
- Permitir el Ingreso, Modificación, Visualización y Eliminación de noticias para los estudiantes vinculados a un Programa Educativo en particular.
- Permitir la Visualización de noticias publicadas por el administrador para los docentes.

Para el Profesor y Estudiante:

- Permitir la realización de descargas de información (contenidos teóricos, tareas, artículos de profundización) acerca de los temas relacionados con el Programa educativo que estén cursando y/u ofreciendo.
- Permitir la visualización de la Agenda de actividades programada para su grupo (grupos en caso de ser docente).
- Proveer un canal de comunicación estudiante-profesor y profesor-estudiante en el que ellos podrán mantenerse en contacto por medio de un espacio generado para enviar correos.
- Poner a disposición de ambos usuarios un espacio para interactuar permitiéndoles la formulación de inquietudes que podrán ser aclaradas directamente entre ellos, esto por medio de un foro de discusión.
- Permitir la Visualización de las noticias publicadas por el administrador y los Docentes para los Estudiantes y Docentes vinculados a un determinado Programa Educativo.

Para el Estudiante:

- Permitir la entrega electrónica de trabajos asignados por materia.
- Ver Notas de los trabajos Entregados para cada curso en el que se encuentre vinculado.

Para el Administrador, Profesor y Estudiantes:

- Permitir la Modificación de la información del perfil de usuario y la clave de acceso al Ambiente Web.
- Facilitar la Navegación de los usuarios por medio de una ayuda sobre como navegar en el Ambiente Web.

5.2 *Requerimientos del Ambiente Mono-Usuario*

Opciones de Administración

- Permitir la Creación, modificación y eliminación de usuarios.
- Permitir la reubicación de la URL de Web PDA.

Manejar Agenda

- Permitir la Visualización de las Actividades del Día.
- Permitir la Visualización de las actividades de un día específico, seleccionado por el usuario.
- Ingresar actividades personales de la agenda de trabajo.
- Modificar actividades personales de la agenda de trabajo.
- Eliminar actividades personales de la agenda de trabajo.

Material para Estudio

- Buscar contenidos por Materia y por Actividad Programada.
- Tener acceso al Resumen de los contenidos.
- Abrir los archivos adjuntos y relacionados a las materias y actividades programadas.
- Visualizar Materias por Rama de Materia.
- Visualizar Tareas por Actividad Programada.

Actualizar Contenidos

- Actualizar Contenidos de las Materias, Agenda de Trabajo y Tareas Programadas por Internet.
- Actualizar Contenidos de las Materias, Agenda de Trabajo y Tareas Programadas por Dispositivo de Almacenamiento.
- Ingresar Actualizaciones Iniciales de acuerdo a la información contenida en Web PDA.

6. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA

Es la segunda etapa en la construcción de un proyecto y en este caso, en el desarrollo de un ambiente software, pues aquí tiene lugar su definición estructural y esto es el soporte y apoyo en la fase de codificación del sistema. En la Sección 3.1 se hace referencia al Modelo de desarrollo empleado para elaborar el Sistema teniendo en cuenta los dos subproyectos que integran al mismo. Éste modelo denominado “Modelo de Cascada por Subproyectos” contempla un diseño Global y un diseño detallado de cada Módulo. Para diseñar el Sistema se empleó el Lenguaje Unificado de Modelado UML, enfocado en los diagramas de casos de uso.

6.1 DISEÑO GLOBAL

Partiendo de los objetivos trazados y de los resultados obtenidos en la etapa de análisis de requerimientos se plantean los siguientes módulos:

- Subproyecto Sitio Web:
 - Módulo Administrador
 - Módulo Educador
 - Módulo Estudiante
- Subproyecto Mono-Usuario:
 - Módulo Usuario

Cada uno de los módulos está asociado a un tipo de usuario del sistema: *Usuario*, *Administrador*, *Educador* o *Estudiante*; las acciones que cada uno de ellos puede realizar dentro del sistema, dependen de sus propios intereses, es decir, según la información que cada usuario maneja; a continuación se presentan los diagramas de casos de uso del subproyecto Sitio Web, los que corresponden a el subproyecto Mono Usuario.

La división por subproyectos se lleva a cabo siguiendo el nivel de complejidad de los distintos elementos del ambiente software, por lo tanto se hace necesario diseñar detalladamente cada uno de ellos.

6.2 DISEÑO DETALLADO

Al seguir el modelo de Cascada por Subproyectos, es indispensable realizar un diseño detallado de los distintos módulos que conforman el ambiente software teniendo en cuenta diagramas de casos de uso. Para ello, se hace una división por Subproyectos dando a cada uno de ellos el nombre de los distintos usuarios del sistema: **Subproyecto MonoUsuario**, que tendrán los usuarios instalados en sus computadoras que permite el manejo de una agenda de trabajo, la visualización de contenidos de materias y tareas asignadas, la actualización de contenidos por medio de archivos o por Internet y opciones de administración; **El Subproyecto Ambiente Web** que lo conforman tres módulos, **el Módulo Estudiante** que permite la visualización de contenidos, descarga de actualizaciones e información, envío de trabajos y participación en un Foro; **el Módulo Educador** que tiene las mismas funcionalidades del Módulo estudiante y permite además la Gestión de Cursos; y **el Módulo Administrador**, que permite la Administración de la información que estará a disposición de los usuarios además de permitirle el manejo de la información de las tablas de referencia de la base de datos del Sitio Web.

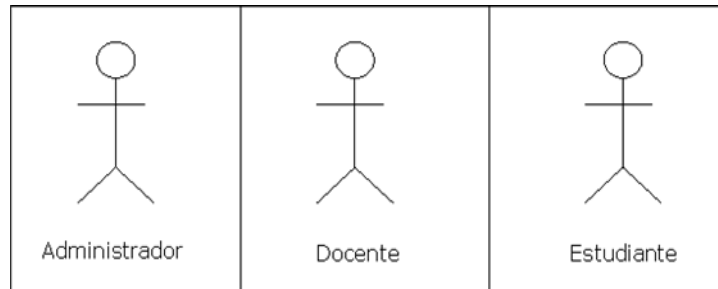
6.2.1 Subproyecto Sitio Web.

6.2.1.1 Actores

En los casos de Uso Críticos del Ambiente Web se encuentran tres actores como se puede observar en la Figura 5 , el actor Administrador quien es el encargado de hacer mantenimiento continuo de la información que se maneja por medio del ambiente Web, el actor Docente el cual realiza la gestión de los cursos que se encuentran dentro del ambiente, y por último actor el Estudiante quien utiliza el

ambiente para visualizar la información relacionada con el programa educativo en el que este participando.

Figura 5. Actores del Ambiente Web WPDA.

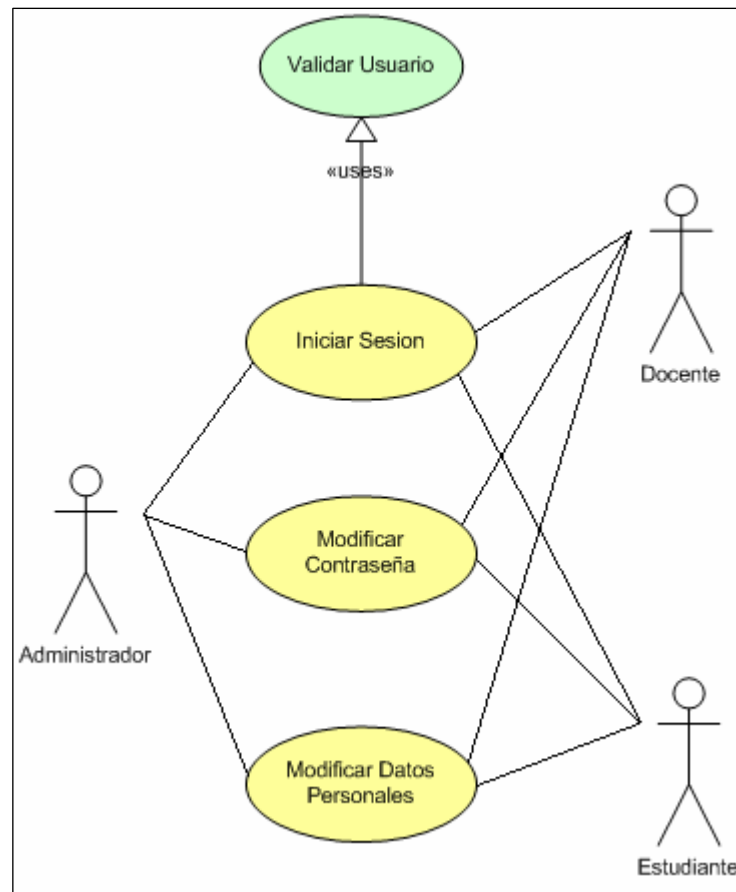


6.2.1.2 Casos de Uso

Los diagramas de Casos de Uso como se menciona en el numeral **3.2.2.1** muestran las distintas operaciones que se espera de una aplicación y de cómo se relaciona con su entorno. A continuación se describen los casos de uso relacionados con cada uno de los actores presentes en el ambiente Web:

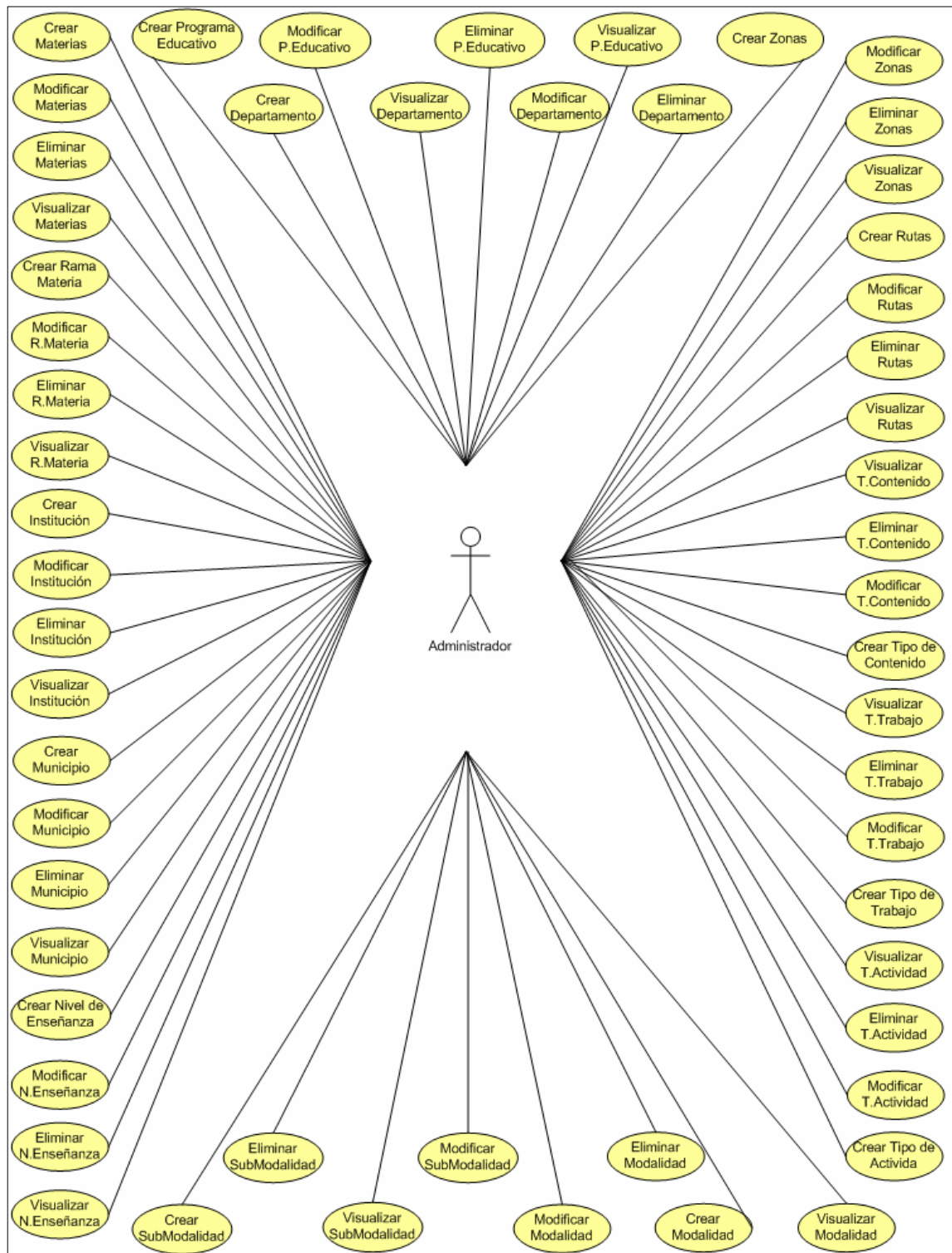
Casos de uso compartidos por los tres Actores: Inicio de sesión, Modificar Contraseña y Modificar información personal. Ver figura 6.

Figura 6. Casos de uso compartidos por los tres Actores.



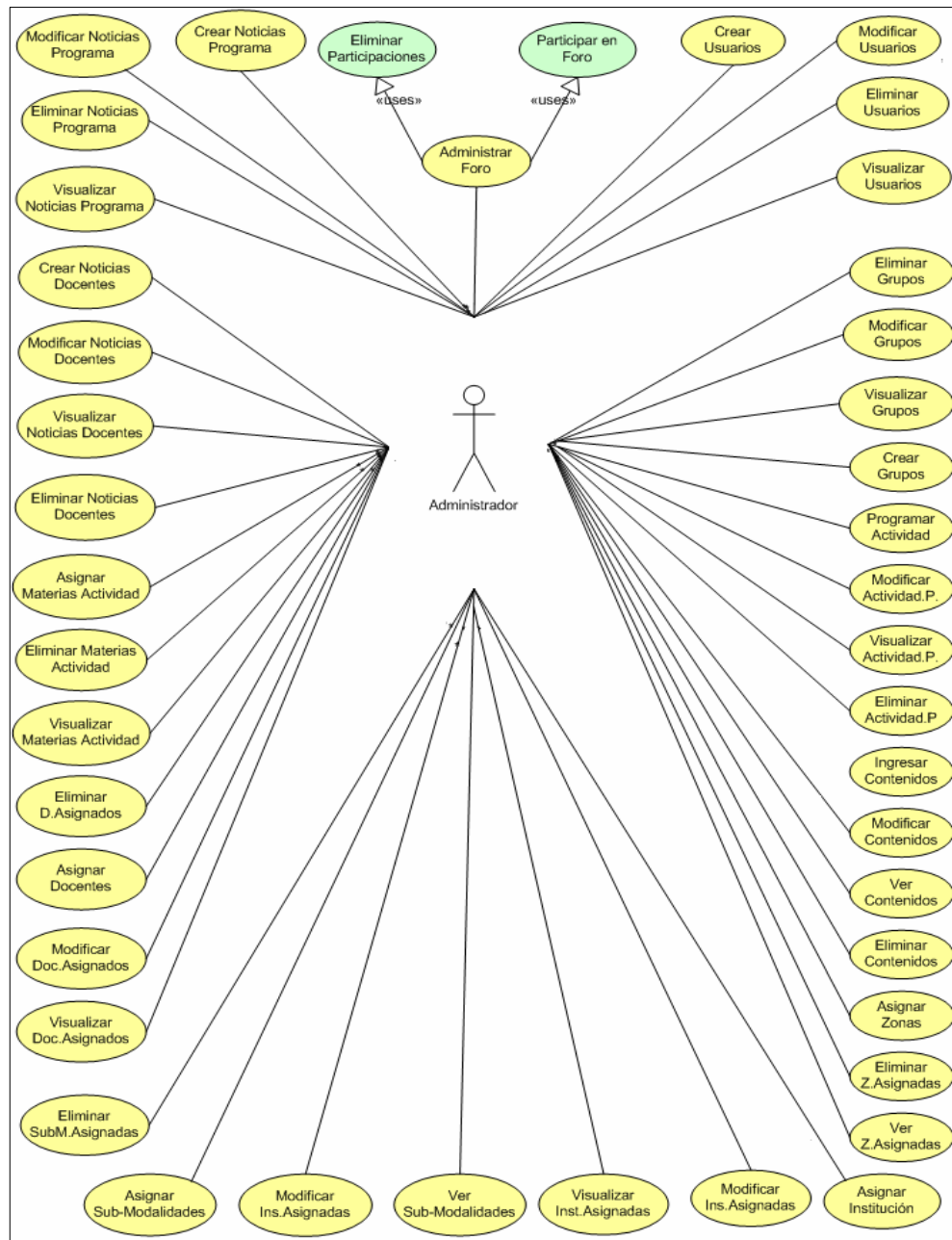
Casos de Uso de Referencia: Los casos de uso que se muestran en la figura 7 definen las tareas básicas que debe realizar inicialmente el administrador del sistema para ingresar la información base o de referencia que le permitirá posteriormente administrar la información de los programas educativos que se vayan a manejar por medio del Ambiente Web.

Figura 7. Casos de Uso de las Referencias del Administrador.



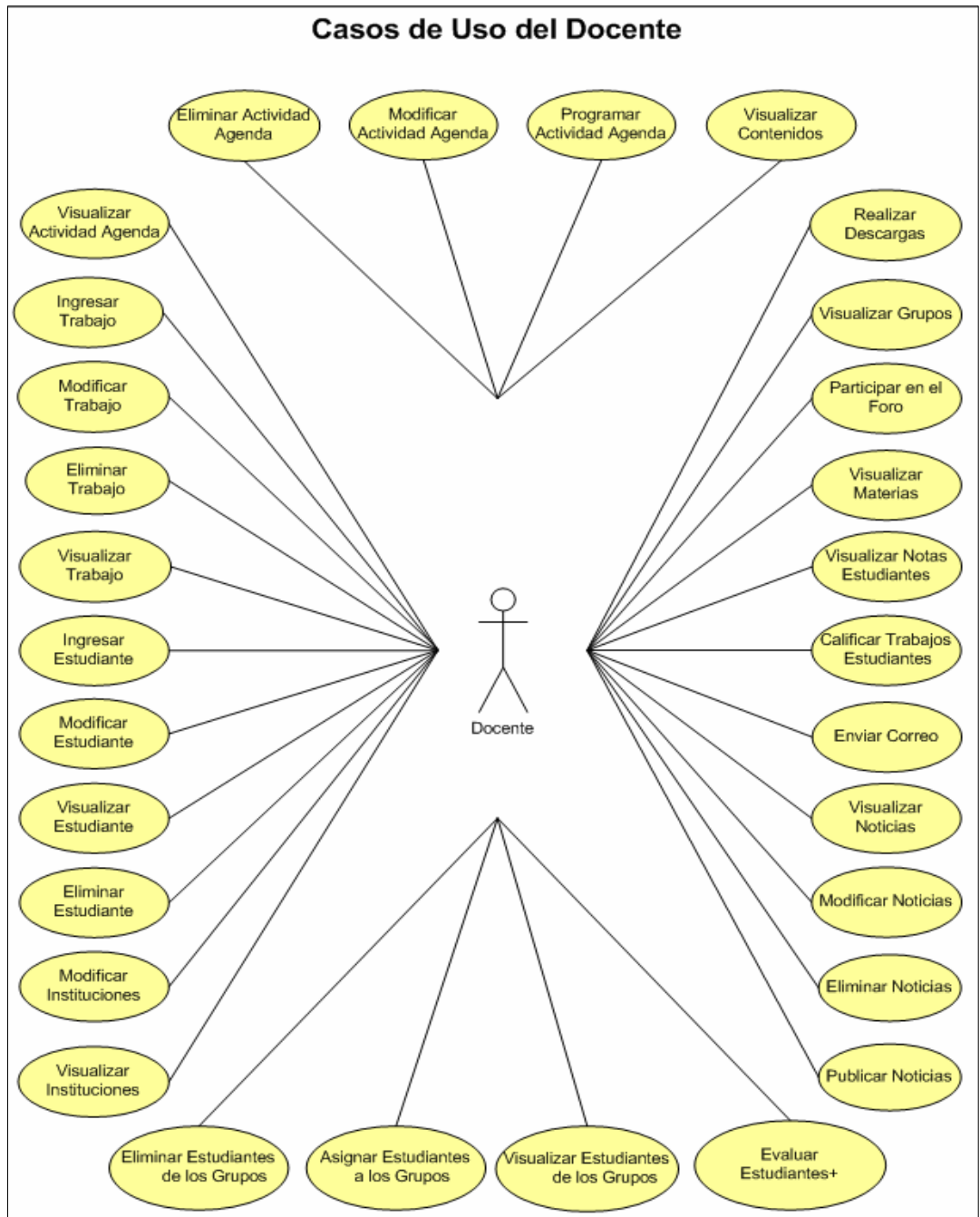
Casos de Uso de las Opciones: Los casos de uso que se muestran en la figura 8 definen las tareas que implican la creación y mantenimiento de un programa educativo que se vaya a apoyar por medio del ambiente Web PDA.

Figura 8. Casos de uso de las Opciones.



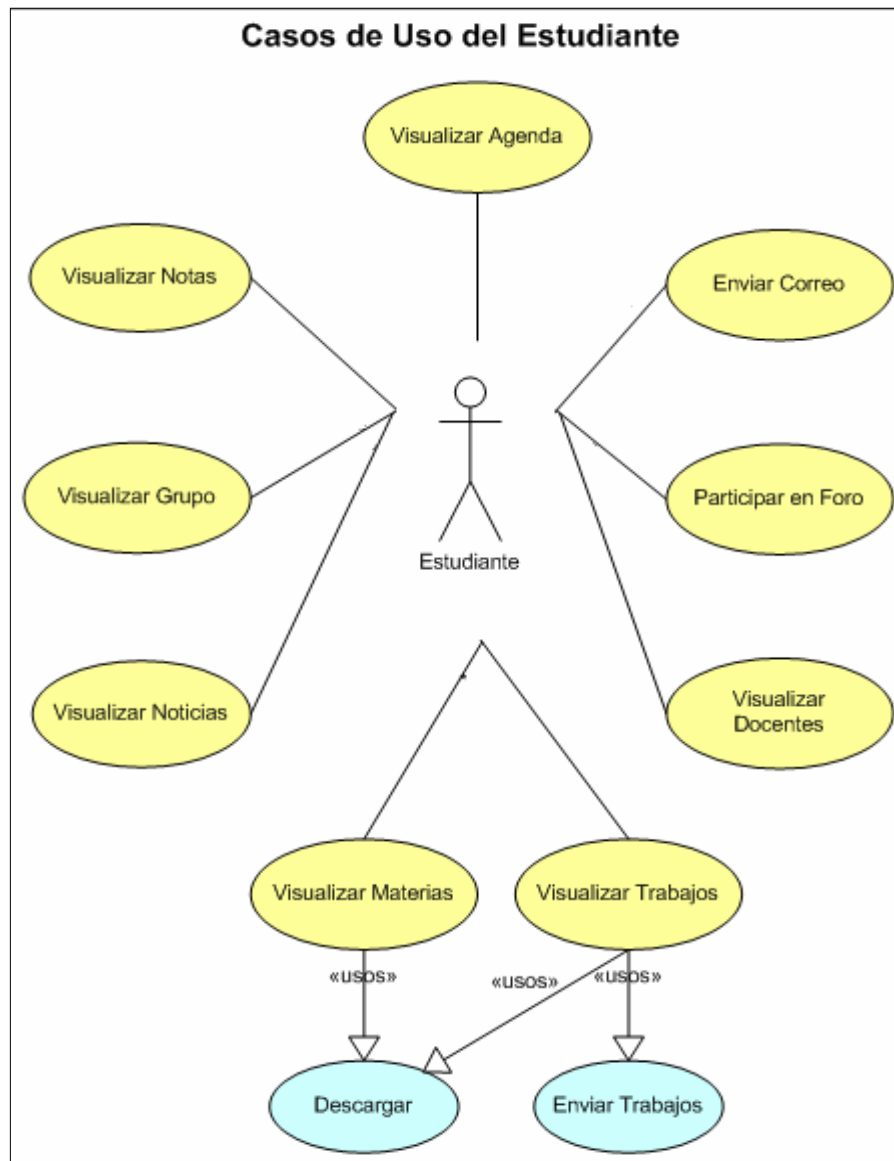
Casos de Uso del Actor Docente: Los casos de uso que definen las operaciones que va a realizar el Actor docente cuando ingrese al ambiente Web se muestran en la figura 9.

Figura 9. Casos de Uso del Actor Docente.



Casos de Uso del Actor Estudiante: Los casos de uso que hacen referencia a las acciones que realiza el Actor estudiante cuando este interactúa con el sistema se muestran en la figura 10.

Figura 10. Casos de Uso del Actor Estudiante.

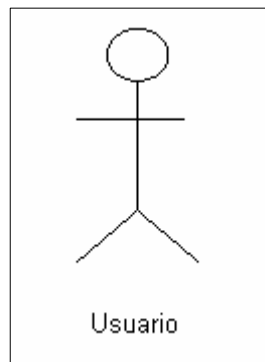


6.2.2 SubProyecto Mono-Usuario

6.2.2.1 Actores

En los casos de Uso Críticos del Ambiente Mono Usuario se encuentra un actor como se puede observar en la Figura 11, el actor Usuario quien utiliza el ambiente para visualizar la información relacionada con el programa educativo en el que este participando.

Figura 11. Actores del Ambiente MonoUsuario MPDA.

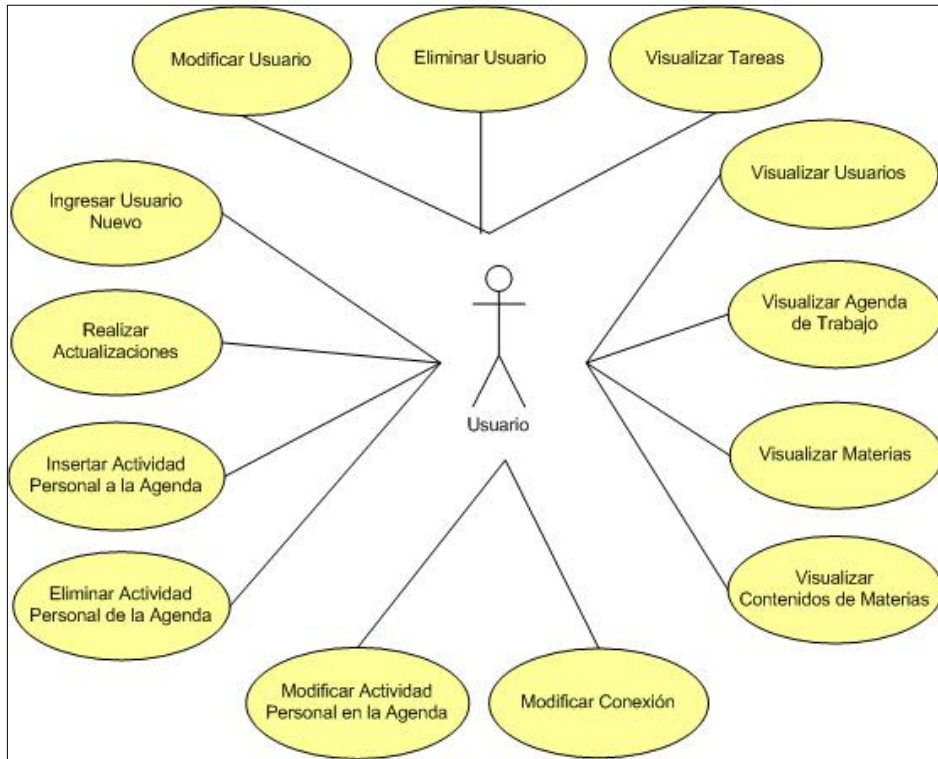


6.2.2.2 Casos de Uso

A continuación se describen los casos de uso relacionados con el actor usuario presentes en el ambiente MonoUsuario:

Casos de uso para el Usuario: Los casos de uso que hacen referencia a las acciones que realiza el Actor Usuario cuando este interactúa con el sistema se muestran en la figura 12.

Figura 12. Casos de Uso del Actor Usuario.



7. IMPLEMENTACIÓN

Ésta es la etapa donde todas las operaciones y funciones que debe realizar el software se expresan como código. Ésta, se inicia con los resultados obtenidos en la etapa de diseño y su propósito general es definir las pautas para el desarrollo de la arquitectura y el sistema. La metodología de Cascada por Subproyectos trae consigo de forma implícita, una etapa de implementación por cada Subproyecto desarrollado consistente en la codificación y depuración de cada uno de ellos siguiendo los resultados obtenidos en la etapa de diseño.

7.1 MODELO DE DATOS DE LA APLICACIÓN

Para desarrollar el Ambiente Software se hizo necesaria la creación de dos bases de datos para cada subproyecto. La base de datos para el Ambiente Web se denomina 'bdwpda' y para el subproyecto MonoUsuario 'bd_mpdá'; dichas bases de datos se comunican entre si, enviando información del Ambiente Web al Monousuario, lo cual implica una relación directa entre las mismas, es decir, debe existir equivalencia entre algunos registros de las tablas que pertenecen a ambas bases de datos, con el fin de permitir que las mismas se sincronicen mientras se envían información.

7.1.1 SubProyecto Ambiente Web

El desarrollo del SubProyecto Ambiente Web implicó la construcción de un modelo de datos asociado al manejo de la aplicación donde se almacenan los datos que controlan su funcionamiento. La aplicación cuenta con una base de datos 'bdwpda', la cual se encarga de la gestión de los usuarios y los Programas Educativos, que son los principales protagonistas a la hora de utilizar el sistema. La descripción del modelo de datos junto con la imagen de la base de datos se encuentra en el Anexo 1.

7.1.2 SubProyecto MonoUsuario

En el proyecto MonoUsuario se definió la base de datos 'bd_mpda' que es la encargada de recibir directamente los datos que envía el Ambiente Web ya sea por actualización directa desde Internet o desde archivos almacenados en medios magnéticos; para posteriormente mostrar dicha información a los usuarios que utilicen la aplicación monousuario. Para ver con detalle del modelo de datos junto con la imagen de la base de datos debe dirigirse al Anexo 2.

7.2 INTERFAZ GRÁFICA

Es la encargada de la comunicación entre el usuario y el computador, en esta característica que se ve reflejada su importancia, ya que es la que se hace cargo de transmitir las opciones que la herramienta pone a disposición de los usuarios; si dichas opciones no se muestran en forma clara los usuarios no comprenderán los mensajes que se presentan; por lo tanto las funcionalidades que esta ofrece no se aprovechan completamente. Es por esto que los menús, textos, gráficos, balance de colores, son trascendentales al desarrollar un Proyecto como el que se presenta en este documento ya contribuyen a mejorar la interacción usuario-máquina.

7.2.1 SubProyecto Ambiente Web

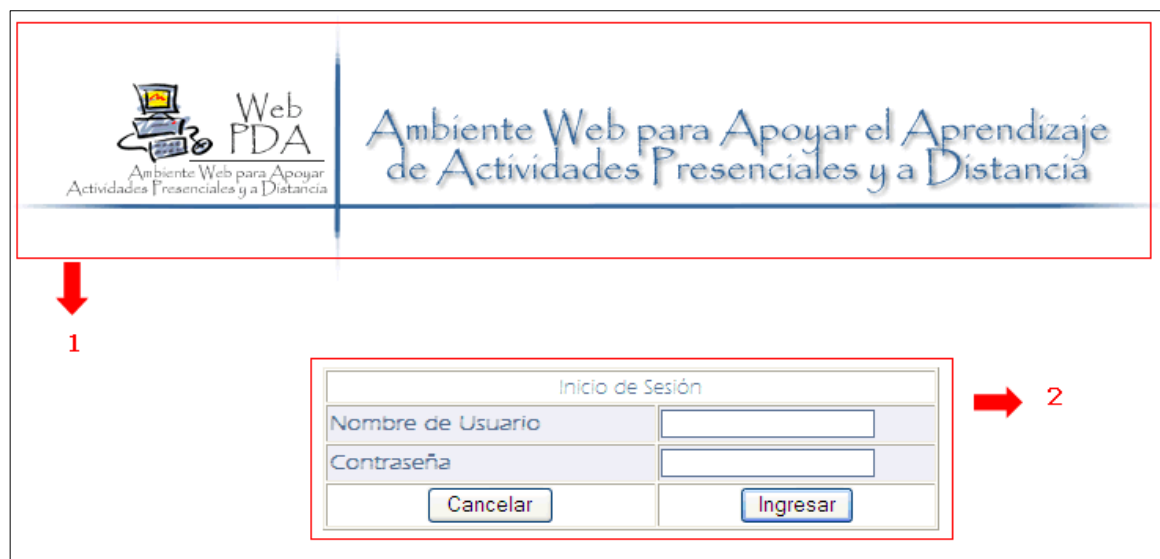
El SubProyecto Ambiente Web esta dividido en tres Módulos que son: El Módulo Administrador, El Módulo Docente y el Módulo Estudiante. Para cada uno de ellos se diseño la interfaz gráfica de acuerdo a las necesidades expresadas en los requerimientos planteados inicialmente en el numeral 5.2 *Requerimientos del Ambiente Web* Y después formalizados por medio de los diagramas de casos de uso vistos en el numeral 6.2.2 *SubProyecto Sitio Web*.

Asimismo se diseño una interfaz inicial a la cual tienen acceso todos los usuarios, es la ventana de Ingreso al Sistema. En la Figura 13 se observa la interfaz de acceso que aparece cuando se carga inicialmente El Ambiente Web PDA en el

explorador, y a través de la descripción de la misma se expresan diferentes utilidades que estarán presentes mientras esté abierta una sesión:

- En el número 1 se observa el Marco Superior. El cual contiene el Logo de WPDA⁴ que se visualiza en todo el sitio Web y El nombre del Proyecto el cual cambia por el Tipo de Usuario que se encuentre en Sesión una vez el usuario se a registrado, esto para cada uno de los Módulos definidos para el Ambiente Web.
- En el número 2 se observan los campos requeridos para ingresar al Sistema, el nombre de usuario y la contraseña correspondiente.

Figura 13. Interfaz de Ingreso al sistema.



⁴ WPDA, de sus iniciales Ambiente Web para Apoyar Actividades Presenciales y a Distancia.

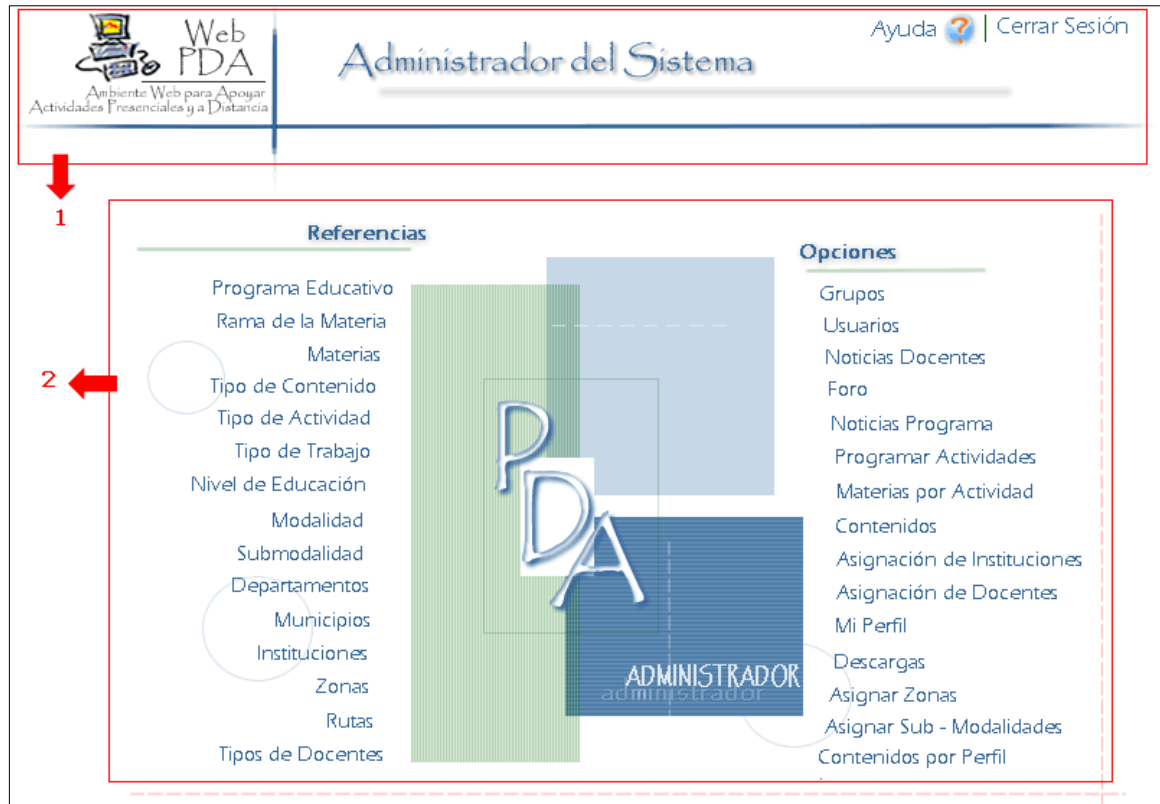
7.2.1.1 Módulo Web (Administrador)

El Módulo Administrador fue desarrollado como alternativa para la Administración de la Base de Datos del Ambiente Web PDA. Existe un único Administrador del sistema que está encargado de ingresar la información base para respaldar los programas educativos que se apoyan en el Sitio Web, puesto que es de suponer que solamente una persona tendrá los privilegios para modificar directamente la información proveniente de la Base de Datos. Para el Módulo Administrador se definieron 3 interfaces: La Interfaz de Inicio de sesión, la Interfaz de Referencias y la Interfaz de Opciones; a continuación se exponen las generalidades de cada interfaz.

En la Figura 14 se muestra la Interfaz de inicio de Sesión para el Usuario Administrador, a continuación se describe la imagen:

En el Numeral 1 se puede observar el Marco Superior que aparece en todas las interfaces para el Módulo administrador, por esto es importante explicarlo detalladamente. Se presenta en la parte superior izquierda el Logo y el nombre del Sitio Web, un poco hacia la derecha aparece el Nombre del tipo de usuario que esta en sesión y por ultimo en la parte superior derecha se muestran el link de ayuda y el de cerrar la sesión activa. Como ya se menciona el Marco superior se encuentra en todas las interfaces para el presente Subproyecto.

Figura 14. Interfaz de Inicio de sesión Subproyecto Administrador.



En el numeral 2 se presenta el Marco principal para la interfaz de Inicio de Sesión del Administrador, en ella se puede observar las alternativas de Referencia⁵ y las alternativas denominadas opciones⁶ para el usuario Administrador.

La Figura 15 Muestra la Interfaz de Referencia que esta conformada por tres Marcos:

⁵ Corresponde a la información que debe ser ingresada por el usuario administrador con anterioridad a la creación de programas educativos, que le permitirá un correcto uso de la herramienta, entre otras se encuentran: Ramas de las materias, tipos de actividades (Módulo uno, etc.), tipos de contenidos (Programa del curso, Material de Profundización, etc.), departamentos, municipios, modalidades (Académica, Técnica), SubModalidad(Industrial, Agropecuaria, etc.), Nivel de educación(Básica, Media), tipos de trabajos, y Zonas Geográficas

⁶ Comprenden aquellas funciones básicas que son necesarias para apoyar el desarrollo de un Programa Educativo particular, entre las opciones se tienen: Registro de Usuarios Docentes y Estudiantes, la Creación de Grupos para un Programa Educativo particular, así como la asignación de Instituciones a dichos Grupos, La publicación de Noticias para visualización exclusiva de los docentes y de Noticias por Programa las cuales están disponibles para los Usuarios(Docentes y Estudiantes) vinculados determinado Programa.

- El Marco superior donde se presenta: En el número uno (1) el Logo y el nombre del Sitio Web, en el número dos (2) el botón de inicio que le permite al usuario regresar a la Interfaz de Inicio de Sesión, en el número 3 Nombre del tipo de usuario que esta en sesión, en el número cuatro (4) se indica la parte del menú en la que se encuentra para este caso REFERENCIAS, en el número cinco el link para la ayuda del Administrador y por ultimo en el numeral seis (6) el link de que permite cerrar la sesión activa.
- El Marco Izquierdo donde se encuentran las alternativas disponibles para el menú de Referencias, y el logo del Grupo de Investigación que brindo soporte para desarrollo del presente proyecto.
- El Marco Principal donde se presenta la información de la alternativa seleccionada por el usuario.

Para concluir la descripción de la interfaz gráfica para el Subproyecto Administrador se puede observar en la figura 16 la interfaz de Opciones que esta conformada por tres marcos al igual que la Interfaz de Referencia:

- El Marco superior donde se presenta: En el número uno (1) el Logo y el nombre del Sitio Web, en el número dos (2) el botón de inicio que le permite al usuario regresar a la Interfaz de Inicio de Sesión, en el número 3 Nombre del tipo de usuario que esta en sesión, en el número cuatro (4) se indica la parte del menú en la que se encuentra para este caso REFERENCIAS, en el número cinco el link para la ayuda del Administrador y por ultimo en el numeral seis (6) el link de que permite cerrar la sesión activa.
- El Marco Izquierdo donde se encuentran las alternativas disponibles para el menú de Opciones, y el logo del Grupo de Investigación que apoyo el desarrollo del presente proyecto.
- El Marco Principal donde se presenta la información de la alternativa seleccionada por el usuario.

Figura 15. Interfaz de Referencia.

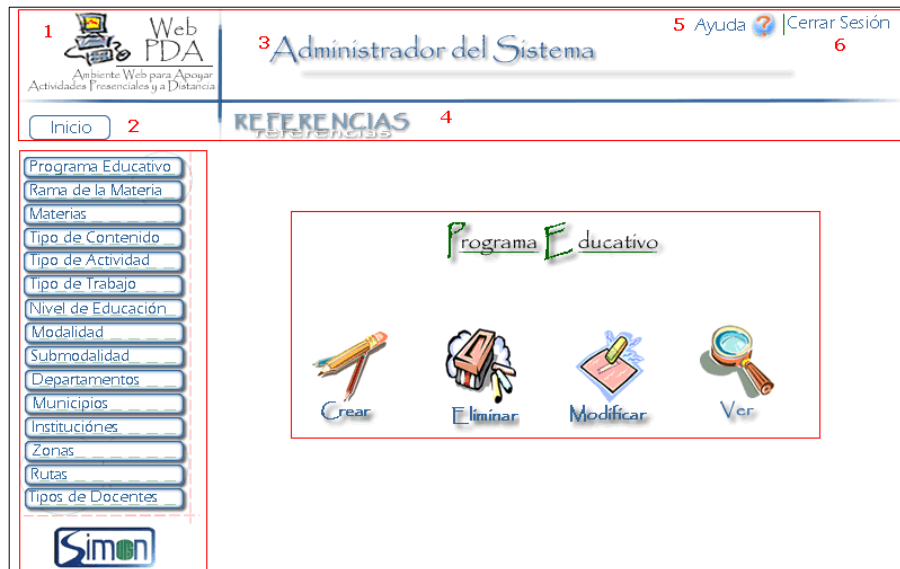


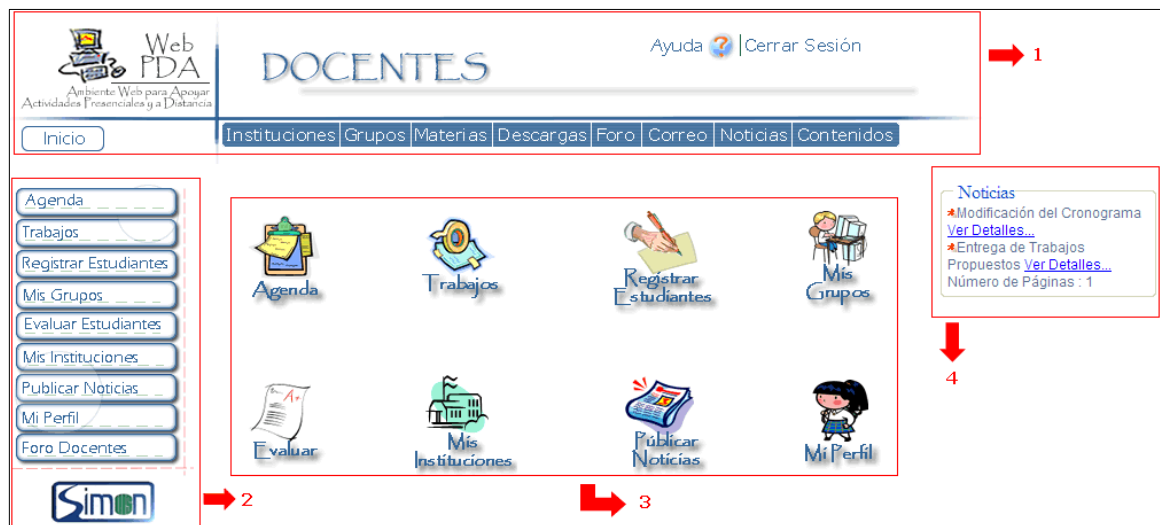
Figura 16. Interfaz de Opciones.



7.2.1.2 Módulo Web (Docente)

El Módulo Docente fue desarrollado para apoyar la comunicación con los estudiantes, esto por medio de opciones que le permiten al docente la programación de actividades para el desarrollo de su curso, la publicación de trabajos propuestos (descripción del trabajo, indicaciones, fechas de entrega, etc.) para el desarrollo de los módulos contenidos en un Programa Educativo, la gestión de los grupos a su cargo. El Módulo Web Docentes ofrece un canal de comunicación estudiante-docente, docente-estudiante por medio de un foro de participación que permite la socialización de inquietudes que surgen en el proceso enseñanza-aprendizaje, además se definió un foro exclusivo para que los docentes interactúen con otros docentes sobre las experiencias durante el desarrollo de los cursos a su cargo, esto con el fin de brindar apoyo a la labor desarrollada por el docente. Para el Módulo Docente se definió una única interfaz: La Interfaz de Inicio de sesión puede verse en la figura 17.

Figura 17. Interfaz de Inicio de Sesión Módulo Docente.



Descripción de la figura 17 Esta compuesta por cuatro Marcos a saber:

- Marco superior (1), para ver detalles ver la figura 18.
- Marco Izquierdo (2), para ver detalles ver la figura 19.
- Marco Principal (3), para ver detalles ver la figura 20.
- Marco Derecho (4), para ver detalles ver la figura 21.

Figura 18. Marco Superior.



En el Marco Superior se encuentran: En el número uno (1) el Logo y el nombre del Sitio Web, en el número dos (2) el botón de inicio que le permite al usuario regresar a la Interfaz de Inicio de Sesión, en el número 3 Nombre del tipo de usuario que esta en sesión, en el número cuatro (4) se muestran las opciones del menú horizontal docente, en el número cinco el link para la ayuda del Docente y por ultimo en el numeral seis (6) el link de que permite cerrar la sesión activa.

Figura 19. Marco Izquierdo.



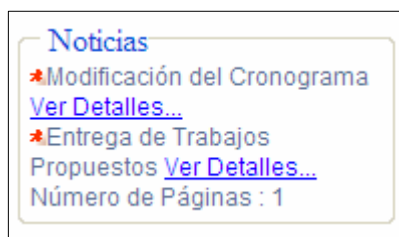
El Marco Izquierdo se encuentran las alternativas disponibles para el menú de vertical del Docente, y el logo del Grupo de Investigación que apoyo el desarrollo del presente proyecto.

Figura 20. Marco Principal.



En el Marco Principal de la Interfaz de inicio de sesión se encuentran iconos con los links para las opciones del menú vertical del docente, una vez se elije una de las opciones en dicho Marco se muestra la información que corresponde a la opción seleccionada.

Figura 21. Marco Derecho.



En el Marco derecho se muestran los títulos de las noticias publicadas por el usuario Administrador que son de importancia de los Usuarios Docentes, para ver

la noticia completa se hace clic sobre el link 'ver detalles' o se puede seleccionar la opción noticias del menú horizontal ubicado en el Marco Superior.

7.2.1.3 Módulo Web (Estudiante)

Este módulo se desarrollo para dar soporte al Usuario Estudiante ya que respalda las actividades de los programas educativos en los que él esta vinculado, esto es posible ya que el estudiante encuentra noticias de interés general publicadas por los docentes, también tiene a mano la documentación de los cursos que esta tomando como tutorales, tareas propuestas, artículos relacionados, etc. Le permite además tener acceso a la agenda de trabajo con la programación de las actividades de su curso o cursos, asimismo puede realizar la entrega de los trabajos propuestos dentro de las fechas asignadas por los docentes, posteriormente puede revisar las observaciones por parte del docente acerca de los trabajos. Cabe mencionar que el usuario estudiante tiene a su disposición dos opciones para la comunicación el Foro de participación y envío de correos. Así mismo el ambiente ofrece al estudiante la alternativa para ver el listado con los datos de los compañeros de su curso.

- Para el Módulo Estudiante se definieron 2 interfaces: La Interfaz de Inicio de sesión, y la Interfaz Principal. Seguidamente se exponen las generalidades de cada interfaz.

La Interfaz de Inicio de sesión se observa en la figura 22, que se describe a continuación:

- El Número uno, muestra el Marco Principal de la Interfaz de inicio de sesión que esta compuesto por el Logo y el nombre del Sitio Web, el Nombre del Tipo de Usuario en sesión y por ultimo el link que permite cerrar la sesión activa.

- En el Número dos se observa el Marco principal que da la bienvenida al Usuario que se acaba de registrar y presenta la lista de cursos en los que esta vinculado el estudiante.

La segunda interfaz Pantalla Principal diseñada para el Módulo Estudiante se muestra en la figura 23.

Figura 22. Interfaz de Inicio de Sesión Módulo Estudiante.

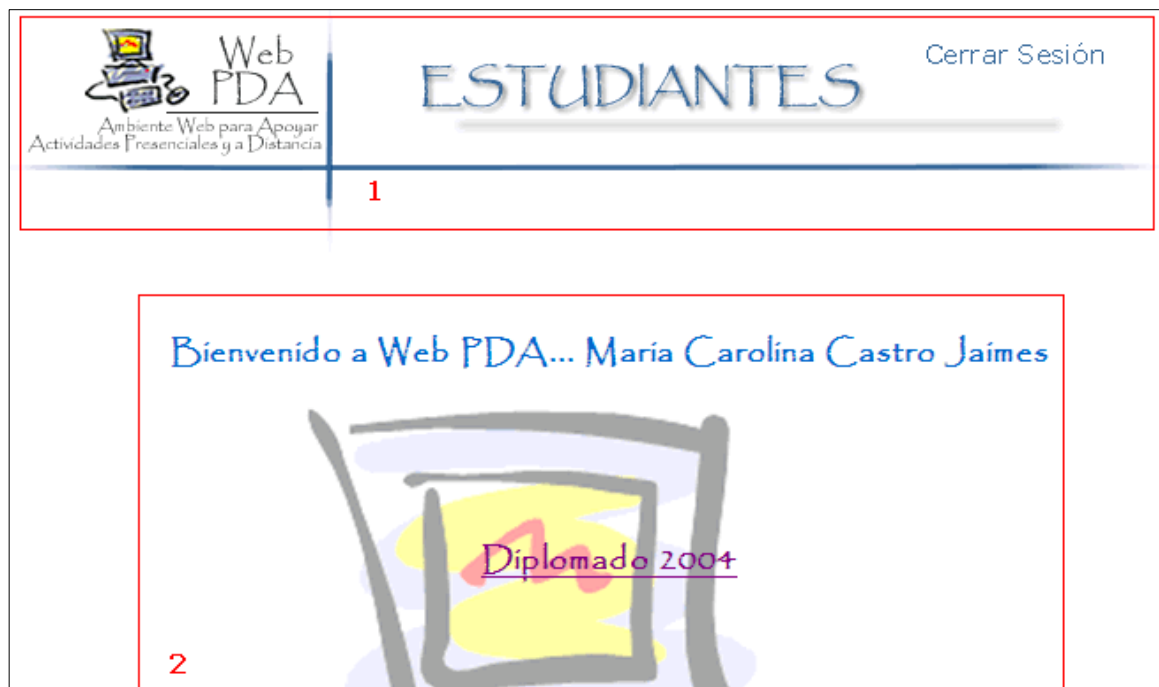


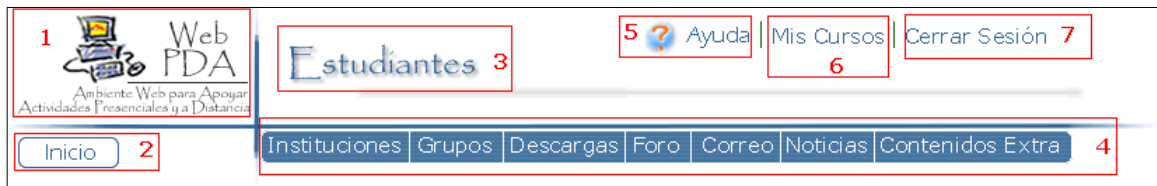
Figura 23. Interfaz Principal Módulo Estudiante.



Descripción de la figura 23 Esta compuesta por cuatro Marcos a saber:

- Marco superior (1), para ver detalles ver la figura 24.
- Marco Izquierdo (2), para ver detalles ver la figura 25.
- Marco Principal (3), para ver detalles ver la figura 26.
- Marco Derecho (4), para ver detalles ver la figura 27.

Figura 24. Marco Superior.



En el Marco Superior se encuentra: En el número uno (1) el Logo y el nombre del Sitio Web, en el número dos (2) el botón de inicio que le permite al usuario regresar a la Interfaz de Inicio de Sesión, en el número 3 Nombre del tipo de usuario que esta en sesión, en el número cuatro (4) se muestran las opciones del menú horizontal estudiante, en el número cinco el link para la ayuda del estudiante , en el número (6) para regresar a la Interfaz Principal y por ultimo en el numeral seis (7) el link de que permite cerrar la sesión activa.

Figura 25. Marco Izquierdo.



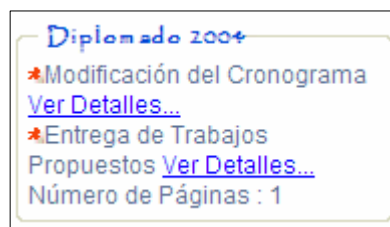
El Marco Izquierdo se presentan las alternativas disponibles para el menú de vertical del Docente, y el logo del Grupo de Investigación que apoyo el desarrollo del presente proyecto.

Figura 26. Marco Principal.



En el Marco Principal de la Interfaz de inicio de sesión se encuentran iconos con los links para las opciones del menú vertical del Estudiante, una vez se elije una de las opciones en dicho Marco se muestra la información que corresponde a la opción seleccionada.

Figura 27. Marco Derecho.



En el Marco derecho se muestran los títulos de las noticias publicadas por los Docentes que son de importancia de los Usuarios Estudiantes, para ver la noticia completa se hace clic sobre el link 'ver detalles' o se puede seleccionar la opción noticias del menú horizontal ubicado en el Marco Superior.

7.2.2 SubProyecto MonoUsuario

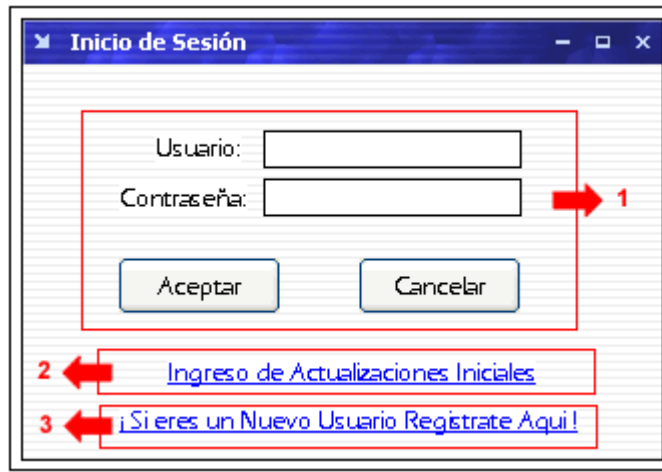
Para la elaboración de MPDA⁷ se definieron cuatro interfaces graficas; una para el módulo Agenda de Trabajo, utilizada para visualizar la agenda programada para el programa educativo; una segunda interfaz creada para el módulo Visualizar Contenidos, utilizada para visualizar los contenidos de las materias del programa educativo y las tareas y trabajos asignados en una actividad especifica; una tercera interfaz para el módulo de Actualizar Contenidos para actualizar el ambiente MonoUsuario con información contenida en WPDA; y una cuarta interfaz para el módulo de opciones de Administración, utilizada para ingresar la información relevante de conexión con WPDA.

Asimismo se diseñaron una pantalla de inicio de sesión y una interfaz principal para ingresar a los diferentes módulos a las cuales tienen acceso todos los usuarios del Ambiente. En la figura 28 Se observa la interfaz de inicio de sesión que aparece cuando se abre MPDA, y a través de la descripción de la misma se expresan diferentes utilidades que estarán presentes mientras esta abierta una sesión:

- En el número 1 se observan los cuadros de texto para que el usuario pueda ingresar su nombre de usuario y contraseña para tener acceso al ambiente.
- En el número 2 se encuentra un vínculo para ingresar las actualizaciones iniciales obtenidas de la información contenida en WPDA.
- En el número 3 se encuentra un vínculo para ingresar un nuevo usuario que todavía no posee nombre de usuario ni contraseña para ingresar a MPDA.

⁷ MPDA, de sus iniciales Ambiente MonoUsuario para Apoyar Actividades Presenciales y a Distancia.

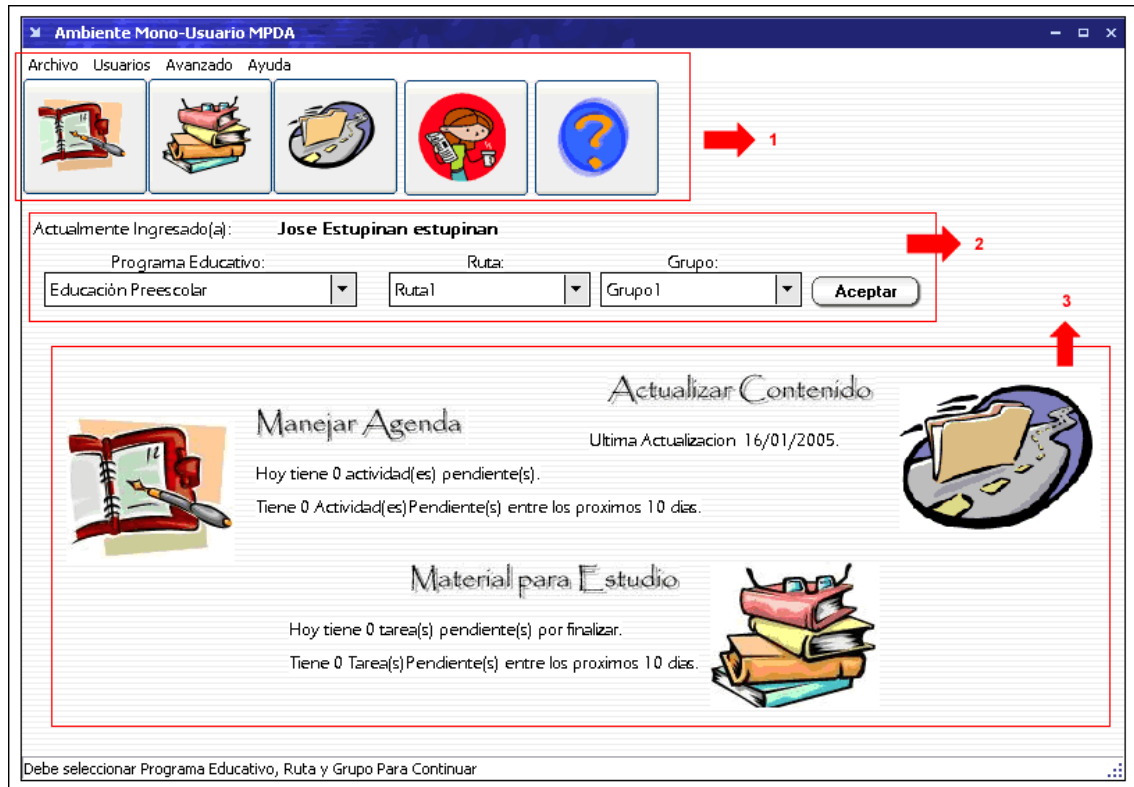
Figura 28. Interfaz de Inicio de Sesión.



La interfaz principal se diseñó con el fin de que los usuarios pudiesen tener información relevante (fecha de última actualización, número de trabajos pendientes, número de actividades pendientes de la agenda de trabajo) del programa educativo, a su vez un fácil acceso a los tres módulos. En la figura 29 se observa la interfaz principal que aparece luego de que el usuario ingresa a MPDA, y a través de la descripción de la misma se expresan diferentes utilidades que estarán presentes mientras esté abierta una sesión:

- En el número 1 se observa el menú de opciones de MPDA en las cuales se encuentra un menú con opciones detalladas y un menú de botones que tienen vínculo a los tres módulos, Agenda de trabajo, Visualizar Contenidos y Actualizar Contenidos, además de un botón para obtener Información de los usuarios que se encuentran registrados en MPDA y acceso a la ayuda.
- En el número 2 el usuario debe ingresar la información del Programa Educativo, Ruta y Grupo al cual pertenece.
- En el número 3 el usuario visualiza la información relevante pendiente que tiene para el día actual y para los próximos diez días.

Figura 29. Interfaz Principal.



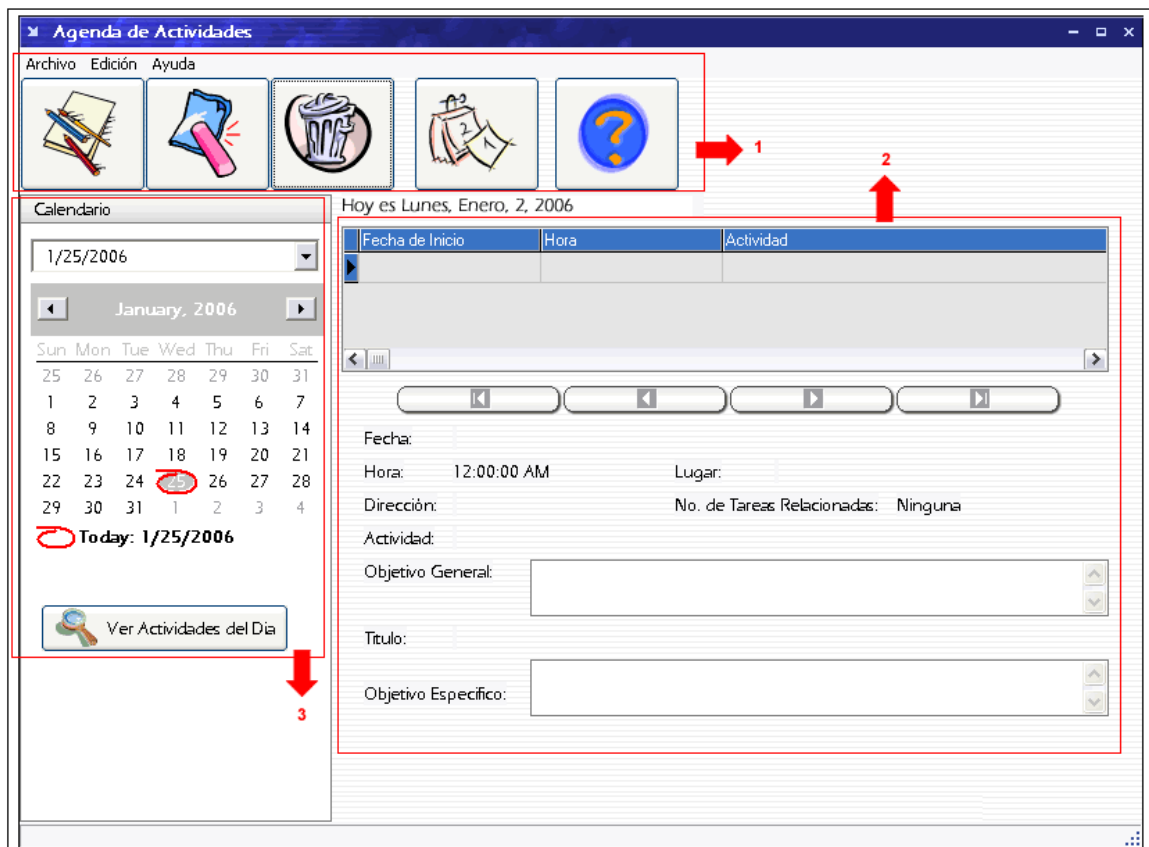
7.2.2.1 Módulo Agenda de Trabajo

El Módulo Agenda de Trabajo fue desarrollado con el fin de que el usuario pudiese visualizar las actividades programadas del Programa Educativo en el cual él se encuentra registrado. En este módulo se visualizan las fechas y detalles de las actividades programadas para su grupo de trabajo, para los trabajos, tareas y evaluaciones, y las fechas de las actividades para el programa educativo en general. Además, el usuario puede programar una agenda de trabajo personal en la cual puede detallar una fecha de inicio, fecha de terminación y detalles de la actividad.

La figura 30 Muestra la interfaz del módulo Agenda de Trabajo que esta conformado por tres partes:

- El número 1, el menú de opciones del módulo. En ella se encuentra un menú detallado y botones de acceso rápido a las opciones mas utilizadas, el primer botón para ingresar actividades personales, el segundo para modificar actividades personales, el tercero para eliminar actividades personales, el cuarto para visualizar todas las actividades programadas en la agenda de trabajo, y por ultimo el acceso a la ayuda del módulo.
- El número 2, la visualización detallada de las actividades programadas, en la grilla superior se pueden visualizar las diferentes actividades programadas para un día específico, y en el momento de seleccionar una actividad, en la parte inferior se puede visualizar la actividad en detalle.
- El número 3, se muestra el panel del calendario, donde el usuario puede escoger un día específico para visualizar las actividades programadas de ese día.

Figura 30. Interfaz del Módulo Agenda de Trabajo.



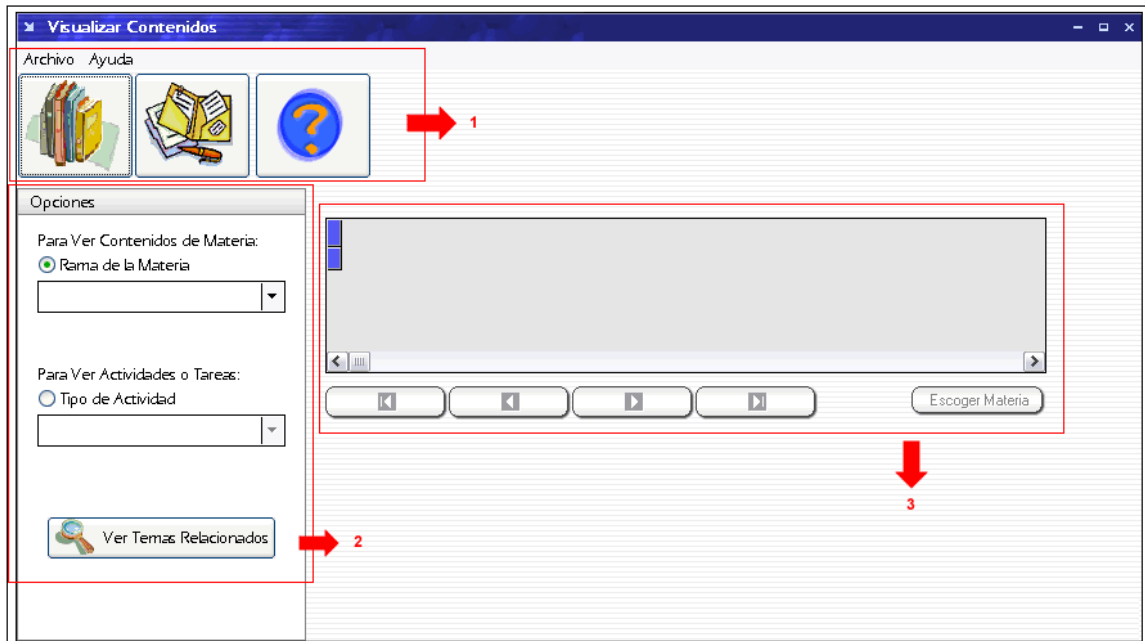
7.2.2.2 Módulo Visualizar Contenidos

El Módulo Visualizar Contenidos fue desarrollado para apoyar la visualización de contenidos de las materias, los trabajos, tareas y evaluaciones a entregar. Este módulo le permite al usuario ver un Resumen detallado del contenido antes de abrir los archivos adjuntos, permitiendo ofrecerle al usuario un conocimiento previo del material antes de acceder a los archivos relacionados.

Para el módulo Visualizar Contenidos se realizó una interfaz en la cual el usuario puede seleccionar si desea visualizar un contenido de materia o si desea visualizar una actividad o Tarea. Como se puede ver en la figura 31 la interfaz se divide en tres partes:

- El número 1, el menú del módulo, el cual ofrece las opciones de visualizar las materias del programa educativo según su rama de clasificación o ver todas las actividades o tareas según el tipo de Actividad que el usuario desee visualizar.
- El número 2, tiene el panel de opciones donde el usuario determina el contenido de materia o la actividad que desea visualizar.
- El número 3, muestra la lista de temas relacionados para la opción seleccionada, en el momento de escoger un tema relacionado, aparece una ventana con la información detallada del tema.

Figura 31. Interfaz del Módulo Visualizar Contenidos.



7.2.2.3 Módulo Actualizar Contenidos

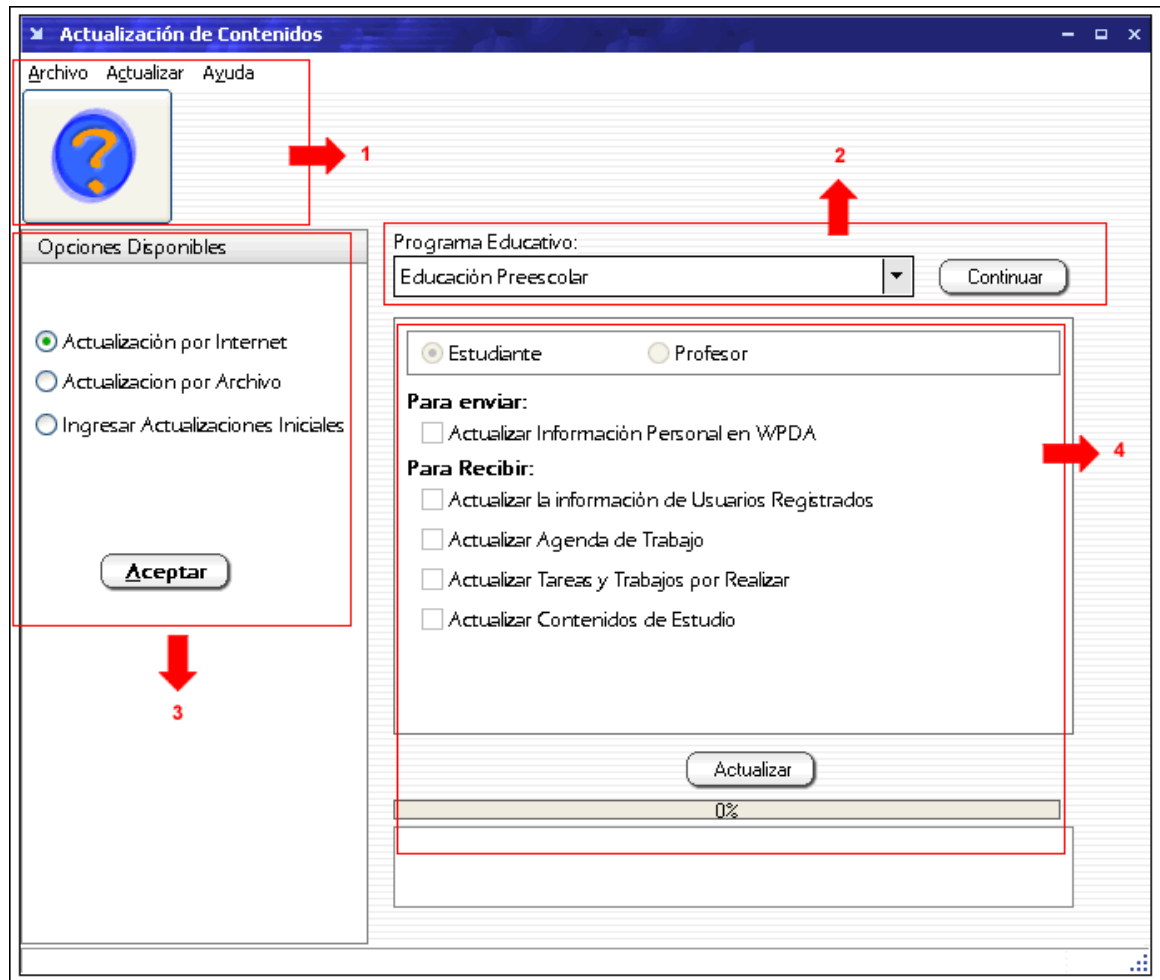
El módulo Actualizar Contenidos se desarrolló para brindarle al usuario información actualizada sobre el programa educativo. MPDA actualiza su base de datos con la base de datos de WPDA, brindándole al usuario la opción de realizar dicha actualización por medio de un medio extraíble (diskette, CD) o de realizarla conectándose a Internet y seleccionando las opciones que desea actualizar en MPDA.

Para el Módulo Actualizar Contenidos, como se puede observar en la figura 32, se definió una interfaz la cual se divide en las siguientes partes:

- El número 1, muestra las opciones de menú para el módulo y un botón para acceder a la ayuda para orientar al usuario en el momento de realizar las actualizaciones.
- El número 2, muestra una lista desplegable de los programas educativos a los cuales el usuario se encuentra registrado para una actualización más rápida.

- El número 3, le brinda al usuario las opciones de actualización, es decir, puede seleccionar la opción de descargar por Internet o por diskette o si el usuario necesita ingresar una actualización inicial.
- El número 4, son las diferentes actualizaciones que el usuario puede realizar. En estas opciones puede escoger actualizar solo la agenda de trabajo, o las tareas o los contenidos de estudio o la información de los usuarios que se encuentran registrados a un programa educativo o puede seleccionar todas las opciones dependiendo de las necesidades del usuario en el momento de realizar la actualización.

Figura 32. Interfaz del Módulo Actualizar Contenidos.



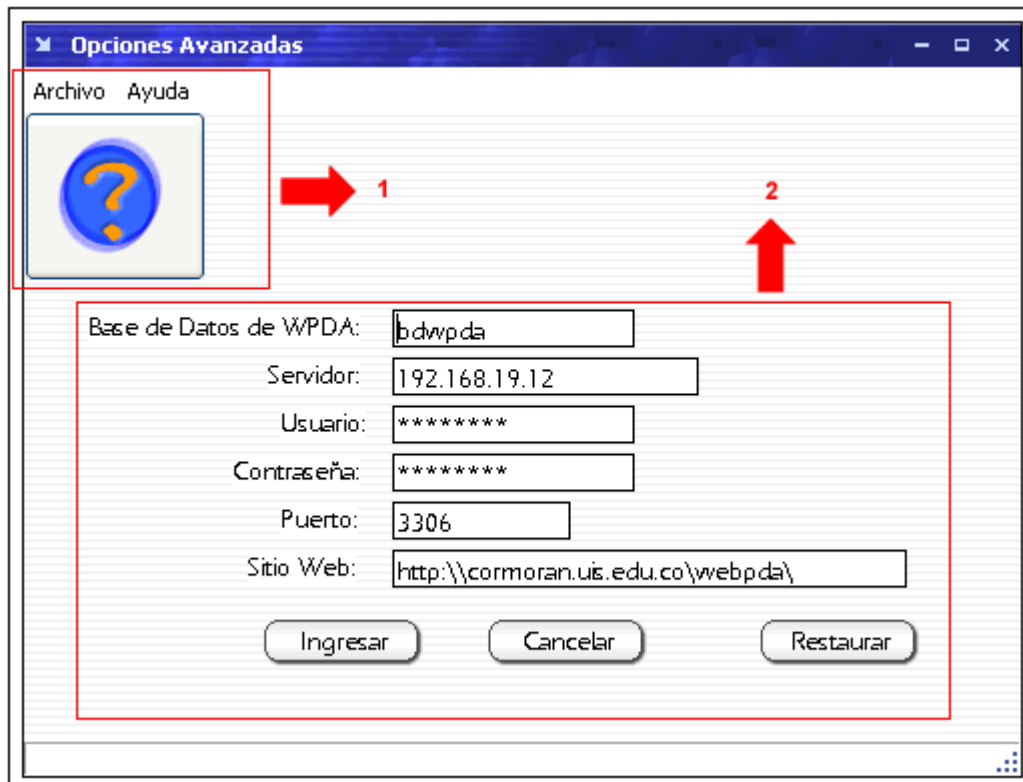
7.2.2.4 Módulo Opciones Avanzadas

El módulo de Opciones Avanzadas se desarrollo con el fin de dar soporte al usuario con respecto a la información indispensable que requiere MPDA para actualizarse con WPDA. Asimismo se desarrollo otra interfaz similar para la administración de los usuarios.

En la figura 33 Se puede observar las dos partes que componen esta interfaz:

- El Número 1, donde se encuentra las opciones del menú y el botón ayuda.
- El número 2, donde se encuentran las casillas para modificar la información de conexión con MPDA.

Figura 33. Interfaz del Módulo Opciones Avanzadas.



8. PRUEBAS DEL SISTEMA

El modelo utilizado para la documentación de las pruebas del Ambiente Software, se creó con base en el formato utilizado por la empresa Dyetron S.A. El formato inicial creado por esta empresa, no sigue una metodología específica, Dyetron S.A lo creó con base en la experiencia adquirida en los diferentes proyectos que han desarrollado para sus clientes. Este formato se modificó, para adecuarlo a las necesidades del presente proyecto.

8.1 SUBPROYECTO WEB

8.1.1 Descripción de la Prueba

Para llevar a cabo las pruebas del sistema se utilizó como servidor Web CORMORAN; que es el servidor LINUX de la Escuela de Ingeniería de Sistemas UIS. El sitio Web del SubProyecto Web se encuentra en la red en la dirección: 'www.cormoran.uis.edu.co/webpda'. El Formato que soporta la realización de las pruebas del Ambiente Web se puede revisar con detalle en el Anexo 3.

8.1.2 Personal

En el desarrollo de la primera prueba efectuada los días 20, 21 y 22 de Diciembre de 2005 participaron las siguientes personas vinculadas al Grupo de Investigación SIMON desempeñando el rol que se aprecia frente a su nombre:

Nombre	Rol
Emiliano Lince	Administrador
Juana Fuentes	Administrador
Freddy Sarmiento	Docente y Estudiante
Iroka Martínez	Docente y Estudiante
Giovanni López	Docente
Jenny Acevedo	Docente y Estudiante

Durante la segunda prueba efectuada los días 23 y 24 de Enero de 2006 colaboro Martha Ligia Suárez Rojas vinculada al Grupo de Investigación SIMON desempeñando los tres roles Administrador, Docente y Estudiante.

8.1.3 Resultado de la Prueba

Las pruebas realizadas en el mes de Diciembre de 2005 y Enero del presente año arrojaron como resultados las siguientes observaciones que se presentan organizadas por módulos; en la tabla 6 se muestran los resultados obtenidos para el módulo administrador, las observaciones del módulo docente se muestran en la tabla 7 y por último en la tabla 8 las del módulo estudiante.

Tabla 6. Resultados del Módulo Administrador.

CASO DE PRUEBA	RESULTADO
Ayuda	En la opción ayuda se puede encontrar claramente la información necesaria para realizar los procedimientos disponibles para el administrador.
Tipo de Contenido	El sistema permite crear, modificar y eliminar Tipos de Contenidos. Hace validaciones necesarias como no permitir determinados caracteres al inicio, mínimo de caracteres aceptados, etc.
Tipo de Trabajo	Se crearon, eliminaron y modificaron tipos de trabajo. No se presentaron errores.
Tipo de Actividad	El sistema permitió crear, modificar y eliminar diferentes tipos de actividad. No hubo errores.
Nivel de Enseñanza	Por medio de la plataforma se crearon, modificaron y eliminaron niveles de enseñanza
Modalidad	Se crearon, eliminaron y modificaron modalidades
Submodalidad	El sistema permite asignar, eliminar, y ver submodalidades.

Zonas	El sistema permite crear, modificar y eliminar zonas. No se presentaron errores
Rama de la Materia	Por medio del sistema se crearon, modificaron y eliminaron ramas de materia. No se permite eliminar ramas de materia cuando tienen materias asignadas
Materias	El sistema permite crear, modificar y eliminar materias. Cuando se modifica una materia se puede modificar tanto el nombre como la rama a la cual pertenece.
Rutas	El sistema permite crear rutas y ubicarlas dentro de un programa educativo. No se pueden crear rutas sin haber creado programas educativos.
Departamentos	El sistema permite, crear, modificar y eliminar departamentos
Municipios	El sistema permite crear, modificar y eliminar municipios.
Instituciones	El sistema permite crear, modificar y eliminar instituciones.
Tipos de Docentes	Se crearon, modificaron y eliminaron tipos de docentes
Asignar Zonas	Las zonas se asignan, visualizan y eliminan correctamente.
Asignar Submodalidades	El sistema permite asignar, ver y eliminar submodalidades.
Noticias Docentes	El sistema permite, ingresar, modificar y eliminar noticias docentes.
Noticias Programa	Se crearon, modificaron y eliminaron noticias programa.
Contenidos	Se asignaron, modificaron, eliminaron y visualizaron los contenidos para las materias.
Programar Actividades	El sistema permite programar actividades, modificar, eliminar y visualizar.
Asignar Materias	El sistema permite eliminar, asignar y ver materias por actividad.
Contenidos por Perfil	El sistema permite ingresar, eliminar y ver los contenidos

	por perfil.
Grupos	El sistema permite crear grupos, visualizar y eliminar grupos.
Asignar Instituciones	El sistema permite asignar, modificar, eliminar y ver instituciones.
Usuarios	El sistema permite crear, modificar y eliminar usuarios
Asignar Docentes	El sistema permite asignar, docentes a las rutas, modificar, eliminar y ver esta información.
Foro	El sistema permite participar y administrar tanto el foro público como el privado.
Mi perfil	Se modifica la contraseña. En Perfil permite cambiar los datos personales del usuario
Descargas	El sistema permite realizar tanto las descargas iniciales como actualizaciones

Observaciones Los campos permiten ingresar muchos caracteres o dígitos según sea el caso, aunque solo guarda cierta cantidad.

Tabla 7. Resultados del Módulo Docente.

CASO DE PRUEBA	RESULTADO
Ayuda	La ayuda es clara, y orienta al usuario con las funciones que puede llevar a cabo.
Programar Agenda	El sistema permite programar diferentes actividades en la agenda, según ruta, grupo, etc. También permite modificar y eliminar actividades que se hayan programado.
Trabajos	El sistema permite ingresar, modificar y eliminar trabajos.
Registrar Estudiantes	El sistema permite registrar estudiantes, modificar y visualizar la información ingresada y eliminar

	estudiantes.
Mis Grupos	El sistema permite visualizar los grupos y los estudiantes que pertenecen a un determinado grupo, asignar estudiantes de determinada institución a un grupo y eliminar estudiantes de los grupos de trabajo.
Evaluar Estudiantes	El sistema permite ver y evaluar los estudiantes, asignándoles un aprobado, no aprobado o pendiente.
Mis instituciones	Permite modificar y eliminar las instituciones que pertenecen a los grupos del docente.
Publicar Noticias	Crea, modifica, visualiza y elimina noticias.
Mi Perfil	Modifica la información personal, y la clave.
Foro Docentes	El sistema permite proponer un nuevo tema o responder a un tema que ya está planteado.
Instituciones	El sistema permite ver la información de las instituciones.
Grupos	Permite ver los grupos y los estudiantes que pertenecen a cada grupo
Materias	Permite ver las materias y la rama a la que pertenece.
Descargas	El sistema permite hacer tanto las descargas iniciales como las actualizaciones.
Foro	El sistema permite ingresar a un foro, según programa educativo y actividad programada.
Correo	El sistema permite enviar correos electrónicos.
Noticias	El sistema permite visualizar las noticias que se han ingresado para los docentes.
Contenidos Extra	El sistema permite ver los diferentes contenidos que han sido publicados para los docentes.

Tabla 8. Resultados del Módulo Estudiante.

CASO DE PRUEBA	RESULTADO
Ayuda	La ayuda es clara y guía al estudiante en las actividades que puede realizar.
Agenda	El estudiante puede ver las actividades que se han programado para el grupo de trabajo al que pertenece.
Materias	El estudiante puede ver el listado de materias que pertenecen a su programa educativo con su respectivo contenido
Trabajos	El estudiante puede subir los trabajos desarrollados y descargar los trabajos que ha publicado la información.
Mi Grupo	El sistema permite al estudiante ver la información de las personas que pertenecen al mismo grupo.
Mis Notas	El estudiante puede ver la valoración que le dio el docente a cada uno de los trabajos.
Mis Docentes	El estudiante puede ver la información de los docentes. Puede ver los números telefónicos y el email.
Mi Perfil	Permite modificar la información personal del usuario y cambiar la contraseña.
Instituciones	El estudiante puede ver la información de las instituciones que hay en el sistema.
Grupos	El estudiante puede ver los grupos que hay y la información de los estudiantes que pertenecen a cada grupo.
Descargas	El estudiante puede realizar tanto las descargas iniciales como las actualizaciones.
Foro	El estudiante puede participar de los foros públicos.
Correo	El sistema permite enviar correo electrónico.
Noticias	El estudiante puede ver las noticias que se han publicado para ese tipo de usuario.

Noticias	El estudiante puede ver los contenidos extras que se han publicado.
----------	---

Se revisaron las observaciones realizadas por las personas que participaron en las pruebas y se corrigieron los errores que se presentaron.

8.2 SUBPROYECTO MONOUSUARIO

8.2.1 Descripción de la Prueba

Para llevar a cabo las pruebas del sistema se utilizaron equipos del Grupo de Investigación SIMON. El Formato que soporta la realización de las pruebas del Ambiente Web se puede revisar con detalle en el Anexo 4.

8.2.2 Personal

En las pruebas efectuadas los días 20, 21 y 22 de Diciembre de 2005 participaron personas vinculadas al grupo de Investigación SIMON desempeñando el rol asignado respectivamente:

Freddy Sarmiento	Docente y Estudiante
Iroka Martínez	Docente y Estudiante
Giovanni López	Docente
Jenny Acevedo	Docente y Estudiante

Durante la segunda prueba realizada, colaboró la Ingeniera Martha Ligia Suárez Rojas vinculada al Grupo SIMON de investigaciones desempeñando el rol de docente y Estudiante.

8.2.3 Resultado de la Prueba

Las pruebas realizadas en el mes de Diciembre de 2005, arrojaron como resultados las siguientes observaciones que se presentan agrupadas por módulos:

Inicio de Sesión.

Tabla 9. Pruebas a Inicio de Sesión.

Criterio	Observación
Interfaz de usuario	Correcto
Conexión a la Base de Datos	Correcto
Vínculo a las Actualizaciones Iniciales	Correcto
Vínculo a Agregar Usuario	Correcto
Ayuda	No se puede visualizar desde esta ventana, se recomienda visualizar la ayuda desde el inicio.
Regreso a la ventana luego de ingresar Actualizaciones Iniciales y/o Ingresar Usuario.	La ventana no se actualiza en el momento de regresar nuevamente a ella, se debió cerrar y abrir la aplicación.

Se solucionó el error de no visualizar la ayuda por medio de agregar un botón de acceso a la ayuda de inicio de sesión y la no actualización de la ventana luego de ingresar las actualizaciones y de agregar usuarios se corrigió por medio de agregar un procedimiento de revisión en el evento de Mostrar formulario.

Formulario Principal

Tabla 10. Pruebas al formulario Principal.

Criterio	Observación
Interfaz de usuario	Correcto.
Conexión a la Base de Datos	Correcto.
Procedimiento para ver información sobre los módulos	Correcto.
Procedimientos para ingresar a los distintos Módulos	Correcto para todos los casos menos cuando el usuario no era registrado, no se entendió que debería hacer.
Ayuda	Correcto pero la ayuda no solucionó el

	problema de un usuario no registrado.
--	---------------------------------------

Se solucionó el error colocando el caso del usuario no registrado en el manual de ayuda al usuario, haciendo explicito el hecho de que solo podía ingresar actualizaciones de usuarios registrados para actualizar su estado actual de usuario no registrado.

Módulo de Opciones de Administración

Tabla 11. Pruebas al Módulo de Opciones de Administración.

Criterio	Observaciones
Formulario de ingresar nuevos usuarios.	Correcto aunque todos los campos son requeridos o no se distinguen cuales son y cuales no lo son.
Formulario de modificar información de usuarios	Correcto.
Formulario de cambiar contraseña	Correcto.
Formulario de eliminar usuario	Correcto.
Formulario de Opciones Avanzadas (Información de conexión con WPDA)	Correcto.
Ayuda	Correcto pero no especifica los campos requeridos.

Se solucionó por indicando con (*) los campos requeridos ademas de convertir el correo electronico y el número celular en campos no requeridos para que el usuario pudiese ingresar.

Módulo Agenda de Trabajo

Tabla 12. Pruebas al Módulo Agenda de Trabajo.

Criterio	Observaciones
Visualizar Actividades del dia	Correcto
Visualizar Detalles de una actividad	Correcto

Ingresar a las Tareas asignadas para una actividad	Correcto, menos cuando la actividad es cero, indica error por Null.
Ingresar una actividad personal	Correcto
Modificar una actividad personal	Correcto
Eliminar una actividad personal	Correcto
Ayuda	Correcto

Se solucionó el error de ingresar al formulario de tareas asignadas en el momento en que las tareas estén en cero colocando un condicionante el cual quitaba el vinculo con el formulario si la cantidad de tareas era cero, evitando conflicto con la variable en el momento en que se encontraba en Null (nulo).

Módulo Visualizar Contenidos

Tabla 13. Pruebas al Módulo Visualizar Contenidos.

Criterio	Observaciones
Formulario de Visualizar Contenidos y Tareas	Correcto.
Formulario de Visualizar todos los Contenidos.	Correcto.
Formulario de visualizar todos los trabajos por actividad.	Correcto.
Formulario de visualizar detalles de contenidos o tareas	Correcto.
Ayuda	Correcto.

Módulo Actualizar Contenidos

Tabla 14. Pruebas al Módulo Actualizar Contenidos.

Criterio	Observación
Formulario de Actualizar Contenidos	Correcto
Actualizar contenidos por Archivo	Correcto

Actualizar contenidos por Internet	Correcto menos cuando recibe archivos de contenidos de materias o tareas asignadas. Modifica los archivos.
Formulario para ingresar Contenidos iniciales.	Correcto
Ayuda.	Correcto

Se solucionó el error de la manipulación de archivos ampliando la capacidad de transferencia, debido a que el error se producía en el momento en que un archivo poseía un tamaño mayor al del buffer de la función de obtener archivos.

9. CONCLUSIONES

- La metodología adoptada en el desarrollo del Ambiente Software fue adecuada, debido a que esta permite el desarrollo en paralelo y posterior integración de los subproyectos definidos en la etapa de planeación del presente trabajo de grado, factor determinante en el adecuado cumplimiento de los requisitos propuestos para este proyecto.
- Durante el desarrollo del proyecto se fortalecieron conocimientos sobre herramientas de desarrollo de software recibidas en el transcurso de la carrera; en particular en la implementación de ambientes software para dar soporte a procesos educativos, y el desarrollo de sistemas de información Web para el caso de Web PDA, así como aplicaciones de escritorio complementarias, en el caso de Mono PDA.
- El Ambiente Mono PDA permite a los usuarios Docentes y Estudiantes la visualización de los temas de estudio, agenda de actividades y trabajos, relacionados con los cursos en los que estén vinculados.
- Web PDA permite al administrador el mantenimiento continuo de la información publicada en el sitio Web, al Docente la gestión de los cursos a su cargo y al Estudiante la visualización de los temas relacionados a los cursos a los que pertenecen, asimismo provee a los usuarios un canal de comunicación para la interacción, por medio de foros de participación.
- La integración de los subproyectos “Ambiente Web PDA” y “Ambiente Mono PDA”, fue realizada durante el desarrollo de las pruebas piloto, donde la información proveniente de la base de datos del sitio Web fue recibida, almacenada y presentada a los usuarios en el "Ambiente Mono PDA". Durante dichas pruebas se evaluó el cumplimiento de los requisitos para el sistema y se hicieron ajustes menores al mismo, lo que permitió concluir que el ambiente

software satisface los requerimientos básicos planteados al comienzo del proyecto y proporciona al usuario una interfaz amigable que apoya la interacción con el sistema.

- En la etapa de pruebas contemplada en los objetivos de este proyecto se contó con la colaboración del personal vinculado al Grupo de Investigación SIMON y el convenio "Computadores Para Educar - Universidad Industrial de Santander", lo cual permitió la evaluación del proyecto por parte de personas con experiencia en el área de la educación.

10.RECOMENDACIONES.

Se propone para una versión posterior del Ambiente Software desarrollado en el presente proyecto tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Manejar técnicas de seguridad en las telecomunicaciones para proteger la transferencia de datos en la herramienta.
- Implementar un método de sincronización bidireccional entre la información del Ambiente mono PDA y Web PDA.
- Generar informes de acuerdo a formatos personalizados o configurados por los administradores.
- Importar información al Ambiente Web PDA desde diferentes formatos digitales.
- Realizar búsquedas de contenidos por palabras claves en el Ambiente Mono PDA.
- Imprimir Informes o documentos que esten almacenados en el Ambiente software.

11. BIBLIOGRAFÍA

PAISSAN, Maria H., SISTEMA OPERATIVO, Portal Educativo Argentino, [Web], <Dirección URL: <http://www.educainformatica.com.ar/cursos/infor/windows/>>, [Enero, 2004]

Universidad Nacional Autónoma de México, ANALISIS Y DISEÑO, Portal Educativo Mexicano, <Dirección URL: <http://www.sistemas.unam.mx/analisis.html>>, [Febrero 2005]

Journal of Technology Education, Volume 15, Number 2, *North Central Regional Educational Laboratory*, , [Web] <Dirección URL: <http://scholar.lib.vt.edu/journals/JTE/v15n2/>>, [Enero, 2004]

BELLERA, Mariale, Un acercamiento contemporáneo al diseño pedagógico de los procesos tecnológicos, Septiembre 30, 2004, [Web] <Dirección URL: <http://marialebellera.blogspot.com/2004/09/un-acercamiento-contemporneo-al-diseo.html>>, [Enero, 2005]

BARRIOS, Edgardo Martín , Medios masivos de comunicación. Internet, Resistencia-Chaco-Argentina, [Web] <Dirección URL: <http://www.monografias.com/trabajos14/comunicacion/comunicacion.shtml>>, [Enero, 2005]

MENDEZ, Andrés E., Santamaría Oscar, *Herramienta Software Para El Estudio De Fenómenos Ambientales, Mediante El Modelado Y La Simulación Con Dinámica De Sistemas*, Tesis de Grado. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. 2004

AYACNET, La informática en la educación , Ayacnet México 1997 - 2005, [Web] <<http://www.ayacnet.com/modules.php?name=News&file=article&sid=76>>, [Enero 2005]

BOOCH, Grady, Rumbaugh James, Jacobson Ivar, *El Lenguaje Unificado de Modelado*, Addison Wesley, 1999.

JACOBSON, Ivar, Booch Grady, Rumbaugh, *El proceso Unificado de Desarrollo de Software*, Addison Wesley, 1999.

Figuroa, Pablo, Conceptos de un diagrama de Casos de Uso, [Web] <Dirección URL:http://www.cs.ualberta.ca/~pfiguro/soo/uml/casos_uso01.html>, [enero, 2005]

SALINAS, Patricio, Casos de Uso (Use Case), [Web] <Dirección URL: <http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/casosuso.html>>, [enero, 2005]

FERNANDEZ, Vilas Ana, Modelado Dinámico, [Web] <Dirección URL: <http://www.clikear.com/manuales/uml/modelodinamico.asp>>, [enero, 2005]

BECCARIA, Luis P. y Patricio E. Rey., LA INSERCIÓN DE LA INFORMÁTICA EN LA EDUCACIÓN Y SUS EFECTOS EN LA RECONVERSIÓN LABORAL, Instituto de Formación Docente SEPA. Eduardo Costa 1938. PISO 1º. Martínez (1640). Buenos Aires. Argentina. [Web] <Dirección URL: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie96/Colombia.html>>, [diciembre, 2005]

ANEXO A. DICCIONARIO DE DATOS DEL SUBPROYECTO WEB PDA.

A continuación se muestra organizada alfabéticamente a descripción de cada tabla, registros y relaciones de las tablas que hacen parte de la base de datos de bdwpda.

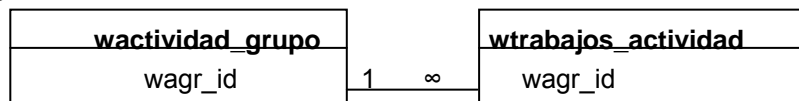
Tabla: wactividad_grupo: Maneja la agenda de trabajo para cada grupo de estudiantes.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wagr_id	Integer		Identificador de la actividad del grupo
wapr_id	Integer		Llave foránea de la actividad programa
wgru_id	Integer		Llave foránea del grupo
wagr_nombr	Varchar	255	Nombre de la actividad del grupo
wagr_finic	Date	-	Fecha de inicio de la actividad
wagr_ffin	Date	-	Fecha de finalización de la actividad
wagr_hora	Time	-	Hora de la actividad del grupo
wagr_descr	Longtext	-	Descripción de la actividad de grupo
wagr_lugar	Varchar	255	Lugar en el cual se realiza la actividad
wagr_direc	Varchar	255	Dirección donde se va a realizar la act.

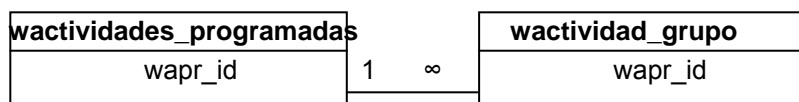
Relaciones

wagwta



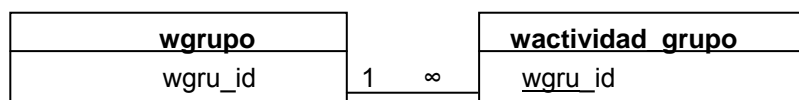
Tipo de Relación: Uno a muchos

wapwag



Tipo de Relación: Uno a muchos

wgrwag



Tipo de Relación: Uno a muchos

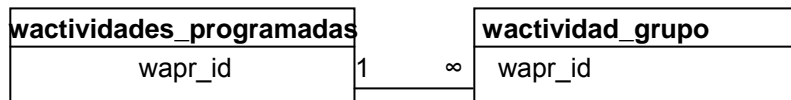
Tabla: wactividades_programadas: En esta tabla se relacionan las actividades que se realizaran en cada programa educativo o curso.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wapr_id	Integer		Identificador de la act. programada
wtac_id	Integer		Llave foránea del tipo de actividad
wped_id	Integer		Llave foránea del programa educativo
wapr_objet	Longtext		Objetivo de la actividad programada

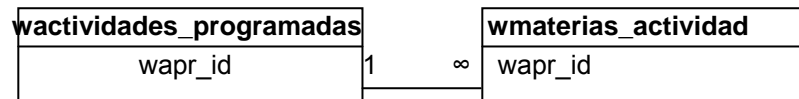
Relaciones

wapwag



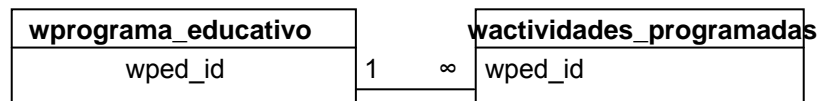
Tipo de Relación: Uno a muchos

wapwma



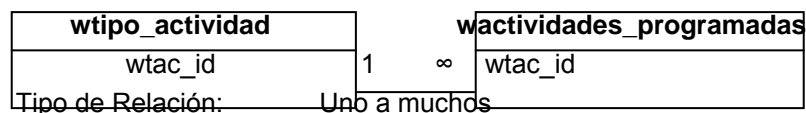
Tipo de Relación: Uno a muchos

wpewap



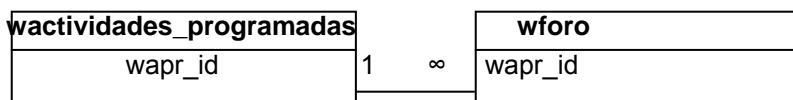
Tipo de Relación: Uno a muchos

wtawap



Tipo de Relación: Uno a muchos

wapwfo



Tipo de Relación: Uno a muchos

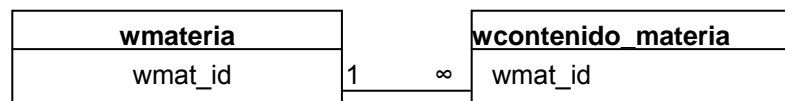
Tabla: wcontenido_materia: Almacena los contenidos teóricos para cada materia.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wcma_id	Integer		Identificador del contenido de la mat.
wmat_id	Integer		Llave foránea de la materia
wtcm_id	Integer		Llave foránea del tipo de cont. de la mat
wcma_titul	Varchar	255	Título del contenido de la materia
wcma_pclav	Varchar	255	Palabras claves del contenido
wcma_resum	Longtext	-	Resumen relacionado con el contenido
wcma_ubica	Varchar	255	Ubicación del archivo relacionado
wcma_tarch	Varchar	50	Tipo de archivo
wcma_fcrea	Date	-	Fecha de creación del contenido

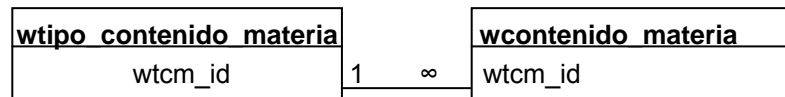
Relaciones

wmawcm



Tipo de Relación: Uno a muchos

wtcwcm



Tipo de Relación: Uno a muchos

Tabla: wcontenidos_usuario: Almacena los contenidos teóricos publicados para un perfil de usuario determinado.

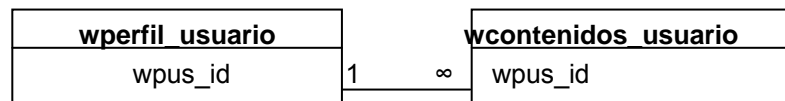
Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wcus_id	Integer		Identificador de los contenidos por usar

wpus_id	Integer		Llave foránea del perfil de usuario
wcus_titul	Varchar	50	Título del contenido de la materia
wcus_ubica	Varchar	255	Ubicación física del archivo relacionado
wcus_tarch	Varchar	50	Tipo de archivo relacionado

Relaciones

wpuwcu



Tipo de Relación: Uno a muchos

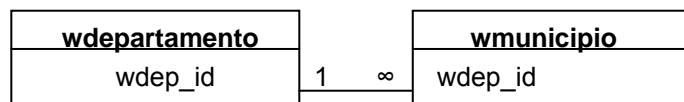
Tabla: wdepartamento : En esta tabla se almacenan los departamentos del país (Colombia).

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wdep_id	Integer		Identificador del departamento
wdep_nombr	Varchar	50	Nombre del departamento

Relaciones

wdewmu



Tipo de Relación: Uno a muchos

Tabla: wforo : Tabla en la que se almacenan los mensajes del foro público con un tema para cada actividad programada para un programa educativo determinado.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wfor_id	Integer		Identificador del foro

wapr_id	Integer		Llave foránea de la act. programada
wfor_autor	Varchar	150	Nombre del Autor del mensaje
wfor_titul	Varchar	100	Título del mensaje
wfor_mensa	Longtext		Texto del Mensaje
wfor_fecha	Date		Fecha de creación del mensaje
wfor_respu	Integer		Número de respuestas del mensaje
wfor_ident	Integer		Identificador del Mensaje Padre
wfor_uresp	Date		Fecha de la última respuesta al mensaje

Relaciones

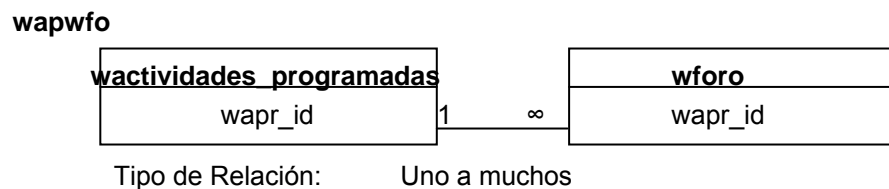


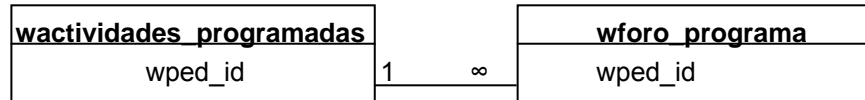
Tabla: wforo_programa: En esta tabla se almacenan los mensajes del foro organizado con un tema para cada programa educativo.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wfpr_id	Integer		Identificador del foro por p.educativo
wped_id	Integer		Llave foránea del programa educativo
wfpr_autor	Varchar	150	Nombre del Autor del mensaje
wfpr_titul	Varchar	100	Título del mensaje
wfpr_mensa	Longtext		Texto del Mensaje
wfpr_fecha	Date		Fecha de creación del mensaje
wfpr_respu	Integer		Número de respuestas del mensaje
wfpr_ident	Integer		Identificador del Mensaje Padre
wfpr_uresp	Date		Fecha de la última resp. al mensaje

Relaciones

wapwfo



Tipo de Relación: Uno a muchos

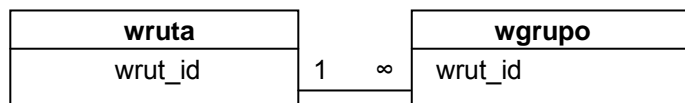
Tabla: wgrupo: Creada para almacenar los grupos de trabajo de una zona establecida.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wgru_id	Integer		Identificador del grupo
wrut_id	Integer		Llave foránea de la Ruta
wgru_nombr	Varchar	50	Nombre del grupo
wgru_anno	Date		Año de existencia del grupo
wgru_estad	Smallint		Estado actual del grupo

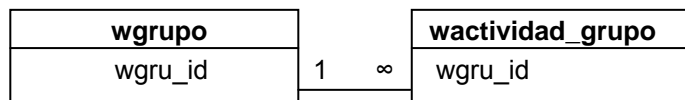
Relaciones

wruwgr



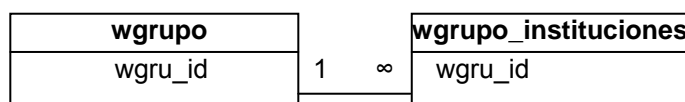
Tipo de Relación: Uno a muchos

wgrwag



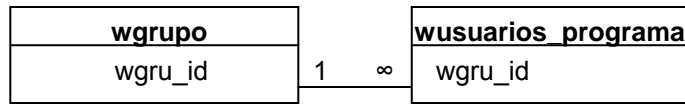
Tipo de Relación: Uno a muchos

wgrwgi



Tipo de Relación: Uno a muchos

wgrwup



Tipo de Relación: Uno a muchos

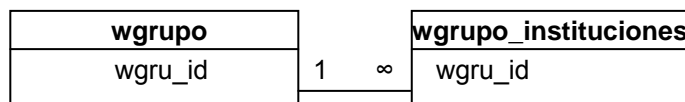
Tabla: wgrupo_instituciones: En esta tabla se guarda la relación de a que grupo pertenece una institución.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wgru_id	Integer		Llave foránea del grupo
wins_id	Integer		Llave foránea de la institución

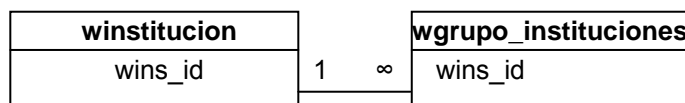
Relaciones

wgrwgi



Tipo de Relación: Uno a muchos

winwgi



Tipo de Relación: Uno a muchos

Tabla: winstitucion: Se guardan las instituciones vinculadas a los programas educativos.

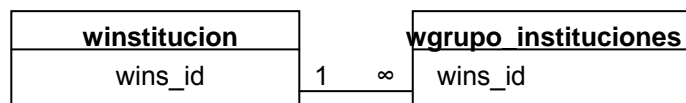
Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wins_id	Integer		Identificador de la institución
wmun_id	Integer		Llave foránea del municipio

wmda_id	Integer		Llave foránea de la modalidad
wned_id	Integer		Llave foránea del nivel de educación
wins_nombr	Varchar	250	Nombre de la institución
wins_direc	Varchar	255	Dirección de la institución
wins_barri	Varchar	255	Barrio de la institución
wins_telef	Varchar	15	Teléfono de la institución
wins_nrect	Varchar	150	Nombre del Representante de la inst.
wins_ncc	Varchar	10	Número de cédula del Representante
wins_telca	Varchar	15	Número de teléfono del Representante
wins_tdojm	Smallint		Total de docentes jornada mañana
wins_tdojt	Smallint		Total de docentes jornada tarde
wins_tejm	Smallint		Total de estudiantes jornada mañana
wins_tesjt	Smallint		Total de estudiantes jornada tarde
wins_otele	Varchar	100	Otros teléfonos de la institución
wins_obser	Longtext		Observaciones de la institución
wins_image	Varchar	255	Dirección donde se almacena la image
wins_nradi	Varchar	50	Número de radicado de la institución

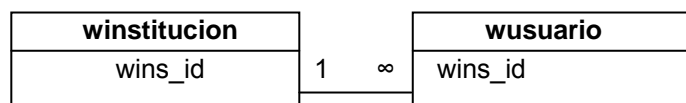
Relaciones

winwgi



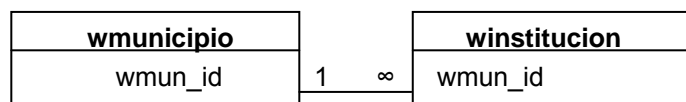
Tipo de Relación: Uno a muchos

winwus



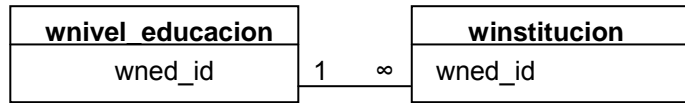
Tipo de Relación: Uno a muchos

wmuwin



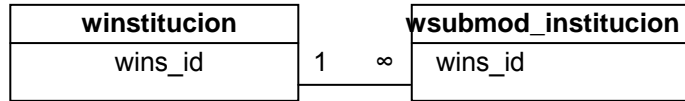
Tipo de Relación: Uno a muchos

wnewin



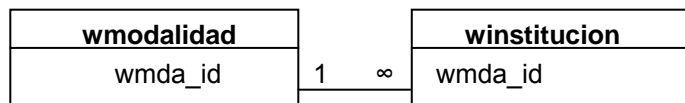
Tipo de Relación: Uno a muchos

winwsi



Tipo de Relación: Uno a muchos

wmdwin



Tipo de Relación: Uno a muchos

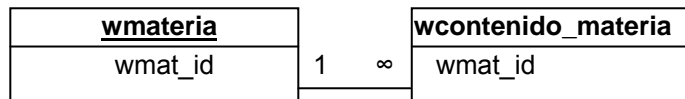
Tabla: wmatéria: Como su mismo nombre lo indica, en esta tabla se guardan las materias.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wmat_id	Integer		Identificador del la materia
wrma_id	Integer		Llave foránea de la rama de la materia
wmat_nomb	Varchar	255	Nombre de la materia

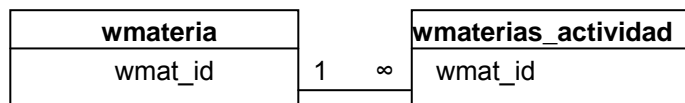
Relaciones

wmawcm



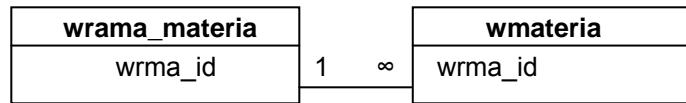
Tipo de Relación: Uno a muchos

wmawmm



Tipo de Relación: Uno a muchos

wrmwma



Tipo de Relación: Uno a muchos

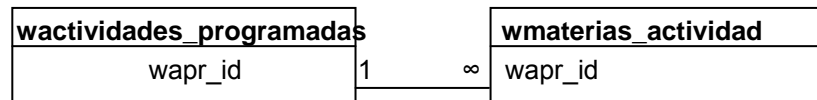
Tabla: wmaterias_actividad: Almacena la relación de a que actividad pertenece cada materia específica.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wmat_id	Integer		Llave foránea de la materia
wapr_id	Integer		Llave foránea de la act. programada

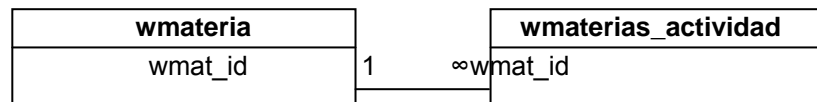
Relaciones

wapwma



Tipo de Relación: Uno a muchos

wmawmm



Tipo de Relación: Uno a muchos

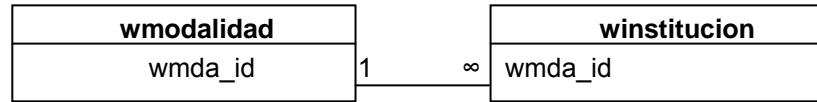
Tabla: wmodalidad: Almacena las modalidades.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wmda_id	Integer		Identificador de la modalidad
wmda_nombr	Varchar	50	Nombre de la Modalidad

Relaciones

wmdwin



Tipo de Relación: Uno a muchos

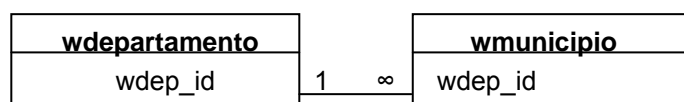
Tabla: wmunicio: Almacena los municipios pertenecientes a cada departamento ya creado.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wmun_id	Integer		Identificación del municipio
wdep_id	Integer		Llave foránea del departamento
wmun_nombr	Varchar	255	Nombre del municipio
wmun_nit	Varchar	15	Nit del la alcaldía del municipio
wmun_direc	Varchar	255	Dirección de la alcaldía
wmun_telef	Varchar	15	Teléfono de la alcaldía
wmun_otele	Varchar	100	Otros teléfonos de la alcaldía
wmun_anomb	Varchar	150	Nombre del Representante municipio
wmun_ancc	Varchar	10	Número de cedula del representante
wmun_ace lu	Varchar	10	Número del celular del representante
wmun_adire	Varchar	255	Dirección del representante

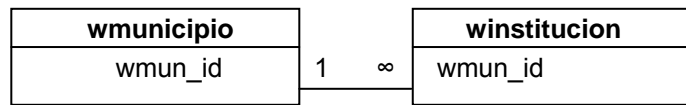
Relaciones

wdemu



Tipo de Relación: Uno a muchos

wmuwin



Tipo de Relación: Uno a muchos

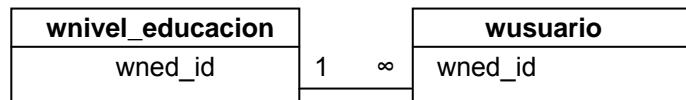
Tabla: wnivel_educacion: En esta tabla se almacenan los niveles de educación de las instituciones y los usuarios.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wned_id	Integer	4	Identificador del nivel educativo
wned_nombr	Varchar	50	Nombre del nivel educativo

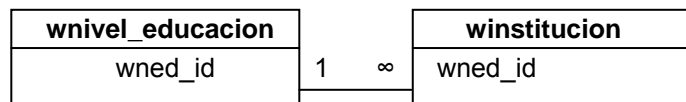
Relaciones

wnewus



Tipo de Relación: Uno a muchos

wnewin



Tipo de Relación: Uno a muchos

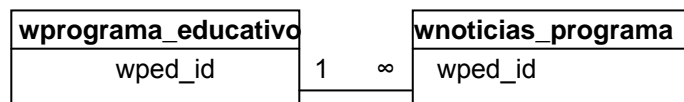
Tabla: wnoticias_programa: En esta tabla se almacenan las noticias creadas para ser publicadas para su respectivo programa educativo.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wnpr_id	Integer		Identificador de la noticia
wped_id	Integer		Llave foránea del Programa Educativo
wnpr_titul	Varchar	100	Título de la noticia por programa
wnpr_texto	Longtext		Mensaje de la Noticia
wnpr_fpubl	Date		Fecha de publicación de la noticia
wnpr_fvige	Date		Fecha de vigencia de la noticia

Relaciones

wpewnp



Tipo de Relación: Uno a muchos

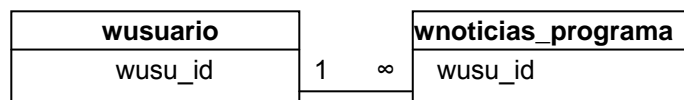
Tabla: wnoticias_usuario: En esta tabla se almacenan las noticias creadas por cada usuario.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wnus_id	Integer		Identificador de la noticia
wusu_id	Integer		Llave foránea del usuario
wnus_titul	Varchar	100	Título de la noticia
wnus_texto	Longtext		Mensaje de la Noticia
wnus_finic	Date		Fecha de publicación de la noticia
wnus_fvige	Date		Fecha de vigencia de la noticia

Relaciones

wuswnp



Tipo de Relación: Uno a muchos

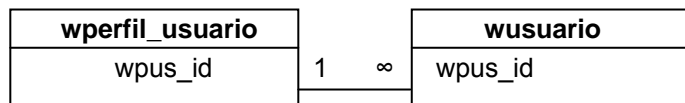
Tabla: wperfil_usuario: Almacena los Tipos de usuario que acceden al ambiente Web.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wpus_id	Integer		Identificador del perfil de usuario
wpus_nombr	Varchar	20	Nombre del perfil de usuario
wpus_clave	Varchar	15	Clave del perfil de usuario

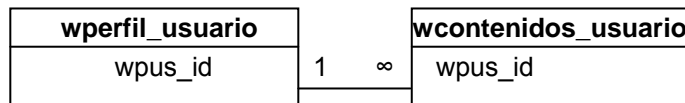
Relaciones

wpuwus



Tipo de Relación: Uno a muchos

wpuwcu



Tipo de Relación: Uno a muchos

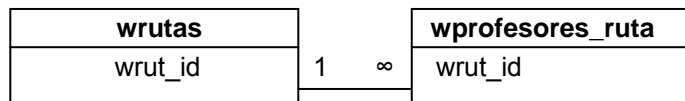
Tabla: wprofesores_ruta: En esta tabla se guarda a el tipo de docente y la ruta a la que se asigna un docente.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wusu_id	Integer	10	Llave foránea del usuario
wrut_id	Integer		Llave foránea de la ruta
wtp_r_id	Integer		Llave foránea del tipo de profesor

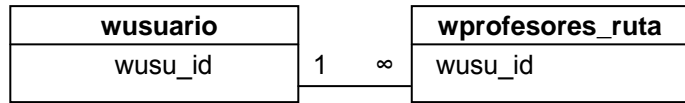
Relaciones

wruwpr



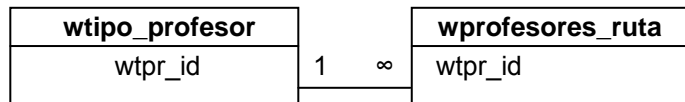
Tipo de Relación: Uno a muchos

wuswpr



Tipo de Relación: Uno a muchos

wtpwpr



Tipo de Relación: Uno a muchos

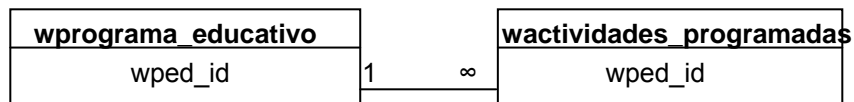
Tabla: wprograma_educativo: Corresponde a cada programa educativo (curso) que se maneje por medio de wpda.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wped_id	Integer		Identificador del Programa Educativo
wped_nombr	Varchar	255	Nombre del Programa Educativo
wped_finic	Date	-	Fecha de inicio del Programa Educativo
wped_estad	Smallint		Estado del Programa Educativo

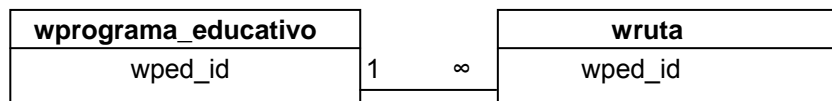
Relaciones

wpewap



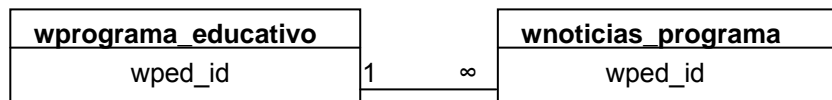
Tipo de Relación: Uno a muchos

wpewru



Tipo de Relación: Uno a muchos

wpewnp



Tipo de Relación: Uno a muchos

wpewfp

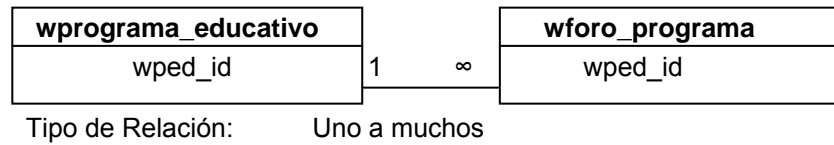


Tabla: wrama_materia: Estandarización para las materias, tema o área del conocimiento al cual pertenece una materia.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wrma_id	Integer		Identificador de la rama de la materia
wrma_nombr	Varchar	50	Nombre de la rama de la materia

Relaciones

wrmwma

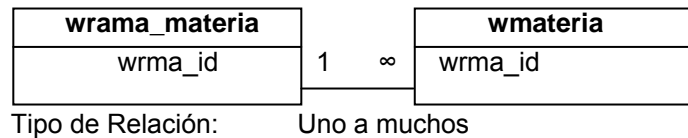


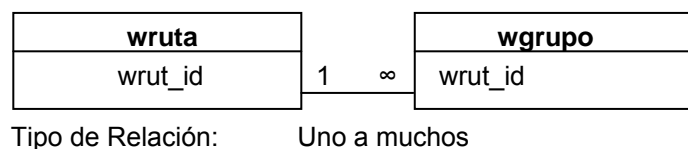
Tabla: wruta: Se almacenan las rutas (itinerario que cubre un determinado docente) dependiendo de el programa educativo.

Columnas

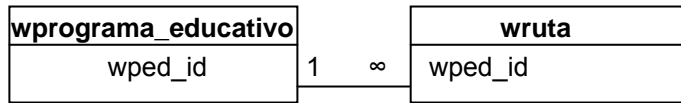
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wrut_id	Integer		Identificador de la ruta
wped_id	Integer		Llave foránea del programa educativo
wrut_nombr	Varchar	100	Nombre de la ruta

Relaciones

wruwgr

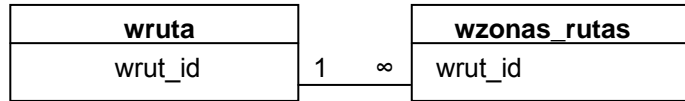


wpedwru



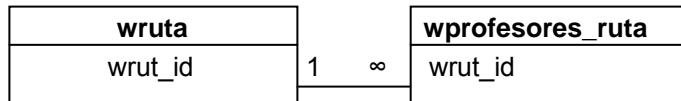
Tipo de Relación: Uno a muchos

wruwzr



Tipo de Relación: Uno a muchos

wruwpr



Tipo de Relación: Uno a muchos

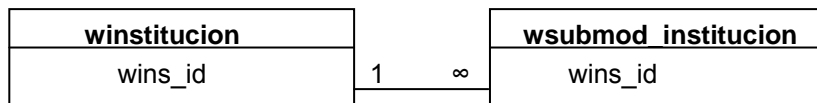
Tabla: wsubmod_institucion: Almacena que submodalidad o submodalidades pertenecen a una institución en particular.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wsmd_id	Integer		Llave foránea de la submodalidad
wins_id	Integer		Llave foránea de la institución

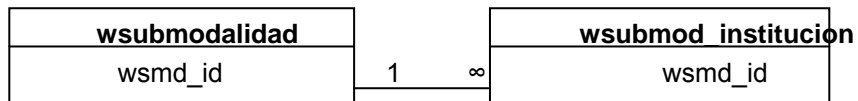
Relaciones

winwsi



Tipo de Relación: Uno a muchos

wsmwsi



Tipo de Relación: Uno a muchos

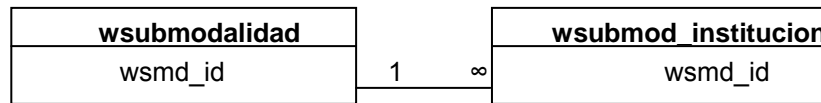
Tabla: wsubmodalidad: Almacena submodalidades como su nombre lo indica.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wsmd_id	Integer		Identificador de la Submodalidad
wsmd_nombr		Varchar	50 Nombre de la Submodalidad

Relaciones

wsmwsi



Tipo de Relación: Uno a muchos

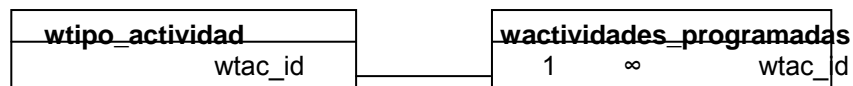
Tabla: wtipo_actividad: Estandar para el nombre de las actividades programadas para cada programa educativo.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wtac_id	Integer		Identificador del tipo de actividad
wtac_nombr	Varchar	255	Nombre del tipo de actividad

Relaciones

wtacwap



Tipo de Relación: Uno a muchos

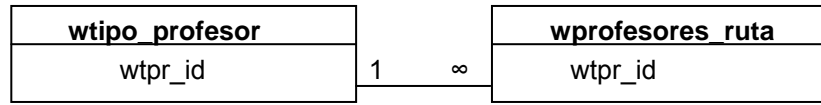
Tabla: wtipo_profesor: Clasificación para los docentes vinculados a los programas educativos.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wtp_r_id	Integer		Identificador del tipo de profesor
wtp_r_nombr	Varchar	50	Nombre del tipo de profesor
wtp_r_maxim	Integer		Número máximo de profesores

Relaciones

wtpwpr



Tipo de Relación: Uno a muchos

Tabla: wtipo_contenido_materia : Categorización para los contenidos que serán asignados a las materias.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wtcm_id	Integer		Ident. del tipo de contenido de materia
wtcm_nombr	Varchar	100	Nombre del tipo contenido de materia

Relaciones

wtcwcm



Tipo de Relación: Uno a muchos

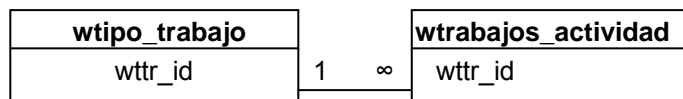
Tabla: wtipo_trabajo: Ordenamiento por temas para los trabajos que serán asignados.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wtrr_id	Integer		Identificador del Tipo de trabajo
wtrr_nombr	Varchar	50	Nombre del tipo de trabajo

Relaciones

wtawta



Tipo de Relación: Uno a muchos

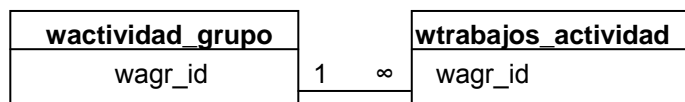
Tabla: wtrabajos_actividad: Almacena los trabajos que son asignados para cada actividad de la agenda de trabajo de un grupo en particular.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wtxa_id	Integer		Identificador de los Trabajos por Act.
wagr_id	Integer		Llave foránea de la actividad de grupo
wtrr_id	Integer		Llave foránea del tipo de trabajo
wgru_id	Integer		Llave foránea del grupo
wapr_id	Integer		Llave foránea de la act. programada
wtxa_descr	Longtext	-	Descripción de la tarea o trabajo
wtxa_adire	Varchar	255	Dirección física del archivo relacionado
wtxa_tarch	Varchar	50	Tipo de Archivo relacionado
wtxa_titul	Varchar	50	Título de la tarea
wtxa_finic	Date		Fecha de creación del trabajo
wtxa_fentr	Date		Fecha de entrega de la tarea
wtxa_tarch	Varchar	50	Tipo del Archivo

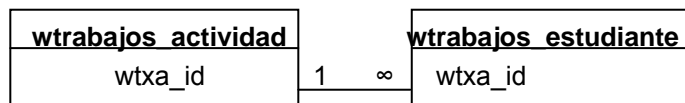
Relaciones

wagwta



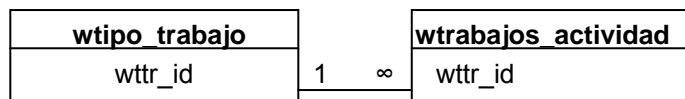
Tipo de Relación: Uno a muchos

wtawte



Tipo de Relación: Uno a muchos

wtawtt



Tipo de Relación: Uno a muchos

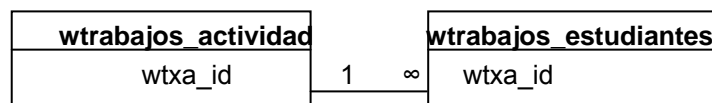
Tabla: wtrabajos_estudiantes: Almacena los detalles de los trabajos entregados por los estudiante y las anotaciones hechas por los docentes a cargo.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wtes_id	Integer		Identificador del trabajo del estudiante
wusu_id	Varchar	10	Llave foránea del usuario
wapr_id	Integer		Lave foránea de la act. programada
wgru_id	Integer		Llave foránea del grupo
wagr_id	Integer		Llave foránea de la actividad de grupo
wtxa_id	Integer		Llave foránea de la Tarea por actividad
wtes_archi	Varchar	255	Dirección física del archivo asociado
wtes_obser	Longtext	-	Observaciones de la tarea
wtes_fentr	Date		Fecha de entrega del trabajo
wtes_aprob	decimal(18,2)		Calificación

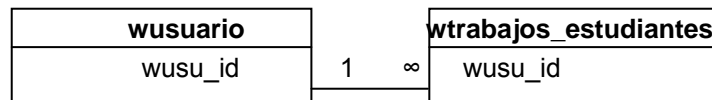
Relaciones

wtawte



Tipo de Relación: Uno a muchos

wuswte



Tipo de Relación: Uno a muchos

Tabla: wusuario: Guarda los datos de cada usuario registrado.

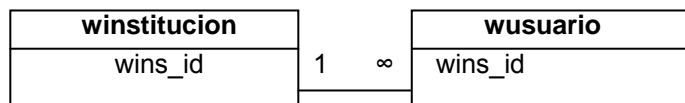
Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wusu_id	Varchar	10	Identificador del usuario (cédula)

wins_id	Integer		Llave foránea de la institución que pert.
wned_id	Integer		Llave foránea del nivel educativo
wpus_id	Integer		Llave foránea del perfil de usuario
wusu_nombr	Varchar	30	Nombre del usuario
wusu_apel1	Varchar	30	Primer apellido del usuario
wusu_apel2	Varchar	30	Segundo apellido del usuario
wusu_lexpe	Integer	50	Lugar de expedición de la cédula
wusu_passw	Varchar	15	Clave de acceso del usuario
wusu_fnaci	Date		Fecha de nacimiento del usuario
wusu_direc	Varchar	255	Dirección del usuario
wusu_estad	Smallint		Estado actual del usuario
wusu_email	Varchar	50	Correo electrónico del usuario
wusu_fante	Date		Antepenúltima fecha de ingreso al sis.
wusu_ufech	Date		Última fecha de ingreso al sistema
wusu_barri	Varchar	100	Barrio de la dirección
wusu_cargo	Varchar	50	Cargo del usuario
wusu_area	Varchar	30	Área de desempeño del usuario
wusu_telef	Varchar	15	Teléfono de personal
wusu_celul	Varchar	10	Celular del usuario
wusu_foto	Varchar	255	Foto del Usuario

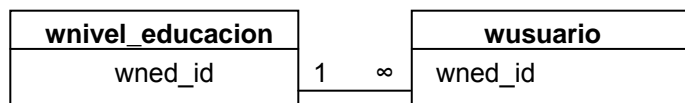
Relaciones

winwus



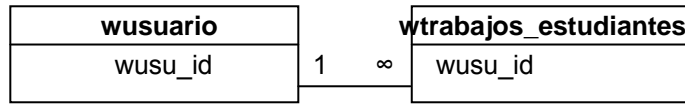
Tipo de Relación: Uno a muchos

wnewus



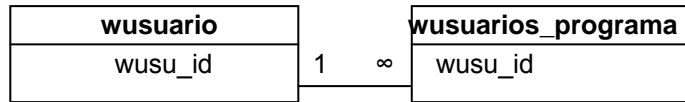
Tipo de Relación: Uno a muchos

wuswte



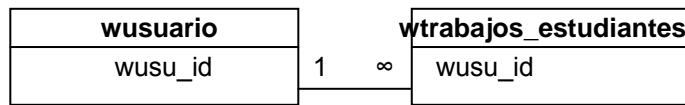
Tipo de Relación: Uno a muchos

wuswup



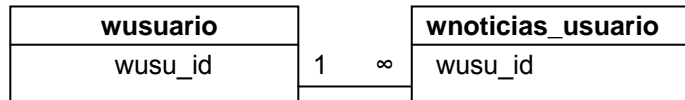
Tipo de Relación: Uno a muchos

wuswpr



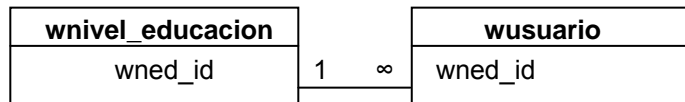
Tipo de Relación: Uno a muchos

wuswnu



Tipo de Relación: Uno a muchos

wpuwus



Tipo de Relación: Uno a muchos

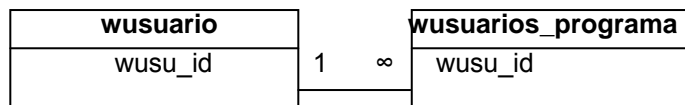
Tabla: wusuarios_programa: Relaciona el grupo al cual pertenece un usuario determinado.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wusu_id	Varchar	10	Identificador del usuario (cédula)
wgru_id	Integer		Llave foránea de la institución que pert.
wupr_nota	Varchar	11	Nota definitiva del programa educativo
wupr_descri	Longtext		Descripción de la Nota asignada
wupr_aprob	Smallint		Aprobado o No aprobado

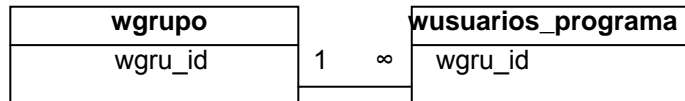
Relaciones

wuswup



Tipo de Relación: Uno a muchos

wgrwup



Tipo de Relación: Uno a muchos

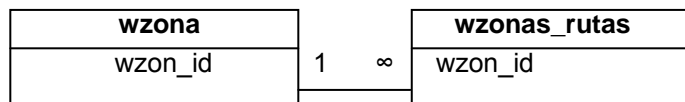
Tabla: wzonas: Zonas geográficas abarcadas en el recorrido de una ruta determinada.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wzon_id	Integer		Identificador de la zona
wzon_nombr	Varchar	50	Nombre de la zona

Relaciones

wzowzr



Tipo de Relación: Uno a muchos

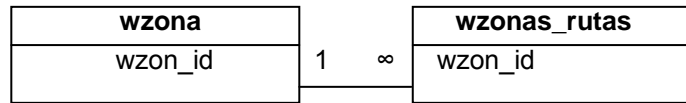
Tabla: wzonas_rutas : Relaciona las zonas que pertenecen a determinada ruta.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
wzon_id	Integer		Llave foránea de la zona
wrut_id	Integer		Llave foránea de la ruta

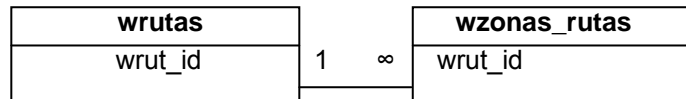
Relaciones

wzowzr



Tipo de Relación: Uno a muchos

wruwzr



Tipo de Relación: Uno a muchos

La imagen que corresponde a la base de datos bdwpda con sus tablas y relaciones se muestra a continuación en la figura 1.

ANEXO B. DICCIONARIO DE DATOS DEL SUBPROYECTO MONOPDA.

A continuación se muestra organizado alfabéticamente a descripción de cada tabla, registros y relaciones de las tablas que hacen parte de la base de datos de monopda

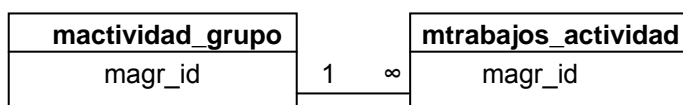
Tabla: mactividad_grupo : Maneja la agenda de trabajo para cada grupo de estudiantes.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
magr_id	Entero largo	4	Identificador de la actividad del grupo
mapr_id	Entero largo	4	Llave foránea de la actividad programa
mgru_id	Entero largo	4	Llave foránea del grupo
magr_nombr	Texto	255	Nombre de la actividad del grupo
magr_finic	Fecha/Hora	8	Fecha de inicio de la actividad
magr_ffin	Fecha/Hora	8	Fecha de finalización de la actividad
magr_hora	Fecha/Hora	8	Hora de la actividad del grupo
magr_descr	Memo	-	Descripción de la actividad de grupo
magr_lugar	Texto	255	Lugar en el cual se realiza la actividad
magr_direc	Texto	255	Dir donde se realizará la act. de grupo
magr_idusu	Entero largo	4	Usuario que ingreso la actividad

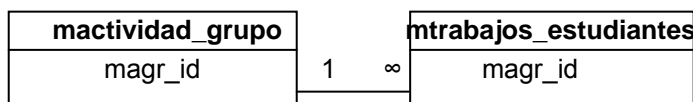
Relaciones

mactividad_grupomtrabajos_actividad



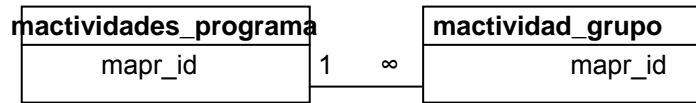
Tipo de Relación: Uno a muchos

mactividad_grupomtrabajos_estudiantes



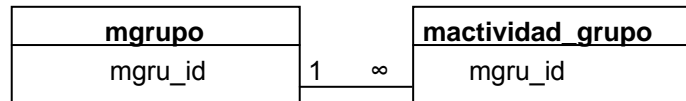
Tipo de Relación: Uno a muchos

mactividades_programadasmactividad_grupo



Tipo de Relación: Uno a muchos

mgrupomactividad_grupo



Tipo de Relación: Uno a muchos

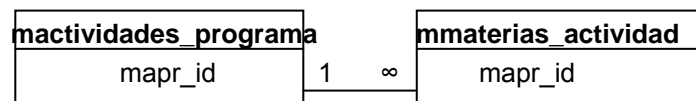
Tabla: mactividades_programadas: En esta tabla se relacionan las actividades que se realizaran en cada programa educativo o curso.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mapr_id	Entero largo	4	Identificador de la actividad programada
mtac_id	Entero largo	4	Llave foránea del tipo de actividad
mped_id	Entero largo	4	Llave foránea del programa educativo
mapr_objet	Memo	-	Objetivo de la actividad programada

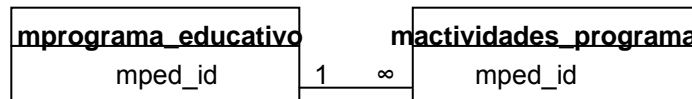
Relaciones

mactividades_programadasmmaterias_actividad



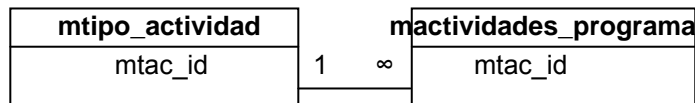
Tipo de Relación: Uno a muchos

mprograma_educativomactividades_programadas



Tipo de Relación: Uno a muchos

mtipo_actividadmactividades_programadas



Tipo de Relación: Uno a muchos

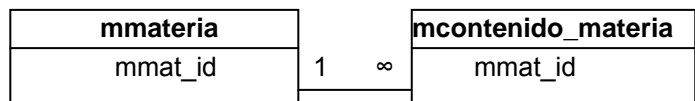
Tabla: mcontenido_materia: Almacena los contenidos teóricos para cada materia.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mcma_id	Entero largo	4	Identificador del contenido de la materia
mmat_id	Entero largo	4	Llave foránea de la materia
mtcm_id	Entero largo	4	Llave foránea del tipo de cont. de la materia
mcma_titul	Texto	255	Título del contenido de la materia
mcma_pclav	Texto	255	Palabras claves para buscar contenido
mcma_resum	Memo	-	Resumen relacionado con el contenido
mcma_ubica	Texto	255	Ubicación del archivo relacionado
mcma_tarch	Texto	50	Tipo de archivo
mcma_fcrea	Fecha/Hora	8	Fecha de creación del contenido

Relaciones

mmateria mcontenido_materia



Tipo de Relación: Uno a muchos

mtipo_contenido_materia mcontenido_materia



Tipo de Relación: Uno a muchos

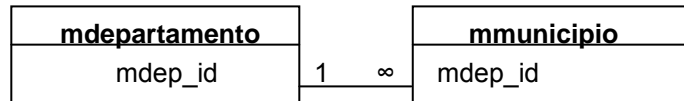
Tabla: mdepartamento: En esta tabla se almacenan los departamentos del país (Colombia).

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mdep_id	Entero largo	4	Identificador del departamento
mdep_nombr	Texto	50	Nombre del departamento

Relaciones

mdepartamentommunicipio



Tipo de Relación: Uno a muchos

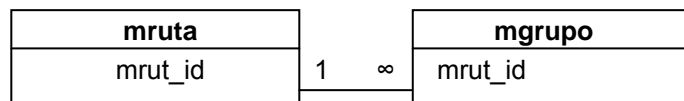
Tabla: mgrupo: Creada para almacenar los grupos de trabajo de una zona establecida.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mgru_id	Entero largo	4	Identificador del grupo
mrut_id	Entero largo	4	Llave foránea del grupo de la zona
mgru_nombr	Texto	50	Nombre del grupo
mgru_annio	Fecha/Hora	8	Año de existencia del grupo
mgru_estad	Entero	2	Estado actual del grupo

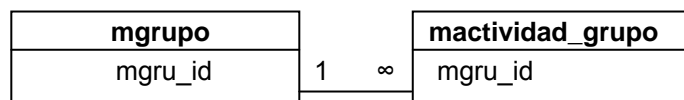
Relaciones

mrutamgrupo



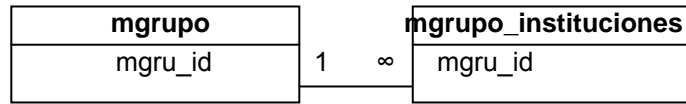
Tipo de Relación: Uno a muchos

mgrupomactividad_grupo



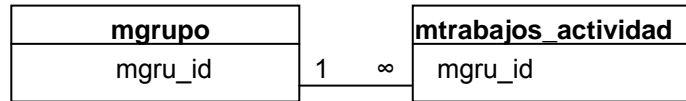
Tipo de Relación: Uno a muchos

mgrupomgrupo_instituciones



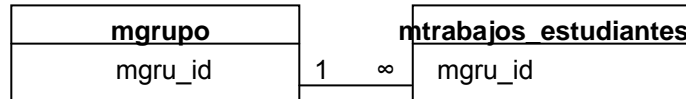
Tipo de Relación: Uno a muchos

mgrupomtrabajos_actividad



Tipo de Relación: Uno a muchos

mgrupomtrabajos_estudiantes



Tipo de Relación: Uno a muchos

mgrupomusuarios_programa

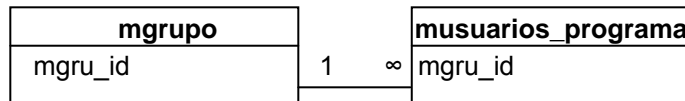


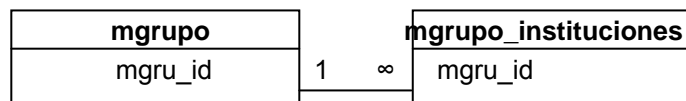
Tabla: mgrupo_instituciones: En esta tabla se guarda la relación de a que grupo pertenece una institución.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mgru_id	Entero largo	4	Llave foránea del grupo
mins_id	Entero largo	4	Llave foránea de la institución

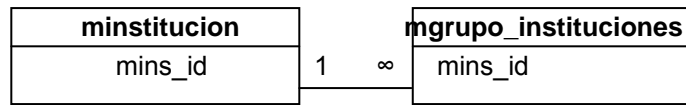
Relaciones

mgrupomgrupo_instituciones



Tipo de Relación: Uno a muchos

minstitucionmgrupo_instituciones



Tipo de Relación: Uno a muchos

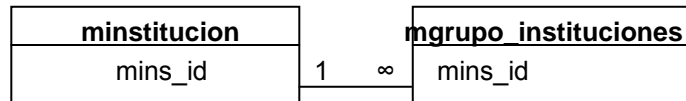
Tabla: minstitucion: Se guardan las instituciones vinculadas a los programas educativos.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mins_id	Entero largo	4	Identificador de la institución
mmun_id	Entero largo	4	Llave foránea del mun. de donde pertenece
mins_nombr	Texto	250	Nombre de la institución
mins_direc	Texto	255	Dirección de la institución
mins_telef	Texto	15	Teléfono de la institución
mins_nrect	Texto	150	Nombre del rector

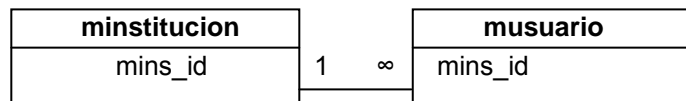
Relaciones

minstitucionmgrupo_instituciones



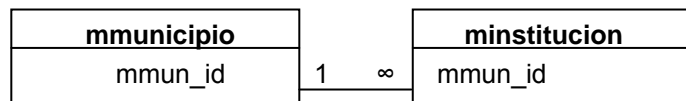
Tipo de Relación: Uno a muchos

minstitucionmusuario



Tipo de Relación: Uno a muchos

mmunicipioominstitucion



Tipo de Relación: Uno a muchos

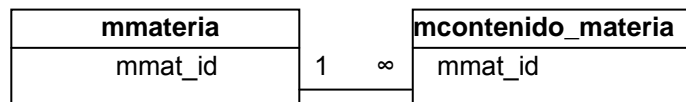
Tabla: mmateria: Como su mismo nombre lo indica, en esta tabla se guardan las materias.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mmat_id	Entero largo	4	Identificador del la materia
mrma_id	Entero largo	4	Llave foránea de la rama de la materia
mmat_nombr	Texto	255	Nombre de la materia

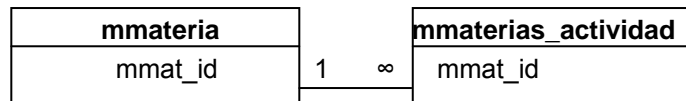
Relaciones

mmateriamcontenido_materia



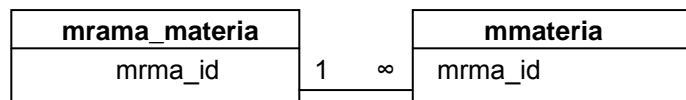
Tipo de Relación: Uno a muchos

mmateriammaterias_actividad



Tipo de Relación: Uno a muchos

mrama_materiammateria



Tipo de Relación: Uno a muchos

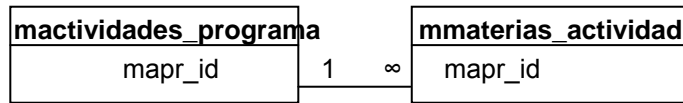
Tabla: mmaterias_actividad: Almacena la relación de a que actividad pertenece cada materia específica.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mmat_id	Entero largo	4	Llave foránea de la materia
mapr_id	Entero largo	4	Llave foránea de la act programada

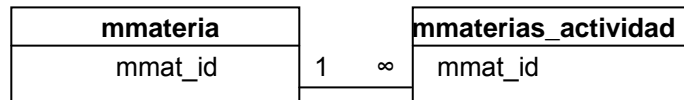
Relaciones

mactividades_programadasmmaterias_actividad



Tipo de Relación: Uno a muchos

mmateriaimmaterias_actividad



Tipo de Relación: Uno a muchos

Tabla: mmunicipio: Almacena los municipios pertenecientes a cada departamento ya creado.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mmun_id	Entero largo	4	Identificación del municipio
mdep_id	Entero largo	4	Llave foránea del Depto. al cual pertenece
mmun_nombr	Texto	255	Nombre del municipio

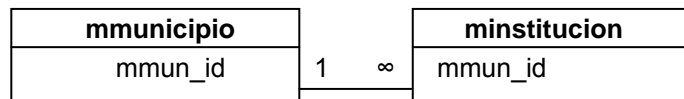
Relaciones

mdepartamentommunicipio



Tipo de Relación: Uno a muchos

mmunicipiominstitucion



Tipo de Relación: Uno a muchos

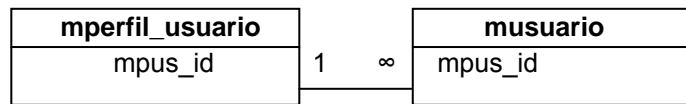
Tabla: mperfil_usuario: Corresponde al perfil asignado a los usuarios del ambiente.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mpus_id	Integer	2	Identificador del perfil de usuario
mpus_nombr	Text	20	Nombre del perfil de usuario
mpus_clave	Text	15	Clave del perfil de usuario

Relaciones

mperfil_usuariomusuario



Tipo de Relación: Uno a muchos

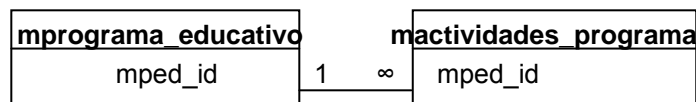
Tabla: mprograma_educativo: Corresponde a cada programa educativo (curso) que se maneje por medio de wpda.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mped_id	Entero largo	4	Identificador del programa educativo
mped_nombr	Texto	255	Nombre del programa educativo
mped_finic	Fecha/Hora	8	Fecha de inicio del programa educativo
mped_estad	Entero	2	Estado del programa educativo

Relaciones

mprograma_educativomactividades_programadas



Tipo de Relación: Uno a muchos

mprograma_educativomruta

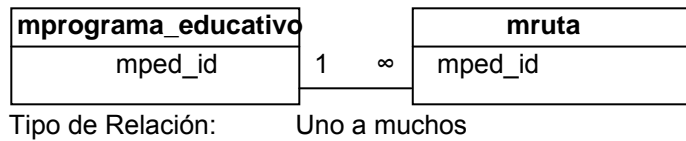


Tabla: mrama_materia: Estandarización para las materias, tema o área del conocimiento al cual pertenece una materia.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mrma_id	Entero largo	4	Identificador de la rama de la materia
mrma_nombr	Texto	50	Nombre de la rama de la materia

Relaciones

mrama_materiammateria

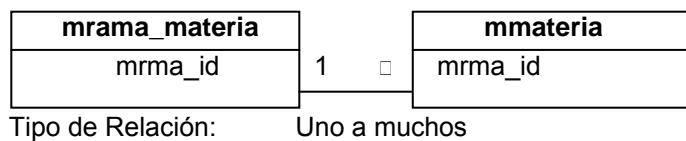


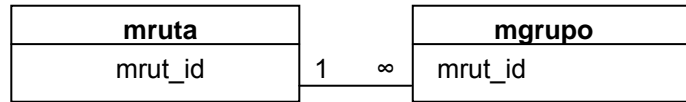
Tabla: mruta: Se almacenan las rutas (itinerario que cubre un determinado docente) dependiendo de el programa educativo.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mrut_id	Entero largo	4	Identificador de la ruta
mped_id	Entero largo	4	Llave foránea del programa educativo
mrut_nombr	Texto	100	Nombre de la ruta

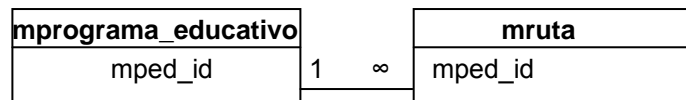
Relaciones

mrutamgrupo



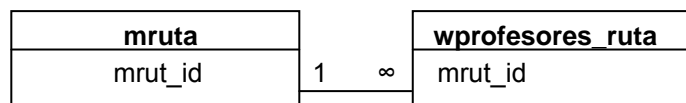
Tipo de Relación: Uno a muchos

mprograma_educativomruta



Tipo de Relación: Uno a muchos

mrutawprofesores_ruta



Tipo de Relación: Uno a muchos

Tabla: mtipo_actividad: Estándar para el nombre de las actividades programadas para cada programa educativo.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mtac_id	Entero largo	4	Identificador del tipo de actividad
mtac_nombr	Texto	255	Nombre del tipo de actividad

Relaciones

mtipo_actividadmactividades_programadas



Tipo de Relación: Uno a muchos

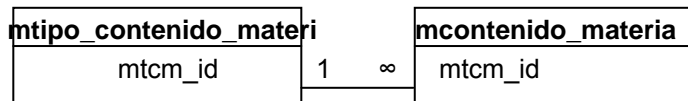
Tabla: mtipo_contenido_materia: Categorización para los cotenidos que serán asignados a las materias.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mtcm_id	Entero largo	4	Identificador del tipo de cont de materia
mtcm_nombr	Texto	100	Nombre del tipo de cont de materia

Relaciones

mtipo_contenido_materia mcontenido_materia



Tipo de Relación: Uno a muchos

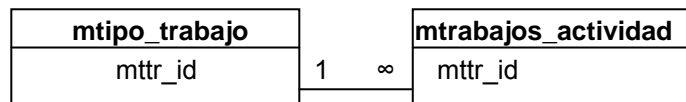
Tabla: mtipo_trabajo: Ordenamiento por temas para los trabajos que serán asignados.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mtrr_id	Entero largo	4	Identificador del Tipo de trabajo
mtrr_nombr	Texto	50	Nombre del tipo de trabajo

Relaciones

mtipo_trabajo mtrabajos_actividad



Tipo de Relación: Uno a muchos

Tabla: mtrabajos_actividad: Almacena los trabajos que son asignados para cada actividad de la agenda de trabajo de un grupo en particular.

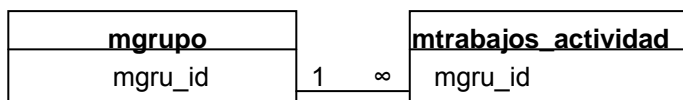
Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mtxa_id	Entero largo	4	Identificador de los Trab por Actividad

magr_id	Entero largo	4	Llave foránea de la actividad de grupo
mttr_id	Entero largo	4	Llave foránea del tipo de trabajo
mgru_id	Entero largo	4	Llave foránea del grupo
mtxa_descr	Memo	-	Descripción de la tarea
mtxa_adire	Texto	255	Dirección física del archivo relacionado
mtxa_titul	Texto	50	Título de la tarea
mtxa_finic	Fecha/Hora	8	Fecha de inicio de la tarea
mtxa_fentr	Fecha/Hora	8	Fecha de entrega de la tarea
mtxa_tarch	Texto	50	Tipo del Archivo

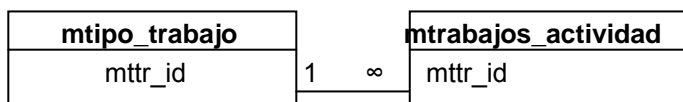
Relaciones

mgrupomtrabajos_actividad



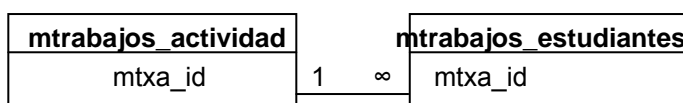
Tipo de Relación: Uno a muchos

mtipo_trabajomtrabajos_actividad



Tipo de Relación: Uno a muchos

mtrabajos_actividadmtrabajos_estudiantes



Tipo de Relación: Uno a muchos

Tabla: mtrabajos_estudiantes: Almacena los detalles de los trabajos entregados por los estudiante y las anotaciones hechas por los docentes a cargo.

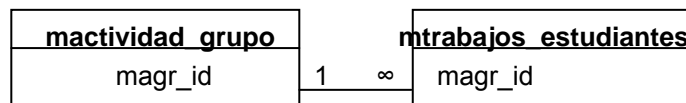
Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
mtes_id	Entero largo	4	Identificador del trabajo del estudiante

musu_id	Texto	10	Llave foránea del usuario
mgru_id	Entero largo	4	Llave foránea del grupo
magr_id	Entero largo	4	Llave foránea de la actividad de grupo
mtxa_id	Entero largo	4	Llave foránea de la Tarea por actividad
mtes_archi	Texto	255	Dirección física del archivo asociado
mtes_obser	Memo	-	Observaciones sobre la tarea
mtes_fentr	Fecha/Hora	8	Fecha de entrega del trabajo
mtes_tarch	Texto	50	Tipo de Archivo
mtes_aprob	Doble	4	Calificación

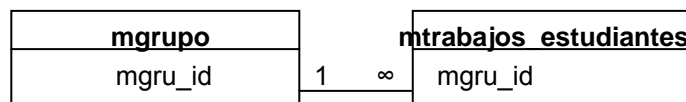
Relaciones

mactividad_grupomtrabajos_estudiantes



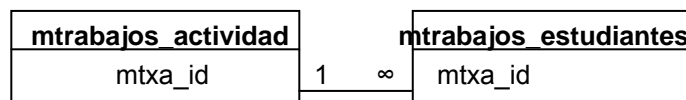
Tipo de Relación: Uno a muchos

mgrupomtrabajos_estudiantes



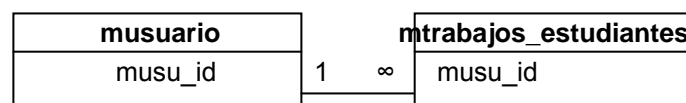
Tipo de Relación: Uno a muchos

mtrabajos_actividadmtrabajos_estudiantes



Tipo de Relación: Uno a muchos

musuariomtrabajos_estudiantes



Tipo de Relación: Uno a muchos

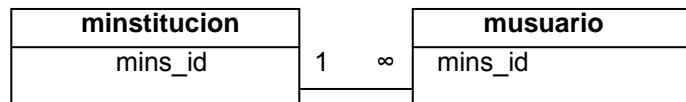
Tabla: musuario: Guarda los datos de cada usuario registrado.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
musu_id	texto	10	Id del usuario (documento de id)
mins_id	Entero largo	4	Llave foránea instit. a la cual pertenece
musu_nombr	Texto	30	Nombre del usuario
musu_apel1	Texto	30	Primer apellido del usuario
musu_apel2	Texto	30	Segundo apellido del usuario
musu_login	Entero largo	4	Login del usuario
musu_passw	Texto	15	Clave de acceso del usuario
musu_fnaci	Fecha/Hora	8	Fecha de nacimiento del usuario
musu_direc	Texto	255	Dirección del usuario
musu_estad	Entero	2	Estado actual del usuario
musu_barri	Texto	100	Barrio de la dirección
musu_cargo	Texto	50	Cargo del usuario
musu_area	Texto	30	Area de desempeño del usuario
musu_telef	Texto	15	Teléfono de contacto
musu_celul	Texto	10	Celular del usuario
musu_email	Texto	50	Correo electrónico del usuario
mpus_id	Entero	2	Llave Foránea del perfil de usuario

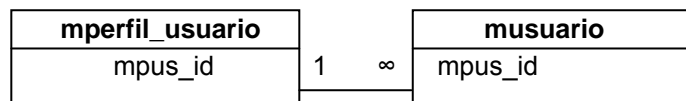
Relaciones

minstitucionmusuario



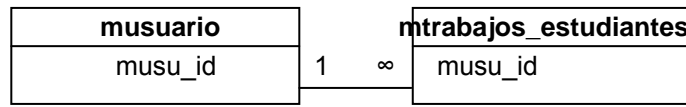
Tipo de Relación: Uno a muchos

mperfil_usuariomusuario



Tipo de Relación: Uno a muchos

musuariomtrabajos_estudiantes



Tipo de Relación: Uno a muchos

La imagen que corresponde a la base de datos bdmpda con sus tablas y relaciones se muestra a continuación en la figura 1.

ANEXO C. PLAN DE PRUEBAS DEL AMBIENTE WEB WPDA.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	147
2	DESCRIPCIÓN DEL PLAN	147
2.1	CARACTERÍSTICAS A PROBAR	147
2.2	CARACTERÍSTICAS EXCLUIDAS DE LAS PRUEBAS	147
2.3	CRITERIOS DE VALIDACIÓN	148
2.4	ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE PRUEBAS	148
2.5	RESOLUCIÓN DE CONTINGENCIAS	149
3	CASOS DE PRUEBA	149
3.1	CARACTERÍSTICAS A PROBAR	149
3.2	PRUEBAS DEL MODULO ADMINISTRADOR	150
3.3	PRUEBAS DEL MODULO DOCENTE	151
3.4	PRUEBAS DEL MODULO ESTUDIANTE	151
4	PROCEDIMIENTO DE PRUEBAS	152
4.1	PRUEBAS MODULO ADMINISTRADOR	153
4.1.1	<i>Propósito</i>	153
4.1.2	<i>Entorno</i>	153
4.1.3	<i>Ayuda</i>	153
4.1.3.1	Propósito	154
4.1.3.2	Entorno	154
4.1.3.3	Procedimiento	154
4.1.3.4	Resultado Esperado	154
4.1.4	<i>Tipo de Contenido</i>	154
4.1.4.1	Propósito	154
4.1.4.2	Entorno	154
4.1.4.3	Procedimiento	155
4.1.4.4	Resultado Esperado	155
4.1.5	<i>Tipo de Trabajo</i>	155
4.1.5.1	Propósito	155
4.1.5.2	Entorno	155
4.1.5.3	Procedimiento	155
4.1.5.4	Resultados Esperados	156
4.1.6	<i>Tipo de Actividad</i>	156
4.1.6.1	Propósito	156
4.1.6.2	Entorno	156
4.1.6.3	Procedimiento	156
4.1.6.4	Resultados Esperados	156

4.1.7	<i>Nivel de Educación</i>	157
4.1.7.1	Propósito	157
4.1.7.2	Entorno	157
4.1.7.3	Procedimiento	157
4.1.7.4	Resultados Esperados	157
4.1.8	<i>Modalidad</i>	157
4.1.8.1	Propósito	157
4.1.8.2	Entorno	158
4.1.8.3	Procedimiento	158
4.1.8.4	Resultados Esperados	158
4.1.9	<i>SubModalidad</i>	158
4.1.9.1	Propósito	158
4.1.9.2	Entorno	158
4.1.9.3	Procedimiento	158
4.1.9.4	Resultados Esperados	159
4.1.10	<i>Zonas</i>	159
4.1.10.1	Propósito	159
4.1.10.2	Entorno	159
4.1.10.3	Procedimiento	159
4.1.10.4	Resultados Esperados	160
4.1.11	<i>Rama de Materia</i>	160
4.1.11.1	Propósito	160
4.1.11.2	Entorno	160
4.1.11.3	Procedimiento	160
4.1.11.4	Resultados Esperados	160
4.1.12	<i>Materias</i>	161
4.1.12.1	Propósito	161
4.1.12.2	Entorno	161
4.1.12.3	Procedimiento	161
4.1.12.4	Resultados Esperados	161
4.1.13	<i>Programa Educativo</i>	161
4.1.13.1	Propósito	161
4.1.13.2	Entorno	161
4.1.13.3	Procedimiento	162
4.1.13.4	Resultados Esperados	162
4.1.14	<i>Rutas</i>	162
4.1.14.1	Propósito	162
4.1.14.2	Entorno	162
4.1.14.3	Procedimiento	162
4.1.14.4	Resultados Esperados	162
4.1.15	<i>Departamento</i>	163
4.1.15.1	Propósito	163
4.1.15.2	Entorno	163
4.1.15.3	Procedimiento	163
4.1.15.4	Resultados Esperados	163
4.1.16	<i>Municipio</i>	163
4.1.16.1	Propósito	163

4.1.16.2 Entorno	164
4.1.16.3 Procedimiento	164
4.1.16.4 Resultados Esperados	164
4.1.17 <i>Institución</i>	164
4.1.17.1 Propósito.....	164
4.1.17.2 Entorno	164
4.1.17.3 Procedimiento	164
4.1.17.4 Resultados Esperados	165
4.1.18 <i>Tipos de Docentes</i>	165
4.1.18.1 Propósito.....	165
4.1.18.2 Entorno	165
4.1.18.3 Procedimiento	165
4.1.18.4 Resultados Esperados	165
4.1.19 <i>Asignar Zonas</i>	166
4.1.19.1 Propósito.....	166
4.1.19.2 Entorno	166
4.1.19.3 Procedimiento	166
4.1.19.4 Resultados Esperados	166
4.1.20 <i>Asignar SubModalidad</i>	166
4.1.20.1 Propósito.....	166
4.1.20.2 Entorno	166
4.1.20.3 Procedimiento	167
4.1.20.4 Resultados Esperados	167
4.1.21 <i>Noticias Docentes</i>	167
4.1.21.1 Propósito.....	167
4.1.21.2 Entorno	167
4.1.21.3 Procedimiento	167
4.1.21.4 Resultados Esperados	168
4.1.22 <i>Noticias Programa</i>	168
4.1.22.1 Propósito.....	168
4.1.22.2 Entorno	168
4.1.22.3 Procedimiento	168
4.1.22.4 Resultados Esperados	168
4.1.23 <i>Contenidos</i>	168
4.1.23.1 Propósito.....	169
4.1.23.2 Entorno	169
4.1.23.3 Procedimiento	169
4.1.23.4 Resultados Esperados	169
4.1.24 <i>Programar Actividades</i>	169
4.1.24.1 Propósito.....	169
4.1.24.2 Entorno	169
4.1.24.3 Procedimiento	170
4.1.24.4 Resultados Esperados	170
4.1.25 <i>Materias por Actividad</i>	170
4.1.25.1 Propósito.....	170
4.1.25.2 Entorno	170
4.1.25.3 Procedimiento	170

4.1.25.4	Resultados Esperados	171
4.1.26	<i>Contenidos por Perfil</i>	171
4.1.26.1	Propósito	171
4.1.26.2	Entorno	171
4.1.26.3	Procedimiento	171
4.1.26.4	Resultados Esperados	171
4.1.27	<i>Grupos</i>	171
4.1.27.1	Propósito	171
4.1.27.2	Entorno	172
4.1.27.3	Procedimiento	172
4.1.27.4	Resultados Esperados	172
4.1.28	<i>Asignación de Instituciones</i>	172
4.1.28.1	Propósito	172
4.1.28.2	Entorno	172
4.1.28.3	Procedimiento	173
4.1.28.4	Resultados Esperados	173
4.1.29	<i>Usuarios</i>	173
4.1.29.1	Propósito	173
4.1.29.2	Entorno	173
4.1.29.3	Procedimiento	173
4.1.29.4	Resultados Esperados	174
4.1.30	<i>Asignación de Docentes</i>	174
4.1.30.1	Propósito	174
4.1.30.2	Entorno	174
4.1.30.3	Procedimiento	174
4.1.30.4	Resultados Esperados	174
4.1.31	<i>Foro</i>	175
4.1.31.1	Propósito	175
4.1.31.2	Entorno	175
4.1.31.3	Procedimiento	175
4.1.31.4	Resultados Esperados	176
4.1.32	<i>Mi Perfil</i>	176
4.1.32.1	Propósito	176
4.1.32.2	Entorno	176
4.1.32.3	Procedimiento	176
4.1.32.4	Resultados Esperados	177
4.1.33	<i>Descargas</i>	177
4.1.33.1	Propósito	177
4.1.33.2	Entorno	177
4.1.33.3	Procedimiento	177
4.1.33.4	Resultados Esperados	178
4.2	PRUEBAS MODULO DOCENTE	178
4.2.1	<i>Propósito</i>	178
4.2.2	<i>Entorno</i>	178
4.2.3	<i>Ayuda</i>	179
4.2.3.1	Propósito	179
4.2.3.2	Entorno	179

4.2.3.3	Procedimiento	179
4.2.3.4	Resultado Esperado	179
4.2.4	<i>Agenda</i>	179
4.2.4.1	Propósito.....	179
4.2.4.2	Entorno	179
4.2.4.3	Procedimiento	180
4.2.4.4	Resultado Esperado	180
4.2.5	<i>Trabajos</i>	180
4.2.5.1	Propósito.....	180
4.2.5.2	Entorno	180
4.2.5.3	Procedimiento	180
4.2.5.4	Resultado Esperado	181
4.2.6	<i>Registrar Estudiantes</i>	181
4.2.6.1	Propósito.....	181
4.2.6.2	Entorno	181
4.2.6.3	Procedimiento	181
4.2.6.4	Resultado Esperado	182
4.2.7	<i>Mis Grupos</i>	182
4.2.7.1	Propósito.....	182
4.2.7.2	Entorno	182
4.2.7.3	Procedimiento	182
4.2.7.4	Resultado Esperado	183
4.2.8	<i>Evaluar Estudiantes</i>	183
4.2.8.1	Propósito.....	183
4.2.8.2	Entorno	183
4.2.8.3	Procedimiento	183
4.2.8.4	Resultado Esperado	184
4.2.9	<i>Mis Instituciones</i>	184
4.2.9.1	Propósito.....	184
4.2.9.2	Entorno	184
4.2.9.3	Procedimiento	184
4.2.9.4	Resultado Esperado	185
4.2.10	<i>Publicar Noticias</i>	185
4.2.10.1	Propósito.....	185
4.2.10.2	Entorno	185
4.2.10.3	Procedimiento	185
4.2.10.4	Resultados Esperados.....	185
4.2.11	<i>Mi perfil</i>	186
4.2.11.1	Propósito.....	186
4.2.11.2	Entorno	186
4.2.11.3	Procedimiento	186
4.2.11.4	Resultados Esperados.....	186
4.2.12	<i>Foro Docentes</i>	186
4.2.12.1	Propósito.....	187
4.2.12.2	Entorno	187
4.2.12.3	Procedimiento	187
4.2.12.4	Resultados Esperados.....	187

4.2.13	<i>Instituciones</i>	187
4.2.13.1	Propósito	187
4.2.13.2	Entorno	187
4.2.13.3	Procedimiento	188
4.2.13.4	Resultados Esperados	188
4.2.14	<i>Grupos</i>	188
4.2.14.1	Propósito	188
4.2.14.2	Entorno	188
4.2.14.3	Procedimiento	188
4.2.14.4	Resultados Esperados	188
4.2.15	<i>Materias</i>	188
4.2.15.1	Propósito	188
4.2.15.2	Entorno	189
4.2.15.3	Procedimiento	189
4.2.15.4	Resultados Esperados	189
4.2.16	<i>Descargas</i>	189
4.2.16.1	Propósito	189
4.2.16.2	Entorno	189
4.2.16.3	Procedimiento	190
4.2.16.4	Resultados Esperados	190
4.2.17	<i>Foro</i>	190
4.2.17.1	Propósito	190
4.2.17.2	Entorno	190
4.2.17.3	Procedimiento	190
4.2.17.4	Resultados Esperados	191
4.2.18	<i>Correo</i>	191
4.2.18.1	Propósito	191
4.2.18.2	Entorno	191
4.2.18.3	Procedimiento	191
4.2.18.4	Resultados Esperados	191
4.2.19	<i>Noticias</i>	191
4.2.19.1	Propósito	191
4.2.19.2	Entorno	191
4.2.19.3	Procedimiento	191
4.2.19.4	Resultados Esperados	192
4.2.20	<i>Contenidos</i>	192
4.2.20.1	Propósito	192
4.2.20.2	Entorno	192
4.2.20.3	Procedimiento	192
4.2.20.4	Resultados Esperados	192
4.3	PRUEBAS MODULO ESTUDIANTE	192
4.3.1	<i>Propósito</i>	192
4.3.2	<i>Entorno</i>	193
4.3.3	<i>Ayuda</i>	193
4.3.3.1	Propósito	193
4.3.3.2	Entorno	193
4.3.3.3	Procedimiento	193

4.3.3.4	Resultado Esperado	194
4.3.4	<i>Agenda</i>	194
4.3.4.1	Propósito.....	194
4.3.4.2	Entorno	194
4.3.4.3	Procedimiento	194
4.3.4.4	Resultados Esperados.....	194
4.3.5	<i>Materias</i>	194
4.3.5.1	Propósito.....	194
4.3.5.2	Entorno	195
4.3.5.3	Procedimiento	195
4.3.5.4	Resultados Esperados.....	195
4.3.6	<i>Trabajos</i>	195
4.3.6.1	Propósito.....	195
4.3.6.2	Entorno	195
4.3.6.3	Procedimiento	195
4.3.6.4	Resultados Esperados.....	196
4.3.7	<i>Mi Grupo</i>	196
4.3.7.1	Propósito.....	196
4.3.7.2	Entorno	196
4.3.7.3	Procedimiento	196
4.3.7.4	Resultados Esperados.....	197
4.3.8	<i>Mis Notas</i>	197
4.3.8.1	Propósito.....	197
4.3.8.2	Entorno	197
4.3.8.3	Procedimiento	197
4.3.8.4	Resultados Esperados.....	197
4.3.9	<i>Mis Docentes</i>	197
4.3.9.1	Propósito.....	197
4.3.9.2	Entorno	198
4.3.9.3	Procedimiento	198
4.3.9.4	Resultados Esperados.....	198
4.3.10	<i>Mi Perfil</i>	198
4.3.10.1	Propósito.....	198
4.3.10.2	Entorno	198
4.3.10.3	Procedimiento	198
4.3.10.4	Resultados Esperados.....	199
4.3.11	<i>Instituciones</i>	199
4.3.11.1	Propósito.....	199
4.3.11.2	Entorno	199
4.3.11.3	Procedimiento	199
4.3.11.4	Resultados Esperados.....	199
4.3.12	<i>Grupos</i>	199
4.3.12.1	Propósito.....	199
4.3.12.2	Entorno	200
4.3.12.3	Procedimiento	200
4.3.12.4	Resultados Esperados.....	200
4.3.13	<i>Descargar</i>	200

4.3.13.1	Propósito.....	200
4.3.13.2	Entorno	200
4.3.13.3	Procedimiento	200
4.3.13.4	Resultados Esperados.....	201
4.3.14	<i>Foro</i>	201
4.3.14.1	Propósito.....	201
4.3.14.2	Entorno	201
4.3.14.3	Procedimiento	201
4.3.14.4	Resultados Esperados.....	201
4.3.15	<i>Correo</i>	202
4.3.15.1	Propósito.....	202
4.3.15.2	Entorno	202
4.3.15.3	Procedimiento	202
4.3.15.4	Resultados Esperados.....	202
4.3.16	<i>Noticias</i>	202
4.3.16.1	Propósito.....	202
4.3.16.2	Entorno	202
4.3.16.3	Procedimiento	202
4.3.16.4	Resultados Esperados.....	203
4.3.17	<i>Contenidos</i>	203
4.3.17.1	Propósito.....	203
4.3.17.2	Entorno	203
4.3.17.3	Procedimiento	203
4.3.17.4	Resultados Esperados.....	203
5	FORMATOS PLAN DE PRUEBAS	204

1. INTRODUCCIÓN

Este documento define el plan de pruebas que permite la verificación de la integración del Ambiente Web PDA.

Aparte de este punto 1 de introducción, el presente documento contiene los siguientes puntos:

Punto 2: Descripción del Plan, en este apartado se indica qué es lo que se va a probar, elementos necesarios para las pruebas, criterios de valoración, planificación y resolución de posibles incidencias.

Punto 3 Casos de Prueba, aquí se muestran los distintos grupos de pruebas que se van a realizar.

Punto 4: Procedimientos de Pruebas, en este apartado se describen cada uno de los grupos de pruebas y casos de pruebas concretos que se han ideado.

Punto 5: Informe de Pruebas, aquí se recogen los resultados de las pruebas realizadas. Se permite que te introduzcan manualmente cualquier observación o comentario que proceda en el desarrollo en directo de la prueba.

2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN

2.1 *Características a Probar*

El presente plan de pruebas contiene la descripción de los casos de prueba definidos con el fin de validar y verificar que el Ambiente Web PDA presentado por las Estudiantes Xiomara Santis Mancipe y Cristina Durango Mendoza cumple con los requisitos de integración.

2.2 *Características Excluidas de las Pruebas*

El presente plan de pruebas no cubre y, por lo tanto no incluye los siguientes aspectos:

- Pruebas físicas o de elementos hardware.
- Pruebas de carga y/ o rendimiento de los equipos.
- Pruebas de funcionamiento de los equipos.

2.3 Criterios de Validación

En la descripción de cada uno de los casos de prueba contenidos en el presente documento se describen los resultados esperados del caso de prueba. Se considerará que una prueba ha pasado con éxito cuando los resultados esperados coincidan con los descritos en el caso de prueba.

En caso de no coincidencia, el equipo encargado de la prueba determinará si la discordancia supone un fallo en la validación del sistema y si debe continuarse con los restantes casos de prueba o bien dar por finalizada la validación del sistema.

2.4 Organización del Equipo de Pruebas

El equipo encargado de la ejecución de las pruebas estará compuesto por:

- Personal del Grupo SIMON de Investigación con conocimiento de la funcionalidad requerida para el sistema.
- Profesor Hugo Andrade Sossa Director del Proyecto.

El personal del equipo de pruebas deberá poseer la capacidad necesaria para determinar el éxito/fallo de la prueba, aceptar la transformación en caso de éxito. La realización de las pruebas será guiada por las autoras del Ambiente Web PDA Xiomara Santis Mancipe y Cristina Durango Mendoza.

2.5 Resolución de Contingencias

Las posibles contingencias resultantes de la ejecución del presente plan de pruebas serán analizadas por las Estudiantes a Cargo de las pruebas Xiomara Santis Mancipe y Cristina Durango Mendoza y determinándose las acciones correctoras necesarias y los plazos para la corrección de los defectos detectados. Una vez corregidas las deficiencias se realizará una nueva ejecución de los casos de prueba del presente plan de pruebas dentro de los plazos y condiciones bajo las que se soportan los trabajos asociados a estas pruebas de verificación.

3 CASOS DE PRUEBA

3.1 Características a Probar

El presente plan de pruebas contiene la descripción de los casos de prueba definidos con el fin de validar y verificar que el Ambiente Web PDA presentado por las Alumnas Xiomara Santis Mancipe y Cristina Durango Mendoza cumple con los requisitos de integración. Este capítulo contiene la descripción de los distintos grupos de pruebas contenidos en el presente plan de pruebas:

- Pruebas del Módulo Administrador
- Pruebas del Módulo Docente
- Pruebas del Módulo Estudiante

Los siguientes apartados contienen un resumen de los casos de prueba de cada uno de los grupos de pruebas.

3.2 Pruebas del Módulo Administrador

PPWPDA ⁸ -101	Pruebas del Módulo Administrador
PPWPDA-101-001	Ayuda
PPWPDA-101-002	Tipo de Contenido
PPWPDA-101-003	Tipo de Trabajo
PPWPDA-101-004	Tipo de Actividad
PPWPDA-101-005	Nivel de Educación
PPWPDA-101-006	Modalidad
PPWPDA-101-007	Submodalidad
PPWPDA-101-008	Zonas
PPWPDA-101-009	Rama de Materia
PPWPDA-101-010	Materias
PPWPDA-101-011	Programa Educativo
PPWPDA-101-012	Rutas
PPWPDA-101-013	Departamento
PPWPDA-101-014	Municipio
PPWPDA-101-015	Institución
PPWPDA-101-016	Tipos de Docentes
PPWPDA-101-017	Asignar Zonas
PPWPDA-101-018	Asignar SubModalidad
PPWPDA-101-019	Noticias Docentes
PPWPDA-101-020	Noticias Programa
PPWPDA-101-021	Programar Actividades
PPWPDA-101-022	Materias por Actividad
PPWPDA-101-023	Contenidos
PPWPDA-101-024	Contenidos por Perfil
PPWPDA-101-025	Asignación de Instituciones
PPWPDA-101-026	Usuarios
PPWPDA-101-027	Asignación de Docentes

⁸ PPWPDA por sus Iniciales Plan de Pruebas del Ambiente Web para Apoyar Actividades Presenciales y/o Distancia.

PPWPDA-101-028 Grupos
PPWPDA-101-029 Foro
PPWPDA-101-030 Mi Perfil
PPWPDA-101-031 Descargas

3.3 Pruebas del Módulo Docente

PPWPDA-201 Pruebas del Módulo Docente
PPWPDA-201-001 Ayuda
PPWPDA-201-002 Agenda
PPWPDA-201-003 Trabajos
PPWPDA-201-004 Registrar Estudiantes
PPWPDA-201-005 Mis Grupos
PPWPDA-201-006 Evaluar Estudiantes
PPWPDA-201-007 Mis Instituciones
PPWPDA-201-0081 Publicar Noticias
PPWPDA-201-009 Mi perfil
PPWPDA-201-010 Foro Docentes
PPWPDA-201-011 Instituciones
PPWPDA-201-012 Grupos
PPWPDA-201-013 Materias
PPWPDA-201-014 Descargas
PPWPDA-201-015 Foro
PPWPDA-201-016 Correo
PPWPDA-201-017 Noticias
PPWPDA-201-018 Contenidos

3.4 Pruebas del Módulo Estudiante

PPWPDA-301 Pruebas del Módulo Estudiante
PPWPDA-301-001 Ayuda
PPWPDA-301-002 Agenda
PPWPDA-301-003 Materias
PPWPDA-301-004 Trabajos

PPWPDA-301-005 Mi Grupo
PPWPDA-301-006 Mis Notas
PPWPDA-301-007 Mis Docentes
PPWPDA-301-008 Mi Perfil
PPWPDA-301-009 Instituciones
PPWPDA-301-010 Grupos
PPWPDA-301-011 Descargar
PPWPDA-301-012 Foro
PPWPDA-301-013 Correo
PPWPDA-301-014 Noticias
PPWPDA-301-015 Contenidos Extra

4 PROCEDIMIENTO DE PRUEBAS

Este capítulo contiene la descripción de los procedimientos de pruebas correspondientes a los distintos *casos de prueba* que conforman el presente plan de pruebas. Los distintos casos de pruebas se encuentran organizados en *grupos de pruebas* cuyo objetivo es validar y verificar una determinada funcionalidad del Sistema. Los grupos de pruebas pueden contener varios *conjuntos de grupos de pruebas* que se encargan de la validación y verificación de aspectos funcionales concretos dentro de la funcionalidad cubierta por el grupo de pruebas. Cada uno de los casos de pruebas está dirigido a la validación y verificación de una funcionalidad muy concreta.

Para cada uno de los grupos de pruebas se describe el *propósito* del grupo de pruebas, el *entorno* de prueba necesario, los distintos *conjuntos de pruebas* que lo conforman.

Para cada uno de los casos de prueba se describe el *propósito* del caso, el *entorno* necesario para la ejecución del caso, el *procedimiento* de la prueba y los *resultados* esperados.

En general, los casos de prueba dentro de un grupo de pruebas deberán ejecutarse en el orden de su descripción.

4.1 Pruebas Módulo Administrador

4.1.1 Propósito

Verificar que el software controla según las especificaciones el acceso autorizado a las funcionalidades determinadas para cada perfil de usuario.

Verificar que el Módulo Administrador cumpla con las funcionalidades mínimas necesarias que le permitan administrar la información para apoyar un Programa de Educativo Presencial y/o a Distancia. Este control se basa en el ingreso, modificación, visualización y eliminación de la información base para el funcionamiento de un Programa Educativo Determinado.

4.1.2 Entorno

Para la ejecución de los casos de prueba contenidos en este grupo se utilizarán los siguientes elementos:

- Servidor de Información CORMORAN.
- Equipo con conexión a Internet.
- Equipo con Internet Explorer 5.0 o superior.
- Asimismo el equipo tendrá configurado los siguientes parámetros:
 - Resolución de pantalla 1024 x 768 píxeles.

4.1.3 Ayuda

Corresponde a una agrupación de conceptos teóricos iniciales a tener en cuenta en el momento de manipular WPDA, por medio de esta ayuda el usuario que se encuentre trabajando en el Ambiente descubre las opciones disponibles así como la forma de realizar las mismas.

4.1.3.1 Propósito

Verificar que la Ayuda cumpla con la función de informar al Usuario acerca de cuales son los procedimientos que puede realizar así como la forma de llevarlos a cabo, con el fin de apoyar la labor del Administrador del Ambiente Web PDA.

4.1.3.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador

4.1.3.3 Procedimiento

- Ingresar a la Opción Ayuda presente en el Marco Superior de la aplicación.
- Navegar entre las Alternativas que se Presentan en la Pagina de Inicio de la Ayuda para el Módulo Administrador.

4.1.3.4 Resultado Esperado

El Usuario Administrador encuentra la información general acerca del Ambiente Web PDA y además la información que necesita para realizar cada uno de los procedimientos disponibles para su tipo de usuario.

4.1.4 Tipo de Contenido

Un Tipo de Contenido es el nombre que se le da los contenidos teóricos que se ingresan para determinada materia, corresponden a una forma de estandarizar los datos que deben ser ingresados posteriormente. Un tipo de contenido es por ejemplo: Artículo de Profundización, Programa del Curso, etc.

4.1.4.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar los Tipos de Contenidos que son requeridos para posteriormente Crear los Contenidos de una determinada Materia.

4.1.4.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.4.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Tipo de contenido y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los Tipos de Contenidos ya ingresados.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.4.4 Resultado Esperado

Creación de los Tipos de Contenidos necesarios como información de referencia para los Programas educativos que se manejarán por medio de WPDA⁹.

4.1.5 Tipo de Trabajo

Los Tipos de Trabajos corresponden a un estándar para los nombres de los Trabajos que serán ingresados por los Docentes a cada uno de sus grupos de trabajo. Ejemplo: Tarea, Ejercicio de Profundización, Trabajo Final, etc.

4.1.5.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar los Tipos de Trabajos que son requeridos para que posteriormente el usuario Docente ingrese los trabajos para un grupo Determinado.

4.1.5.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador

4.1.5.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Tipo de Trabajo y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.

⁹ WPDA, sigla para Ambiente Web PDA.

- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los Tipos de Trabajos ya ingresados.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.5.4 Resultados Esperados

Creación de los Tipos de Trabajos necesarios como información de referencia para los Programas educativos que se manejarán por medio de WPDA.

4.1.6 Tipo de Actividad

4.1.6.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar los Tipos de Actividad que son requeridos para que posteriormente el usuario ingrese Programe las Actividades para los Programas Educativos

4.1.6.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.6.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Tipo de Actividad y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los Tipos de Actividades ya ingresados.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.6.4 Resultados Esperados

Creación de los Tipos de Actividades necesarias como información de referencia para programar las Actividades de los Programas educativos que se manejarán por medio de WPDA.

4.1.7 Nivel de Educación

4.1.7.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar los Niveles de Educación que son requeridos para que posteriormente el usuario asigne dichos niveles a las Instituciones y a los Usuarios vinculados con WPDA.

4.1.7.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.7.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Nivel de Educación y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los Niveles de Educación ya ingresados.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.7.4 Resultados Esperados

Creación de los Niveles de Educación necesarias como información de referencia para asignar a las Instituciones y los Usuarios relacionados con los Programas educativos que se manejarán por medio de WPDA.

4.1.8 Modalidad

4.1.8.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las Modalidades que son requeridos para que posteriormente el usuario Administrador las asigne a las Instituciones vinculadas con WPDA.

4.1.8.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.8.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Modalidad y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados las Modalidades ya ingresadas.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.8.4 Resultados Esperados

Creación de las Modalidades necesarias como información de referencia para asignar a las Instituciones vinculadas con los Programas educativos que se manejarán por medio de WPDA.

4.1.9 SubModalidad

4.1.9.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las SubModalidades que son requeridos para que posteriormente el usuario Administrador las asigne a las Instituciones vinculadas con WPDA.

4.1.9.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.9.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear SubModalidad y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.

- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados las SubModalidades ya ingresadas.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.9.4 Resultados Esperados

Creación de las SubModalidades necesarias como información de referencia para asignar a las Instituciones vinculadas con los Programas educativos que se manejarán por medio de WPDA.

4.1.10 Zonas

4.1.10.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las Zonas que son requeridas para que posteriormente el usuario Administrador las asigne a las Rutas vinculadas con WPDA.

4.1.10.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.10.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Zona y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados las Zonas ya ingresadas.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.10.4 Resultados Esperados

Creación de las Zonas necesarias como información de referencia para asignar a las Rutas que se crean para los Programas educativos que se manejarán por medio de WPDA.

4.1.11 Rama de Materia

Corresponde a una forma de agrupar las materias por un tema particular, es decir es un estándar para las materias. Ejemplo rama: Tecnologías de información.

Materia : Windows.

4.1.11.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las Ramas de las Materias que son requeridas para que posteriormente el usuario Administrador las asigne al Crear una Materia.

4.1.11.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.11.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Rama Materia y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella ver listados las Ramas de las Materias ya ingresadas.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.11.4 Resultados Esperados

Creación de las Ramas de las Materias necesarias como información de referencia para al Crear las Materias que se dictan en cada programa Educativo.

4.1.12 Materias

4.1.12.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las Materias que son requeridas para que posteriormente el usuario Administrador las asigne a los Programas Educativos.

4.1.12.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.12.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Materia y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella ver listadas las Materias ya ingresadas.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.12.4 Resultados Esperados

Creación de las Materias necesarias Dictaran en cada Programa Educativo.

4.1.13 Programa Educativo

4.1.13.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar los Programas Educativos que se manejarán por medio de WPDA.

4.1.13.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.13.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Programa Educativo y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella ver listados Los Programas Educativos ya ingresadas.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.13.4 Resultados Esperados

Creación de los Programas Educativos que se apoyaran por medio del Ambiente Web PDA.

4.1.14 Rutas

4.1.14.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las Rutas que son requeridas para que posteriormente el usuario Administrador las asigne a los Programas Educativos.

4.1.14.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.14.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Ruta y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella ver listados las Rutas ya ingresadas para Cada Programa educativo.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.14.4 Resultados Esperados

Creación de las Rutas necesarias en cada Programa Educativo.

4.1.15 Departamento

4.1.15.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar los Departamentos de Colombia que sean requeridos en los Programas Educativos que se apoyen por medio de WPDA.

4.1.15.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.15.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Departamento y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella ver listados los Departamentos ya ingresados.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.15.4 Resultados Esperados

Creación de los Departamentos necesarios para los Programas Educativos que se apoyan por medio del Ambiente Web.

4.1.16 Municipio

4.1.16.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar los Municipios de Colombia que sean requeridos en los Programas Educativos que se apoyen por medio de WPDA, ya que las instituciones o los usuarios vinculados estén relacionados con ellos.

4.1.16.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.16.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Municipio y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los Municipios ya ingresados.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.16.4 Resultados Esperados

Creación de los Municipios necesarios para los Programas Educativos que se apoyan por medio del Ambiente Web.

4.1.17 Institución

4.1.17.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las Instituciones de Colombia que están vinculadas a los Programas Educativos que se apoyen por medio de WPDA.

4.1.17.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.17.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Instituciones y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella ver listadas las Instituciones ya ingresados.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.

- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.17.4 Resultados Esperados

Creación de las Instituciones que están vinculadas a los Programas Educativos que se apoyan por medio del Ambiente Web.

4.1.18 Tipos de Docentes

4.1.18.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar los Tipos de Docentes que sean requeridos para apoyar los Programas Educativos que se manejen por medio de WPDA.

4.1.18.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.18.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Tipo de Docente y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los Tipos de Docentes ya ingresados.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.18.4 Resultados Esperados

Creación de los Tipos de Docentes necesarias para los Programas Educativos que se apoyan por medio del Ambiente Web.

4.1.19 Asignar Zonas

4.1.19.1 Propósito

Asignar, Eliminar y Visualizar las Zonas de Colombia para Cada Ruta por Programa Educativo creadas con anterioridad.

4.1.19.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.19.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Asignar Zonas y posteriormente asignar las zonas que pertenecen a determinada Ruta.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los Departamentos ya ingresados.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.19.4 Resultados Esperados

Asignación de las Zonas por Rutas necesarias para los Programas Educativos que se apoyan por medio del Ambiente Web.

4.1.20 Asignar SubModalidad

4.1.20.1 Propósito

Asignar, Eliminar y Visualizar las SubModalidades a cada Institución vinculada con los Programas Educativos que se apoyen por medio de WPDA.

4.1.20.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.20.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Asignar las SubModalidades y posteriormente asignarlas a las instituciones creadas con anterioridad.
- Escoger la alternativa Visualizar y escoger la Institución de la que se deseen ver las SubModalidades asignadas.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.20.4 Resultados Esperados

Asignar las SubModalidades a las Instituciones vinculadas a los Programas Educativos que se apoyan por medio del Ambiente Web.

4.1.21 Noticias Docentes

4.1.21.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las Noticias de Interés para los Usuarios Docentes que están vinculados con los programas Educativos Programas Educativos que se apoyen por medio de WPDA.

4.1.21.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.21.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Noticia y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados las Noticias ya ingresados para los docentes.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.21.4 Resultados Esperados

Creación de los Noticias de Interés para los Docentes, Visualización, modificación y Eliminación de las mismas cuando el Administrador lo considere necesario.

4.1.22 Noticias Programa

4.1.22.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las Noticias de Interés para los Usuarios Estudiantes vinculados a un Programa Educativo en Particular. Esta es una Opción disponible también para los usuarios Docentes.

4.1.22.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.22.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Noticia Programa y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados las Noticias ya ingresados para cada Programa Educativo particularmente.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.22.4 Resultados Esperados

Creación de los Noticias de Interés para los usuarios vinculados a cada Programa Educativo, Visualización, modificación y Eliminación de las mismas cuando el Administrador lo considere necesario.

4.1.23 Contenidos

Los contenidos son los materiales o archivos que se desea sean vistos por los estudiantes en cada Materia que este incluida en el desarrollo de un Programa Educativo en el que esta Activo.

4.1.23.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar los Contenidos teóricos de Interés para los Usuarios Docentes y los estudiantes también, que están vinculados con los programas Educativos Programas Educativos que se apoyen por medio de WPDA.

4.1.23.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.23.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Ingresar Contenido y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los Contenidos ya ingresados para los Usuarios.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.23.4 Resultados Esperados

Creación de los contenidos de Interés para los Docentes y Estudiantes, Visualización, modificación y Eliminación de los mismos cuando el programa de Cada Materia así lo requiera.

4.1.24 Programar Actividades

4.1.24.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las Actividades para Cada Programa Educativo que se este apoyando por medio del Ambiente Web.

4.1.24.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.24.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Actividad y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem (Programa Educativo, Tipo de Actividad, y Objetivo de la Actividad).
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados las Actividades que ya fueron programadas ordenadas según el Programa Educativo al que pertenecen.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.24.4 Resultados Esperados

Creación de Actividades para Cada Programa Educativo.

4.1.25 Materias por Actividad

4.1.25.1 Propósito

Asignar las Materias para cada Programa Educativo, Eliminar y Visualizar las Materias ya asignadas en caso de ser necesarias.

4.1.25.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.25.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción asignar Materia y posteriormente seleccionar el Programa Educativo al que va a pertenecer, así como la actividad en la que se va a dictar el contenido teórico de la Materia.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados las Materias Asignadas para cada Actividad perteneciente a un Programa Educativo. Elegir
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.25.4 Resultados Esperados

Asignar las Materias a cada Programa Educativo, Visualización y Eliminación de las mismas cuando el Administrador lo considere necesario.

4.1.26 Contenidos por Perfil

Hace referencia a los contenidos teóricos que se requiere mostrar a los usuarios dependiendo del Perfil que tengan asignado estos son Docentes o Estudiantes.

4.1.26.1 Propósito

Ingresar, Eliminar y Visualizar los Contenidos para cada Perfil de Usuario.

4.1.26.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.26.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Ingresar Contenido por Perfil y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los contenidos organizados según el perfil que los va a visualizar.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.26.4 Resultados Esperados

Publicar los Contenidos de acuerdo a los perfiles de Usuario existentes.

4.1.27 Grupos

4.1.27.1 Propósito

Asignar, Modificar, Eliminar y Visualizar los Grupos de Trabajo que estarán conformados por los Usuarios Estudiantes que pertenezcan a las Instituciones que le sean asignadas en el siguiente numeral (4.1.28 Asignar Institución).

4.1.27.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.27.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Grupo e ingresar la información requerida en el Formulario.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listadas las características de los Grupos de cada programa Educativo.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.27.4 Resultados Esperados

Crear los Grupos de trabajo para todos los Programas Educativos que se manejen por medio de WPDA, Modificar la información de cada uno de los grupos por ejemplo la Fecha de creación del Grupo y el Estado que varia entre activo e inactivo(Activo será visto por los Docentes y los Estudiantes e Inactivo para el caso contrario). Visualizar todos los grupos creados para cada programa Educativo junto con sus características y por supuesto eliminar los grupos que no sean necesarios.

4.1.28 Asignación de Instituciones

4.1.28.1 Propósito

Asignar, Modificar, Eliminar y Visualizar las Instituciones creadas con Anterioridad a los Grupos de Trabajo para cada Programa Educativo.

4.1.28.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.28.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Asignar Institución y posteriormente seleccionar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados las instituciones de cada grupo ya asignadas.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.28.4 Resultados Esperados

Asignar las Instituciones a cada Grupo de trabajo, visualizar cuales instituciones pertenecen a cada grupo, así como la modificación del grupo al que pertenece la institución en caso de haber cometido un error en el momento de asignarle un grupo de trabajo, y su eliminación de un grupo determinado.

4.1.29 Usuarios

4.1.29.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar los Usuarios que están vinculados a los Programas Educativos.

4.1.29.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.29.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Usuario y posteriormente ingresar la información requerida¹⁰ para este formulario.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los usuarios ya ingresados ordenados en primera medida por Perfil de usuario y alfabéticamente por su primer apellido.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.

¹⁰ La Información requerida esta señalada con asterisco (*) en todos los formularios.

- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.29.4 Resultados Esperados

Crear los Usuarios que están vinculados con WPDA, pueden ser docentes o estudiantes, modificar la información de cada uno de ellos, visualizar el listado de dichos usuario y eliminarlos satisfactoriamente si el administrador lo desea.

4.1.30 Asignación de Docentes

4.1.30.1 Propósito

Asignar, Modificar, Eliminar y Visualizar los Docentes a la Ruta que tienen a su cargo para cada programa Educativo.

4.1.30.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.30.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Asignar Docente y posteriormente seleccionar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados los Docentes asignados a cada ruta para los programas Educativos Existentes.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.1.30.4 Resultados Esperados

Asignar los Docentes a cada Ruta, visualizar cuales los Docentes a cargo de cada Ruta, así como la modificación de la Ruta al que pertenece la El docente en caso de haber cometido un error en el momento de asignarle la ruta, y la eliminación del Docente de la Ruta.

4.1.31 Foro

Existen Dos Foros en WPDA el Foro Público al que tienen acceso todos los usuarios y el Foro Docentes en el que solo pueden participar los Usuarios docentes y por supuesto el Administrador. Los foros poseen dos opciones disponibles: Participar que como su nombre lo indica le permite ingresar mensajes en el foro al administrador y la segunda opción es Administrar el Foro en ella él puede ver la lista de los mensajes ingresados por los usuarios, así como el número de respuestas de cada mensaje si las tiene, y en caso de ser necesario puede eliminar los mensajes que el desee.


4.1.31.1 Propósito

Participar y Administrar los Foros (Público y Docentes) Disponibles en el Ambiente Web PDA.

4.1.31.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.31.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Participar en el Foro (Público o Docentes) y seleccionar la Información requerida en cada caso, para el Foro Docentes se debe seleccionar el Programa Educativo y para el Foro Público se debe seleccionar la Actividad del Programa.
- Seleccionar la opción Tema nuevo si lo que se desea es Iniciar un tema de Discusión, de no ser así simplemente selecciona el mensaje que desea ver y posteriormente seleccionar [responder].
- Ingresar el Mensaje.
- Hacer clic en el Botón inicio para Volver a la pagina principal del foro donde se encuentran todos Mensaje que son inicio de un Tema.
- Salir del Foro haciendo clic en .

- Elegir la Opción Administrar Foro (Público o Docentes) y seleccionar la Información requerida en cada caso, para el Foro Docentes se debe seleccionar el Programa Educativo y para el Foro Público se debe seleccionar la Actividad del Programa.
- Seleccionar los mensajes que desea eliminar y hacer clic en el botón eliminar, se debe tener en cuenta que si el mensaje tiene respuestas dichas respuestas serán eliminadas también.
- Si un mensaje tiene respuestas puede verlas haciendo Clic en el número que corresponde a la cantidad de respuestas para el mensaje.

4.1.31.4 Resultados Esperados

Que el Administrador pueda ingresar mensajes a los Foros público y Docentes, y que pueda visualizar los mensajes ingresados por todos los participantes y eliminar dichos mensajes si lo considera necesario.

4.1.32 Mi Perfil¹¹

La Opción mi perfil les permite a los usuarios modificar la Contraseña de Acceso a WPDA así como la información personal del usuario en sesión.

4.1.32.1 Propósito

Modificar los Datos personales y la contraseña de acceso del usuario en sesión.

4.1.32.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.32.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Cambiar Contraseña.
- Ingresar la contraseña actual.

¹¹ Mi Perfil es una opción que esta disponible para todos los usuarios (Administrador, Docentes y Estudiantes)

- Digitar la nueva contraseña y confirmarla
- Hacer clic en el Botón Modificar.
- Elegir la Alternativa Mi perfil.
- Modificar la información personal que desee.
- Hacer clic en el botón Modificar.

4.1.32.4 Resultados Esperados

Que el usuario Administrador modifique satisfactoriamente su contraseña de acceso y sus datos personales.

4.1.33 Descargas

Esta es una opción creada con el fin de actualizar los contenidos de MPDA¹², esta compuesta por dos Alternativas que son Descargas Iniciales las cuales contienen la información necesaria para ingresar un nuevo usuario a MPDA, y una segunda opción Actualizaciones MPDA que contienen la información acerca del programa Educativo en el que esta vinculado el estudiante.

4.1.33.1 Propósito

Realizar las Descargas de los archivos considerados como descargas iniciales de MPDA junto con las Descargas de las Actualizaciones.

4.1.33.2 Entorno

El Usuario Administrador debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Administrador.

4.1.33.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Descargas iniciales.
- Hacer clic en cada link que aparece en el formulario y guardar el archivo con el nombre del link.
- Seleccionar la opción Actualizaciones.

¹² MPDA, Ambiente Mono-Usuario para apoyar Actividades Presenciales y a Distancia.

- Hacer clic en cada link y guardar el archivo.

4.1.33.4 Resultados Esperados

Almacenar en un Directorio los archivos que corresponden a las descargas iniciales y las actualizaciones de MPDA

4.2 Pruebas Módulo Docente

4.2.1 Propósito

Verificar que el Módulo Docente cumpla con las funcionalidades mínimas necesarias que le permitan el manejo de la información de los Cursos a cargo de un Determinado Docente para apoyar un Programa de Educativo Presencial y/o a Distancia. Este control se basa en el ingreso, modificación, visualización y eliminación de la información relacionada con los Estudiantes y la Gestión de los Cursos para el funcionamiento de un Programa Educativo Determinado.

4.2.2 Entorno

Para la ejecución de los casos de prueba contenidos en este grupo se utilizarán los siguientes elementos:

- Servidor de Información CORMORAN.
- Un Equipo con conexión a Internet.
- Internet Explores versión mínimo 5.0.
- Asimismo el equipo tendrá configurado los siguientes parámetros:
 - Resolución de pantalla 1024 x 768 píxeles.

4.2.3 Ayuda

4.2.3.1 Propósito

Verificar que la Ayuda cumpla con la función de informar al Usuario acerca de cuales son los procedimientos que puede realizar así como la forma de llevarlos a cabo, con el fin de apoyar la labor de los Docentes vinculados con los Programas Educativos que se manejan a través del Ambiente Web PDA.

4.2.3.2 Entorno

El Usuario Docente debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.3.3 Procedimiento

- Ingresar a la Opción Ayuda presente en el Marco Superior de la aplicación.
- Navegar entre las Alternativas que se Presentan en la Pagina de Inicio de la Ayuda para el Módulo Docente.

4.2.3.4 Resultado Esperado

El Usuario Docente encuentra la información general acerca del Ambiente Web PDA y además la información que necesita para realizar cada uno de los procedimientos disponibles para su tipo de usuario.

4.2.4 Agenda

4.2.4.1 Propósito

Programar la agenda de trabajo para los grupos que pertenecen a las rutas a cargo del Docente en sesión.

4.2.4.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.4.3 Procedimiento

- Escoger la opción Programar Agenda.
- Elegir una Ruta para programar la agenda de los grupos que pertenecen a la misma.
- Ingresar la información de la Actividad de la agenda que va a programar y guardar la Actividad.
- Seleccionar la Opción Modificar, y seleccionar la ruta a la que pertenece el grupo al que desea modificar las actividades de su agenda.
- Seleccionar en el nombre de la actividad a modificar.
- Modificar los datos que desee y guardar los cambios.
- Escoger la opción visualizar Agenda y luego la Ruta para ver la lista de las actividades de la agenda para un grupo determinado.
- Elegir la opción Eliminar Actividad y seleccionar la Ruta y el Grupo al que desea eliminar una o varias actividades de su agenda.
- De la lista de Actividades de la Agenda, elija las que desea eliminar y pulse el botón eliminar.

4.2.4.4 Resultado Esperado

Programar la agenda de trabajo para cada grupo que pertenezca a la ruta o rutas a cargo del docente en sesión.

4.2.5 Trabajos

4.2.5.1 Propósito

Ingresar, Modificar, Visualizar y Eliminar los Trabajos para cada grupo perteneciente a la ruta o rutas a cargo del docente en sesión.

4.2.5.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.5.3 Procedimiento

- Escoger la opción Ingresar Trabajos.

- Elegir una Ruta para programar la agenda de los grupos que pertenecen a la misma.
- Ingresar la información del Trabajo que va a programar y guardarlo.
- Seleccionar la Opción Modificar, y seleccionar la ruta a la que pertenece el grupo al que desea modificar los Trabajos ya ingresados.
- Seleccionar en el nombre del trabajo a modificar.
- Modificar los datos que desee y guardar los cambios.
- Escoger la opción visualizar Trabajos y luego la Ruta para ver la lista de los trabajos para un grupo determinado.
- Elegir la opción Eliminar Trabajo y seleccionar la Ruta y el Grupo al que desea eliminar una o varios Trabajos.
- Elija la Actividad del programa Educativo, la actividad de la agenda y por último el nombre del trabajo que desea eliminar.

4.2.5.4 Resultado Esperado

Ingresar los trabajos para los grupos que pertenecen a las Rutas a cargo del Docente en sesión.

4.2.6 Registrar Estudiantes

4.2.6.1 Propósito

Registrar los Estudiantes que posteriormente vinculará el mismo docente a sus grupos de trabajo.

4.2.6.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.6.3 Procedimiento

- Escoger la opción Ingresar Estudiante.
- Ingresar la Información requerida para cada estudiante a ingresar.

- Elegir la opción Modificar, en este formulario aparecen el listado de instituciones vinculadas a los grupos que pertenecen a la ruta o rutas a su cargo, seleccione un grupo.
- Seleccione el nombre del estudiante al que desea modificar los datos, modifíquelos y guarde los cambios haciendo clic en el botón modificar y confirmando dicha modificación.
- Escoja la opción Eliminar, en el formulario que se muestra en pantalla seleccione una institución y salen listados los estudiantes que pertenecen a dicha institución, luego debe elegir el estudiante a eliminar.
- Seleccione la opción ver estudiantes, ahora seleccione la institución de la que desea ver los estudiantes y se muestran en pantalla los estudiantes relacionados con dicha institución.

4.2.6.4 Resultado Esperado

Ingresar los datos personales de los estudiantes vinculados a las instituciones que pertenecen los grupos de las Rutas a cargo del docente en sesión.

4.2.7 Mis Grupos

Esta opción le permite al Docente en sesión una vez ingresados los estudiantes, asignarles un grupo de trabajo.

4.2.7.1 Propósito

Asignar un grupo de trabajo los Estudiantes ingresados en el numeral anterior (4.2.6 Registrar Estudiantes)

4.2.7.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.7.3 Procedimiento

- Escoger la opción Asignar Estudiante.
- Escoja el Grupo al que va a asignar estudiantes.

- Seleccionar una Institución, de la lista de estudiantes elija los Estudiantes que desea asignar a este grupo.
- Seleccione la opción Ver del menú Mis Grupos.
- Elija el grupo al que va a ver los estudiantes.
- Vea la lista de los estudiantes ya asignados.
- Seleccione la opción eliminar, y luego el grupo del que desea eliminar los estudiantes.
- Escoja una institución, de la lista de estudiantes que pertenecen a la institución seleccionada elimine el estudiante deseado.

4.2.7.4 Resultado Esperado

Para los estudiantes registrados en el numeral anterior asignar un grupo de trabajo, ver la lista de los estudiantes del grupo, y eliminar estudiantes de cada grupo.

4.2.8 Evaluar Estudiantes

4.2.8.1 Propósito

Evaluar el desempeño por medio del trabajo entregado por el estudiante para cada uno de los trabajos propuestos para un determinado grupo, además de aprobar o no su participación en cada programa Educativo.

4.2.8.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.8.3 Procedimiento

- Escoger la opción Evaluar del menú Evaluar Estudiante.
- Escoja el Grupo al que va a evaluar sus estudiantes.
- Seleccionar un estudiante de la lista de estudiantes del grupo escogido en el punto anterior.

- Elija el trabajo al que desea dar una calificación cualitativa, ingrese sus comentarios y guárdelos.
- Seleccione la opción Ver del menú Evaluar Estudiante
- Elija el grupo al que va a ver las calificaciones de los estudiantes.
- Vea la lista de los estudiantes y escoja al que desea ver las calificaciones.
- De la lista de trabajos para el estudiante seleccionado, haga clic en el link calificación para ver los detalles de la evaluación de cada trabajo.
- Seleccione Aprobar una vez este ubicado en el la opción del menú vertical Evaluar estudiante.
- Elija el grupo con el que desea trabajar, y escoja el estudiante al que desea dar una calificación.
- Ingrese sus observaciones sobre el desempeño del estudiante en el programa Educativo y haga clic en el botón Guardar.

4.2.8.4 Resultado Esperado

Evaluar los trabajos ingresados por cada uno de los estudiantes que estan vinculados a los grupos de trabajo que pertenecen a las rutas a cargo del docente en sesión, asi mismo aprobar o des-aprobar el desempeño de los estudiantes en el Programa educativo al que están vinculados.

4.2.9 Mis Instituciones

4.2.9.1 Propósito

Visualizar y Modificar la información de las instituciones vinculadas a los grupos de trabajo que pertenecen a las Rutas a cargo del docente en sesión.

4.2.9.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.9.3 Procedimiento

- Escoger la opción Ver Instituciones.

- Seleccione la Institución de la cual desee ver su información detallada.
- Elija la opción Modificar Instituciones.
- Seleccione la institución a la que desee modificar su información detallada.
- Modifique los datos que desee y guarde los cambios haciendo clic en el botón modificar.

4.2.9.4 Resultado Esperado

Modificar y Ver la información detallada de las instituciones vinculadas a sus grupos.

4.2.10 Publicar Noticias

4.2.10.1 Propósito

Crear, Modificar, Eliminar y Visualizar las Noticias de Interés para los Usuarios Estudiantes vinculados a un Programa Educativo en Particular. Esta es una Opción disponible también para el Usuario Administrador.

4.2.10.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.10.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Crear Noticia Programa y posteriormente ingresar la información que corresponde a este ítem.
- Escoger la alternativa Visualizar por medio de ella vera listados las Noticias ya ingresados para cada Programa Educativo particularmente.
- Elegir Modificar y modificar el ítem deseado.
- Seleccionar Eliminar y eliminar un ítem que considere no necesario.

4.2.10.4 Resultados Esperados

Creación de las Noticias de Interés para los usuarios vinculados a cada Programa Educativo, Visualización, modificación y Eliminación de las mismas cuando el Docente lo considere necesario.

4.2.11 Mi perfil

La Opción mi perfil les permite a los usuarios modificar la Contraseña de Acceso a WPDA así como la información personal del usuario en sesión.

4.2.11.1 Propósito

Modificar los Datos personales y la contraseña de acceso del usuario en sesión.

4.2.11.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.11.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Cambiar Contraseña.
- Ingresar la contraseña actual.
- Digitar la nueva contraseña y confirmarla
- Hacer clic en el Botón Modificar.
- Elegir la Alternativa Mi perfil.
- Modificar la información personal que desee.
- Hacer clic en el botón Modificar.

4.2.11.4 Resultados Esperados

Que el usuario Docente modifique satisfactoriamente su contraseña de acceso y sus datos personales.

4.2.12 Foro Docentes

En el Foro Docentes como su nombre lo indica solo pueden participar los Usuarios docentes y por supuesto el Administrador.


4.2.12.1 Propósito

Participar en el Foro Docentes para los programas educativos en los que se encuentre vinculado el Docente.

4.2.12.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.12.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Participar en el Foro Docentes y seleccionar la Información requerida que es el Programa Educativo.
- Seleccionar la opción Tema nuevo si lo que se desea es Iniciar un tema de Discusión, de no ser así simplemente selecciona el mensaje que desea ver y posteriormente seleccionar [responder].
- Ingresar el Mensaje.
- Hacer clic en el Botón inicio para Volver a la página principal del foro donde se encuentran todos Mensaje que son inicio de un Tema.
- Salir del Foro haciendo clic en .

4.2.12.4 Resultados Esperados

Ingresar mensajes a los Foros Docentes, y que pueda visualizar los mensajes ingresados por todos los participantes.

4.2.13 Instituciones

4.2.13.1 Propósito

Visualizar la información general de todas las instituciones vinculadas con los Programas Educativos que se apoyan por medio de WPDA.

4.2.13.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.13.3 Procedimiento

- Escoger la Opción instituciones del menú horizontal de los Docentes.
- Seleccionar la institución de la que desea ver la información detallada.

4.2.13.4 Resultados Esperados

Conocer la información general de las instituciones vinculadas con los programas educativos que se apoyan por medio de WPDA.

4.2.14 Grupos

4.2.14.1 Propósito

Visualizar la información general de los estudiantes vinculados a los programas educativos que se administran por medio de WPDA.

4.2.14.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.14.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Grupos del menú horizontal de los Docentes.
- Seleccionar el Grupo del que desea ver sus Integrantes.
- Elegir el estudiante del que desea ver la información general.

4.2.14.4 Resultados Esperados

Conocer la información general de las los estudiantes vinculados a los grupos que pertenecen a los programas educativos que se apoyan por medio de WPDA.

4.2.15 Materias


4.2.15.1 Propósito

Ver el listado de Materias y sus Contenidos para cada programa Educativo con el que este vinculado el Docente en sesión.

4.2.15.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.15.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Materias del menú horizontal de los Docentes.
- Seleccionar la Materia de la que desea ver la información detallada es decir sus Contenidos.
- Hacer clic sobre el icono  si desea descargar el archivo del contenido Elegido.

4.2.15.4 Resultados Esperados

Conocer las Materias asociadas a cada Programa Educativo con el que se encuentre vinculado el Docente, así como conocer los contenidos teóricos de las mismas.

4.2.16 Descargas

Esta es una opción creada con el fin de actualizar los contenidos de MPDA¹³, esta compuesta por dos Alternativas que son Descargas Iniciales las cuales contienen la información necesaria para ingresar un nuevo usuario a MPDA, y una segunda opción Actualizaciones MPDA que contienen la información acerca del programa Educativo en el que esta vinculado el estudiante.

4.2.16.1 Propósito

Realizar las Descargas de los archivos considerados como descargas iniciales de MPDA junto con las Descargas de las Actualizaciones.

4.2.16.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

¹³ MPDA, Ambiente Mono-Usuario para apoyar Actividades Presenciales y a Distancia.

4.2.16.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Descargas iniciales.
- Hacer clic en cada link que aparece en el formulario y guardar el archivo con el nombre del link.
- Seleccionar la opción Actualizaciones.
- Hacer clic en cada link y guardar el archivo.

4.2.16.4 Resultados Esperados

Almacenar en un Directorio los archivos que corresponden a las descargas iniciales y las actualizaciones de MPDA

4.2.17 Foro

En Foro Público al que tienen acceso todos los usuarios y por supuesto el Administrador.


4.2.17.1 Propósito

Participar en el Foro Público seleccionando una actividad de los programas educativos con los que esta vinculado el Docente en sesión.

4.2.17.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.17.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Participar en el Foro Público y seleccionar la Información requerida que es la Actividad del Programa Educativo que el desee.
- Seleccionar la opción Tema nuevo si lo que se desea es Iniciar un tema de Discusión, de no ser así simplemente selecciona el mensaje que desea ver y posteriormente seleccionar [responder].
- Ingresar el Mensaje.
- Hacer clic en el Botón inicio para Volver a la pagina principal del foro donde se encuentran todos Mensaje que son inicio de un Tema.
- Salir del Foro haciendo clic en .

4.2.17.4 Resultados Esperados

Ingresar y Responder los mensajes del Foro público, y que pueda visualizar los mensajes ingresados por todos los participantes.

4.2.18 Correo

4.2.18.1 Propósito

Enviar Correos Electrónicos por medio de WPDA.

4.2.18.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.18.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Correo del menú horizontal de los Docentes.
- En la Ventana secundaria abierta, ingrese la información del correo que desea enviar.
- Hacer clic en el botón enviar.

4.2.18.4 Resultados Esperados

Enviar correos electrónicos por medio de WPDA.

4.2.19 Noticias

4.2.19.4 Propósito

Visualizar las Noticias de interés de los Docentes publicadas por el Administrador de WPDA.

4.2.18.4 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.18.5 Procedimiento

- Escoger la Opción Noticias del menú horizontal de los Docentes.
- Visualizar las Noticias publicadas.

4.2.18.6 Resultados Esperados

Que el Docente se informe con los anuncios publicados por el usuario administrador.

4.2.19 Contenidos

4.2.19.1 Propósito

Visualizar los Contenidos Extra de interés de los Docentes publicadas por el Administrador de WPDA.


4.2.19.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Docente.

4.2.19.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Contenidos del menú horizontal de los Docentes.
- Visualizar los Contenidos publicadas.



- Hacer clic en el link  de un determinado contenido para descargar el archivo correspondiente al contenido elegido por el Docente.

4.2.19.4 Resultados Esperados

Que el Docente se informe con los anuncios publicados por el usuario administrador.

4.3 Pruebas Módulo Estudiante

4.3.1 Propósito

Verificar que el Módulo Estudiante cumpla con las funcionalidades mínimas necesarias que le permitan acceder a la información que apoya un Programa

Educativo Presencial y/o a Distancia. Este control se basa en la visualización de la Información relacionada con el curso o cursos a los que se encuentre vinculado el Estudiante así como el ingreso de los trabajos requeridos para el(los) Programa(s) Educativo(s) que se encuentre desarrollando.

4.3.2 Entorno

Para la ejecución de los casos de prueba contenidos en este grupo se utilizarán los siguientes elementos:

- Servidor de Información CORMORAN.
- Un Equipo con conexión a Internet.
- Internet Explores versión mínimo 5.0.
- Asimismo el equipo tendrá configurado los siguientes parámetros:
 - Resolución de pantalla 1024 x 768 píxeles.

4.3.3 Ayuda

4.3.3.1 Propósito

Verificar que la Ayuda cumpla con la función de informar al Usuario acerca de las opciones Disponibles para su Tipo de usuario (Estudiante) esto con el fin de apoyar la el Trabajo del Estudiante dentro del Ambiente Web PDA.

4.3.3.2 Entorno

El Usuario estudiante debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.3.3 Procedimiento

- Ingresar a la Opción Ayuda presente en el Marco Superior de la aplicación.
- Navegar entre las Alternativas que se Presentan en la Pagina de Inicio de la Ayuda para el Módulo Estudiante.

4.3.3.4 Resultado Esperado

El Usuario Estudiante encuentra la información general acerca del Ambiente Web PDA y además la información que necesita para realizar cada uno de los procedimientos disponibles para su tipo de usuario.

4.3.4 Agenda

4.3.4.1 Propósito

Visualizar la Agenda de Trabajo del Grupo al que pertenece el Estudiante en sesión.

4.3.4.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.4.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Agenda del menú vertical de los Estudiantes.
- Seleccionar la Actividad de la que desea ver la agenda de trabajo.
- Ver el listado de la agenda de trabajo para la actividad seleccionada anteriormente.

4.3.4.4 Resultados Esperados

Que el Estudiante se informe de las fechas de realización de las actividades de la Agenda de trabajo de Su grupo o grupos de trabajo.

4.3.5 Materias

4.3.5.1 Propósito

Ver el listado de Materias y sus Contenidos para El Programa Educativo con el que este vinculado el Estudiante en sesión.


4.3.5.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.5.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Materias del menú Vertical de los Estudiantes.
- Seleccionar la Materia de la que desea ver la información detallada es decir sus Contenidos.



- Hacer clic sobre el icono  si desea descargar el archivo del contenido Elegido.

4.3.5.4 Resultados Esperados

Conocer las Materias asociadas a cada Programa Educativo con el que se encuentre vinculado el Estudiante, así como conocer los contenidos teóricos de las mismas.

4.3.6 Trabajos

4.3.6.1 Propósito





Visualizar los Trabajos propuestos por el Docente para el Grupo al que pertenece el Estudiante en sesión.

4.3.6.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.6.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Trabajos del menú vertical de los Estudiantes.
- Seleccionar la Actividad de la que desea ver los trabajos propuestos.
- Ver el listado de trabajos, la descripción, las fechas de entrega etc., de los trabajos para la actividad seleccionada anteriormente.

- Hacer clic sobre el link  o sobre [\[Descargar\]](#) para descargar el archivo que contiene todas las especificaciones del trabajo planteado por el docente.
- Hacer clic sobre el link  o sobre [\[Entregar\]](#) para entregar el trabajo seleccionado. Si No aparecen las imágenes anteriores (la hoja y la palabra entregar) puede aparecer una imagen como esta  lo cual le indica al estudiante que la fecha de entrega del trabajo a terminado; si en lugar de la imagen anterior aparece  indica al estudiante que el trabajo ya fue entregado y si hace clic sobre ella podrá ver y descargar el archivo entregado por el mismo.

4.3.6.4 Resultados Esperados

Que el Estudiante se informe sobre los detalles de los trabajos propuestos para su grupo de trabajo, y que él pueda entregar dentro de las fechas establecidas por el docente los trabajos.

4.3.7 Mi Grupo

4.3.7.1 Propósito

Visualizar el listado con las personas que conforman Grupo al que pertenece el Estudiante en sesión, y pueda ver la información general de los mismos.

4.3.7.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.7.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Mi grupo del menú vertical de los Estudiantes.

- Seleccionar la El estudiante del que desea ver la información detallada.

4.3.7.4 Resultados Esperados

Que el Estudiante se conozca la información general como correo electrónico, área de desempeño entre otros datos de las personas que conforman su grupo de trabajo.

4.3.8 Mis Notas

4.3.8.1 Propósito

Visualizar la valoración de cada trabajo propuesto que haya dado el docente a cargo del Grupo al que pertenece el Estudiante en sesión.

4.3.8.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.8.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Mis Notas del menú vertical de los Estudiantes.
- Visualizar Todos los trabajos propuestos y las valoraciones dadas por el Docente a cargo.

4.3.8.4 Resultados Esperados

Que el Estudiante se conozca las observaciones dadas para cada trabajo por parte del Docente a cargo de su Grupo.

4.3.9 Mis Docentes

4.3.9.1 Propósito

Visualizar la Información general del docente o docentes a cargo de su Grupo de Trabajo.

4.3.9.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.9.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Mis Docentes del menú vertical de los Estudiantes.
- Visualizar La información general de los Docentes a cargo de su grupo de trabajo.

4.3.9.4 Resultados Esperados

Que el Estudiante se conozca la información general del Docente o Docentes a cargo de su Grupo.

4.3.10 Mi Perfil

La Opción mi perfil les permite a los usuarios modificar la Contraseña de Acceso a WPDA así como la información personal del usuario en sesión.

4.3.10.1 Propósito

Modificar los Datos personales y la contraseña de acceso del usuario en sesión.

4.3.10.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.10.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Cambiar Contraseña.
- Ingresar la contraseña actual.
- Digitar la nueva contraseña y confirmarla
- Hacer clic en el Botón Modificar.
- Elegir la Alternativa Mi perfil.
- Modificar la información personal que desee.

- Hacer clic en el botón Modificar.

4.3.10.4 Resultados Esperados

Que el usuario Estudiante modifique satisfactoriamente su contraseña de acceso y sus datos personales.

4.3.11 Instituciones

4.3.11.1 Propósito

Visualizar la información general de todas las instituciones vinculadas con los Programas Educativos que se apoyan por medio de WPDA.

4.3.11.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.11.3 Procedimiento

- Escoger la Opción instituciones del menú horizontal de los Estudiantes.
- Seleccionar la institución de la que desea ver la información detallada.

4.3.11.4 Resultados Esperados

Conocer la información general de las instituciones vinculadas con los programas educativos que se apoyan por medio de WPDA.

4.3.12 Grupos

4.3.12.1 Propósito

Visualizar la información general de los estudiantes vinculados a los programas educativos que se administran por medio de WPDA.

4.3.12.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.15.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Grupos del menú horizontal de los Estudiantes.
- Seleccionar el Grupo del que desea ver sus Integrantes.
- Elegir el estudiante del que desea ver la información general.

4.3.15.4 Resultados Esperados

Conocer la información general de los estudiantes vinculados a los grupos que pertenecen a los programas educativos que se apoyan por medio de WPDA.

4.3.16 Descargar

4.3.16.1 Propósito

Realizar las Descargas de los archivos considerados como descargas iniciales de MPDA junto con las Descargas de las Actualizaciones.

4.3.16.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.16.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Descargas iniciales.
- Hacer clic en cada link que aparece en el formulario y guardar el archivo con el nombre del link.
- Seleccionar la opción Actualizaciones.
- Hacer clic en cada link y guardar el archivo.

4.3.16.4 Resultados Esperados

Almacenar en un Directorio los archivos que corresponden a las descargas iniciales y las actualizaciones de MPDA

4.3.17 Foro

En Foro Público al que tienen acceso todos los usuarios y por supuesto el Administrador.


4.3.17.1 Propósito

Participar en el Foro Público seleccionando una actividad de los programas educativos con los que esta vinculado el Docente en sesión.

4.3.17.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.17.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Participar en el Foro Público y seleccionar la Información requerida que es la Actividad del Programa Educativo que el desee.
- Seleccionar la opción Tema nuevo si lo que se desea es Iniciar un tema de Discusión, de no ser así simplemente selecciona el mensaje que desea ver y posteriormente seleccionar [responder].
- Ingresar el Mensaje.
- Hacer clic en el Botón inicio para Volver a la página principal del foro donde se encuentran todos Mensaje que son inicio de un Tema.
- Salir del Foro haciendo clic en .

4.3.17.4 Resultados Esperados

Ingresar y Responder los mensajes del Foro público, y que pueda visualizar los mensajes ingresados por todos los participantes.

4.3.18 Correo

4.3.18.1 Propósito

Enviar Correos Electrónicos por medio de WPDA.

4.3.18.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario Estudiante.

4.3.18.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Correo del menú horizontal de los Estudiantes.
- En la Ventana secundaria abierta, ingrese la información del correo que desea enviar.
- Hacer clic en el botón enviar.

4.3.18.4 Resultados Esperados

Enviar correos electrónicos por medio de WPDA.

4.3.19 Noticias

4.3.19.1 Propósito

Visualizar las Noticias de interés de los Estudiantes publicadas por el Administrador de WPDA y el Docente a cargo del Grupo de trabajo.

4.3.19.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario estudiante.

4.3.19.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Noticias del menú horizontal de los Estudiantes.
- Visualizar las Noticias publicadas.

4.3.19.4 Resultados Esperados

Que el Estudiante se informe con los anuncios publicados por el usuario administrador y el docente.

4.3.20 Contenidos

4.3.20.1 Propósito

Visualizar los Contenidos Extra de interés de los Estudiantes publicadas por el Administrador de WPDA.


4.3.20.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA como usuario estudiante.

4.3.20.3 Procedimiento

- Escoger la Opción Contenidos del menú horizontal de los Estudiantes.
- Visualizar los Contenidos publicadas.



- Hacer clic en el link  de un determinado contenido para descargar el archivo correspondiente al contenido elegido por el Estudiante.

4.3.20.4 Resultados Esperados

Que el Estudiante se informe con los anuncios publicados por el usuario administrador.

5 FORMATOS PLAN DE PRUEBAS

CASO DE PRUEBA :
Fecha :
RESULTADO :
OBSERVACIONES :
RESPONSABLE DE LA PRUEBA :

ANEXO D. PLAN DE PRUEBAS AMBIENTE MONO USUARIO.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	210
2	DESCRIPCIÓN DEL PLAN	210
2.1	CARACTERÍSTICAS A PROBAR	210
2.2	CARACTERÍSTICAS EXCLUIDAS DE LAS PRUEBAS	211
2.3	CRITERIOS DE VALIDACIÓN	211
2.4	ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE PRUEBAS	211
2.5	RESOLUCIÓN DE CONTINGENCIAS.....	212
3	CASOS DE PRUEBA.....	212
3.1	CARACTERÍSTICAS A PROBAR	212
3.2	PRUEBAS DEL MODULO AGENDA DE TRABAJO	213
3.3	PRUEBAS DEL MODULO VISUALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	213
3.4	PRUEBAS DEL MODULO ACTUALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	213
3.5	PRUEBAS DEL MODULO OPCIONES DE ADMINISTRACIÓN.....	214
4	PROCEDIMIENTO DE PRUEBAS	214
4.1	PRUEBAS MODULO OPCIONES DE ADMINISTRACIÓN	215
4.1.1	<i>Propósito.....</i>	<i>215</i>
4.1.2	<i>Entorno</i>	<i>215</i>
4.1.3	<i>Ayuda.....</i>	<i>215</i>
4.1.3.1	<i>Propósito.....</i>	<i>216</i>
4.1.3.2	<i>Entorno</i>	<i>216</i>
4.1.3.3	<i>Procedimiento</i>	<i>216</i>
4.1.3.4	<i>Resultado Esperado</i>	<i>216</i>
4.1.4	<i>Ingreso de Nuevos Usuarios.....</i>	<i>216</i>
4.1.4.1	<i>Propósito.....</i>	<i>216</i>
4.1.4.2	<i>Entorno</i>	<i>216</i>

4.1.4.3	Procedimiento	216
4.1.4.4	Resultado Esperado	217
4.1.5	<i>Modificar Datos del Usuario</i>	217
4.1.5.1	Propósito.....	217
4.1.5.2	Entorno	217
4.1.5.3	Procedimiento	217
4.1.5.4	Resultados Esperados.....	217
4.1.6	<i>Cambio de Contraseña</i>	218
4.1.6.1	Propósito.....	218
4.1.6.2	Entorno	218
4.1.6.3	Procedimiento	218
4.1.6.4	Resultados Esperados.....	218
4.1.7	<i>Eliminar Usuario</i>	218
4.1.7.1	Propósito.....	218
4.1.7.2	Entorno	218
4.1.7.3	Procedimiento	218
4.1.7.4	Resultados Esperados.....	219
4.1.8	<i>Opciones Avanzadas</i>	219
4.1.8.1	Propósito.....	219
4.1.8.2	Entorno	219
4.1.8.3	Procedimiento	219
4.1.8.4	Resultados Esperados.....	219
4.2	PRUEBAS MÓDULO AGENDA DE TRABAJO	219
4.2.1	<i>Propósito</i>	219
4.2.2	<i>Entorno</i>	220
4.2.3	<i>Ayuda</i>	220
4.2.3.1	Propósito.....	220
4.2.3.2	Entorno	220
4.2.3.3	Procedimiento	220
4.2.3.4	Resultado Esperado	220
4.2.4	<i>Actividades Del Día</i>	220

4.2.4.1	Propósito.....	220
4.2.4.2	Entorno	221
4.2.4.3	Procedimiento	221
4.2.4.4	Resultado Esperado	221
4.2.5	<i>Tareas Relacionadas</i>	221
4.2.5.1	Entorno	221
4.2.5.2	Procedimiento	221
4.2.5.3	Resultado Esperado	221
4.2.6	<i>Nueva Agenda Personal</i>	221
4.2.6.1	Entorno	221
4.2.6.2	Procedimiento	222
4.2.6.3	Resultado Esperado	222
4.2.7	<i>Modificar Agenda Personal</i>	222
4.2.7.1	Propósito.....	222
4.2.7.2	Entorno	222
4.2.7.3	Procedimiento	222
4.2.7.4	Resultado Esperado	223
4.2.8	<i>Eliminar Agenda Personal</i>	223
4.2.8.1	Propósito.....	223
4.2.8.2	Entorno	223
4.2.8.3	Procedimiento	223
4.2.8.4	Resultado Esperado	223
4.2.9	<i>Ver Toda la Agenda</i>	223
4.2.9.1	Propósito.....	223
4.2.9.2	Entorno	223
4.2.9.3	Procedimiento	224
4.2.9.4	Resultado Esperado	224
4.3	PRUEBAS MODULO VISUALIZACIÓN DE CONTENIDOS	224
4.3.1	<i>Propósito</i>	224
4.3.2	<i>Entorno</i>	224
4.3.3	<i>Ayuda</i>	224

4.3.3.1	Propósito.....	224
4.3.3.2	Entorno	225
4.3.3.3	Procedimiento	225
4.3.3.4	Resultado Esperado	225
4.3.4	<i>Ver Contenidos de Materias.....</i>	225
4.3.4.1	Propósito.....	225
4.3.4.2	Entorno	225
4.3.4.3	Procedimiento	225
4.3.4.4	Resultados Esperados.....	226
4.3.5	<i>Ver Actividades o Tareas.....</i>	226
4.3.5.1	Propósito.....	226
4.3.5.2	Entorno	226
4.3.5.3	Procedimiento	226
4.3.5.4	Resultados Esperados.....	226
4.3.6	<i>Ver Todas las Materias</i>	226
4.3.6.1	Propósito.....	226
4.3.6.2	Entorno	227
4.3.6.3	Procedimiento	227
4.3.6.4	Resultados Esperados.....	227
4.3.7	<i>Ver Todas las Actividades o Tareas.....</i>	227
4.3.7.1	Propósito.....	227
4.3.7.2	Entorno	227
4.3.7.3	Procedimiento	227
4.3.7.4	Resultados Esperados.....	227
4.4	PRUEBAS MODULO ACTUALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	228
4.4.1	<i>Propósito.....</i>	228
4.4.2	<i>Entorno</i>	228
4.4.3	<i>Ayuda.....</i>	228
4.4.3.1	Propósito.....	228
4.4.3.2	Entorno	228
4.4.3.3	Procedimiento	228

4.4.3.4	Resultado Esperado	228
4.4.4	<i>Actualizacion por Internet</i>	229
4.4.4.1	Propósito.....	229
4.4.4.2	Entorno	229
4.4.4.3	Procedimiento	229
4.4.4.4	Resultados Esperados.....	229
4.4.5	<i>Actualizacion por Archivo</i>	229
4.4.5.1	Propósito.....	229
4.4.5.2	Entorno	230
4.4.5.3	Procedimiento	230
4.4.5.4	Resultados Esperados.....	230
4.4.6	<i>Actualizaciones Iniciales</i>	230
4.4.6.1	Propósito.....	230
4.4.6.2	Entorno	230
4.4.6.3	Procedimiento	230
4.4.6.4	Resultados Esperados.....	231
5	FORMATOS PLAN DE PRUEBAS	232

1. INTRODUCCIÓN

Este documento define el plan de pruebas que permite la verificación de la integración del Ambiente Web PDA y Mono PDA.

Aparte de este punto 1 de introducción, el presente documento contiene los siguientes puntos:

Punto 2: Descripción del Plan, en este apartado se indica qué es lo que se va a probar, elementos necesarios para las pruebas, criterios de valoración, planificación y resolución de posibles incidencias.

Punto 3 Casos de Prueba, aquí se muestran los distintos grupos de pruebas que se van a realizar.

Punto 4: Procedimientos de Pruebas, en este apartado se describen cada uno de los grupos de pruebas y casos de pruebas concretos que se han ideado.

Punto 5: Informe de Pruebas, aquí se recogen los resultados de las pruebas realizadas. Se permite que te introduzcan manualmente cualquier observación o comentario que proceda en el desarrollo en directo de la prueba.

2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN

2.1. Características a Probar

El presente plan de pruebas contiene la descripción de los casos de prueba definidos con el fin de validar y verificar que el Ambiente Mono PDA presentado por las Estudiantes Xiomara Santis Mancipe y Cristina Durango Mendoza cumple con los requisitos de integración.

2.2. Características Excluidas de las Pruebas

El presente plan de pruebas no cubre y, por lo tanto no incluye los siguientes aspectos:

- Pruebas físicas o de elementos hardware.
- Pruebas de carga y/ o rendimiento de los equipos.
- Pruebas de funcionamiento de los equipos.

2.3. Criterios de Validación

En la descripción de cada uno de los casos de prueba contenidos en el presente documento se describen los resultados esperados del caso de prueba. Se considerará que una prueba ha pasado con éxito cuando los resultados esperados coincidan con los descritos en el caso de prueba.

En caso de no coincidencia, el equipo encargado de la prueba determinará si la discordancia supone un fallo en la validación del sistema y si debe continuarse con los restantes casos de prueba o bien dar por finalizada la validación del sistema.

2.4. Organización del Equipo de Pruebas

El equipo encargado de la ejecución de las pruebas estará compuesto por:

- Personal del Grupo SIMON de Investigación con conocimiento de la funcionalidad requerida para el sistema.
- Profesor Hugo Andrade Sosa Director del Proyecto.

El personal del equipo de pruebas deberá poseer la capacidad necesaria para determinar el éxito/fallo de la prueba, aceptar la transformación en caso de éxito. La realización de las pruebas será guiada por las autoras del Ambiente Web PDA y Mono PDA Xiomara Santis Mancipe y Cristina Durango Mendoza.

2.5. Resolución de Contingencias

Las posibles contingencias resultantes de la ejecución del presente plan de pruebas serán analizadas por las Estudiantes a Cargo de las pruebas Xiomara Santis Mancipe y Cristina Durango Mendoza y determinándose las acciones correctoras necesarias y los plazos para la corrección de los defectos detectados. Una vez corregidas las deficiencias se realizará una nueva ejecución de los casos de prueba del presente plan de pruebas dentro de los plazos y condiciones bajo las que se soportan los trabajos asociados a estas pruebas de verificación.

3. CASOS DE PRUEBA

3.1 Características a Probar

El presente plan de pruebas contiene la descripción de los casos de prueba definidos con el fin de validar y verificar que el Ambiente Mono PDA presentado por las Alumnas Xiomara Santis Mancipe y Cristina Durango Mendoza cumple con los requisitos de integración. Este capítulo contiene la descripción de los distintos grupos de pruebas contenidos en el presente plan de pruebas:

Mono PDA

- Pruebas del Modulo Agenda de Trabajo
- Pruebas del Modulo Visualización de Contenidos
- Pruebas del Modulo Actualización de Contenidos
- Pruebas del Modulo Opciones de Administración

Los siguientes apartados contienen un resumen de los casos de prueba de cada uno de los grupos de pruebas.

3.2 Pruebas del Modulo Agenda de Trabajo

PPMPDA ¹⁴ -101	Pruebas del Modulo Agenda de Trabajo
PPMPDA-101-001	Ayuda
PPMPDA-101-002	Actividades Del Día
PPMPDA-101-003	Tareas Relacionadas
PPMPDA-101-004	Nueva Agenda Personal
PPMPDA-101-005	Modificar Agenda Personal
PPMPDA-101-006	Eliminar Agenda Personal
PPMPDA-101-007	Ver Toda la Agenda

3.3 Pruebas del Modulo Visualización de Contenidos

PPMPDA-201	Pruebas del Modulo Visualización de Contenidos
PPMPDA-201-001	Ayuda
PPMPDA-201-002	Ver Contenidos de Materias
PPMPDA-201-003	Ver Actividades o Tareas
PPMPDA-201-004	Ver Todos los Contenidos de Materias
PPMPDA-201-005	Ver Todos las Actividades o Tareas

3.4 Pruebas del Modulo Actualización de Contenidos

PPMPDA-301	Pruebas del Modulo Actualización de Contenidos
PPMPDA-301-001	Ayuda
PPMPDA-301-002	Actualización por Internet
PPMPDA-301-003	Actualización por Archivo
PPMPDA-301-004	Actualizaciones Iniciales

¹⁴ PPWPDA por sus Iniciales Plan de Pruebas del Ambiente Web para Apoyar Actividades Presenciales y/o Distancia.

3.5 Pruebas del Modulo Opciones de Administración

PPMPDA-401	Pruebas del Modulo Actualización de Contenidos
PPMPDA-401-001	Ayuda
PPMPDA-401-002	Ingreso de Nuevos Usuarios
PPMPDA-401-003	Modificar Datos del Usuario
PPMPDA-401-004	Cambio de Contraseña
PPMPDA-401-005	Eliminar Usuario
PPMPDA-401-006	Opciones Avanzadas

4. PROCEDIMIENTO DE PRUEBAS

Este capítulo contiene la descripción de los procedimientos de pruebas correspondientes a los distintos *casos de prueba* que conforman el presente plan de pruebas. Los distintos casos de pruebas se encuentran organizados en *grupos de pruebas* cuyo objetivo es validar y verificar una determinada funcionalidad del Sistema. Los grupos de pruebas pueden contener varios *conjuntos de grupos de pruebas* que se encargan de la validación y verificación de aspectos funcionales concretos dentro de la funcionalidad cubierta por el grupo de pruebas. Cada uno de los casos de pruebas está dirigido a la validación y verificación de una funcionalidad muy concreta.

Para cada uno de los grupos de pruebas se describe el *propósito* del grupo de pruebas, el *entorno* de prueba necesario, los distintos *conjuntos de pruebas* que lo conforman.

Para cada uno de los casos de prueba se describe el *propósito* del caso, el *entorno* necesario para la ejecución del caso, el *procedimiento* de la prueba y los *resultados* esperados.

En general, los casos de prueba dentro de un grupo de pruebas deberán ejecutarse en el orden de su descripción.

Mono PDA

4.1 Pruebas Modulo Opciones de Administración

4.1.1 Propósito

Verificar que el software controla según las especificaciones el acceso autorizado a las funcionalidades determinadas para cada opción del usuario.

Verificar que el Modulo Opciones de Administración cumpla con las funcionalidades mínimas necesarias que le permitan administrar la información para apoyar un Programa de Educativo Presencial y/o a Distancia. Este control se basa en el ingreso, modificación, visualización y eliminación de usuarios y opciones avanzadas para comunicarse con Web PDA.

4.1.2 Entorno

Para la ejecución de los casos de prueba contenidos en este grupo se utilizarán los siguientes elementos:

- Equipo con Sistema Operativo 9x o superior.

4.1.3 Ayuda

Corresponde a una agrupación de conceptos teóricos iniciales a tener en cuenta en el momento de manipular MPDA, por medio de esta ayuda el usuario que se encuentre trabajando en el Ambiente descubre las opciones disponibles así como la forma de realizar las mismas.

4.1.3.1 Propósito

Verificar que la Ayuda cumpla con la función de informar al Usuario acerca de cuales son los procedimientos que puede realizar así como la forma de llevarlos a cabo, con el fin de apoyar la administración del Ambiente Mono PDA.

4.1.3.2 Entorno

El Usuario debe poseer un dispositivo de almacenamiento con las Actualizaciones Iniciales generadas en el Ambiente Web PDA y el instalador de MPDA.

4.1.3.3 Procedimiento

- Ingresar a la Opción Ayuda presente en el Marco Superior de la aplicación.
- Navegar entre las Alternativas que se Presentan en la Ventana Principal de la Ayuda para el Usuario.

4.1.3.4 Resultado Esperado

El Usuario encuentra la información general acerca del Ambiente Web PDA y además la información que necesita para realizar cada uno de los procedimientos disponibles.

4.1.4 Ingreso de Nuevos Usuarios

El ingreso de nuevos usuarios se realiza para que el usuario pueda ingresar a la aplicación, corresponde a una manera de controlar el ingreso a la aplicación y el manejo personal de la agenda de trabajo.

4.1.4.1 Propósito

Crear los usuarios que trabajaran en Mono PDA instalado en el equipo.

4.1.4.2 Entorno

El Usuario debe ejecutar MPDA.

4.1.4.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción de Ingresar Nuevo Usuario, o en la Ventana Principal en el menú Usuarios, seleccionar la opción Ingresar Usuario.

- Ingresar los datos requeridos.
- Hacer clic sobre la opción Ingresar.
- Recibir un mensaje de la aplicación confirmando la creación de un nuevo usuario.

4.1.4.4 Resultado Esperado

Creación de los usuarios que ingresan a MPDA¹⁵.

4.1.5 Modificar Datos del Usuario

La Modificación de los datos del usuario corresponde a la posibilidad de actualizar o corregir datos personales.

4.1.5.1 Propósito

Modificar la información personal o institucional del usuario.

4.1.5.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA como el usuario actualmente ingresado.

4.1.5.3 Procedimiento

- Seleccionar del menú Usuario, la Opción Modificar Información.
- Ingresar la contraseña.
- Pulsar el Botón Buscar.
- Modificar los datos necesarios.
- Hacer clic sobre el botón Modificar.

4.1.5.4 Resultados Esperados

Confirmación de los datos modificados.

¹⁵ MPDA, sigla para Ambiente Mono PDA.

4.1.6 Cambio de Contraseña

4.1.6.1 Propósito

Permitirle al usuario de modificar su contraseña personal. La contraseña de MPDA debe ser la misma de WPDA para tener acceso a actualización de contenidos.

4.1.6.2 Entorno

El Usuario debe estar como el usuario ingresado.

4.1.6.3 Procedimiento

- Seleccionar del menú Usuario, la Opción Cambiar Contraseña.
- Ingresar la contraseña Actual.
- Ingresar la nueva contraseña y confirmarla
- Pulsar el Botón Aceptar.

4.1.6.4 Resultados Esperados

La nueva contraseña debe ser valida en el próximo inicio de sesión o cuando se vaya a modificar los datos del usuario.

4.1.7 Eliminar Usuario

4.1.7.1 Propósito

Eliminar usuarios que ya no trabajan con MPDA, un usuario ingresado actualmente no se puede auto-eliminar.

4.1.7.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA instalado en el equipo y no estar ingresado actualmente.

4.1.7.3 Procedimiento

- Seleccionar del menú Usuario, la Opción Eliminar Usuario.
- Ingresar el nombre de usuario y contraseña.
- Pulsar el Botón Eliminar.

4.1.7.4 Resultados Esperados

El usuario eliminado ya no puede iniciar sesión ni aparecerá en la lista de usuarios de la aplicación.

4.1.8 Opciones Avanzadas

4.1.8.1 Propósito

Cambiar la dirección (URL) de WPDA para que MPDA pueda comunicarse y actualizarse con el ambiente Web.

4.1.8.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Web PDA.

4.1.8.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Avanzado.

4.1.8.4 Resultados Esperados

Cambio de la dirección que MPDA posee de WPDA para su comunicación.

4.2 Pruebas Modulo Agenda de Trabajo

4.2.1 Propósito

Permitir al usuario tener acceso a la agenda de trabajo programada para el diplomado al que se encuentra registrado con información relevante para el desarrollo del programa. Además, de permitirle manejar una agenda personal en la cual el usuario puede programar actividades personales.

4.2.2 Entorno

Para la ejecución de los casos de prueba contenidos en este grupo se utilizarán los siguientes elementos:

- Equipo con Sistema Operativo 9x o superior.

4.2.3 Ayuda

4.2.3.1 Propósito

Verificar que la Ayuda cumpla con la función de informar al Usuario acerca de cuales son los procedimientos que puede realizar así como la forma de llevarlos a cabo, con el fin de apoyar la agenda de trabajo que se maneja a través del Ambiente Mono PDA.

4.2.3.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA.

4.2.3.3 Procedimiento

- Seleccionar la Opción Ayuda presente en el Marco Superior de la aplicación.
- Navegar entre las Alternativas que se Presentan en la ventana de la Agenda de Trabajo de la Ayuda.

4.2.3.4 Resultado Esperado

El Usuario encuentra la información general acerca de la Agenda de Trabajo del Ambiente Mono PDA y además la información que necesita para realizar cada uno de los procedimientos disponibles.

4.2.4 Actividades Del Día

4.2.4.1 Propósito

Visualizar inicialmente la Agenda del Día y luego del día que el usuario escoja.

4.2.4.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA dentro del modulo de Agenda de Trabajo.

4.2.4.3 Procedimiento

- Escoger en la ventana principal la opción de Agenda de Trabajo.
- Seleccionar una fecha diferente si desea ver las opciones de otro día.
- Hacer clic sobre el botón de Ver Actividades del Día.

4.2.4.4 Resultado Esperado

Visualizar la agenda del día, con las diferentes actividades programadas.

4.2.5 Tareas Relacionadas

Visualizando la agenda del día, en la ventana, aparece el número de tareas relacionadas a la actividad programada, tareas que pueden ser consultadas.

4.2.5.1 Entorno

El Usuario debe estar en el modulo de agenda de trabajo.

4.2.5.2 Procedimiento

- Escoger una actividad de la agenda que tenga una tarea relacionada.
- Hacer clic sobre el número de tareas relacionadas.

4.2.5.3 Resultado Esperado

Visualizar las tareas relacionadas a la actividad programada seleccionada.

4.2.6 Nueva Agenda Personal

Ingresar actividades a la agenda personal del usuario. Estas actividades solo son visibles para el usuario que la creo.

4.2.6.1 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el modulo de agenda de trabajo.

4.2.6.2 Procedimiento

- Escoger en el menú Edición la opción de insertar actividad o hacer clic



sobre el botón de .

- Ingresar la Información requerida para la actividad personal.
- Hacer clic sobre el botón Aceptar.

4.2.6.3 Resultado Esperado

La actividad personal se encuentra relacionada en la agenda de trabajo.

4.2.7 Modificar Agenda Personal

Esta opción le permite al usuario modificar una actividad programada de la agenda de trabajo personal, solo se pueden modificar las actividades personales, no las establecidas por el programa educativo.

4.2.7.1 Propósito

Permitirle al usuario modificar la información de su agenda personal.

4.2.7.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA en el modulo de Agenda de trabajo.

4.2.7.3 Procedimiento

- En el menú Edición seleccionar la opción modificar Agenda.
- Escoger la fecha de inicio de la agenda personal a modificar.
- Seleccionar la actividad.
- Modificar los datos a cambiar.
- Hacer clic sobre Modificar.

4.2.7.4 Resultado Esperado

La actividad de la agenda personal modificado debe estar con los cambios realizados.

4.2.8 Eliminar Agenda Personal

4.2.8.1 Propósito

Eliminar Actividades de la agenda personal que el usuario ya no desea tener o que ya no son relevantes para él.

4.2.8.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente en el modulo de Agenda de Trabajo.

4.2.8.3 Procedimiento

- Seleccionar en el menú Edición la opción de Eliminar Agenda.
- Escoja la fecha en que se encuentra la agenda a eliminar.
- Seleccionar la actividad a eliminar.
- Pulsar el botón de eliminar.

4.2.8.4 Resultado Esperado

La actividad eliminada de la agenda personal ya no debe aparecer en las actividades del día.

4.2.9 Ver Toda la Agenda

4.2.9.1 Propósito


Visualizar todas las actividades programadas en la agenda de trabajo.

4.2.9.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente en el modulo de Agenda de trabajo.

4.2.9.3 Procedimiento



- Hacer clic sobre el botón  o en el menú Archivo la opción Ver Toda la Agenda.

4.2.9.4 Resultado Esperado

Visualizar todas las actividades de la agenda de trabajo, tanto las programadas por el programa educativo como por el usuario que se encuentra registrado en el momento.

4.3 *Pruebas Modulo Visualización de Contenidos*

4.3.1 Propósito

Verificar que el Modulo de Visualización de Contenidos permite al usuario visualizar contenidos de materias así como tareas asignadas.

4.3.2 Entorno

Para la ejecución de los casos de prueba contenidos en este grupo se utilizarán los siguientes elementos:

- Un Equipo con Windows 9x.

4.3.3 Ayuda

4.3.3.1 Propósito

Verificar que la Ayuda cumpla con la función de informar al Usuario acerca de las opciones Disponibles con el fin de apoyar el Trabajo del usuario dentro del Ambiente Mono PDA.

4.3.3.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA en el modulo Visualización de Contenidos.

4.3.3.3 Procedimiento

- Ingresar a la Opción Ayuda presente en el Marco Superior de la aplicación.
- Navegar entre las Alternativas que se Presentan en la Ventana de Inicio de la Ayuda.

4.3.3.4 Resultado Esperado

El Usuario puede visualizar los contenidos de las materias así como las tareas asignadas.

4.3.4 Ver Contenidos de Materias

4.3.4.1 Propósito

Visualizar los contenidos de las materias.

4.3.4.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA dentro del modulo de Visualizar Contenidos

4.3.4.3 Procedimiento

- Escoger la Opción de Rama de la Materia y seleccionar la rama de la materia.
- Hacer clic sobre el botón Ver Temas Relacionados.
- Ver el listado de materias relacionadas con la rama.
- Seleccionar una materia.
- Ver el listado de contenidos relacionados con la materia.
- Seleccionar un contenido.
- Pulsar el botón de Ver Contenido
- Al aparecer una ventana con la información del contenido, hacer clic sobre

el hipervínculo del contenido si desea ver el material adjunto.

4.3.4.4 Resultados Esperados

Que el Estudiante pueda ver el material relacionado con la materia que desea estudiar en el momento.

4.3.5 Ver Actividades o Tareas

4.3.5.1 Propósito

Visualizar las tareas o actividades programadas según el tipo de actividad.

4.3.5.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA dentro del modulo de Visualizar Contenidos

4.3.5.3 Procedimiento

- Escoger la Opción de Tipo de Actividad y seleccionar el Tipo de Actividad.
- Hacer clic sobre el botón Ver Temas Relacionados.
- Ver el listado de Tareas o actividades relacionadas con el tipo de actividad.
- Seleccionar una Tarea.
- Pulsar el botón de Ver Tarea.
- Al aparecer una ventana con la información de la tarea, hacer clic sobre el hipervínculo de la tarea si desea ver el material adjunto.

4.3.5.4 Resultados Esperados

Que el Estudiante pueda ver el material relacionado con las tareas asignadas en las actividades.

4.3.6 Ver Todas las Materias

4.3.6.1 Propósito

Visualizar todas las materias del programa educativo.

4.3.6.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente en el modulo de Visualizar Contenidos.

4.3.6.3 Procedimiento



- Escoger la Opción .
- Visualizar todas las materias junto con la rama a la cual pertenece.

4.3.6.4 Resultados Esperados

Que el usuario se informe sobre las diferentes materias junto con la rama a la cual pertenece.

4.3.7 Ver Todos las Actividades o Tareas

4.3.7.1 Propósito

Visualizar todas las materias del programa educativo.

4.3.7.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente en el modulo de Visualizar Contenidos.

4.3.7.3 Procedimiento



- Escoger la Opción .
- Visualizar todas las tareas junto con el trabajo relacionado.

4.3.7.4 Resultados Esperados

Que el usuario se informe sobre las diferentes tareas junto con el trabajo relacionado.

4.4 Pruebas Modulo Actualización de Contenidos

4.4.1 Propósito

Actualizar el Ambiente Mono PDA según las actualizaciones realizadas en el Ambiente Web PDA.

4.4.2 Entorno

Para la ejecución de los casos de prueba contenidos en este grupo se utilizarán los siguientes elementos:

- Un Equipo con Windows 9x.

4.4.3 Ayuda

4.4.3.1 Propósito

Verificar que la Ayuda cumpla con la función de informar al Usuario acerca de las opciones Disponibles con el fin de apoyar el Trabajo del usuario dentro del Ambiente Mono PDA.

4.4.3.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA en el modulo Actualización de Contenidos.

4.4.3.3 Procedimiento

- Ingresar a la Opción Ayuda presente en el Marco Superior de la aplicación.
- Navegar entre las Alternativas que se Presentan en la Ventana de Inicio de la Ayuda.

4.4.3.4 Resultado Esperado

El Usuario puede visualizar los contenidos de las materias así como las tareas asignadas.

4.4.4 Actualización por Internet

4.4.4.1 Propósito

Permitir al usuario actualizar el ambiente Mono PDA en el momento en que se encuentre conectado a Internet.

4.4.4.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA dentro del modulo de Actualización de Contenidos.

4.4.4.3 Procedimiento

- Escoger la Opción de Actualización por Internet en el panel izquierdo.
- Hacer clic sobre el botón Aceptar
- Seleccionar las actualizaciones que desea realizar.
- Hacer clic sobre el botón Actualizar

4.4.4.4 Resultados Esperados

Si el usuario selecciono enviar información personal, WPDA queda actualizado con la información personal relevante enviada desde MPDA. Si el usuario selecciono las opciones de actualizar contenidos de materias o actualizar Agenda de Trabajo y Tareas asignadas, el ambiente debe disponer de esta nueva información.

4.4.5 Actualización por Archivo

4.4.5.1 Propósito

Permitir al usuario actualizar el ambiente Mono PDA en cualquier momento luego de tener en un dispositivo de almacenamiento actualizaciones descargadas de Web PDA, con información sobre Contenidos de materias, la Agenda de Trabajo y Tareas asignadas.

4.4.5.2 Entorno

El Usuario debe estar registrado en el Ambiente Mono PDA dentro del modulo de Actualización de Contenidos.

4.4.5.3 Procedimiento

- Escoger la Opción de Actualización por Archivo en el panel izquierdo.
- Hacer clic sobre el botón Aceptar
- Seleccionar las actualizaciones que desea realizar.
- Hacer clic sobre el botón Actualizar

4.4.5.4 Resultados Esperados

El usuario selecciona las opciones de actualizar contenidos de materias o actualizar Agenda de Trabajo y Tareas asignadas, el ambiente debe disponer de esta nueva información.

4.4.6 Actualizaciones Iniciales

4.4.6.1 Propósito

Actualizar Mono PDA con toda la información relevante para su funcionamiento inicial.

4.4.6.2 Entorno

El Usuario debe tener instalado Mono PDA

4.4.6.3 Procedimiento

- En la ventana de inicio de cesión, seleccionar la opción de ingresar actualizaciones iniciales o en el modulo de Actualizar Contenidos, la opción de actualizaciones iniciales.
- Hacer clic sobre el botón aceptar
- En caso de que algún nombre de un archivo haya sido cambiado MPDA requerirá que el usuario indique la ubicación del archivo.

4.4.6.4 Resultados Esperados

MPDA quedara con toda la información necesaria para que el usuario pueda utilizar el ambiente de consulta y estudio.

5. FORMATOS PLAN DE PRUEBAS

CASO DE PRUEBA :
Fecha :
RESULTADO :
OBSERVACIONES :
RESPONSABLE DE LA PRUEBA :

ANEXO E. MANUAL DEL PROGRAMADOR AMBIENTE WEB PDA.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	234
1. DIRECTORIOS.....	234
1.1. MÓDULO ADMINISTRADOR	234
1.2. MÓDULO DOCENTE	236
1.3. MÓDULO ESTUDIANTE	237
2. MANEJO DE LA CONEXIÓN	238
2.1 ABRE LA CONEXIÓN:	238
2.2 CIERRA LA CONEXIÓN	239
3. VALORES PREDEFINIDOS	239
3.1 PERFILES DE USUARIO	239
3.2 ESTADOS.....	240
4. MANEJO DE SESIONES.....	240
4.1 VARIABLES DE SESIÓN	241
4.2 VALIDACIÓN DE LOS PERMISOS DE USUARIO.....	242
5. ELEMENTOS DEL FORMULARIO	242
5.1 LIST MENU SIMPLE.....	243
5.2 LIST MENU DINÁMICO.....	243
5.3 FILE FIELD	244
5.4 HIDDENFIELD	245
6. ARCHIVOS DE DESCARGAS	245
7. VALIDACIONES	246
8. CONFIGURACIÓN DE APACHE Y PHP INI.....	246

MANUAL DEL PROGRAMADOR

INTRODUCCION

En el presente documento se realiza una explicación de las instrucciones básicas y la organización general del desarrollo del Ambiente Web PDA, disposición de los directorios, manejo de conexiones, consultas, ingreso de información, entre otros.

1. Directorios

El Ambiente Web PDA esta dividido en tres módulos a saber: el Módulo Administrador, el Módulo Docente y el Módulo Estudiante. Las paginas correspondientes a cada modulo se encuentran almacenadas en la carpeta raíz del proyecto “webpda” dentro de las carpetas modulo_administrador, modulo_docente, modulo_estudiante respectivamente y subdivididas según la clasificación a la que pertenezcan. Las imágenes que se utilizan como iconos o títulos de las opciones del menú de los tres módulos se encuentran en la carpeta “imágenes” que esta en el directorio raíz “webpda”. También se creo un directorio llamado “manual_usuario” que como su nombre lo indica es para almacenar las páginas que corresponden al manual de usuario.

A continuación se explica dicha clasificación de las páginas para cada módulo:

1.1 Módulo Administrador:

El módulo administrador se encuentra dividido en dos conjuntos:

- Las referencias: que corresponden a la información base o de referencia¹⁶ que debe ser ingresada al sistema con anterioridad al manejo de un programa educativo particular. Las paginas que dan apoyo a esta parte del ambiente se encuentran almacenadas en: “modulo_administrador/madministrador_referencias” y posteriormente se subdividen en una carpeta que indica el nombre de la opción particular, por

¹⁶ Conforman las referencias del ambiente Web PDA: Programa Educativo, Rama de la Materia, Materia, Tipo de contenido, Actividades, Tipo de Trabajo, Nivel de enseñanza, Modalidad, Submodalidad, Departamentos, Municipios, Instituciones, Zonas, Rutas y Tipos de Docentes.

ejemplo las paginas que corresponden a el manejo de los municipios se encuentran almacenadas en:

“modulo_administrador/madministrador_referencias/ municipios”.

- Las Opciones: que permiten manejar la información referente a un programa educativo determinado, es decir le asigna la información correspondiente a un programa específico. Las paginas relacionadas a las opciones¹⁷ se encuentran almacenadas en el siguiente directorio: *“modulo_administrador/madminsitrador_opciones”* y luego en otro subdirectorio dependiendo de la opción por ejemplo las páginas que corresponde al manejo de los usuarios vinculados a webpda se encuentran: *“modulo_administrador/madminsitrador_opciones/usuario”*

Dentro del modulo_administrador/opciones, existen dos carpetas para almacenar los archivos, los que guardan las fotografías correspondientes a las instituciones y los de los contenidos de las materias, llamados *“ifotos”* y *“archivos”* respectivamente, a estas carpetas se les deben asignar permisos *“RW”*, para montar los archivos correspondientes, ver figura 1.

¹⁷ Las opciones de ambiente Web PDA están conformadas por: Usuarios, Grupos, Noticias Docente, Noticias Programa, Foro, Programar Actividades, Contenidos para las Materias, Materias por Actividad, Asignación de instituciones, Asignación de Docentes, Asignar Zonas, Asignar Submodalidades a las instituciones, Mi perfil, Descargas, Contenidos por perfil, Modificar la contraseña de los Docentes.

1.2 Modulo Docente

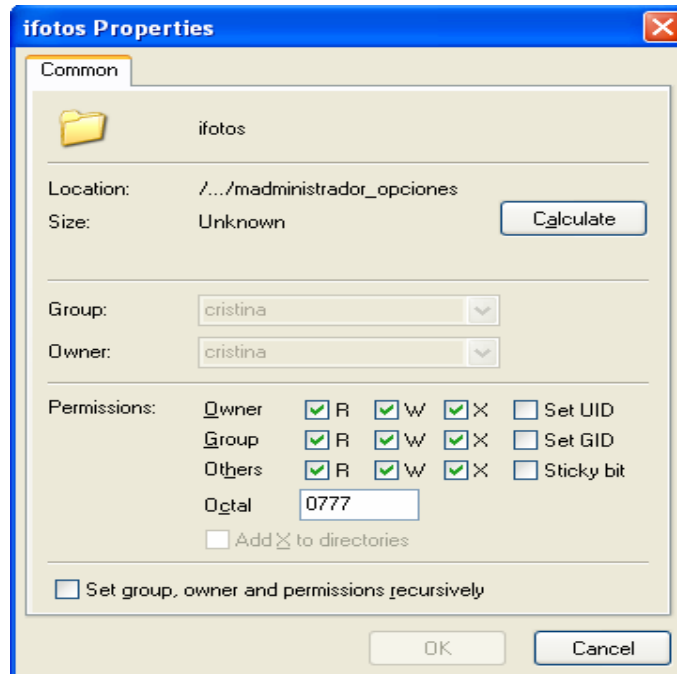
El módulo docente se encuentra dividido en tres grupos:

- Las referencias: que corresponden a las opciones que le permiten al docente la gestión de los cursos a su cargo, todas las paginas relacionadas con este tema se almacenan en: “*modulo_docente/mdocente_referencias*”. Dentro del grupo de las referencias se subdividen según las opciones del menú que son: Agenda (actividades grupo), Trabajos, Registrar Estudiantes (estudiantes), Grupos, Evaluar, Mis Instituciones, Noticias Programa, Mi perfil, y el Foro. Si se desean ver las paginas correspondientes a los trabajos se debe buscar en: “*modulo_docente/mdocente_referencias/trabajos*”.

Dentro del modulo_docente/mdocente_referencias, se creó una carpeta llamada ‘archivos’ para almacenar los archivos de los trabajos que asignan los docentes a los estudiantes de sus grupos; a esta carpeta se le deben asignar permisos “RW”, para montar los archivos correspondientes, ver figura 1.

- Visualizar: en esta categoría se agrupan las páginas que le permiten al usuario Docente visualizar la información general de Web PDA, dichas paginas se almacenan en: “*modulo_docente/mdocente_visualizar*”. Este subgrupo esta conformado por Instituciones, Materias, Grupos y Contenidos. Si por ejemplo se trata de ver las páginas relacionadas con las instituciones vinculadas a Web PDA de debe dirigir a: “*modulo_docente/mdocente_visualizar/instituciones*”.

Figura 34. Permisos asignados a las Carpetas que almacenan Archivos.



- Participar: Es la ultima subdivisión del modulo docente y como su nombre lo indica en ella se agrupan las paginas que tienen opciones de participación dentro del ambiente la dirección o path para dichas paginas es: "modulo_docente/mdocente_participar". Las opciones de participación son: Correo, Foro, Noticias y Descargas, entonces si se desea ver la información de una de ellas debe dirigirse a la carpeta con el nombre de la opción, por ejemplo si se desean ver las paginas del correo debe dirigirse a: "modulo_docente/mdocente_participar/correo".

1.3 Módulo Estudiante

El Modulo Estudiante divide sus opciones en dos grupos, las opciones del menú vertical y las opciones del menú horizontal.

- Menú Vertical: Le permiten al estudiante navegar entre la información de el programa educativo que se encuentren cursando. Entre las opciones del menú vertical se encuentran Agenda, Materias, Trabajos, Mis Grupos, Trabajos, Mis notas, Mis docentes, y Mi perfil. Las páginas relacionadas con estas opciones se encuentran en

“modulo_estudiante/mestudiante_vertical” y según la opción del menú dentro del subfolder con el nombre del ítem, por ejemplo “modulo_estudiante/mestudiante_vertical/trabajos”.

Dentro del modulo_estudiante/mestudiante_vertical, se creó una carpeta para almacenar los archivos de los trabajos que entregan los estudiantes a los docentes a cargo de sus grupos, dicha carpeta se denomina ‘archivos’; a esta carpeta se le deben asignar permisos “RW”, para montar los archivos correspondientes, ver figura 1.

- Menú Horizontal: Se encuentran las opciones para visualizar y participar en el ambiente dichas opciones están compuestas por: Instituciones, Grupos, Descargas, Foro, Correo y Contenidos Extra. Las paginas que corresponden a estas opciones se encuentran en “modulo_estudiante/mestudiante_horizontal” y según la opción elegida en un subfolder con el nombre de la opción, por ejemplo el correo esta en: “modulo_estudiante/mestudiante_horizontal/correo”

2 Manejo de la Conexión

La conexión es la que se encarga de permitir el acceso a la información almacenada en la base de datos para visualizarla, modificarla o eliminarla según se haga necesario, por ello es importante su creación. La cadena de conexión se encuentra en dos archivos denominados “pda_aconecion.php” que están ubicados en:

- La carpeta raíz del proyecto
- webpda/Connections

2.1 Abre la conexión:

La siguiente instrucción es la encargada de abrir la conexión a la base de datos y al servidor Web.

```
<?php
```

```

# FileName="pda_aconecion.php"
# Type="MYSQL"
# HTTP="true"

// Parametros
$hostname_pda_aconecion = "localhost"; → Nombre o numero ip del servidor
$database_pda_aconecion = "bdwpda"; → Nombre de la base de datos
$username_pda_aconecion = "mi_usuario"; → Nombre del Usuario
$password_pda_aconecion = "pdav1.0"; → Clave del usuario

// Abre la conexion a la bd
$link=
mysql_connect($hostname_pda_aconecion,$username_pda_aconecion,$password_pda_aconecion) or die ("No se conecto al servidor") ;
mysql_select_db($database_pda_aconecion,$link ) or die (mysql_error());
?>

```

2.2 **Cierra la conexión**

La instrucción que permite cerrar la conexión se encuentra en el archivo “pda_conecion.php” que esta ubicado en:

- La carpeta raíz del proyecto “webpda”
- webpda/Connections

Y la instrucción que realiza la operación se muestra a continuación:

```

<?php
// Cerrar la conexión
mysql_close ($link);
?>

```

3 **Valores predefinidos**

En esta parte del manual se hablará de los valores que se definen por defecto en la aplicación.

3.1 **Perfiles de Usuario**

Existen tres perfiles de usuario definidos y cada uno tiene un valor o identificador y una clave asociados.

- Administrador → identificador 1, sin clave
- Docente → identificador 2, clave asignada y modificada posteriormente por el administrador, esta clave es utilizada para realizar las descargas de MPDA.
- Estudiante → identificador 3

3.2 Estados

Los estados son campos que están asociados a dos tablas de la base de datos: la tabla de los programas educativos y la tabla de los grupos; estos campos son utilizados para que los usuarios docentes y estudiantes visualicen la información correspondiente a los programas o los grupos dependiendo de el valor que tengan asignado. Existen dos estados “activo” al que le corresponde el valor 1 (uno) y “no activo” con valor cero. El registro que almacena el estado se denomina wped_estad, y wgru_estad para la tabla wprograma_educativo y wgrupo respectivamente.

4. Manejo de Sesiones

El manejo de sesiones de PHP permite vincular información a un usuario durante su visita. Básicamente una sesión es la secuencia de páginas que un usuario visita en un sitio Web desde que entra al sitio, hasta que lo abandona.

Para manejar una sesión se crea un identificador único que es asignado a cada una de estas sesiones de navegación. A este identificador de sesión se le denomina la sesión. El proceso funciona así:

- Existe una sesión ?
- Si existe la retomamos
- Si no existe creamos una nueva → Generar un identificador único

Toda la gestión de sesiones la hace PHP. También se utilizan las sesiones para la autenticación de páginas restringidas mediante el tipo de usuario. Para esto hay que comprobar que los datos introducidos por el usuario en el formulario de autenticación sean válidos en la base de datos, y si es determinar el tipo de

usuario y crear una sesión guardándolos en el objeto \$_SESSION. En cada página que se quiere restringir el acceso deberá haber una comprobación de si existen las variables de sesión y si éstas coinciden con algún registro de la base de datos. En caso contrario el usuario no es válido y deberá identificarse de nuevo.

Las sesiones se utilizan fácilmente en PHP, algunas funciones relacionadas con el uso de las sesiones son:

Para iniciar la sesión (crear una nueva o continuarla), se utiliza la siguiente: línea de código:

```
<?php
session_start();
?>
```

Para cerrar la sesión activa se realizó la siguiente codificación que se encuentra en el archivo que esta ubicada en el directorio raíz “webpda” en el archivo “pda_ccesion.php”:

```
<?php
// continuar la sesión
session_start();
// vaciarla
$_SESSION = array();
// destruirla
session_destroy();
?>
```

4.1 Variables de Sesión

Las Variables de sesión que se declaran son utilizadas durante la navegación del usuario que se encuentre logeado en el sitio Web.

```
// Inicia la sesión del usuario y guarda las variables de sesión
$_SESSION['type'] = mysql_result($rs,0,wpus_id); → perfil de usuario
$_SESSION['wusu_id'] = mysql_result ($rs,0, wusu_id); → identificador
$_SESSION['nombre'] = mysql_result($rs,0,wusu_nombr); → nombres
$_SESSION['apellido1'] = mysql_result($rs,0,wusu_apel1); → P.apellido
$_SESSION['apellido2'] = mysql_result($rs,0,wusu_apel2); → S.apellido
$_SESSION["autenticado"] = "SI"; → Autenticación del usuario
$_SESSION['factual'] = $hdf_afecha; → Fecha Actual del sistema
```

4.2 Validación de los permisos de usuario

Para confirmar los permisos de acceso a los diferentes módulos, los cuales son asignados según el perfil de usuario al que pertenezcan¹⁸ se realiza la validación que se presenta a continuación:

```
<?php
// Continúa la session si existe o la crea
session_start();
if ($_SESSION['autenticado']!='SI')
{
    print "<meta http-equiv=Refresh content=\"0 ; url=../../pda_salir.php\">";
    ?>
    <script>
    if (top.location != self.location)top.location = self.location;
    </script>
    <?php
}
if ($_SESSION['type'] != 1) → // El número depende del tipo de usuario
{
    print "<meta http-equiv=Refresh content=\"0 ; url=../../pda_salir.php\">";
    ?>
    <script>
    if (top.location != self.location)top.location = self.location;
    </script>
    <?php
}
?>
```

Esta validación esta almacenada en “validar _ usuario/pda_avalidar.php” en la raíz de “webpda”, este archivo se incluye al inicio de todas las páginas para realizar la validación antes de que el usuario realice cualquier operación dentro del ambiente Web.

5. Elementos del Formulario

En este apartado del manual se explican las sentencias más utilizadas en el desarrollo de la aplicación. Es importante resaltar que el código realizado en el

¹⁸ El perfil administrador corresponde al tipo 1, el docente al 2 y el estudiante al 3.

sitio Web se encuentra comentado y con sangría de profundidad lo que le permite al lector la lectura del mismo.

El nombre de las variables utilizadas para tomar los datos ingresados por el usuario a través de pantalla están conformados por las primeras tres letras del tipo de elemento, seguidas de una línea de piso y por último el nombre del campo a capturar, por ejemplo para tomar de pantalla el campo nombre ingresado por el usuario de una caja de texto la variable que recibe el dato se llama "txt_nombre".

5.1 List Menu Simple

El list menú es una lista desplegable que se llena con información traída de la base de datos "bdwpda", el código utilizado en toda la aplicación para llenar este tipo de lista se muestra a continuación:

```
<select name="slt_neducacion" id="slt_neducacion">
<?php
// llenando el list box con los departamentos de la base de datos
$sql = "select * from wnivel_educacion";
$rs = mysql_query($sql,$link) or die("error!");
$row = mysql_fetch_array($rs);

echo "<option selected
value=\"\".$row["wned_id"].\"\">".$row["wned_nombr"]."</option><br>";

while($row = mysql_fetch_array($rs)) {
echo "<option
value=\"\".$row["wned_id"].\"\">".$row["wned_nombr"]."</option><br>";}

if (mysql_num_rows($rs)==0){ ?>
<option selected value="0">No Existen Niveles de Educaci&oacute;n</option>
<?php }

?>
</select>
```

5.2 List Menu Dinámico

La lista desplegable dinámica es la que se va llenando según los datos que vaya seleccionando el usuario, estas listas son creadas en modo de diseño y se cargan en tiempo de ejecución. Por ejemplo para seleccionar una institución el usuario

debe primero seleccionar un departamento, y luego se carga la lista con la información de los municipios que pertenecen a ese departamento y una vez el usuario selecciona un municipio se cargan las instituciones vinculadas al municipio. El código para llenar dinámicamente fue descargado de Internet y es de libre distribución.

Para dibujar estas listas en el formulario se ingresa las líneas de código(se continua con el ejemplo anterior de las instituciones):

```
<?php
  SelectBox ("Departamento :", "slt_departamento",1);
  SelectBox ("Municipio :", "slt_municipio",2);
  SelectBox ("Instituci&oacute;n ( * ):", "slt_institucion",3);
?>
```

La función SelectBox pinta en pantalla los tres list menú. El primer valor ingresado entre comillas corresponde a la etiqueta que se va a mostrar en pantalla frente a la lista, el segundo valor es el nombre del elemento y el último es un valor dado para dar el estilo de la línea en la que está ubicado el elemento.

Para llenar dinámicamente estas listas se debe incluir dentro de las cabeceras de la página el archivo javascript que realiza la función de llenado.

```
<script language="javascript" src="jsrsClient.js"></script> → Librería con las funciones básicas para ejecutar el siguiente archivo
```

```
<script language="javascript" src="pdaa_sltripldmi.js"></script> → Archivo que se encarga de cargar las listas
```

5.3 File field

El file field es el elemento encargado de la ubicación de los archivos que se desean almacenar en nuestra base de datos. Para que esto sea posible se debe agregar el atributo "enctype" especificando que los datos que se le envían desde el formulario son del tipo archivo, como se ve en la siguiente línea de código:

```
<form
method="post" → Método para la captura de las variables del formulario
```

enctype="multipart/form-data" → Indica que los datos que se van a enviar son de este tipo.

name="QForm" → Nombre del Formulario

action="pdaa_cusuario.php"> → Acción que realiza el formulario

Para capturar el archivo físico, el tamaño y el tipo de archivo que el usuario ha seleccionado se agregan el siguiente código:

```
$destino =  
"../../modulo_administrador/madministrador_opciones/ifotos/".$_FILES["file_foto"]  
["name"];  
$foto = $_FILES["file_foto"]["tmp_name"];  
$tamaño = $_FILES["file_foto"]["size"];  
$tipo = $_FILES["file_foto"]["type"];
```

La función encargada de mover el archivo a una ubicación específica de el servidor se debe colocar la siguiente instrucción:

move_uploaded_file(\$foto,\$destino).

Nota: se deben asignar los permisos R,W,X, para que sea posible montar los archivos a dicha carpeta o directorio.

5.4 Hiddenfield

Es el elemento que se utilizó para capturar la acción de enviar los valores del formulario que han sido ingresados por el usuario, inicialmente el elemento hiddenfield tiene un valor de cero y una vez se realizan las validaciones¹⁹ de campos requeridos para cada formulario este campo toma el valor de uno(1). Cuando el valor del elemento es uno se ejecutan las acciones que se hayan programado para determinada página.

6. Archivos de Descargas

Los archivos de descargas se realizaron como medio de apoyo para las actualizaciones de MPDA (Software Monousuario) cuando no se tiene una conexión a Internet, la siguiente cabecera de código se incluyó en las páginas que generaron los archivos de Excel:

¹⁹ Las validaciones de los formularios se realizaron por medio de código javascript.

```
<?php
header("Content-Type: application/vnd.ms-excel"); → Tipo de archivo generado
header("content-disposition: attachment;
filename=agrupos.xls"); → Nombre del archivo a descargar
header("Expires: 0");
header("Cache-Control: must-revalidate, post-check=0, pre-check=0");
?>
```

Para generar dichos archivos se realiza una sentencia sql con los datos que se quieren traer de la base de datos para mostrarlos luego en el archivo de descarga, para esto es necesario tener una conexión estable a la base de datos y esta se encuentra en el archivo “pda_aconecion.pho” que está ubicado en la raíz de “webpda” dentro del directorio Connections. Para abrir la conexión se debe incluir la siguiente línea:

```
<?php require_once('../..../Connections/pda_aconecion.php'); ?>
```

Después de incluir tanto la cabecera como la conexión lo que resta es realizar la consulta de los datos que se desean ver en el archivo y agruparlos en una tabla.

7. Validaciones

Las validaciones que se realizaron para controlar los valores ingresados por el usuario por medio de la interfaz gráfica se utilizó “javascript” que es un lenguaje interpretado orientado a las páginas Web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje java²⁰.

Dichas validaciones se encuentran almacenadas en un solo archivo que esta ubicado en la raíz de “webpda” que se llama “pda_vcampos.js” la extensión “js” indica que es un archivo de javascript.

8. Configuración de Apache y PHP ini.

En el archivo de configuración de Apache se debe incluir el nombre y la extensión de la página ‘index.htm’, para que cuando los usuarios ingresen a la aplicación por

²⁰ La definición de javascript fue tomada de www.wikipedia.org

medio de la dirección del sitio ejecute la página inicial. A continuación se muestra la línea de código del archivo de configuración que realiza dicha operación:

```
#
# DirectoryIndex: Name of the file or files to use as a pre-written HTML
# directory index. Separate multiple entries with spaces.
#
<IfModule mod_dir.c>
  DirectoryIndex index.html index.shtml index.wml index.pwml index.php
index.php3 index.php4 index.htm
</IfModule>
```

El archivo php.ini, que es el archivo de configuración de PHP, se deben realizar los siguientes cambios para el adecuado funcionamiento del sitio Web:

- Buscar la línea `expose_php` y colocarle el valor `off`, para ocultar el código PHP : `'expose_php = off21'`,
- Asignar las variables globales en `off`: `register_globals = off22`.
- Reporte de errores:

```
.....
; Error handling and logging ;
.....
error_reporting = E_ALL & ~E_NOTICE23;
```

- Ubicándose en 'File Uploads' : `upload_max_filesize = 2M`, este es el tamaño máximo de archivos que se monten en el servidor.

El tamaño de 2M (dos megas) se considero por las desarrolladoras un tamaño adecuado para los archivos de los contenidos a montar en el servidor Web, el código de las paginas que permiten montar archivos en el Ambiente Web el tamaño máximo de los archivos a montar es 2M.

²¹ Al establecer `expose_php = off` en el archivo `php.ini`, se reduce la cantidad de información disponible a posibles atacantes.

²² Cuando se encuentra activa, la directiva `register_globals` inyecta (o envenena) los scripts con todo tipo de variables, como variables de peticiones provenientes de formularios HTML. Esto junto con el hecho de que PHP no requiere la inicialización de variables significa que es muy fácil escribir código inseguro.

²³ Esto para que PHP muestre todos los errores excepto las noticias.

ANEXO F. MANUAL DEL PROGRAMADOR AMBIENTE MONO PDA.

La siguiente lista de unidades .pas conforman a MPDA, con su respectiva declaración de clases y la funcionalidad en general de cada unidad.

Se siguió con los siguientes parámetros de programación:

- El nombre físico de las Unidades .pas, vienen precedidas por la vocal U (*UInicioSesion.pas*).
- El nombre de las variables que son parte de cada una de las clases, están precedidas por la letra F (*FPrincipal*).
- El nombre de las clases diseñadas e implementadas en MPDA, se le antepone la letra T (*TUsuario*).
- Para determinar los bloques de código fácilmente, es decir, un bloque for, un bloque if – else, etc.; se debe tabular según el nivel de profundidad que sea necesario, por ejemplo:

```
with AQInfoUsuario do
begin
  Connection := ModuloDatos.ConeccionMPDA;
  SQL.Text := 'select musu_nombr, musu_apel1, musu_apel2, mpus_id from musuario
              where musu_id = :idusu';
  Active := True;
  close;
  Parameters.ParamByName('idusu').Value := usuario;
  open;
end;
```

- Es muy importante que durante la codificación del software, se hagan comentarios al respecto de determinado segmento de programación.
- Se aconseja que el nombre de las funciones y procedimientos sean muy dicientes, preferible usar nombres largos.

- El nombre de las variables deben ser muy explícitos y se les debe agregar un prefijo que indique de que tipo es (AQIngresarUsuario, ENombre, LUsuario).

UInicioSesion.pas

Funcionalidad: La presente unidad es el formulario de inicio de sesión.

Instancia de clases:

```

type
TFInicioSesion = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  suiButton1: TsuiButton;
  suiButton2: TsuiButton;
  EUsuario: TsuiEdit;
  Label1: TLabel;
  Label2: TLabel;
  Label3: TLabel;
  MDBienvenido: TsuiMessageDialog;
  LIngresoActualizaciones: TLabel;
  AQAceptarInicioSesion: TADOQuery;
  suiButton3: TsuiButton;
  MEContrasena: TsuiMaskEdit;
  procedure suiButton1Click(Sender: TObject);
  procedure suiButton2Click(Sender: TObject);
  procedure Label3Click(Sender: TObject);
  procedure LIngresoActualizacionesClick(Sender: TObject);
  procedure EUsuarioKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
  procedure suiButton3Click(Sender: TObject);
  procedure FormActivate(Sender: TObject);
  procedure FormShow(Sender: TObject);
private
  usuario : string;
  ArchivoUsuario : TextFile;
End;

```

UAbrirContenidoMateria.pas

Funcionalidad: La presente unidad muestra los detalles del contenido de la materia seleccionado en la unidad de visualizar contenido.

```

type
TFAbrirContenidoMateria = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  Label1: TLabel;
  Label2: TLabel;
  Ltitulo_contenido: TLabel;
  Label5: TLabel;
  mresumen: TsuiMemo;
  suiButton1: TsuiButton;
  Ltipodearchivo: TLabel;

```

```

LArchivo: TLabel;
MDAbrirArchivo: TsuiMessageDialog;
Label4: TLabel;
Label3: TLabel;
AQContenidoMateria: TADOQuery;
AQContenidoMateriammateriammat_id: TIntegerField;
AQContenidoMateriamrma_id: TIntegerField;
AQContenidoMateriammat_nombr: TWideStringField;
AQContenidoMateriamcma_id: TIntegerField;
AQContenidoMateriamcontenido_materiammat_id: TIntegerField;
AQContenidoMateriamtcm_id: TIntegerField;
AQContenidoMateriamcma_titul: TWideStringField;
AQContenidoMateriamcma_pclav: TWideStringField;
AQContenidoMateriamcma_resum: TMemoField;
AQContenidoMateriamcma_ubica: TWideStringField;
AQContenidoMateriamcma_tarch: TWideStringField;
AQContenidoMateriamcma_fcrea: TDateTimeField;
Label6: TLabel;
suiMemo1: TsuiMemo;
suiButton2: TsuiButton;
Label7: TLabel;
LPalabrasClaves: TLabel;
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure LArchivoClick(Sender: TObject);
procedure suiButton1Click(Sender: TObject);
procedure suiButton2Click(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  direccion : string;
  direccion2 : string;
  pdireccion : PChar;
end;

```

UAbrireContenidoTarea.pas

Funcionalidad: La presente unidad muestra los detalles de los trabajos asignados del trabajo seleccionado en la unidad de visualizar contenido.

```

type
  TFAbrirContenidoTarea = class(TForm)
    suiForm1: TsuiForm;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    LArchivo: TLabel;
    MDescripcion: TsuiMemo;
    LFechaInicio: TLabel;
    LFechaEntrega: TLabel;
    Label6: TLabel;
    LTipoTrabajo: TLabel;
    BCerrar: TsuiButton;
    Label4: TLabel;
    Label5: TLabel;

```

```

suiMemo1: TsuiMemo;
suiButton2: TsuiButton;
AQContenidoTarea: TADOQuery;
procedure BCerrarClick(Sender: TObject);
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure LArchivoClick(Sender: TObject);
procedure suiButton2Click(Sender: TObject);
private
  archivo : textfile;
  dato : string;
  direccion, direccion2 : string;
public

end;

```

UActualizacionesContenido.pas

Funcionalidad: La presente unidad es el formulario de actualizacion de contenidos por medio de Internet o por Archivo.

```

type
TFActualizacionesContenido = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  suiImagePanel1: TsuiImagePanel;
  suiMainMenu1: TsuiMainMenu;
  Archivo1: TMenuItem;
  Cerrar1: TMenuItem;
  Ayuda1: TMenuItem;
  bAyuda: TsuiButton;
  POpciones: TsuiPanel;
  dblcbProgramaEducativo: TsuiDBLookupComboBox;
  dblcbGrupo: TsuiDBLookupComboBox;
  BContinuar: TsuiButton;
  cgActualizar: TsuiCheckGroup;
  BarraEstado: TsuiStatusBar;
  EUbicar: TsuiEdit;
  BUbicar: TsuiButton;
  cbActualizarUsuariosPrograma: TsuiCheckBox;
  cbActualizarAgendaTrabajo: TsuiCheckBox;
  cbActualizarContenidos: TsuiCheckBox;
  cbActualizarTrabajos: TsuiCheckBox;
  BActualizar: TsuiButton;
  BarraProgreso: TsuiProgressBar;
  Label1: TLabel;
  Label2: TLabel;
  Label3: TLabel;
  ACMysql: TADOConnection;
  ACExcel: TADOConnection;
  ADOQuery1: TADOQuery;
  ADOTable1: TADOTable;
  DataSource1: TDataSource;
  ADOQuery2: TADOQuery;
  rgOpciones: TsuiRadioGroup;
  rbActualizacionesIniciales: TsuiRadioButton;

```

```

rbActualizarArchivo: TsuiRadioButton;
rbActualizarInternet: TsuiRadioButton;
BAceptar: TsuiButton;
rgPerfil: TsuiRadioGroup;
rbestudiante: TsuiRadioButton;
rbProfesor: TsuiRadioButton;
EContrasena: TsuiEdit;
Label4: TLabel;
AQUsuario: TADOQuery;
AQUsuario_Programa: TADOQuery;
AQObtenerPrograma: TADOQuery;
ATPEducativo: TADOTable;
DSAQObtenerPrograma: TDataSource;
DSATPEducativo: TDataSource;
DSAQGrupo: TDataSource;
DSATGrupo: TDataSource;
AQGrupo: TADOQuery;
ATGrupo: TADOTable;
AQUsuarioWPDA: TADOQuery;
MDMensajes: TsuiMessageDialog;
ListadeInformacion: TsuiListBox;
MDUbicarArchivo: TsuiMessageDialog;
OpenDialog: TOpenDialog;
ADOInformacion: TADOQuery;
AQuery: TADOQuery;
AQActividad_Programada: TADOQuery;
AQWPDA: TADOQuery;
AQuery2: TADOQuery;
AQContenido_Materia: TADOQuery;
ContenidodeAyuda1: TMenuItem;
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure BContinuarClick(Sender: TObject);
procedure BAceptarClick(Sender: TObject);
procedure bAyudaClick(Sender: TObject);
procedure dblcbProgramaEducativoExit(Sender: TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure BActualizarClick(Sender: TObject);
procedure BUbicarClick(Sender: TObject);
private
  A_Usuario, Archivo_Conexion, Archivo_WPDA : TextFile;
  usuario, conexion, AXLSFile, url, nombrearchivo, query : string;
  sConsultar, sAppend, sActualizar, ubicacion : string;
  perfil, grupo, peducativo, posi, pos1 : integer;
  XLApp, Sheet: OLEVariant;

  filename, archivo, direccioncompleta : string;
  InternetFile,LocalFile, SourceFile, DestFile: string;

  procedure FetchData;
  procedure ConnecttoExcel;
  function KillTask(ExeFileName: string): Integer;

  procedure IngresarUsuariosPrograma;
  procedure IngresarProfesoresRuta;
  procedure IngresarActividadesPrograma;
  procedure IngresarActividadesGrupo;

```

```

procedure IngresarTrabajos;
procedure IngresarMateriasActividad;
procedure IngresarMaterias;
procedure IngresarContenidos;

procedure ActualizarUsuariosProgramal;
procedure ActualizarProfesoresRuta;
procedure ActualizarAgendaTrabajo;
procedure ActualizarContenido;
procedure ActualizarTareas;

procedure DisplayException(Sender: TObject; E:Exception);
procedure ACMySQLLogin(Sender: TObject; Username, Password: String);

function DownloadFile(SourceFile, DestFile: string): Boolean;

public
  { Public declarations }
end;

```

UActualizacionInicial.pas

Funcionalidad: La presente unidad es el formulario en el cual el usuario ingresa los archivos iniciales para poblar de información a MPDA.

```

type
  TFAactualizacionInicial = class(TForm)
    suiForm1: TsuiForm;
    suiMainMenu1: TsuiMainMenu;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    EUbicacion: TsuiEdit;
    BUbicar: TsuiButton;
    suiCheckGroup1: TsuiCheckGroup;
    cbDepartamentos: TsuiCheckBox;
    OpenFileDialog: TOpenDialog;
    ACAccess: TADOConnection;
    ADOQuery2: TADOQuery;
    ACExcel: TADOConnection;
    DataSource1: TDataSource;
    ADOTable1: TADOTable;
    BIngresar: TsuiButton;
    BarraEstado: TsuiStatusBar;
    ListBox: TsuiListBox;
    MDUbicarArchivo: TsuiMessageDialog;
    ADOQuery1: TADOQuery;
    ADOInformacion: TADOQuery;
    MDInformacion: TsuiMessageDialog;
    cbSeleccionarTodo: TsuiCheckBox;
    bFinalizar: TsuiButton;
    BarraProgreso: TsuiProgressBar;
    cbMunicipio: TsuiCheckBox;
    cbInstituciones: TsuiCheckBox;

```

```

cbProgramasEducativos: TsuiCheckBox;
cbtiposActividades: TsuiCheckBox;
cbTiposContenidos: TsuiCheckBox;
cbTiposTrabajos: TsuiCheckBox;
cbRutas: TsuiCheckBox;
cbGrupos: TsuiCheckBox;
cbGruposInstituciones: TsuiCheckBox;
cbActividadesProgramadas: TsuiCheckBox;
cbActividadesGrupo: TsuiCheckBox;
cbRamasMateria: TsuiCheckBox;
cbMaterias: TsuiCheckBox;
cbMateriaActividad: TsuiCheckBox;
cbusuarioregistrado: TsuiCheckBox;
cbperfil: TsuiCheckBox;
BAyuda: TsuiButton;
cbprofesores_ruta: TsuiCheckBox;
procedure BUbicarClick(Sender: TObject);
procedure BIngresarClick(Sender: TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure cbSeleccionarTodoClick(Sender: TObject);
procedure bFinalizarClick(Sender: TObject);
procedure EUbicacionChange(Sender: TObject);
procedure BAyudaClick(Sender: TObject);

private
procedure FetchData;
procedure ConnecttoExcel;
procedure DisplayException(Sender: TObject; E: Exception);
function KillTask(ExeFileName: string): Integer;
procedure IngresarDepartamentos;
procedure IngresarMunicipios;
procedure IngresarInstituciones;
procedure IngresarProgramaEducativo;
procedure IngresarTiposdeActividades;
Procedure IngresarTiposdeContenidos;
Procedure IngresarTiposdeTrabajos;
Procedure IngresarRutas;
Procedure IngresarGrupos;
Procedure IngresarGruposInstitucion;
Procedure IngresarActividadesProgramadas;
Procedure IngresarActividadesdeGrupo;
procedure IngresarRamasMateria;
Procedure IngresarMaterias;
Procedure IngresarMateriaActividad;
Procedure IngresarUsuarioPrograma;
Procedure IngresarPerfilUsuario;
procedure IngresarProfesores_Ruta;

public
AXLSFile : string;
ubicacion : string;
query : string;
direccioncompleta : string;
nombreachivo : string;
posi: integer;
XLApp, Sheet: OLEVariant;

```

```
sAppend, sConsultar, sActualizar : string;  
end;
```

UAgendadeTrabajo.pas

Funcionalidad: La presente unidad es el formulario en el cual el usuario visualiza la agenda de trabajo.

```
type  
TFAgendadeTrabajo = class(TForm)  
  suiForm1: TsuiForm;  
  suiMainMenu1: TsuiMainMenu;  
  Archivo1: TMenuItem;  
  Salir1: TMenuItem;  
  Edicin1: TMenuItem;  
  InsertarActividad1: TMenuItem;  
  ModificarActividad1: TMenuItem;  
  EliminarActividad1: TMenuItem;  
  Ayuda1: TMenuItem;  
  BEliminarActividad: TsuiButton;  
  BIngresarActividad: TsuiButton;  
  BAyuda: TsuiButton;  
  suiPanel1: TsuiPanel;  
  suiImagePanel1: TsuiImagePanel;  
  DTPFecha: TDateTimePicker;  
  MCFecha: TMonthCalendar;  
  suiButton3: TsuiButton;  
  DBGActividad: TsuiDBGrid;  
  DBNavigator: TsuiDBNavigator;  
  Label1: TLabel;  
  Label2: TLabel;  
  Label3: TLabel;  
  Label4: TLabel;  
  Label5: TLabel;  
  LFecha: TLabel;  
  LHora: TLabel;  
  LDireccion: TLabel;  
  LActividad: TLabel;  
  Label10: TLabel;  
  Label11: TLabel;  
  Label12: TLabel;  
  LLugar: TLabel;  
  LFechadeIDia: TLabel;  
  LFinalizacion: TLabel;  
  suiStatusBar1: TsuiStatusBar;  
  MDetalles: TsuiMemo;  
  MObjetivo: TsuiMemo;  
  BModificarActividad: TsuiButton;  
  BVerTodaActividad: TsuiButton;  
  ContenidosdeAyuda1: TMenuItem;  
  VerTodaAgenda1: TMenuItem;  
  AcercadeMPDA1: TMenuItem;  
  Label6: TLabel;  
  LTitulo: TLabel;
```

```

AQVerActividad: TADOQuery;
DSAQVerActividad: TDataSource;
AQVerActividadmagr_id: TIntegerField;
AQVerActividadmagr_finic: TDateTimeField;
AQVerActividadmagr_ffin: TDateTimeField;
AQVerActividadmagr_hora: TDateTimeField;
AQVerActividadmagr_descr: TMemoField;
AQVerActividadmagr_direc: TWideStringField;
AQVerActividadmagr_lugar: TWideStringField;
AQVerActividadmagr_objet: TMemoField;
AQVerActividadmtac_nombr: TWideStringField;
AQVerActividadmagr_nombr: TWideStringField;
Label7: TLabel;
LNoTareas: TLabel;
AQ_TareasRelacionadas: TADOQuery;
ENoTareas: TsuiEdit;
LNINGUNA: TLabel;
procedure suiButton3Click(Sender: TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure DTPFechaEnter(Sender: TObject);
procedure DTPFechaChange(Sender: TObject);
procedure MCFechaClick(Sender: TObject);
procedure MCFechaEnter(Sender: TObject);
procedure DBGActividadCellClick(Column: TColumn);
procedure DBNavigatorClick(Sender: TObject; Button: TNavigateBtn);
procedure BIngresarActividadClick(Sender: TObject);
procedure BModificarActividadClick(Sender: TObject);
procedure BVerTodaActividadClick(Sender: TObject);
procedure BEliminarActividadClick(Sender: TObject);
procedure VerTodalaAgenda1Click(Sender: TObject);
procedure Salir1Click(Sender: TObject);
procedure InsertarActividad1Click(Sender: TObject);
procedure ModificarActividad1Click(Sender: TObject);
procedure EliminarActividad1Click(Sender: TObject);
procedure ContenedosdeAyuda1Click(Sender: TObject);
procedure AcercadeMPDA1Click(Sender: TObject);
procedure BAYudaClick(Sender: TObject);
procedure LNoTareasClick(Sender: TObject);
private
  EIDia : TNuevaFecha;
  A_Usuario, A_Grupo : textfile;
  usuario, grupo: string;
  numtrabajo : integer;

public
  { Public declarations }
end;

```

UAnadirUsuario.pas

Funcionalidad: La presente unidad es para ingresar un nuevo usuario en MPDA.

```

type
  Tusuario =class(TObject)

```

```
nom : String [28];
con : String [28];
adm : Boolean;
end;
```

```
TFAnadirUsuario = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  suiMainMenu1: TsuiMainMenu;
  Archivo1: TMenuItem;
  Salir1: TMenuItem;
  Ayuda1: TMenuItem;
  BIngresar: TsuiButton;
  ENombre: TsuiEdit;
  EApellido1: TsuiEdit;
  CBMes: TsuiComboBox;
  CBDia: TsuiComboBox;
  CBAño: TsuiComboBox;
  Label1: TLabel;
  Label4: TLabel;
  Label7: TLabel;
  Label8: TLabel;
  Label9: TLabel;
  Label11: TLabel;
  Label12: TLabel;
  Label13: TLabel;
  EUsuario: TsuiEdit;
  BCancelar: TsuiButton;
  DBLCBDepartamento: TsuiDBLookupComboBox;
  Label14: TLabel;
  EDireccionC: TsuiEdit;
  DBLCBCiudad: TsuiDBLookupComboBox;
  DBLCBInstitucion: TsuiDBLookupComboBox;
  MEContrasena: TsuiMaskEdit;
  MEConfContrasena: TsuiMaskEdit;
  EApellido2: TsuiEdit;
  Label15: TLabel;
  EDocId: TsuiEdit;
  Label16: TLabel;
  ECargo: TsuiEdit;
  EArea: TsuiEdit;
  Label17: TLabel;
  Label18: TLabel;
  Label19: TLabel;
  Label20: TLabel;
  Eemail: TsuiEdit;
  ETelefono: TsuiEdit;
  ECelular: TsuiEdit;
  MDInformacion: TsuiMessageDialog;
  suiImagePanel2: TsuiImagePanel;
  suiImagePanel4: TsuiImagePanel;
  suiImagePanel1: TsuiImagePanel;
  MDUsuario: TsuiMessageDialog;
  AcercadeMPDA1: TMenuItem;
  ContenidoAyuda1: TMenuItem;
  ImageList1: TImageList;
  suiImagePanel3: TsuiImagePanel;
```

BAyuda: TsuiButton;
 AQRevisarPersona: TADOQuery;
 AQTomarInstituto: TADOQuery;
 AQMunicipio: TADOQuery;
 AQMunicipioID: TADOQuery;
 AQInstitucion: TADOQuery;
 DSAQMunicipioID: TDataSource;
 DSAQInstitucion: TDataSource;
 DSAQMunicipio: TDataSource;
 ATMunicipio: TADOTable;
 DSMunicipio: TDataSource;
 DSInstituto: TDataSource;
 ATInstituto: TADOTable;
 ATMunicipiomun_id: TIntegerField;
 ATMunicipiomdep_id: TIntegerField;
 ATMunicipiomun_nombr: TWideStringField;
 AQDepartamento: TADOQuery;
 DSAQDepartamento: TDataSource;
 ATDepartamento: TADOTable;
 ATDepartamentomdep_id: TAutoIncField;
 ATDepartamentomdep_nombr: TWideStringField;
 DSDepartamento: TDataSource;
 AQIngresarUsuario: TADOQuery;
 Label2: TLabel;
 BarraEstado: TsuiStatusBar;
 ATInstitutomins_id: TIntegerField;
 ATInstitutomun_id: TIntegerField;
 ATInstitutomins_nombr: TWideStringField;
 ATInstitutomins_direc: TWideStringField;
 ATInstitutomins_telef: TWideStringField;
 ATInstitutomins_nrect: TWideStringField;
 Label3: TLabel;
 rbestudiante: TsuiRadioButton;
 rbProfesor: TsuiRadioButton;
 mecontProfesor: TsuiMaskEdit;
 Label5: TLabel;
 AQPerfil: TADOQuery;
 procedure DBLCBDDepartamentoClick(Sender: TObject);
 procedure BCancelarClick(Sender: TObject);
 procedure BIngresarClick(Sender: TObject);
 procedure EUsuarioExit(Sender: TObject);
 procedure EDocIdExit(Sender: TObject);
 procedure Salir1Click(Sender: TObject);
 procedure AcercadeMPDA1Click(Sender: TObject);
 procedure EDocIdChange(Sender: TObject);
 procedure ContenedodeAyuda1Click(Sender: TObject);
 procedure EDocIdKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
 procedure ETelefonoKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
 procedure ECelularKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
 procedure BAyudaClick(Sender: TObject);
 procedure DBLCBDDepartamentoExit(Sender: TObject);
 procedure DBLCBCiudadExit(Sender: TObject);
 procedure EemailExit(Sender: TObject);
 procedure EAreaKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
 procedure ENombreKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
 procedure ECargoKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);

```

procedure EApellido1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure EApellido2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure EDireccionCKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure EemailChange(Sender: TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure ENombreEnter(Sender: TObject);
procedure EApellido1Enter(Sender: TObject);
procedure EApellido2Enter(Sender: TObject);
procedure ECargoChange(Sender: TObject);
procedure EAreaChange(Sender: TObject);
procedure ETelefonoChange(Sender: TObject);
procedure ECelularChange(Sender: TObject);
procedure EDireccionCChange(Sender: TObject);
procedure MEConfContrasenaChange(Sender: TObject);
procedure ENombreClick(Sender: TObject);
procedure EApellido1Click(Sender: TObject);
procedure EApellido2Click(Sender: TObject);
procedure EApellido2Change(Sender: TObject);
procedure EApellido1Change(Sender: TObject);
procedure ENombreChange(Sender: TObject);
procedure rbProfesorClick(Sender: TObject);
procedure rbestudianteClick(Sender: TObject);

private
  idinstituto : integer;
  procedure KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);

public

end;

```

UCambiarContrasena.pas

Funcionalidad: La presente unidad permite cambiar la contraseña del usuario.

```

type
  TFCambiarContrasena = class(TForm)
    suiForm1: TsuiForm;
    Label1: TLabel;
    Label13: TLabel;
    Label12: TLabel;
    MENuevaContrasena: TsuiMaskEdit;
    MEConfContrasena: TsuiMaskEdit;
    BAceptar: TsuiButton;
    BCancelar: TsuiButton;
    MEContrasena: TsuiMaskEdit;
    Label2: TLabel;
    suiParam1: TsuiImagePanel;
    MDConfContrasena: TsuiMessageDialog;
    MDCambioExito: TsuiMessageDialog;
    MDUsuario: TsuiMessageDialog;
    LUsuario: TLabel;
    BarraEstado: TsuiStatusBar;
    AQAceptarCambioContrasena: TADOQuery;

```

```

procedure BAceptarClick(Sender: TObject);
procedure MEConfContrasenaChange(Sender: TObject);
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure MENuevaContrasenaEnter(Sender: TObject);
procedure BCancelarClick(Sender: TObject);
procedure MEContrasenaEnter(Sender: TObject);
procedure MEConfContrasenaEnter(Sender: TObject);

private

    usuario : string;
    ArchivoUsuario : TextFile;
public

end;

```

UEliminarAgenda.pas

Funcionalidad: La presente unidad es para eliminar una actividad personal ingresada previamente.

```

type
TFEliminarAgenda = class(TForm)
    suiForm1: TsuiForm;
    DBGActividades: TsuiDBGrid;
    DTPFecha: TDateTimePicker;
    BVerActividad: TsuiButton;
    Label1: TLabel;
    BEliminar: TsuiButton;
    BCancelar: TsuiButton;
    MDSeguroEliminar: TsuiMessageDialog;
    MDEliminacion: TsuiMessageDialog;
    AQVerActividad: TADOQuery;
    DSAQVerActividad: TDataSource;
    AQEliminarAgenda: TADOQuery;
    AQVerActividadmagr_id: TIntegerField;
    AQVerActividadmagr_nombr: TWideStringField;
    AQVerActividadmagr_finic: TDateTimeField;
    AQVerActividadmagr_ffin: TDateTimeField;
    AQVerActividadmagr_hora: TDateTimeField;
    AQVerActividadmagr_lugar: TWideStringField;
    procedure BEliminarClick(Sender: TObject);
    procedure BVerActividadClick(Sender: TObject);
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure BCancelarClick(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
public
    { Public declarations }
end;

```

UEliminarUsuario.pas

Funcionalidad: La presente unidad es para eliminar un usuario registrado en MPDA.

```
type
TFEliminarUsuario = class(TForm)
  FEliminarUsuario: TsuiForm;
  suiMainMenu1: TsuiMainMenu;
  Archivo1: TMenuItem;
  Salir1: TMenuItem;
  Ayuda1: TMenuItem;
  Label1: TLabel;
  EUsuario: TsuiEdit;
  BBuscar: TsuiButton;
  Label2: TLabel;
  LNombres: TLabel;
  LApellido1: TLabel;
  LApellido2: TLabel;
  BEliminar: TsuiButton;
  BCancelar: TsuiButton;
  MDInformacion: TsuiMessageDialog;
  MDConfirmarEliminar: TsuiMessageDialog;
  Label3: TLabel;
  EContrasena: TsuiEdit;
  ContenidoAyuda1: TMenuItem;
  BarraEstado: TsuiStatusBar;
  AQBuscarID: TADOQuery;
  procedure BBuscarClick(Sender: TObject);
  procedure BEliminarClick(Sender: TObject);
  procedure BCancelarClick(Sender: TObject);
  procedure Salir1Click(Sender: TObject);
  procedure ContenidoAyuda1Click(Sender: TObject);
  procedure EUsuarioEnter(Sender: TObject);
  procedure EUsuarioKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
  procedure EContrasenaEnter(Sender: TObject);
  procedure EContrasenaKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
private
  archivo : textfile;
  dato: string;
public
  { Public declarations }
end;
```

UInsertarAgenda.pas

Funcionalidad: La presente unidad es para ingresar actividades personales a la agenda de trabajo.

```
type
TFInsertarAgenda = class(TForm)
```

```

FInsertarAgenda: TsuiForm;
DTPFechaInicio: TDateTimePicker;
DTPHora: TDateTimePicker;
MDetalle: TsuiMemo;
BAceptar: TsuiButton;
BCancelar: TsuiButton;
Label1: TLabel;
Label2: TLabel;
Label3: TLabel;
Label4: TLabel;
Label6: TLabel;
ELugar: TsuiEdit;
MDAceptar: TsuiMessageDialog;
Label8: TLabel;
EBarrio: TsuiEdit;
LActividad: TLabel;
Label5: TLabel;
DTPFechaFin: TDateTimePicker;
Label7: TLabel;
ETitulo: TsuiEdit;
BarraEstado: TsuiStatusBar;
AQInformacion: TADOQuery;
AQInsertar: TADOQuery;
AQActividad: TADOQuery;
procedure BAceptarClick(Sender: TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure BCancelarClick(Sender: TObject);
procedure DTPFechaInicioExit(Sender: TObject);
procedure ELugarKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure EBarrioKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure ETituloKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure MDDetalleKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

```

UModificarAgenda.pas

Funcionalidad: La presente unidad es para modificar una actividad personal ingresada en la agenda de trabajo.

```

type
TFModificarAgenda = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  MDModificar: TsuiMessageDialog;
  BarraEstado: TsuiStatusBar;
  Label3: TLabel;
  Label4: TLabel;
  DBGActividades_Grupo: TsuiDBGrid;
  DTPFecha: TDateTimePicker;
  BVerActividades: TsuiButton;

```

```

Label1: TLabel;
Label2: TLabel;
Label5: TLabel;
ELugar: TsuiEdit;
DTPFechalInicio: TDateTimePicker;
DTPHora: TDateTimePicker;
Label6: TLabel;
suiButton1: TsuiButton;
suiButton2: TsuiButton;
DBNActividad: TsuiDBNavigator;
MDetalle: TsuiMemo;
MDireccion: TsuiMemo;
Label7: TLabel;
DTPFechaFin: TDateTimePicker;
ETitulo: TsuiEdit;
Label8: TLabel;
AQModificarAgenda: TADOQuery;
AQEscogerFecha: TADOQuery;
ADOQuery3: TADOQuery;
AQEscogerFechamagr_id: TIntegerField;
AQEscogerFechamapr_id: TIntegerField;
AQEscogerFechamgru_id: TIntegerField;
AQEscogerFechamagr_nombr: TWideStringField;
AQEscogerFechamagr_finic: TDateTimeField;
AQEscogerFechamagr_ffin: TDateTimeField;
AQEscogerFechamagr_hora: TDateTimeField;
AQEscogerFechamagr_descr: TMemoField;
AQEscogerFechamagr_lugar: TWideStringField;
AQEscogerFechamagr_direc: TWideStringField;
DSAQEscogerFecha: TDataSource;
AQEscogerFechamagr_idusu: TWideStringField;
procedure suiButton1Click(Sender: TObject);
procedure BVerActividadesClick(Sender: TObject);
procedure DBNActividadClick(Sender: TObject; Button: TNavigateBtn);
procedure DBGActividades_GrupoCellClick(Column: TColumn);
procedure suiButton2Click(Sender: TObject);
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure ETituloKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure MDetalleKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure MDireccionKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure ELugarKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
private

public
  { Public declarations }
end;

```

UModificarUsuario.pas

Funcionalidad: La presente unidad es para modificar los datos de usuario ingresados.

```

type
TFEliminarUsuario = class(TForm)
  FEliminarUsuario: TsuiForm;
  suiMainMenu1: TsuiMainMenu;
  Archivo1: TMenuItem;
  Salir1: TMenuItem;
  Ayuda1: TMenuItem;
  Label1: TLabel;
  EUsuario: TsuiEdit;
  BBuscar: TsuiButton;
  Label2: TLabel;
  LNombres: TLabel;
  LApellido1: TLabel;
  LApellido2: TLabel;
  BEliminar: TsuiButton;
  BCancelar: TsuiButton;
  MDInformacion: TsuiMessageDialog;
  MDConfirmarEliminar: TsuiMessageDialog;
  Label3: TLabel;
  EContrasena: TsuiEdit;
  ContenidodeAyuda1: TMenuItem;
  BarraEstado: TsuiStatusBar;
  AQBuscarID: TADOQuery;
  procedure BBuscarClick(Sender: TObject);
  procedure BEliminarClick(Sender: TObject);
  procedure BCancelarClick(Sender: TObject);
  procedure Salir1Click(Sender: TObject);
  procedure ContenidodeAyuda1Click(Sender: TObject);
  procedure EUsuarioEnter(Sender: TObject);
  procedure EUsuarioKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
  procedure EContrasenaEnter(Sender: TObject);
  procedure EContrasenaKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
private
  archivo : textfile;
  dato: string;
public
  { Public declarations }
end;

```

UOpcionesAvanzadas.pas

Funcionalidad: La presente unidad es un formulario para ingresar los datos relevantes para que MPDA se conecte con WPDA.

```

type
TFOpcionesAvanzadas = class(TForm)
  FOpcionesAvanzadas: TsuiForm;
  EBasedeDatos: TsuiEdit;
  EServidor: TsuiEdit;
  EUsuario: TsuiEdit;
  EContrasena: TsuiEdit;
  EPuerto: TsuiEdit;
  BarraEstado: TsuiStatusBar;
  suilmagePanel1: TsuiImagePanel;

```

```

Label1: TLabel;
Label2: TLabel;
Label3: TLabel;
Label4: TLabel;
Label5: TLabel;
BIngresar: TsuiButton;
BCancelar: TsuiButton;
BRestaurar: TsuiButton;
BAyuda: TsuiButton;
MDInformacion: TsuiMessageDialog;
ESitioWeb: TsuiEdit;
Label6: TLabel;
suiMainMenu1: TsuiMainMenu;
Archivo1: TMenuItem;
Ayuda1: TMenuItem;
Cerrar1: TMenuItem;
ContenidodeAyuda1: TMenuItem;
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure BIngresarClick(Sender: TObject);
procedure BCancelarClick(Sender: TObject);
procedure BRestaurarClick(Sender: TObject);
procedure BAyudaClick(Sender: TObject);
procedure Cerrar1Click(Sender: TObject);
procedure ContenidodeAyuda1Click(Sender: TObject);
private
  MySqlString, bd, servidor, usuario, contrasena, puerto, WPDA : string;
  Archivo, Archivo_W : TextFile;
  pos1, pos2, posf : integer;
public
  { Public declarations }
end;

```

Uprincipal.pas

Funcionalidad: La presente unidad es el formulario principal de la aplicación.

```

type
TFPrincipal = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  suiMainMenu1: TsuiMainMenu;
  Archivo1: TMenuItem;
  Salir1: TMenuItem;
  Usuarios1: TMenuItem;
  Avanzado1: TMenuItem;
  Ayuda1: TMenuItem;
  ContenidodeAyuda1: TMenuItem;
  AcercadeMPDA1: TMenuItem;
  suiImagePanel1: TsuiImagePanel;
  BAgenda: TsuiButton;
  BContenido: TsuiButton;
  BActualizar: TsuiButton;
  BarraEstado: TsuiStatusBar;
  BUsuarios: TsuiButton;
  BAyuda: TsuiButton;
  LUsuarioIngresado: TLabel;

```

LPendienteAgenda: TLabel;
 LPendienteContenido: TLabel;
 LPendienteActualizar: TLabel;
 LProximaAgenda: TLabel;
 LProximaTarea: TLabel;
 IPAgenda: TsuiImagePanel;
 IPActualizar: TsuiImagePanel;
 IPContenidos: TsuiImagePanel;
 suilImagePanel4: TsuiImagePanel;
 suilImagePanel5: TsuiImagePanel;
 suilImagePanel6: TsuiImagePanel;
 AQInfoUsuario: TADOQuery;
 AQActividades: TADOQuery;
 AQTareas: TADOQuery;
 Label1: TLabel;
 IngresarUsuarioNuevo1: TMenuItem;
 CambiarContrasea1: TMenuItem;
 ModificarInformacin1: TMenuItem;
 EliminarUsuario1: TMenuItem;
 AbrirAgendadeTrabajo1: TMenuItem;
 AQGrupo: TADOQuery;
 AbrirMaterialparaEstudio1: TMenuItem;
 Label2: TLabel;
 AQPEducativo: TADOQuery;
 ATPEducativo: TADOTable;
 ATPEducativomped_id: TIntegerField;
 ATPEducativomped_nombr: TWideStringField;
 ATPEducativomped_finic: TDateTimeField;
 ATPEducativomped_estad: TSmallintField;
 DSATPEducativo: TDataSource;
 DSAQPeducativo: TDataSource;
 BAceptar: TsuiButton;
 OpcionesdeConexin1: TMenuItem;
 AbrirActualizarContenido1: TMenuItem;
 AQRuta: TADOQuery;
 dblcbruta: TsuiDBLookupComboBox;
 dblcgrupo: TsuiDBLookupComboBox;
 Label3: TLabel;
 Label4: TLabel;
 ATRuta: TADOTable;
 ATGrupo: TADOTable;
 DSAQRuta: TDataSource;
 DSATRuta: TDataSource;
 DSATGrupo: TDataSource;
 DSAQGrupo: TDataSource;
 dblcProgramaEducativo: TsuiDBLookupComboBox;
 AQAceptar: TADOQuery;
 procedure Salir1Click(Sender: TObject);
 procedure FormActivate(Sender: TObject);
 procedure FormShow(Sender: TObject);
 procedure IngresarUsuarioNuevo1Click(Sender: TObject);
 procedure CambiarContrasea1Click(Sender: TObject);
 procedure ModificarInformacin1Click(Sender: TObject);
 procedure EliminarUsuario1Click(Sender: TObject);
 procedure AcercadeMPDA1Click(Sender: TObject);
 procedure BAgendaClick(Sender: TObject);

```

procedure AbrirAgendadeTrabajo1Click(Sender: TObject);
procedure BAyudaClick(Sender: TObject);
procedure BContenidoClick(Sender: TObject);
procedure IPContenidosClick(Sender: TObject);
procedure IPAgendaClick(Sender: TObject);
procedure BActualizarClick(Sender: TObject);
procedure IPActualizarClick(Sender: TObject);
procedure BUsuariosClick(Sender: TObject);
procedure AbrirMaterialparaEstudio1Click(Sender: TObject);
procedure BAceptarClick(Sender: TObject);
procedure OpcionesdeConexin1Click(Sender: TObject);
procedure AbrirActualizarContenido1Click(Sender: TObject);
procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
procedure DBLCBProgramaEducativoExit(Sender: TObject);
procedure dblcbrutaExit(Sender: TObject);
private
  fechaactual : string;
  numeroactividades, grupo, peducativo, numactividad, ruta : integer;
  numerotareas, perfil : integer;
  archivo, A_Usuario, ArchivoGrupo : textfile;
  dato, usuario: string;
public
  { Public declarations }
end;

```

UVerTareasxActividad.pas

Funcionalidad: La presente unidad es de consulta para mostrar todas las tareas asignadas por actividad.

```

type
TFVerTareasxActividad = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  DBGVerTrabajo: TsuiDBGrid;
  LDireccionFisica: TLabel;
  AQVerTareas: TADOQuery;
  DSAQVerTareas: TDataSource;
  LTitulo: TLabel;
  Label2: TLabel;
  AQVerTareasmtxa_id: TIntegerField;
  AQVerTareasmagr_id: TIntegerField;
  AQVerTareasmtr_id: TIntegerField;
  AQVerTareasmgru_id: TIntegerField;
  AQVerTareasmtxa_descr: TWideStringField;
  AQVerTareasmtxa_adire: TWideStringField;
  AQVerTareasmtxa_titul: TWideStringField;
  AQVerTareasmtxa_finic: TDateTimeField;
  AQVerTareasmtxa_fentr: TDateTimeField;
  EldActividad: TEdit;
  BarraEstado: TsuiStatusBar;
  suiMainMenu1: TsuiMainMenu;
  Archivo1: TMenuItem;
  Cerrar1: TMenuItem;
  Ayuda1: TMenuItem;

```

```

ContenidodeAyuda1: TMenuItem;
AcercaDeMPDA1: TMenuItem;
DBNVerTrabajos: TsuiDBNavigator;
MDescripcion: TsuiMemo;
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure Cerrar1Click(Sender: TObject);
procedure AcercaDeMPDA1Click(Sender: TObject);
procedure LDireccionFisicaClick(Sender: TObject);
procedure DBGVerTrabajoCellClick(Column: TColumn);
procedure DBNVerTrabajosClick(Sender: TObject; Button: TNavigateBtn);
private
  id_actividad : integer;
public
  { Public declarations }
end;

```

UVerTodaAgenda.pas

Funcionalidad: La presente unidad es de consulta para mostrar todas las actividades de la agenda de trabajo.

```

type
TFVerTodaAgenda = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  DBGVerTodaActividad: TsuiDBGrid;
  AQVerTodaAgenda: TADOQuery;
  DSAQVerTodaAgenda: TDataSource;
  AQVerTodaAgendamagr_nombr: TWideStringField;
  AQVerTodaAgendamagr_finic: TDateTimeField;
  AQVerTodaAgendamagr_ffin: TDateTimeField;
  AQVerTodaAgendamagr_hora: TDateTimeField;
  procedure FormActivate(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

```

UVerTodasTareas.pas

Funcionalidad: La presente unidad es de consulta para mostrar todas las tareas ingresadas.

```

type
TFVerTodasTareas = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  suiDBGrid1: TsuiDBGrid;
  AQTodaTarea: TADOQuery;
  DSAQTodaTarea: TDataSource;
  AQTodaTareamtac_nombr: TWideStringField;
  AQTodaTareamagr_finic: TDateTimeField;

```

```

AQ TodaTareamtr_nombr: TWideStringField;
AQ TodaTareamtxa_finic: TDateTimeField;
AQ TodaTareamtxa_fentr: TDateTimeField;
procedure FormCreate(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

```

UVerTodoUsuario.pas

Funcionalidad: La presente unidad es de consulta para mostrar todos los usuarios de MPDA.

```

type
TFVerTodoUsuario = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  DBGUsuario: TsuiDBGrid;
  ATUsuario: TADOTable;
  DSUsuario: TDataSource;
  BarraEstado: TsuiStatusBar;
  ATUsuariomusu_id: TWideStringField;
  ATUsuariomins_id: TIntegerField;
  ATUsuariomusu_nombr: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_apel1: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_apel2: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_login: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_passw: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_fnaci: TDateTimeField;
  ATUsuariomusu_direc: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_estad: TSmallintField;
  ATUsuariomusu_barri: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_cargo: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_area: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_telef: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_celul: TWideStringField;
  ATUsuariomusu_email: TWideStringField;
  ATUsuariompus_id: TSmallintField;
  procedure FormCreate(Sender: TObject);
  procedure FormActivate(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

```

UVisualizarContenidos.pas

Funcionalidad: La presente unidad es el formulario para seleccionar materias y tareas para ser consultados.

type

```
TFVisualizarContenidos = class(TForm)
  suiForm1: TsuiForm;
  suiMainMenu1: TsuiMainMenu;
  Archivo1: TMenuItem;
  Salir1: TMenuItem;
  Ayuda1: TMenuItem;
  suiImagePanel1: TsuiImagePanel;
  BVisualizarMaterias: TsuiButton;
  VisualizarTareas: TsuiButton;
  suiButton4: TsuiButton;
  suiPanel1: TsuiPanel;
  DBLCBRama: TsuiDBLookupComboBox;
  DBLCBAktividad: TsuiDBLookupComboBox;
  RBRama: TsuiRadioButton;
  RBAktividad: TsuiRadioButton;
  DBGVisualizarTema: TsuiDBGrid;
  DBNVerTema: TsuiDBNavigator;
  DBGVerContenidoMaterial: TsuiDBGrid;
  DBNVerContenidoMateria: TsuiDBNavigator;
  BVerContenido: TsuiButton;
  BVerTemasRelacionados: TsuiButton;
  BVerTarea: TsuiButton;
  BEscogerMateria: TsuiButton;
  MDMensaje: TsuiMessageDialog;
  ContenidosdeAyuda1: TMenuItem;
  AQMateria: TADOQuery;
  DSAQMateria: TDataSource;
  AQVerTarea: TADOQuery;
  DSAQVerTarea: TDataSource;
  AQContenidoMateria: TADOQuery;
  DSAQContenidoMateria: TDataSource;
  ATRama: TADOTable;
  ATMateria: TADOTable;
  DSRama: TDataSource;
  DSAQMateria_Rama: TDataSource;
  ATTipoAktividad: TADOTable;
  ATActProgramada: TADOTable;
  DSTipoAktividad: TDataSource;
  DSActProgramadas: TDataSource;
  Label1: TLabel;
  Label2: TLabel;
  AQMateria_Rama: TADOQuery;
  AQProgramaEducativo: TADOQuery;
  AQAct_Programadas: TADOQuery;
  procedure BVisualizarMateriasClick(Sender: TObject);
  procedure RBRamaClick(Sender: TObject);
  procedure RBAktividadClick(Sender: TObject);
  procedure BVerTemasRelacionadosClick(Sender: TObject);
  procedure VisualizarTareasClick(Sender: TObject);
  procedure DBGVisualizarTemaDbClick(Sender: TObject);
  procedure BVerContenidoClick(Sender: TObject);
  procedure suiButton1Click(Sender: TObject);
  procedure BEscogerMateriaClick(Sender: TObject);
  procedure DBNVerTemaClick(Sender: TObject; Button: TNavigateBtn);
```

```

procedure DBGVerContenidoMaterialDbClick(Sender: TObject);
procedure BVerTareaClick(Sender: TObject);
procedure Salir1Click(Sender: TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure suiButton4Click(Sender: TObject);
procedure FormActivate(Sender: TObject);

```

```

private
  { Private declarations }
public
  contenido, Archivo_Grupo : textfile;
  no_contenido, grupo, peducativo : integer;
end;

```

UVisualizarMaterias.pas

Funcionalidad: La presente unidad es de consulta para visualizar todas las materias ingresadas en MPDA.

```

type
  TFVisualizarMaterias = class(TForm)
    suiForm1: TsuiForm;
    suiDBGrid1: TsuiDBGrid;
    AQVerMaterias: TADOQuery;
    DSAQVerMaterias: TDataSource;
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

```

UModuloDatos.pas

Funcionalidad: La presente unidad contiene la conexión a la base de datos.

```

type
  TModuloDatos = class(TDataModule)
    ConeccionMPDA: TADOConnection;
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

```

ANEXO G. MANUAL DE INSTALACION AMBIENTE WEB PDA.

TABLA DE CONTENIDO

1.	CREAR LA BASE DE DATOS	273
2.	CREAR USUARIO BASE DE DATOS	273
3.	EJECUTAR LA BASE DE DATOS	273
4.	AÑADIR USUARIO PARA EL SITIO WEB	274
5.	ASIGNAR PERMISOS AL USUARIO	275
6.	AGREGAR USUARIO AL GRUPO APACHE	275
7.	CREAR ALIAS	275
8.	REINICIAR SERVICIOS	276
9.	MONTAR EL SITIO WEB	276
10.	CREAR EL USUARIO ADMINISTRADOR	276

MANUAL DE INSTALACION

INTRODUCCION

En este documento se encuentran los pasos a seguir para instalar el Ambiente Web PDA, es importante que los pasos se sigan en orden para que el proceso de instalación sea exitoso.

1. Crear la Base de Datos

- Abrir un terminal de comandos
- Llamar al manejador de bases de datos :
`# mysql -p`
- Crear la base de datos y el usuario con los permisos para la base de datos respectiva:
`mysql> create database bdwpda;`

2. Crear Usuario Base de Datos

Se crea el usuario “wpda” y se asignan los permisos de acceso a la base de datos “bdwpda”:

```
mysql> grant all on bdwpda.* to wpda@localhost identified by
“clave_usuario” with grant option;
```

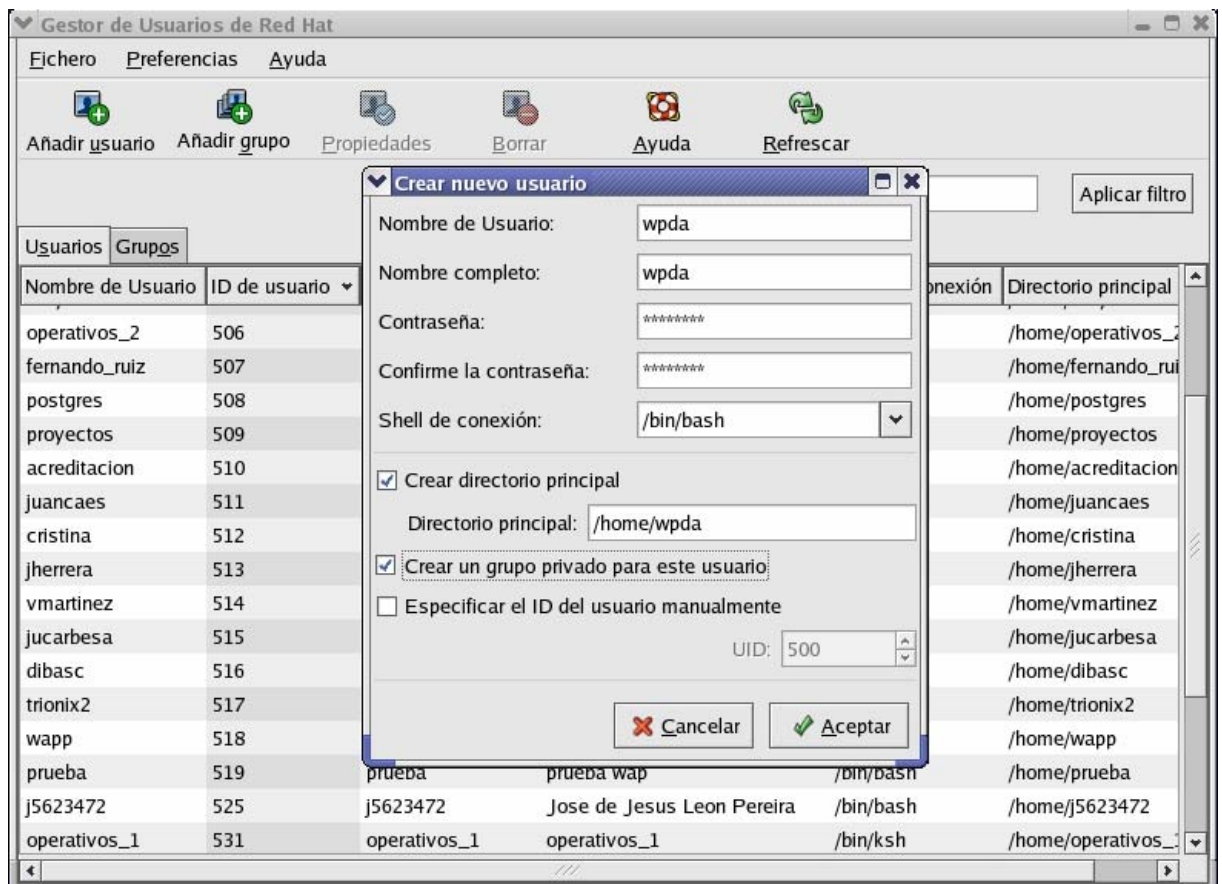
3. Ejecutar la Base de Datos

Ejecutar el archivo “bdwpda.sql” que se encuentra en el directorio “bdwpda”, este script contiene las Instrucciones necesarias para la creación de las tablas y las relaciones de la base de datos de Web PDA.

4. Añadir Usuario para el Sitio Web

Añadir al usuario dentro del gestor de usuarios, esto crea la carpeta del área de trabajo del usuario que fue creado en el numeral 1. Para realizar esta tarea debe ir al menú inicio, configuración del sistema, usuarios y grupos, y luego elegir “añadir usuario” e ingresar la información que solicita el formulario, chequear las opciones crear directorio principal y crear un grupo privado para este usuario, ver figura uno.

Figura 35. Agregar Usuario



5. Asignar Permisos al Usuario

Se deben asignar permisos de lectura y escritura al usuario “wpda” creado para el Sitio Web.

```
# cd /home
# chmod 770 wpda;
```

6. Agregar Usuario al grupo Apache

Ubicándose en un Terminal de comandos ingresar las siguientes líneas de código:

```
# cd /home
# chown -R wpda.apache wpda;
```

7. Crear Alias

Se crea un alias en el archivo de configuración de apache para que el sitio pueda ser visto desde Internet, se debe ubicar en un Terminal de comandos y digitar las siguientes instrucciones:

```
# cd /etc/http (Se ubica dentro del directorio de apache que esta en etc)
# cd conf (Se ubica en el directorio de configuración de apache)
# vi httpd.conf (Se utiliza el editor vi para editar el archivo de configuración de apache)
```

Después de abrir el archivo de configuración se debe pulsar “insert” y agregar el alias correspondiente al usuario:

```
Alias /webpda "/home/webpda"
<Directory "/home/webpda">
    Option FollowSymLinks MultiViews
    AllowOverride None
```

```
Order allow, deny
Allow from all
</Directory>
```

Luego de agregar el alias, se debe guardar los cambios realizados al archivo de configuración de apache, para esto debe pulsar “escape” :x y pulsar “enter”.

8. Reiniciar Servicios

Después de agregar las líneas con el alias al archivo de configuración de apache, se debe reiniciar los servicios de apache, utilizando las siguientes instrucciones:

```
# /etc/rs.d/init.d/httpd stop (detiene el servicio de apache)
# /etc/rs.d/init.d/httpd start (inicia el servicio de apache)
```

9. Montar el Sitio Web

Para montar el sitio Web se debe copiar el contenido de la carpeta webpda, que esta en el cd que contiene el Ambiente Web, en el directorio “/home/webpda” que fue creado en el numeral 7.

10. Crear el Usuario Administrador

Ingresar a la dirección del servidor por ejemplo si el Sitio esta montado en cormoran que es el servidor Web de la Escuela de Ingeniería de sistemas de la UIS “cormoran.uis.edu.co/webpda”, e ingresar los datos del usuario administrador.

ANEXO H. MANUAL DEL INSTALACION AMBIENTE MONO PDA.

En este documento se encuentran los pasos a seguir para realizar la instalacion del ambiente MPDA, es importante instalar el software complementario para que MPDA pueda conectarse con WPDA adecuadamente.

1. Instalacion del controlador MyODBC,

1.1 Para instalar MPDA se debe ejecutar primero el MyODBC



para conectar MPDA con WPDA, si el usuario no tiene intencion de conectarse directamente no es necesario que lo instale.

1.2 Se inicia la instalacion del controlador, se acepta la licencia de uso y se finaliza el proceso de instalación.

2. Instalacion del Ambiente MPDA

2.1 Luego de ejecutar el controlador se debe ejecutar el instalador de MPDA,



el cual se instalará automáticamente en el directorio C:/"

2.2 Seleccione la opción de crear accesos directos para hacer más facil el ingreso a la aplicación.

2.3 Haga clic en Instalar para terminar de instalar la aplicación.

Una vez se instala MPDA en el equipo. El ambiente MPDA esta listo para comenzar a ser utilizado.

Figura 1. Ventana de selección para la creación de accesos directos.

