

SISTEMA DE INFORMACION ADMINISTRATIVO SIAE

SIAE

Sistema de Información Administrativo “SIAE”



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

BOGOTÁ D. C.

2014.

SISTEMA DE INFORMACION ADMINISTRATIVO SIAE

**ALMARIO QUINTERO ALEXANDER
DUARTE MORENO YASMITH ELIANA**



**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D. C.
2014.**

SISTEMA DE INFORMACION ADMINISTRATIVO SIAE

SIAE

**Trabajo monográfico de grado para optar al título de
Ingeniero de Sistemas**

**Director:
Ing. Javier Daza**

Docente Departamento Ingeniería Sistemas

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D. C.
2014.**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma Del Presidente del Jurado

Firma Del Jurado

Firma Del Jurado

Bogotá D. C., _____.

Este trabajo no habría sido posible sin la ayuda De Dios, quien nos Dio fortaleza, sabiduría y paciencia para poder seguir adelante. A la influencia directa o indirecta de muchas personas a las que agradecemos profundamente por estar presentes en las distintas etapas de su elaboración.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos humildes agradecimientos a:

Agradecemos al profesor Javier Daza por manifestarnos su interés en dirigir el trabajo de grado, por su confianza, colaboración y apoyo en el proceso de realización del trabajo de grado.

A todos los docentes de la Fundación Universitaria Los Libertadores que compartieron sus conocimientos, dentro y fuera de clase, haciendo posible nuestra formación profesional se resume en satisfacciones académicas e inquietudes insatisfechas en continua indagación.

A mis compañeros y amigos. Quienes trabajamos hombro a hombro durante varios años poniendo lo mejor de su energía y empeño por el bien de nuestra formación profesional, a quienes compartieron su confianza, tiempo, y los mejores momentos que vivimos durante esta etapa como estudiantes de pregrado, dentro y fuera del campus.

Por último a la familia y seres más queridos, Madres, por no perderse un solo día de nuestras vidas, alegrándola con su presencia, constancia y apoyo incondicional, a nuestra hija por ser la mayor motivación, orgullo y bendición, por pretender ser mejores cada día, para que un día nos superes.

Contenido

Ejecución	13
Control de calidad	14
Pruebas:.....	14
Producción	14
1. ASPECTOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	19
1.3. Técnicas.....	19
1.4. Espacial.....	27
1.5. Cronológica	28
1.6. Económicas.....	29
1.7. Metodológica	30
1.8. OBJETIVOS	31
1.9. General	31
1.10. Específicos	31
1.11. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	31
2. MARCO TEÓRICO.....	32
2.1. Conceptos y definición	32
2.2. Tipos de Bases de Datos	32
2.3. Modelo deAdministracion de datos	32
2.4. Los DBMS (Sistemas Administradores de Bases de Datos).....	33
2.5. Identificacion de Entidades.....	34
2.6. Relación de Entidades	34
2.7. Identificación de tablas	35
2.8. Identificación de claves o Keys.....	35

2.9. Tipo de datos, y longitud	36
2.10. Dependencia funcional.....	36
2.11. Normalización.....	37
2.12. Primera Forma Normal.....	37
2.13. Segunda Forma Normal.....	37
2.14. Tercera Forma Normal.	37
2.15. Forma Normal de Boyce-Codd (FNBC).....	38
2.16. Relación de Tablas	38
2.17. Sistema de gestión de bases de datos (SGBD)	38
2.18. Arquitectura cliente servidor.....	39
3. 39	
4. ANTECEDENTES	40
4.1.1. HISTÓRICOS.....	40
4.1.2. LEGALES	41
4.1.2.1. Constitución Política de Colombia	41
4.1.2.2. Código Civil Colombiano.....	42
4.1.2.3. Decretos	43
4.1.3. INVESTIGATIVOS	45
4.2. BASES TEORICAS.....	46
4.3. MARCO CONCEPTUAL.....	46
4.3.1. Logo.....	47
4.3.2 Misión	47
4.3.3 Visión.....	47
4.3.2. PRODUCTOS DEL MODELO	47
4.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	48
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	51
5.1.1. Estudio estratégico.....	51

5.1.2.	Levantamiento de Requerimientos.....	51
5.1.3.	Fase de Diseño y arquitectura.....	51
5.1.4.	Ejecución	52
5.1.5.	Control de calidad	52
5.2.	Pruebas:.....	52
5.3.	Producción.....	53
5.3.1.	Instalación del Sistema De Información:.....	53
5.3.2.	Instalación de la aplicación:	53
5.3.3.	Migración de datos:.....	53
5.3.4.	Formación:.....	53
5.3.5.	Fase de cierre, inicio de la mejora continua y soporte:	53
5.3.6.	Gestión del proyecto	53
6.	DESARROLLO DEL PROCESO IMPLEMENTADO	54
6.1.1.	Etapa 1.....	54
6.1.2.	Etapa2.....	54
6.1.3.	Etapa 3.....	54
6.1.4.	Etapa 4.....	54
6.2.	Fase de diseño	54
6.2.1.	Etapa 1.....	55
6.2.2.	Etapa 2.....	55
6.2.3.	Etapa 3.....	55
6.2.4.	Etapa 4.....	55
6.3.	Fase de codificación	55
6.3.1.	Etapa 1.....	55
6.3.2.	Etapa 2.....	55
6.3.3.	Etapa 3.....	56

6.3.4.	Etapa 4.....	56
6.3.5.	Etapa 5.....	56
6.3.6.	Etapa 6.....	57
6.4.	FASE DE TEST.....	57
6.4.1.	Etapa 1.....	57
6.4.2.	Etapa 2.....	57
6.4.3.	Etapa 3.....	57
7.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	57
8.	ANÁLISIS Y REQUERIMIENTOS	57
8.1.1.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL	60
8.1.2.	DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL	60
8.1.3.	Interfaces de usuario.....	60
8.1.3.1.	Interfaces con hardware	61
8.1.3.2.	Interfaces con Sistema De Información	61
8.1.4.	CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS.....	61
8.1.5.	REQUERIMIENTOS DEL NUEVO SISTEMA.....	61
8.2.	INTERFAZ GRAFICA.....	62
8.2.1.	Ingreso a cada Modulo.....	62
8.2.2.	Registro de Usuarios	63
8.2.3.	Usuarios Registrados	63
8.2.4.	Registro de Estudiantes.....	64
8.2.5.	Estudiante registrado	64
8.2.6.	Registro de Docentes	65
8.2.7.	Docentes.....	66
8.2.8.	Inscripciones.....	66
8.2.9.	Programas	67
8.2.10.	Modulo inventarios	67

8.2.11.	Registro de productos	68
8.2.12.	Productos	68
8.2.13.	Entrada producto	69
8.2.14.	Salida producto	69
9.	DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA	70
9.1.	Métodos de diseño.....	70
9.2.	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	84
9.3.	DISEÑO DE SEGURIDAD Y CONTROLES	84
9.4.	PRUEBAS	85
9.4.1.	PRUEBAS UNITARIAS Y DE INTEGRACIÓN	85
9.4.2.	PRUEBAS UNITARIAS	85
9.4.3.	PRUEBAS DE INTEGRACIÓN	85
9.5.	PRUEBAS APLICADAS AL SISTEMA DE INFORMACION DESARROLLADO	86
10.	Conclusiones Y Resultados.....	89
10.1.	Conclusiones.....	89

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Costo</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 2. Tabla de pruebas según requerimientos</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 3. Pruebas funcionalidad SIAE</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 4. Pruebas funcionalidad reportes</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 5. Tabla de pruebas diseño Sistema De Información.</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 6. Pruebas diseño de formas</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 7. Docentes</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 8. Tabla estudiantes</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 9. Tabla Inscripción</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 10. Tabla Programa</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 11. Tabla Menú</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 12. Tabla Producto</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 13. Tabla entrada productos</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 14. Tabla salida producto</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 15. Tabla Usuario.</i>	<i>97</i>

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura1. Mapa de Ubicación</i>	<i>28</i>
<i>Figura2. Diagrama Gantt</i>	<i>29</i>
<i>Figura3. Relación de entidades</i>	<i>35</i>
<i>Figura4. Logo</i>	<i>47</i>
<i>Figura5. Módulo aplicación</i>	<i>48</i>
<i>Figura6. Modelo ciclo vida en V.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura7. Modelo ciclo de vida Niveles</i>	<i>59</i>
<i>Figura8. Módulo Inicial</i>	<i>62</i>
<i>Figura9. Módulo registro Usuarios</i>	<i>63</i>
<i>Figura10. Módulo usuario registrados</i>	<i>63</i>
<i>Figura11. Módulo Registro Estudiantes</i>	<i>64</i>
<i>Figura12. Módulo Estudiantes-estudiante Registrado</i>	<i>64</i>
<i>Figura13. Módulo Docentes-Registro</i>	<i>65</i>
<i>Figura14. Módulo Docentes - Registrado</i>	<i>66</i>
<i>Figura15. Módulo Inscripción de Programas</i>	<i>66</i>
<i>Figura16. Módulo Programas</i>	<i>67</i>
<i>Figura17. Módulo Inventarios</i>	<i>67</i>
<i>Figura18. Registro Productos</i>	<i>68</i>
<i>Figura19. Productos</i>	<i>68</i>
<i>Figura20. Entrada Productos</i>	<i>69</i>
<i>Figura21. Salida Producto</i>	<i>69</i>
<i>Figura22. Reportes.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura23. Diseño Nuevo Sistema.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura24. Diagrama E-R.....</i>	<i>71</i>
<i>Figura25. Caso Uso Ingreso al sistema.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura26. Caso Uso Módulo Usuarios.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura27. Caso Uso Módulo Docentes.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura28. Caso Uso Módulo Estudiantes.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura29. Caso Uso Módulo Programas.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura30. Caso Uso Módulo Inscripciones.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura31. Caso Uso Módulo Inventarios - Productos.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura32. Caso Uso Módulo Inventarios - Entrada.....</i>	<i>79</i>
<i>Figura33. Caso Uso Módulo Inventarios - Salida.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura34. Caso Uso Módulo Reportes – Estudiante.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura35. Caso Uso Módulo Reportes.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura36. Caso Uso Módulo Reportes.....</i>	<i>83</i>
<i>Figura37. Diseño Arquitectónico</i>	<i>84</i>

Resumen

Este trabajo de grado es un proyecto de proyección social, que tiene como objetivo apoyar los procesos diarios de la Fundación Educando Familia “EDUFAM”, así como la elaboración de informes, por ser una fundación que se encuentra creada recientemente (2009) se evidencia la necesidad de utilizar una herramienta de avance tecnológico que permita realizar las diferentes actividades de una forma más eficaz y segura.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, al implementar el Sistema de Información, la Fundación Educando Familia “EDUFAM” adquiere Un Sistema De información, que ayudara a automatizar los procesos Operativos, atendiendo las necesidades de información de empleados y partes interesadas, Proporcionar información que sirva de apoyo a la toma de decisiones, lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Con referencia a lo anterior relacionamos las Etapas en que se desarrollara el Sistema de Información:

Etapas I

Análisis funcional: Definición de los objetivos a alcanzar, y descripción modular detallada de los requerimientos del proyecto.

Análisis tecnológico: Selección de la tecnología a aplicar, arquitectura, diagrama de objetos, modelo conceptual y lógico de la BD, y definición de procesos.

Maqueta: Definición de la línea gráfica de interfaz.

Planificación: Plan detallado del proyecto, asignación de recursos y definición de entregables.

Etapas II

Ejecución

Consiste en el desarrollo del proyecto organizado en hitos y entregables y así facilitar a los clientes la posibilidad de revisar la aplicación a medida que se va construyendo. Etapas: Prototipo, Diseño de interfaz, creación de la Sistema De Información, Implementación, Integración y pruebas-testeo. Se trata de un proceso que se lleva a cabo mediante ciclos iterativos hasta que el cliente nos da su conformidad.

Etapa III.

Control de calidad

Una vez la aplicación ha sido desarrollada y testeada con éxito, pasará por una etapa final de control de calidad previa a la aceptación del cliente. De esta forma, el Sistema De Información finalizado se entrega al equipo interno de calidad para un profundo testeo, tanto funcional (comparándolo con la documentación de requerimientos), como técnico, simulando conexiones de usuarios que la usan).

Etapa IV.

Pruebas:

Prueba de Unidad. Se probó la interacción con el usuario del módulo para asegurar que la información fluye de forma adecuada hacia y desde la unidad de programa que se está probando.

Prueba de Integración. Se integraron los cuatro módulos y se verificó que no se generaran errores al unir los módulos.

Prueba de Caja Negra. El usuario utiliza el Sistema De Información para probar su funcionalidad, en este caso alumno profesor.

Prueba de Caja Blanca. Se llevaron a cabo revisando el código fuente y corrigiendo fallas.

Prueba Beta. La prueba beta se lleva a cabo por los usuarios.

Etapa V.

Producción

Finalizado el control de calidad y con la aceptación del cliente, se lleva a cabo la fase de despliegue y puesta en marcha, que a su vez se divide en cinco etapas cuyo orden y ámbito dependerá del proyecto en cuestión:

Abstract

This work is a draft grade social projection, which aims to support the daily processes of Educating Family " EDUFAM " Foundation and reporting , as a foundation that is newly created (2009) evidenced the need for a tool that allows for technological advancement the different activities more effectively and safely.

According to the arguments that have been made, to implement the information system , the Educating Family " EDUFAM " A System Foundation acquires information to help automate business processes , meeting the information needs of employees and stakeholders, provide information that supports the decision-making, gain competitive advantage through the implementation and use .

With reference to the above relate Stages in the Information System was developed :

stage I

Functional Analysis : Defining the objectives to be achieved, and detailed description of the modular project requirements.

Technology Analysis : Select to apply technology , architecture, object diagram , conceptual and logical model of the database, and process definition .

Model : Definition of the graph line interface.

Planning : Detailed Project Plan , resource allocation and definition of deliverables .

stage II

1.1.1 . Execution

It consists of project development milestones and deliverables organized and facilitate customers the opportunity to review the application as it is being built. Stages: Prototype, interface design, creation of the Information System , Implementation , Integration and testing - testing. This is a process carried out by iterative cycles until the customer gives their conformity.

Stage III.

1.1.2 . Quality control

Once the application has been successfully developed and tested , go through a final control step prior to customer acceptance quality . Thus, the complete System De Information is delivered to the internal quality team for a thorough testing, both functionally (comparing it with the documentation requirements) , as technical , simulating user connections that use it) .

Stage IV.

1.2 . Testing:

Unit testing. We tested the interaction with the user module to ensure that information flows properly to and from the program unit under test .

Integration Testing. The four modules were integrated and verified that no errors were generated by combining the modules.

Black Box Testing. The user uses the System De Information to test its functionality, in this case student teacher.

White box testing. Were carried out by reviewing the source code and correcting faults.

Beta Test . The beta test is carried out by users.

Stage V.

1.3 . Production

Completed quality control and customer acceptance, performed the deployment phase and implementation, which in turn is divided into five stages whose order and scope depend on the project in question.

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Información es desarrollado para La Fundación Educando Familia “EDUFAM”, tiene como objetivo la elaboración de un Sistema De Información Administrativo “**SIAE**”, que apoye al área administrativa y operativa en los procesos de ingreso de alumnado seguimiento a actividades extracurriculares e inventarios, mejorando la calidad y minimizando tiempos de respuesta en los diferentes procesos que se llevan a cabo.

Con referencia a lo anterior, la investigación se realizó por el interés de conocer el papel tan importante que juegan la fundaciones en la acción social de nuestro país, donde la población objeto son niños y niñas de estrado 1, se encuentra ubicado en Bosa Localidad de Kennedy.

Analizando la problemática que genera llevar todos los procesos manuales, como falta de seguridad en la información, y tiempos de respuesta no óptimos.

Por otro lado, en el ámbito profesional el interés en conocer el contexto social y laboral como variables independientes de las condiciones intrafamiliares que se desarrollan en la fundación Educando Familia “EDUFAM”.

La finalidad del proyecto es realizar la implementación de una Sistema De Información, aplicando metodología de software, siguiendo todos los lineamientos que son requeridos, para cumplir con el objetivo planteado.

1. ASPECTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Están enmarcados así:

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La problemática que se presenta en “La fundación Educando Familia “**EDUFAM**” están enmarcados en los procesos administrativos y financieros se llevan de forma manual:

- Manejo de información y emisión de reportes en hojas de cálculo:
- El uso de las hojas de cálculo. No es útil para labores especializados donde se requiere de un software, los archivos ocupan demasiado espacio, aunque los cálculos sean sencillos, es poco seguro, ya que la información puede estar expuesta a alteración en los datos, suelen presentar errores inesperados que hacen que el programa se cierre de manera abrupta y genera pérdida de información etc.
- Los reportes se emiten con una frecuencia mensual cuando en algunos casos debería realizarse de forma diaria, perdiéndose la posibilidad de tomar decisiones estratégicas importantes en el momento oportuno.

1.2.JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Edufam es una Institución privada, sin ánimo de lucro, dedicada a cumplir una acción social, busca reconstruir el tejido social dañado; niños, niñas y jóvenes en situación de riesgo social por medio del desarrollo y adquisición de destrezas que les permitan ser ciudadanos de bien, individuos felices, propositivos y familias donde se fomenten los valores de igualdad, servicio, fraternidad, participación, honestidad, respeto y responsabilidad, propendiendo por la calidad de vida de cada uno de ellos.

Con base a lo anterior el proyecto busca desarrollar una Sistema De Información, para el manejo de la información del alumnado de la institución, Que permita prevenir riesgos informáticos y promover políticas que controlen permanentemente sus mecanismos de defensa.

En este orden de ideas se puede citar los beneficios que se obtienen de la implementación de usar sistemas de información se encuentra el tener un control más efectivo de las actividades de la Fundación, la integración de las diferentes áreas que conforman la organización, la ayuda a incrementar la efectividad en la operación de procesos, seguridad en la información, el proporcionar ventajas competitivas y valor agregado, la disponibilidad de mayor y mejor información para los usuarios en tiempo real.

Cabe agregar, es de vital importancia utilizar tecnologías de información y comunicación adecuadas para el procesamiento y transmisión de los datos que se gestionarán en el sistema de información.

Tiempo y recursos, permite comparar resultados alcanzados con los objetivos programados, con fines de evaluación y control.

Como resultado de todo lo anterior, en este propósito, es importante resaltar la Satisfacción en los usuarios que lo operan el sistema de información, debido a su facilidad de uso y su acceso constante, que puede resultar en que los empleados logren alcanzar los objetivos planteados por la Fundación.

1.3.Técnicas.

Para la realización del proyecto, se necesitará del uso de un lenguaje de programación y un manejador de bases de datos.

Java como lenguaje de programación

Para el lenguaje de programación se sugiere el uso del lenguaje “Java”, el utilizar el lenguaje java es importante, ya que, en primer lugar el lenguaje de programación Java no depende del tipo de máquina o bien sistema operativo que se esté utilizando. Si bien es cierto que podría correr en casi cualquier máquina, para poder utilizar todo su potencial, se necesita de un sistema operativo que cuente con capacidades multihilos, ya que en realidad Java es un lenguaje interpretado, esto en principio. Al compilar un programa Java, se genera un pseudocódigo definido por Sun, para una máquina genérica. Posteriormente, al correrse en la máquina, el software de ejecución de Java interpreta las instrucciones, emulando a la máquina genérica. Por supuesto que esto no es eficiente, por lo que la mayoría de los sistemas operativos

y navegadores web, al ejecutar por primera vez el código, lo van compilando

Mediante un JIT (Just In Time compiler), de modo que al crear la segunda instancia del objeto, el código ya se está ejecutando específicamente para la máquina huésped.

Precisamente debido a esta característica es que podemos trasladar la aplicación tanto a una máquina como a otra o bien entre distintos sistemas operativos, sin que se tenga que hacer ningún tipo de modificación a la aplicación, esto siempre y cuando se utilicen las clases más universales del mismo lenguaje, es decir, no incluir clases propias para por ejemplo el sistema operativo MAC, las cuales partirían con la filosofía de Java, ser universal y portable, este tipo de clases no son el único impedimento en Java, pues además pueden haber ciertas llamadas al sistema que pueden no ser compatibles con los otros sistemas operativos. Por esto, siempre se debe programar de la forma más genérica para hacer las aplicaciones lo más portables posibles.

Un objeto puede ser visto como una pieza de software, la cual cumple con ciertas características, tales como:

La otra característica es la herencia, esto significa que se pueden ir creando otras clases a partir de otras ya realizadas, lo cual reduce la programación, puesto que las clases hijas obtendrán automáticamente los métodos de los padres. Lo que nos lleva a la reutilización del código.

Algunas características notables del lenguaje Java son:

- Robusto

- Gestiona memoria automáticamente
- No permite técnicas de programación inadecuadas
- Multihilos
- Cliente-servidor
- Mecanismos de seguridad incorporados
- Herramientas de documentación incorporadas

Java es robusto debido a que, por la forma en la cual está diseñado, no permite el manejo directo del hardware ni de la memoria (de hecho no se permite modificar los valores de los apuntadores, entre otros) de modo que se puede decir que es prácticamente imposible colgar un programa java, pues el intérprete es siempre el que tiene el control.

Es precisamente el compilador el encargado de impedir que se hagan

modificaciones o se genere código inseguro, como utilizar variables sin inicializar, modificar valores de apuntadores directamente, acceder a métodos o variables en forma incorrecta, utilizar herencia múltiple, etc. Además Java implementa mecanismos que limitan los recursos o el acceso a estos en las máquinas donde se ejecuta. Permite acceder a los archivos en forma remota, ejecutándose desde una red. Además cuenta con el JDK (Java Development Kit), que tiene muchas herramientas para facilitar la programación, así como generar prácticamente toda la documentación de un programa automáticamente en formato html.

MySQL

MySQL, como se vio en la introducción, ofrece una gran cantidad de ventajas, es el manejador de bases de datos que se propone para implementar el sistema, las razones principales son:

- Es un software libre que cuenta con el respaldo de Sun Microsystems y una Gran comunidad en línea
- Maneja el lenguaje estándar SQL
- Se compara muy bien contra los principales manejadores comerciales
- Se puede manejar desde una consola de comandos, de forma muy eficiente

- Permite múltiples usuarios con contraseña y distintos niveles de manipulación.
- La conexión con java es muy sencilla y práctica, desde Java se pueden

Ejecutar comandos para MySQL

- Desde Java se pueden crear tablas y registros, con independencia del mismo Programa en Java

- Los requerimientos son mínimos, por lo que se ejecuta bien en casi cualquier Máquina

- Es un manejador multiplataforma (Windows, Mac OS, Linux, Solaris, etc.)
- El límite de los registros por tabla es casi infinito, así como las tablas.
- Los tiempos para mostrar los resultados de las consultas son muy bajos

Estos puntos son los principales a tomar en cuenta para la realización del proyecto,

Además se debe tener en cuenta que MySQL maneja varias características que son de vital importancia y que pueden servir como referencia y que bien justifican el hecho de utilizar un software tan importante como este, para futuras migraciones o actualizaciones es importante tener en cuenta todas las características que a continuación se mencionan:

Escalabilidad y flexibilidad

El servidor de bases de datos MySQL ofrece las mejores características en cuanto a escalabilidad, puesto que es capaz de manejar bases de datos embebidas o empotradas ocupando tan sólo 1MB de memoria en diversas aplicaciones para de esta forma ayudar con la portabilidad y rendimiento, además puede hacer funcionar grandes bases de datos (almacenes de datos) que contengan terabytes de información. La flexibilidad de plataforma es una característica muy importante de MySQL, ya que soporta distintas versiones de Linux, UNIX y Windows, entre otros. Y por tratarse de un manejador de bases de datos de tipo open source, MySQL permite realizar una personalización completa, ya que las personas o empresas interesadas en realizar cambios sobre el programa original, para mejorar ciertas características que encuentren convenientes para sus respectivos intereses, esto debido a que los programas

del tipo “código abierto”, permiten realizar modificaciones al liberar el código fuente del programa para después poder ser recompilado y estar listo para trabajar en el con las nuevas modificaciones.

Alto rendimiento

Una arquitectura única de motores de bases de datos permite a los profesionales configurar el servidor MySQL para aplicaciones específicas, dando como resultado un rendimiento muy alto, en cuanto a los tiempos de espera para poder generar los resultados. MySQL puede cumplir con las expectativas de rendimiento de cualquier sistema, ya sea un sistema de procesamiento transaccional de alta velocidad, o un sitio web de gran volumen sirviendo a más de un billón de consultas diarias, MySQL ofrece un motor de búsqueda adecuada para sistemas críticos mediante herramientas de carga de alta velocidad, índices full-text y otros mecanismos de mejora del rendimiento.

Alta disponibilidad

Solidez y disponibilidad constantes son características distintivas de MySQL, con clientes confiando en ellas para garantizar el uptime en todo momento MySQL ofrece una amplia variedad de soluciones de alta disponibilidad, desde replicación a servidores de clúster especializados, hasta el uso del esquema maestro esclavo, u otros esquemas, los cuales contribuirán a que se mantengan los servicios en alta disponibilidad.

Robusto soporte transaccional

MySQL ofrece uno de los motores de bases de datos transaccionales más potentes del mercado y el mejor del tipo open source. Las características incluyen un soporte completo de ACID (atómica, consistente, aislada, duradera), bloqueo a nivel de filas, posibilidad de transacciones distribuidas, y soporte de transacciones con múltiples versiones donde los lectores no bloquean a los escritores y viceversa También se asegura una integridad completa de los datos mediante integridad referencial, niveles de aislamiento de transacciones especializados, y detección de deadlocks. Por lo que se mantiene como una de las grandes opciones a tomar en cuenta a la hora de elegir un manejador de bases de datos, con las mejores características que se ofrece al mercado.

Fortalezas en Web y Data Warehouse

MySQL es el estándar de-hecho para sitios web de gran tráfico por su motor de

consultas de alto rendimiento, su posibilidad de insertar datos a gran velocidad, y un buen soporte para funciones web especializadas como las búsquedas fulltext.

Estas mismas fortalezas también se aplican a entornos de almacenes de datos (data warehousing), donde MySQL escala hasta el rango de los terabytes tanto para un solo servidor, como para varios. Otras características como las tablas en memoria, índices B-tree y hash, y tablas comprimidas hasta un 80% hacen de MySQL una buena opción para aplicaciones web y de business intelligence, por lo cual en fechas recientes MySQL es de las opciones más utilizadas en entornos Web.

Fuerte protección de datos

Porque proteger los datos es el trabajo principal de los profesionales de bases de datos, MySQL ofrece características de seguridad que aseguran una protección absoluta de los datos. En cuanto a autenticación, MySQL ofrece potentes mecanismos para asegurar que sólo los usuarios autorizados tengan acceso al servidor. También se ofrece soporte SSH y SSL para asegurar conexiones seguras.

Existe una estructura de privilegios que permite que los usuarios sólo puedan

Acceder a los datos que se les permite, así como potentes funciones de cifrado y descifrado para asegurarse de que los datos están protegidos. Finalmente, se

Ofrecen utilidades de backup o respaldo y recuperación por parte de MySQL y

Terceros, que permiten copias completas, tanto lógicas como físicas, así como

Recuperación point-in-time, por lo que la protección de los datos se encuentra

Garantizada, además de que es muy sencillo el realizar los backups, por lo que no se requiere de una gran capacitación para que el usuario común pueda realizar copias a los datos más esenciales de las empresas o personales.

Desarrollo de aplicaciones completo

Uno de los motivos por los que MySQL es la base de datos open source más

Popular es porque ofrece un soporte completo para cualquier necesidad de

Desarrollo. En la base de datos se puede encontrar soporte para procedimientos almacenados, triggers, funciones, vistas, cursores, SQL estándar, y mucho más.

Existen librerías para dar soporte a MySQL en aplicaciones empotradas. También se ofrecen drivers (ODBC, JDCBC, entre otros) que permiten que distintos tipos de aplicaciones puedan usar MySQL como gestor de bases de datos. No importa si se trata de PHP, Perl, Java, Visual Basic, o .NET, MySQL ofrece a los desarrolladores todo lo que necesitan para conseguir integrar este potente manejador a cualquiera de las aplicaciones que requieran, normalmente la conexión que requieren los lenguajes no lleva más de 5 líneas de código, es por esto, que MySQL es uno de los grandes jugadores en el sector, ya que tiene un uso muy sencillo para los desarrolladores.

Facilidad de gestión

MySQL ofrece posibilidades de instalación excepcionales, con un tiempo medio desde la descarga hasta completar la instalación de menos de quince minutos. Esto es cierto sin importar que la plataforma sea Windows, Linux, Macintosh, o UNIX.

Una vez instalado, características de gestión automáticas como expansión automática del espacio, o los cambios dinámicos de configuración descargan parte del trabajo de los atareados administradores. MySQL también ofrece una completa colección de herramientas gráficas de gestión que permiten al Administrador de Bases de Datos (DBA) gestionar, controlar y resolver problemas en varios servidores desde una misma estación de trabajo. Además, hay multitud de herramientas de terceros que gestionan tareas como el diseño de datos, administración, gestión de tareas y monitorización.

Costo Total de Propiedad menor

Al migrar aplicaciones actuales a MySQL, o usar MySQL para nuevos desarrollos, las empresas ahorran costos que muchas veces llegan a cifras de millones. Las empresas están descubriendo que, gracias al servidor MySQL y las arquitecturas scale-out que utilizan hardware económico, pueden alcanzar niveles sorprendentes de escalabilidad y rendimiento, y todo a un coste bastante menor que el de los sistemas propietarios. Además, la robustez y facilidad de mantenimiento de MySQL implican que los administradores no pierden el tiempo con problemas de rendimiento o disponibilidad, sino que pueden concentrarse en tareas de mayor impacto en el negocio, lo que contribuye a un enorme ahorro para las empresas.

Organizacionales

La responsabilidad en la organización, supervisión y coordinación de la fundación en su parte administrativa promueve el aprovechamiento del tiempo y de la creación de planes estratégico para garantizar una exitosa realización de funciones académicas y Laborales para su planta Administrativa.

Delimitación

Este proyecto esta direccionado al mejoramiento y sistematización de la información actual de la Fundación EDUFAM, con el fin de saber administrar los recursos tanto económicos, físicos y humanos con que esta cuenta.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando de acuerdo a las necesidades de la fundación se construirá un Sistema De información que permite la sistematización de los diferentes procesos se contarán con los siguientes módulos.

Módulo de Usuarios.

Este módulo Permite crear, editar y eliminar usuarios, para el registro de esta información se requiere el ingreso de los datos básicos como son: usuario, número de id, tipo de identificación, nombres, apellido, estado, cargo, y clave.

Módulo de Estudiantes.

Este módulo Permite crear, editar y eliminar estudiantes, para el registro de esta información se requiere el ingreso de los siguientes datos:

Identificación, tipo de identificación, nombre, edad, género, colegio, grado, dirección, teléfono, acudiente, familia, psicología, ingreso, egreso, observaciones, y barrio.

Módulo de docentes.

Este módulo Permite crear, editar y eliminar Docentes, se deben ingresar los siguientes datos:

Número de identificación, nombres, apellidos, área, teléfono, universidad y horas laborales.

Módulo de configuración.

Este módulo cuenta con dos submódulos, programa e inscripciones.

El modulo Programa permite crear, editar y eliminar un programa

Módulo de Inscripciones.

Permite crear, editar y eliminar inscripciones

Módulo de inventarios.

Este módulo cuenta con un menú desplegable donde podemos observar las siguientes opciones:

Producto: permite crear, editar y eliminar productos

Entrada: permite crear, editar y eliminar el registro de entrada de un producto, se deben ingresar los siguientes datos, id, producto, cantidad salida, lote, valor unidad, valor total

Salida: permite crear, editar y eliminar el registro de la salida de un producto, se deben ingresar los siguientes datos, id, producto, cantidad salida, lote, valor unidad, valor total

Módulo de reportes.

Este módulo tiene un menú desplegable, donde se visualizan las opciones que permite generar reportes:

Estudiantes, con el número de identificación del estudiante y la opción generar reporte.

Programas, con el nombre del programa, fecha inicial y fecha final del cual se desea obtener la información.

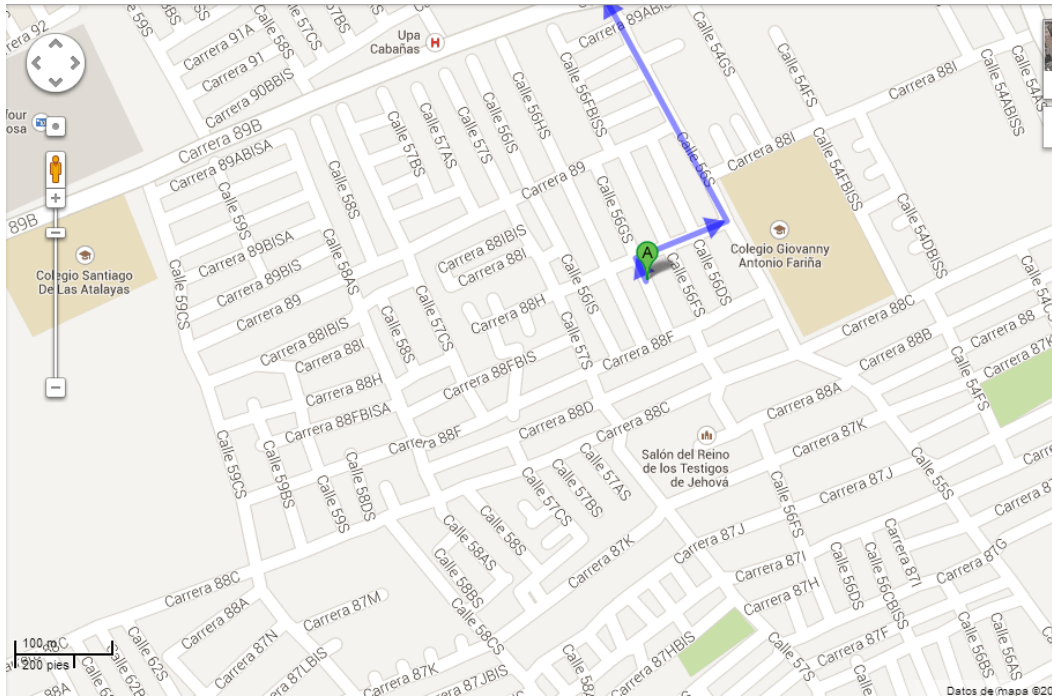
Inventarios, genera reporte con toda la información que se tiene en este módulo.

Observando el entorno de trabajo físico y lógico se puede detallar las delimitaciones mediante tres parámetros definidos de la siguiente manera:

1.4. Espacial

El desarrollo de la aplicación, se llevará a cabo en las instalaciones de Fundación Educando Familia e BOGOTÁ: Calle 56G Sur No. 88F-49 Bosa – San Martín- PBX. 570 27 54 / Fax. 570 2754 / Móvil. 313 8411464

Figura1.Mapa de Ubicación



1.5.Cronológica

El proyecto se desarrollará en un tiempo no menor a 1 año, entregando resultados en Enero del 2014, Tiempo durante el cual se realizarán las tareas descritas y establecidas en el cronograma de Actividades.

El desarrollo del Sistema de Información se realizará en equipos propiedad del equipo de investigación, los equipos como La interfaz de programación de Sistema De Información, Licencias, Dispositivos de Hardware, etc., son propiedad de la Fundación Educando Familia y están dados en calidad de préstamo para el desarrollo del aplicativo durante el tiempo que dure el desarrollo y la implementación del proyecto y son responsabilidad de los mismos su uso.

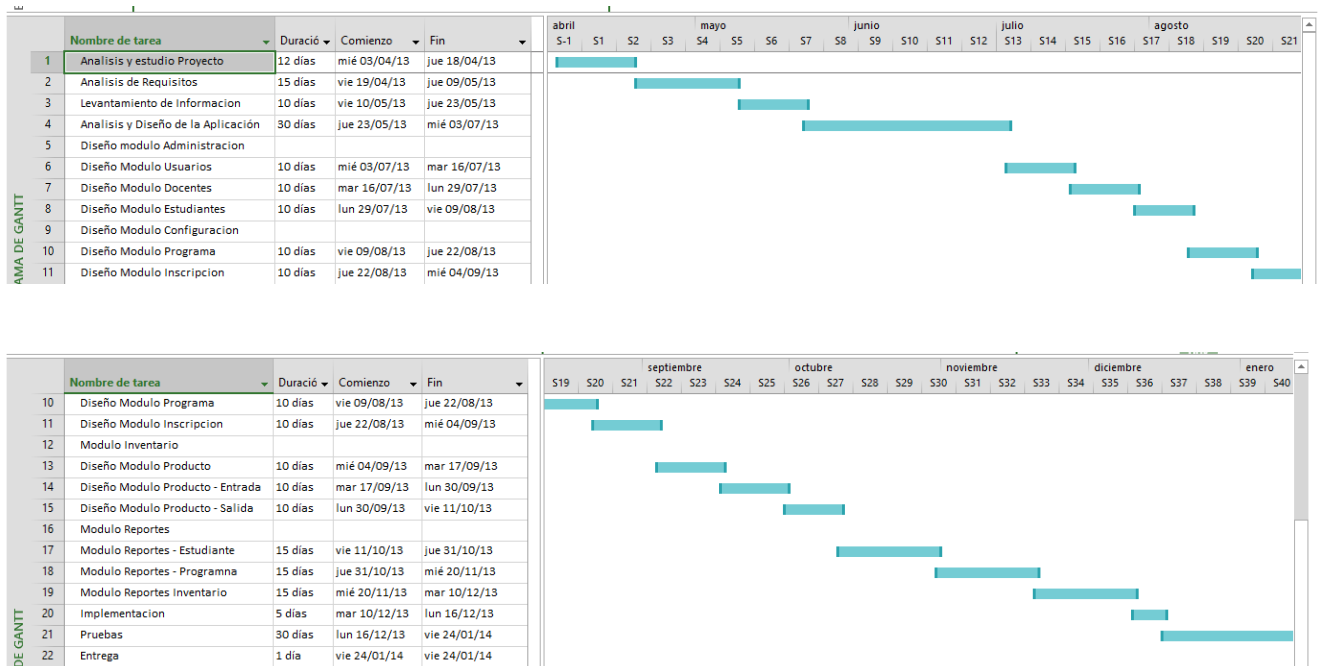


Figura2.Diagrama Gantt

1.6.Económicas

Teniendo en cuenta que la fundación Edufam es sin ánimo de lucro, no debe incurrir en gastos ya que los integrantes del equipo de investigación gestionan los recursos económicos necesarios para hacer posible el desarrollo del proyecto,

Contamos con software libre, para La utilización del Sistema De Información, esto representa para la Fundación ventajas económicas ya que no se generarían gastos.

COSTOS OPERACIONALES			
RECURSO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
COMPUTADOR ACER	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
DISCO DURO 320 GB SATA II 7200RPM			
MEMORIA DDR3 2GB			
TECLADO Y MOUSE GENIUS			
MONITOR SAMSUNG 17" LED			
COMPUTADOR VAIO ADM II 320 DUAL CORE	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
DISCO DURO 320GB			

MEMORIA DDR3 4GB			
TARJETA DE RED INHALAMBRICA			
MOUSE OPTICO PS2			
MONITOR SONY VAIO de 15.5 pulgadas (1366 x 768)			
COMPUTADOR DEL INSPIRON MINI 10	1	\$ 600.000	\$ 600.000
DISCO DURO 160GB			
MEMORIA DDR3 1GB			
TARJETA DE RED INHALAMBRICA			
MOUSE OPTICO PS2			
MONITOR DELL de 10.1 pulgadas			
		TOTAL =	\$ 3.400.000

COSTOS PERSONAL				
RECURSO	TIEMPO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO POR UNIDAD DE MEDIDA	COSTO TOTAL
INGENIERO ANALISTA DE REQUERIMIENTOS, DISEÑO DE SISTEMA DE INFORMACION Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACION (YASMITH DUARTE)	300	Dias	\$ 100.000	\$ 30.000.000
INGENIERO DESARROLLADOR DE LA BD (ALEXANDER ALMARIO)	300	Dias	\$ 100.000	\$ 30.000.000
			TOTAL =	\$ 60.000.000

Tabla 1. Costo

1.7. Metodológica

La metodología que se utiliza en el proyecto, es basada en Ingeniería del software, Modelo en V, esta metodología Mejora la transparencia del proyecto y control del proyecto, especificando los enfoques estandarizados, describe los resultados correspondientes y funciones de responsabilidad. Permite una detección temprana de las desviaciones y los riesgos y mejora la gestión de procesos, reduciendo así los riesgos del proyecto, para obtener un software de calidad.

1.8. OBJETIVOS

1.9. General

Desarrollar un sistema de información Administrativo, que permita acceder a los datos de forma rápida, segura y estructurada para la Fundación Educando Familia “EDUFAM”.

1.10. Específicos

- Definir requerimientos de la Fundación EDUFAM.
- Analizar y diseñar un sistema de información.
- Implementar y realizar prueba de Módulos
- Integrar y realizar pruebas del sistema.

1.11. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El problema tendrá una solución, que será analizada en todos sus aspectos: **económicos, técnicos, talento humano, legales** y demás. Estará sustentada por escrito, así, desde este punto se asume la responsabilidad de ejecución de todo el proceso para lograr el resultado final esperado.

2. MARCO TEÓRICO

Para fundamentar todos los conceptos y expresiones que se utilizan en este proyecto, el marco teórico pretende dilucidar todo lo referente a dicha temática.

2.1. Conceptos y definición

Sistema De Información.

Un conjunto de información relacionada entre sí, almacenada en memoria auxiliar que permite acceso directo y un conjunto de programas que manipulan esos datos que están estructurados y organizados independientemente de su utilización, y que es utilizada para que el usuario con necesidad de información la consulte en tiempo real.

Ventajas de Sistema De Información.

1. Independencia de datos y tratamiento. Cambio en datos no implica cambio en programas y viceversa (Menor coste de mantenimiento).
1. Coherencia de resultados. Reduce redundancia.
2. Mejora en la disponibilidad de datos
3. Cumplimiento de ciertas normas. Restricciones de seguridad, accesos (Usuarios a datos), operaciones (Operaciones sobre datos).
4. Otras ventajas: Más eficiente gestión de almacenamiento.

2.2. Tipos de Bases de Datos

Por variabilidad de los datos almacenados

- Estáticos. Solo lectura, son históricos
- Dinámicos. Se modifican con el tiempo.

Por Contenido.

- Bibliográficos. Información sobre la fuente principal
- Texto completo. Contenidos

2.3. Modelo de Administración de datos

- **Jerárquicas.** Forma de árbol invertido, puede representar dos tipos de relaciones entre los datos: relaciones de uno a uno y relaciones de uno a muchos, existe redundancia.
- **Red.** Este modelo permite la representación de muchos a muchos, de tal forma que cualquier registro dentro del Sistema De Información puede

tener varias ocurrencias superiores a él. El modelo de red evita redundancia en la información, a través de la incorporación de un tipo de registro denominado el conector.

- **Relacional.** Este modelo se está empleando con más frecuencia en la práctica, debido a las ventajas que ofrece sobre los dos modelos anteriores, entre ellas, el rápido entendimiento por parte de usuarios que no tienen conocimientos profundos sobre Sistemas de Bases de Datos.
- **Multidimensional.** Similar a la relacional, esta almacena estructuras de Sistema De Información
- **Orientada a objetos.** Relaciona el estado y comportamiento de datos
- **Documentales.** Indexación a texto completo
- **Distribuidas.** Almacenadas en varias computadoras
- **Deductivas.** A través de inferencias (aplicadas al entorno científico) Nos enfocaremos en la forma relacional que es la más utilizada.

2.4. Los DBMS (Sistemas Administradores de Bases de Datos)

El DBMS: es un conjunto de programas que se encargan de manejar la creación y todos los accesos a las bases de datos, son un tipo de Sistema De Información muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la Sistema De Información, el usuario y las Sistema De Informaciones que la utilizan, está compuesto por:

DDL (Data Definition language): Lenguaje de Definición de Datos.

Por medio de este el DBMS identifica las descripciones de los elementos de los esquemas y almacena la descripción del esquema en el catálogo del DBMS. Por medio de este el DBMS especifica el esquema conceptual e interno (Sistema De Información Almacenada).

DML (Data Manipulation language): Lenguaje de Manipulación de Datos.

Permite la manipulación de las operaciones de Inserción, Eliminación y Modificación.

SQL: Lenguaje de Consulta.

Ejemplos: Oracle, Access, Informix, SQL Server, Mysql.

La capacidad de los DBMS se define por su motor, es decir la cantidad de datos que puede ser capaz de manejar.

Objetivos.

Independencia física y lógica de los datos. La independencia de los datos consiste en la capacidad de modificar el esquema (físico o lógico) de una Sistema De Información sin tener que realizar cambios en las Sistema De Informaciones que se sirven de ella.

Redundancia mínima. En aquellos casos en los que no se ha logrado eliminar la redundancia, será necesario vigilar que aquella información que aparece repetida integridad de los datos. Se trata de adoptar las medidas necesarias para garantizar la validez de los datos almacenados

. Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios. Debe controlar este acceso concurrente a la información, que podría derivar en inconsistencias.

Consultas completas optimizadas. Es deseable minimizar el tiempo que el SGBD tarda en darnos la información solicitada y en almacenar los cambios realizados.

Seguridad de acceso y auditoría. Deben garantizar que esta información se encuentre segura frente a usuarios malintencionados, que intenten leer información privilegiada.

Respaldo y recuperación. Deben proporcionar una forma eficiente de realizar copias de respaldo de la información almacenada en ellos, y de restaurar a partir de estas copias los datos que se hayan podido perder

Acceso a través de lenguaje estándar. Pueda ser accesible con lenguaje común.

Propósito

El propósito general de los sistemas de gestión de Sistema De Información es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante, para un buen manejo de los datos.

2.5. Identificación de Entidades

Alguna cosa acerca de la cual almacenamos datos.

Una persona, lugar, cosa o concepto que tiene características de interés para la Fundación.

2.6. Relación de Entidades

Identificar que entidades se involucran en los procesos, y para la práctica se entrelazan con una palabra que identifica el proceso y flechas de dirección. Ejemplo:



Figura3.Relacion de entidades

2.7. Identificación de tablas

Es generar la tabla para cada entidad definiendo los campos o registros que sea necesarios para cada uno de ellos

2.8. Identificación de claves o Keys

- Una clave primaria es aquella columna (pueden ser también dos columnas o más) que identifica únicamente a esa fila. La clave primaria es un identificador que va a ser único para cada fila. En una tabla puede que tengamos más de una clave, en tal caso se puede escoger una para ser la clave primaria, las demás claves son las Claves candidatas Además es la posible clave primaria.
- Una clave foránea es aquella columna que existiendo como dependiente en una tabla, es a su vez clave primaria en otra tabla.
- Una clave alternativa es aquella clave candidata que no ha sido seleccionada como clave primaria, pero que también puede identificar de forma única a una fila dentro de una tabla.
Ejemplo: Si en una tabla clientes definimos el número de documento (id cliente) como clave primaria, el número de seguro social de ese cliente podría ser una clave alternativa. En este caso no se usó como clave primaria porque es posible que no se conozca ese dato en todos los clientes.
- Una clave compuesta es una clave que está compuesta por más de una columna.

Pk =clave principal

Fk =clave foránea

Nn =no nulo

Uk =única

Ck =clave de chequeo

2.9. Tipo de datos, y longitud

Esto define la clase de información que va a ser almacenada en cada campo. Puede definirse de varios tipos como texto, numérico, monetario, fecha, etc. También debemos definir la longitud del campo es decir que carga soportaría, por ejemplo definimos el campo Nombre de tipo texto de longitud 30, esto nos quiere decir que el campo nombre almacenara datos de texto hasta 30 caracteres.

2.10. Dependencia funcional

Una dependencia funcional es una conexión entre uno o más atributos. Por ejemplo si conocemos el valor de Fecha De Nacimiento podemos conocer el valor de Edad

.Se escribe utilizando una flecha:
Fecha De Nacimiento → Edad

Propiedades : Axiomas de Armstrong

Reflexiva. Nos sirve para obtener registros que están relacionados directamente con la clave principal. Por ejemplo:

Nro. Cuenta → Nombre

Aumentativa. Para poder obtener registros adicionales a los relacionados directamente a la clave principal. Por ejemplo:

Nro. Cuenta → Tipo cuenta
 → Estado cuenta
 → Saldo cuenta

Transitiva. Es la interpretación de que un atributo depende de otro y de este depende otro. Por ejemplo:

Fecha_Nacim → Edad → Puede Conducir

2.11. Normalización

El proceso de normalización de bases de datos consiste en aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional.

Las bases de datos relacionales se normalizan para:

- Evitar la redundancia de los datos.
- Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.
- Proteger la integridad de los datos.

En el modelo relacional es frecuente llamar tabla a una relación, aunque para que una tabla sea considerada como una relación tiene que cumplir con algunas restricciones:

- Cada columna debe tener su nombre único.
- No puede haber dos filas iguales. No se permiten los duplicados.
- Todos los datos en una columna deben ser del mismo tipo.

Seguiremos 4 Formas Normales:

2.12. Primera Forma Normal.

Busca campos multivaluados es decir que en un mismo campo guarda dos datos distintos, y los separa en campos distintos. Por ejemplo: El campo teléfono se puede dividir en Telefono1 y Teléfono2

2.13. Segunda Forma Normal.

Crear tablas separadas para aquellos grupos de datos que se aplican a varios registros. Relacionar estas tablas mediante una clave externa.

2.14. Tercera Forma Normal.

Análisis de tabla para distinguir los campos que no están asociados directamente con la clave principal.

2.15. Forma Normal de Boyce-Codd (FNBC)

Se divide la tabla en dos:

CompVenta_maestro y CompVent_Detalle

Donde el criterio para separar la tabla es elegir los campos que se relacionen entre si y a su vez sean multivaluados, esto se da mayormente en documentos tales como comprobantes de venta/factura/recibo, etc.

2.16. Relación de Tablas

Relacionamos los datos de tres formas diferentes:

1 a 1

1 a varios

Varios a varios

1 a 1

Al introducir un registro en un campo introducimos simultáneamente uno en otro campo (pero solo uno por vez)

1 a varios

Permiten a un campo tener relacionado, y puede introducir en un campo varios registros.

Varios a varios

Establece que varios campos con varios registros, pueden tener asociados varios campos también con varios registros.

2.17. Sistema de gestión de bases de datos (SGBD)

“Son programas que se encargan de la gestión automatizada de grandes volúmenes de información. Permiten la creación, explotación y consulta a las bases de datos”¹.

Con el fin de optimizar el manejo de las bases de datos, que se utilizan en los diferentes procesos de forma articulada, para que cada usuario obtenga un resultado de consulta de forma rápida y efectiva se gestiona y se crea la aplicación de cliente servidor relacionada a continuación.

¹FALGUERAS. Ernest Abadal Falgueras. Sistemas y Servicios de Información Digital. Ediciones TREA. Edición 2001. P 44. ISBN 84-8338-265-2

2.18. Arquitectura cliente servidor

“Esta arquitectura consiste en un programa en el que el cliente (es una aplicación informática que se utiliza para acceder a los servicios que ofrece un servidor) que realiza peticiones a otro programa servidor (es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras denominadas clientes) que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.”²

Cliente:

- “Es quien inicia solicitudes o peticiones”.³
- Espera y recibe las respuestas del servidor
- Por lo general, puede conectarse a varios servidores a la vez.

3.

Servidor:⁴

- Al iniciarse esperan a que lleguen las solicitudes de los clientes.
- Tras la recepción de una solicitud, la procesan y luego envían la respuesta al cliente.
- Por lo general, aceptan conexiones desde un gran número de clientes (en ciertos casos el número máximo de peticiones puede estar limitado).

Ventajas:

- Centralización del control: los accesos, recursos y la integridad de los datos son controlados por el servidor.
- Escalabilidad: se puede aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado.
- Fácil mantenimiento: al estar distribuidas las funciones y responsabilidades entre varios ordenadores independientes, es posible reemplazar, reparar, actualizar, o incluso trasladar un servidor, mientras que sus clientes no se verán.
- Existen tecnologías, suficientemente desarrolladas, diseñadas para el paradigma de C/S que aseguran la seguridad en las transacciones, la amigabilidad del interfaz, y la facilidad de empleo.

Desventajas:

- La congestión del tráfico ha sido siempre un problema en el paradigma de C/S. Cuando una gran cantidad de clientes envían peticiones simultáneas al mismo servidor.

² <http://cervantes1bachdyg.wikispaces.com/Arquitectura+cliente-servidor>

³ <http://cervantes1bachdyg.wikispaces.com/Arquitectura+cliente-servidor>

⁴ <http://cervantes1bachdyg.wikispaces.com/Arquitectura+cliente-servidor>

- El paradigma de C/S clásico no tiene la robustez de una red P2P. Cuando un servidor está caído, las peticiones de los clientes no pueden ser satisfechas. En la mayor parte de redes P2P, los recursos están generalmente distribuidos en varios nodos de la red. Aunque algunos salgan o abandonen la descarga; otros pueden todavía acabar de descargar consiguiendo datos del resto de los nodos en la red.
- El Sistema De Información y el hardware de un servidor son generalmente muy determinantes. Un hardware regular de un ordenador personal puede no poder servir a cierta cantidad de clientes. Normalmente se necesita Sistema De Información y hardware específico, sobre todo en el lado del servidor, para satisfacer el trabajo. Por supuesto, esto aumentará el coste.
- El cliente no dispone de los recursos que puedan existir en el servidor. Por ejemplo, si la aplicación es una Web, no podemos escribir en el disco duro del cliente o imprimir directamente sobre las impresoras sin sacar antes la ventana previa de impresión de los navegadores.

Fuente: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4060038/lecciones/modulo%201/capitulo%201/arquitectura.htm>

4. ANTECEDENTES

4.1.1. HISTÓRICOS

“La fundación Educando Familia **“EDUFAM”** es una organización con personería jurídica No.159268 autónoma, administrativa y financiera vigilada por la Alcaldía Mayor de Bogotá. Una fundación de desarrollo social sin ánimo de lucro promoviendo una mejor calidad de vida al entorno familiar.

Institución privada, sin ánimo de lucro, dedicada a cumplir una acción social y un compromiso de búsqueda y de transformaciones coherentes con las necesidades sociales. La vida humana es un proceso permanente de cambio, de transformación.

La educación que proponemos busca reconstruir el tejido social dañado; niños, niñas y jóvenes en situación de riesgo social por medio del desarrollo y adquisición de destrezas que les permitan ser ciudadanos de bien, individuos felices, propositivos y familias donde se fomenten los valores de igualdad, servicio, fraternidad, participación, honestidad, respeto y responsabilidad, propendiendo por la calidad de vida de cada uno de ellos.

Se cuenta para el programa con talleres, retiros, convivencias destinados a la promoción y desarrollo integral de la familia. Los niños, niñas y jóvenes tienen acceso al refuerzo escolar, asesoría de tareas, procesos terapéuticos y psicológicos.

Buscamos todos los recursos necesarios como donaciones de empresas privadas y personas naturales ya que sostener este programa representa un costo bastante alto.

Nuestro compromiso: En todo lo que esté a nuestro alcance proteger y tener sentimientos de misericordia con aquellos niños, niñas y jóvenes que presenten un alto nivel de hiperactividad, dificultades en sus procesos de aprendizaje, rechazados, excluidos y discriminados por sus comportamientos dentro del entorno escolar y presentan problemas de índole intrafamiliar⁵.”

La Fundación EDUFAM busca sistematizar la información por medio de un Sistema De Información, con el objetivo de apoyar los procesos administrativos, funciones y toma de decisiones de manera oportuna.

Después de las consideraciones anteriores, actualmente la Fundación EDUFAM realiza las siguientes actividades para lograr los reportes que proporcionan. Entre los principales pasos que siguen para obtener la información se tiene:

- Emisión de reportes en hojas de cálculo al usuario responsable Los usuarios completan la información del cliente de forma manual.
- Los reportes se emiten con una frecuencia mensual cuando en algunos casos debería realizarse de forma diaria, perdiéndose la posibilidad de tomar decisiones estratégicas importantes en el momento oportuno.
- Por su manejo de la información, en una hoja de cálculo en Excel, es perceptible a pérdidas de información, a poca seguridad y a falta de integridad de la información.

4.1.2. LEGALES

4.1.2.1. Constitución Política de Colombia

La constitución de Colombia ofrece el respaldo jurídico para la creación de entidades sin ánimo de lucro, aquí resaltamos los artículos relacionados:

Artículo 38. Se garantiza el derecho de libre asociación para el desarrollo de las distintas actividades que las personas realizan en sociedad.

Artículo 39. (...) La estructura interna y el funcionamiento de los sindicatos y organizaciones sociales y gremiales se sujetarán al orden legal y a los principios democráticos. La cancelación o la suspensión de la personería jurídica sólo proceden por vía judicial.

Artículo 103. (...) El Estado contribuirá a la organización, promoción y capacitación de las asociaciones profesionales, cívicas, sindicales, comunitarias, juveniles, benéficas o de utilidad común no gubernamentales, sin detrimento de su autonomía con el objeto de que constituyan mecanismos democráticos de

⁵ <http://fundacionedufam.org>

representación en las diferentes instancias de participación, concertación, control y vigilancia de la gestión pública que se establezcan.

Artículo 355. Ninguna de las ramas u órganos del poder público podrá decretar auxilios o donaciones en favor de personas naturales o jurídicas de derecho privado. El Gobierno, en los niveles nacional, departamental, distrital y municipal podrá, con recursos de los respectivos presupuestos, celebrar contratos con entidades privadas sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad con el fin de impulsar programas y actividades de interés público acordes con el Plan Nacional y los planes seccionales de Desarrollo. El Gobierno Nacional reglamentará la materia.

4.1.2.2. Código Civil Colombiano

El Código Civil comprende las disposiciones legales sustantivas que determinan especialmente los derechos de los particulares y sus actuaciones entre ellos:

“Sobre adopción de códigos y unificación de la legislación nacional”

Artículo 86. Domicilio de establecimientos, corporaciones y asociaciones. El domicilio de los establecimientos, corporaciones y asociaciones reconocidas por la ley, es el lugar donde está situada su administración o dirección, salvo lo que dispusieren sus estatutos o leyes especiales.

Artículo 633. Definición de persona jurídica. Se llama persona jurídica, una persona ficticia, capaz de ejercer derechos y contraer obligaciones civiles, y de ser representada judicial y extrajudicialmente. Las personas jurídicas son de dos especies: corporaciones y fundaciones de beneficencia pública. Hay personas jurídicas que participan de uno y otro carácter.

Artículo 634. Fundaciones. No son personas jurídicas las fundaciones que no se hayan establecido en virtud de una ley.

Artículo 637. Patrimonio de la corporación. Lo que pertenece a una corporación, no pertenece ni en todo ni en parte a ninguno de los individuos que la componen; y recíprocamente, las deudas de una corporación no dan a nadie derecho para demandarlas en todo o parte, a ninguno de los individuos que componen la corporación, ni dan acción sobre los bienes propios de ellos, sino sobre los bienes de la corporación. Sin embargo, los miembros pueden, expresándolo, obligarse en particular, al mismo tiempo que la corporación se obliga colectivamente; y la responsabilidad de los miembros será entonces solidaria si se estipula expresamente la solidaridad. Pero la responsabilidad no se extiende a los herederos, sino cuando los miembros de la corporación los hayan obligado expresamente.

Artículo 650. Normatividad de las fundaciones de beneficencia. Las fundaciones de beneficencia que hayan de administrarse por una colección de individuos, se regirán por los estatutos que el fundador les hubiere dictado; y si el fundador no hubiere manifestado su voluntad a este respecto, o sólo la hubiere manifestado incompletamente, será suplido este defecto por el presidente de la Unión.

Artículo 652. Terminación de las fundaciones. Las fundaciones perecen por la destrucción de los bienes destinados a su manutención.

4.1.2.3. Decretos

► [DECRETO 2150.](#)

Este decreto dicta las disposiciones especiales de inscripción en Cámaras de comercio de las Entidades Sin ánimo de Lucro:

ARTÍCULO 40. SUPRESION DEL RECONOCIMIENTO DE PERSONERÍAS JURÍDICAS. Suprímase el acto de reconocimiento de personería jurídica de las organizaciones civiles, las corporaciones, las fundaciones, las juntas de acción comunal y de las demás entidades privadas sin ánimo de lucro.

Para la obtención de su personalidad, dichas entidades se constituirán por escritura pública o documento privado reconocido en el cual se expresará, cuando menos, lo siguiente:

1. El nombre, identificación y domicilio de las personas que intervengan como otorgantes.
2. El nombre.
3. La clase de persona jurídica.
4. El objeto.
5. El patrimonio y la forma de hacer los aportes.
6. La forma de administración con indicación de las atribuciones y facultades de quien tenga a su cargo la administración y representación legal.
7. La periodicidad de las reuniones ordinarias y los casos en los cuales habrá de convocarse a reuniones extraordinarias.
8. La duración precisa de la entidad y las causales de disolución.
9. La forma de hacer la liquidación una vez disuelta la Corporación o Fundación.
10. Las facultades y obligaciones del Revisor Fiscal, si es del caso.
11. Nombre e identificación de los administradores y representantes legales.

Las entidades a que se refiere este artículo, formarán una persona distinta de sus miembros o fundadores individualmente considerados, a partir de su registro ante la Cámara de Comercio con jurisdicción en el domicilio principal de la persona jurídica que se constituye. PARÁGRAFO. Con sujeción a las normas previstas en este capítulo, el Gobierno Nacional reglamentará la forma y los plazos dentro de los cuales las personas jurídicas de derecho privado actualmente reconocidas se inscribirán en el registro que lleven las cámaras de comercio.

ARTÍCULO 41. LICENCIA O PERMISO DE FUNCIONAMIENTO. Cuando para el ejercicio o finalidad de su objeto la ley exija obtener licencia de funcionamiento, o reconocimiento de carácter oficial, autorización o permiso de iniciación de labores, las personas jurídicas que surjan conforme a lo previsto en el artículo anterior, deberán cumplir con los requisitos previstos en la ley para ejercer los actos propios de su actividad principal.

ARTÍCULO 42. INSCRIPCIÓN DE ESTATUTOS, REFORMAS, NOMBRAMIENTOS DE ADMINISTRADORES, LIBROS, DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN. Los estatutos y sus reformas, los nombramientos de administradores, los libros, la disolución y la liquidación de las personas jurídicas formadas según lo previsto en este capítulo, se inscribirán en la Cámara de Comercio con jurisdicción en el domicilio principal de la persona jurídica en los mismos términos, tarifas y condiciones previstos para el registro de actos de las sociedades comerciales. Para la inscripción de nombramientos de administradores y revisores fiscales se requerirá la aceptación previa de las personas designadas.

ARTÍCULO 43. PRUEBA DE LA EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL. La existencia y la representación legal de las personas jurídicas de derecho privado a que se refiere este capítulo, se probará con certificación expedida por la Cámara de Comercio competente, la cual llevará el registro de las mismas, con sujeción al régimen previsto para las sociedades comerciales y en los mismos términos, tarifas y condiciones que regulan sus servicios.

ARTÍCULO 44. PROHIBICIÓN DE REQUISITOS ADICIONALES. Ninguna autoridad podrá exigir requisito adicional para la creación o el reconocimiento de personas jurídicas a las que se refiere este capítulo.

ARTÍCULO 143. CONSTITUCIÓN DE ENTIDADES DE NATURALEZA COOPERATIVA, FONDOS DE EMPLEADOS Y ASOCIACIONES MUTUAS. Las entidades de naturaleza cooperativa, los fondos de empleados y las asociaciones mutuales, así como sus organismos de integración y las instituciones auxiliares del cooperativismo, son entidades sin ánimo de lucro y se constituirán por escritura pública o documento privado, el cual deberá ser suscrito por todos los asociados fundadores y contener instancia acerca de la aprobación de los estatutos de la empresa asociativa. **PARÁGRAFO.** Las entidades de que trata el presente artículo formarán una persona distinta de sus miembros individualmente considerados, cuando se realice su registro ante la Cámara de Comercio con jurisdicción en el domicilio principal de la empresa asociativa, el fondo de empleados o la asociación mutua.

ARTÍCULO 144. REGISTRO EN LAS CÁMARAS DE COMERCIO. La inscripción en el registro de las entidades previstas en el artículo anterior, se someterá al mismo régimen previsto para las demás entidades privadas sin ánimo de lucro, contenido en el Capítulo II del Título I de este decreto.

ARTÍCULO 145. CANCELACIÓN DEL REGISTRO O DE LA INSCRIPCIÓN. El

Departamento Administrativo Nacional de Cooperativas podrá ordenar, en cualquier momento, la cancelación del registro de una entidad bajo su competencia o de la inscripción en el mismo de los nombramientos de los miembros de sus órganos de dirección y administración, revisores fiscales, en caso de advertir que la información presentada para su inscripción no se ajusta a la realidad; o a las normas legales o estatutarias.

ARTÍCULO 146. REFORMAS ESTATUTARIAS. A partir de la vigencia del presente decreto, las reformas de estatutos de las cooperativas y demás organismos vigilados por el DANCOOP no requerirán ser autorizadas por parte de ese organismo, sin perjuicio de las demás autorizaciones especiales que éste debe otorgar de acuerdo con sus facultades. Sin embargo, las reformas estatutarias deberán ser informadas a ese Departamento tan pronto sean aprobadas, para el cumplimiento de sus funciones y para que pueda ordenar las modificaciones respectivas cuando las reformas se aparten de la ley.

ARTÍCULO 147. ELIMINACIÓN DEL CONTROL CONCURRENTES. Las facultades de control y vigilancia por parte del Departamento Administrativo Nacional de Cooperativas no podrán ejercerse respecto de entidades y organismos cooperativos sujetos al control y vigilancia de otras superintendencias.

ARTÍCULO 148. . Con sujeción a las normas previstas en este capítulo, el Gobierno Nacional reglamentará la forma y los plazos dentro de los cuales las entidades de naturaleza cooperativa, los fondos de empleados y las asociaciones mutuas actualmente reconocidas se inscribirán en el registro que lleven las Cámaras de Comercio.

► [DECRETO 0427.](#)

Este decreto en su totalidad dicta las disposiciones sobre los aspectos jurídicos de las Entidades Sin ánimo de Lucro, reglamentando el Decreto 2150 de 1995”⁶.

4.1.3. INVESTIGATIVOS

Entre los Antecedentes ligados al tema y realizando una investigación preliminar en la biblioteca de la fundación universitaria los libertadores, consultando en textos, documentos, páginas web encontramos las siguientes guías de apoyo para la realización de nuestro proyecto:

⁶ [http:// www.nacionvisible.org/esal-03.htm](http://www.nacionvisible.org/esal-03.htm)

- Sistema de información académica Colegio Nueva America de Suba (SIGE)
- MySQL para Windows y Linux
César Pérez López 2008

Instalación de MySQL y su Sistema De Información complementario.

Diseño de bases de datos. Conceptos, operaciones, objetos y estructura. - - Creación de bases de datos MySQL. El lenguaje SQL: tipos, operadores y funciones. - - Entornos de trabajo en el lenguaje SQL de My SQL para la creación de objetos. - - SQL para MySQL. Lenguaje de consulta de datos: sentencia SELECT. - - SQL para MySQL. Consultas multitabla (JOINS) y consultas resumen. - - SQL para MySQL. Uso avanzado de tipos, formatos y funciones. - - SQL para MySQL. Uso avanzado de tipos, formatos y funciones. - - SQL para MySQL. Lenguaje de modificación de datos: administración de tablas. - - Administración de MySQL. - - Seguridad en MySQL

- <http://www.programacionweb.net/articulos/articulo/introduccion-a-mysql/>
- http://www.programacion.com/articulo/tutorial_basico_de_mysql_189
- Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e implementación
Kroenke David M. Ana Elizabeth García Hernández trad.; Juan Raúl Esparza Martínez rev. téc.2003

4.2. BASES TEORICAS

Corresponde a la revisión literaria, bibliográfica, relevante, con el objeto de estudio. Es necesario aclarar que se trata de una síntesis conceptual y no de un tratado producto de una “transcripción textual” de los conceptos.

4.3. MARCO CONCEPTUAL

MySQL es un sistema gestor de bases de datos (SGBD, DBMS por sus siglas en inglés) muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento. Aunque carece de algunas características avanzadas disponibles en otros SGBD del mercado, es una opción atractiva tanto para Sistema De Informaciones comerciales, como de entretenimiento precisamente por su facilidad de uso y tiempo reducido de puesta en marcha. Esto y su libre distribución en Internet bajo licencia GPL le otorgan como beneficios adicionales (no menos importantes) contar con un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo. MySQL está disponible para múltiples plataformas, Sin embargo, las

diferencias con cualquier otra plataforma son prácticamente nulas, ya que la herramienta utilizada en este caso es el cliente mysql-client, que permite interactuar con un servidor MySQL (local o remoto) en modo texto. De este modo es posible realizar todos los ejercicios sobre un servidor instalado localmente o, a través de Internet, sobre un servidor remoto. Para la realización de todas las actividades, es imprescindible que dispongamos de los datos de acceso del usuario administrador del Sistema De Información. Aunque en algunos de ellos los privilegios necesarios serán menores, para los capítulos que tratan la administración del SGBD será imprescindible disponer de las credenciales de administrador.

4.3.1. Logo



Figura4. Logo

4.3.2 Misión

Promovemos, incentivamos y apoyamos actividades para el desarrollo integral de la familia, con énfasis en la niñez y la juventud, generando dinámicas de cambio y compromiso social, que mejoren y consoliden la calidad de vida.

4.3.3 Visión

Seremos una institución líder en la promoción y el fortalecimiento de la familia, a través de programas que estimulen y promuevan una acción integral familiar, generando transformación social, con una amplia cobertura y autonomía financiera, que permita contribuir en la construcción de una mejor sociedad.

4.3.2. PRODUCTOS DEL MODELO

Con el presente proyecto obtendremos un modelo de sistemas de Sistema De Información para la administración de alumnado, docentes, e inventarios con sus respectivos reportes.



Figura5.Modulo aplicación

4.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Aplicación: Es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajo. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de programas como los sistemas operativos (que hacen funcionar al ordenador), las utilidades (que realizan tareas de mantenimiento o de uso general), y los lenguajes de programación (con el cual se crean los programas informáticos).

Arquitectura cliente servidor: Consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (servidor) que le da respuesta. Aunque esta idea se puede Aplicar a programas que se ejecutan sobre un solo computador es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

Backup: Una copia de seguridad o backup en informática es un archivo digital, un conjunto de archivos o la totalidad de los datos considerados lo suficientemente importantes para ser conservados.

Campo: Parte de un registro informático, que hace referencia a una realidad unitaria.

Cliente: Es un equipo o proceso que accede a recursos y servicios brindados por otro llamado servidor, generalmente de forma remota.

Compilador: Es un programa informático que traduce un programa escrito en un lenguaje de programación a otro lenguaje de programación, generando un programa equivalente que la máquina será capaz de interpretar.

Contraseña: Palabra o cadena de caracteres, normalmente secreta, para acceder a través de una barrera. Se usa como herramienta de seguridad para identificar usuarios de una aplicación, archivo, o red, se usa para prevenir accesos no autorizados a información confidencial.

Diagrama de entidad-relación: Es una herramienta para modelar datos, que describe las asociaciones que existen entre las diferentes categorías de datos dentro de un sistema de empresa o de información.

Ethernet: Un método muy común de comunicar ordenadores en una red LAN. Ethernet manejará 10 millones de bits por segundo y puede usarse con casi todos los tipos de computadores.

Ingeniería del Sistema De Información: Es la disciplina que permitirán integrar métodos, herramientas y procedimientos que faciliten al gestor controlar el proceso de desarrollo del Sistema De Información, con el objeto de construir un Sistema De Información de alta calidad de una forma productiva.

Intranet: Una red privada dentro de una organización. Las intranets suelen utilizar protocolos de Internet para entregar contenido. A menudo se protegen contra el acceso desde Internet mediante servidores.

Lenguajes de programación: “Son utilizados para escribir programas de computadoras que puedan ser entendidos por ellas”.⁷

Lenguajes de maquina: “Son aquellos cuyas instrucciones son directamente entendibles por la computadora, y no necesitan traducción posterior para que el CPU pueda comprender y ejecutar el programa. Implica escribir directamente en un sistema binario (ceros y unos), por eso se necesitan lenguajes que permitan simplificar ese proceso”.⁸

Lenguajes de bajo nivel (ensamblador, o assembler): “Son dependientes de la arquitectura física de la computadora y de un conjunto específico de

⁷ http://mslatam.com/latam/msdn/comunidad/dce2005/secure/dashboard/dashboard_view.aspx

⁸ http://mslatam.com/latam/msdn/comunidad/dce2005/secure/dashboard/dashboard_view.aspx

instrucciones para el CPU, y los programas escritos en ellos deben ser traducidos a lenguaje máquina para poder ser ejecutados”⁹.

Lenguajes de alto nivel: “Son aquellos en los que las instrucciones o sentencias a la computadora son escritas con palabras similares a los lenguajes humanos lo que facilita la escritura y comprensión por parte del programador.

Una propiedad de los lenguajes de alto nivel es que son independientes de la máquina, esto es, las sentencias del programa no dependen del diseño de hardware de una computadora específica. Los programas escritos en lenguajes de alto nivel, al igual que los escritos en lenguajes de bajo nivel, no son entendibles directamente por la máquina, sino que necesitan ser traducidos a instrucciones en lenguaje máquina que entiendan las computadoras”¹⁰.

Método: Es una subrutina asociada exclusivamente a una clase.

Metodología: Se encarga de elaborar estrategias de desarrollo de Sistema De Información que promuevan prácticas adaptativas en vez de predictivas.

Producto: Es cualquier objeto que puede ser ofrecido a un mercado que pueda satisfacer un deseo o una necesidad.

Sistema De Información: También conocido como soporte lógico, comprende todo tipo de programas, utilidades, Sistema De Informaciones, y componentes que hacen posible que el usuario pueda trabajar con un ordenador.

Usuario: Es la persona o entidad que hace uso de un bien o servicio. En informática es aquella entidad que hace uso del sistema.

Servidor: Computador que comparte recursos, con otros computadores en red. Ofrecen servicios a otros programas en el mismo o en otros computadores diferentes conectados a la red.

Sistema operativo: Es el Sistema De Informacion básico de una computadora que provee una interfaz entre el resto de programas del ordenador, los dispositivos hardware y el usuario.

SQL (Structured Query Language): Es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en éstas.

⁹ http://mslatam.com/latam/msdn/comunidad/dce2005/secure/dashboard/dashboard_view.aspx

¹⁰ http://mslatam.com/latam/msdn/comunidad/dce2005/secure/dashboard/dashboard_view.aspx

UML: Lenguaje Unificado de Modelado es el lenguaje de modelado de sistemas de Sistema De Información más conocido y utilizado en la actualidad.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

El estudio sigue el siguiente procedimiento para analizar la información recopilada, Con el objetivo de minimizar riesgos, gestionar cambios de forma eficaz, y ofrecer un servicio de calidad que cumpla con las expectativas del cliente.

Las fases en las que dividimos el proyecto son las siguientes:

5.1.1. Estudio estratégico

Se establece las bases y el alcance del proyecto, así como los recursos necesarios, timing y costes. Trabajamos para comprender el valor que quiere obtener y/o proporcionar al cliente.

5.1.2. Levantamiento de Requerimientos.

Es la especificación del sistema en términos que el cliente entienda, de forma que se constituya en el contrato entre el cliente y los desarrolladores.

Requerimientos funcionales

- Describen la interacción entre el sistema y su ambiente independientemente de su implementación.
- El ambiente incluye al usuario y cualquier otro sistema externo que interactúa con el sistema.
- Escenarios
- Describen un ejemplo del uso del sistema en términos de una serie de interacciones entre el usuario y el sistema
- Identificación de casos de uso
- Abstracciones que describen todos los casos posibles descritos en los escenarios.

5.1.3. Fase de Diseño y arquitectura

Etapas en que se desarrollara la aplicación:

Análisis funcional: Definición de los objetivos a alcanzar, y descripción modular detallada de los requerimientos del proyecto.

Análisis tecnológico: Selección de la tecnología a aplicar, arquitectura, diagrama de objetos, modelo conceptual y lógico de la BD, y definición de procesos.

Maqueta: Definición de la línea gráfica de interfaz.

Planificación: Plan detallado del proyecto, asignación de recursos y definición de entregables.

5.1.4. Ejecución

Consiste en el desarrollo del proyecto organizado en hitos y entregables y así facilitar a los clientes la posibilidad de revisar la aplicación a medida que se va construyendo. Etapas: Prototipo, Diseño de interfaz, creación de la Sistema De Información, Implementación, Integración y pruebas-testeo. Se trata de un proceso que se lleva a cabo mediante ciclos iterativos hasta que el cliente nos da su conformidad.

5.1.5. Control de calidad

Una vez la aplicación ha sido desarrollada y testeada con éxito, pasará por una etapa final de control de calidad previa a la aceptación del cliente. De esta forma, el Sistema De Información finalizado se entrega al equipo interno de calidad para un profundo testeo, tanto funcional (comparándolo con la documentación de requerimientos), como técnico, simulando conexiones de usuarios que la usan).

5.2. Pruebas:

Prueba de Unidad. Se probó la interacción con el usuario del módulo para asegurar que la información fluye de forma adecuada hacia y desde la unidad de programa que se está probando.

Prueba de Integración. Se integraron los cuatro módulos y se verificó que no se generaran errores al unir los módulos.

Prueba de Caja Negra. El usuario utiliza el Sistema De Informacion para probar su funcionalidad, en este caso alumno profesor.

Prueba de Caja Blanca. Se llevaron a cabo revisando el código fuente y corrigiendo fallas.

Prueba Beta. La prueba beta se lleva a cabo por los usuarios.

Como resultado de los problemas informados durante la prueba beta, el desarrollador del Sistema De Informacion lleva a cabo modificaciones para así preparar una versión del producto para toda clase de usuarios.

5.3. Producción

Finalizado el control de calidad y con la aceptación del cliente, se lleva a cabo la fase de despliegue y puesta en marcha, que a su vez se divide en cinco etapas cuyo orden y ámbito dependerá del proyecto en cuestión:

Instalación del hardware: En caso de que sea necesario, se realizará la instalación del servidor o clúster de servidores.

5.3.1. Instalación del Sistema De Información:

Se instalará y configurará el Sistema De Información y, en general, los requerimientos necesarios en servidor para el funcionamiento correcto de la aplicación.

5.3.2. Instalación de la aplicación:

Migración desde el servidor de pruebas al servidor definitivo.

5.3.3. Migración de datos:

En caso necesario, se migrará la información desde el antiguo gestor de datos de la organización al nuevo servidor.

5.3.4. Formación:

Se prepara la documentación necesaria, manual de usuario, para formar a los futuros usuarios para el uso de la aplicación y gestión de contenidos del proyecto.

5.3.5. Fase de cierre, inicio de la mejora continua y soporte:

Se da por finalizado el proyecto al haberse alcanzado los objetivos consensuados con el cliente, y entra en vigor la garantía. Durante este periodo se pueden analizar ampliaciones funcionales que aporten más valor añadido al proyecto, o nuevas oportunidades de negocio que desemboquen en futuras colaboraciones. Al finalizar la garantía, entrará en vigor el periodo de soporte y mejora continua.

5.3.6. Gestión del proyecto

Esta fase se realiza en paralelo, consiste en todas las actividades de gestión necesarias para llevar a buen término el proyecto y lograr los objetivos marcados. Estas actividades las lleva a cabo los gestores del proyecto, y consisten principalmente en el control y coordinación de recursos, costes, tiempos, planificación, entregables y calidad.

6. DESARROLLO DEL PROCESO IMPLEMENTADO

Comenzamos describiendo lo realizado en la fase de análisis y vamos siguiendo a medida que realizamos las diferentes fases del proyecto.

En la Fase de análisis se recogieron todas las Historias de los usuarios, se analizaron las posibles alternativas y se escogió la que fuera fácil para el cliente y codificación.

6.1.1. Etapa 1

Recopilación de la información necesaria acerca de los requerimientos, estudiantes, inventarios etc.

6.1.2. Etapa2

Identificación de los niveles de acceso a la información de cada uno de usuarios del sistema.

6.1.3. Etapa 3

Análisis de la información recopilada.

6.1.4. Etapa 4

Se organizan como mínimo 2 reuniones por semana para revisar avances y dudas para revisar con los asesores.

6.2. Fase de diseño

En esta fase comenzamos la producción del código, Se requieren pruebas y comprobación extra del funcionamiento del sistema antes de que esta pueda liberar al cliente.

6.2.1. Etapa 1

Diseño del prototipo. Se realizará el diseño del Sistema De Información con los módulos necesarios para satisfacer las necesidades de la parte administrativa.

6.2.2. Etapa 2

Aprobación de diseño de las BD

6.2.3. Etapa 3

Elaboración del modelo entidad –relación para la Sistema De Informacion sobre el cual se construirá la BD

6.2.4. Etapa 4

Pruebas y ajustes del modelo. Se observarán los errores en la implementación, haciendo las respectivas correcciones.

6.3. Fase de codificación

Se requiere mayor esfuerzo para satisfacer las tareas del cliente, esta parte se llevó muy bien, ya que el cliente ve mucho más la finalidad y la integración de la gerencia ayuda a terminar la aplicación con mayor satisfacción por parte del usuarios finales.

6.3.1. Etapa 1

Definición del lenguaje de programación. Se consultaron y analizaron las herramientas de desarrollo y los lenguajes de programación dando como resultado la utilización de MySQL.

6.3.2. Etapa 2.

Lista de las actividades realizadas en esta fase de desarrollo del programa.

- Actividad 1: Instalar Lenguajes de programación y motores de Sistema De Información.
- Actividad 2: Desarrollo de la Sistema De Información y montaje de datos de prueba.
- Actividad 3: Se establecieron niveles de seguridad. Teniendo en cuenta la autenticación del usuario y el manejo de la Sistema De Información.
- Actividad 4: Desarrollo de los módulos definidos en la fase de análisis generando pruebas unitarias de los mismos.
- Actividad 5: Implementación de los módulos.
- Actividad 6: Generación de pruebas de consistencia de datos y de estructura del sistema.
- Actividad 7: Corrección posibles errores.

6.3.3. Etapa 3

Pruebas de usuario final

- Actividad 1: Recopilación y almacenamiento inicial de la información en la Sistema De Información. Se va a trabajar con datos entregados por parte del área administrativa, con el fin de hacer una precarga y colocar a funcionar el sistema con los niveles de recurrencia que va a tener en el momento de estar en activo.
- Actividad 2: Definir una lista de chequeo con cada uno de los procesos que se deben realizar y probar cada uno de ellos con el fin de que se genere la información que se necesita.
- Actividad 3: recolectar los problemas que se encontraron en el Sistema De Información con el fin de poder corregirlos y volver a repetir dicha prueba.

6.3.4. Etapa 4

Se revisa la integra del sistema al terminar cada módulo. Al tener una mayor cantidad de módulos lleva más revisiones exhaustivas.

6.3.5. Etapa 5

Se realizan los cambios pertinentes.

6.3.6. Etapa 6

Instruir al personal sobre el funcionamiento del sistema, mediante cursos de capacitación.

6.4. FASE DE TEST

Esta fase determinamos las pruebas con carga completa del sistema.

6.4.1. Etapa 1

Implantación de cada módulo.

6.4.2. Etapa 2

Se realizan las pruebas para cada nivel de usuario.

6.4.3. Etapa 3

Verificar que toda la información que se entrega en los reportes sea consistente con los objetivos propuestos.

7. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación Aplicada

Se habla de investigación aplicada, ya que tiene como propósito aplicar los conocimientos obtenidos durante la carrera e investigación en la Fundación EDUFAM.

Estableciendo ideas que logren mejoras en la gestión del proyecto.

8. ANÁLISIS Y REQUERIMIENTOS

La especificación de requerimientos permitirá dar una visión del sistema recalcando las funciones en específico que realizará el Sistema De Información y delimitando estas funciones según lo acordado entre las partes que involucran el sistema.

La metodología que guía el desarrollo de este proyecto es el modelo en V.

Con este modelo se muestra cómo se relacionan las actividades de prueba con el análisis y el diseño. Como se muestra en la Figura 7, la codificación forma el vértice de la V, con el análisis y el diseño a la izquierda y las pruebas y el mantenimiento a la derecha.



Figura6. Modelo ciclo vida en V

El modelo en V hace más explícita parte de las iteraciones y repeticiones , se centra en las actividades y la corrección.

Ventajas y desventajas del Modelo en “V”

Ventajas:

- La relación entre las etapas de desarrollo y los distintos tipos de pruebas facilitan la localización de fallos.
- Es un modelo sencillo y de fácil aprendizaje
- Hace explícito parte de la iteración y trabajo que hay que revisar
- Especifica bien los roles de los distintos tipos de pruebas a realizar
- Involucra al usuario en las pruebas

Desventajas:

- Es difícil que el cliente exponga explícitamente todos los requisitos

- El cliente debe tener paciencia pues obtendrá el producto al final del ciclo de vida
- Las pruebas pueden ser caras y, a veces, no lo suficientemente efectivas
- El producto final obtenido puede que no refleje todos los requisitos del usuario

El modelo representa, en forma de V, las relaciones temporales entre las distintas fases del ciclo de desarrollo de un proyecto.

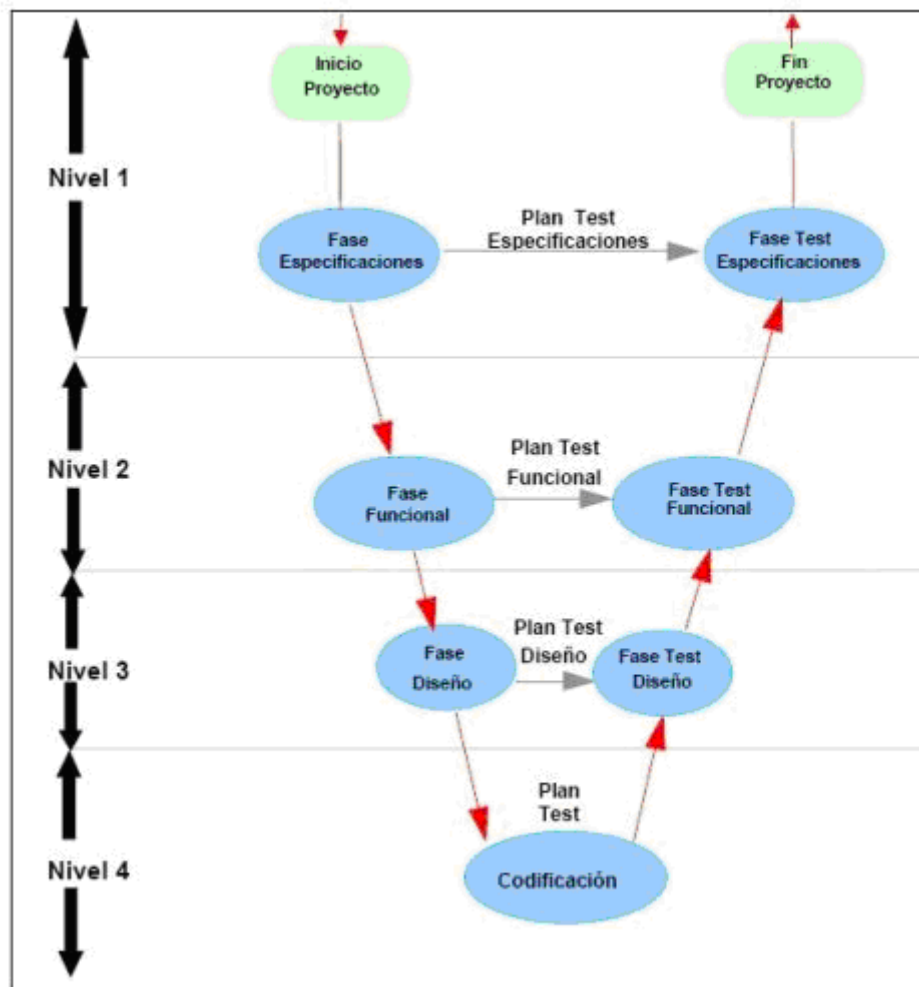


Figura7. Modelo ciclo de vida Niveles

En los niveles lógicos del 1 al 4, para cada fase del desarrollo, existe una fase correspondiente o paralela de verificación o validación. Esta estructura obedece al principio de que para cada fase del desarrollo debe existir un resultado verificable.

En la misma estructura se advierte también que la proximidad entre una fase del desarrollo y su fase de verificación correspondiente va decreciendo a medida que aumenta el nivel dentro de la V. La longitud de esta separación intenta ser proporcional a la distancia en el tiempo entre una fase y su homóloga de verificación.

1. El nivel 1 está orientado al “cliente”. El inicio del proyecto y el fin del proyecto constituyen los dos extremos del ciclo. Se compone del análisis de requisitos y especificaciones, se traduce en un documento de requisitos y especificaciones.
2. El nivel 2 se dedica a las características funcionales del sistema propuesto. Puede considerarse el sistema como una caja negra, y caracterizarla únicamente con aquellas funciones que son directa o indirectamente visibles por el usuario final, se traduce en un documento de análisis funcional.
3. El nivel 3 define los componentes hardware y Sistema De Informacion del sistema final, a cuyo conjunto se denomina arquitectura del sistema.
4. El nivel 4 es la fase de implementación, en la que se desarrollan los elementos unitarios o módulos del programa

8.1.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

En la Fundación Educando familia EDUFAM, todos los procesos se realizan en forma manual. En consecuencia, cuando se requiere administrar grandes volúmenes de información, como son la generación de reportes, no se cuenta con las herramientas que permita realizar un adecuado seguimiento y control. Tampoco existen bases de datos, lo que no permite un fácil acceso a esta información, que es requerida con frecuencia por todas las áreas.

8.1.2. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

El diagnóstico implica un proceso de recolección y análisis de información secundaria así como primaria. La secundaria provendrá de documentos de análisis existente, específicamente sobre el ámbito De la Fundación Edufam donde se pretende llevar adelante el desarrollo del proyecto.

La recopilación de información primaria, implica procesos participativos para lo cual se debe, inicialmente, partir por el reconocimiento de los actores o los diferentes grupos de interés que desarrollan sus actividades el ámbito De la Fundación Edufam. Este reconocimiento o identificación de grupos de interés será vital para poder delimitar claramente con cuál de ellos se trabajará en un marco de corresponsabilidad.

8.1.3. Interfaces de usuario

Los formatos de pantalla están definidos como representación principal de la imagen corporativa de la empresa, comenzando con el logo de La Fundación Edufam. Se realizaran informes dependiendo de los parámetros que defina el

usuario, ya sea a nivel general o específico. Se manejarán perfiles de usuario como seguridad para el manejo de la información, donde los mensajes de error, en cuanto al manejo de la aplicación, serán expuestos de tal manera que sean totalmente entendibles para el usuario final.

El usuario en primera instancia tendrá que identificarse con la aplicación, esta identificación será por medio de un nombre de usuario y una contraseña, dependiendo el usuario se le habilitará ciertas funciones del sistema. Existen dos tipos de usuario: el primero administrador o nivel 1, con permisos de modificación y consulta totales, el segundo Súper Usuario o nivel 2 con permisos de modificación y consulta, A cada uno de los módulos se tendrá acceso mediante un menú principal, donde cada módulo está especificado según el manejo de información que se deba hacer y a la comodidad de los diferentes tipos de usuarios finales.

8.1.3.1. Interfaces con hardware

La configuración física del Sistema De Información incluye el trabajo en red, la cual actualmente, se monta sobre una infraestructura de red que ya está implementado en La fundación Eufam.

8.1.3.2. Interfaces con Sistema De Información

Como sistema operativo funcional de “SIAE” se trabajará sobre plataforma Windows XP, VISTA Y 7. Debido a que La Fundación Eufam no tiene un estándar de sistema, la aplicación interactúa con un servidor de Sistema De Información Mysql, la cual es asequible y práctica para el trabajo a desarrollar, al ser un entorno cliente servidor.

8.1.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS

Los usuarios involucrados para el manejo de la aplicación SIAE, son determinados según las áreas internas de la empresa.

8.1.5. REQUERIMIENTOS DEL NUEVO SISTEMA

Los requerimientos que se ajustan al proyecto, como:

Funcionales: Necesidades establecidas que debe satisfacer el Sistema De Información cuando es usado en condiciones específicas. Las funcionalidades deben ser adecuadas, exactas y seguras.

No Funcionales:

Técnicas: Necesidades establecidas, de tipo técnico o de hardware.

Interfaz de Usuario: definición de aquellas características de la interfaz de usuario que permiten que el Sistema De Información sea fácil de entender, aprender, que genere satisfacción y con el cual el usuario pueda desempeñar su tarea eficientemente. Incluyendo la descripción del prototipo de la interfaz.

Confiabilidad: Especificación del nivel de desempeño del Sistema De Información con respecto a la madurez, tolerancia a fallas y recuperación.

Eficiencia: Especificación del nivel del desempeño del Sistema De Información con respecto al tiempo y a la utilización de recursos.

Mantenimiento: Descripción de los elementos que facilitarán la comprensión y la realización de las modificaciones futuras del Sistema De Información.

Restricciones de diseño y construcción: Necesidades impuestas por el cliente.

8.2. INTERFAZ GRAFICA

8.2.1. Ingreso a cada Modulo

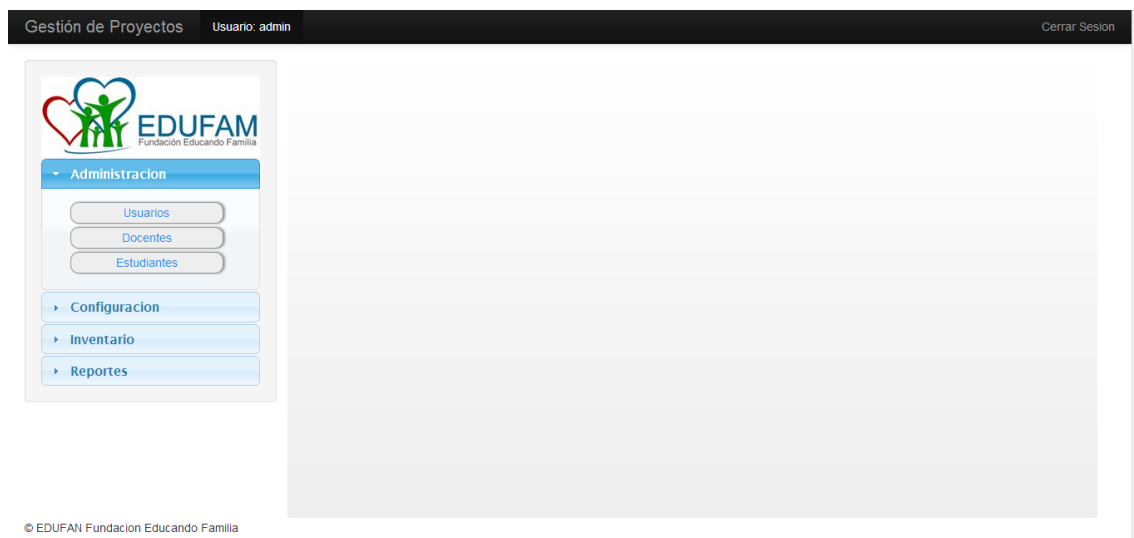
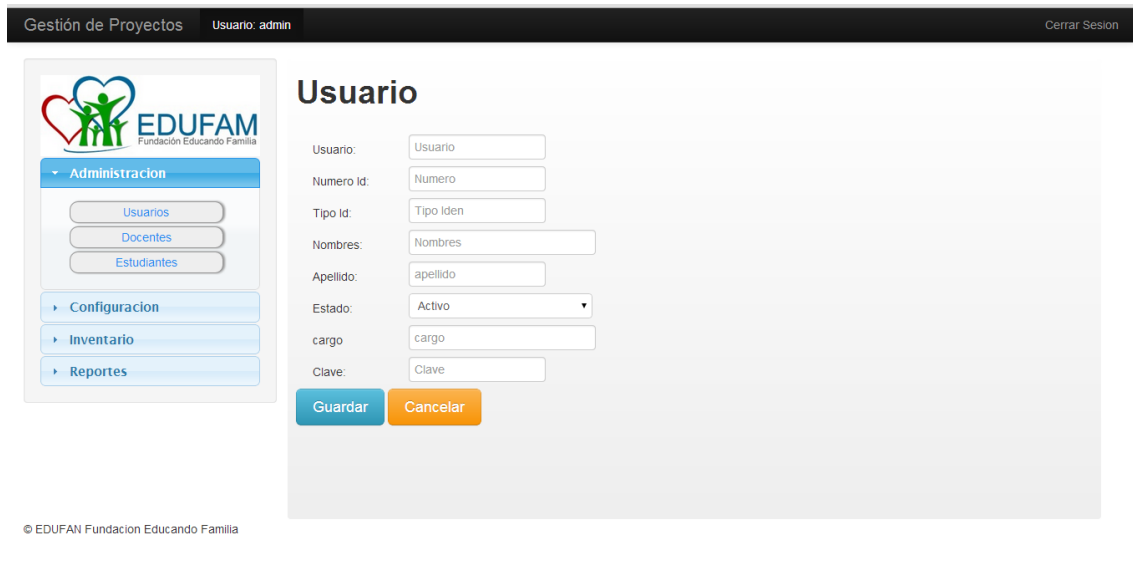


Figura 8. Modulo Inicial

8.2.2. Registro de Usuarios



Gestión de Proyectos Usuario: admin Cerrar Sesión

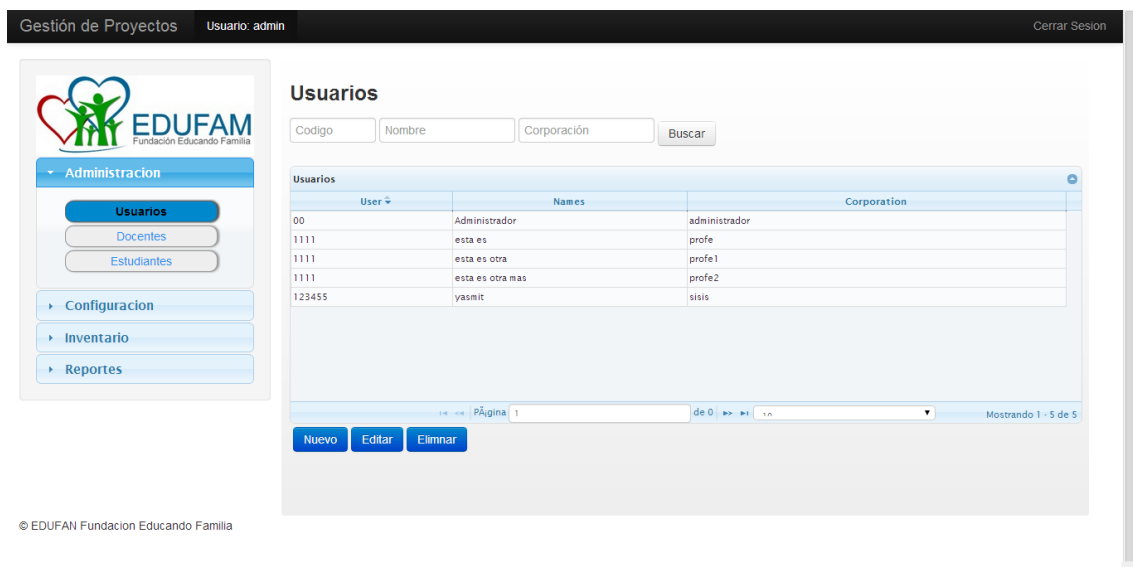
Usuario

Usuario:
 Numero Id:
 Tipo Id:
 Nombres:
 Apellido:
 Estado:
 cargo:
 Clave:

© EDUFAM Fundacion Educando Familia

Figura9. Modulo registro Usuarios

8.2.3. Usuarios Registrados



Gestión de Proyectos Usuario: admin Cerrar Sesión

Usuarios

User	Names	Corporation
00	Administrador	administrador
1111	esta es	profe
1111	esta es otra	profe1
1111	esta es otra mas	profe2
123455	yasmit	sisis

Página 1 de 0
 Mostrando 1 - 5 de 5

© EDUFAM Fundacion Educando Familia

Figura10. Modulo usuario registrados

8.2.4. Registro de Estudiantes

Gestión de Proyectos Usuario: admin Cerrar Sesión



Administración

- Usuarios
- Docentes
- Estudiantes

Configuración

Inventario

Reportes

Estudiante

Identificación: Colegio:
 Tipo Id: Dirección:
 Nombre: Teléfono:
 Edad: Acudiente:
 Género: Familia:
 Grado: Psicóloga:
 Observaciones: Ingreso:
 Barrio: Egreso:

© EDUFAM Fundación Educando Familia

Figura11.Modulo Registro Estudiantes

8.2.5. Estudiante registrado

Gestión de Proyectos Usuario: admin Cerrar Sesión



Administración

- Usuarios
- Docentes
- Estudiantes

Configuración

Inventario

Reportes

Estudiante

User	Names	Corporation
12345	este	prueba de

Página 1 de 0
 Mostrando 1 - 1 de 1

© EDUFAM Fundación Educando Familia

Figura12.Modulo Estudiantes-estudiante Registrado

8.2.6. Registro de Docentes

Gestión de Proyectos

Usuario: admin

Cerrar Sesión



EDUFAM
Fundación Educando Familia

Administración

Usuarios

Docentes

Estudiantes

Configuración

Inventario

Reportes

Usuario

Numero Id:

Nombres:

Apellido:

area:

telefono:

Universidad:

Horas Laborales:

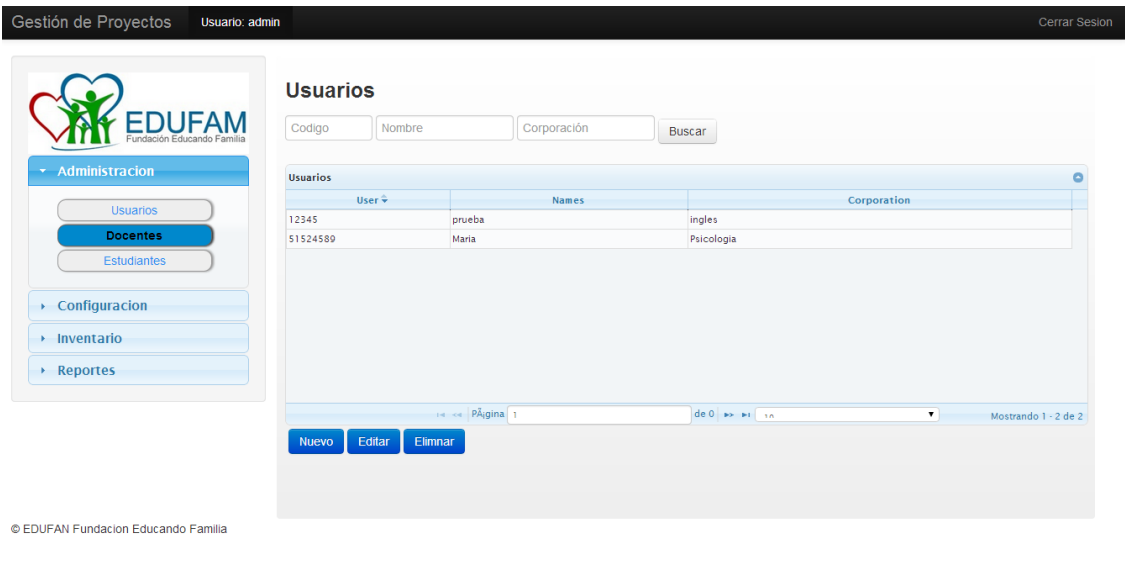
Guardar

Cancelar

© EDUFAM Fundación Educando Familia

Figura13.Modulo Docentes-Registro

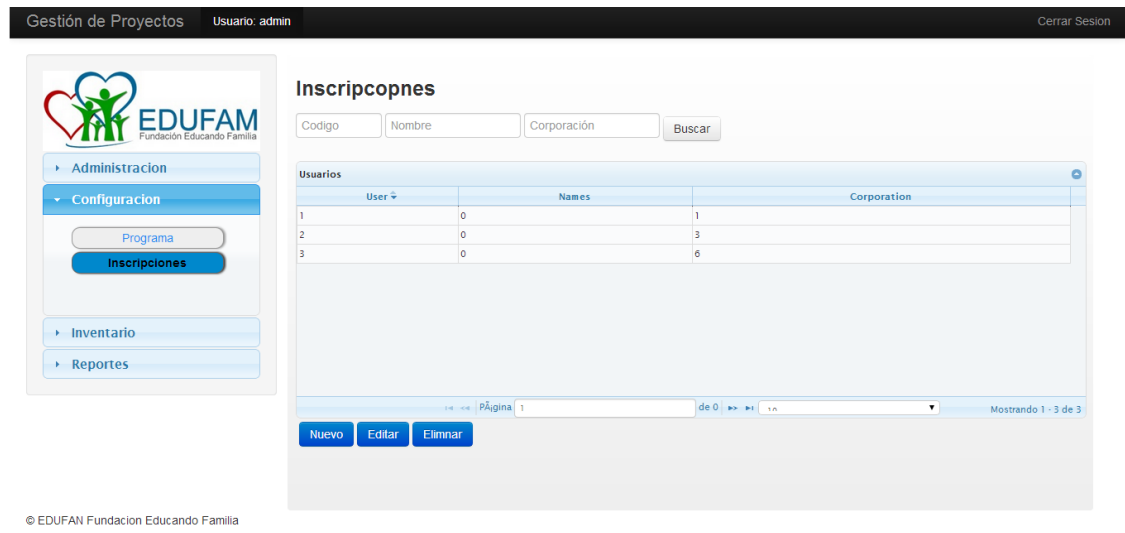
8.2.7. Docentes



© EDUFAM Fundacion Educando Familia

Figura14.Modulo Docentes - Registrado

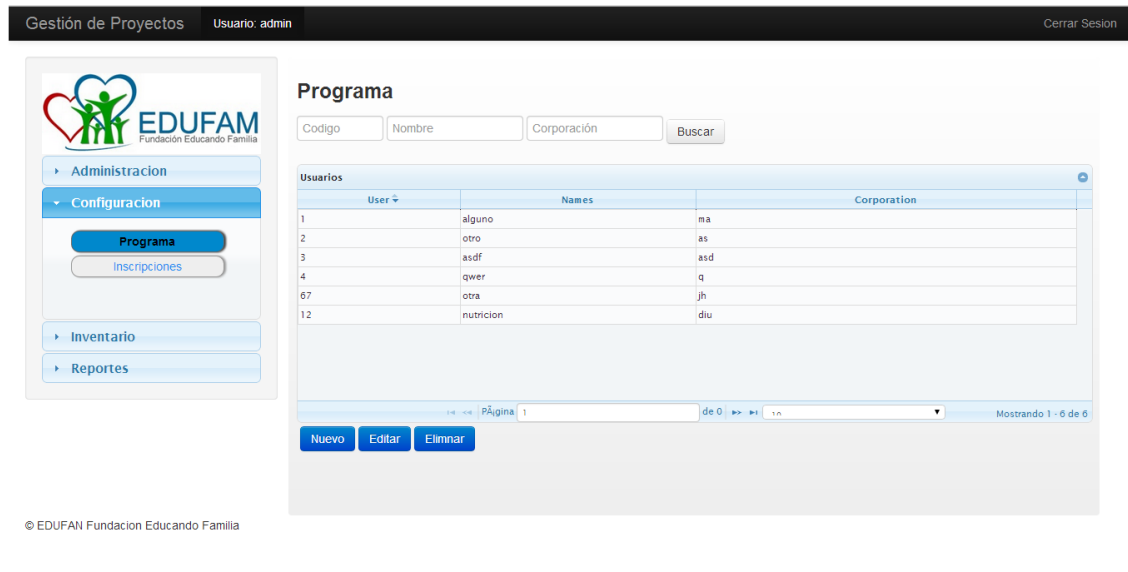
8.2.8. Inscripciones



© EDUFAM Fundacion Educando Familia

Figura15.Modulo Inscripción de Programas

8.2.9. Programas



Programa

Código Nombre Corporación Buscar

User	Names	Corporation
1	alguno	ma
2	otro	as
3	asdf	asd
4	qwer	q
67	otra	jh
12	nutricion	diu

Mostrando 1 - 6 de 6

Nuevo Editar Eliminar

© EDUFAM Fundación Educando Familia

Figura16.Modulo Programas

8.2.10. Modulo inventarios



Inventario

Producto

Entrada

Salida

Reportes

Figura17.Modulo Inventarios

8.2.11. Registro de productos

Gestión de Proyectos Usuario: admin Cerrar Sesión



- Administración
- Configuración
- Inventario**
 - Producto
 - Entrada
 - Salida
- Reportes

Inscripciones

Codigo Nombre Corporación

User	Names	Corporation
1	0	1
2	0	3
3	0	6

Página 1 de 0 Mostrando 1 - 3 de 3

© EDUFAM Fundacion Educando Familia

Figura18.Registro Productos

8.2.12. Productos

Gestión de Proyectos Usuario: admin Cerrar Sesión



- Administración
- Configuración
- Inventario**
 - Producto**
 - Entrada
 - Salida
- Reportes

Usuarios

Codigo Nombre Corporación

User	Names	Corporation
arroz	grano	
papa	pastusa	
zanas	fruta	

Página 1 de 0 Mostrando 1 - 3 de 3

© EDUFAM Fundacion Educando Familia

Figura19.Productos

8.2.13. Entrada producto



The screenshot shows the 'Nueva Entrada de Producto' (New Product Entry) form. On the left is a sidebar with the EDUFAM logo and a menu: 'Administración' (expanded) with sub-items 'Usuarios', 'Docentes', and 'Estudiantes'; 'Configuración'; 'Inventario'; and 'Reportes'. The main form area has a title 'Nueva Entrada de Producto' and the following fields: 'Id:' (dropdown), 'Producto:' (dropdown), 'Cantidad Salida:' (text input with 'Entrada' selected), 'Lote:' (text input with 'Lote' selected), 'Valor Unidad:' (dropdown with 'ValorUnidad' selected), and 'Valor Total:' (dropdown with 'ValorTotal' selected). At the bottom are 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (orange) buttons. The footer shows '© EDUFAM Fundacion Educando Familia'.

Figura20. Entrada Productos

8.2.14. Salida producto



The screenshot shows the 'Nueva Salida de Producto' (New Product Exit) form. The sidebar is identical to the previous form. The main form area has a title 'Nueva Salida de Producto' and the following fields: 'Id:' (dropdown), 'Producto:' (dropdown), 'Cantidad Salida:' (text input with 'Salida' selected), 'Lote:' (text input with 'Lote' selected), 'Valor Unidad:' (dropdown with 'ValorUnidad' selected), and 'Valor Total:' (dropdown with 'ValorTotal' selected). At the bottom are 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (orange) buttons. The footer shows '© EDUFAM Fundacion Educando Familia'.

Figura21. Salida Producto



Figura22. Reportes

9. DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA

El Diseño se ha descrito como un proceso multifase en el que se sintetizan representaciones de la estructura de datos, estructura del programa, estructura de la interfaz y detalles procedimentales desde los requisitos de la información.

9.1. Métodos de diseño.

✓ Diagrama de Contexto

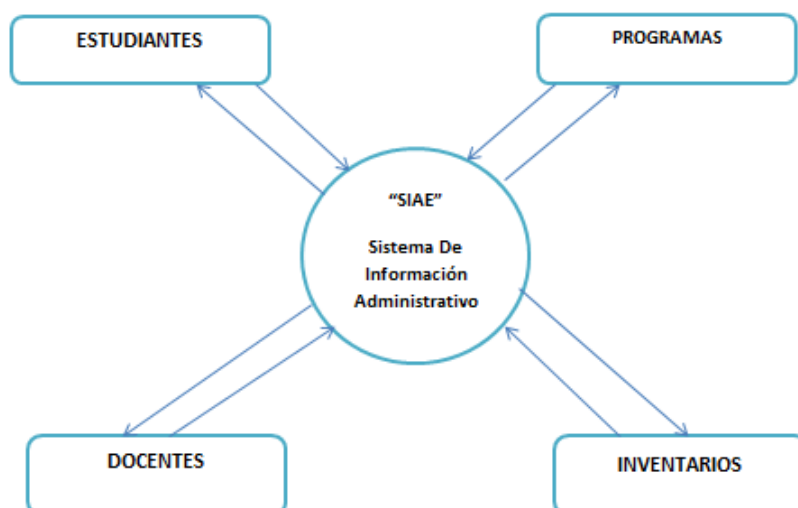


Figura23. Diseño Nuevo Sistema

- ✓ Modelo Entidad — Relación. (E — R). Entidades y sus Relaciones.

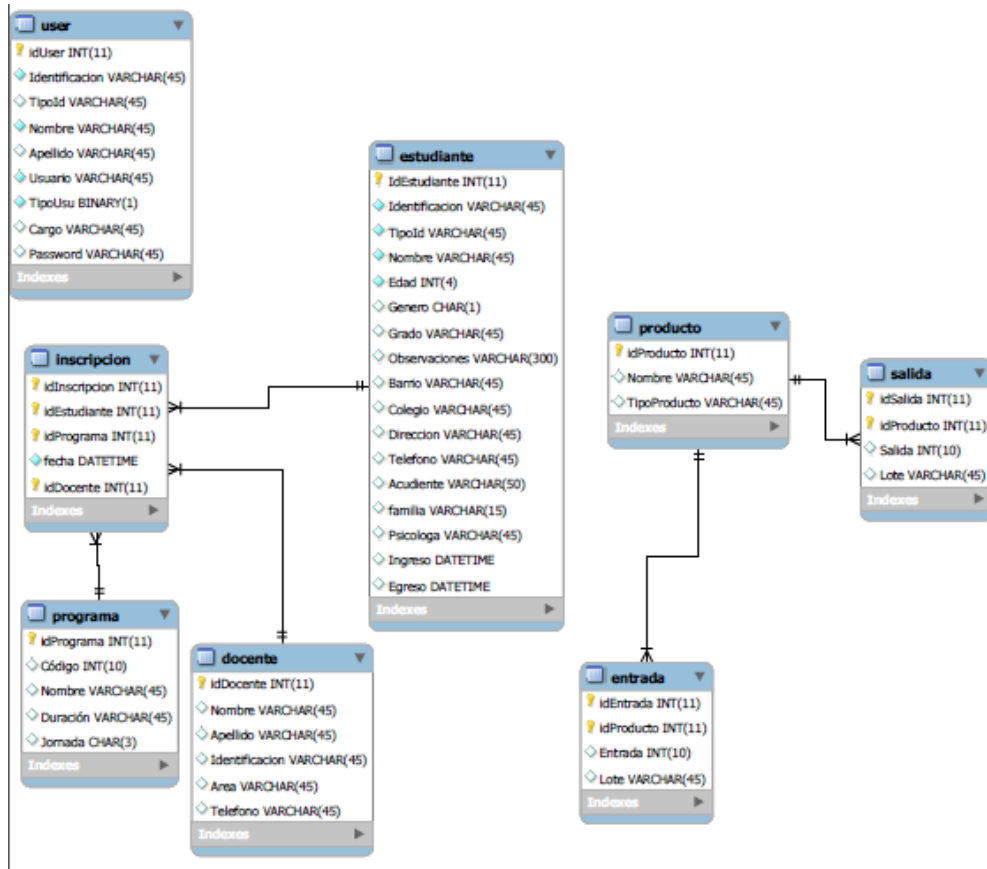


Figura24.Diagrama E-R

✓ **Diagrama de Caso de Uso**

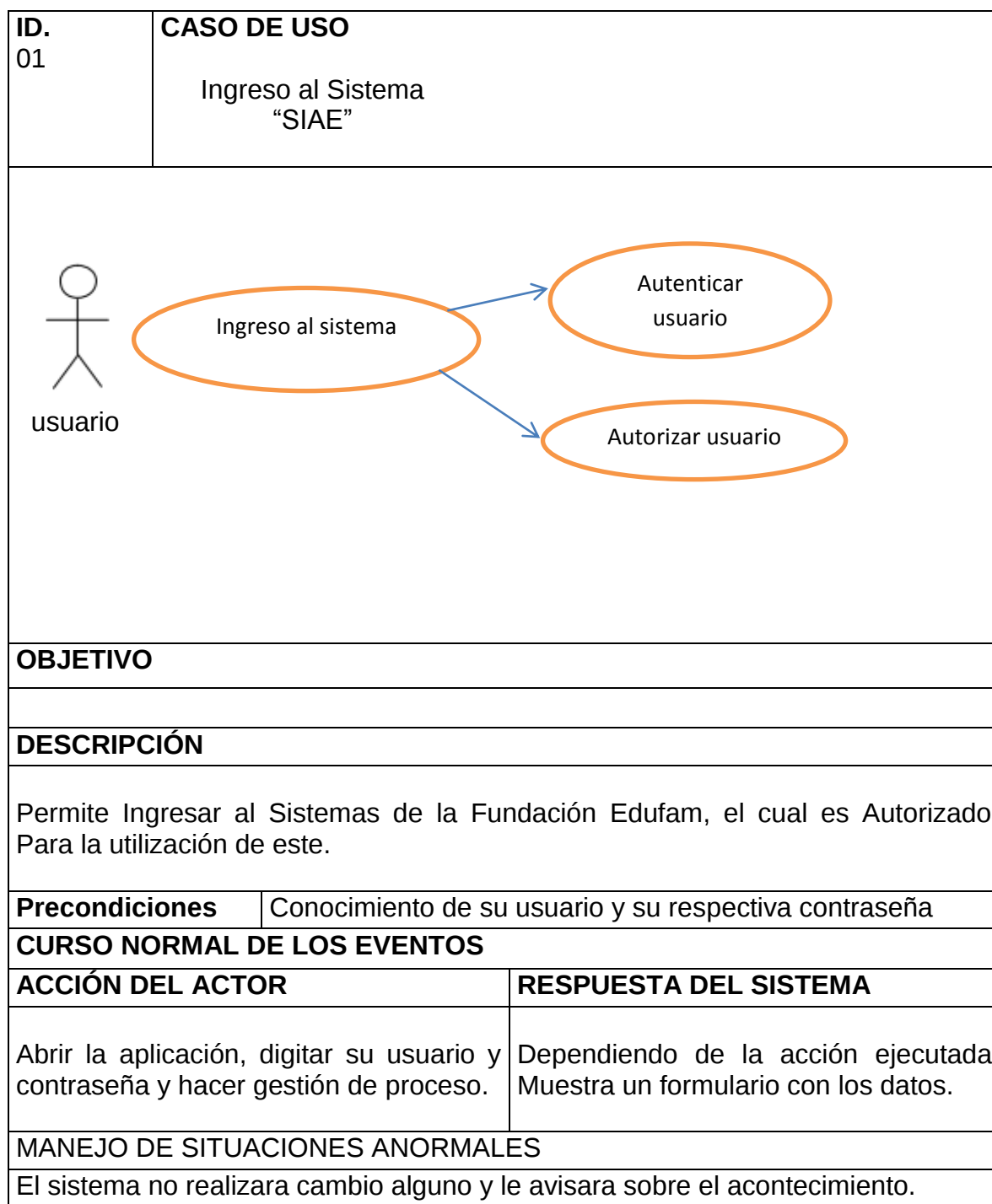


Figura25. Caso Uso Ingreso al sistema.

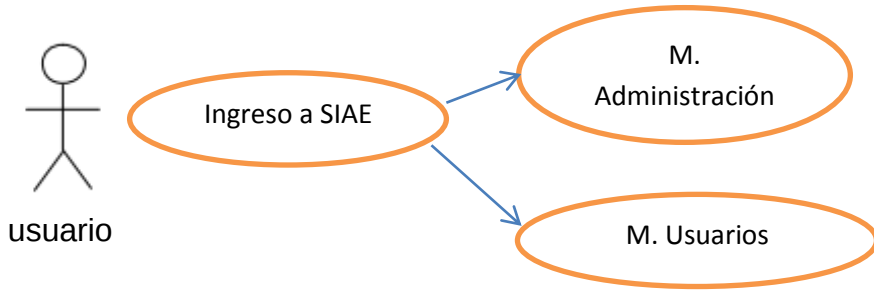
ID. 02	CASO DE USO Ingreso Modulo de Usuarios.
 <pre> graph LR usuario((usuario)) --> Ingreso([Ingreso a SIAE]) Ingreso --> MAdmin([M. Administración]) Ingreso --> MUsuarios([M. Usuarios]) </pre>	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al módulo de usuarios, para crear un usuario o consultar los usuarios existentes.	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Dependiendo de la acción ejecutada Muestra un formulario con los datos.
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura26. Caso Uso Modulo Usuarios.

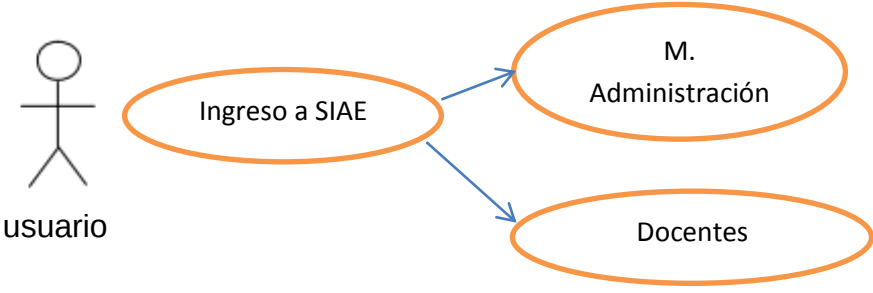
ID. 03	CASO DE USO Ingreso Modulo de Docentes.
	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al módulo de Docentes, para crear un docente nuevo, consultar y Eliminar docentes existentes.	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Dependiendo de la acción ejecutada Muestra un formulario con los datos.
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura27. Caso Uso Modulo Docentes.

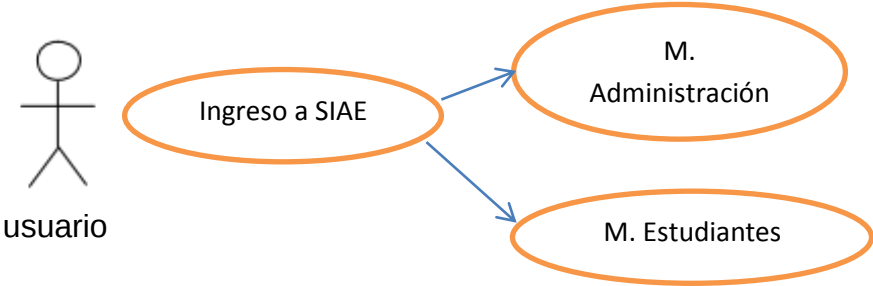
ID. 04	CASO DE USO Ingreso Modulo de Estudiantes.
 <pre> graph LR usuario((usuario)) --> SIAE([Ingreso a SIAE]) SIAE --> Admin([M. Administración]) SIAE --> Estudiantes([M. Estudiantes]) </pre>	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al Módulo de Estudiantes, Sistemas de la Fundación Edufam, el cual es Autorizado Para la utilización de este.	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Dependiendo de la acción ejecutada Muestra un formulario con los datos.
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura28. Caso Uso Modulo Estudiantes.

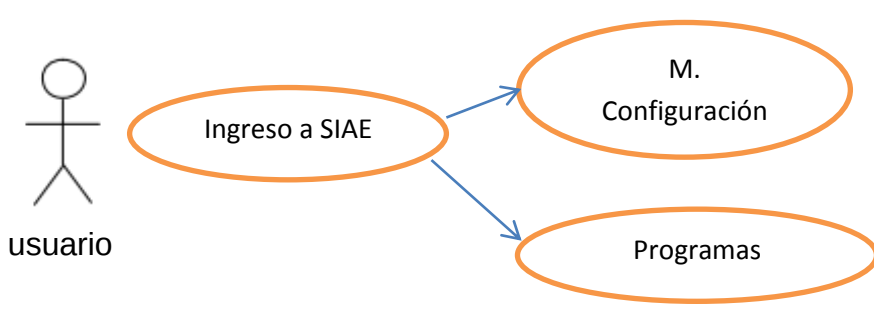
ID. 05	CASO DE USO Ingreso Modulo de Programas.
	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al módulo de Programas, para editar, crear programas nuevos y/ o eliminar programas existentes.	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Dependiendo de la acción ejecutada Muestra un formulario con la información.
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura29. Caso Uso Modulo Programas.

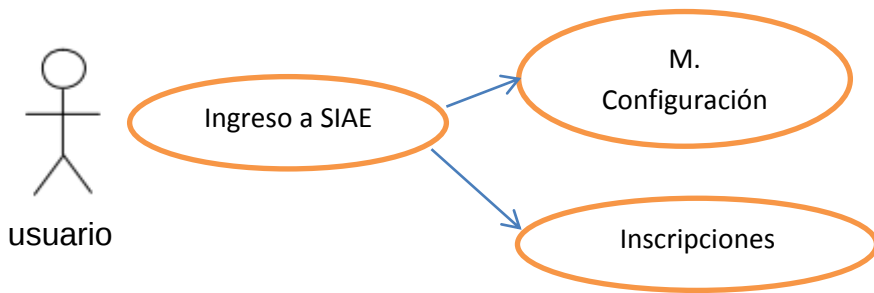
ID. 06	CASO DE USO Ingreso Modulo de Configuración - Inscripciones.
 <pre> graph LR usuario((usuario)) --> Ingreso([Ingreso a SIAE]) Ingreso --> MConfig([M. Configuración]) Ingreso --> Incripciones([Inscripciones]) </pre>	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al Módulo de inscripciones, donde podemos ejecutar las acciones, nueva inscripción, editar y/ o eliminar.	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Dependiendo de la acción ejecutada Muestra un formulario con la información.
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura30. Caso Uso Modulo Inscripciones.

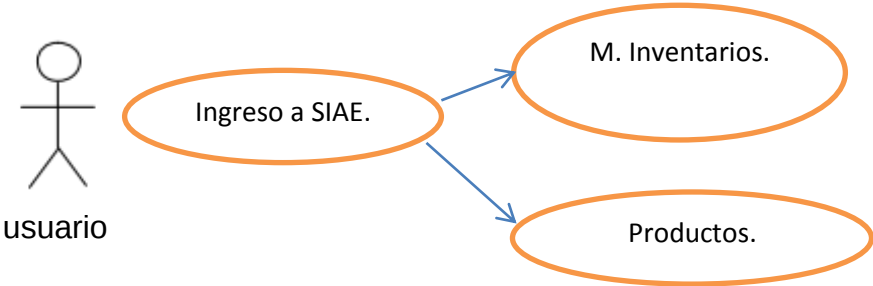
ID. 07	CASO DE USO Ingreso Modulo De Inventarios - Productos.
 <pre> graph LR usuario((usuario)) --> SIAE([Ingreso a SIAE.]) SIAE --> MInventarios([M. Inventarios.]) SIAE --> Productos([Productos.]) </pre>	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al Módulo de inventarios, e ingresar productos nuevos, editar productos existentes y /o eliminar.	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Dependiendo de la acción ejecutada Muestra un formulario con la información.
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura31. Caso Uso Modulo Inventarios - Productos.

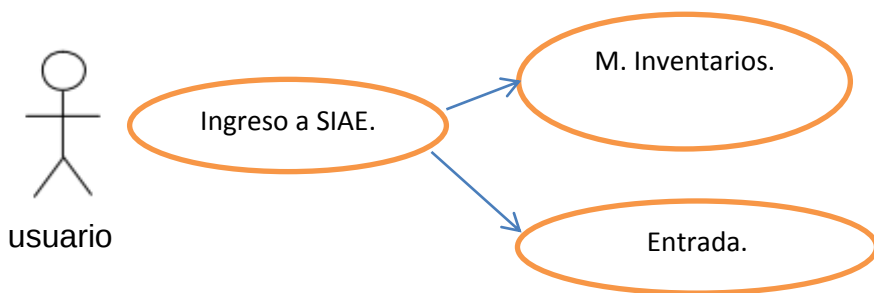
ID. 08	CASO DE USO Ingreso Inventarios - Entrada.
 <pre> graph LR usuario((usuario)) --- Ingreso([Ingreso a SIAE.]) Ingreso --> M_Inventarios([M. Inventarios.]) Ingreso --> Entrada([Entrada.]) </pre>	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al Módulo de inventarios- Entrada y colocar las cantidades y valores a los productos.	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Dependiendo de la acción ejecutada Muestra un formulario con la información.
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura32. Caso Uso Modulo Inventarios - Entrada.

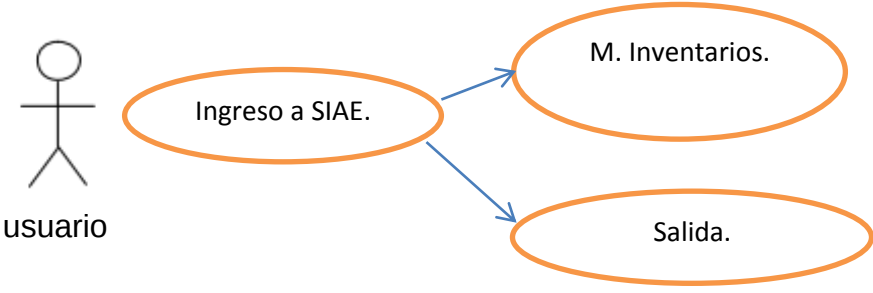
ID. 09	CASO DE USO Ingreso Modulo de Inventarios - Salida.
 <pre> graph LR usuario((usuario)) --- Ingreso([Ingreso a SIAE.]) Ingreso --> M_Inventarios([M. Inventarios.]) Ingreso --> Salida([Salida.]) </pre>	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al Módulo de inventarios- Salidas y actualizar la cantidad que salió de cada producto y su respectivo valor.	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Dependiendo de la acción ejecutada Muestra un formulario con la información.
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura33. Caso Uso Modulo Inventarios - Salida.

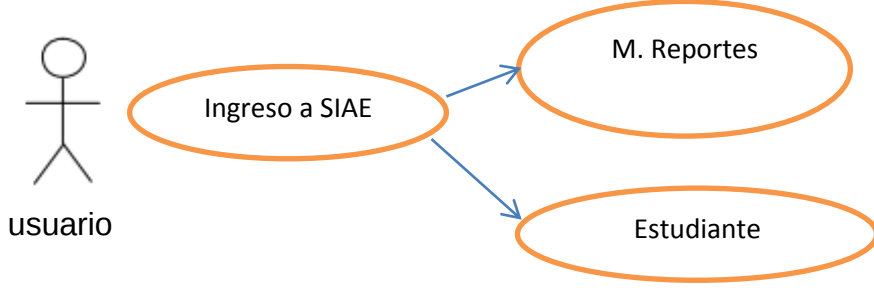
ID. 10	CASO DE USO Ingreso Modulo de reportes
	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al Módulo de reportes ...	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Genera el Reporte del estudiante solicitado
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura34. Caso Uso Modulo Reportes – Estudiante.

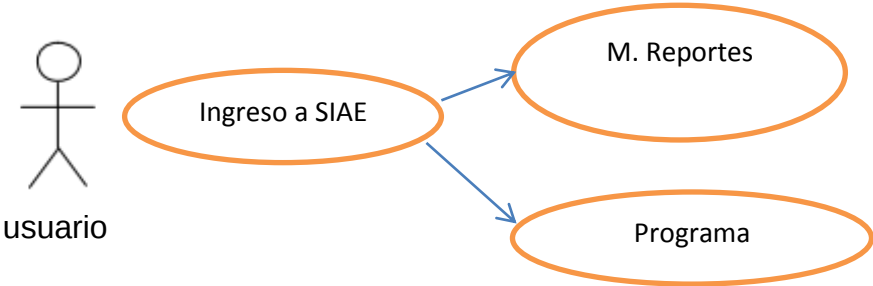
ID. 11	CASO DE USO Ingreso Modulo reportes - Programas .
 <pre> graph LR usuario((usuario)) --> SIAE([Ingreso a SIAE]) SIAE --> MReportes([M. Reportes]) SIAE --> Programa([Programa]) </pre>	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al Módulo de reportes ...	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Permite visualizar reporte de los programas de la fundación.
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura35. Caso Uso Modulo Reportes.

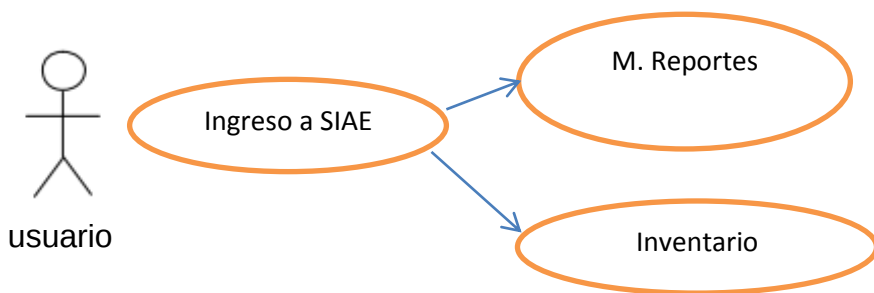
ID. 11	CASO DE USO Ingreso Modulo reportes – Inventarios.
 <pre> graph LR Usuario[usuario] --- Ingreso([Ingreso a SIAE]) Ingreso --> MReportes([M. Reportes]) Ingreso --> Inventario([Inventario]) </pre>	
OBJETIVO	
DESCRIPCIÓN	
Permite Ingresar al Módulo de reportes ...	
Precondiciones	Conocimiento de su usuario y su respectiva contraseña
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
Abrir la aplicación, digitar su usuario y contraseña y hacer gestión de proceso.	Reporte
MANEJO DE SITUACIONES ANORMALES	
El sistema no realizara cambio alguno y le avisara sobre el acontecimiento.	

Figura36. Caso Uso Modulo Reportes.

9.2. DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Arquitectura Modelo en V

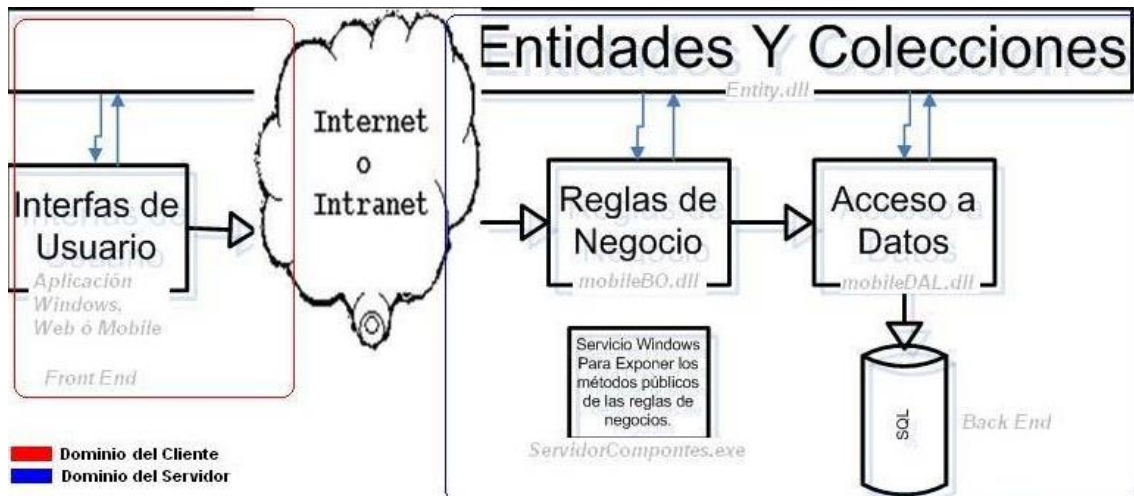


Figura37. Diseño Arquitectónico

9.3. DISEÑO DE SEGURIDAD Y CONTROLES

A fin de minimizar errores, desastres, delitos por computadora y violaciones de la seguridad, es preciso incorporar políticas y procedimientos especiales en el diseño y la implementación de la aplicación.

Los controles de aplicación son los controles específicos. Se trata de controles que se aplican desde el área funcional de los usuarios del sistema, políticas y los procedimientos de la organización que cuidan la seguridad de sus activos, la exactitud y fiabilidad de sus registros contables, y el cumplimiento operativo de las normas gerenciales, garantizando de esta manera Integridad en la información, como:

- ✓ **Del Sistema De Información**
- ✓ **Matriz de Funciones Vs. Usuarios**
- ✓ **Niveles de seguridad**
- ✓ **Roles**
- ✓ **Perfiles**
- ✓ **Permisos**

9.4. PRUEBAS

9.4.1. PRUEBAS UNITARIAS Y DE INTEGRACIÓN

Las pruebas son un factor fundamental a lo largo de todo el ciclo de vida del Sistema De Información ya que estas se efectúan a lo largo de todo el proceso, verificando que el Sistema De Información sea de gran calidad y permita un desempeño esperado por el cliente, una definición más acertada de este proceso sería.

“El único instrumento adecuado para determinar el status de la calidad de un producto de Sistema De Información es el proceso de pruebas. En este proceso se ejecutan pruebas dirigidas a componentes del Sistema De Información en su totalidad, con el objetivo de medir el grado en que el Sistema De Información cumple con los requerimientos.”¹¹

Las pruebas se pueden delimitar de dos formas:

9.4.2. PRUEBAS UNITARIAS

Este tipo de pruebas aparecen a la terminación de una tarea como responsabilidad directa del desarrollador y como requisito para la elaboración de la posterior tarea. Este procedimiento ayuda a tener una mayor organización porque es mucho más sencillo aplicar este tipo de pruebas.

9.4.3. PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

Al ser un trabajo individual la integración del sistema es algo más sencillo, debido a que es la única forma de trabajo empleada, llevando a la integración de una sola versión de la aplicación evitando así conflictos de pensamiento que se presentan tan comúnmente en un grupo de trabajo.

El ciclo de vida empleado permite elaborar las pruebas al mismo tiempo que se está implementando el Debugging, haciendo una retroalimentación más efectiva al realizar procesos en paralelo debido a su solapamiento.

¹¹[http://www.pruebasdeSistema De Informacion.com/laspruebasdeSistema De Informacion.htm](http://www.pruebasdeSistemaDeInformacion.com/laspruebasdeSistemaDeInformacion.htm)

9.5. PRUEBAS APLICADAS AL SISTEMA DE INFORMACION DESARROLLADO

Las pruebas que se aplicaron al desarrollo fueron las siguientes:

- **Pruebas de requerimientos.** Los requerimientos de Sistema De Información deben tener una explicación clara, precisa y completa del problema que facilite el análisis de errores y la generación de casos de prueba.
- **Pruebas de diseño.** El diseño es una parte importante del desarrollo ya que de lo complejo o sencillo que este sea, dependerá que los usuarios que interactúan con él aprendan fácilmente a manejarlo.
- **Pruebas de funcionalidad.** Se Evalúa simplemente si cada módulo del Sistema De Información cumple con lo que se pidió en los requerimientos.
- **Pruebas de aceptación.** Estas pruebas las realiza el cliente. Son básicamente pruebas funcionales, sobre el sistema completo, y buscan una cobertura de la especificación de requisitos y del manual del usuario.

La revisión de las pruebas se realiza mediante listas de chequeo vistas de la siguiente manera:

Tabla 2. Tabla de pruebas según requerimientos

Prueba y Descripción General	Resultado
El Sistema De Información realiza la función que se especificó en los requerimientos	OK
El Tiempo de Respuesta es Adecuado	OK
El orden de navegación de los campos es el correcto según requerimientos	OK
Los mensajes graves son manejados adecuadamente	OK
Está la forma documentada	OK
Los campos que hacen referencia a datos de otras tablas se cargan dinámicamente y tienen cada uno su lista de valores	OK
Cumple con todos los requerimientos pactados al inicio de la etapa.	OK
La asignación de valores a las variables, constantes y parámetros tiene un propósito así como la creación de variables o hay variables que no se usen.	OK
Son correctas las validaciones de condiciones en todos los campos como división por cero, verificación de rangos, redondeos, validación de escritura en campos.	OK
Se manejan todas las posibles excepciones.	OK

Cuando se hacen llamados a otras funciones y/o procedimientos, estos tienen el número de parámetros y el tipo de datos adecuado	OK
---	----

Tabla 3. **Pruebas funcionalidad SIAE**

Prueba y Descripción para Modulo Enrolamiento	Resultado
Ingreso al sistema: El ingreso de los usuarios tanto administrador como Operadores se hace comparando datos insertados con la Sistema De Información.	OK
Visualización correcta: Luego de registrarse, la interfaz debe cambiar de funcionalidad según el tipo de usuario	OK
Después de la Inserción y modificación de los datos estos son validados y genera un mensaje de error o éxito cuando guarda.	OK
Se realiza validación de datos entre procesos.	OK
Impresión de informes	OK
Cuando se realiza la Eliminación de registros estos se borran en el Sistema De Información completamente.	OK
Búsqueda y visualización de los datos de usuario	OK
Ingreso con diferentes tipos de usuario	OK

Tabla 4. **Pruebas funcionalidad reportes**

Prueba y Descripción para Modulo Reportes	Resultado
El reporte tiene el nombre del sistema correcto	OK
El reporte tiene los encabezados de título y nombre de aplicación correctos	OK
El reporte tiene la fecha de generación	OK
Los campos fecha tienen el formato adecuado a cada formato	OK
Los campos están alineados en forma correcta	OK
El reporte tiene subtotales y totales de control	OK
El reporte tiene el visto bueno del usuario	OK
Los campos están alineados en forma correcta	OK
El reporte tiene los colores estándares Negro y tonos de grises.	OK
Están claramente definidos los bloques de información	OK
El reporte tiene el número de página y el total de páginas	OK

Tabla 5. **Tabla de pruebas diseño Sistema De Información.**

Prueba y Descripción para Tablas En Sistema De Información	Resultado
El nombre de la tabla es correcto según los estándares	OK
Tiene las descripciones de la columna en la Sistema De Información	OK
Tiene las llaves e índices adecuados	OK
La tabla ha sido creada teniendo en cuenta su uso	OK
El Nombre de la Tabla describe que es o para que se utiliza.	OK

Tabla 6. **Pruebas diseño de formas**

Prueba y Descripción para Formas	Resultado
Tiene la forma la dimensión correcta	OK
Está el título en mayúscula inicial	OK
Está localizado el título en la parte superior izquierda del Frame	OK
Están alineados todos los Campos hacia un solo lado	OK
Tienen las listas de valores la posición adecuada, de forma que no requieran ser movidas	OK
Si están ubicados horizontalmente, están en la parte inferior de la pantalla, Centrados, y alineados, con la misma altura y ancho	OK
Está colocada la opción más frecuente a la izquierda, según corresponda para agilizar el acceso a este.	OK

10. Conclusiones Y Resultados

10.1. Conclusiones

Después de haber culminado el proyecto de investigación, resaltamos La importancia de mantener comunicación permanente con Directora de la Fundación EDUFAM, lo cual fue fundamental dentro del proceso, permitiendo una óptima retroalimentación para el cumplimiento de los objetivos planteados.

Dado lo anterior, el levantamiento de información fue una etapa que requirió bastante tiempo debido a la organización de procesos, y la manera en que se estaba llevando la información, ya que no estaba sistematizada.

Hechas las consideraciones anteriores, a lo largo de este documento se ha presentado la panorámica del uso del software libre, Hemos visto como el software libre es susceptible de convertirse en modelo de desarrollo empresarial, y como hoy en día se están obteniendo grandes beneficios trabajando con software libre.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, se puede afirmar, que este modelo es viable, y que constituye un modelo de desarrollo sostenible, productivo y rentable.

La elección de buenas herramientas de desarrollo permitió tener unas bases sólidas para la construcción del sistema, permitiendo trabajar de manera segura y cómoda.

De igual forma se logró mejorar notablemente la seguridad en la integridad de datos, al evitar la duplicidad de registros con la consulta previa en los formularios.

Este proyecto servirá como base para implementar nuevos módulos que permitirán consolidar la labor de la Fundación en otras áreas y procesos.

Bibliografía

- ✓ Joseph Schmuller. Aprendiendo UML en 24 horas. Editorial: Prentice Hall 404 p.
- ✓ Matthew Stucky. MySQL construcción de interfaces de usuario. Prentice Hall Beck, K. (2005). Extreme Programing Explained Embarace Change - Second Edition. Upper Saddle River, NJ. United States: Peaeson Education Inc.
- ✓ Larman, C. (2003). Agile and Iterative Development. Courier in Westford Massachusetts, United States: Addison - Wesley.
- ✓ Hans Van Vliet, "Software Engineering. Principles and Practice" (Tercera edición, 2002)
- ✓ Ian Sommerville, "Software Engineering" (Sexta Edición, 2001)
- ✓ Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh, "The Unified Software Development Process" (1999)
- ✓ Thibaud, Ciril . My SQL Instalacion, Implementacion, Administracion; programación. Ediciones Eni, Mayo 2006.
- ✓ Kendall, Kenneth & Kendall. *Análisis y diseño de sistemas*. 6º Edición. Editorial Prentice Hall, 2005. N° Paginas 752.
- ✓ Pressman, Roger. Ingeniería de Software un Enfoque Practico. Editorial Mc Graw Hill. Cuarta Edición. 1998. México..

También fue de gran utilidad realizar consultas complementarias en las siguientes páginas web:

- ✓ www.oracle.com
- ✓ <http://education.oracle.com>
 - Mysql for Database Administrator

Anexos

A. Script de la Base De Datos

Table structure for table `docente`

```
CREATE TABLE `docente` (  
  `idDocente` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Nombre` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Apellido` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Identificacion` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Area` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Telefono` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `horas` int(10) DEFAULT NULL,  
  `universidad` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idDocente`)  
);
```

Table structure for table `entrada`

```
CREATE TABLE `entrada` (  
  `idEntrada` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `idProducto` int(11) NOT NULL,  
  `Entrada` int(10) DEFAULT NULL,  
  `Lote` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `ValorUni` int(20) DEFAULT NULL,  
  `ValorTotal` int(20) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idEntrada`, `idProducto`),  
  KEY `idproducto_fk_idx` (`idProducto`),  
  CONSTRAINT `idproducto_fk` FOREIGN KEY (`idProducto`) REFERENCES  
  `producto` (`idProducto`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION  
);
```

Table structure for table `estudiante`

```
CREATE TABLE `estudiante` (  
  `IdEstudiante` int(11) NOT NULL,  
  `Identificacion` varchar(45) NOT NULL,  
  `Tipold` varchar(45) NOT NULL,  
  `Nombre` varchar(45) NOT NULL,  
  `Edad` int(4) NOT NULL,  
  `Genero` char(1) DEFAULT NULL,  
  `Grado` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Observaciones` varchar(300) DEFAULT NULL,  
  `Barrio` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Colegio` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Direccion` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Telefono` varchar(45) DEFAULT NULL,
```

```
`Acudiente` varchar(50) DEFAULT NULL,  
`familia` varchar(15) DEFAULT NULL,  
`Psicologa` varchar(45) DEFAULT NULL,  
`Ingreso` datetime DEFAULT NULL,  
`Egreso` datetime DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`IdEstudiante`)  
);
```

Table structure for table `inscripcion`

```
CREATE TABLE `inscripcion` (  
  `idInscripcion` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `idEstudiante` int(11) NOT NULL,  
  `idPrograma` int(11) NOT NULL,  
  `fecha` datetime NOT NULL,  
  `idDocente` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idInscripcion`,`idEstudiante`,`idPrograma`,`idDocente`),  
  KEY `IdEstudiante_fk_idx` (`idEstudiante`),  
  KEY `IdProgramama_fk_idx` (`idPrograma`),  
  KEY `idDocente_idx` (`idDocente`),  
  CONSTRAINT `idDocente` FOREIGN KEY (`idDocente`) REFERENCES  
  `docente` (`idDocente`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `IdEstudiante_fk` FOREIGN KEY (`idEstudiante`)  
  REFERENCES `estudiante` (`IdEstudiante`) ON DELETE NO ACTION ON  
  UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `IdProgramama_fk` FOREIGN KEY (`idPrograma`)  
  REFERENCES `programa` (`idPrograma`) ON DELETE NO ACTION ON  
  UPDATE NO ACTION  
);
```

Table structure for table `menu`

```
CREATE TABLE `menu` (  
  `idMenu` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Action` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Description` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `IdSiaeMenu` int(11) DEFAULT NULL,  
  `Orde` int(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idMenu`)  
);
```

Table structure for table `producto`

```
CREATE TABLE `producto` (  
  `idProducto` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Nombre` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `TipoProducto` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idProducto`)  
);
```

Table structure for table `programa`

```
CREATE TABLE `programa` (  
  `idPrograma` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Codigo` int(10) DEFAULT NULL,  
  `Nombre` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Duracion` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Jornada` varchar(3) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idPrograma`)  
);
```

Table structure for table `salida`

```
CREATE TABLE `salida` (  
  `idSalida` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `idProducto` int(11) NOT NULL,  
  `Salida` int(10) DEFAULT NULL,  
  `Lote` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `ValorUni` int(20) DEFAULT NULL,  
  `ValorTotal` int(20) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idSalida`,`idProducto`),  
  KEY `Idproducto_salifk_idx` (`idProducto`),  
  CONSTRAINT `Idproducto_salifk` FOREIGN KEY (`idProducto`)  
REFERENCES `producto` (`idProducto`) ON DELETE NO ACTION ON  
UPDATE NO ACTION  
);
```

Table structure for table `user`

```
CREATE TABLE `user` (  
  `idUser` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Identificacion` varchar(45) NOT NULL,  
  `Tipoid` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Nombre` varchar(45) NOT NULL,  
  `Apellido` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Usuario` varchar(45) NOT NULL,  
  `TipoUsu` binary(1) NOT NULL,  
  `Cargo` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `Password` varchar(45) DEFAULT NULL,
```

PRIMARY KEY (`idUser`)
);

B. Diccionario de datos

Tabla 7. Docentes

Table: docente

Columns:

<u>idDocente</u>	int(11) AI PK
Nombre	varchar(45)
Apellido	varchar(45)
Identificacion	varchar(45)
Area	varchar(45)
Telefono	varchar(45)
horas	int(10)
universidad	varchar(45)

Tabla 8. Tabla estudiantes

Table: estudiante

Columns:

<u>IdEstudiante</u>	int(11) PK
Identificacion	varchar(45)
TipoId	varchar(45)
Nombre	varchar(45)
Edad	int(4)
Genero	char(1)
Grado	varchar(45)
Observaciones	varchar(300)
Barrio	varchar(45)
Colegio	varchar(45)
Direccion	varchar(45)
Telefono	varchar(45)
Acudiente	varchar(50)
familia	varchar(15)
Psicologa	varchar(45)
Ingreso	datetime
Egreso	datetime

Tabla 9. Tabla Inscripción

Table: inscripcion

Columns:

<u>idInscripcion</u>	int(11) AI PK
<u>idEstudiante</u>	int(11) PK
<u>idPrograma</u>	int(11) PK
fecha	datetime
<u>idDocente</u>	int(11) PK

Tabla 10. Tabla Programa

Table: programa

Columns:

<u>idPrograma</u>	int(11) AI PK
Codigo	int(10)
Nombre	varchar(45)
Duracion	varchar(45)
Jornada	varchar(3)

Tabla 11. Tabla Menú

Table: menu

Columns:

<u>idMenu</u>	int(11) AI PK
Action	varchar(45)
Description	varchar(45)
IdSiaeMenu	int(11)
Orde	int(11)

Tabla 12. Tabla Producto

Table: producto

Columns:

<u>idProducto</u>	int(11) AI PK
Nombre	varchar(45)
TipoProducto	varchar(45)

Tabla 13. Tabla entrada productos

Table: entrada

Columns:

<u>idEntrada</u>	int(11) AI PK
<u>idProducto</u>	int(11) PK
Entrada	int(10)
Lote	varchar(45)
ValorUni	int(20)
ValorTotal	int(20)

Related Tables:

Target	producto (idProducto → idProducto)
On Update	NO ACTION
On Delete	NO ACTION

Tabla 14. Tabla salida producto

Table: salida

Columns:

<u>idSalida</u>	int(11) AI PK
<u>idProducto</u>	int(11) PK
Salida	int(10)
Lote	varchar(45)
ValorUni	int(20)
ValorTotal	int(20)

Tabla 15. Tabla Usuario.

Table: user

Columns:

<u>idUser</u>	int(11) AI PK
Identificacion	varchar(45)
TipoId	varchar(45)
Nombre	varchar(45)
Apellido	varchar(45)
Usuario	varchar(45)
TipoUsu	binary(1)
Cargo	varchar(45)
Password	varchar(45)

MANUALES DE USUARIO Y TÉCNICO

C. Manual de usuario.

El manual de usuario será desarrollado como una guía para el uso y respuesta de dudas acerca del SIAE. En este manual se presentará la explicación de cada módulo con detalle en cada instrucción o posible función, la cual constará de un índice por módulo y un glosario de términos realizado en un formato escrito en Word.

(La totalidad de este anexo se encuentra disponible en el CD ROM anexo a este documento).

D. Manual técnico

El Manual técnico es destinado a dar asistencia a las personas que utilizan un sistema en particular. 1 Este documento está redactado por el equipo de investigación, de acuerdo a la información que se trabajó durante el desarrollo del producto.

(La totalidad de este anexo se encuentra disponible en el CD ROM anexo a este documento).