

**UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE  
CONTRIBUYA AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS  
ESTUDIANTES DE LAS ESCUELAS PUBLICAS DE EL SALVADOR DIRIGIDAS  
POR LA FUNDACION SALVADOR DEL MUNDO EN CONVENIO CON EL  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN”.**

**PRESENTADO POR:**

**LINARES, LEONEL DE JESUS  
MARTINEZ CASTILLO, GUADALUPE DE LA CRUZ  
MOLINA FERNANDEZ, ZULMA CAROLINA**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO:**

**LICENCIADO(A) EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN ADMINISTRATIVA**

**SAN SALVADOR, ELSALVADOR, CENTROAMERICA**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**AUTORIDADES**

**RECTOR:**

ING. MARIO ANTONIO RUIZ

**SECRETARIA GENERAL:**

LICDA. TERESA DE JESUS GONZALEZ DE MENDOZA

**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:**

LIC. ADALBERTO ELIAS CAMPOS

**ASESOR:**

LIC. RICARDO EMILIO FIGUEROA

**JURADO EVALUADOR:**

LICDA. GLORIA SARAHÍ MARAVILLA GONZALEZ (PRESIDENTA)

ING. SONIA HAYDEE AMAYA (VOCAL)

LIC. SAUL ANTONIO CORNEJO (VOCAL)

**DICIEMBRE 2010**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A.**

# ACTA DE APROBACION



Nº 26801

Universidad Francisco Gavidia 07/01-2008/02-LC

## ACTA DE LA DEFENSA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

Acta número CINCUENTA Y DOS, en salón CUATRO, del Edificio "D", de la Universidad Francisco Gavidia, a las diecisiete horas y treinta minutos, del día diez de diciembre del dos mil diez; siendo estos el día y la hora señalada para la defensa oral del Trabajo de Graduación: " **DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE CONTRIBUYA AL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE EL SALVADOR DIRIGIDAS POR LA FUNDACION SALVADOR DEL MUNDO EN CONVENIO CON EL MINISTERIO DE EDUCACION**", presentado por los egresados: Leonel de Jesús Linares, Guadalupe de la Cruz Martínez Castillos y Zulma Carolina Molina Fernández, de la carrera de **LICENCIATURA EN SISTEMAS DE COMPUTACION ADMINISTRATIVA**

Y estando presente los interesados y el Jurado Evaluador, se procedió a dar cumplimiento a lo estipulado en el Reglamento General de Graduación por Trabajo de Graduación, habiendo llegado el Jurado, después de las exposiciones, el interrogatorio y las deliberaciones correspondientes, a pronunciarse por este fallo:

Aprobado  
Leonel de Jesús Linares

Aprobada  
Guadalupe de la Cruz Martínez Castillos

Aprobada  
Zulma Carolina Molina Fernández

Y no habiendo más que hacer constar, se da por terminada la presente.

Presidente/a Gonzalez  
LIC. GLORIA SARAHI MARAVILLA GONZALEZ

Vocal Amaya  
LIC. SONIA HAYDEE AMAYA

Vocal Cornejo  
LIC. SAUL ANTONIO CORNEJO

Egresado/a: Linares  
Leonel de Jesús Linares

Egresado/a: Martinez  
Guadalupe de la Cruz Martínez Castillos

Egresado(a): Molina  
Zulma Carolina Molina Fernández  
"Tecnología, Humanismo y Calidad"

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente quiero agradecerle **A DIOS MI PADRE** porque el ha permitido llegar a alcanzar esta meta y ha estado siempre conmigo en cada momento cumpliendo sus promesas que tiene para mi, a **JESUCRISTO MI FIEL AMIGO** que por medio de su voluntad he obtenido este sueño, y por ayudarme en todo momento en las necesidades diarias y por todo su amor que me da, al **ESPÍRITU SANTO MI GUÍA, CONSOLADOR Y SANTIFICADOR**, por su unción y sabiduría de seguir y alcanzar los propósitos que Jesús tiene para mi vida.

**A MI PRECIOSA HIJA REYNITA**, por todo su amor, cariño, comprensión y el apoyo que me ha dado espiritual y moralmente en este proyecto y por caminar siempre a mi lado y poder lograr este sueño tan esperado.

**A MI PAPÁ MARIO Y A MI MAMÁ SANTOS (Q.D.D.G) Y A MIS HERMANOS: REYNA, CELIA, ERNESTO Y TODOS MIS SOBRINO/AS Y FAMILIARES** que siempre me enseñaron a permanecer de pie ante la vida, y a superarme no importando las circunstancias en que uno se encuentra y por sus oraciones, por motivarme y darme apoyo económico, moral, espiritual para lograr mis anhelos.

**A MIS PASTORES (MAURICIO Y VERÓNICA RAMÍREZ), A MIS LÍDERES (ESPOSOS PINEDA), MIS HERMANOS DE LA IGLESIA EL REDIL** por sus oraciones, por su guía en mi caminar con Jesús y el apoyo y amor que me dan para poder alcanzar mis metas.

**A MI JEFE LIC. ISRAEL RIVERA, MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO Y AMIGO/AS** por motivarme cada día, y darme palabras de ánimo y de superación para seguir adelante y poder cumplir mis sueños.

**A NUESTROS ASESORES: LIC. RICARDO FIGUEROA, ING. CARLOS MEJIA** por su amistad, ayuda desinteresada y apoyo profesional y moral que nos brindaron para realizar este proyecto y motivación de seguir adelante en todo.

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: LEONEL Y ZULMA** por su ayuda, paciencia y comprensión y empeño para poder alcanzar este sueño.

**A FUSALMO Y AL ING. LUIS RIVAS** porque nos permitieron llevar a cabo este proyecto para la institución y por toda la colaboración que nos brindaron.

**Guadalupe Martínez**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS TODO PODEROSO**, Que siempre me ha acompañado a lo largo de mi vida, fortaleciéndome con sabiduría, perseverancia, protección y sobre todo amor para salir adelante.

**A MI MADRE**, Catalina Linares, por haberme apoyado a lo largo de mis estudios, por su amor, comprensión, entrega y dedicación, gracias por darme la vida y ser mi inspiración para luchar a ser mejor cada día.

**A MIS HERMANOS**, Evelyn, Leonor y Carlos que siempre me acompañaron en los momentos triste y alegres, gracias por su apoyo y comprensión de todos estos años.

**A MIS TIOS**, Fabián Moisés y Simonne Vanhoutte, por motivarme, confiar y creer en mí, gracias ya que sin su apoyo no hubiese sido posible finalizar mi carrera.

**A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO**, Por el apoyo incondicional, en especial a la Ingeniera Ana Dorys Fuentes y la Licenciada Ana Mercedes Pineda por la motivación para lograr terminar con éxito mi carrera.

**A MIS COMPAÑERAS DE TESIS**, (Lupita y Zulma), por el esfuerzo, sacrificio y esmero que compartimos juntos durante todo el transcurso de la carrera.

**A MI ASESOR**: Lic. Ricardo Emilio Figueroa por su dedicación y orientación durante el proceso de nuestra tesis.

**A MIS AMIGOS**, Por su apoyo y comprensión, en especial al Ingeniero Carlos Roberto Mejía por los sabios consejos y por su amistad.

**Leonel de Jesús Linares**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS TODO PODEROSO:** que es la fuente inagotable de sabiduría e inteligencia, porque de El recibí toda gracia y misericordia, porque me dio la capacidad, el entendimiento, la sabiduría y fortaleza en todo momento para poder concluir con este triunfo tan importante de mi vida.

**A MI MAMI:** Ana Gladys, por la confianza que tuvo en mi cuando decidí iniciar ésta carrera, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensa. Su esfuerzo, se convirtió en su triunfo y el mío, la Amo.

**A MIS HIJAS:** Gabriela y Camila porque sin duda alguna fueron el motorcito principal para que yo siguiera adelante, por todo el tiempo que las sacrifique para poder finalizar mi carrera. Las Amo y las Adoro, son el centro de mi vida, serán siempre mi inspiración para alcanzar mis metas cada día.

**A MI PAREJA:** José Manuel, por su apoyo y comprensión, por entender mi deseo de superarme, por confiar en mi y por darme la estabilidad emocional y sentimental para llegar hasta este logro.

**A MIS HERMANOS:** Roberto y David por creer en mis sueños y no dudar nunca que podía lograr mi meta.

**A MIS COMPAÑEROS:** Guadalupe y Leonel, por haberme permitido trabajar con ustedes, por su dedicación, su paciencia y tolerancia.

**A NUESTROS ASESORES:** por creer en nosotros, por su dedicación, por su tiempo y su paciencia en cada etapa de desarrollo de nuestro trabajo.

A todos y cada una de las personas que directa o indirectamente me apoyaron, por sus oraciones, por sus consejos, por su amistad, por creer en mi. Realmente me siento bendecida por contar con todos ustedes.

**Zulma Carolina Molina**

## TABLA DE CONTENIDOS

CONTENIDO	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	i
II. OBJETIVOS	ii
a) GENERAL	ii
b) ESPECIFICOS	ii
III. ALCANCES	iii
IV. LIMITACIONES	iii
V. JUSTIFICACIÓN	iv
VI. DESCRIPCIÓN CAPITULAR	v
<b>CAPITULO I: “ASPECTOS GENERALES DE LA FUNDACIÓN SALVADOR DEL MUNDO”.</b>	1
1.1 Descripción de las Organizaciones No Gubernamentales	1
1.1.1 Generalidades de las Organizaciones No Gubernamentales	2
1.1.2 Tipos de Organizaciones No Gubernamentales	2
1.1.3 Ley de Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro.	2
1.2 Aspectos Generales de la Fundación Salvador del Mundo (FUSALMO)	3
1.2.1 Antecedentes Históricos de Fundación Salvador del Mundo	3
1.2.2 Algunas de las Instituciones de apoyo de Fundación Salvador del Mundo	4
1.2.3 Proyectos de servicio de proyección social en que trabaja la Fundación	5
1.2.4 Descripción del Programa de Desarrollo Integral Juvenil Don Bosco	5
1.2.5 Aspectos generales: Tecnología disponible de FUSALMO	8
1.3 Situación Actual	8
1.3.1 Organización de la institución	8
1.3.2 Misión, visión, objetivos generales y valores de la Fundación Salvador del Mundo	9
1.4 Planteamiento del problema	10
1.4.1 Problemática actual	10
a) Método de la caja negra	10
b) Diagrama de peces	11
c) Diagrama de Espina de Pescado	12
d) Estrategia de Solución	13
1.4.2 Procedimientos actuales	13
1.4.3 Personas involucradas	15

<b>CAPITULO II: “MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL”</b>	16
2.1 Conceptos relacionados con la plataforma virtual	16
2.2 Descripción de las alternativas de software a utilizar en el desarrollo de la plataforma virtual	17
2.3 Ciclo de vida de los sistemas	34
2.4 Estrategia de desarrollo de los sistemas	43
2.4.1 Modelado de los sistemas	43
2.4.2 Representación del Sistema	44
2.5 Metodología de la investigación	45
2.5.1 Herramientas de Investigación	45
2.5.2 Tipo de investigación	46
2.6 Implementación del Sistema	46
2.6.1 Plan de pruebas del Software	46
2.6.2 Plan de conversión e implementación del sistema	47
<b>CAPITULO III: “INVESTIGACIÓN DE CAMPO”</b>	48
3.1 Generalidades de la investigación de campo	48
3.2 Determinación de los objetivos	48
3.3 Determinación de los tipos de investigación utilizados	49
3.4 Ámbito geográfico	50
3.5 Sujetos de análisis	51
3.6 Determinación del universo o población	51
3.7 Método de muestreo utilizado en la investigación	51
3.8 Distribución muestral	51
3.9 Diseño de herramientas de investigación	52
3.10 Estructura del cuestionario	53
3.11 Prueba piloto	53
3.12 Administración de las encuestas	54
3.13 Tablas de frecuencia, gráficos e interpretación de resultados obtenidos	55
<b>CAPITULO IV: “ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA PLATAFORMA VIRTUAL DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE”</b>	85
4.1 Etapa I: Análisis de la plataforma virtual	85
4.1.1 Metodología de desarrollo del ciclo de vida del sistema	85
4.1.2 Estudio de la factibilidad del proyecto	88
a) Factibilidad Operacional	89
b) Factibilidad Técnica	91
c) Factibilidad Financiera	93



4.1.3	Análisis y determinación de los requerimientos	95
4.1.4	Modelado de los procesos	108
a)	Casos de usos de los procesos	108
b)	Documentación de los Casos de Uso	109
c)	Flujogramas de los Procesos	116
4.1.5	Formatos propuestos	119
4.1.6	Descripción de las herramientas a utilizar	128
4.2	Etapa II: Diseño del Sistema	130
4.2.1	Diseño de la base de Datos	130
a)	Diseño Lógico	131
b)	Diseño Físico	132
c)	Estructura de tablas (Diccionario de datos)	133
4.2.2	Estructura del Sistema	144
a)	Tabla visual de contenidos (Diagrama HIPO)	145
b)	Diagramas funcionales de los módulos del Sistema	146
4.2.3	Niveles de pertinencia	149
4.2.4	Aseguramiento de la calidad	150
a)	Plan de pruebas	150
b)	Plan de conversión e implementación del sistema	150
4.2.5	Diseño de Manuales	150
a)	Manual de usuario	151
b)	Manual de instalación	151
<b>VII.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	vii
<b>VIII.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	viii
<b>IX.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	ix
<b>X.</b>	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS DE LA PLATAFORMA</b>	xiv
<b>XI.</b>	<b>ANEXOS</b>	xxx
	A. ORGANIGRAMA DE LA FUNDACIÓN SALVADOR DEL MUNDO	
	B. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE	
	C. INVENTARIO DE HARDWARE Y SOFTWARE	
	D. DIAGRAMA LÓGICO DE RED	
	E. PRESUPUESTO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	
	F. ESTÁNDARES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	
	G. PLAN DE PRUEBAS	
	H. PLAN DE IMPLEMENTACION	
	I. MANUAL DE USUARIO	
	J. MANUAL DE INSTALACION	
	K. CARTA DE APROBACION	

## RESUMEN

La Fundación Salvador del Mundo (FUSALMO) es una organización No Gubernamental, sin fines de lucro que tiene la oportunidad de dar atención en educación complementaria a niño/as que viven en las zonas de mayor conflicto y violencia juvenil. Su misión es brindar una educación integral e innovadora, con carisma salesiano, a niño/as y joven de escasos recursos económicos y/o en riesgo social; muchos jóvenes participan en los diferentes programas de FUSALMO, quienes en su mayoría son estudiantes de centros escolares ubicados en zonas de pobreza, migración, violencia y desintegración familiar, en las ciudades de Soyapango. FUSALMO complementa la educación formal brindando estudios básicos de: computación, educación física, medio ambiente y cultura de paz a través de su Programa Integral Juvenil Don Bosco (6º a 9º) y Horizonte Juvenil (bachillerato) en el cual incluye inglés. Este es un programa de educación complementaria y de apoyo al currículo nacional de educación formal. Está dirigido a estudiantes de segundo y tercer ciclo que pertenecen a centros escolares públicos que carecen de recursos tecnológicos y deportivos; con altos índices de deserción escolar y delincuencia juvenil, y con pocas oportunidades educativas.

La **investigación** está conformada por cuatro capítulos, los cuales tienen información de suma importancia en el desarrollo del tema. El capítulo I, contiene aspectos generales de la institución como sus orígenes y la descripción de los diferentes proyectos en que trabaja, como también la situación actual y el planteamiento del problema. En el capítulo II, se conforma el marco teórico, abarcando de esta forma la información sobre conceptos relacionados con la plataforma virtual y sobre las variables del tema de investigación. El capítulo III, es el resultado obtenido de la investigación de campo, así como también se describen las herramientas utilizadas en la misma, objetivos y metodología entre otros. En el capítulo IV se analizó, diseñó e implementó la plataforma virtual de enseñanza y aprendizaje con el objetivo de implementar **un proceso ordenado del control de ingreso de las instituciones, obtener promedio de notas y la inscripción de cada uno de los niño/as y jóvenes seleccionados que asisten a la FUSALMO.** Como un aporte social del grupo hacia la institución se contribuirá al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de una plataforma virtual para el fortalecimiento de las estrategias metodológicas de aprendizaje innovadoras para guiar a los estudiantes a un mejor proceso educativo y además proporcionará un conjunto de herramientas que permitan la comunicación de los estudiantes y facilitadores en la discusión, resolución de inquietudes y ejecutar procesos prácticos para fomentar el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes y docentes.

El documento contiene además elementos que fueron de suma importancia como presupuesto, manuales de usuario, manual de instalación entre otros, que serán útiles para el desarrollo del mismo y que facilitaron de una u otra manera la investigación para el logro de los objetivos realizada para la Fundación Salvador del Mundo.

# I. INTRODUCCIÓN

La implementación de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la sociedad ha hecho posible su aplicación también en el ámbito de la formación académica. Esto ha llevado a que muchas organizaciones, empresas, profesionales, instituciones universitarias, entre otros, se interesen en el tema del aprendizaje a través de medios virtuales.

La aplicación de las tecnologías de la información en la formación mejora los procesos de comunicación, permiten mayor interacción, fomentan un aprendizaje y hacen atractiva la relación costo-beneficio, entre otras cosas.

En este trabajo de investigación se hace un estudio de los factores que dificultan la eficacia de un programa de comunicación virtual, para la cual se propone un modelo que integre componentes adecuados para potenciar el aprendizaje en entornos virtuales tales como la implementación de una plataforma virtual que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje.

La institución a beneficiar con el desarrollo de este proyecto es la Fundación Salvador del Mundo (FUSALMO), es una Organización No Gubernamental que se encarga de prestar un servicio social a los estudiantes de escasos recursos que asisten a instituciones públicas que carecen de recursos tecnológicos.

## I. OBJETIVOS

### a) General

Diseñar e implementar una plataforma virtual que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje para organizar y controlar la información de los estudiantes de las escuelas públicas dirigidas por la Fundación Salvador del Mundo y facilitadores.

### b) Específicos

1. Determinar los requerimientos necesarios de la Fundación Salvador del Mundo para el desarrollo de una plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje.
2. Contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje a través de una plataforma virtual para el fortalecimiento de las estrategias metodológicas de aprendizaje innovadoras para guiar a los estudiantes a un mejor proceso educativo.
3. Proporcionar a través de una plataforma virtual, un conjunto de herramientas que permitan la comunicación de los estudiantes y facilitadores en la discusión, resolución de inquietudes y ejecutar procesos prácticos para fomentar el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes y docentes.

## **II. ALCANCES**

El desarrollo de la plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje comprenderá lo siguiente:

- › Página de presentación
- › Registro de estudiantes inscritos en la Fundación Salvador del Mundo
- › Control de accesos
- › Participación a foros de discusión
- › Publicación de avisos
- › Elaborar y visualizar contenidos programáticos de las materias
- › Tener un registro de los usuarios
- › Hacer búsquedas de alumnos y docentes registrados
- › Compartir archivos con otros usuarios (subir y bajar archivos)
- › Elaborar reportes de centros educativos inscritos.
- › Generar automáticamente el número de carnet
- › Obtener promedios de notas
- › Registrar asistencia de los estudiantes.

## **III. LIMITACIONES**

- › Control de actividades financieras y contables
- › Contratación de personal
- › Contratos con otras compañías
- › Contratación de Personal
- › Control de donaciones
- › Evaluaciones en línea

## IV.JUSTIFICACIÓN

En la Fundación Salvador del Mundo (FUSALMO) surge la necesidad de obtener una plataforma virtual enfocada en la enseñanza-aprendizaje para llevar el control de los datos de los estudiantes que asisten y son parte de los proyectos de desarrollo que tiene la FUSALMO. El beneficio que se obtendrá al implementar la plataforma virtual es para llevar un proceso ordenado del control de ingreso de las instituciones y la inscripción de cada uno de los niños, niñas y jóvenes seleccionados por la FUSALMO que tienen las características de ser de escasos recursos y en riesgo que los absorban los problemas sociales, con el sistema se permitirá dar apoyo al currículo nacional de educación formal, porque se podrá interactuar con todos los usuarios registrados y se tendrá una comunicación mas directa y personalizada.

Con el sistema se podrá tener el control de estudiantes de segundo, tercer ciclo de educación básica y de educación media (bachillerato general) pertenecientes a centros escolares públicos que carecen de centros de cómputo; con altos índices de deserción escolar, delincuencia juvenil y con pocas oportunidades educativas que están ubicadas en Soyapango.

Este proyecto será útil, cubriendo una necesidad de la FUSALMO y con proyección social, ya que beneficiará a la comunidad educativa atendida por la Fundación Salvador del Mundo; servirá de mucho apoyo en sus actividades diarias y futuras. También una de las ventajas es que tanto el docente como alumnado podrán tener una mejor comunicación, por lo que la integración del estudiante y docentes a la era tecnológica y digital, invita a utilizar las Tecnologías de Información y Comunicaciones (Tics) como herramienta fundamental.

## **V. DESCRIPCIÓN CAPITULAR**

### **CAPITULO I: “ASPECTOS GENERALES DE LA FUNDACIÓN SALVADOR DEL MUNDO”.**

En este capítulo se describen brevemente las ONG's incluyendo la descripción, marco legal en El Salvador y conceptos de las mismas, objetivos institucionales, estructura organizativa y una descripción de los servicios de proyección social, las instituciones de apoyo e instituciones públicas que atiende la Fundación Salvador del Mundo en convenio con el Ministerio de Educación.

Así mismo se detallan antecedentes históricos de la institución, la situación actual, organización, misión, visión, objetivo general y valores, planteamiento del problema, procedimientos actuales y personas involucradas en la administración de la información.

### **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

En el desarrollo de este capítulo se muestran los términos importantes que sirvieron de base para la preparación y realización del marco teórico lo cual permitió el diseño y la implementación de una plataforma virtual para fortalecer la influencia e impacto tecnológico de los estudiantes de las escuelas públicas atendidas por la Fundación Salvador del Mundo en convenio con el Ministerio de Educación. Incluye las definiciones de términos importantes, la recopilación de aspectos del sistema, análisis del ciclo de vida del sistema y la estrategia de desarrollo del sistema considerando el modelado, representación e implementación del sistema.

### **CAPITULO III: INVESTIGACION DE CAMPO**

En este capítulo se describen las generalidades que forman parte de la investigación de campo para el diseño e implementación de una plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje, incluyendo la determinación de los objetivos y los tipos de investigación realizados, el ámbito geográfico, sujeto de análisis, determinación del universo o población, desarrollo de la metodología de investigación, distribución muestral y la administración encuestas, presentación de la información, conclusiones y recomendaciones.

### **CAPITULO IV: ANALISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE CONTRIBUYA AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LAS ESCUELAS PUBLICAS DE EL SALVADOR DIRIGIDAS POR LA FUNDACION SALVADOR DEL MUNDO EN CONVENIO CON EL MINISTERIO DE EDUCACION.**

Este capítulo se desarrolla en dos etapas:

***En la primera etapa*** se elabora el análisis de las herramientas a utilizar, el estudio de la factibilidad del proyecto, el análisis y determinación de requerimientos, los estándares para el desarrollo del proyecto, la documentación de los casos de uso, la elaboración de diagramas de flujo representando los procesos principales, el diagrama Entidad Relación y el prototipo de la plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje representando formatos propuestos de entrada y de salida.

***En la segunda etapa*** se elabora el diseño y la implementación de la plataforma iniciando con la metodología de desarrollo del ciclo de vida del sistema, el diseño de la base de datos tanto diseño lógico como diseño físico, estructura del sistema, niveles de pertinencia, aseguramiento de la calidad y diseño de manuales para la interpretación e instalación del nuevo software.



# **CAPÍTULO I**

## **ASPECTOS GENERALES DE LA FUNDACIÓN**

### **SALVADOR DEL MUNDO**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES**

Las Organizaciones No Gubernamentales han estado presentes en los asuntos internacionales desde la segunda mitad del siglo XIX.

Las Organizaciones No Gubernamentales a nivel local se crean para ayudar a los niños de la calle, alfabetización, superación de la pobreza, facilitar el acceso a vivienda y bienes, realizar investigación social, educación popular, defensa del medio ambiente, defensa de los derechos de los consumidores, ayuda social, promoción cultural, integración social, entre muchas otras.

En la actualidad las Organizaciones No Gubernamentales se ocupan de una gran variedad de propósitos y causas: el intercambio científico, la religión, la ayuda de emergencia y los asuntos humanitarios. El movimiento internacional de los Boy Scouts, la Ayuda Cristiana y la Cruz Roja Internacional son algunos ejemplos de este fenómeno en crecimiento. En 1909 había unas 200 Organizaciones No Gubernamentales internacionales registradas; a mediados de 1990, favorecidas por el rápido desarrollo de las comunicaciones globales, se extendieron a más de 2,000 instituciones. Las Organizaciones No Gubernamentales son efectivas y disponen de un amplio apoyo económico. Su actividad permite los contactos y los acuerdos transfronterizos sin que los gobiernos se vean involucrados. Son aceptadas como parte de las relaciones internacionales y, al influir sobre las políticas nacionales y multilaterales, adquieren cada vez un mayor protagonismo.

Las ONG surgen esencialmente en los países desarrollados, donde existe un mayor número de personas que participan en movimientos estudiantiles, sindicatos y partidos políticos. Jóvenes y mayores dedican parte de su tiempo de ocio y de su energía a aprender de las personas con las que trabajan, a la vez que adquieren experiencia. Por otra parte, en países menos desarrollados como los de África, Asia

y América Latina, han surgido infinidad de grupos y entidades de menor tamaño, movimientos populares que buscan mejorar la calidad de vida en su entorno.

### **1.1.1. GENERALIDADES DE LAS ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES**

#### **ÁMBITOS DE ACCIÓN**

Las Organizaciones No Gubernamentales tienen como radio de acción desde un nivel local a uno internacional. Cubren una gran variedad de enfoque y ámbitos que definen su trabajo y desarrollo. Dichos enfoques están relacionados con ayuda humanitaria, salud pública, investigación, desarrollo económico, desarrollo humano, cultura, derechos humanos, transferencia tecnológica, ecología, entre otros.

No tratan de reemplazar las acciones de los estados u organismos internacionales en sus correspondientes países sino de cubrir y ayudar en aquellas áreas en las cuales no existen políticas sociales o económicas, o bien cuando estas políticas resultan insatisfactorias para algunos grupos de la sociedad.

### **1.1.2. TIPOS DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES**

Una clasificación usada para los tipos de Organizaciones No Gubernamentales es:

1. Organizaciones voluntarias
2. Agencias y organismos de servicios no lucrativos
3. Organizaciones comunitarias o populares
4. Organizaciones No Gubernamentales para el desarrollo
5. Organizaciones de Inmigración

### **1.1.3 LEY DE ASOCIACIONES Y FUNDACIONES SIN FINES DE LUCRO.**

En El Salvador la Ley de Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro entró en vigencia el 25 de diciembre de 1996.

Partiendo que esta Ley es el instrumento normativo legal para las nuevas organizaciones surgidas como puentes sustitutos a las carencias que el Estado Salvadoreño no podía cubrir en las épocas del conflicto bélico y la reconstrucción

luego de los Acuerdos de Paz. Claramente se hace la distinción de un organismo sin fines de lucro, cuyo origen tuvo raíz en causas altruistas de cualquier índole como las iglesias, de acuerdo al Artículo N° 10 del capítulo 1 de esta Ley.<sup>1</sup>

## **1.2 ASPECTOS GENERALES DE LA FUNDACIÓN SALVADOR DEL MUNDO<sup>2</sup>**

### **1.2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA FUNDACIÓN SALVADOR DEL MUNDO.**

La Fundación Salvador del Mundo, ubicada en el sector de Soyapango, es una organización No Gubernamental, sin fines de lucro que nace el 17 de agosto de 2001 al surgir la oportunidad de administrar centros en las zonas de mayor conflicto y violencia juvenil. Su misión es brindar una educación integral e innovadora, con carisma salesiano, a niños, niñas y jóvenes de escasos recursos económicos y/o en riesgo; en la actualidad más de 7,000 jóvenes, por semana, participan en los diferentes programas de FUSALMO, quienes en su mayoría son estudiantes de centros escolares ubicados en zonas de pobreza, migración, violencia y desintegración familiar, en las ciudades de Soyapango y San Miguel.

FUSALMO complementa la educación formal brindando estudios básicos de: computación, educación física, medio ambiente y cultura de paz a través de su Programa Integral Juvenil Don Bosco (6° a 9°) y Horizonte Juvenil (bachillerato) en el cual incluye inglés.

Durante el año 2006 las instalaciones deportivas y recreativas de los polideportivos fueron mejoradas sustancialmente en Soyapango y en San Miguel, esto viene a mejorar la capacidad de la Fundación Salvador del Mundo para atender mayor número de jóvenes en su proceso formativo.

---

<sup>1</sup> Ley de Asociaciones y Fundaciones sin Fines de Lucro, 1997

<sup>2</sup> Memoria de labores 2007. Fundación Salvador del Mundo. [ En línea ] [consultada el 02 de mayo de 2008]. [http://www.fusalmo.org/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=16&Itemid=74](http://www.fusalmo.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=16&Itemid=74).

FUSALMO tiene su sede en el municipio de Soyapango con las instalaciones del Polideportivo Don Bosco conocido como “Plaza España”, en una extensión de 11.5 manzanas, Estadio España, cancha engramada y graderíos con capacidad para 5,000 personas canchas de baloncesto, un estadio con capacidad para 7,000 personas, iluminado, pista de atletismo e instalaciones bajo graderías, canchas de futsala con iluminación, 3 canchas de fútbol, plazas y aceras para circulación cómoda, un edificio con salones multiusos, oficinas administrativas, capilla, un salón de reuniones con capacidad para 150 personas y un anfiteatro al aire libre con capacidad de 650 personas, aulas para desarrollo de las clases (Capacidad 35 Personas). La mayoría de los programas educativos en tecnología se han destinado a niños y jóvenes de escasos recursos, directores y profesores de instituciones educativas públicas, y a la comunidad más necesitada; lo cual determina la principal fortaleza del programa tecnológico de FUSALMO.

### **1.2.2. ALGUNAS DE LAS INSTITUCIONES DE APOYO A LA FUNDACIÓN SALVADOR DEL MUNDO**

- INSAFORP
- MINED
- FUNDEMAS
- FUTUREKIDS
- INFOCENTROS
- BANCO CENTROAMERICANO DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA
- MICROSOFT
- UNIVERSIDAD DON BOSCO
- EDUCACIÓN PARA NIÑOS Y JÓVENES
- ESET NOD32

### **1.2.3. PROYECTOS DE SERVICIO DE PROYECCION SOCIAL EN QUE TRABAJA LA FUNDACION**

- **Inserción Socio-Laboral**
  - Buscando un Camino
  - Emprendedores Juveniles
- **Educación Complementaria**
  - Programa Integral Juvenil Don Bosco (PIJDB )
- **Habilidades y Destrezas**
  - Deportes Extremos
  - Escuela y Talentos Deportivos
- **Capacidades Creativas y Compromiso Social**
  - Líderes Juveniles
  - Tecnología
  - Voces de Esperanza
- **Educación en Tiempo Libre**
  - Oratorio Centro Juvenil
  - Verano Aventura

### **1.2.4. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE DESARROLLO INTEGRAL JUVENIL DON BOSCO <sup>3</sup>**

Un programa para niños, niñas y jóvenes de escasos recursos y en riesgo de pertenecer a pandillas, orientando la educación integral complementaria al sistema de educación nacional. EL PROGRAMA INTEGRAL JUVENIL DON BOSCO es un programa de educación complementaria y de apoyo al currículo nacional de educación formal. Está dirigido a estudiantes de segundo y tercer ciclo que pertenecen a centros escolares públicos que carecen de recursos tecnológicos y deportivos; con altos índices de deserción escolar y delincuencia juvenil, y con pocas

---

<sup>3</sup>Fundación Salvador del Mundo. [En línea]. [citado el 02 de mayo 2008]. [http://www.fusalmo.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=15&Itemid=32](http://www.fusalmo.org/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=32)

oportunidades educativas. El programa se desarrolla en las ciudades de Soyapango y San Miguel. Está conformado por 4 áreas educativas (denominadas componentes):

1. Computación (Aplicación del desarrollo de la información y las comunicaciones)
2. Cultura de Paz (Valores)
3. Deporte
4. Medio Ambiente

Cada estudiante que se beneficia con el programa complementa su desarrollo educativo durante un periodo de dos años de estudio. En la actualidad se benefician 7,000 estudiantes de los centros escolares.

#### **Componentes:**

- a) **Informática:** El estudiante conoce y explora las diferentes áreas tecnológicas. Posteriormente enfoca sus conocimientos a aplicaciones prácticas, con un propósito específico el de certificarse.
- b) **Cultura de paz (valores).** Fomentar valores morales, cristianos entre otros.
- c) **Medio ambiente:** Uno de sus objetivos es concientizar y hacer partícipes a los niños, niñas y jóvenes en la responsabilidad de cuidar el medio ambiente, es así como los primeros dos semestres conocen su medio ambiente, los siguientes dos semestres desarrollan proyectos en su comunidad o en su centro escolar.
- d) **Deportes:** Los destinatarios tienen la oportunidad en el primer semestre de participar en seis deportes, al iniciar su segundo semestre deberán decidir cuál de esos deportes les gustó y escoger dos, para que en el tercer y cuarto semestre el destinatario logre desarrollar sus destrezas en un solo deporte.

**El programa integral juvenil Don Bosco es una propuesta novedosa de educación que tiene su principal impacto en la formación humana integral a través de:**

- ***Educación complementaria:*** complementa la educación formal oficial con espacios, recursos y metodologías educativos con los que no cuentan éstos centros educativos; profundiza, apoya y refuerza el conocimiento académico.
- ***Trabajo en equipo:*** Integra estudiantes, educadores, directores de centros escolares, padres de familia, Fundaciones (Fundación Salvador del Mundo así como Organizaciones No Gubernamentales), MINED, organizaciones comunales e instituciones gubernamentales en un proceso educativo integral.
- ***Desarrollo de habilidades físicas, sociales, medio ambientales y tecnológicas,*** que integran el fomento de la disciplina deportiva, las interacciones sociales y de sana convivencia con las competencias informáticas, desde un enfoque creativo: “aprender haciendo”.
- ***Ubicación vocacional:*** Desarrollar sus habilidades y proyectarse y preparar al estudiante a encontrarse a sí mismo, tiene tiempo y posibilidades para descubrir sus cualidades, potencialidades y ubicarse con una autoestima alta frente a sí mismo con el fin de hacer crecer su opción de fé y de servicio a la sociedad.

## 1.2.5 ASPECTOS GENERALES: TECNOLOGÍA DISPONIBLE DE FUSALMO

### Hardware:

En la actualidad FUSALMO atiende a 7 instituciones, siendo alrededor de 7,000 estudiantes los que asisten en los turnos matutinos y vespertinos. Y se tienen los siguientes equipos:

- Las computadoras tienen la siguiente capacidad: Disco duro de 160GB, Memoria RAM de 1 GB, Intel Dual Core de 2.66 GHz.
- 3 Servidores para la protección y almacenamiento de la información.
- 4 Centros de computo con capacidad de 27 computadoras cada uno, pizarras acrílicas, pizarra digital, cañones, aire acondicionado, internet de 1 Mbps.
- 1 Aula Móvil virtual con 15 computadoras móviles marca IBM, con internet inalámbrico 802.11b/g.

### Software:

- Sistema Operativo PC: Windows Vista Home
- Microsoft Office 2003-2007
- Sistemas Operativos Servidor: Windows 2003 Server

## 1.3. SITUACIÓN ACTUAL

### 1.3.1. ORGANIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

**Organigrama de la Fundación Salvador del Mundo**

**Ver anexo "A"**



### **1.3.2. MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVO GENERAL Y VALORES DE LA FUNDACIÓN SALVADOR DEL MUNDO**

#### **MISIÓN:**

Brindar una educación integral e innovadora con carisma salesiano a niños, niñas y jóvenes de escasos recursos económicos y/o en riesgo, especialmente en los sectores de influencia de los centros juveniles.

#### **VISIÓN:**

Ser la mejor opción para niño/as y jóvenes en su desarrollo integral, especialmente los más necesitados, formando jóvenes realizados y agentes de cambio en su entorno social.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Proveer y mantener para la juventud los espacios físicos, espirituales, medioambientales e informáticos necesarios para promover el bienestar de la juventud salvadoreña formando buenos cristianos y honrados ciudadanos con carisma salesiano.

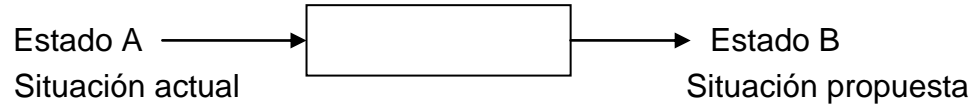
#### **VALORES**

- Amabilidad
- Espíritu de familia
- Apertura
- Solidaridad
- Testimonio
- Transparencia
- Eficiencia
- Efectividad
- Auto sostenibilidad
- Osadía Pastoral

## 1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.4.1. PROBLEMÁTICA ACTUAL

#### a) Método de la caja negra



SITUACION ACTUAL	SITUACION PROPUESTA
1. Inexistencia de registros de datos personales de los estudiantes en forma manual y/o electrónica.	1. Registro automatizado de datos personales de los estudiantes. Inscripción de estudiantes a través de un formulario, generando el código correspondiente. (Carné).
2. Procesamiento y control manual de notas.	2. Procesamiento mecanizado y rápido de notas. El docente ingresa la nota de las actividades en cada período, obteniendo el promedio de las notas para cada uno de los estudiantes inscritos.
3. La interacción entre docentes y estudiantes es limitada.	3. Fomentar la interacción y comunicación entre estudiantes y docentes. La utilización de herramientas comunicativas que permiten la interacción entre los agentes del proceso enseñanza-aprendizaje, a través de avisos, foros y compartir archivos (subir y bajarlos), publicación de notas.
4. Escasa incorporación de aplicación de métodos y aprendizajes activos.	4. Utilización de las herramientas tecnológicas en el refuerzo curricular de los contenidos en la aplicación de métodos y aprendizajes activos.

*Tabla 1. Fuente: Propuesto por equipo de tesis.*

**b) Diagrama de Peces**

<b>P</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>S</b>
<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Solución</b>
Falta de expediente de estudiantes registrados.	Información desactualizada de datos de estudiantes.	Control de ingreso ineficiente e información de estudiantes incompleta.	Desarrollar una plataforma virtual que inscriba y actualice los datos de expedientes de estudiantes.
Los reportes de notas de los docentes son elaboradas en forma manual.	Falta de una herramienta informática que permita el control de los promedios.	Errores de ingreso para registrar y controlar la información de notas y actividades.	Creación de una herramienta informática que facilite el control de notas de forma automatizada.
Falta de una herramienta comunicativa que les permita establecer una interacción entre los docentes y estudiantes.	Poca interacción entre docentes y estudiantes.	Poca utilización de métodos de enseñanza la aplicación de herramientas tecnológicas para la comunicación entre docentes y estudiantes.	Desarrollar un medio virtual de enseñanza-aprendizaje que permita la comunicación entre docentes y estudiantes y facilitar la actualización de conocimientos.

*Tabla 2. Fuente: Propuesto por equipo de tesis.*

c) Diagrama de Espina de Pescado

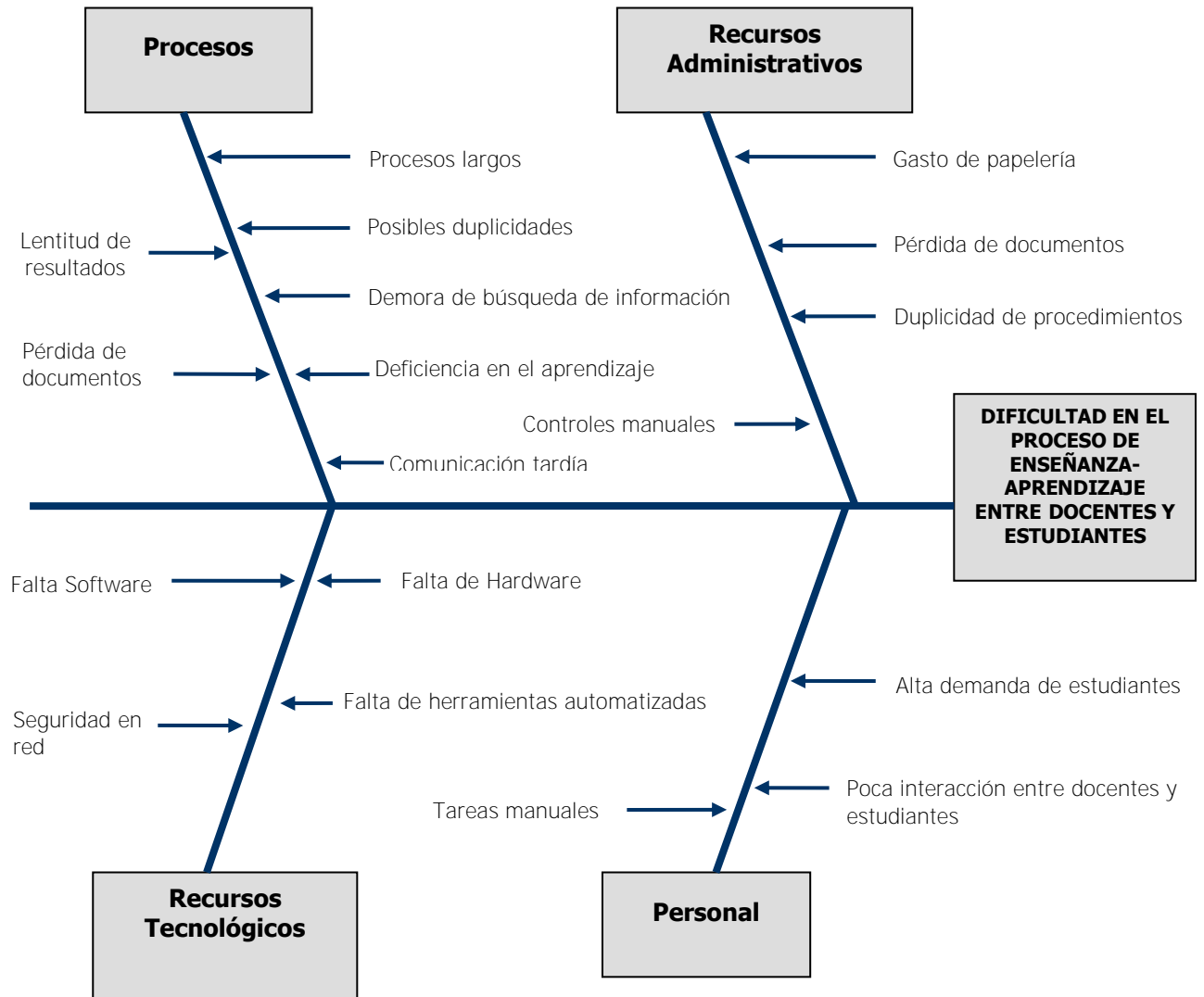


Figura 1. Elaborado por equipo de tesis.

#### **d) Estrategia de Solución**

Diseñar e implementar una plataforma virtual que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de las escuelas públicas de El Salvador dirigidas por la Fundación Salvador del Mundo en convenio con el Ministerio de Educación.

#### **1.4.2. PROCEDIMIENTOS ACTUALES**

Los procedimientos a describir se enfocan en el campo de acción seleccionado.

La Fundación Salvador del Mundo es una Fundación No Gubernamental, con propósitos de ayuda, enfocada a la educación de los sectores más necesitados de los alrededores de Soyapango, el cual tienen convenios con el Ministerio de Educación para enfocar servicios a los centros educativos que más lo necesitan. FUSALMO obtiene apoyo económico de ayuda nacional como internacional; facilitan los servicios a nivel regional a aquellos estudiantes de escasos recursos que asisten a las escuelas públicas.

**En primer lugar:** FUSALMO realiza un estudio de diagnóstico de las diferentes necesidades y situaciones psicológicas que tienen las instituciones.

**En segundo lugar:** Se visita las instituciones por las zonas de ubicación y el entorno de los beneficiados.

**En tercer lugar:** Se genera un reporte evaluando y aprobando si la institución requiere de los servicios de FUSALMO, dando así, prioridad a las que más lo necesiten.

Todos estos procedimientos mencionados anteriormente se hacen previamente con el fin de conocer el tipo de estudiantes que estarán tratando: desde jóvenes con escasos recursos, con probabilidades de deserción escolar, con hogares desintegrados, maltrato infantil hasta jóvenes con riesgo de pertenecer a grupos de pandillas.

Al ser seleccionada la institución, firma una carta de compromiso con FUSALMO, aprobado por el Ministerio de Educación, para que asista una vez por semana, por

dos años consecutivos preparando a los estudiantes en: orientación sobre informática, cultura de paz (valores), deporte y medio ambiente.

Seguidamente, el centro escolar emite un listado a la Fundación Salvador del Mundo para inscribir formalmente a los estudiantes, de esta manera, se genera un control para la asistencia y respectivas evaluaciones de los diferentes estudiantes a las cuales se les da atención de cada una de las instituciones por la Fundación Salvador del Mundo.

La Fundación Salvador del Mundo tiene un sistema del proceso de evaluación por medio de ponderaciones de las actividades. Las ponderaciones asignadas a las actividades según el proceso de evaluación, son las siguientes:

Actividad 1 (individual)	20%
Actividad 2 (grupal)	20%
Actividad 3 (práctica)	20%
Asistencia	10%
Prueba Objetiva	30%
<hr/>	
Total	100%

El horario de atención a los estudiantes es de 7:30 A.M. a 12:30 P.M. y de 1:30 P.M. a 5:30 P.M., de lunes a viernes. La Fundación Salvador del Mundo además de obtener la ayuda de los patrocinadores tiene proyectos de auto sostenibilidad en los servicios de alquiler de canchas, salones, capacitaciones, entre otros.

En cuanto al área de tecnología se cuenta con 4 centros de cómputo de 27 computadoras y se les brinda el servicio a siete instituciones, siendo alrededor de 7,000 estudiantes que son atendidos en los turnos matutino y vespertino.

Las clases se reciben de forma presencial, con respecto a la comunicación entre maestros y estudiantes tienen mucha deficiencia ya que se atienden grupos grandes

de estudiantes, los grupos de estudiantes oscilan entre 30 a 40 estudiantes, lo que dificulta la interacción entre ellos.

### **1.4.3. PERSONAS INVOLUCRADAS**

La organización administrativa de la Fundación Salvador del Mundo consta de cuatro departamentos con sus respectivas dependencias y funciones. El responsable de controlar la información es el departamento de redes y soporte técnico, dicho departamento está dirigiendo la información a los demás departamentos de la institución.

El proyecto de investigación se desarrollará en el área de Programas de Educación Sistematizada en el subnivel Programa de Integración Juvenil Don Bosco (PIJD). **Ver anexo A: Organigrama de la Fundación Salvador del Mundo.**

Las personas involucradas en la información son:

- Departamento de la Gerencia Administrativa Educativa
- Departamento de Informática
- Docentes
- Estudiantes

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

#### **2.1 CONCEPTOS RELACIONADOS CON LA PLATAFORMA VIRTUAL**

##### **Historia de la Plataforma virtual**

Con la llegada de Internet se produce un importante abaratamiento de los costos de desarrollo de programas, por lo que resulta más sencilla la creación de materiales para ser utilizados en línea. Sin embargo se siguen necesitando conocimientos avanzados de programación para crear un curso o un módulo didáctico, y por tanto estos cursos no son accesibles a todo el mundo. Desde mediados de los años 90 empiezan a surgir plataformas didácticas que permiten la creación y la gestión de cursos completos para la web sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación o de diseño gráfico.

Son programas especializados que cuentan con herramientas para la gestión para la enseñanza y el aprendizaje.

Las plataformas virtuales se refieren únicamente a la tecnología utilizada para la creación y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la Web que se usan de manera más amplia en la Web 2.0.

##### **Una plataforma virtual se centra en:**

- a) Tecnología:** Bases de datos y programación.
- b) Administración:** Costos y prestaciones.
- c) Académico:** Estudiantes, docentes e institución.

Los estudiantes interactúan con la plataforma, tienen estabilidad y funcionamiento.

Los docentes establecen comunicación entre estudiantes y registran las actividades de los estudiantes. Y la institución se enfoca en la modularidad de la plataforma virtual, funcionalidad y cantidad de usuarios.



## **Herramientas que componen una plataforma virtual**

1. Herramientas de comunicación, como foros, chats, correo electrónico, cartelera de anuncios y video conferencias.
2. Herramientas de los estudiantes, como autoevaluaciones, zonas de trabajo en grupo, perfiles.
3. Herramientas de productividad, como calendario, marcadores, ayuda.
4. Herramientas de administración, como autorización.
5. Herramientas del curso, como tablón de anuncios, evaluaciones.

## **Estructura general de una plataforma virtual:**

**a. Área de usuarios:** Es la zona a la que acceden los administradores, docentes y estudiantes; se concentran los servicios de comunicación y es el espacio de interacción entre docentes, estudiantes, contenidos y actividades.

**b. Área de administración:** En esta zona se gestiona y se configura la plataforma y acceden solamente los administradores.

**Base de datos:** Soporte técnico y personas autorizadas

## **2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOFTWARE A UTILIZAR EN EL DESARROLLO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL**

### **a) SISTEMAS OPERATIVOS**

#### **Historia de Microsoft Windows**

Microsoft Windows es el nombre de una serie de sistemas operativos desarrollados por Microsoft desde 1981, año en que el proyecto se denominaba "Interface Manager".

Anunciado en 1983, Microsoft comercializó por primera vez el entorno operativo denominado Windows en noviembre de 1985 como complemento para MS-DOS, en respuesta al creciente interés del mercado en una interfaz gráfica de usuario (GUI). Microsoft Windows llegó a dominar el mercado de ordenadores personales del mundo, superando a Mac OS, el cual había sido introducido previamente a Windows. En octubre de 2009, Windows tenía aproximadamente el 91% de la cuota de mercado de sistemas operativos en equipos cliente que acceden a Internet. Las versiones más recientes de Windows son Windows 7 para equipos de escritorio, Windows Server 2008 R2 para servidores y Windows Mobile 7 para dispositivos móviles.

La primera versión de Microsoft Windows, versión 1.0, lanzado en noviembre de 1985, compitió con el sistema operativo de Apple. Carecía de un grado de funcionalidad y logró muy poca popularidad. Windows 1.0 no era un sistema operativo completo; más bien era una extensión gráfica de MS-DOS. Microsoft Windows versión 2.0 fue lanzado en noviembre de 1987 y fue un poco más popular que su predecesor. Windows 2.03 (fecha de lanzamiento en enero de 1988) había cambiado el sistema operativo desde Windows a superposición de overlapping windows. El resultado de este cambio llevó a presentar una demanda contra Microsoft basado en la infracción de derechos de autor de Apple Computer.

Microsoft Windows versión 3.0, lanzado en 1990, fue la primera versión de Microsoft Windows que consiguió un amplio éxito comercial, vendiendo 2 millones de copias en los primeros seis meses. Presentaba mejoras en la interfaz de usuario y en la multitarea. Recibió un lavado de cara en Windows 3.1, que se hizo disponible para el público en general el 1 de marzo de 1992. El soporte de Windows 3.1 terminó el 31 de diciembre de 2001.

En julio de 1993, Microsoft lanzó Windows NT basado en un nuevo kernel. NT era considerado como el sistema operativo profesional. Windows NT más tarde

sería reestructurado también para funcionar como un sistema operativo para el hogar, con Windows XP.

El 24 de agosto de 1995, Microsoft lanzó Windows 95, una versión nueva para los consumidores, y grandes fueron los cambios que se realizaron a la interfaz de usuario. También fue el primer sistema operativo Windows para utilizar las capacidades Plug and Play. Los cambios que trajo Windows 95 eran revolucionarios, a diferencia de los siguientes, como Windows 98 y Windows Me. El soporte estándar para Windows 95 finalizó el 31 de diciembre de 2000 y el soporte ampliado para Windows 95 finalizó el 31 de diciembre de 2001.

El siguiente en la línea de consumidor fue lanzado el 25 de junio de 1998, Microsoft Windows 98. Sustancialmente fue criticado por su lentitud y por su falta de fiabilidad en comparación con Windows 95, pero muchos de sus problemas básicos fueron posteriormente rectificadas con el lanzamiento de Windows 98 Second Edition en 1999. El soporte estándar para Windows 98 terminó el 30 de junio de 2002, y el soporte ampliado para Windows 98 terminó el 11 de julio de 2006.

Como parte de su línea "profesional", Microsoft lanzó Windows 2000 en febrero de 2000. La versión de consumidor tras Windows 98 fue Windows Me (Windows Millennium Edition). Lanzado en septiembre de 2000, Windows Me implementaba una serie de nuevas tecnologías para Microsoft: en particular fue el "Universal Plug and Play". Durante el 2004 parte del código fuente de Windows 2000 se filtró en internet, esto era malo para Microsoft porque el mismo núcleo utilizado en Windows 2000 se utilizó en Windows XP.

En octubre de 2001, Microsoft lanzó Windows XP, una versión que se construyó en el kernel de Windows NT que también conserva la usabilidad orientada al consumidor de Windows 95 y sus sucesores. En dos ediciones distintas, "Home" y "Professional", el primero carece por mucho de la seguridad y características de red de la edición Professional. Además, el primer "Media Center" edición fue

lanzada en 2002, con énfasis en el apoyo a la funcionalidad de DVD y TV, incluyendo la grabación del programa y un control remoto. El soporte estándar para Windows XP terminó el 14 de abril de 2009. El soporte extendido continuará hasta el 8 de abril de 2014.

En abril de 2003, Windows Server 2003 se introdujo, reemplazando a la línea de productos de servidor de Windows 2000 con un número de nuevas características y un fuerte enfoque en la seguridad; lo cual fue seguido en diciembre de 2005 por Windows Server 2003 R2.

El 30 de enero de 2007, Microsoft lanzó Windows Vista. Contiene una serie de características nuevas, desde un shell rediseñado y la interfaz de usuario da importantes cambios técnicos, con especial atención a las características de seguridad. Está disponible en varias ediciones diferentes y ha sido objeto de algunas críticas.

## **Familia NT**

La familia de sistemas Windows NT fue hecha y comercializada por un mayor uso de fiabilidad de negocios. El primer lanzamiento fue de MS Windows NT 3.1 (1993), el número "3.1" para que coincida con la versión para Windows, que fue seguido por NT 3.5 (1994), NT 3.51 (1995), NT 4.0 (1996), y Windows 2000 (2000). 2000 es la última versión de Windows NT, que no incluye la activación de productos de Microsoft. NT 4.0 fue el primero en esta línea para implementar la interfaz de usuario de "Windows 95" (y el primero en incluir tiempos de ejecución de 32 bits integrada de Windows 95). Microsoft se trasladó a combinar sus negocios de consumo y sistemas operativos con Windows XP, viene tanto en las versiones Home y professional (y las versiones posteriores de mercado para tablet PC y centros multimedia), sino que también se separaron los calendarios de lanzamiento para los sistemas operativos de servidor. Windows Server 2003, lanzado un año y medio después de Windows XP, trajo Windows Server al día con MS Windows XP. Después de un proceso de desarrollo largo, Windows Vista

fue lanzado hacia el final de 2006, y su homólogo de servidor, Windows Server 2008 fue lanzado a principios de 2008. El 22 de julio de 2009, Windows 7 y Windows Server 2008 R2 se publicaron como RTM (versión de disponibilidad general). Windows 7 fue lanzado el 22 de octubre de 2009.

Windows CE, la oferta de Microsoft en los mercados móviles e integrados, es también un verdadero sistema operativo 32-bits que ofrece diversos servicios para todas las subestaciones de trabajo de explotación.

### **Sistemas operativos de 64-bit.**

Windows NT incluye soporte para varias plataformas diferentes antes de x86 - basado en ordenador personal se convirtió en dominante en el mundo profesional. Versiones de NT desde 3.1 a 4.0 diversamente compatibles PowerPC, DEC Alpha y MIPS R4000, algunos de los cuales eran procesadores de 64 bits, aunque el sistema operativo trató procesadores como de 32 bits.

Con la introducción de la arquitectura Intel Itanium, que se conoce como IA-64, Microsoft lanzó nuevas versiones de Windows para apoyarlo. Las versiones Itanium de Windows XP y Windows Server 2003 fueron liberadas al mismo tiempo que con sus principales contrapartes x86 (32-bit). El 25 de Abril de 2005, Microsoft lanzó Windows XP Professional x64 Edition y x64 versión de Windows Server 2003 para el apoyo de x86-64 (o x64 en la terminología de Microsoft). Microsoft eliminó el soporte para la versión de Itanium de Windows XP en 2005. Windows Vista es la primera versión de usuario final de Windows que Microsoft ha publicado simultáneamente en las ediciones de x86 y x64. Windows Vista no es compatible con la arquitectura Itanium. La familia de Windows de 64 bits moderna comprende a AMD64/intel64 versiones de Windows Vista y Windows Server 2008 en tanto en Itanium y en ediciones x64. Windows Server 2008 R2 cae la versión de 32 bits, y Windows 7 que también está en versiones de 32 bits (para mantener la compatibilidad).

## **b) SOFTWARE DE BASE DE DATOS**

### **Historia de MySQL**

MySQL surgió alrededor de la década del 90, Michael Widenis comenzó a usar mSQL para conectar tablas usando sus propias rutinas de bajo nivel (ISAM). Tras unas primeras pruebas, llegó a la conclusión de que mSQL no era lo bastante flexible ni rápido para lo que necesitaba, por lo que tuvo que desarrollar nuevas funciones. Esto resultó en una interfaz SQL a su base de datos, totalmente compatible a mSQL. El origen del nombre MySQL no se sabe con certeza de donde proviene, por un lado se dice que en sus librerías han llevado el prefijo “my” durante los diez últimos años, por otra parte, la hija de uno de los desarrolladores se llama My. Así que no está claramente definido cuál de estas dos causas han dado lugar al nombre de este conocido gestor de bases de datos.

### **Características principales**

Inicialmente, MySQL carecía de algunos elementos esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de esto, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, debido a su simplicidad, de tal manera que los elementos faltantes fueron complementados por la vía de las aplicaciones que la utilizan. Poco a poco estos elementos faltantes, están siendo incorporados tanto por desarrolladores internos, como por desarrolladores de software libre.

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

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
- Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla.

- Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
- Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas

#### Ventajas

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

#### Desventajas

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

**MySQL:** Es la base de datos open source más popular y, posiblemente, mejor del mundo. Su continuo desarrollo y su creciente popularidad están haciendo de MySQL un competidor cada vez más directo de gigantes en la materia de las bases de datos como Oracle.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos. Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas

relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información.

MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos. También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

### Descripción de la base de datos MySQL:

Es una serie de archivos estructurados en una computadora que están organizados de una manera muy eficiente. Estos archivos pueden almacenar toneladas de información que puede ser manipulada y llamada cuando se le necesite. Una base de datos está organizada de forma jerárquica de arriba hacia abajo, se inicia con una base de datos que contiene cierto número de tablas. Cada tabla está formada por columnas o campos. Los datos están almacenados en filas o registros, el lugar donde está cada fila se intercepta con una columna y se conoce como celda.

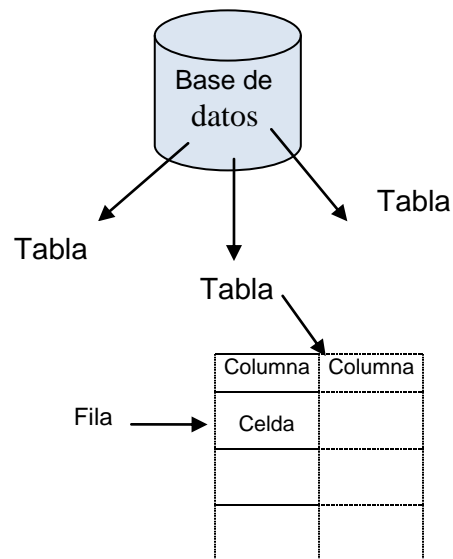


Figura 2. Fuente: Maslakowski; Mark y Butcher, Tony; Aprendiendo MySQL en 21 días.



MySQL es más que una simple base de datos: Es un sistema para administrar base de datos. Controla quien puede utilizarlas y como son manipuladas. Registra las acciones y las ejecuciones de manera continua en segundo plano.<sup>1</sup>

## **c) SOFTWARE DE DESARROLLO DE APLICACIONES DE ESCRITORIO Y PARA LA WEB**

### **Historia de Microsoft Visual Estudio.NET**

#### **Visual Studio 6.0**

Se lanzó en 1998 y fue la última versión en ejecutarse en la plataforma Win9x. Los números de versión de todas las partes constituyentes pasaron a 6.0, incluyendo Visual J++ y Visual InterDev que se encontraban en las versiones 1.1 y 1.0 respectivamente. Esta versión fue la base para el sistema de desarrollo de Microsoft para los siguientes 4 años, en los que Microsoft migró su estrategia de desarrollo al .NET Framework.

Visual Studio 6.0 fue la última versión en que Visual Basic se incluía de la forma en que se conocía hasta entonces; versiones posteriores incorporarían una versión muy diferente del lenguaje con muchas mejoras, fruto de la plataforma .NET. También supuso la última versión en incluir Visual J++,

Aunque el objetivo a largo plazo de Microsoft era unificar todas las herramientas en un único entorno, esta versión en realidad añadía un entorno más a Visual Studio 5.0: Visual J++ y Visual Interdev se separaban del entorno de Visual C++, al tiempo que Visual FoxPro y Visual Basic seguían manteniendo su entorno específico.

#### **Visual Studio .NET (2002)**

En esta versión se produjo un cambio sustancial, puesto que supuso la introducción de la plataforma .NET de Microsoft. .NET es una plataforma de ejecución intermedia multilenguaje, de forma que los programas desarrollados en .NET no se compilan en lenguaje máquina, sino en un lenguaje intermedio (CIL - Common Intermediate

---

<sup>1</sup> Maslakowski, Mark y Butcher, Tony; Aprendiendo MySQL en 21 días, Pearson Educación, México 2001, ISBN: 970-26-0036-7 Pág. 560

Language) denominado Microsoft Intermediate Language (MSIL). En una aplicación MSIL, el código no se convierte a lenguaje máquina hasta que ésta se ejecuta, de manera que el código puede ser independiente de plataforma (al menos de las soportadas actualmente por .NET). Las plataformas han de tener una implementación de Infraestructura de Lenguaje Común (CLI) para poder ejecutar programas MSIL. Actualmente se pueden ejecutar programas MSIL en Linux y Mac OS X usando implementaciones de .NET que no son de Microsoft, tales como Mono y DotGNU.

Visual Studio .NET 2002 supuso también la introducción del lenguaje C#, un lenguaje nuevo diseñado específicamente para la plataforma .NET, basado en C++ y Java. Se presentó también el lenguaje J# -sucesor de J++- el cual, en lugar de ejecutarse en una máquina virtual de Java, se ejecuta únicamente en el framework .NET. El lenguaje Visual Basic fue remodelado completamente y evolucionó para adaptarse a las nuevas características de la plataforma .NET, haciéndolo mucho más versátil y dotándolo con muchas características de las que carecía. Algo similar se llevó a cabo con C++, añadiendo extensiones al lenguaje llamadas Managed Extensions for C++ con el fin de que los programadores pudieran crear programas en .NET. Por otra parte, Visual FoxPro pasa a comercializarse por separado.

Todos los lenguajes se unifican en un único entorno. La interfaz se mejora notablemente en esta versión, siendo más limpia y personalizable.

Visual Studio .NET puede usarse para crear programas basados en Windows (usando Windows Forms en vez de COM), aplicaciones y sitios web (ASP.NET y servicios web), y dispositivos móviles (usando el .NET Compact Framework).

Esta versión requiere un sistema operativo basado en NT. La versión interna de Visual Studio .NET es la 7.0.

### **Visual Studio .NET 2003**

Visual Studio .NET 2003 supone una actualización *menor* de Visual Studio .NET. Se actualiza el .NET Framework a la version 1.1. También se añade soporte con el fin de escribir aplicaciones para determinados dispositivos móviles, ya sea con

ASP.NET o con el .NET Compact Framework. Además el compilador de Visual C++ se mejora para cumplir con más estándares, el Visual C++ Toolkit 2003.

Visual Studio 2003 se lanza en 4 ediciones: Academic, Professional, Enterprise Developer, y Enterprise Architect. La edición Enterprise Architect incluía una implementación de la tecnología de modelado Microsoft Visio, que se centraba en la creación de representaciones visuales de la arquitectura de la aplicación basadas en UML. También se introdujo "Enterprise Templates", para ayudar a grandes equipos de trabajo a estandarizar estilos de programación e impulsar políticas de uso de componentes y asignación de propiedades.

### **Visual Studio 2005**

Visual Studio 2005 se empezó a comercializar a través de Internet a partir del 4 de octubre de 2005 y llegó a los comercios a finales del mes de octubre en inglés. En castellano no salió hasta el 4 de febrero de 2006. Microsoft eliminó *.NET*, pero eso no indica que se alejara de la plataforma .NET, de la cual se incluyó la versión 2.0.

La actualización más importante que recibieron los lenguajes de programación fue la inclusión de tipos genéricos, similares en muchos aspectos a las plantillas de C++. Con esto se consigue encontrar muchos más errores en la compilación en vez de en tiempo de ejecución, incitando a usar comprobaciones estrictas en áreas donde antes no era posible. C++ tiene una actualización similar con la adición de C++/CLI como sustituto de C# manejado.

Se incluye un diseñador de implantación, que permite que el diseño de la aplicación sea validado antes de su implantación. También se incluye un entorno para publicación web y pruebas de carga para comprobar el rendimiento de los programas bajo varias condiciones de carga.

Visual Studio 2005 también añade soporte de 64-bit. Aunque el entorno de desarrollo sigue siendo una aplicación de 32 bits Visual C++ 2005 soporta compilación para x86-64 (AMD64 e Intel 64) e IA-64. El SDK incluye compiladores de 64 bits así como versiones de 64 bits de las librerías.

Visual Studio 2005 tiene varias ediciones radicalmente distintas entre sí: Express, Standard, Professional, Tools for Office, y 5 ediciones Visual Studio Team System.

Éstas últimas se proporcionaban conjuntamente con suscripciones a MSDN cubriendo los 4 principales roles de la programación: Architects, Software Developers, Testers, y Database Professionals. La funcionalidad combinada de las 4 ediciones Team System se ofrecía como la edición Team Suite.

Tools for the Microsoft Office System está diseñada para extender la funcionalidad a Microsoft Office.

Las ediciones Express se han diseñado para principiantes, aficionados y pequeños negocios, todas disponibles gratuitamente a través de la página de Microsoft se incluye una edición independiente para cada lenguaje: Visual Basic, Visual C++, Visual C#, Visual J# para programación .NET en Windows, y Visual Web Developer para la creación de sitios web ASP.NET. Las ediciones express carecen de algunas herramientas avanzadas de programación así como de opciones de extensibilidad.

Se lanzó el service Pack 1 para Visual Studio 2005 el 14 de diciembre de 2006.

## **Historia del lenguaje Java**

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Sun Microsystems a principio de los años 90's.

En diciembre de 1990 Patrick Naughton, ingeniero de Sun Microsystems, reclutó a varios colegas entre ellos James Gosling y Mike Sheridan para trabajar sobre un nuevo proyecto conocido como "El proyecto verde". Con la ayuda de otros ingenieros, empezaron a trabajar en una pequeña oficina en Sand Hill Road en Menlo Park, California. Y así interrumpió todas las comunicaciones regulares con Sun y trabajó sin descanso durante 18 meses.

Intentaban desarrollar una nueva tecnología para programar la siguiente generación de dispositivos inteligentes, en los que Sun veía un campo nuevo a explorar. Crear un lenguaje de programación fácil de aprender y de usar.

En un principio se consideraba C++ como lenguaje a utilizar, pero tanto Gosling como Bill Joy lo encontraron inadecuado. Gosling intentó primero extender y

modificar C++ resultando el lenguaje C++ ++ - (++ - porque se añadían y eliminaban características a C++), pero lo abandonó para crear un nuevo lenguaje desde cero al que llamo Oak (roble en inglés, según la versión mas aceptada, por el roble que veía a través de la ventana de su despacho).

El resultado fue un lenguaje que tenía similitudes con C, C++ y Objective C y que no estaba ligado a un tipo de CPU concreta.

Mas tarde, se cambiaría el nombre de Oak a Java, por cuestiones de propiedad intelectual, al existir ya un lenguaje con el nombre de Oak. Se supone que le pusieron ese nombre mientras tomaban café (Java es nombre de un tipo de café, originario de Asia), aunque otros afirman que el nombre deriva de las siglas de James Gosling, Arthur Van Hoff, y Andy Bechtolsheim.

Para 1992, el equipo ya había desarrollado un sistema en un prototipo llamado Star7 dispositivo parecido a una PDA, cuyo nombre venía de la combinación de teclas del teléfono de la oficina del Proyecto Green que permitía a los usuarios responder al teléfono desde cualquier lugar.

Por su parte, el presidente de la compañía Sun, Scott McNealy, se dio cuenta de forma oportuna y estableció el Proyecto Verde como una subsidiaria de Sun.

Después de mostrar a Scott McNealy y Bill Joy los prototipos de bajo nivel del sistema, continúan con el desarrollo, incluyendo sistema operativo, Green OS; el lenguaje Oak, las librerías, alguna aplicación básica y el hardware, hasta que el 3 de septiembre de 1992 se termina el desarrollo y con ello el Proyecto Verde.

De 1993 a 1994, el equipo de Naughton se lanzó en busca de nuevas oportunidades en el mercado, mismas que se fueron dando mediante el sistema operativo base.

La incipiente subsidiaria fracasó en sus intentos de ganar una oferta con Time-Warner, sin embargo el equipo concluyó que el mercado para consumidores

electrónicos smart y las cajas Set-Up en particular, no eran del todo eficaces. La subsidiaria Proyecto verde fue amortizada por la compañía Sun a mediados de 1994.

Afortunadamente, el cese del Proyecto Verde coincidió con el nacimiento del fenómeno mundial WEB. Al examinar las dinámicas de Internet, lo realizado por el ex equipo verde se adecuaba a este nuevo ambiente.

Patrick Naughton procedió a la construcción del lenguaje de programación Java que se accionaba con un browser prototipo. El 29 de septiembre de 1994 se termina el desarrollo del prototipo de HotJava. Cuando se hace la demostración a los ejecutivos de Sun, esta vez, se reconoce el potencial de Java y se acepta el proyecto.

Con el paso del tiempo HotJava se convirtió en un concepto práctico dentro del lenguaje Java y demostró que podría proporcionar multiplataformas para que el código pueda ser bajado y corrido del Host del World Wide Web y que de otra forma no son seguros.

Una de las características de HotJava fue su soporte para los "applets", que son las partes de Java que pueden ser cargadas mediante una red de trabajo para después ejecutarlo localmente y así lograr soluciones dinámicas en computación acordes al rápido crecimiento del ambiente WEB.

El 23 de mayo de 1995, en la conferencia SunWorld `95, John Gage, de Sun Microsystems, y Marc Andreessen, cofundador y vicepresidente de Netscape, anunciaban la versión alpha de Java, que en ese momento solo corría en Solaris, y el hecho de que Java iba a ser incorporado en Netscape Navigator, el navegador mas utilizado de Internet.

Con la segunda alpha de Java en Julio, se añade el soporte para Windows NT y en la tercera, en agosto, para Windows 95.

En enero de 1995 Sun forma la empresa Java Soft para dedicarse al desarrollo de productos basados en las tecnologías Java, y así trabajar con terceras partes para

crear aplicaciones, herramientas, sistemas de plataforma y servicios para aumentar las capacidades del lenguaje. Ese mismo mes aparece la versión 1.0 del JDK.

Netscape Communications decide apoyar a Java applets en Netscape Navigator 2.0. Ese fue el factor clave que lanzó a Java a ser conocido y famoso. Y como parte de su estrategia de crecimiento mundial y para favorecer la promoción de la nueva tecnología, Java Soft otorgó permisos para otras compañías para que pudieran tener acceso al código fuente y al mismo tiempo mejorar sus navegadores.

También les permitía crear herramientas de desarrollo para programación Java y los facultaba para acondicionar máquinas virtuales Java (JVM), a varios sistemas operativos.

Muy pronto las licencias o permisos contemplaban prestigiosas firmas como: IBM, Microsoft, Symantec, Silicon Graphics, Oracle, Toshiba y Novell.

Los applets Java (basados en JDK 1.02) son apoyados por los dos más populares navegadores web (Netscape Navigator 3.0 y Microsoft Internet Explorer 3.0. I.B.M./Lotus, Computer Associates, Symantec, Informix, Oracle, Sybase y otras poderosas empresas de software están construyendo Software 100% puro JAVA, por ejemplo el Corel Office que actualmente está en versión Beta.

Los nuevos proyectos de Java son co-patrocinados por cientos de millones de dólares en capital disponible de recursos tales como la Fundación Java, un fondo común de capital formado el verano pasado por 11 compañías, incluyendo Cisco Systems, IBM, Netscape y Oracle.

Hoy en día, puede encontrar la tecnología Java en redes y dispositivos que comprenden desde Internet y superordenadores científicos hasta portátiles y teléfonos móviles; desde simuladores de mercado en Wall Street hasta juegos de uso doméstico y tarjetas de crédito: Java está en todas partes.

## Historia de ASP.NET

Microsoft introdujo la tecnología llamada Active Server Pages en diciembre de 1996. Es parte del Internet Information Server (IIS) desde la versión 3.0 y es una tecnología de páginas activas que permite el uso de diferentes scripts y componentes en conjunto con el tradicional HTML para mostrar páginas generadas dinámicamente. La definición contextual de Microsoft es que "Las Active Server Pages son un ambiente de aplicación abierto y gratuito en el que se puede combinar código HTML, scripts y componentes ActiveX del servidor para crear soluciones dinámicas y poderosas para el web".

Después del lanzamiento del Internet Information Services 4.0 en 1997, Microsoft comenzó a investigar las posibilidades para un nuevo modelo de aplicaciones web que pudiera resolver las quejas comunes sobre ASP, especialmente aquellas con respecto a la separación de la presentación y el contenido y ser capaz de escribir código "limpio". A Mark Anders, un administrador del equipo de IIS y Scott Guthrie, quien se había unido a Microsoft en 1997 después de graduarse de la Universidad Duke, se les dio la tarea de determinar como debería ser ese modelo. El diseño inicial fue desarrollado en el curso de dos meses por Anders y Guthrie, y Guthrie codificó los prototipos iniciales durante las celebraciones navideñas de 1997.

El desarrollo inicial de XSP fue hecho usando Java pero pronto se decidió construir una nueva plataforma sobre el Common Language Runtime (CLR), pues ofrecía un ambiente orientado a objetos, recolección de basura y otras características que fueron vistas como características deseables. Guthrie describió esta decisión como un "alto riesgo", pues el éxito de su nueva plataforma de desarrollo web estaría atado al éxito del CLR, que, como XSP, aún estaba en etapas tempranas de desarrollo, tanto así que el equipo XSP fue el primer equipo en Microsoft en enfocarse en el CLR.

Con el cambio al Common Language Runtime, XSP fue implementado en C# (conocido internamente como "Project Cool" pero mantenido en secreto para el



público), y fue renombrado a ASP+, para este punto la nueva plataforma fue vista como el sucesor de Active Server Pages, y la intención fue proporcionar un medio fácil de migración para los desarrolladores ASP.

La primera demostración pública y la liberación de la primera beta de ASP+ (y el resto del .NET Framework) se realizó en el Microsoft Professional Developers Conference (PDC) el 11 de julio de 2000 en Orlando, Florida. Durante la presentación de Bill Gates, Fujitsu demostró ASP+ usado en conjunción con COBOL, y el soporte para una variedad de otros lenguajes fue anunciada, incluyendo los nuevos lenguajes de Microsoft, Visual Basic .NET y C#, así como también el soporte por medio de herramientas de interoperabilidad para Python y Perl creadas por la empresa canadiense ActiveState.

Una vez que la marca ".NET" fue seleccionada en la segunda mitad del 2000. Se cambió el nombre de ASP+ a ASP.NET. Mark Anders explicó en una aparición en The MSDN Show en ese año,

Después de cuatro años de desarrollo, y una serie de versiones de evaluación en los años 2000 y 2001, ASP.NET 1.0 fue liberado el 5 de enero de 2002 como parte de la versión 1.0 del .NET Framework. Incluso antes de su liberación, docenas de libros habían sido escritos sobre ASP.NET y Microsoft lo promocionó fuertemente como parte de su plataforma para servicios web. Guthrie se convirtió en administrador de producto para ASP.NET y su desarrollo continuó rápidamente, con la versión 1.1 siendo liberada el 24 de abril de 2003 como parte del Windows Server 2003. Esta liberación se enfocó en mejorar el soporte de ASP.NET a dispositivos móviles.

## **d) SOFTWARE PARA EL DISEÑO, DESARROLLO DE SITIOS Y APLICACIONES WEB**

**Macromedia Studio 8** es un pack que contiene las aplicaciones imprescindibles para diseñar, desarrollar y mantener sitios web de forma profesional y muy eficaz. Compuesto de las herramientas Dreamweaver, Flash Professional, Fireworks, Contribute y Flash Paper, todas en sus últimas versiones, pone a disposición de programadores, diseñadores y desarrolladores web todas las utilidades que necesitan para su trabajo, consiguiendo altos niveles de expresividad y simplificando al mismo tiempo muchas de sus tareas. Utiliza gráficos y texto, crea animaciones, inserta elementos de audio y vídeo con calidad y control de precisión, desde un simple gráfico animado a avanzadas experiencias interactivas, Studio 8 cubre las necesidades de todas las etapas de diseño, desarrollo y mantenimiento de sitios web, aplicaciones, juegos, presentaciones interactivas y contenidos para dispositivos móviles.

## **2. 3 CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS**

Es un enfoque por fases para el análisis y el diseño mejor utilizado cuya premisa principal consiste en que los sistemas se desarrollan mejor utilizando un ciclo específico de actividades del analista y el usuario.

Se ha dividido el ciclo en siete fases que son:

1. Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.
2. Determinación de los requerimientos de información.
3. Análisis de las necesidades del sistema.
4. Diseño del sistema recomendado.
5. Desarrollo documentación del software.
6. Pruebas y mantenimiento del sistema.
7. Implementación y evaluación del sistema<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> E. Kendall, Kenneth y Julie; Análisis y diseño de sistemas, 6ª edición, Pearson Educación, México 2005, ISBN: 970-26-05-77-6 Pág. 752 páginas.

## EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

Se refiere al enfoque sistemático que el analista toma en relación con el análisis y diseño de sistemas de información. Gran parte de este enfoque se incluye en el ciclo de vida del desarrollo de sistemas que es el conjunto de fases para el análisis y el diseño cuya premisa principal consiste en que los sistemas se desarrollan mejor utilizando un ciclo específico de actividades del analista y el usuario.

En la figura 3 se ha dividido el ciclo en siete fases. A pesar de que cada fase se explica por separado, nunca se realiza como un paso aislado. Más bien, es posible que varias actividades ocurran de manera simultánea, y algunas de ellas podrían repetirse.

### DIAGRAMA DEL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS

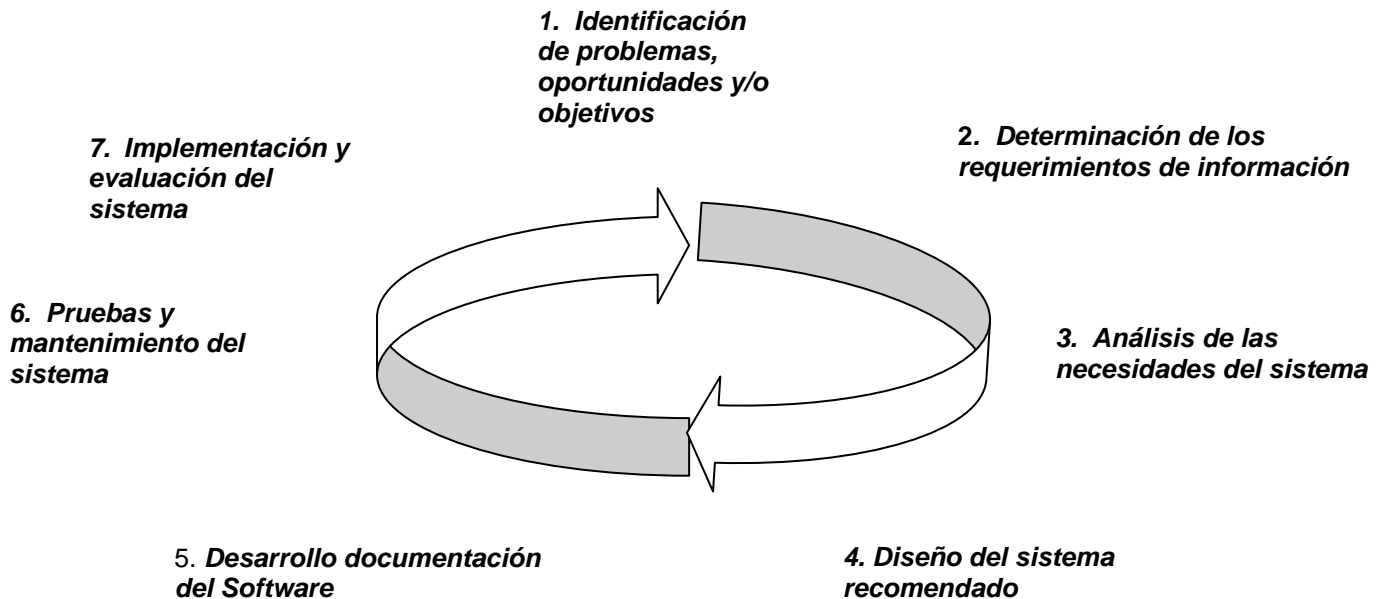


Figura 3. Fuente: E. Kendall, Kenneth y Julie; Análisis y diseño de sistemas

## **1. Identificación de problemas, oportunidades y objetivos**

En esta primera fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista se ocupa de identificar problemas, oportunidades y objetivos. Esta etapa es crítica para el éxito del resto del proyecto, pues a nadie le agrada desperdiciar tiempo trabajando en un problema que no era el que se debía resolver.

La primera fase requiere que el analista observe objetivamente lo que sucede en un negocio. A continuación, en conjunto con otros miembros de la organización, el analista determina con precisión cuáles son los problemas. Con frecuencia los problemas son detectados por alguien más, y ésta es la razón de la llamada inicial al analista. Las oportunidades son situaciones que el analista considera susceptibles de mejorar utilizando sistemas de información computarizados. El aprovechamiento de las oportunidades podría permitir a la empresa obtener una ventaja competitiva o establecer un estándar para la industria.

La identificación de objetivos también es una parte importante de la primera fase. En primer lugar, el analista debe averiguar lo que la empresa trata de conseguir. A continuación, podrá determinar si algunas funciones de las aplicaciones de los sistemas de información pueden contribuir a que el negocio alcance sus objetivos aplicándolas a problemas u oportunidades específicos.

Los usuarios, los analistas y los administradores de sistemas que coordinan el proyecto son los involucrados en la primera fase. Las actividades de esta fase consisten en entrevistar a los encargados de coordinar a los usuarios, sintetizar el conocimiento obtenido, estimar el alcance del proyecto y documentar los resultados. El resultado de esta fase es un informe de viabilidad que incluye una definición del problema y un resumen de los objetivos. A continuación, la administración debe decidir si se sigue adelante con el proyecto propuesto. Si el grupo de usuarios no cuenta con fondos suficientes, si desea atacar problemas distintos, o si la solución a estos problemas no amerita un sistema de cómputo, se podría sugerir una solución diferente y el proyecto de sistemas se cancelaría.

## **2. Determinación de los requerimientos de información**

La siguiente fase que enfrenta el analista es la determinación de los requerimientos de información de los usuarios. Entre las herramientas que se utilizan para determinar los requerimientos de información de un negocio se encuentran métodos interactivos como las entrevistas, los muestreos, la investigación de datos impresos y la aplicación de cuestionarios; métodos que no interfieren con el usuario como la observación del comportamiento de los encargados de tomar las decisiones y sus entornos de oficina, al igual que métodos de amplio alcance como la elaboración de prototipos.

En la fase de determinación de los requerimientos de información, el analista se esfuerza por comprender la información que necesitan los usuarios para llevar a cabo sus actividades. Como puede ver, varios de los métodos para determinar los requerimientos de información implican interactuar directamente con los usuarios. Esta fase es útil para que el analista confirme la idea que tiene de la organización y sus objetivos. En ocasiones sólo realizan las dos primeras fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas. Esta clase de estudio podría tener un propósito distinto y por lo general la lleva a la práctica un especialista conocido como analista de información.

Los implicados en esta fase son el analista y los usuarios, por lo general trabajadores y gerentes del área de operaciones. El analista de sistemas necesita conocer los detalles de las funciones del sistema actual: el quién (la gente involucrada), el qué (la actividad del negocio), el dónde (el entorno donde se desarrollan las actividades), el cuándo (el momento oportuno) y el cómo (la manera en que se realizan los procedimientos actuales) del negocio que se estudia. A continuación el analista debe preguntar la razón por la cual se utiliza el sistema actual. Podría haber buenas razones para realizar los negocios con los métodos actuales, y es importante tomarlas en cuenta al diseñar un nuevo sistema.

Sin embargo, si la razón de ser de las operaciones actuales es que "siempre se han hecho de esta manera", quizá será necesario que el analista mejore los procedimientos. La reingeniería de procesos de negocios podría ser útil para

conceptualizar el negocio de una manera creativa. Al término de esta fase, el analista debe conocer el funcionamiento del negocio y poseer información muy completa acerca de la gente, los objetivos, los datos y los procedimientos implicados.

### **3. Análisis de las necesidades del sistema**

La siguiente fase que debe enfrentar el analista tiene que ver con el análisis de las necesidades del sistema. De nueva cuenta, herramientas y técnicas especiales auxilian al analista en la determinación de los requerimientos. Una de estas herramientas es el uso de diagramas de flujo de datos para graficar las entradas, los procesos y las salidas de las funciones del negocio en una forma gráfica estructurada. A partir de los diagramas de flujo de datos se desarrolla un diccionario de datos que enlista todos los datos utilizados en el sistema, así como sus respectivas especificaciones.

Durante esta fase el analista de sistemas analiza también las decisiones estructuradas que se hayan tomado. Las decisiones estructuradas son aquellas en las cuales se pueden determinar las condiciones, las alternativas de condición, las acciones y las reglas de acción. Existen tres métodos principales para el análisis de decisiones estructuradas: español estructurado, tablas y árboles de decisión.

En este punto del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista prepara una propuesta de sistemas que sintetiza sus hallazgos, proporciona un análisis de costo/beneficio de las alternativas y ofrece, en su caso, recomendaciones sobre lo que se debe hacer. Si la administración de la empresa considera factible alguna de las recomendaciones, el analista sigue adelante. Cada problema de sistemas es único, y nunca existe sólo una solución correcta. La manera de formular una recomendación o solución depende de las cualidades y la preparación profesional de cada analista.

#### **4. Diseño del sistema recomendado**

En la fase de diseño del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista utiliza la información recopilada en las primeras fases para realizar el diseño lógico del sistema de información. El analista diseña procedimientos precisos para la captura de datos que aseguran que los datos que ingresen al sistema de información sean correctos. Además, el analista facilita la entrada eficiente de datos al sistema de información mediante técnicas adecuadas de diseño de formularios y pantallas.

La concepción de la interfaz de usuario forma parte del diseño lógico del sistema de información. La interfaz conecta al usuario con el sistema y por tanto es sumamente importante. Entre los ejemplos de interfaces de usuario se encuentran el teclado (para teclear preguntas y respuestas), los menús en pantalla (para obtener los comandos de usuario) y diversas interfaces gráficas de usuario (GUIs, Graphical User Interfaces) que se manejan a través de un ratón o una pantalla sensible al tacto.

La fase de diseño también incluye el diseño de archivos o bases de datos que almacenarán gran parte de los datos indispensables para los encargados de tomar las decisiones en la organización. Una base de datos bien organizada es el cimiento de cualquier sistema de información. En esta fase el analista también interactúa con los usuarios para diseñar la salida (en pantalla o impresa) que satisfaga las necesidades de información de estos últimos.

Finalmente, el analista debe diseñar controles y procedimientos de respaldo que protejan al sistema y a los datos, y producir paquetes de especificaciones de programa para los programadores. Cada paquete debe contener esquemas para la entrada y la salida, especificaciones de archivos y detalles del procesamiento; también podría incluir árboles o tablas de decisión, diagramas de flujo de datos, un diagrama de flujo de sistema, y los nombres y funciones de cualquier rutina de código previamente escrita.

## **5. Desarrollo y documentación del software**

En la quinta fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista trabaja de manera conjunta con los programadores para desarrollar cualquier software original necesario.

Durante esta fase el analista también trabaja con los usuarios para desarrollar documentación efectiva para el software, como manuales de procedimientos, ayuda en línea y sitios Web que incluyan respuestas a preguntas frecuentes. La documentación indica a los usuarios cómo utilizar el software y lo que deben hacer en caso de que surjan problemas derivados de este uso.

Los programadores desempeñan un rol clave en esta fase porque diseñan, codifican y eliminan errores sintácticos de los programas de cómputo. Si el programa se ejecutará en un entorno de mainframe, se debe crear un lenguaje de control de trabajos para garantizar la calidad, un programador podría efectuar un repaso estructurado del diseño o del código con el propósito de explicar las partes complejas del programa a otro equipo de programadores.

## **6. Prueba y mantenimiento del sistema**

Antes de poner el sistema en funcionamiento es necesario probarlo. Es mucho menos costoso encontrar los problemas antes que el sistema se entregue a los usuarios. Una parte de las pruebas las realizan los programadores solos, y otra la llevan a cabo de manera conjunta con los analistas de sistemas. Primero se realiza una serie de pruebas con datos de muestra para determinar con precisión cuáles son los problemas y posteriormente se realiza otra con datos reales del sistema actual.

El mantenimiento del sistema de información y su documentación empiezan en esta fase y se llevan a cabo de manera rutinaria durante toda su vida útil. Gran parte del trabajo habitual del programador consiste en el mantenimiento, y las empresas invierten enormes sumas de dinero en esta actividad. Parte del mantenimiento, como las actualizaciones de programas, se pueden realizar de manera automática a través



de un sitio Web. Muchos de los procedimientos sistemáticos que el analista emplea durante el ciclo de vida del desarrollo de sistemas pueden contribuir a garantizar que el mantenimiento se mantendrá al mínimo.

## **7. Implementación y evaluación del sistema**

Esta es la última fase del desarrollo de sistemas, y aquí el analista participa en la implementación del sistema de información. En esta fase se capacita a los usuarios en el manejo del sistema. Parte de la capacitación la imparten los fabricantes, pero la supervisión de ésta es responsabilidad del analista de sistemas. Además, el analista tiene que planear una conversión gradual del sistema anterior al actual. Este proceso incluye la conversión de archivos de formatos anteriores a los nuevos, o la construcción de una base de datos, la instalación de equipo y la puesta en producción del nuevo sistema.

Se menciona la evaluación como la fase final del ciclo de vida del desarrollo de sistemas principalmente en aras del debate. En realidad, la evaluación se lleva a cabo durante cada una de las fases. Un criterio clave que se debe cumplir es si los usuarios a quienes va dirigido el sistema lo están utilizando realmente.

Debe hacerse hincapié en que, con frecuencia, el trabajo de sistemas es cíclico. Cuando un analista termina una fase del desarrollo de sistemas y pasa a la siguiente, el surgimiento de un problema podría obligar al analista a regresar a la fase previa y modificar el trabajo realizado.

### **Impacto del mantenimiento**

Después de instalar un sistema, se le debe dar mantenimiento, es decir, los programas de cómputo tienen que ser modificados y actualizados cuando lo requieran. Queda muy poco tiempo para el desarrollo de nuevos sistemas. Conforme se incrementa el número de programas escritos, también lo hace la cantidad de mantenimiento que requieren.

El mantenimiento se realiza por dos razones. La primera es la corrección de errores del software. No importa cuan exhaustivamente se pruebe el sistema, los errores se vuelan en los programas de cómputo. Los errores en el software comercial para PC se documentan como "anomalías conocidas", y se corrigen en el lanzamiento de nuevas versiones del software o en revisiones intermedias. En el software hecho a la medida, los errores se deben corregir en el momento que se detectan.

La otra razón para el mantenimiento del sistema es la mejora de las capacidades del software en respuesta a las cambiantes necesidades de una organización, que por lo general tienen que ver con alguna de las siguientes tres situaciones:

1. Con frecuencia, después de familiarizarse con el sistema de cómputo y sus capacidades, los usuarios requieren de características adicionales.
2. El negocio cambia con el tiempo.
3. El hardware y el software cambian a un ritmo acelerado.

En síntesis, el mantenimiento es un proceso continuo durante el ciclo de vida de un sistema de información. Después de instalar el sistema de información, por lo general el mantenimiento consiste en corregir los errores de programación que previamente no se detectaron. Una vez corregidos estos errores, el sistema alcanza un estado estable en el cual ofrece un servicio confiable a sus usuarios. El mantenimiento durante este periodo podría consistir en eliminar algunos errores previamente no detectados y en actualizar el sistema con algunos cambios menores. Sin embargo, conforme pasa el tiempo y los negocios y la tecnología cambian, los esfuerzos de mantenimiento se incrementan de manera considerable.

## **2.4 ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS**

### **2.4.1. MODELADO DE LOS SISTEMAS**

Las herramientas de modelado de sistemas informáticos, son herramientas que se emplean para la creación de modelos de sistemas que ya existen o que se desarrollarán.

Las herramientas de modelado, permiten crear un "simulacro" del sistema, a bajo costo y riesgo mínimo. A bajo costo porque, al fin y al cabo, es un conjunto de gráficos y textos que representan el sistema, pero no son el sistema físico real (el cual es más costoso). Además minimizan los riesgos, porque los cambios que se deban realizar (por errores o cambios en los requerimientos), se pueden realizar más fácil y rápidamente sobre el modelo que sobre el sistema ya implementado.

Las herramientas de modelado, permiten concentrarse en ciertas características importantes del sistema, prestando menos atención a otras. Los modelos resultados, son una buena forma de determinar si están representados todos los requerimientos del sistema, como también saber si el analista comprendió qué hará el sistema.

Un sistema informático puede requerir diferentes herramientas de modelado, que resultarán en diferentes tipos de modelos. Las herramientas de modelado utilizadas dependen del analista, del tipo de sistema, de los requerimientos, entre otros.

#### **a) Diagrama de Casos de Usos:**

Un caso de uso es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones que un sistema ejecuta y que produce un resultado observable de interés por un actor en particular.

### **b) Diagramas de Flujos (Flujogramas):**

Los diagramas de flujo de datos son un tipo de herramienta de modelado, permiten modelar todo tipo de sistemas, concentrándose en las funciones que realiza, y los datos de entrada y salida de esas funciones.

Consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos.

## **2.4.2. REPRESENTACIÓN DEL SISTEMA**

### **a) Diagrama de Entidad-Relación (E/R) (Diseño Lógico)**

Este modelo entidad-relación (en inglés, entity-relationship). Es un tipo de modelo de datos conceptual de alto nivel que se emplea en el diseño de las base de datos relacionales. El modelo entidad-relación muestra la estructura de la base de datos empleando todo tipo de herramientas conceptuales.

### **b) Diagrama físico de la base de datos**

El esquema físico de una base de datos es una descripción de la implementación de una base de datos en memoria secundaria, describiendo las estructuras de almacenamiento y los métodos de acceso a esos datos.

### **c) Diccionario de datos (estructura de las tablas)**

El diccionario de datos es un listado organizado de todos los datos que pertenecen a un sistema. El objetivo de un diccionario de datos es dar precisión sobre los datos que se manejan en un sistema, evitando así malas interpretaciones o ambigüedades. Define con precisión los datos de entrada, salida, componentes de almacenes, flujos, detalles de las relaciones entre almacenes, entre otros.

Los diccionarios de datos son buenos complementos a los diagramas de flujo de datos, los diagramas de entidad-relación, entre otros.

#### **d) Diagrama hipo**

Este sistema (En inglés, Hierarchy-Input-Process-Output) fue desarrollado por IBM como esquemas de representación para un desarrollo jerárquico de arriba a abajo y como una ayuda de documentación para productos comercializados. Un conjunto de diagramas HIPO contiene una tabla visual de contenido, un conjunto de diagramas generales y un conjunto de diagramas de detalles. La tabla visual de contenido es el directorio del conjunto de diagramas en el paquete; consta de un directorio con estructura de árbol (o de gráfica), un resumen de los contenidos de cada diagrama general, y una explicación de los símbolos utilizados.

Los diagramas generales especifican los procesos de un sistema en forma funcional; cada diagrama describe las entradas, los pasos de proceso y las salidas para la función en cuestión; un diagrama general puede indicar la localización de los diagramas de detalles subordinados necesarios. Los diagramas de detalle tiene a su vez el mismo formato que un diagrama general.

## **2.5 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

### **2.5.1. HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN.**

#### **a) Entrevistas dirigidas.**

Es una conversación dirigida con el propósito de obtener la opinión del entrevistado y sus sentimientos con respecto a una problemática definida o a la situación actual de los procedimientos, ya que a través de ellos se podrán visualizar los objetivos o el problema principal que se requiere sea resuelto.

#### **b) Observación directa.**

Se refiere a la observación del comportamiento de las personas, así como del ambiente físico y las actividades que se realizan normalmente. Se observan los procedimientos actuales y la manera de llevarlos a cabo, con el fin de conocer lo que realmente se hace, que muchas veces es diferente de lo que está documentado. Un

beneficio de la observación directa es que permite medir tiempos que tarda el usuario al realizar determinada acción, determinar los factores que influyen para que se tome ese tiempo y qué se podría hacer para minimizarlo y/o facilitar dicha tarea.

## **2.5.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

### **a) Documental.**

Con la documentación de la institución, se deben revisar manuales de procedimientos, de organización, informes de desempeño, informes usados para la toma de decisiones, entre otros. También para el desarrollo de sistemas es necesario verificar los formatos de entrada y de salida que se utilizan en cada procedimiento; esto permitirá comprender más a profundidad los detalles de cada proceso, la información que se ingresa y lo que es más importante la información que se desea conocer.

Al revisar la documentación de debe tomar en cuenta en los documentos cuantitativos: buscar errores en cifras y sumarios totales, observar número y tipo de transacciones, buscar los puntos en donde la computadora puede simplificar el trabajo.

### **b) De campo.**

Este tipo de investigación es la que se realiza directamente en la institución. Se observan todas las actividades que se realizan, el investigador se involucra directamente con los usuarios, haciendo preguntas, realizando encuestas y entrevistando a las personas de la institución.

## **2.6 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**

### **2.6.1. Plan de pruebas del Software**

El plan de pruebas describe la estrategia, recursos y planificación de las pruebas. La estrategia de prueba incluye la definición del tipo de pruebas a realizar para cada iteración y sus objetivos, el nivel de cobertura de prueba y el porcentaje de prueba que deberían ejecutarse con un resultado específico.

## **CAPÍTULO III**

### **INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

#### **3.1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

La finalidad de este capítulo es mostrar los resultados de la investigación de campo dirigida a estudiantes y docentes que forman parte de la Fundación Salvador del Mundo en la zona de Soyapango y sus alrededores, con el propósito de conocer la aceptación de adoptar un nuevo método de enseñanza- aprendizaje en forma virtual a través del uso de las tecnologías de la información, que beneficien a todos los usuarios de la FUSALMO.

Para lograr este propósito se administraron dos encuestas de opinión dirigidas a docentes y estudiantes de la Fundación Salvador del Mundo que permitió determinar el beneficio de adoptar una herramienta informática que facilite la interacción por medio de una plataforma virtual, de tal forma que pueda apoyarles en el desarrollo de Los aprendizajes.

Después de tabular y analizar los datos obtenidos, se logró determinar la necesidad de diseñar e implementar una plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje con el fin facilitar a los usuarios de la Fundación Salvador del Mundo una herramienta para su formación y aprendizaje en el área de las tecnologías de la información.

#### **3.2. DETERMINACIÓN DE LOS OBJETIVOS**

##### **3.2.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la preferencia y uso de la tecnología de información en el proceso enseñanza-aprendizaje de los docentes y estudiantes que forman parte de la Fundación Salvador del Mundo que conlleve al desarrollo de una plataforma virtual.

### **3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las posibles dificultades y desventajas que posee el método actual de interacción estudiante docente y los problemas que se presenten en la Fundación Salvador del Mundo.
- Determinar la demanda de necesidades de los usuarios de la Fundación con el propósito de recomendar nuevas alternativas de enseñanza-aprendizaje que permitan dar una mejor cobertura.
- Identificar si los usuarios de la Fundación hacen uso de las tecnologías de información en el proceso enseñanza-aprendizaje de sus proyectos.
- Determinar la aceptación de implementar en la Fundación Salvador del Mundo una plataforma virtual que facilite la interacción de los usuarios.

### **3.3. DETERMINACION DE LOS TIPOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS**

#### **METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN: IDENTIFICACION DE LAS FUENTES DE INVESTIGACIÓN**

##### **a) Fuentes primarias**

Están conformadas por la información obtenida a través de los instrumentos de investigación (encuestas dirigidas y cuestionarios) aplicados a los sujetos de estudio. Los instrumentos fueron estructurados técnica y lógicamente para obtener información relacionada a determinar la preferencia y uso de las tecnologías de información de una plataforma virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los que forman parte de la Fundación Salvador del Mundo.

Para obtener información relacionada a la opinión de docentes acerca de los cursos recibidos de la tecnología de información en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Fundación Salvador del Mundo y su inclinación en adoptar una modalidad de interacción a través de una plataforma virtual se aplicó un



instrumento de recolección de información, indagando información sobre las tecnologías de información relacionadas con los cursos impartidos, así como también conocer la necesidad de implementar una plataforma virtual.

Para obtener información relacionada a la opinión de estudiantes acerca del desarrollo de una herramienta informática y de la implementación de una plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje se utilizó otro instrumento (cuestionarios) que indagaba información relacionada a su nivel académico de estudios, en el área especializada de la tecnología de la información, así como también conocer su disposición a participar en el nuevo método de enseñanza de manera virtual.

#### **b) Fuentes Secundarias**

Los datos secundarios se obtuvieron por medio de información bibliográfica, así como información obtenida de la Fundación Salvador del Mundo a través del departamento de informática.

También se visitó el sitio Web de la Fundación a través de su dirección de Internet <http://www.fusalmo.org> y sus boletines informativos e información de memoria de labores del año 2006, 2007 y 2008.

### **3.4. ÁMBITO GEOGRÁFICO**

Los sujetos de estudio en la presente investigación han sido delimitados de acuerdo al proyecto de los cursos; siendo el alcance o ámbito de investigación de campo lo siguiente:

- Docentes que imparten los diferentes cursos
- Encargados del área de informática, como soporte técnico, administrador de base de datos y redes.
- Estudiantes que como usuarios directos de los diferentes cursos impartidos están recibiendo la capacitación de parte de la Fundación.

### **3.5. SUJETOS DE ANÁLISIS**

Se seleccionaron como objeto de estudio los siguientes: Estudiantes, docentes y personal del área informática.

### **3.6. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO O POBLACIÓN**

La población es finita porque se cuenta con el número total de todos los elementos que conforman la población en estudio.

La determinación de la población explorada es detallada a continuación:

Usuarios finales que son los estudiantes inscritos en la Fundación, es de: 2,907.

La población de los docentes que imparten los cursos de informática es: 22.

La población del personal del departamento de informática es de: 5.

### **3.7. MÉTODO DE MUESTREO UTILIZADO EN LA INVESTIGACIÓN**

Para la realización del estudio se aplicó el muestreo probabilístico aleatorio simple, porque se realizó el estudio en base a una muestra de la población.

### **3.8. DISTRIBUCIÓN MUESTRAL**

Debido a la determinación del universo de la investigación, se utilizó la fórmula estadística para poblaciones finitas para los estudiantes, la que fue desarrollada de la siguiente manera:

**a) Fórmula estadística para poblaciones finitas para los estudiantes**

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq}$$

### **b) Variables utilizadas**

N = Tamaño de la población.

Z = Nivel de confianza.

P = Probabilidad de éxito.

Q = Probabilidad de fracaso.

E = Margen de error.

n = Tamaño de la muestra.

Desarrollo:

N = 2,907

Z = 95%  $\cong$  1.96

P = 0.5

Q = 0.5

E = 9%

$$n = \frac{2907 (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(N - 1) (0.09)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} \quad \mathbf{n = 96 \text{ muestras de estudiantes.}}$$

Debido a que el universo de docentes es pequeño, se encuestó a los 22 para conocer exactamente la opinión de todos.

De igual manera se hizo con el personal del departamento de informática. Para ellos se utilizó la técnica de la entrevista personal.

### **3.9. DISEÑO DE LA HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN**

Los métodos de investigación utilizados son la encuesta y la entrevista auxiliándose de la herramienta conocida como cuestionario el cual está compuesto por preguntas cerradas y dicotómicas con el fin de obtener información objetiva de primera mano, que permita el logro de los objetivos planteados.

En esta investigación se diseñaron dos cuestionarios, uno dirigido a los docentes que imparten los cursos en la Fundación y el otro diseñado para los estudiantes, que como usuarios utilizarán la plataforma virtual. También se elaboró una guía de 7 preguntas utilizada para llevar a cabo una entrevista personal con los encargados del área de informática de la Fundación.

### 3.10. ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO

El cuestionario es un plan formalizado para recolectar datos de encuestados. La función del cuestionario es la medición la cual mide el comportamiento, las actitudes y las características de los encuestados.

**La herramienta de investigación está diseñada de la siguiente forma:**

#### PARTE I

**Solicitud de colaboración:** Es la parte en la que se solicita al sujeto de estudio que colabore para recopilar la información deseada. Esta debe ser llenada en términos sencillos para facilitar su comprensión.

#### PARTE II

**Datos de clasificación:** Indica ciertos apartados de acuerdo al tema a investigar. Estos datos nos ayudan a clasificar a los sujetos de análisis.

#### PARTE III

**Cuerpo del cuestionario:** Es la parte más importante, ya que es donde se encuentran las diferentes preguntas e indicaciones dirigidas al sujeto de análisis.

#### PARTE IV

**Datos de identificación del encuestador:** Son aquellos datos en donde se coloca los datos del encuestador; así como también la fecha y hora en que se suministró la encuesta.

### 3.11. PRUEBA PILOTO

El estudio piloto es el que ayuda a determinar el tamaño ideal de la muestra; suele revelar antes de iniciar la investigación, fallas desafortunadas que pueden interrumpir el trabajo de meses. Sin embargo cabe recordar que solo se trata de un estudio

piloto cuyo objetivo es determinar si el método y los instrumentos son o no prácticos. Con el propósito de determinar la claridad y objetividad de cada una de las preguntas que contenían los instrumentos, se realizó una prueba piloto de 10% del número total de estudiantes; 10% de los docentes y 10% del personal del departamento de informática.

### **3.12. ADMINISTRACIÓN DE LAS ENCUESTAS**

Después de haber aplicado los instrumentos a los estudiantes y docentes, se procedió a vaciar la información recolectada en la hoja de cálculo de Microsoft Excel y luego se tabularon y graficaron.

En cuanto a las entrevistas realizadas para los encargados del área de informática de la Fundación se presenta más adelante en este capítulo una matriz resumida con las respuestas a las interrogantes efectuadas en dicha entrevista.

### 3.13. TABLAS DE FRECUENCIA, GRÁFICOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS

#### a) TABULACIÓN DE RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES

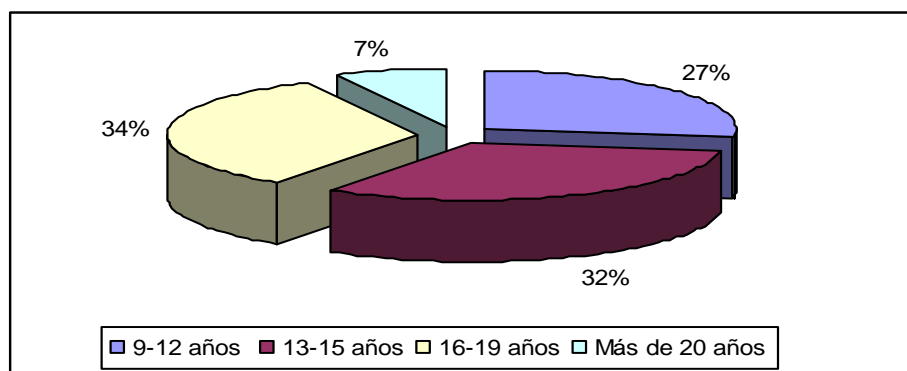
##### I. Datos de clasificación: EDAD

##### Objetivo de la pregunta:

Determinar la edad de los entrevistados para analizar las diferentes opiniones sobre el conocimiento de una plataforma virtual.

Datos de Clasificación		
Rangos de Edad	Frecuencias	Porcentaje de participación
9-12 años	26	27%
13-15 años	31	32%
16-19 años	32	34%
Más de 20 años	7	7%
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

Tabla 3. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.



##### Análisis del resultado:

Se concluye que el 34% de los estudiantes están en la edad entre 16-19 años, el 32% entre 13-15 años, el 27% entre 9-12 años y el 7% de 20 años en adelante.

## II. Participación por sexo

### SEXO

#### Objetivo de la pregunta:

Analizar la participación por sexo, ya sea masculino o femenino, para determinar la opinión correspondiente sobre la implementación de una plataforma virtual.

Participación por Sexo		
Sexo	Frecuencias	Porcentaje de participación
Masculino	49	51%
Femenino	47	49%
Total	<b>96</b>	<b>100%</b>

Tabla 4. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

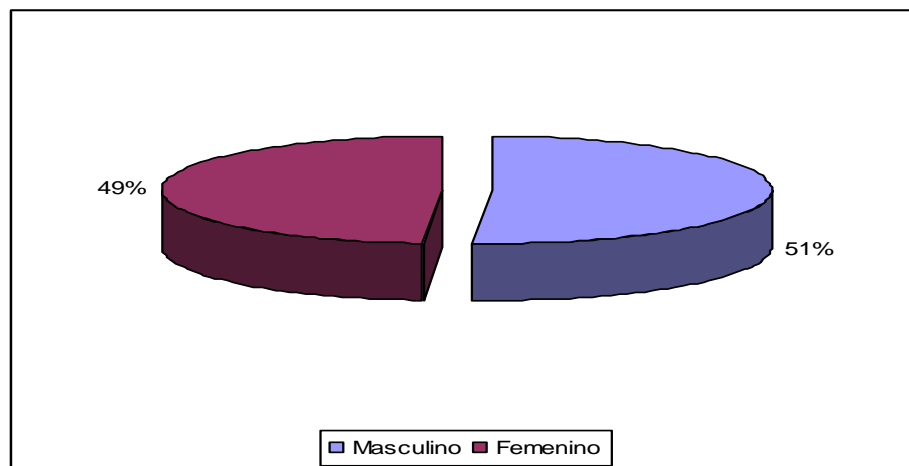


Gráfico 2. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

#### Análisis del resultado:

Se puede concluir que la población estudiantil de la muestra a estudiar el 51% es del sexo masculino y el 49% del sexo femenino.

### III. Área de Información

#### Pregunta Nº 1: ¿Ha navegado alguna vez a través de Internet?

##### Objetivo de la pregunta:

Identificar si los estudiantes de la Fundación Salvador del Mundo han navegado en Internet para determinar el nivel de conocimientos que poseen sobre esta.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación	Sexo		Edades en años			
			M	F	9-12	13-15	16-19	>20
SI	83	86%	45	38	22	33	19	9
NO	13	14%	4	9	3	6	2	2
Total	<b>96</b>	<b>100%</b>	49	47	25	39	21	11

Tabla 5. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

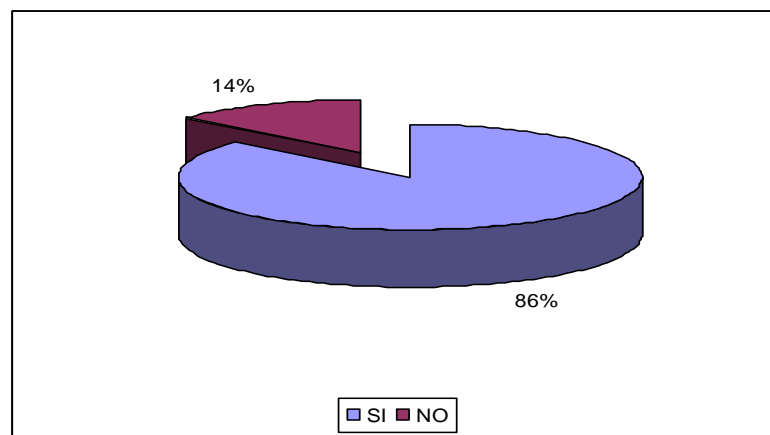


Gráfico 3. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

##### Análisis del resultado:

Se puede concluir que el 86% de los estudiantes tiene conocimientos básicos de Internet y el 13% no los posee, esto permitirá la adaptación al uso de plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje.



**Pregunta Nº 2:** ¿Cree usted que es necesario un canal de comunicación entre estudiantes y docentes en forma virtual?

---

**Objetivo de la pregunta:**

Medir el nivel de interés que tienen los estudiantes sobre la necesidad de tener una canal de comunicación virtual con los docentes.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	66	69%
NO	30	31%
Total	<b>96</b>	<b>100%</b>

Tabla 6. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

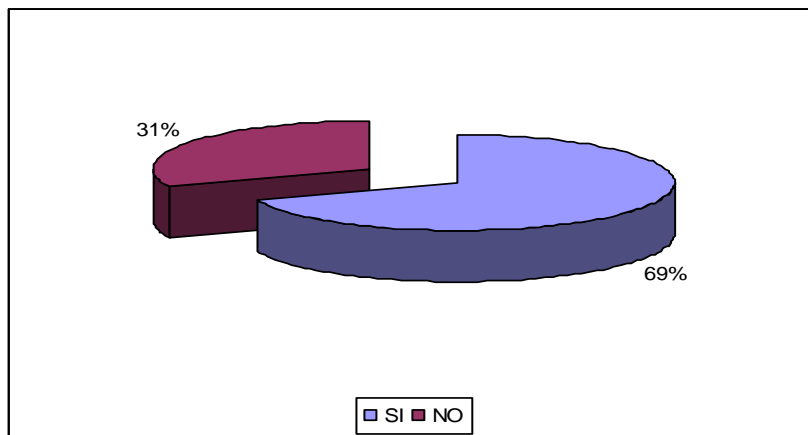


Gráfico 4. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 69% de los estudiantes entrevistados considera que es necesario un canal de comunicación con los docentes en forma virtual y el 31% no lo considera necesario.

### Pregunta N° 3: ¿Cuales son los servicios de Internet que ha utilizado?

#### Objetivo de la pregunta:

Conocer cuales son los servicios de Internet que han utilizado los estudiantes para determinar el nivel de conocimiento.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
Correo Electrónico	43	27%
Búsqueda de información	68	42%
Chat	38	24%
Foros de discusión	2	1%
Ninguno	10	6%
Total	<b>161</b>	<b>100%</b>

Tabla 7. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

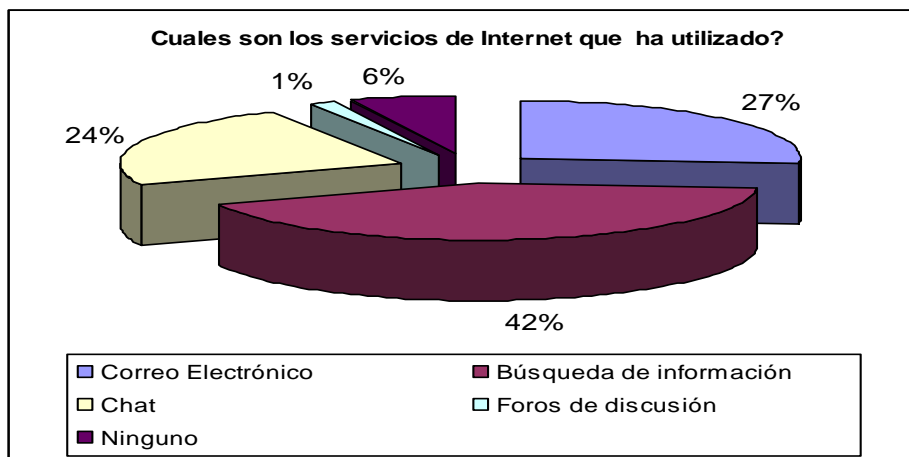


Gráfico 5. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

#### Análisis del resultado:

Se concluye que el 42% de los encuestados utilizan los buscadores de información como servicio de internet, el 27% el correo electrónico, el 24% el chat, el 6% ninguno y el 1% utiliza los foros de discusión, lo que demuestra que la utilización de las herramientas de comunicación de la plataforma virtual serán beneficiosas para las actividades.

**Pregunta N° 4:** ¿Le gustaría tener un sitio donde pueda subir las tareas escritas y compartir archivos con sus compañeros?

---

**Objetivo de la pregunta:**

Conocer el número de estudiantes de la muestra que respondan sobre la preferencia de compartir archivos para poder determinar el grado de aceptación de la plataforma.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	88	92%
NO	8	8%
Total	<b>96</b>	<b>100%</b>

Tabla 8. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

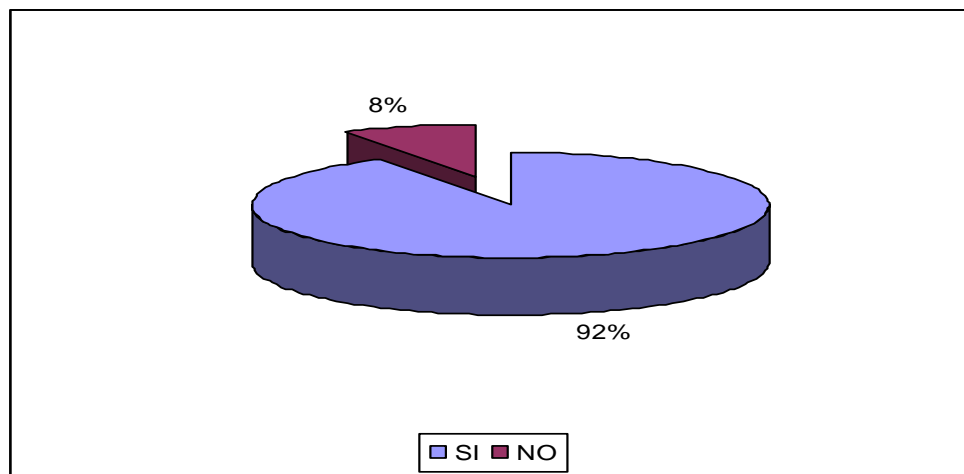


Gráfico 6. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 92% de los encuestados considera necesario poder compartir archivos y también tener un lugar donde puedan subir sus tareas por lo que la plataforma logrará satisfacer esta necesidad.

**Pregunta N° 5:** De los siguientes programas de computación cuales ha utilizado: Word, Excel, Power Point, Internet Explorer, Ninguno.

**Objetivo de la pregunta:**

Medir la capacidad de conocimiento de los involucrados para que sirva de parámetro en la creación de la plataforma virtual.

Programa	Frecuencias	Porcentaje de participación
Word	67	28%
Excel	48	20%
Power Point	58	24%
Internet Explorer	63	27%
Ninguno	2	1%
<b>Total</b>	<b>238</b>	<b>100%</b>

Tabla 9. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

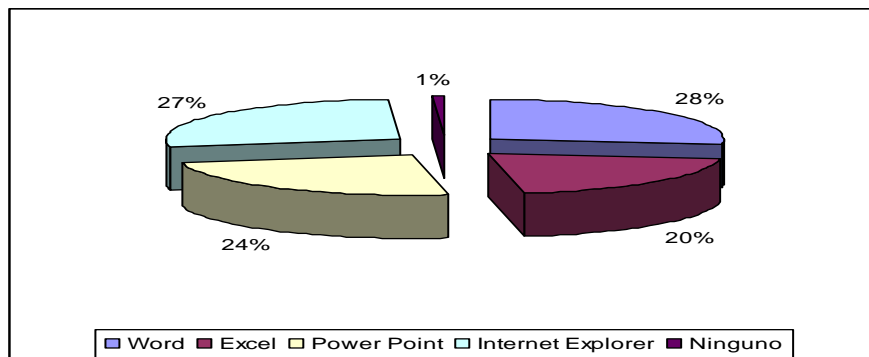


Gráfico 7. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 28% ha utiliza Microsoft Word, el 27% Internet Explorer, el 24% Power Point, el 20% Excel y el 1% ninguno, esto comprueba que la mayoría de estudiantes tiene los conocimientos básicos para poder utilizar la plataforma virtual.

**Pregunta N° 6:** Estaría de acuerdo que FUSALMO implementara una herramienta informática que facilite el desarrollo de los contenidos por medio de una plataforma virtual (entorno enseñanza-aprendizaje mediante una red de computadora, estableciendo una comunicación entre estudiantes y docentes) y le ofrezca ventajas como participar en foros, leer avisos, compartir archivos.

---

**Objetivo de la pregunta:**

Estimar el número de personas que consideran importante poder minimizar los recursos y el tiempo a través de implementación de la plataforma virtual.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	84	88%
NO	12	13%
Total	<b>96</b>	<b>100%</b>

Tabla 10. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

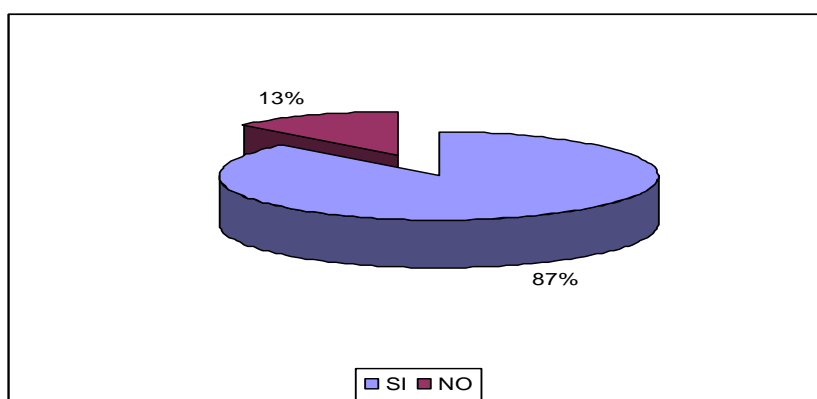


Gráfico 8. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Se concluye que el nivel de aceptación para la implementación de la plataforma virtual es del 87% y el 13% no están de acuerdo.

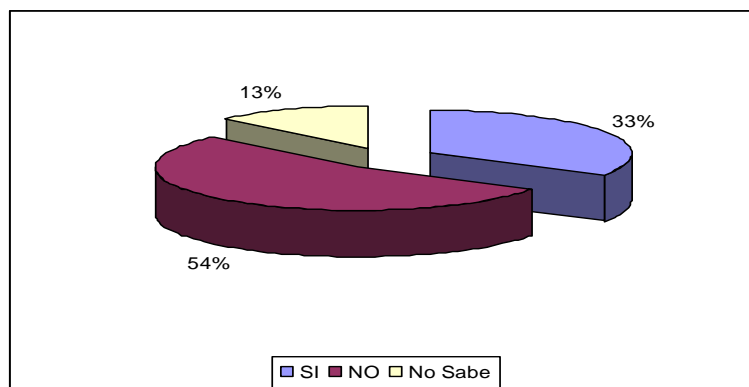
## Pregunta N° 7: ¿Conoce el concepto de enseñanza virtual?

### Objetivo de la pregunta:

Evaluar si los estudiantes tienen conocimiento de lo que es una plataforma virtual que les permita interactuar entre si, para buscar mejores alternativas en el desarrollo de la misma.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	32	33%
NO	52	54%
No Sabe	12	13%
Total	<b>96</b>	<b>100%</b>

Tabla 11. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.



### Análisis del resultado:

Se concluye que el 54% de los estudiantes no conoce el concepto de enseñanza virtual, el 33% si lo conoce y el 13% no sabe, comprobando que la plataforma virtual será de apoyo tecnológico en el aprendizaje.

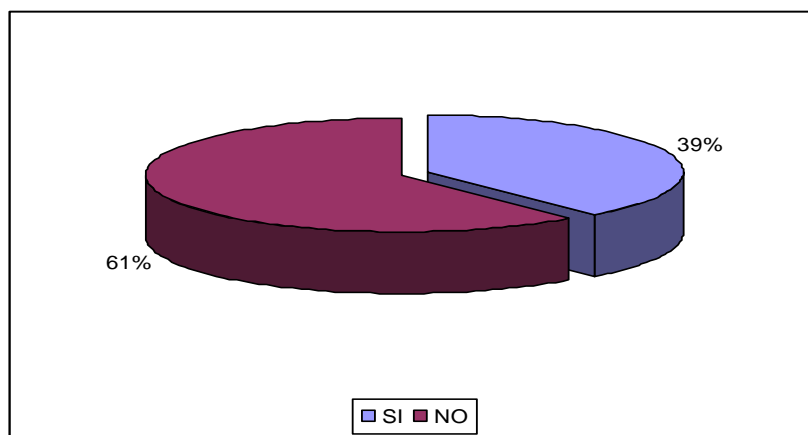
**Pregunta Nº 8:** ¿Ha utilizado alguna vez un sitio Web educativo en la que haya interactuado en forma virtual?

**Objetivo de la pregunta:**

Conocer si los estudiantes interactúan a través de la Web, para determinar el nivel del conocimiento de las personas a las que se les dará el servicio a través de la plataforma virtual.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	37	39%
NO	59	61%
Total	<b>96</b>	<b>100%</b>

Tabla 12. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.



**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 61% de los estudiantes no ha utilizado alguna vez un sitio Web educativo en la que haya interactuado virtualmente y el 39% si ha utilizado, por lo que se necesita de la plataforma para poder interactuar.

**Pregunta N° 9:** De no haber utilizado nunca la interacción virtual, ¿le gustaría tener conocimiento de esto, con el fin de mejores beneficios que le ayuden en su preparación académica?

---

**Objetivo de la pregunta:**

Verificar el interés por incorporarse a una nueva etapa de desarrollo a través de la tecnología para poder tomar en cuenta las necesidades que los estudiantes poseen.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	71	74%
NO	6	6%
NO CONTESTA	19	20%
Total	<b>96</b>	<b>100%</b>

Tabla 13. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

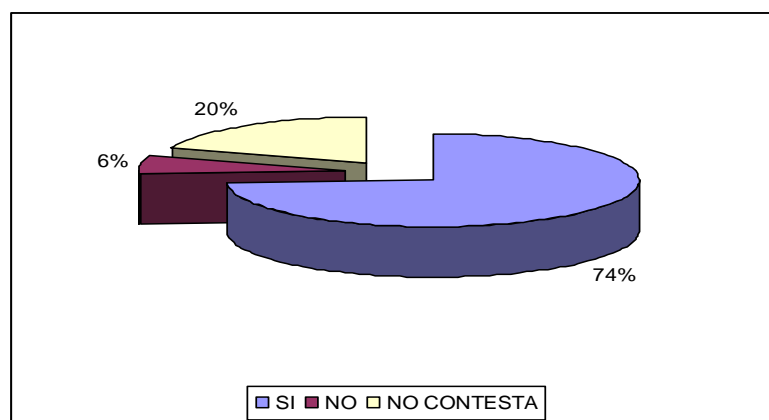


Gráfico 11 Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 74% de los estudiantes están de acuerdo sobre como poder interactuar en forma virtual, el 6% no están de acuerdo y el 20% no contesta.



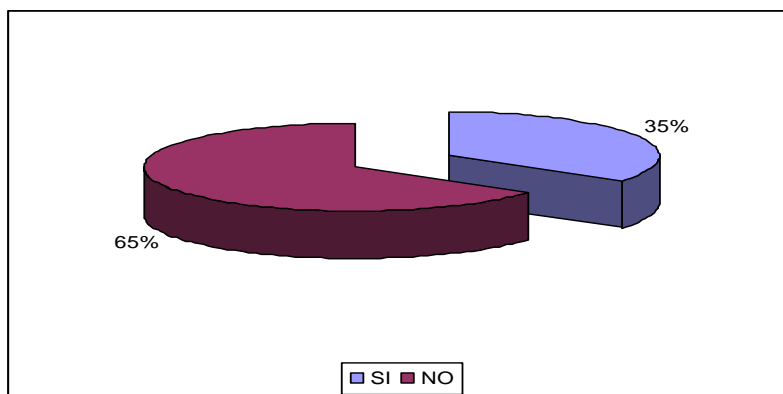
**Pregunta N° 10:** ¿Considera que el tiempo que dura la clase de computación que imparte FUSALMO es suficiente para el desarrollo de los contenidos?

**Objetivo de la pregunta:**

Verificar que el tiempo en el que se imparten las clases se puede minimizar para determinar si a través de la plataforma virtual, ayuda en gran medida a optimizar el tiempo en el desarrollo de contenidos.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	31	35%
NO	58	65%
Total	<b>89</b>	<b>100%</b>

Tabla 14. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.



**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 65% de estudiantes considera que el tiempo programado no es suficiente para el desarrollo de los contenidos, el 35% responde que si, lo que se puede comprobar que el tiempo es mínimo para poder desarrollar las actividades.

## **CONCLUSIONES SOBRE TABULACIÓN DE DATOS DE LOS ESTUDIANTES.**

- En el vaciado de datos se pudo determinar que los estudiantes tienen conocimientos básicos del uso de internet, lo que significa que se les facilitará la adaptación a la plataforma virtual.
- Los estudiantes tienen conocimientos básicos de computación, lo que facilitará la implementación de la plataforma virtual, obteniendo beneficios como la interacción con los docentes y siendo protagonista de los nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje tecnológicos.
- La necesidad de implementar una plataforma virtual se ha comprobado porque los estudiantes muestran interés en conocer y utilizar nuevas herramientas de comunicación.

## **RECOMENDACIONES SOBRE TABULACIÓN DE DATOS DE LOS ESTUDIANTES.**

- Diseñar e implementar una plataforma virtual de enseñanza – aprendizaje para que exista una comunicación con los docentes.
- Proporcionar toda la información necesaria en el manejo de la plataforma virtual.
- Tomar en cuenta los conocimientos previos o pre-saberes de las tecnologías de la información.

## b) TABULACIÓN DE RESPUESTAS DE LOS DOCENTES

### I. Datos de Clasificación

#### EDAD

---

##### Objetivo de la pregunta:

Determinar la edad de los entrevistados para analizar las diferentes opiniones sobre el conocimiento de una plataforma virtual.

Rangos de Edad	Frecuencias	Porcentaje de participación
18-25 años	5	23%
25-30 años	9	40%
30-35 años	5	23%
más de 35 años	3	14%
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

Tabla 15. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

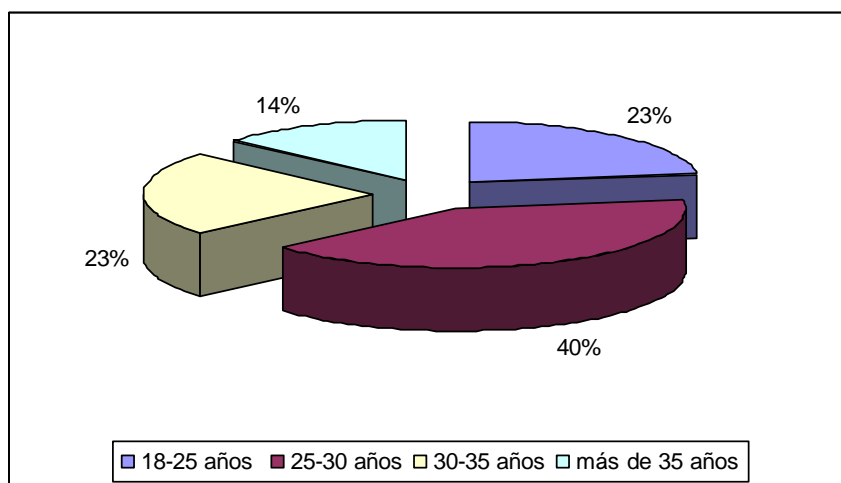


Gráfico 13. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

##### Análisis del resultado:

Se concluye que el rango de edad entre 25-30 es del 40%, de 18-25 es del 23%, de 30-35 es del 23% y más de 35 es del 14%, las que por su edad se les facilita la adaptación a los nuevos programas.

## II. Participación por sexo

### SEXO

---

#### Objetivo de la pregunta:

Analizar la participación por sexo ya sea masculino o femenino para determinar la opinión correspondiente sobre la implementación de una plataforma virtual.

Sexo	Frecuencias	Porcentaje de participación
Masculino	7	32%
Femenino	15	68%
Total	<b>22</b>	<b>100%</b>

Tabla 16. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

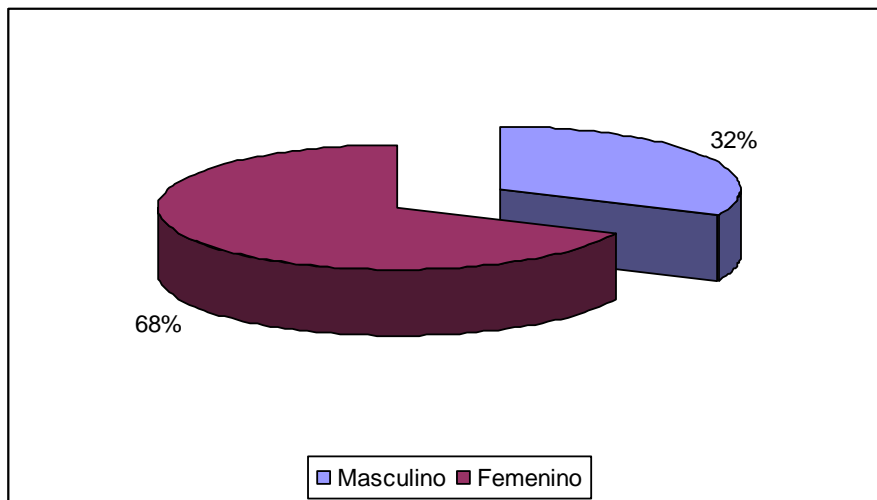


Gráfico14. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

#### Análisis del resultado:

Se puede concluir, que el 68% de los docentes es del sexo femenino y el 32% son del sexo masculino, por lo que se tendrá mayor participación femenina.

## Área de Información

**Pregunta N° 1:** ¿Cual es su jornada de clases? Matutina, Vespertina, Ambos.

### Objetivo de la pregunta:

Determinar la jornada de trabajo en la que imparten las clases los docentes.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
Matutina	6	27%
Vespertina	6	27%
Ambos	10	46%
Total	<b>22</b>	<b>100%</b>

Tabla 17. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

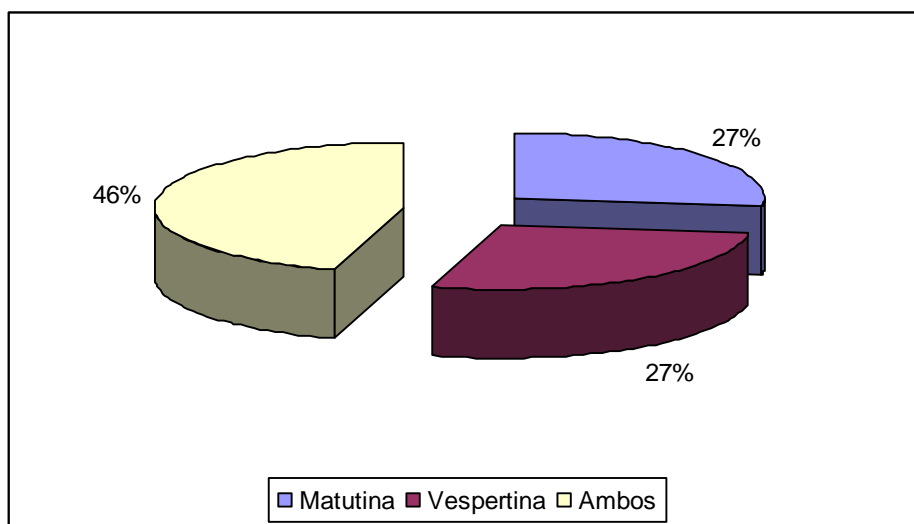


Gráfico 15. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Análisis del resultado:

Se concluye que el 46% de los docentes trabaja en ambos turnos matutino y vespertino, el 27% solo en el turno de la mañana y el 27% solo en el turno de la tarde. Por lo que la mayoría de los docentes trabajan en ambos turnos.

**Pregunta N° 2:** ¿Cuántos grupos de estudiantes atiende durante la jornada de trabajo diario?

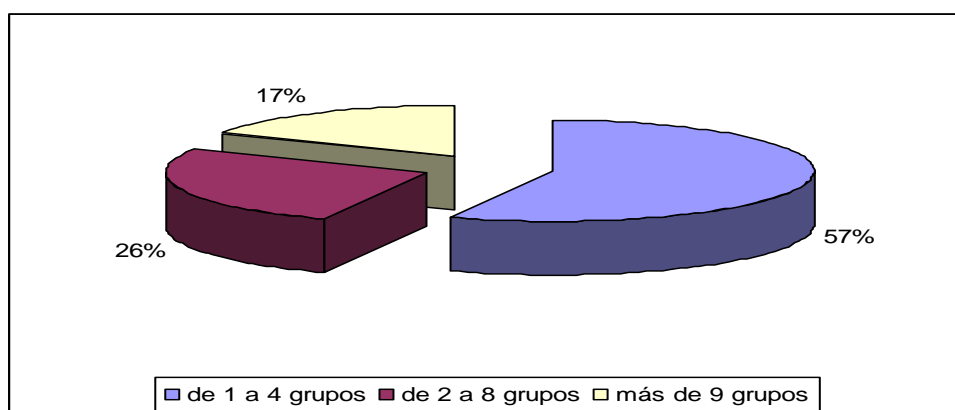
---

**Objetivo de la pregunta:**

Conocer la cantidad de grupos por institución que atienden los docentes.

Rangos de Grupos	Frecuencias	Porcentaje de participación
de 1 a 4 grupos	13	57%
de 2 a 8 grupos	6	26%
más de 9 grupos	3	17%
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

Tabla 18. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.



**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 57% de los docentes atiende entre 1 a 4 grupos, el 26% de 2 a 8 grupos y el 17% más de 9 grupos por lo que la implementación de la plataforma virtual les permitirá mayor eficiencia en su trabajo diario.

**Pregunta N° 3:** Seleccione cuales de las siguientes herramientas informáticas utiliza: Chat, Correo electrónico, Foros de discusión, Blogs, Ninguno.

---

**Objetivo de la pregunta:**

Verificar el conocimiento de las herramientas informáticas de los docentes para que sirvan de parámetro de los requerimientos del uso de la plataforma virtual.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
Chat	7	21%
Correo Electrónico	19	55%
Foros de discusión	3	9%
Blogs	5	15%
Total	<b>34</b>	<b>100%</b>

Tabla 19. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

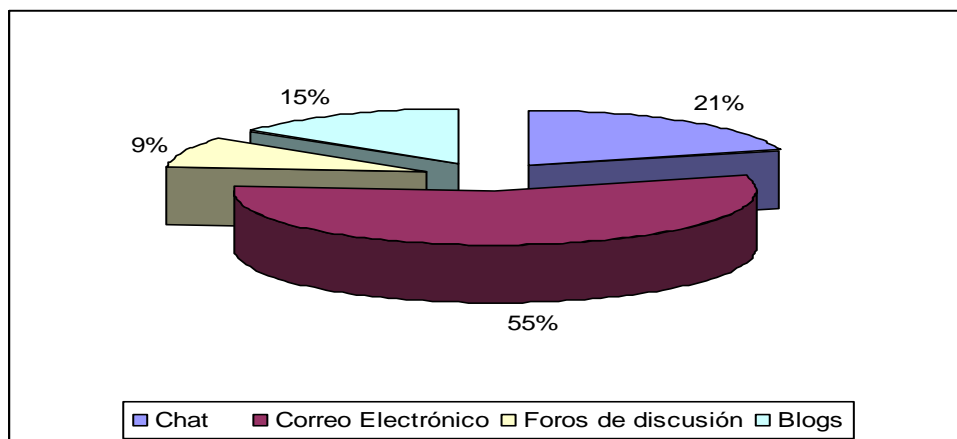


Gráfico 17. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 55% de los encuestados utilizan el correo electrónico, el 21% el chat, el 15% los blogs, y el 9% los foros de discusión, lo que demuestra que la utilización de la plataforma virtual será beneficiosa en las herramientas de comunicación que proporcionará.

**Pregunta N° 4:** ¿Ha utilizado una herramienta informática virtual para desarrollar contenidos?

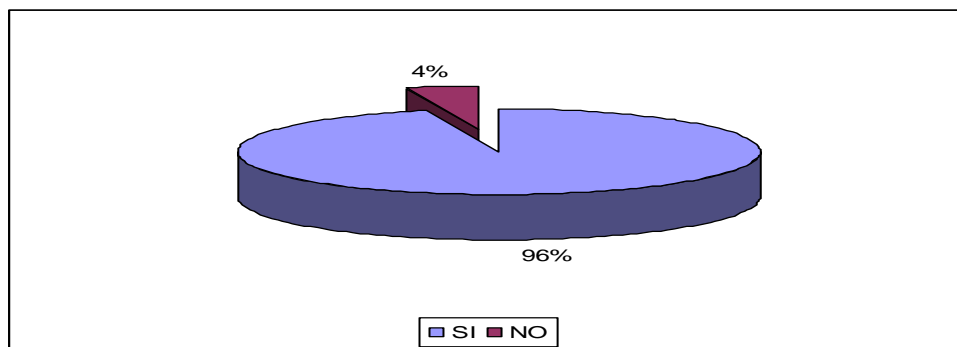
---

**Objetivo de la pregunta:**

Analizar el nivel de conocimiento de los docentes en el uso de una plataforma virtual.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	20	96%
NO	2	4%
Total	<b>22</b>	<b>100%</b>

Tabla 20. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.



**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 96% de los docentes conocen el uso de herramientas virtuales como una plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje y el 4% no la conocen.



**Pregunta Nº 5:** ¿Le gustaría publicar anuncios o comentarios acerca de las actividades con el curso que imparte?

---

**Objetivo de la pregunta:**

Determinar el grado de utilidad y beneficios que puede proporcionar la utilización de una plataforma virtual a los docentes.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	18	82%
NO	4	18%
Total	<b>22</b>	<b>100%</b>

Tabla 21 Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

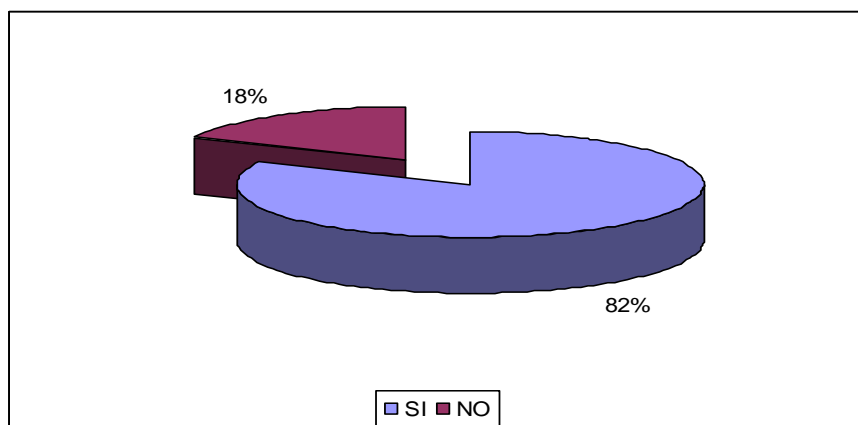


Gráfico 19. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 82% de los docentes encuestados estimó conveniente compartir información, el 18% respondió que no.

**Pregunta N° 6:** Le gustaría comunicarse con los estudiantes por medio de las herramientas tecnológicas.

---

**Objetivo de la pregunta:**

Analizar la necesidad de contar con un sitio virtual que permita a los docentes interactuar con los estudiantes.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	22	100%
NO	0	0%
Total	<b>22</b>	<b>100%</b>

Tabla 22. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

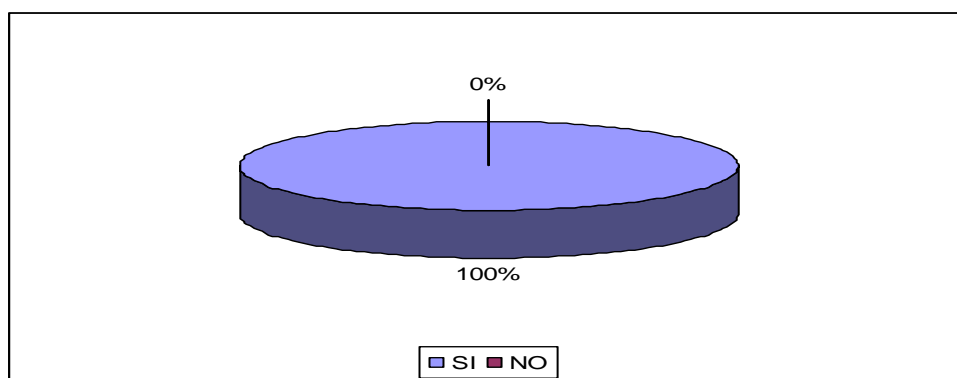


Gráfico 20. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Se concluye que todos los encuestados es decir el 100% de los docentes, necesitan de un sitio virtual para poder interactuar y poder establecer una mejor comunicación.

### Pregunta N° 7: ¿Le gustaría enviar y recibir actividades en forma virtual?

---

#### Objetivo de la pregunta:

Conocer el interés de los docentes de contar con una herramienta para interactuar en forma virtual.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	19	86%
NO	3	14%
Total	<b>22</b>	<b>100%</b>

Tabla 23. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

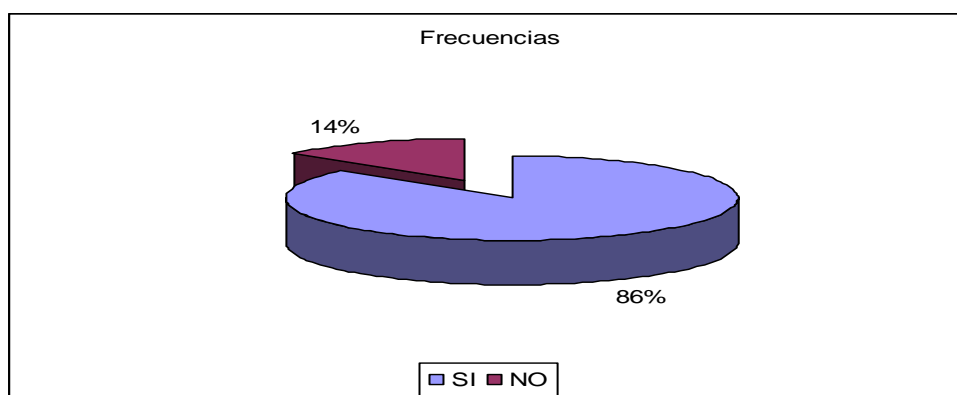


Gráfico 21. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

#### Análisis del resultado:

Se concluye el 86% de docentes les gustaría poder recibir y enviar sus actividades en forma virtual y el 14% respondió que no le gustaría.

**Pregunta N° 8:** ¿Cuántas capacitaciones de contenidos informáticos recibe en el año?

**Objetivo de la pregunta:**

Conocer la frecuencia de capacitaciones sobre contenidos informáticos que reciben los docentes durante el año.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
más de 2	3	14%
de 0 a 2	19	86%
Total	<b>22</b>	<b>100%</b>

Tabla 24. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

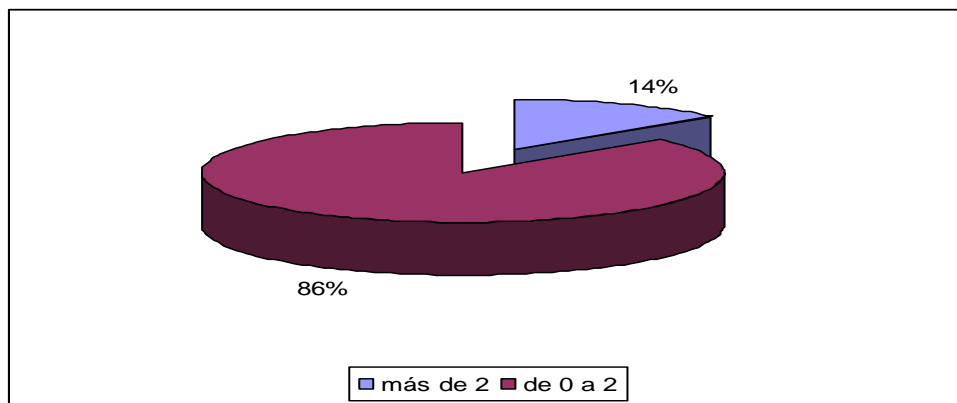


Gráfico 22. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Se concluye que un el 86% de docentes encuestados recibe en el rango de 0 a 2 capacitaciones en el año, y el 14% reciben mas de 2 por lo que necesitan de la Fundación más capacitaciones en esa área.

**Pregunta Nº 9:** Cuales de los siguientes programas de computación conoce: Word, Excel, Power Point, Internet Explorer.

**Objetivo de la pregunta:**

Identificar si los docentes manejan los programas básicos de computación como parámetros para la elaboración de la plataforma.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
Word	21	34%
Excel	19	31%
Power Point	20	33%
Internet Explorer	1	2%
Total	<b>61</b>	<b>100%</b>

Tabla 25. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

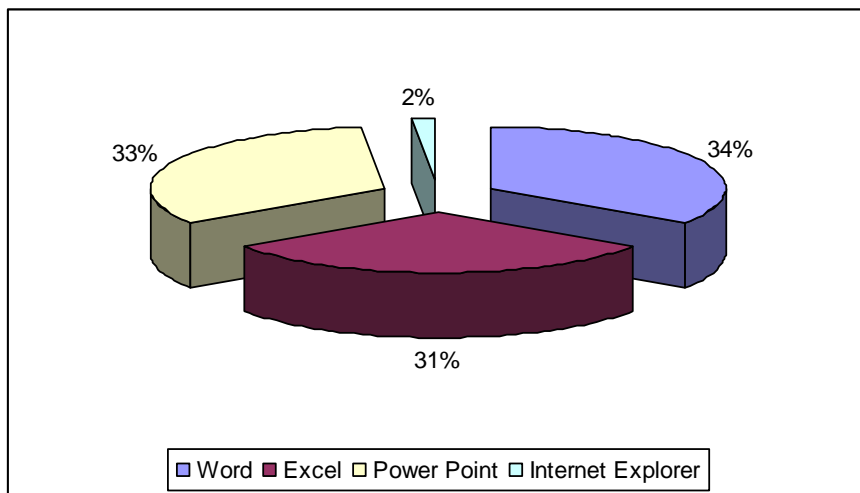


Gráfico 23. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Se concluye que el 34% de los docentes utilizan de Microsoft Office, Word el 31% Excel, el 33% Power Point y el 2% Internet Explorer, por lo que se observa que la interacción con un navegador es mínima.

**Pregunta N° 10:** ¿Estaría de acuerdo que FUSALMO implementara una herramienta informática que facilite el desarrollo de los contenidos por medio de una plataforma virtual (entorno enseñanza-aprendizaje mediante una red de computadora, estableciendo una comunicación entre estudiantes y docentes) y le ofrezca ventajas como publicar avisos, participar en foros, registrar actividades entre otros?

**Objetivo de la pregunta:**

Estimar el número de personas entrevistadas que consideran importante minimizar los recursos y el tiempo a través de implementación de la plataforma virtual.

Alternativa	Frecuencias	Porcentaje de participación
SI	22	100%
NO	0	0%
Total	<b>22</b>	<b>100%</b>

Tabla 26. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

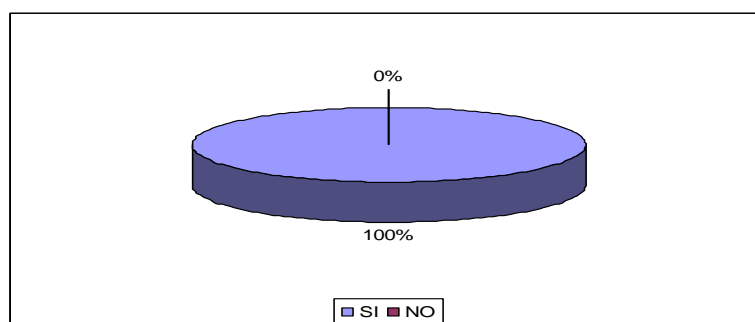


Gráfico 24. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

**Análisis del resultado:**

Concluimos que el 100% es decir todos los docentes encuestados están de acuerdo en que la Fundación permita la instalación una plataforma virtual que permita la interacción virtual.

## **CONCLUSIONES SOBRE TABULACIÓN DE DATOS DE LOS DOCENTES**

- La aceptación hacia el proyecto por parte de los docentes es favorable, ya que consideran que la plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje será una herramienta de apoyo para el desarrollo de sus contenidos, y se utilizarán técnicas modernas de enseñanza, superando el método tradicional de dictado de actividades o entrega de trabajos en papel u otro material. Se comprobó que el grado de aceptación e interés que despertó entre los docentes, la naturaleza del proyecto; motivándonos a llevar a cabo la ejecución y seguimiento.
- El docente necesita que a través de una herramienta informática se minimice tiempo, suministros de papelería y que haya una mejor comunicación de forma personalizada con el estudiante, el cual se logrará con la plataforma virtual.
- El rango de edades de la mayoría de los docentes y por el nivel de conocimientos, se concluye que la adaptación hacia la plataforma virtual será fácil debido al interés por parte de los docentes sobre la implementación y la disposición por aprender nuevos programas para dar una mejor enseñanza a los estudiantes.

## **RECOMENDACIONES GENERALES SOBRE TABULACIÓN DE DATOS DE LOS DOCENTES.**

- Implementar una plataforma virtual de enseñanza – aprendizaje para que exista una comunicación con los estudiantes y poder utilizar las Tics como herramientas didácticas.
- Brindar toda la información necesaria en el manejo de la plataforma virtual y sus beneficios
- Capacitar al personal docente sobre el uso de la plataforma virtual.

**c) MATRIZ DE RESULTADOS DE ENTREVISTAS REALIZADA A PERSONAL DEL AREA DE INFORMATICA**

TECNICOS  PREGUNTAS	TÉCNICO 1	TÉCNICO 2	TÉCNICO 3	TÉCNICO 4
	Sr. Luis Rivas Diseñador Web	Oscar Delgado Administrador de Red y Soporte Técnico	Eliezer Aldana Educador de Informática	Cencibel Ramos Educador de Informática
1. ¿Ha tenido Ud. alguna dificultad de logística, con los capacitadores, en relación a la coordinación de los recursos?	Si, por: - La falta de material didáctico. - La falta de tiempo para la elaboración de material didáctico. - Falta de recursos para copias.	No, ninguna dificultad	No en forma general, aunque el tiempo considero que es parte fundamental.	No, ninguna.
2. ¿Conoce Ud. qué es una Plataforma Virtual?	Si. La interacción directa de un usuario con un sistema.	Si, Es una herramienta que permite la comunicación con otras personas	Es una herramienta de trabajo virtual para facilitar el aprendizaje en más materia y con más destinatarios.	Sí. Un medio de comunicación en línea
3. ¿Considera Ud. que la Fundación Salvador del Mundo, a través de su capacitación a estudiantes, puede implementar una herramienta informática como lo es una Plataforma Virtual?	Sí, será una herramienta importante para que ellos trabajen con la tecnología informática y así sea más dinámica cada una de las clases	Sí, claro que puede además es algo que beneficiara a la misma institución.	Si, piensa trabajar en ello.	Sí, es una oportunidad más para enriquecer conocimientos.
4. De acuerdo a su experiencia y criterio, ¿considera Ud. que los estudiantes serían beneficiados al tener un medio de comunicación virtual entre FUSALMO, docentes y estudiantes?	Claro, la institución sería más eficaz ya que se interactuaría con una plataforma propia y educativa.	Sí, por supuesto, ya que es una forma de mantener más contacto entre sí, de una forma dinámica.	Sí, conoceríamos qué opinan del producto que se les ofrece.	Sí, es de beneficio para todos los involucrados.

Tabla 27. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.



**MATRIZ DE RESULTADOS DE ENTREVISTAS REALIZADA A PERSONAL DEL AREA DE INFORMATICA**

<b>TÉCNICOS</b> <b>PREGUNTAS</b>	<b>TÉCNICO 1</b> <b>Sr. Luis Rivas</b> <b>Diseñador</b> <b>Web</b>	<b>TÉCNICO 2</b> <b>Lic. Oscar</b> <b>Delgado</b> <b>Administrador de</b> <b>Red y Soporte</b> <b>Técnico</b>	<b>TÉCNICO 3</b> <b>Lic. Eliezer</b> <b>Aldana</b> <b>Educador de</b> <b>Informática</b>	<b>TÉCNICO 4</b> <b>Prof. Cencil</b> <b>Ramos</b> <b>Educador de</b> <b>Informática</b>
5. ¿Considera que los docentes estarían dispuestos a recibir una breve capacitación sobre el uso de una plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje?	Sí, es una parte clave, la utilización de nuevas herramientas para el desarrollo de cada clase.	Sí, no hay inconvenientes; al contrario, es conocer una herramienta nueva de trabajo	En lo personal me gusta experimentar, conocer, aplicar nuevos métodos de enseñanza,	Si
6. ¿Conoce usted algún material de aprendizaje que no se esté impartiendo por la falta de un recurso virtual?	Uso de la multimedia	Subir tareas y bajar trabajos de los docentes, entre otros.	- Trabajar con sonidos. - Captura de imágenes. - Impresiones en papel.	No
7. Tiene usted recomendaciones o sugerencias respecto a implementar un sistema de aprendizaje por medio de una plataforma virtual.	Presentar informes.	Que sea de fácil manejo para docentes y estudiantes Que sea atractiva, para que los estudiantes tomen interés de lo que realmente pueden hacer a través de la plataforma.	La plataforma virtual debe ser atractiva, de acuerdo al entorno social del destinatario.	Que el diseño o ambiente grafico sea llamativo y enfocado a la población que lo usará.

Tabla 28. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

## **CONCLUSIONES SOBRE LA ENTREVISTA A PERSONAL DEL ÁREA DE INFORMÁTICA.**

- Se comprueba que los cuatro entrevistados coinciden en dar una aceptación favorable a la creación e implementación de una herramienta informática que aporte beneficios a docentes y estudiantes de la Fundación Salvador del Mundo a través de una plataforma virtual.
- Los entrevistados muestran el interés por una nueva herramienta tecnológica que permitirá tener comunicación con los estudiantes permitiendo una interacción entre sí, que facilitara en muchos aspectos el desarrollo enseñanza-aprendizaje.
- Permitirá que personas no involucradas en el área de informática puedan hacer uso de la plataforma virtual, es decir que todos los docentes podrán beneficiarse con este recurso para dejar tareas, hacer evaluaciones, etc.
- Basándose en la opinión de los entrevistados, éstos coinciden en que una plataforma virtual les traerá más ventajas que desventajas, esto visto en función de minimización de costos, tiempo y ahorro de recursos que facilitarán el aprendizaje.
- Los entrevistados coinciden en dar una visión atractiva a la plataforma virtual para que los involucrados (estudiantes y docentes) se sientan en un ambiente seguro y agradable a la hora de utilizarla.
- Con la implementación de la plataforma virtual, ésta beneficiará a la FUSALMO, debido a que será una herramienta innovadora para docentes y estudiantes, permitiéndoles más acceso a la tecnología, esto no solo tendrá incidencia en cada uno de ellos sino en la institución como tal porque le permitirá conocer a sus empleados y a sus estudiantes, permitiendo una comunicación directa con ellos.

## **RECOMENDACIONES SOBRE LA ENTREVISTA A PERSONAL DEL ÁREA DE INFORMÁTICA.**

- Implementar una herramienta informática que facilite el proceso enseñanza-aprendizaje entre estudiantes, docentes y la Fundación para que se tenga una mejor comunicación entre todos los involucrados.
- Utilizar una plataforma virtual que facilite a todos los usuarios diversidad de horarios para poder utilizar los servicios a cualquier hora y desde cualquier lugar en que se disponga de acceso a Internet.
- Tomar en cuenta los conocimientos previos de las tecnologías de la información que poseen las personas del área administrativa para poder implementar una herramienta informática de enseñanza-aprendizaje que facilite la comunicación.
- Facilitar más capacitaciones las tecnologías de la información a los usuarios administrativos y técnicos, con diversidad de horarios para que estén al día con los avances tecnológicos ya que éstos serán los encargados del mantenimiento de la plataforma.

El plan de pruebas proporciona el marco dentro del cual el equipo de prueba desarrolla las pruebas trabajando con los recursos y la planificación dada.

El plan de pruebas proporciona la siguiente información:

- La definición de los objetivos de las pruebas en el ámbito de la iteración.
- La definición de los elementos que se van a probar.
- Una explicación del enfoque o estrategia que se usará.
- Los recursos y planificación necesarios.
- Los resultados que se obtienen del proceso de prueba.

También se define el plan estratégico que se va a seguir en las pruebas.

Se utiliza para probar el funcionamiento del software, antes de ponerlo en producción.

Se toman en cuenta pruebas de código, que consisten en examinar la lógica de cada programa desarrollado y verificando errores de sintaxis; pruebas de especificación, que consisten en probar que el sistema haga lo que debe hacer, según los requerimientos establecidos; prueba completa del sistema la cual se realiza con datos reales para hacer comparaciones de los resultados procesados; prueba de funcionamiento en red, la cual determinará el comportamiento del software al trabajar varios usuarios concurrentes.

### **2.6.2. Plan de conversión e implementación del sistema**

Es una guía para la conversión del sistema. Primeramente se debe determinar el tipo de conversión que se realizará, puede ser un enfoque piloto el cual consiste en que el usuario ingresa datos de prueba para familiarizarse con el sistema; o puede ser un enfoque en paralelo, en el cual ambos sistemas funcionan al mismo tiempo y de manera gradual se suprimen los procedimientos anteriores.

En él se especifican todas las actividades que se llevarán a cabo tales como: la capacitación al personal y la migración de los datos.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL

#### 4.1. ETAPA I: ANÁLISIS DE LA PLATAFORMA VIRTUAL

##### 4.1.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL CICLO DE VIDA DEL SISTEMA

El ciclo de vida de un sistema de información es el periodo de vida que tiene un sistema desde el momento de concebirse la idea de crear u optimizar un sistema.

##### FASES DEL CICLO DE VIDA

###### **FASE I: Identificación de problemas, oportunidades y objetivos**

En la primera fase se identificaron los problemas de la Fundación, se definieron, examinaron y se evaluaron las oportunidades y objetivos.

**Aspectos empleados:** Observación directa del entorno, aplicación de entrevista para recolectar información, estimar el alcance del proyecto, identificación de la necesidad, problema u oportunidad argumentada, documentar resultados.

###### **FASE II: Determinación de los requerimientos de información**

En esta fase se comprende la información que necesitan los usuarios para llevar a cabo sus actividades. Entre las herramientas que se utilizaron para determinar los requerimientos de información de la Fundación se determinaron métodos interactivos como las entrevistas, los muestreos, la investigación de datos impresos y la aplicación de cuestionarios; métodos que no interfieren con el usuario como la observación del comportamiento de los encargados de tomar las decisiones y sus entornos, al igual que métodos de amplio alcance como la elaboración de prototipos.

**Aspectos empleados:** Revisión de los objetivos, investigar la razón por la cual se implementa la plataforma virtual, recolectar información sobre los procedimientos y operaciones que se desempeñan actualmente, detallar específicamente: quiénes son

los involucrados, cuál es la actividad, entorno de desarrollo de las actividades, momentos oportunos de desarrollo de cada función, la manera en que se desempeñan los procedimientos actuales, elaboración de una lista detallada y organizada de todos los procedimientos, separar requerimientos funcionales y no funcionales.

### **FASE III: Análisis de las necesidades del sistema**

En esta fase se evaluaron las dos fases anteriores, se utilizaron las herramientas y técnicas como el uso de diagramas de flujo de datos para graficar las entradas, los procesos y las salidas de las funciones del negocio en una forma gráfica estructurada. A partir de los diagramas de flujo de datos se desarrolló un diccionario de datos que enlista todos los datos utilizados en la plataforma así como sus respectivas especificaciones.

Se realizó en esta fase, una propuesta de la plataforma que sintetiza sus hallazgos, se proporcionó un análisis de costo/beneficio de las alternativas y ofrece, recomendaciones sobre lo que se debe hacer.

**Aspectos empleados:** Evaluar las dos fases anteriores, modelar las entradas, los procesos y las salidas de las funciones ya identificadas, elaborar diccionario de datos y sus especificaciones, elaborar diagramas de procesos de cada función, elaborar propuesta del sistema con todos los diagramas de operaciones y de procesos, realizar el análisis del riesgo sobre el realizado en las fases anteriores, tomando en cuenta el aspecto económico, técnico y operacional (estudio de factibilidad), estimar en un diagrama de Gantt el tiempo que tomará desarrollar el sistema.

### **FASE IV: Diseño del sistema recomendado**

En esta fase se utilizó la información recopilada en las primeras fases para realizar el diseño lógico del sistema de información. Se diseñaron los procedimientos precisos para la captura de datos que aseguran que los datos que ingresen a la plataforma de información sean correctos. Facilita la entrada eficiente de datos al sistema de información mediante técnicas adecuadas de diseño de formularios y pantallas. La concepción de la interfaz de usuario forma parte del diseño lógico del sistema de

información. La interfaz conecta al usuario con el sistema y por tanto es sumamente importante. También incluye el diseño de archivos o bases de datos que almacenarán gran parte de los datos indispensables para los encargados de tomar las decisiones en la organización. En esta fase se interactuó con los usuarios para diseñar la salida que satisfaga las necesidades de información de estos últimos.

**Aspectos empleados:** Evaluar las tres fases anteriores, elaboración del diseño lógico de todo el sistema (E/R), elaboración de procedimientos precisos para la captura de los datos que van a ingresar al sistema de información, elaborar el diseño de la base de datos, diseñar las diferentes interfaces de usuarios de cada operación, procedimiento y/o función.

#### **FASE V: Desarrollo y documentación del software**

En la quinta fase del ciclo del desarrollo de la plataforma, se trabajó en la codificación y se desarrolló la documentación efectiva para el software con los usuarios, como manuales de procedimientos, esta documentación indica a los usuarios cómo utilizar el sistema y qué hacer en caso de que surjan problemas derivados de este uso. Se diseñó, codificó y se establecieron pruebas de la plataforma para corregir los errores encontrados.

**Aspectos empleados:** Se evaluaron los procedimientos en los que se iba a desarrollar, mostrar y explicar cada procedimiento, elaborar manuales externos de ayuda a los usuarios del sistema, elaborar demostraciones para los usuarios y la interacción con distintas interfaces, elaborar actualizaciones para los diferentes procedimientos.

#### **FASE VI: Prueba y mantenimiento del sistema**

Se efectuaron pruebas para corregir los errores encontrados y poder determinar la funcionalidad de la plataforma y estas se fueron documentando.

Con respecto al mantenimiento de la plataforma y su respectiva documentación empiezan en esta fase y se llevan de manera rutinaria durante toda su vida útil.

**Aspectos empleados:** Realizar la programación de las pruebas del sistema, realizar un instrumento para evaluar el sistema de información, se elaboró un resumen de todas las pruebas del sistema.

### **FASE VII: Implementación y evaluación**

Esta es la última fase del desarrollo de sistemas, y aquí es en donde se hace la implementación de la plataforma virtual. En esta fase se capacita a los usuarios en el manejo del sistema. Con respecto a la evaluación de la plataforma se llevó a cabo durante cada una de las fases.

**Aspectos empleados:** Se elaboró la planificación de la conversión al nuevo sistema, se instalarán los equipos de hardware necesarios para el funcionamiento del software creado, se capacitará por medio de talleres a los usuarios en el manejo de equipos y software creados, se evaluará la adaptabilidad de los usuarios al sistema.

## **4.1.2. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD DE PROYECTO**

Se desarrolló un estudio de factibilidad para determinar si se podrá desarrollar el proyecto y finalizarlo con una implementación exitosa.

Los datos para determinar la factibilidad fueron recolectados por medio de entrevistas y encuestas con las personas encargadas de la Fundación y también en base a la observación del comportamiento de los usuarios y del hardware disponible. La meta principal que se visualizó es determinar si el sistema Elaborado ayudará a resolver los problemas de información que actualmente se tienen, si este se adecuará a los objetivos de la institución; a la vez determinar la solución más viable, ya que pueden existir varias alternativas.

El estudio de la factibilidad se basa en tres clases de factibilidad que son las siguientes:

- a) Factibilidad Operacional
- b) Factibilidad Técnica
- c) Factibilidad Financiera y Económica



### **a) Factibilidad Operacional.**

La factibilidad operativa se midió evaluando el impacto que tendrá el proyecto, en la institución (procedimientos) y en las personas que laboran en ella (impacto sobre las impresiones de cada uno). Esta determinación se observó por medio de entrevistas sostenidas con los empleados de la Fundación. Se ha analizado el impacto que tendrá la plataforma y se acierta que se mejorará el control de la documentación y se agilizará la obtención de información, actividades que ayudarán a mejorar las comunicaciones entre involucrados.

Los costos que tendrá para los usuarios serán sobre la inversión del tiempo necesario para la capacitación, para la familiarización con la plataforma y para la total adecuación y confianza en el uso del mismo. Los beneficios se verán a corto plazo, pues se optimizarán los tiempos de realización de ciertas actividades. Con esto se mejorará la productividad del personal, pues tendrán más tiempo para dedicarse a otras actividades de análisis de situaciones y otras.

**Esta prueba de factibilidad formula las siguientes preguntas:**

#### **1) ¿Trabjará la plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje cuando esté terminada e instalada?**

Sí, la plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje trabajará, ya que se ha investigado sobre los procesos que la Fundación actualmente ejerce, y además se utilizarán las diferentes herramientas que proporciona la plataforma del lenguaje de programación a utilizar para que sea fácilmente comprendido por los interesados.

#### **2) ¿Existen barreras importantes para la implementación?**

En las investigaciones preliminares no se han encontrado barreras que impidan el desarrollo del proyecto o su respectiva implementación, ya que tanto estudiantes y docentes están dispuestos a utilizar la plataforma para poder interactuar en línea y poder desarrollar actividades educativas.

**3) ¿Existe apoyo suficiente para el proyecto por parte de la administración?, ¿y por parte de los usuarios?**

Sí, la administración está muy interesada en el desarrollo de la plataforma virtual, está motivada y proporcionando la información de los diferentes documentos que se necesitan, esperando que la nueva herramienta ayude a mejorar la comunicación entre docentes y estudiantes. Los estudiantes están interesados y será innovador para ellos porque la mayoría de ellos desconocen este tipo de herramienta tecnológica.

**4) ¿Los métodos que actualmente se emplean en la empresa, son aceptados por los usuarios?**

No, porque los docentes esperan 8 días para poder comunicarse con los estudiantes y no tienen otra manera como asignarles las actividades ex aula si no de forma personal.

**5) ¿Los usuarios han participado en la planeación y desarrollo del proyecto?**

Sí, por medio de entrevistas con los usuarios, se determinaron algunos aspectos relevantes y necesidades para el desarrollo del proyecto; estos son los más importantes porque se tiene contacto directo con ellos y esta comunicación es muy fundamental porque se está tratando directamente con las personas que utilizarán la plataforma, para atender todas las opiniones y recomendaciones a incorporar en la herramienta.

**6) ¿El sistema Elaborado causará prejuicios?, ¿Producirá resultados pobres en algunos aspectos o área?, ¿Se perderá el control en alguna área?, ¿Se perderá la facilidad de acceso a la información?, ¿La productividad de los empleados será menor después de la implementación?, ¿Los clientes se verán afectados en forma favorable?, ¿El sistema reducirá la productividad de otras áreas?**

Los usuarios tendrán la oportunidad de adaptarse al nuevo proceso, a un cambio de método en la realización de sus actividades y serán capacitados para su uso correspondiente. Pero se evitará que este proceso de cambio genere prejuicios y se resuelva la problemática para que sean adaptados rápidamente al nuevo método de control, para que estén satisfechos con el producto y poder satisfacer las

necesidades de los usuarios, ya que el cambio de procedimiento del control se ha analizado con el fin de prevenirlos, los usuarios poseen mucho entusiasmo y de parte de la administración se cuenta con el apoyo para el desarrollo.

En ningún momento producirá resultados pobres y no se perderá el control en ninguna área, ya que se obtendrá la información más rápida y confiable en el área respectiva. Tampoco se perderá la facilidad de acceso a la información porque el sistema mejorará el control de los procesos y comprenderá los diferentes aspectos necesarios. La productividad de los empleados no será menor después de la implantación ya que se aumentará la velocidad de operaciones por parte de los usuarios y se le facilitará los procesos para maximizar la productividad.

## **b) Factibilidad Técnica**

Se ha realizado un análisis tecnológico de los factores que determinan la viabilidad del proyecto, basados en cuatro ámbitos: Hardware, Software, Comunicaciones y Recursos Humanos. A continuación se detalla cada uno.

### **Hardware:**

La filosofía de procesamiento indica que las operaciones (cálculos, comparaciones, entre otros.) se realizarán en cada computadora, enviando los resultados al servidor para ser almacenados; es por esta razón que para el óptimo funcionamiento del sistema Elaborado , se recomiendan ciertas características mínimas de hardware:

Computadoras:

- Computadora personal o portátil PENTIUM III o superior
- Memoria RAM de 128 MB o superior
- Disco duro de 40GB o superior
- Microprocesador de 1.2GHz o superior

En la Fundación, se cuenta con el Hardware necesario para que el sistema funcione adecuadamente. El equipo informático de la Fundación tiene la capacidad técnica para soportar los datos que serán almacenados con el nuevo sistema, además el tiempo de respuesta será corto con respecto al número de usuarios que tendrá el sistema.

**Software:**

El servidor actualmente tiene instalado el gestor de base de datos MySQL Server 5.0, en la cual se instalará la base de datos para el nuevo sistema, de esta forma no se incurrirán en gastos de licencias de base de datos. A la vez se tomarán medidas de seguridad de los datos, para evitar que estos sean corruptos, no tener riesgos de pérdida de información y que estos sean exactos y confiables.

Solamente es necesario un Browser de Internet para que el sistema funcione, este puede ser: Microsoft Internet Explorer o Mozilla FireFox; dicho software ya está disponible en los equipos.

**Comunicaciones:**

Para el acceso al sistema en la Fundación, es necesario que exista una red local y un servidor en donde estará la aplicación. Dicha red ya está instalada en la Fundación.

**Recursos humanos:**

El personal que utilizará el sistema tiene los conocimientos necesarios de informática, lo que facilitará el proceso de capacitación; además están conscientes de la necesidad de la herramienta por lo que están abiertos a los cambios que se realizarán en los procedimientos.

**En esta prueba de factibilidad técnica se formularon las siguientes preguntas:**

**1) ¿Existe o se puede adquirir la tecnología necesaria para realizar lo que se pide?**

Sí, la institución cuenta con el equipo adecuado para la implementación del sistema Elaborado . Y también se adquirirá el equipo que se necesita para la implementación del sistema. **(Ver anexo C: Inventario de hardware y software y anexo D: Diagrama lógico de red).**

**2) ¿El equipo Elaborado tiene la capacidad técnica de soportar todos los datos requeridos para usar el nuevo sistema?**

El equipo asignado tendrá la capacidad de soportar un aumento de información para “n” estudiantes, la que se generará por el incremento de estudiantes matriculados cada año y tendrá la capacidad de soportar la información adicional.

**3) ¿El sistema Elaborado ofrecerá respuestas adecuadas a las peticiones, sin importar el número y la ubicación de los usuarios?**

Este sistema está siendo desarrollado con los requerimientos que han sido proporcionados por los diferentes usuarios que lo utilizarán, proyectándose a un futuro de crecimiento de la institución en el volumen de transacciones que se le adicionen en las diferentes áreas en la que se implementará, el que será de fácil acceso, satisfaciendo los requisitos que se establecieron al inicio para que sea funcional y eficiente y no habrá ningún problema en cuanto a su ubicación.

**4) Si se desarrolla el sistema, ¿puede crecer con facilidad?**

Para un futuro, si la institución decide o necesita hacer mejoras o cambios al sistema contarán con la documentación técnica completa del análisis y desarrollo, facilitando el entendimiento para los cambios respectivos.

**5) ¿Existen garantías técnicas de exactitud, confiabilidad, facilidad de acceso y seguridad de los datos?**

Sí, porque en el desarrollo de la plataforma virtual se cumplirán los requisitos que los usuarios han Elaborado , para que se sientan satisfechos del producto y motivados a utilizarlo y que éste se mantenga funcionando adecuadamente, utilizando las diferentes formas de llevar a cabo los procesos, incluyendo etapas de desarrollo de distintas áreas que involucra el proyecto.

**c) Factibilidad Financiera**

Con este análisis se determinó la totalidad de los gastos que se requieren para el desarrollo y la implementación del proyecto.

No se incurrirá en costos adicionales de mobiliario, instalaciones eléctricas o sistemas de seguridad, o personal adicional; pues actualmente se cuenta con esos

insumos y son suficientes para el desarrollo del proyecto. Además los costos de capacitación están incluidos en el presupuesto para el desarrollo del sistema.

Debido a la naturaleza del proyecto, la institución no invertirá dinero para el desarrollo de éste. Los costos para el desarrollo los absorberá el equipo de desarrollo, dichos costos ya están debidamente presupuestados y es completamente factible el realizar la inversión.

Al hacer el estudio económico del proyecto, se elaboró dependiendo del análisis de los requerimientos y las diferentes necesidades que tiene la Fundación.

Con este análisis se determinó la totalidad de los gastos que se requieren para el desarrollo y la implementación del proyecto.

Para el desarrollo e implementación de la plataforma la Fundación no se someterá a gastos adicionales, ya que se cuenta con todas las herramientas necesarias tanto de hardware, software y equipo. Además los costos de capacitación han sido considerados en el presupuesto para el desarrollo de la plataforma. **(Ver anexo E2, tabla 8: Presupuesto para implementación en recurso tecnológico).**

### **AL HACER EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SE CONCLUYE LO SIGUIENTE:**

Que el análisis de la factibilidad realizada ya sea operacional, técnico y financiero cumple con todos los requisitos para poder seguir con el desarrollo de la implementación del sistema.

- ☑ **En el estudio de factibilidad operacional** se muestra que los usuarios no tendrán problemas de adaptación ya que ayudará a mejorar los procesos actuales.
  
- ☑ **En el estudio de factibilidad técnica** se puede observar que la Fundación Salvador del Mundo tiene la capacidad de hardware y equipo necesarios para poder implementar el desarrollo del proyecto.

- ☑ **En el estudio de factibilidad económica** la institución cuenta con la capacidad económica, para comprar el hardware y software requerido si hiciere falta; como se muestra en el presupuesto (**ver anexo E1: Presupuesto para el desarrollo del proyecto**) la Fundación cumple con los requisitos que se utilizaran para el desarrollo de la plataforma, y esto contribuirá a que se obtengan los resultados esperados para poder brindar un mejor servicio.

## **4.1.3 ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS**

### **RESPUESTA A CUESTIONARIOS**

#### **DIAGNOSTICO**

##### **1. ¿Cuál es el proceso básico de la Fundación?**

Evaluar las necesidades de las Instituciones públicas, especialmente aquellas de escasos recursos, que puedan formar parte de los beneficios que ofrece la Fundación Salvador del Mundo en convenio con el Ministerio de Educación.

La formación académica integral, como la mejor opción para niños, niñas y jóvenes en su desarrollo, preparará jóvenes realizados y agentes de cambio en su entorno social.

Brindar una educación innovadora con carisma salesiano a niños, niñas y jóvenes de escasos recursos económicos y/o en riesgo de incorporarse a maras, especialmente en los sectores de influencia de los centros juveniles.

Evaluación de impacto, haciendo un análisis al iniciar las actividades dentro de la Fundación, es decir, un análisis de forma individual para determinar cómo llega a la institución y posteriormente una evaluación al finalizar el proyecto. Esto con el objetivo de verificar si se han logrado los objetivos y metas programadas como Fundación.

## **2. ¿Qué datos utiliza o produce este proceso?**

La Fundación Salvador del Mundo selecciona y determina la institución que formará parte del programa, para esto se realiza una investigación de campo y de lo que requiere por parte de la institución que está siendo evaluada, los datos generales como lo la ubicación, nombre del director(a), si posee centro de cómputo, listado de estudiantes, etc. Esto permite que se produzcan los datos principales para poder iniciar todas las actividades que requiere la selección de la institución.

- a) Reporte de calificaciones individuales
- b) Reportes de asistencia
- c) Estadísticas de resultados
- d) Evaluación de desempeño por habilidades

## **3. ¿Cuáles son los límites impuestos por el tiempo y la carga de trabajo?**

Se realiza una calendarización para ser presentada al Ministerio de Educación. El convenio se realiza por 2 años para cada institución y las clases son impartidas en 4 niveles (2 niveles por año) los cuales inician en el mes de febrero y finalizan en el mes de noviembre. La atención está asignada para cada institución un día por semana recibiendo 4 asignaturas (computación, cultura de paz, deporte y medio ambiente) en un periodo de 50 minutos cada una.

## **4. ¿Qué controles de desempeño utiliza?**

Existe una persona denominada "Coordinadora de Estudio". Ella es la encargada de recibir la información por parte de los docentes de cada una de las asignaturas y posteriormente emitir los reportes que serán presentados al Ministerio de Educación.

### **Control de:**

- a) Pruebas objetivas y otras actividades que tienen que ver con la asignación de nota la cual es realizada por medio del docente en cuanto a la clase impartida.
- b) Revisión y verificación de notas asignadas
- c) Control de asistencia
- d) Consolidado de evaluaciones para el Ministerio de Educación
- e) Análisis de los objetivos que se han alcanzado al finalizar cada uno de los niveles



## **COMPRENSIÓN DEL PROCESO**

### **1. ¿Cuál es la finalidad de esta actividad dentro de la Fundación?**

Habilitar oportunidades de forma integral, educativa, física y valores que le permitan a la población tener jóvenes de provecho a través de diferentes programas educativos que harán que los niños y niñas hagan crecer al país.

### **2. ¿Qué pasos se siguen para llevarla a cabo?**

- a) Determinación del lugar
- b) Entrevista a la institución para conocer más de ella
- c) Verificación de infraestructura
- d) Acuerdos entre la Fundación y la institución
- e) Acuerdo entre la Fundación y el Ministerio de Educación

### **3. ¿Dónde se realizan estos pasos?**

Institución (Centro Educativo seleccionado a ser evaluado para clasificación).

### **4. ¿Quiénes lo realizan?**

La Fundación Salvador del Mundo a través de:

- a) Coordinadora de estudio
- b) Gerente de Educación
- c) Comités
- d) Docentes

### **5. ¿Cuánto tiempo tardan en efectuarlos?**

El periodo de tiempo para la determinación de la institución que formará parte de los programas que ofrece la Fundación es de aproximadamente 6 meses, y de 1 mes cuando se renueva únicamente el grupo de estudiantes, es decir, cuando se sigue trabajando con la misma institución.

### **6. ¿Con cuánta frecuencia lo hacen?**

Cada año, ya sea para evaluar nuevas Instituciones o para renovar contratos con las ya existentes.

### **7. ¿Quiénes emplean la información resultante?**

- a) La Fundación Salvador del Mundo
- b) La institución
- c) El Ministerio de Educación

## **REQUERIMIENTOS DE TRANSACCIONES DE LOS USUARIOS**

### **1. ¿Quiénes forman parte de las transacciones que está siendo procesada?**

- a) Estudiantes
- b) Docentes
- c) La Fundación

### **2. ¿Qué es lo que inicia las transacciones?**

La inscripción de las Instituciones para formar parte de la Fundación Salvador del Mundo, la cual es efectuada por la misma Fundación, evaluando cada una de las necesidades que éstas tengan y de esta forma determinar si requiere o no de la Fundación, específicamente si no cuentan con un centro de cómputo.

### **3. ¿Quién inicia la transacción? ¿Con qué propósito?**

La inicia la Fundación Salvador del Mundo con el propósito de ayudar a aquellas Instituciones que mas lo necesitan, haciendo un estudio de campo para evaluar las que no poseen todas las condiciones necesaria para una mejor educación, como por ejemplo uno de los parámetros importantes es que no posean centro de cómputo.

### **4. ¿Con qué frecuencia ocurre?**

Cuando ya se cuenta con una determinada cantidad de Instituciones en espera de recibir la atención de la Fundación, únicamente es un seguimiento que hay durante todo el año, la cual varía dependiendo la institución y la cantidad de estudiantes.

### **5. ¿Qué volumen está asociado con cada una?**

Se atienden 9 Instituciones como máximo, para la cual cada una difiere en la cantidad de estudiantes, pero en forma global se atienden alrededor de 3,000 estudiantes por año.

### **6. ¿Existen diferentes condiciones que pueden afectar la forma en que se procesan?**

- a) Falta del equipo necesario para impartir el curso.
- b) Cuando se realizan pruebas y el estudiante no está presente.
- c) Falta de interés por parte del estudiante hacia el curso impartido.

**7. ¿Qué detalles son necesarios para procesar la transacción?**

- a) Ubicación geográfica de la institución, docentes y estudiantes
- b) Datos de la institución (director, teléfono, entre otros)
- c) Reporte escrito de la cantidad de estudiantes que formarán parte del curso
- d) Programación de actividades mensuales y anuales para cada curso que se imparte

**8. ¿Qué información se genera?, ¿Qué datos se guardan?**

- a) Consulta de estudiantes
- b) Consulta de asistencia
- c) Consulta de documentos
- d) Consulta de notas
- e) Consulta de Instituciones

**REQUERIMIENTOS DE DECISIÓN DE USUARIOS**

**1. ¿Qué información se utiliza para tomar la decisión?**

- a) Expediente de la institución
- b) Expediente del estudiante
- c) Distribución de aula por secciones
- d) Notas de los estudiantes

**2. ¿Cuál es la fuente de esta información?**

- a) Evaluaciones
- b) Actividades de desarrollo aprendizaje de forma integral

**3. ¿Qué sistema de transacciones producen los datos utilizados en el proceso de decisión?**

- a) Datos de la institución
- b) Resultado de la evaluación

**4. ¿Qué otros datos son necesarios y no es posible obtener del procesamiento de transacciones?**

- a) Interacción docente y estudiante
- b) Tareas ex-aula

## **5. ¿Cómo se deben procesar los datos para producir la información necesaria?**

Dependiendo de la entrada de datos al sistema:

- a) La determinación de los datos de la institución
- b) Las notas mensuales son digitadas por cada maestro en su asignatura después de realizar evaluaciones

## **6. ¿Cómo debe presentarse la información?**

- a) Consulta de estudiantes
- b) Consulta de asistencia
- c) Consulta de documentos
- d) Consulta de notas
- e) Consulta de Instituciones

## **PERFIL PARA EL PROCESO DEL DESARROLLO DE SOFTWARE (PDS)**

El analista debe de dar respuestas a las siguientes preguntas para desarrollar un perfil completo del sistema bajo investigación:

### **Volumen:**

#### **1. ¿Cuál es el volumen de actividades que se presentan?**

El volumen de las transacciones que se realizan en la Fundación Salvador del Mundo son las siguientes:

- a) Evaluación de las Instituciones para determinar las necesidades
- b) Inscripción de las Instituciones que formaran parte de la Fundación en convenio con el Ministerio de Educación
- c) Desarrollo de temario para cada institución una vez por semana
- d) Control de las Instituciones
- e) Control de registros de los estudiantes
- f) Reporte de evaluaciones a ser entregadas a las Instituciones
- g) Reporte de evaluaciones a ser entregadas al Ministerio de Educación

## **2. ¿Con qué frecuencia ocurren las actividades?**

- a) Evaluación de elección de las Instituciones, 2 veces por año
- b) Inscripción de estudiantes por institución, 1 vez por año
- c) Control por institución, 1 vez por semana
- d) Control por estudiantes, 1 vez por semana
- e) Entrega de evaluaciones a la institución, 1 vez por nivel (5 meses)
- f) Entrega de evaluaciones al Ministerio de Educación, 1 vez por año (10 meses) que comprende 2 periodos de educación académica.

## **3. ¿Ocurren las actividades de acuerdo a un ciclo?**

Sí, las actividades ocurren de acuerdo a 2 ciclos por año, que en este caso son denominadas “niveles”, y se basan en la planificación de actividades del año en curso, por un periodo de 2 años que es el convenio establecido entre la Fundación y el Ministerio de Educación.

### **Control:**

#### **1. ¿Qué áreas necesitan un control específico?**

El centro de cómputo no cuenta con un software que administre la información para control de notas y asistencia, lo que genera respuestas tardías de los resultados y no hay una interacción adecuada entre docentes y estudiantes, entre otras.

#### **2. ¿Cuáles son los métodos de control utilizados?**

- a) Para inscripción: Entregar la documentación requerida por la Fundación.
- b) Revisión y comprobación de notas del estudiante, cuando se elaboran certificados y diplomas.
- c) En la formación académica, Los resultados obtenidos en las actividades realizadas, (tareas, exámenes etc.).
- d) Estadística de inasistencias de estudiantes, de maestros y personal administrativo de forma manual.

#### **3. ¿Qué criterios se emplean para medir y evaluar el desempeño?**

- a) La observación directa.
- b) A partir de resultados obtenidos según las evaluaciones impartidas por curso.

## **Procesos:**

### **4. ¿Qué procesos, pasos o funciones constituyen esta actividad?**

#### **Proceso de Evaluación de Instituciones:**

Que la institución carezca de los recursos necesarios y económicos para poder proporcionar a los estudiantes conocimientos en el área de informática y sobre todo que no posean un centro de cómputo en la institución.

#### **Proceso de convenio con Ministerio de Educación:**

Las Instituciones seleccionadas por la Fundación Salvador del Mundo son presentadas al Ministerio de Educación para su aceptación, y posteriormente elaborar un convenio entre ambas partes por un periodo de 2 años por institución, que comprende el desarrollo de 4 niveles (2 por año), creando así un compromiso entre ambas.

#### **Proceso de Plan de Desarrollo:**

Se crea un plan de trabajo para el desarrollo de cada nivel el cual es elaborado por la Fundación Salvador del Mundo el cual incluye el desarrollo y planeamientos de objetivos que la Fundación espera alcanzar en el desarrollo de cada uno de los niveles a impartir, como por ejemplo, horarios de clases en el área informática (50 minutos hora clase), evaluaciones y actividades, éstas son registradas e ingresadas en la hoja electrónica de Excel. De esta forma se mantiene un registro por estudiante e institución.

### **5. ¿Qué retrasos ocurren o pueden ocurrir?**

- a) Tardanza en la entrega de notas de los maestros, ya que después del borrador que realizan de forma manual son ingresados a una hoja electrónica en Excel, para ser entregadas al área correspondiente de la Fundación.
- b) Falta de recursos económicos como falta de papelería o impresiones hace que no se generen los reportes a tiempo.

### **6. ¿Cuál es el costo de operación del sistema?**

- a) La minimización de errores y de procesos rutinarios.
- b) Evitar la duplicidad de documentos y la confiabilidad en los datos.
- c) Rapidez en los procesos, etc.

## **Datos:**

### **7. ¿Qué datos entran al sistema y cuál es su origen?**

Los datos que entran al sistema son los que desde el inicio provocan un proceso.

Estos son:

- a) Datos de la institución que son los recolectados por la Fundación, analizando las necesidades y enfocadas al área de informática.
- b) Datos del estudiante que se recolecta a través de la misma institución, proporcionando una lista en la que describe datos generales del estudiante.
- c) Datos de asistencia, ésta es controlada por el docente asignado el cual actualiza una hoja de Excel en la que lleva un registro por cada estudiante.
- d) Datos de notas, las notas individuales de los estudiantes que se originan después de cada actividad evaluada.

### **8. ¿En qué forma se reciben los datos del sistema? ¿En qué formas son almacenados?**

Se reciben en formatos de hojas electrónicas de Excel, algunas veces en borrador (forma manual) y luego son transcritos a los formatos que posee la Fundación y que servirán para ser presentados a las Instituciones.

En el caso de las notas, primero se lleva un borrador de éstas y luego son ingresados a la hoja de cálculo Excel. Luego se imprimen y seguidamente se pasan a registro académico para ser entregados.

### **9. ¿Qué datos son almacenados en el sistema o como parte las actividades del mismo?**

Los datos que dan origen al procesamiento desde el ingreso de la institución a la Fundación, se almacenan en forma física en cada expediente, algunos formularios son almacenados en archivos lógicos utilizando la hoja electrónica de Excel como por ejemplo, las notas por periodo que digita cada maestro en su asignatura, las estadísticas de asistencia, entre otras actividades.

**10. ¿Quiénes utilizan la información generada por el sistema? ¿Con qué finalidad la utilizan?**

- a) La Fundación Salvador del Mundo
- b) Los docentes
- c) El Ministerio de Educación

**11. ¿Qué es lo que no utiliza (parte extraña)?**

Todos los datos que son ingresados se utilizan con toda seguridad. No hay nada extraño, ya que es una institución dedicada al servicio enseñanza-aprendizaje.

**12. ¿Cómo están codificados o abreviados los datos y actividades?**

Solamente poseen un código de la institución proporcionado por el Ministerio de Educación.

**Otros:**

**13. ¿Quiénes son las personas claves en el sistema? ¿Por qué son importantes?**

Las personas claves en el sistema son:

- a) Estudiantes
- b) Docentes
- c) Instituciones
- d) Encargados del área informática
- e) Encargada de los proyectos

Son importantes los estudiantes porque ellos son los beneficiados en el desarrollo de una plataforma virtual ya que tendrán la oportunidad de tener acceso en línea.

Los docentes son importantes porque son ellos los encargados de transmitir los conocimientos y herramientas a los estudiantes, creando así oportunidades de desarrollo.

Los encargados del área informática, son parte muy importante en el desarrollo ya que ellos dan el aval de las sugerencias propuestas y la autorización de los requerimientos para la implementación de una nueva herramienta.



## **Descripción de los Requerimientos Funcionales**

### **a. Administración de notas**

Permitirá que la Fundación Salvador del Mundo pueda controlar en el sistema las notas por cada uno de los estudiantes y por cada uno de los niveles, creando así mismo un reporte consolidado.

### **b. Generación del carné**

Cada uno de los estudiantes podrá ser registrado e identificado dentro de la Fundación por medio de la emisión de carné, con el objetivo de un mejor control interno.

### **c. Buen manejo de la información**

Permitirá la minimización de recursos, ya que esto contribuirá a que se lleve a cabo de una manera ordenada y completa.

### **d. Catálogo ordenado de materias y docentes**

Los docentes podrán acceder a cada una de sus materias para la actualización de datos, programaciones, asignaciones de tareas que deseen asignar a los estudiantes.

### **e. Seguridad**

Las personas que tendrán acceso al sistema, deberán estar previamente registradas por el departamento de soporte técnico, para poder asegurarse que no habrá acceso de personas extrañas a la Fundación, inclusive cada uno de los estudiantes tendrá su propio usuario y contraseña.

#### **f. Validación**

La validación de datos es una de las áreas más importantes a tener en cuenta en el desarrollo de los sistemas. Se hace referencia a verificar, controlar o filtrar cada una de las entradas de datos que provienen desde el exterior del sistema. La validación de datos también puede hacerse en los formularios web, tanto del lado del cliente, como del lado del servidor. La validación por el lado del cliente permite, por ejemplo, avisarle al usuario que el campo de contraseña que acaba de llenar no contiene una información de usuario válida. También permite avisar si falta rellenar campos o que se están utilizando caracteres no válidos, etc.

#### **g. Reportes y consultas**

Los reportes serán retroalimentados a medida se vayan haciendo las actualizaciones en el sistema, permitiendo que los reportes se vayan creando. Las consultas podrán hacerse en cualquier momento de manera rápida y eficaz.

#### **h. Calidad**

Se pretende la mejor calidad posible, que cumpla y si es posible superar las expectativas de los usuarios.

### **Descripción de los Requerimientos no Funcionales**

#### **1. Interfaces:**

- a) Hardware: Toda la aplicación se debe implementar para que funcione en las computadoras existentes en la Fundación Salvador del Mundo.
- b) Software: El software a utilizar es Microsoft Visual Studio 2005 y MySQL Server 5. La aplicación realizará conexión a una base de datos.
- c) Sistema operativo: El sistema operativo a utilizar será Microsoft Windows XP o superior compatible con el software anteriormente mencionado.

- d) La interfaz gráfica del programa deberá ser lo más simple posible, para que sea mayor la facilidad de uso del mismo por parte de los usuarios, porque está dirigida a gente que tiene conocimientos básicos de informática en general.

## **2. Desempeño y seguridad:**

- a) Rendimiento: La respuesta de la aplicación a la hora de generar un reporte de notas, un listado de estudiantes, la creación de un foro, etc. no debe alargarse demasiado en el tiempo, obteniendo una respuesta rápida (para no hacer perder tiempo de clase, o el tiempo de los docentes).
- b) Espacio de almacenamiento: El sistema completo deberá ser posible almacenarlo en el servidor de la Fundación. La aplicación no requerirá demasiado espacio (se estima que con 20 MB será suficiente).
- c) Fiabilidad: El sistema debe ser fiable, puesto que un error de la aplicación puede costar dinero y tiempo a la Fundación.
- d) Seguridad: Sólo el área de informática que administra los servidores de la Fundación tendrán acceso total a la plataforma virtual, estudiantes y docentes acreditados podrán realizar tareas en diversos apartados de la aplicación.

## **3. Desarrollo:**

- a) En el desarrollo del producto se tiene que tener en cuenta la escalabilidad del producto.
- b) En el proceso de desarrollo se tendrá en cuenta el tiempo de creación de la plataforma (en nuestro caso, hasta la entrega del proyecto) y los recursos disponibles.

#### 4.1.4. MODELADO DE LOS PROCESOS

##### A) CASOS DE USOS DE LOS PROCESOS

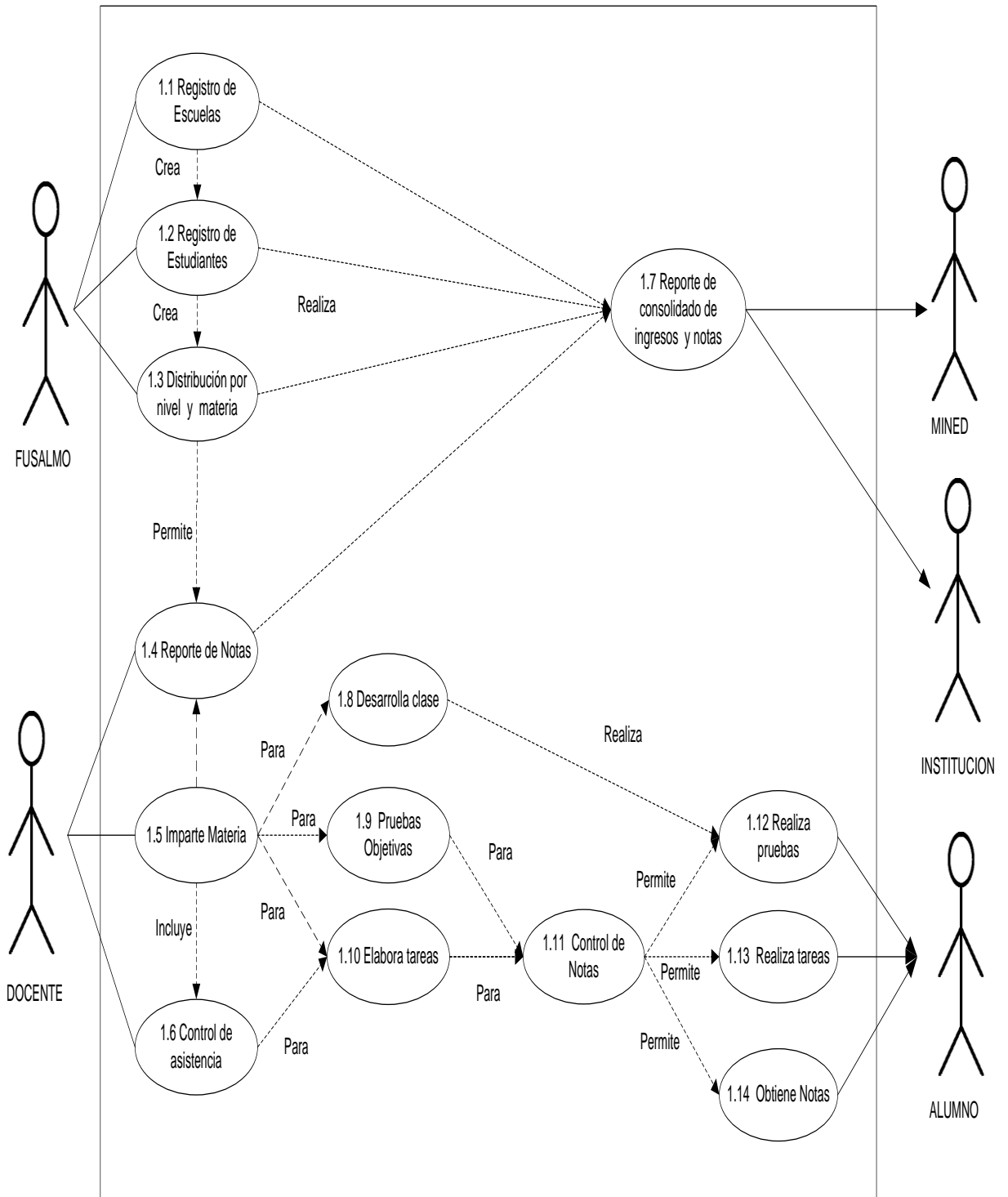


Figura 4. Fuente: Elaborado equipo de tesis

## B) DOCUMENTACIÓN DE LOS CASOS DE USO

<b>Número de Proceso</b>	1.1
<b>Nombre</b>	Registro de Escuelas.
<b>Actores</b>	Registro académico de la Fundación Salvador del Mundo.
<b>Propósito</b>	Llevar un control de las Instituciones que son beneficiarias de los programas de la Fundación.
<b>Secuencia normal</b>	La Fundación hace un estudio exhaustivo de las Instituciones que serán beneficiadas de los programas educativos que presta, luego se envía la información de las Instituciones seleccionadas al Ministerio de Educación para su aprobación.
<b>Excepciones</b>	Ninguna.
<b>Frecuencia esperada</b>	2 veces por año.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	Una institución puede ser aprobada nuevamente para recibir los beneficios por lo que no se vuelve a registrar.

Tabla 29. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

<b>Número de Proceso</b>	1.2
<b>Nombre</b>	Registro de Estudiantes.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, registro académico de la Fundación.
<b>Propósito</b>	Llevar un control real de los estudiantes que reciben clases.
<b>Secuencia normal</b>	Los estudiantes llegan a cualquiera de los 4 centros de cómputo e ingresan su nombre de usuario y clave de acceso.
<b>Excepciones</b>	Cuando un estudiante cambia de institución se le cambia su nombre de usuario.
<b>Frecuencia esperada</b>	2 veces por año.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	El registro de estudiantes es por secciones y la asistencia es semanal.

Tabla 30. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

<b>Número de Proceso</b>	1.3
<b>Nombre</b>	Distribución por Nivel y Materia.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, docentes que laboran para la Fundación.
<b>Propósito</b>	Distribuir de forma ecuánime y llevar un orden
<b>Secuencia normal</b>	Los coordinadores reciben por turnos a las Instituciones y se distribuyen de forma que se dividan en partes iguales para que puedan recibir los cuatro módulos en un turno.
<b>Excepciones</b>	Cuando los grupos sobrepasan la capacidad de los centros de cómputo, la clase se divide en dos grupos pero se acorta el tiempo.
<b>Frecuencia esperada</b>	2 veces diarias o dependiendo del número de estudiantes.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	Informática tiene una capacidad limitada por lo que es la única materia que se tiene que dividir.

Tabla 31. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

<b>Número de Proceso</b>	1.4
<b>Nombre</b>	Reporte de Notas.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, Docentes que laboran para la Fundación.
<b>Propósito</b>	Presenta los resultados de las evaluaciones que obtienen los estudiantes beneficiarios de la Fundación.
<b>Secuencia normal</b>	Los docentes realizan las evaluaciones respectivas e introducen las notas al sistema luego se pide el reporte al sistema para ser consultado.
<b>Excepciones</b>	Solo se presentaran los estudiantes que estén registrados.
<b>Frecuencia esperada</b>	Cada módulo.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	El reporte se presenta actualmente en un cuadro en Microsoft Excel.

Tabla 32. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

<b>Número de Proceso</b>	1.5
<b>Nombre</b>	Impartir materia.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, docentes que laboran para la Fundación.
<b>Propósito</b>	Desarrollar los contenidos Elaborados y autorizados y autorizados por el Ministerio de Educación para mejorar la enseñanza de los estudiantes que son beneficiarios de la Fundación.
<b>Secuencia normal</b>	Los docentes desarrollan una agenda de contenidos elaborada por la Fundación que implican la combinación de tres elementos: Desarrollo de clases semanales, desarrollo de tareas ex aula y desarrollo de pruebas objetivas.
<b>Excepciones</b>	Días festivos y cuando hay celebraciones especiales.
<b>Frecuencia esperada</b>	Todos los días.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	Los contenidos de las materias varían dependiendo de la naturaleza de las mismas.

Tabla 33. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

<b>Número de Proceso</b>	1.6
<b>Nombre</b>	Control de Asistencia.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, Docentes que laboran para la Fundación.
<b>Propósito</b>	Llevar un registro por niveles, turnos e Instituciones de los estudiantes beneficiarios de la Fundación.
<b>Secuencia normal</b>	Las escuelas llevan un listado el cual es entregado al docente para que éste lea los nombres y los estudiantes respondan levantando las manos.
<b>Excepciones</b>	Días festivos y cuando hay celebraciones especiales.
<b>Frecuencia esperada</b>	Todos los días.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	Todavía se utiliza el método tradicional de control de asistencia.

Tabla 34. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

<b>Número de Proceso</b>	1.7
<b>Nombre</b>	Reporte consolidado de ingresos y notas.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, Docentes que laboran para la Fundación
<b>Propósito</b>	Presentar un consolidado de todos los estudiantes que atienden en la Fundación y sus respectivas notas.
<b>Secuencia normal</b>	Se registran las escuelas que serán beneficiarias para luego registrar a los estudiantes de esas Instituciones, a continuación la Fundación distribuye a los estudiantes por nivel y materia.
<b>Excepciones</b>	Cuando se retire el estudiante
<b>Frecuencia esperada</b>	Cuando la Fundación lo estime necesario.
<b>Importancia</b>	Secundaria.
<b>Comentarios</b>	El reporte se presenta actualmente en un cuadro en Microsoft Excel y Microsoft Word.

Tabla 35. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

<b>Número de Proceso</b>	1.8
<b>Nombre</b>	Desarrolla clase.
<b>Actores</b>	Docentes de la Fundación y estudiantes
<b>Propósito</b>	Orientar a los estudiantes en el proceso de desarrollo de los módulos para luego hacer evaluaciones y obtener las notas.
<b>Secuencia normal</b>	Semanalmente el docente imparte los contenidos de los programas de estudio de cada materia.
<b>Excepciones</b>	Días festivos y cuando hay celebraciones especiales.
<b>Frecuencia esperada</b>	Todos los días.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	Las materias se imparten una vez por semana.

Tabla 36. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.



<b>Número de Proceso</b>	1.9
<b>Nombre</b>	Pruebas objetivas.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, Docentes que laboran para la Fundación.
<b>Propósito</b>	Comparar el resultado con los objetivos Elaborados que se hayan logrado en el aprendizaje.
<b>Secuencia normal</b>	En el proceso según la planificación.
<b>Excepciones</b>	Días festivos y cuando hay celebraciones especiales.
<b>Frecuencia esperada</b>	Según la planificación.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	Se elaboran de forma manual.

*Tabla 37. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.*

<b>Número de Proceso</b>	1.10
<b>Nombre</b>	Elabora tareas.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, Docentes que laboran para la Fundación.
<b>Propósito</b>	Reforzar el aprendizaje y avanzar en los conocimientos a desarrollar en clase.
<b>Secuencia normal</b>	En el proceso según la planificación.
<b>Excepciones</b>	Días festivos y cuando hay celebraciones especiales.
<b>Frecuencia esperada</b>	En el proceso según la planificación.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	Los docentes establecen los lineamientos y criterios.

*Tabla 38. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.*

<b>Número de Proceso</b>	1.11
<b>Nombre</b>	Control de notas.
<b>Actores</b>	Fundación Salvador del Mundo, Directores de Instituciones beneficiarias, Ministerio de Educación
<b>Propósito</b>	Entregar un Informe Gerencial al Ministerio de Educación y a los directores de los centros educativos que refleje el logro de los objetivos de los programas educativos de la Fundación así como el rendimiento de los estudiantes que son beneficiados de los programas.
<b>Secuencia normal</b>	Se consolidan las evaluaciones de las cuatro materias que se imparten y se especifican las metas alcanzadas, los objetivos logrados y las deficiencias que se tienen.
<b>Excepciones</b>	Cuando un estudiante se retire
<b>Frecuencia esperada</b>	Semestralmente.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	El informe es bien estructurado, al cual no tuvimos acceso de forma física, pero sí pudimos ver unas páginas de este informe.

Tabla 39. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

<b>Número de Proceso</b>	1.12
<b>Nombre</b>	Realiza pruebas.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, Docentes que laboran para la Fundación.
<b>Propósito</b>	Realizar una evaluación al final de cada modulo.
<b>Secuencia normal</b>	Al final de cada modulo.
<b>Excepciones</b>	Días festivos y cuando hay celebraciones especiales.
<b>Frecuencia esperada</b>	Cada 5 meses.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	Política de la Fundación para obtener resultados y para ser ingresados al sistema.

Tabla 40. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

<b>Número de Proceso</b>	1.13
<b>Nombre</b>	Realiza Tareas.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, Docentes que laboran para la Fundación.
<b>Propósito</b>	Que los estudiantes tengan conocimientos previos antes de ver los contenidos de las clases.
<b>Secuencia normal</b>	En el proceso según la planificación
<b>Excepciones</b>	Días festivos y cuando hay celebraciones especiales.
<b>Frecuencia esperada</b>	En el proceso según la planificación.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	Requisito de parte de la Fundación.

*Tabla 41. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.*

<b>Número de Proceso</b>	1.14.
<b>Nombre</b>	Obtiene Notas.
<b>Actores</b>	Estudiantes de las diferentes Instituciones atendidas por la Fundación, Docentes que laboran para la Fundación
<b>Propósito</b>	Conocer el resultado del aprendizaje.
<b>Secuencia normal</b>	En el proceso según la planificación.
<b>Excepciones</b>	Días festivos y cuando hay celebraciones especiales.
<b>Frecuencia esperada</b>	En el proceso según la planificación.
<b>Importancia</b>	Primaria.
<b>Comentarios</b>	Requisito de parte de la Fundación.

*. Tabla 42. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.*

## C) FLUJOGRAMAS DE LOS PROCESOS

### INSCRIPCIÓN DE ALUMNOS

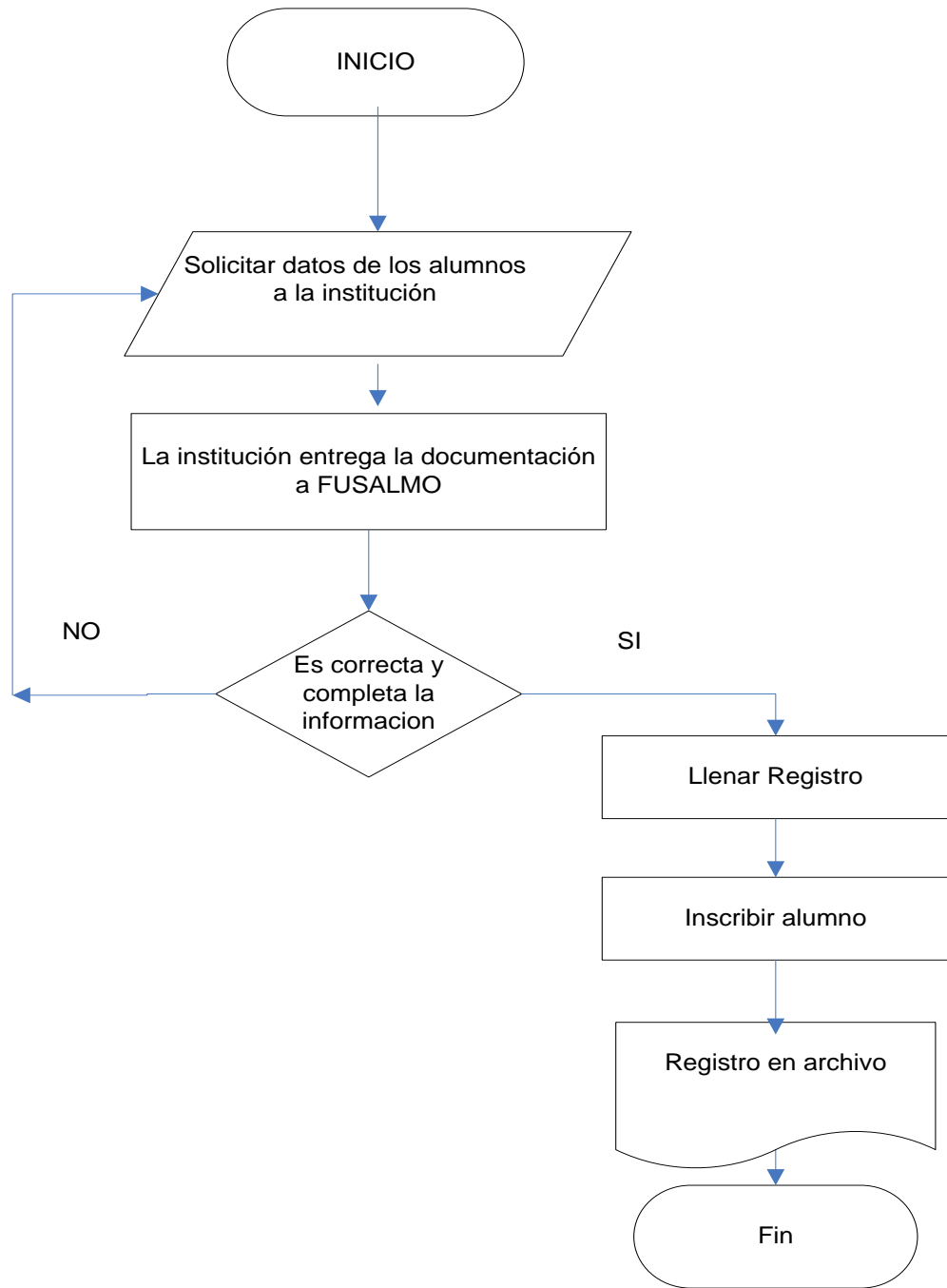


Figura 5. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

## CONTROL DE ASISTENCIA DE LOS ESTUDIANTES

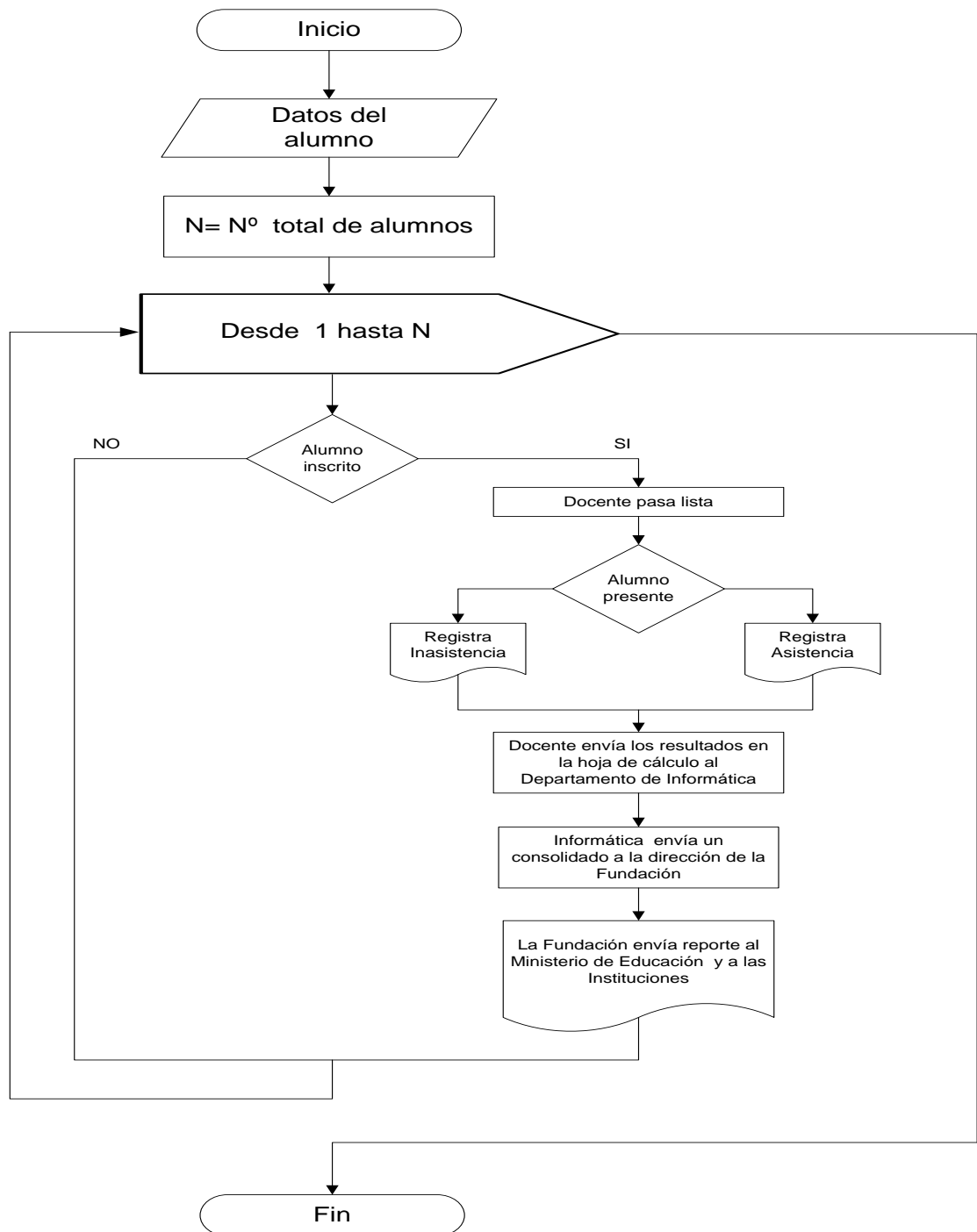


Figura 6. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

## CONTROL DE NOTAS DE LOS ESTUDIANTES

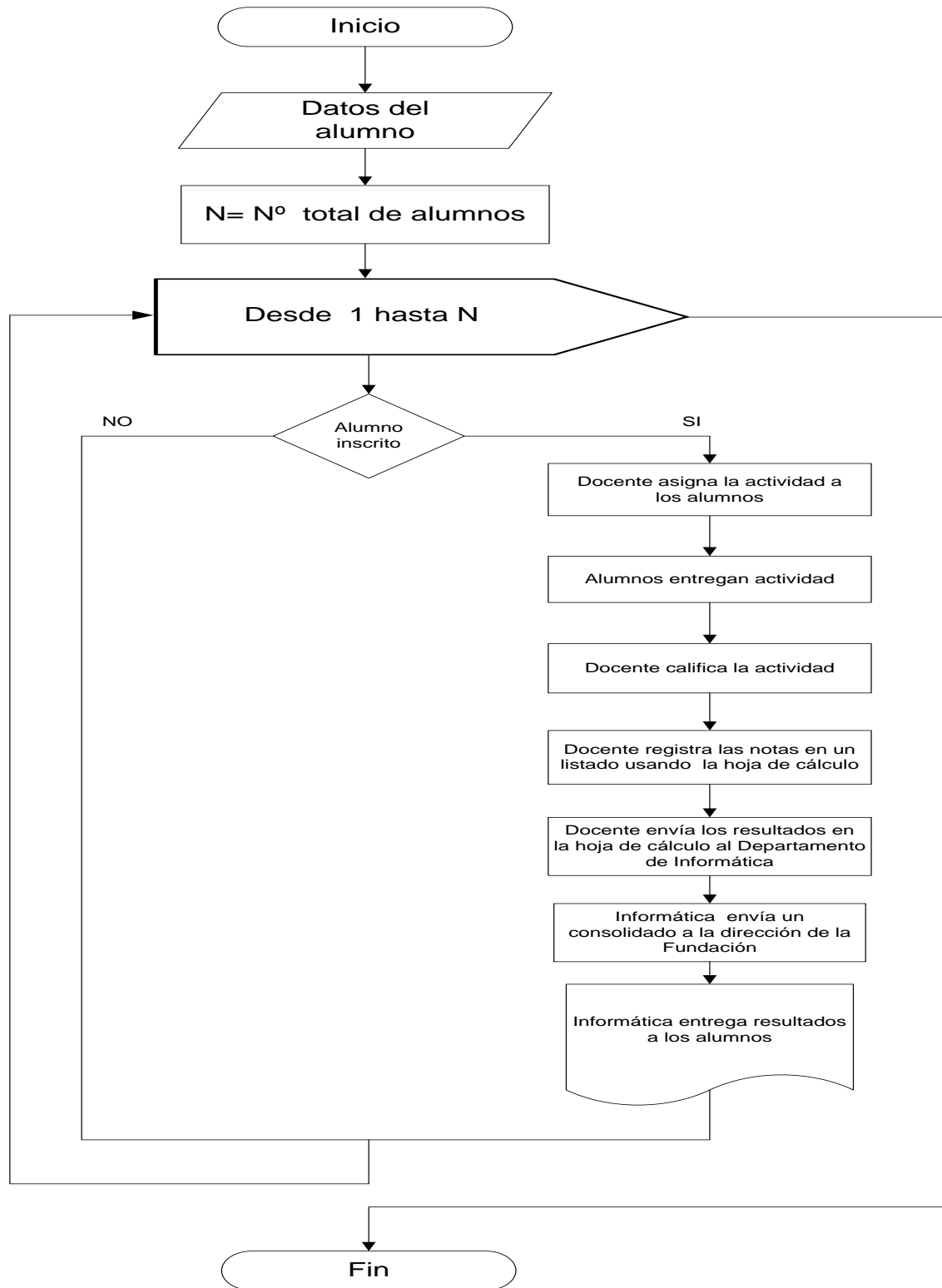


Figura 7. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

## 4.1.5. FORMATOS ELABORADOS

### a) FORMATOS DE ENTRADA

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

**Pantalla para ingresar datos de Estudiante**

Carnet:

Nombres:

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Sexo:  Masculino  Femenino

Fecha de nacimiento:  /  /

Grado:

Turno:

Institución:

Encargado:

Dirección:

Departamento:

Municipio:

Teléfono:

Responsable:

Teléfono Responsable:

Lugar de Trabajo:

Teléfono de Trabajo:

Parentesco:

Enfermedad:

Fecha de Ingreso:  /  /

Observaciones:

Estado:  Activo  Inactivo

Figura 8. Fuente: Elaborado equipo de tesis.

### Pantalla para ingresar los datos de los estudiantes

La pantalla se utiliza para controlar el mantenimiento de estudiantes agregando y modificando los datos cuando son inscritos o para actualizar datos.

**FUSALM**  
Fundación Salvador del Mundo

**Pantalla para ingresar datos de Grado**

Nombre

Nivel

Figura 9. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### **Pantalla para ingresar los datos del grado**

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos de los grados a los que pertenece el estudiante para ser utilizados posteriormente.

**FUSALM**  
Fundación Salvador del Mundo

**Pantalla para ingresar los datos del Nivel**

Nombre

Detalles

Figura 10. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### **Pantalla para ingresar los datos del nivel**

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos de los niveles de los estudiantes, para conocer que nivel estudia el estudiante en la Fundación.



The screenshot shows the top of a web page with the logo for 'FUSALM Fundación Salvador del Mundo'. Below the logo, the title 'Pantalla para ingresar datos de Institución' is displayed in blue. The form contains two input fields: 'Nombre' (a standard text box) and 'Año' (a date picker with slashes and a calendar icon). At the bottom of the form are two buttons: 'Adicionar' and 'Modificar'.

Figura 11. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Pantalla para ingresar los datos de la institución

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos de la institución para llevar el registro de Instituciones que atiende la Fundación.

The screenshot shows the top of a web page with the logo for 'FUSALM Fundación Salvador del Mundo'. Below the logo, the title 'Pantalla para ingresar datos de Aviso' is displayed in blue. The form contains three input fields: 'Aviso' (a standard text box), 'Nivel' (a dropdown menu with 'Seleccionar...' and a downward arrow), and 'Institución' (a dropdown menu with 'Seleccionar...' and a downward arrow). At the bottom of the form are three buttons: 'Adicionar', 'Modificar', and 'Limpiar'.

Figura 12. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Pantalla para ingresar los datos de avisos

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos de avisos en la Web

The screenshot shows a web form for entering teacher data. At the top is the logo for FUSALM (Fundación Salvador del Mundo). The title of the form is 'Pantalla para ingresar datos de Docente'. The form includes the following fields and controls:

- Nombre: A single-line text input field.
- DUI: A text input field with a hyphen separator and a dropdown menu for the department.
- NIT: A text input field.
- Teléfono fijo: A text input field with slashes for area and local numbers and a dropdown menu for the department.
- Teléfono celular: A text input field with slashes for area and local numbers and a dropdown menu for the department.
- Dirección: A multi-line text input field.
- Usuario: A text input field.
- Clave: A text input field.
- Confirmar clave: A text input field.

At the bottom of the form are three buttons: 'Adicionar', 'Modificar', and 'Limpiar'.

Figura 13. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Pantalla para ingresar los datos de los docentes

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos de los docentes de la Fundación.

The screenshot shows a web form for entering department data. At the top is the logo for FUSALM (Fundación Salvador del Mundo). The title of the form is 'Pantalla para ingresar los datos del Departamento'. The form includes the following fields and controls:

- Nombre: A single-line text input field.

At the bottom of the form are three buttons: 'Adicionar', 'Modificar', and 'Limpiar'.

Figura 14. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Pantalla para ingresar los nombres de departamentos

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos de los departamentos del país.

**FUSALM**  
Fundación Salvador del Mundo

**Pantalla para ingresar datos de Encargado**

Nombre

Teléfono fijo

Teléfono celular

Turno

Grado

Nivel

Institución

Figura 15. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### **Pantalla para ingresar los datos del encargado del Centro de Estudios.**

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos de los encargados de los estudiantes por grado.

**FUSALM**  
Fundación Salvador del Mundo

**Pantalla para ingresar los datos del Municipio**

Nombre

Departamento

Figura 16. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### **Pantalla para ingresar los datos de los municipios por departamento**

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los nombres de los municipios.

**FUSALM**  
Fundación Salvador del Mundo

**Pantalla para ingresar los datos del Foro**

Tema

Nivel

Institución

fecha y hora

Figura 17. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Pantalla para ingresar los datos de los Foros

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos que se utilizaran para los foros.

**FUSALM**  
Fundación Salvador del Mundo

**Pantalla para ingresar los datos de las Materias**

Nombre

Tipo nota  Numérica  Conceptual

Observaciones

Figura 18. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Pantalla para ingresar los datos de las materias

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos de las materias que cursaran los estudiantes.



Figura 19. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### **Pantalla para ingresar los datos los parentescos**

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos de los parentescos que tienen los estudiantes con los responsables de familia.



Figura 20. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### **Pantalla para ingresar los datos de los turnos**

La pantalla se utiliza para agregar y modificar los datos de los turnos de los que asisten las diferentes Instituciones.



Figura 21. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### **Pantalla para ingresar y registrarse como usuario.**

Esta pantalla permite identificar el tipo de usuario que accederá a la plataforma virtual.

## b) FORMATOS DE SALIDA

**FUSALM**  
Fundación Salvador del Mundo

**CONSULTA Y REPORTE DE DATOS DE ALUMNOS**

- Institución
- Nivel
- Materia
- Turno
- Sexo
- Edad
- Grado

**FUSALM**  
Fundación Salvador del Mundo

Fundación Salvador del Mundo  
Polideportivos Don Bosco  
Programa Integral Juvenil Don Bosco 2008

Ministerio de Educación  
Dirección Nacional de Educación  
Centro Montes de San Barloilo

**REPORTE DE ALUMNOS INSCRITOS**

**Datos Personales**

N°	Apellido	Nombre	Sexo	Edad	Turno	Grado
1	Aguilar Bonilla	Karla Michelle	F	13	Mañana	7° A
2	Alemán	José Luis	M	12	Mañana	7° A
3	Almendarez Guevara	Eduardo Rafael	M	13	Mañana	7° A
4	Ayala Reyes	Héctor Antonio	M	12	Mañana	7° A
5	Benítez Ramírez	Carlos Antonio	M	12	Mañana	7° A
6	Bonilla López	Carlos Walter	M	12	Mañana	7° A
7	Cárdenas Pineda	Joel Mauricio	M	11	Mañana	7° A
8	Cornejo Menjivar	William Alexander	M	13	Mañana	7° A
9	Cortez Mendoza	Leonardo Alfredo	M	14	Mañana	7° A
10	García Faustino	Erick Medardo	M	12	Mañana	7° A
11	Girón Meléndez	Danielo Alexander	M	15	Mañana	7° A
12	Godoy Nuila	Jennifer Lisbeth	F	11	Mañana	7° A
13	Gómez de la Cruz	Diana Leticia	F	13	Mañana	7° A
14	Gómez Gómez	Katherine Rocío	F	15	Mañana	7° A
15	Gonzales Morales	Johana Lizbeth	F	12	Mañana	7° A

Figura 22. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Pantalla para consultar los estudiantes inscritos.

Esta pantalla permite obtener el reporte de todos los estudiantes que han sido inscritos y que asistirán a la Fundación, identificándolos por su número de carné.



## REPORTE DE ASISTENCIA

Fundación Salvador del Mundo  
Polideportivos Don Bosco  
Programa Integral Juvenil Don Bosco 2008

Ministerio de Educación  
Dirección Nacional de Educación  
Centro Montes de San Bartolo

### REPORTE DE ASISTENCIA DE ALUMNOS

N° Carnet	Apellido	Nombre	Sexo	Edad	Turno	Grado	Asistencia: Mes Septiembre			
							1	2	3	4
1	Aguilar Bonilla	Karla Michelle	F	13	Mañana	7° A	1	0	1	1
2	Alemán	José Luis	M	12	Mañana	7° A	1	1	1	1
3	Almendarez Guevara	Eduardo Rafael	M	13	Mañana	7° A	1	1	1	1
4	Ayala Reyes	Héctor Antonio	M	12	Mañana	7° A	1	1	1	1
5	Benítez Ramírez	Carlos Antonio	M	12	Mañana	7° A	1	1	1	1
6	Bonilla López	Carlos Walter	M	12	Mañana	7° A	1	1	1	1
7	Cárdenas Pineda	Joel Mauricio	M	11	Mañana	7° A	1	1	1	0
8	Cornejo Menjivar	William Alexander	M	13	Mañana	7° A	1	1	1	1
9	Cortez Mendoza	Leonardo Alfredo	M	14	Mañana	7° A	1	1	1	1
10	García Faustino	Erick Medardo	M	12	Mañana	7° A	1	1	1	1
11	Girón Meléndez	Danilo Alexander	M	15	Mañana	7° A	1	1	0	1
12	Godoy Nuila	Jennifer Lisbeth	F	11	Mañana	7° A	1	1	1	1
13	Gómez de la Cruz	Diana Leticia	F	13	Mañana	7° A	1	1	1	1
14	Gómez Gómez	Katherine Rocío	F	15	Mañana	7° A	0	1	1	1
15	Gonzales Morales	Johana Lisbeth	F	12	Mañana	7° A	0	1	1	1

Figura 23. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Pantalla para consultar la asistencia de los estudiantes

Esta pantalla permite obtener el reporte de todos los estudiantes que han asistido a clases y el control se lleva una vez por semana, colocando 1 al presente y 0 al ausente.



Fundación Salvador del Mundo  
Polideportivos Don Bosco  
Programa Integral Juvenil Don Bosco 2008  
Turno: Matutino Grado: 9°A

Ministerio de Educación  
Dirección Nacional de Educación  
Centro Escolar Altavista

### REPORTE DE NOTAS

N°	Apellido	Nombre	Investigación %	exámen %	Prácticas %	Asistencia %	promedio	Resultado
1	Aceituno Pineda	Ana Yasmin Raymundo	1,8 25%	3,0 30%	3,2 35%	1,0 10%	8,9	A
2	Aguiluz Ramirez	Ernesto	2,3 25%	3,0 30%	3,2 35%	1,0 10%	9,4	A
3	Aleman	Karen Patricia	2,5 25%	3,0 30%	3,2 35%	1,0 10%	9,7	A
4	Aleman	Kevin Osmara	2,0 25%	3,0 30%	3,2 35%	1,0 10%	9,2	A
5	Arriaga Andrade	Yassica Sarai	1,8 25%	3,0 30%	3,2 35%	1,0 10%	8,9	A

Figura 24. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Pantalla para consultar las notas de los estudiantes

Esta pantalla permite obtener el reporte de las notas de las cuatro materias de los estudiantes.

#### 4.1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR

Para establecer comparaciones de las herramientas a utilizar, se presenta a continuación una tabla de descripción de escalas cuantitativas.

Característica	Ponderaciones
Seguridad.	1 Protegida por contraseña sin codificar.
	2 Acceso por medio de usuarios, los cuales pertenecen a grupos, y cada uno tiene roles definidos que dan acceso sólo a algunos procedimientos, definiendo si el permiso es de escritura, lectura o ambos.
	3 Incluye el numeral 2. Autenticación mediante paquetes externos. Permite modificar los puertos utilizados.
Tamaño que puede alcanzar.	1 Tamaño máximo 2 GB.
	2 Hasta 524.258 terabytes.
	3 Crece sin límite.
Número de usuarios concurrentes	1 Hasta 50 conexiones simultáneas.
	2 Hasta 1000 conexiones simultáneas
	3 Hasta 50,000 conexiones simultáneas y número de usuarios ilimitado.
Costos	1 Mayor de \$500.00
	2 Hasta \$500.00
	3 Licencia gratuita
Fácil administración.	1 Requiere conocimientos avanzados de administración de bases de datos.
	2 Conocimientos básicos de administración de bases de datos.
	3 Auto optimización, mantenimiento automático, sencillo

Tabla 43. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

#### a) BASE DE DATOS

A continuación se muestra un cuadro comparativo, utilizado para la determinación de la base de datos a utilizar en el desarrollo del proyecto. Se muestran tres bases de datos relacionales de las más utilizadas en el mercado actualmente, para las cuales se ha dado una ponderación cuantitativa siguiendo una escala del 1 al 3 siendo la ponderación mayor la número 3.

Característica	MySQL	ORACLE	SQL Server
Seguridad	2	3	2
Volumen de transacciones	2	3	2
# de usuarios concurrentes	3	3	3
Costos	3	1	2
Fácil administración	2	1	3
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

Tabla 44. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.



Las bases de datos más factibles a utilizar para el sistema son SQL Server y/o MySQL, sin embargo se determinó la utilización de MySQL 5.0, ya que la institución ya cuenta con ella, y también debido a que actualmente es utilizada para otras aplicaciones.

## b) LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.

A continuación se muestra una matriz comparativa entre 3 tecnologías para desarrollo de aplicaciones Web, la cual fue utilizada para la determinación del lenguaje de programación a utilizar. Para su clasificación se utilizó una escala del 1 al 3 describiendo a continuación los parámetros de evaluación:

Parámetro	Evaluación
1	Clasificación regular
2	Clasificación buena
3	Clasificación excelente

Característica	ASP .NET	PHP	JAVA
Compatibilidad con SQL / MySQL	3	2	3
Multiplataforma	3	2	3
Flexibilidad	3	3	3
Programación Orientada a objetos	2	2	3
Costos	2	3	3
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>15</b>

Tabla 45. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

Según la puntuación obtenida, el lenguaje de programación más apropiado es JAVA por su potencia en el desarrollo de aplicaciones Web y en la programación orientada a objetos. Sin embargo, se determinó la utilización de ASP.NET, ya que es un lenguaje muy utilizado en el mercado, por lo que existe una gran cantidad de programadores que lo conocen; además con este programa trabaja la Fundación en sus aplicaciones.

## **4.2. ETAPA II: DISEÑO DEL SISTEMA**

### **4.2.1. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS**

#### **a) DISEÑO LÓGICO**

El diagrama de Entidad–Relación (E/R) que se presenta a continuación, representa el diseño lógico de la base de datos de la plataforma virtual del sistema, el cual cumple con la normalización de la base de datos. Contiene un total de 28 entidades, las cuales representan los módulos del sistema: Módulos de mantenimiento, procesos, consultas y reportes y varios. *(Ver figura 25 Diseño Conceptual de la base de datos)*

#### **b) DISEÑO FÍSICO**

En el diseño físico de la base de datos, se incluyen todos los campos de las 28 tablas existentes en el modelo, mostrando la estructura real de la base de datos relacional. . *(Ver figura 26 Diseño Físico de la base de datos)*

# DISEÑO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS

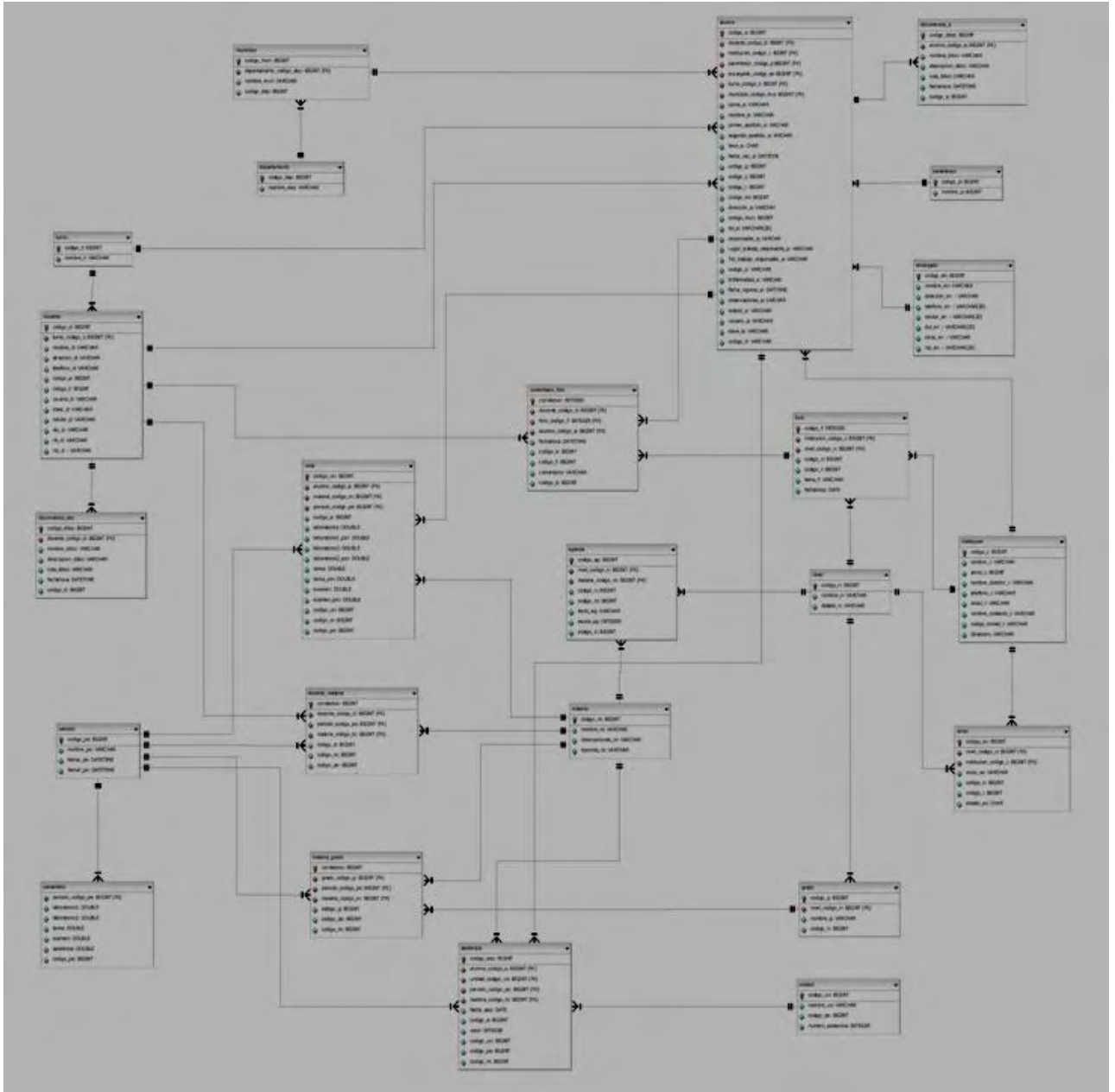


Figura 25. Fuente: Elaborado equipo de tesis.



### **c) ESTRUCTURA DE TABLAS (Diccionario de datos)**

En la estructura de tablas se muestra un detalle de cada tabla, mostrando todos los campos con su tipo de dato, tamaño, regla del negocio y una descripción.

#### **A continuación se muestra la nomenclatura utilizada:**

1. El nombre de las tablas está escrito en mayúsculas.
2. El nombre de los campos está escrito en minúsculas.
3. Cuando un campo es una llave foránea se denota por campo-abreviatura de las primeras iniciales del nombre de la tabla.

#### **Los tipos de datos según SQL Server:**

BI	:	Bigint
VCH	:	Varchar
I	:	Integer
DB	:	Double
D	:	Date
C	:	Char
F	:	Float

#### **Especificación de la regla del negocio:**

PK	:	Llave primaria
NN	:	No nulo
FK	:	Llave foránea
AI	:	Auto incrementable

### Tabla: ESTUDIANTE

Almacena toda la información de la inscripción de los estudiantes que asisten a la Fundación.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_a	BI	20	PK,N N	Identificador único del estudiante
carne_a	VCH	25	PK,N N	Almacena carné del estudiante
nombre_a	VCH	200	NN	Nombres del estudiante
primer_apellido_a	VCH	200	NN	Primer apellido del estudiante
segundo_apellido_a	VCH	200	NN	Segundo apellido del estudiante
sexo_a	C	10	NN	Sexo del estudiante
fecha_nac_a	D	8	NN	Fecha de nacimiento del estudiante
codigo_g	BI	20	NN	Identificador único de grado
codigo_t	BI	20	NN	Identificador único de turno
codigo_i	BI	20	NN	Identificador único de institución
codigo_en	BI	20	NN	Identificador único de encargado
direccion_a	VCH	200	NN	Dirección del estudiante
Codigo_mun	BI	20	NN	Identificador único del municipio
tel_a	VCH	20		Teléfono del estudiante
responsable_a	VCH	200	NN	Responsable del estudiante
Lugar_trabajo_responsable_a	VCH	200		Lugar de trabajo del responsable del estudiante
Tel_trabajo_responsable_a	VCH	25		Teléfono de trabajo del responsable del estudiante
codigo_p	VCH	200	NN	Identificador único de parentesco
Enfermedad_a	VCH	200		Enfermedades del estudiante
fecha_ingreso_a	D	8	NN	Fecha de ingreso del estudiante
observaciones_a	VCH	1000		Observaciones del estudiante
estado_a	VCH	20	NN	Estado del estudiante. Activo o inactivo
usuario_a	VCH	20	NN	Nombre de usuario del estudiante
clave_a	VCH	20	NN	Clave del estudiante
codigo_d	BI	20	NN	Identificador único del docente

Tabla 46. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: AGENDA

Almacena la información de las actividades a realizar de las materias cursadas en el ciclo en la agenda programática de cada docente.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_ag	BI	20	PK,NN	Identificador único de agenda
codigo_n	BI	20	NN	Identificador único de nivel
codigo_m	BI	20	NN	Identificador único de materia
texto_ag	VCH	200	NN	Descripción de actividad a realizar
escala_ag	I	11	NN	Identificador único de escala
codigo_d	BI	20	NN	Identificador único del docente

Tabla 47. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: ASISTENCIA

Almacena el control de asistencia de los estudiantes que asisten a la Fundación.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_asis	BI	20	PK,NN	Identificador único de asistencia
fecha_asis	D	8	NN	Fecha de la asistencia
codigo_a	BI	20	NN	Identificador único de código de estudiante
valor	I	11	NN	Se guarda si asiste (1), falta (0)
codigo_un	BI	20	NN	Identificador único de unidad
codigo_pe	BI	20	NN	Identificador único de periodo
codigo_m	BI	20	NN	Identificador único de materia

Tabla 48. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: AVISOS

Almacena los avisos elaborados por los docentes para los estudiantes según las materias cursadas en el nivel.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_av	BI	20	PK,NN	Identificador único de aviso
aviso_av	VCH	50	NN	Almacena el aviso
codigo_n	BI	20	NN	Identificador único de nivel
codigo_i	BI	20	NN	Identificador único de institución
estado_av	C	1	NN	Estado del aviso: Activo (A), Inactivo(I)

Tabla 49. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: COMENTARIO\_FORO

Almacena los comentarios realizados en los foros por estudiantes y maestros.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
correlativo	I	11	PK,NN	Número correlativo de comentarios
fechahora	D	8	NN	Fecha y hora en que se digitó el comentario
codigo_a	BI	20	NN	Identificador único del estudiante
codigo_f	BI	11	NN	Identificador único de foro
comentario	VCH	1000	NN	Comentarios dejados por los usuarios
codigo_d	BI	20	NN	Identificador único del docente

Tabla 50. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: DEPARTAMENTO

Se almacenan todos los Departamentos del país.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_dep	BI	20	PK,NN	Identificador único de departamento
nombre_dep	VCH	100	NN	Nombre del Departamento

Tabla 51. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.



### Tabla: DOCENTE

Almacena toda la información de los docentes que trabajan en la Fundación.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_d	BI	20	PK,NN	Identificador único del docente
nombre_d	VCH	200	NN	Nombres y apellidos del docente
direccion_d	VCH	500	NN	Dirección del docente
telefono_d	VCH	20	NN	Teléfono del docente
codigo_a	BI	20	NN	Identificador único del estudiante
codigo_t	BIG	25	NN	Identificador único de turno
usuario_d	VCH	20	NN	Nombre de usuario del docente
clave_d	VCH	20	NN	Clave del docente
celular_d	VCH	20	NN	Teléfono móvil del docente
dui_d	VCH	20	NN	Número de DUI del docente
nit_d	VCH	20	NN	Número de NIT del docente

Tabla 52. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: DOCENTE\_MATERIA

Almacena la asociación de la materia para los docentes.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
correlativo	BI	20	PK,NN	Numero correlativo de docente_materia
codigo_d	BI	20	NN	Identificador único del docente
codigo_m	BI	20	NN	Identificador único de materia
codigo_pe	BI	11	NN	Identificador único de periodo

Tabla 53. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: DOCUMENTOS\_A

Almacena los documentos subidos a la web de los estudiantes para los docentes de la Fundación.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_ddoc	BI	20	PK,NN	Identificador único de documento almacenado por el estudiante
nombre_ddoc	VCH	200	NN	Nombre de de documento almacenado por el estudiante
descripcion_ddoc	VCH	500	NN	Descripción de documento almacenado por el estudiante
ruta_ddoc	VCH	500	NN	Ruta donde se almacena el documento almacenado por el estudiante
fechahora	D	8	NN	Fecha y hora en que el estudiante almacenó el documento.
codigo_a	BI	20	NN	Identificador único del estudiante

Tabla 54. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: DOCUMENTOS\_DOC

Almacena los documentos de los docentes subidos en la web para los estudiantes de la Fundación.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_ddoc	BI	20	PK,NN	Identificador único de documento almacenado por el docente
nombre_ddoc	VCH	200	NN	Nombre de de documento almacenado por el docente
descripcion_ddoc	VCH	500	NN	Descripción de documento almacenado por el docente
ruta_ddoc	VCH	500	NN	Ruta donde se guarda el documento almacenado por el docente
fechahora	D	8	NN	Fecha y hora en que el docente almacenó el documento
codigo_d	BI	20	NN	Identificador único del docente

Tabla 55. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: ENCARGADO

Almacena el código y nombre del docente encargado del grado de la institución que asiste a la Fundación.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_en	BI	20	PK,NN	Identificador único de encargado
nombre_en	VCH	200	NN	Nombre del encargado

Tabla 56. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: FORO

Almacena la información necesaria de los foros a comentar, para los niveles e Instituciones asignadas.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_f	I	11	PK,NN	Identificador único de foro
codigo_n	BI	20	NN	Identificador único de nivel
codigo_i	BI	20	NN	Identificador único de institución
tema_f	VCH	300	NN	Descripción del tema a comentar
fechahora	D	8	NN	Fecha y hora en que se almacenó el foro

Tabla 57. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: GRADO

Almacena los grados inscritos en la Fundación para recibir clases.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_g	BI	20	PK,NN	Identificador único de grado
nombre_g	VCH	200	NN	Nombre del grado
codigo_n	BI	20	NN	Identificador único de nivel

Tabla 58. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: INSTITUCIÓN

Almacena la información de todas las escuelas e institutos que recibirán las clases de la Fundación.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_i	BI	20	PK,NN	Identificador único de institución
nombre_i	VCH	400	NN	Nombre de la institución
anio_i	BI	20	NN	Año que se trabajara
nombre_director_i	VCH	200	NN	Nombre del director de la institución
telefono_i	VCH	20	NN	Número de teléfono de la institución
email_i	VCH	100	NN	Correo electrónico del contacto en la institución
nombre_contacto_i	VCH	200	NN	Nombre del contacto de la institución
codigo_mined_i	VCH	50	NN	Código asignado por el MINED
Direccion	VCH	300	NN	Dirección de la institución

Tabla 59. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: MATERIA

Almacena la descripción de las materias que se imparten.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_m	BI	25	PK,NN	Identificador único de materia
nombre_m	VCH	200	NN	Nombre de la materia
observaciones_m	VCH	1000	NN	Se almacenan las observaciones

Tabla 60. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: MATERIA\_GRADO

Almacena la asociación de la materia para los grados en la Fundación, es decir las materias que va a cursar el estudiante.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
correlativo	BI	20	PK,NN	Número correlativo de la asignación
codigo_g	BI	20	NN	Identificador único de grado
codigo_pe	BI	20	NN	Identificador único de periodo
codigo_m	BI	20	NN	Identificador único de materia

Tabla 61. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: MUNICIPIO

Se almacenan los municipios del país.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_mun	BI	20	PK,NN	Identificador único de municipio
nombre_mun	VCH	100	NN	Nombre del municipio
codigo_dep	BI	20	NN	Identificador único de departamento

Tabla 62. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: NIVEL

Almacena los datos del nivel en que se encuentra el estudiante según el año en curso.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_n	BI	20	PK,NN	Identificador único de nivel
nombre_n	VCH	200	NN	Se almacena nombre de nivel
detalle_n	VCH	400	NN	Se almacena el detalle del nivel

Tabla 63. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: NOTA

Almacena las notas de las diferentes realizadas por periodos.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_no	BI	20	PK,NN	Identificador único de nota
codigo_a	BI	20	NN	Identificador único de estudiante
laboratorio1	DB	11	NN	Almacena nota de la actividad 1
laboratorio1_por	DB	15	NN	Almacena nota de la actividad 2
laboratorio2	DB	15	NN	Almacena nota de la actividad 3
laboratorio2_por	DB	11	NN	Almacena nota de la asistencia
tarea	DB	11	NN	Almacena nota de la prueba objetiva
tarea_por	DB	11	NN	Almacena nota correspondiente a
examen	DB	15	NN	Almacena nota correspondiente a
examen_por	DB	11	NN	Almacena nota correspondiente a
codigo_un	BI	20	NN	Identificador único de unidad
codigo_m	BI	20	NN	Identificador único de materia
codigo_pe	BI	20	NN	Identificador único de periodo

Tabla 64. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: PARENTESCO

Almacena la información del tipo de parentesco del encargado del estudiante que asiste a la Fundación.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_p	BI	20	PK,NN	Identificador único del parentesco
nombre_p	VCH	200	NN	Descripción del parentesco

Tabla 65. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: PARÁMETRO

Almacena los parámetros de ponderaciones de las actividades evaluadas.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
laboratorio1	DB	15	PK,NN	Almacena el porcentaje de la nota correspondiente al laboratorio1.
laboratorio2	DB	11	NN	Almacena el porcentaje de la nota correspondiente al laboratorio2.
tarea	DB	15	NN	Almacena el porcentaje de la nota correspondiente de tarea.
examen	DB	15	NN	Almacena el porcentaje de la nota correspondiente al examen.
asistencia	DB	11	NN	Almacena el porcentaje de la nota correspondiente a la asistencia.
codigo_pe	BI	20	NN	Identificador único de periodo

Tabla 66. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: PERIODO

Almacena la información referente al periodo según la fecha.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_pe	BI	20	PK,NN	Identificador único de periodo
nombre_pe	VCH	200	NN	Se almacena nombre del periodo
fechai_pe	D	8	NN	Fecha inicial del periodo
fechaf_pe	D	8	NN	Fecha final del periodo

Tabla 67. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: TEMA\_FORO

Almacena la asignación del tema del foro a discutir.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_fo	BI	20	PK,NN	Identificador único del foro
tema_fo	VC H	500	NN	Se almacena el tema del foro
estado_fo	VC H	400	NN	Se almacena el estado del foro /activo o inactivo.
nivel_n	BI	20	NN	Se almacena el nivel del estudiante a participar en el foro.

Tabla 68. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: TURNO

Almacena la información correspondiente al turno que asiste el estudiante a la Fundación.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_t	BI	20	PK,NN	Identificador único de turno
nombre_t	VCH	200	NN	Se almacena el nombre del turno

Tabla 69. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Tabla: UNIDAD

Almacena la información de la unidad a cursar para sus respectivos cálculos de evaluaciones.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción
codigo_un	BI	20	PK,NN	Identificador único de unidad
nombre_un	VCH	200	NN	Nombre de la unidad
codigo_pe	BI	20		Identificador único de periodo
numero_asistencia	I	11		Asigna el número total de asistencia para la unidad, en que los estudiantes tienen que asistir.

Tabla 70. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

## **4.2.2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA**

### **a) TABLA VISUAL DE CONTENIDOS**

En el siguiente diagrama se presenta la tabla visual de contenidos HIPO, representando la jerarquía de las pantallas y opciones de la plataforma.

PVFUSALMO es el proyecto, MANTENIMIENTOS son los formularios principales para la entrada de datos, PROCESOS son los diferentes procedimientos que realiza el sistema para obtener un producto final, CONSULTAS Y REPORTEES son las salidas de información y VARIOS son funciones e información adicional de la plataforma.



# TABLA VISUAL DE CONTENIDOS (DIAGRAMA HIPO)

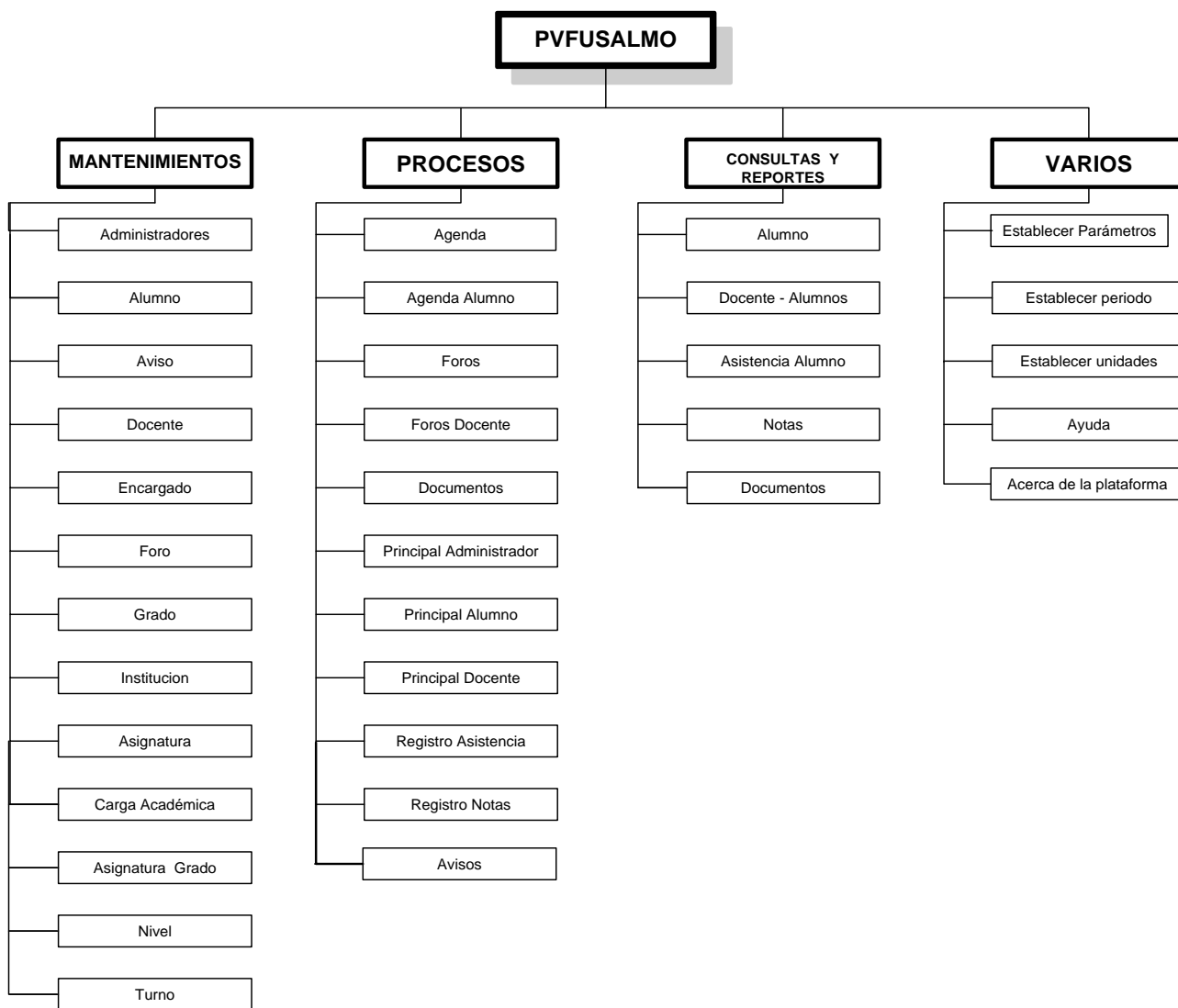


Figura 27. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

## b) DIAGRAMAS FUNCIONALES DE LOS MÓDULOS DEL SISTEMA

### MÓDULO PRINCIPAL DEL DOCENTE

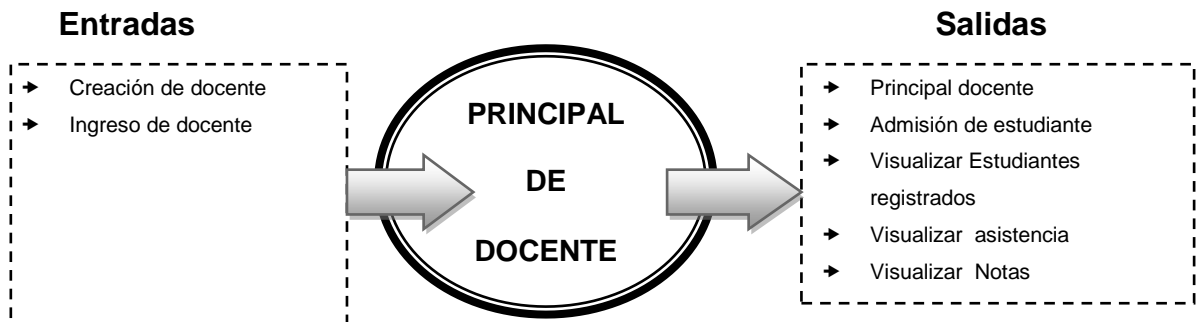


Figura 28. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### MÓDULO PRINCIPAL DE LOS ESTUDIANTES

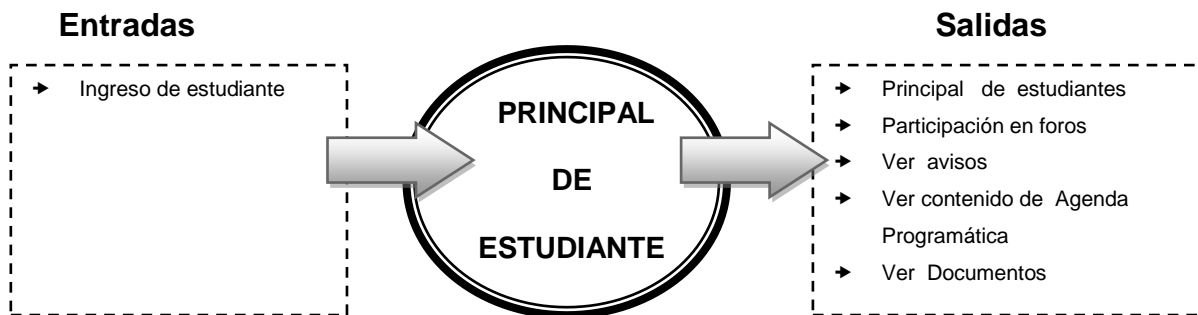


Figura 29. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

## MÓDULO DE PARTICIPACIÓN EN FOROS

### Entradas

- Creación del tema del foro
- Creación de Nivel
- Creación de Institución
- Ingreso de foros



### Salidas

- Participación en foros
- Visualizar la participación en foros

Figura 30. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

## MÓDULO DE REGISTRO DE ASISTENCIA Y NOTAS

### Entradas

- Ingreso de parámetros
- Ingreso de periodo
- Ingreso de unidad
- Ingreso de notas



### Salidas

- Registro de asistencia
- Registro de notas
- Visualización de asistencia
- Visualización de Notas

Figura 31. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### Parámetros Utilizados:

Actividad 1	(individual)	20%
Actividad 2	(grupal)	20%
Actividad 3	(práctica)	20%
Asistencia		10%
Prueba Objetiva		30%

---

Total		100%
-------	--	------

## CÁLCULO DE NOTA DE ASISTENCIA

**Nota de asistencia:**  $((\text{Número de asistencias programadas en la Unidad} - \text{Número de inasistencias}) / \text{Número de asistencias programadas en la Unidad}) * 10$

**Ejemplo:**  $(12 - 2) / 12 * 10$   
 $= (10 / 12) * 10$   
 $= 0.83 * 10$   
 $= 8.3$

## CÁLCULO DE PROMEDIO FINAL DE NOTAS POR MATERIA

**Promedio de notas** =  $((\text{Nota de actividad1} * \text{parámetro1}) + (\text{Nota de actividad2} * \text{parámetro2}) + (\text{Nota de actividad3} * \text{parámetro3}) + (\text{Nota de asistencia} * \text{parámetro4}) + (\text{Nota de prueba objetiva} * \text{parámetro 3}))$

**Ejemplo:**

$((5.0 * 20\%) + (10.0 * 20\%) + (7.0 * 20\%) + (8.3 * 10\%) + (9 * 30\%))$   
 $= 1.0 + 2.0 + 1.4 + 0.8 + 2.7$   
 $= 7.9$

## MÓDULO DE AGENDA PROGRAMÁTICA



Figura 32. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

### 4.2.3. NIVELES DE PERTINENCIA

En el siguiente diagrama se especifican las diferentes asignaciones de los usuarios en el uso del sistema, la lista de las pantallas a las que tienen acceso, el nivel de acceso a los usuarios es asignado por el administrador.

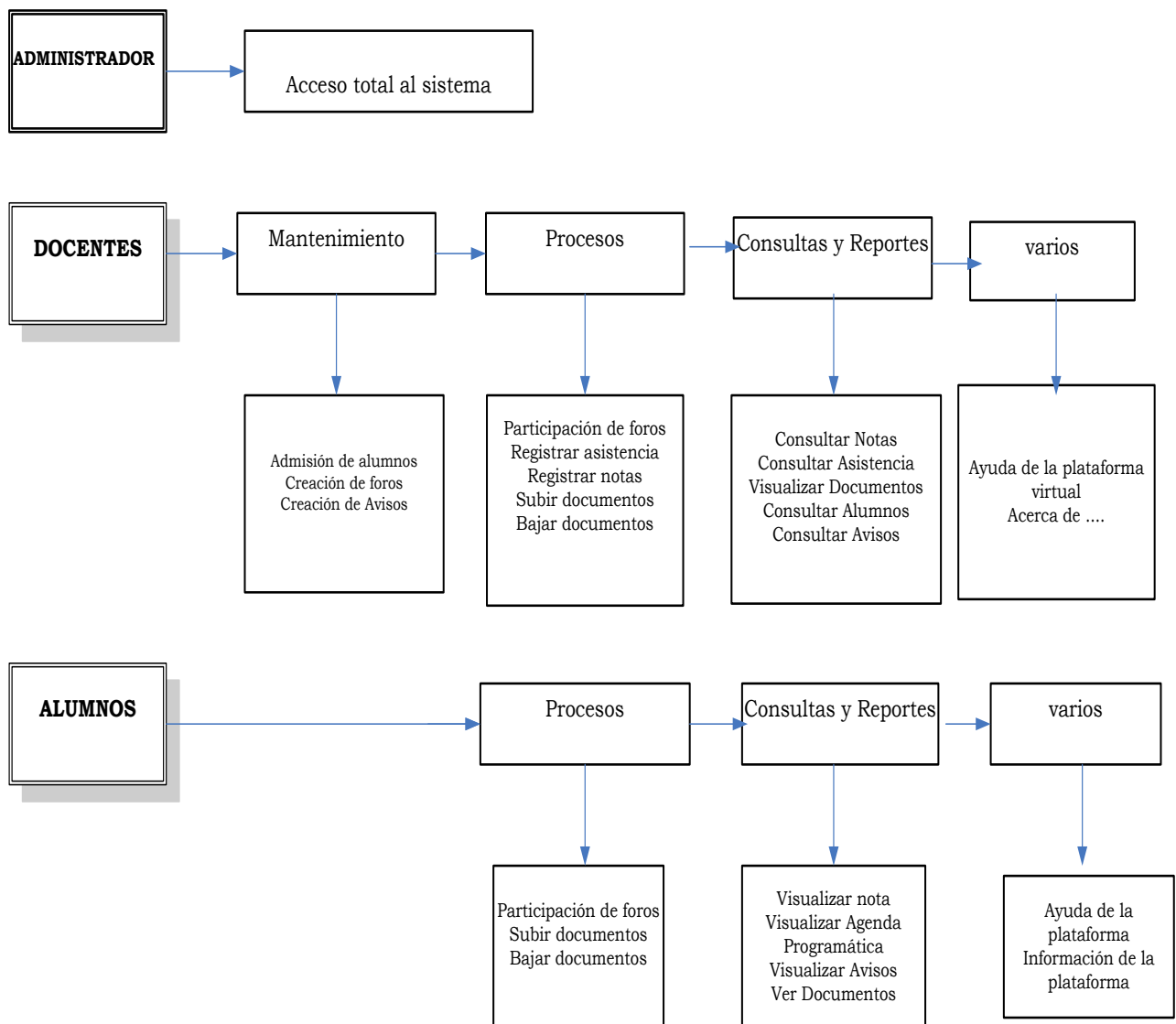


Figura 33. Fuente: Elaborado por equipo de tesis.

#### **4.2.4. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

##### **a) PLAN DE PRUEBAS**

La finalidad del plan de pruebas es básicamente, la detección de errores a todos los niveles. Este documento debe de empezar a generarse al inicio del proyecto e irse incrementando durante el desarrollo del mismo, ya que es vital que estos errores se detecten cuanto antes para que las correcciones de los mismos sean menos.

Se ha diseñado un plan de pruebas, en el que se especifican las herramientas que se utilizarán para la realización de las pruebas.

El plan de pruebas desarrollado incluye:

- Pruebas en tiempo de desarrollo
- Pruebas de la programación
- Pruebas de usabilidad

**(VER ANEXO “G” PLAN DE PRUEBAS)**

##### **b) PLAN DE CONVERSION E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**

Es el proceso instalar equipos o software nuevo, como resultado de un análisis y diseño previo como resultado de la sustitución o mejoramiento de la forma de llevar a cabo un proceso automatizado.

En el plan se incluyen las fases de la implementación, un cronograma y un presupuesto.

**(VER ANEXO “H” PLAN DE IMPLEMENTACION)**

#### **4.2.5. DISEÑO DE MANUALES**

La documentación de sistemas es el conjunto de información que nos dice qué hacen los sistemas, cómo lo hacen y para quién lo hacen.

La documentación consiste en material que explica las características técnicas y la operación de un sistema. Es esencial proporcionar entendimiento de un sistema a

quien lo vaya a usar para mantenerlo, para permitir auditoría del sistema y para enseñar a los usuarios como interactuar y a los operandos como hacerlo funcionar.

Para evitar confusiones en las revisiones de la documentación, se desarrollan diferentes tipos de documentos dirigidos a las personas que trabajarán con la Plataforma y para facilitar el mantenimiento del mismo. La documentación que se presenta de la plataforma ésta en forma organizada actualizada y completa; todos los términos utilizados se explican. La documentación se dispone a todos los usuarios de acuerdo a sus necesidades

## **MANUALES DISEÑADOS:**

### **a) MANUAL DEL USUARIO:**

Es el documento técnico de la plataforma que da asistencia a los diferentes usuarios. El manual le permite aprender las particularidades del equipo o de la plataforma y la forma de utilizarlo. Una vez familiarizado con el mismo, pasa a ser un instrumento de consulta para cuando se ha olvidado algún aspecto o se presenta alguna duda.

**(VER ANEXO “I” MANUAL DE USUARIO)**

### **b) MANUAL DE INSTALACIÓN**

Este manual que se presenta está dirigido al personal técnico responsable de instalar y configurar inicialmente la plataforma, describiendo los requerimientos de hardware y software para la instalación de la plataforma. Se explica desde la instalación de la base de datos hasta la instalación del servidor.

**(VER ANEXO “J” MANUAL DE INSTALACIÓN)**

## VII. CONCLUSIONES

- Los estudiantes beneficiados de los programas de estudio de la Fundación Salvador del Mundo tendrán una mayor interacción con los docentes porque al implementar la plataforma virtual les será de mucha ayuda en el proceso educativo al tener una herramienta informática que contribuya al proceso enseñanza-aprendizaje.
- La plataforma virtual permitirá una mejor comunicación entre estudiantes y maestros interactuando a través de la participación de foros, recibiendo avisos, bajar y subir documentos y además revisando las notas del promedio por períodos.
- Para la Fundación Salvador del Mundo será una contribución importante la plataforma virtual porque está enfocada a los procesos principales como lo es el registro académico de los estudiantes que asisten a la institución.
- La Fundación Salvador del Mundo mejorará sus procesos educativos y con la implementación de la plataforma será de gran apoyo porque se automatizaran algunos procesos que en la actualidad se elaboran de forma manual.
- Con el desarrollo de la plataforma virtual el se fortalecerá proceso de enseñanza- aprendizaje ya que se emplearán estrategias metodológicas innovadoras de aprendizaje.



## VIII. RECOMENDACIONES

- Asignar a una persona idónea, es decir especializada en el área de programación y administración de base de datos cuando se implemente la plataforma virtual, para que le de mantenimiento a la aplicación y a su respectiva base de datos.
- Capacitar al personal para la utilización de la plataforma virtual y así poder conocer la funcionalidad de ésta y automatizar los procesos manuales.
- Agregar a la plataforma otros módulos que sean necesarios ya que está abierta a extenderse para que se le incorporen más procesos y se pueda integrar con otras aplicaciones que las autoridades de la FUSALMO autoricen.
- Implementar la plataforma virtual en otras sucursales interdepartamentales para aprovechar el uso de esta a nivel nacional.
- Utilizar la plataforma virtual, sacándole el mayor beneficio para las labores educativas que ha sido diseñada.
- Leer previamente los manuales diseñados para la utilización de la plataforma para evitar confusiones en el uso de ésta.

## IX. BIBLIOGRAFIA

### 1. LIBROS:

**BERENSON, MARK L.; LEVINE DAVID M.** *Estadística básica en Administración: Conceptos y aplicaciones*. 6ª ed. México. MX: Prentice Hall, 1996, 974p. ISBN: 968-880-784-2.

**CORTÉS MORALES, ROBERTO.** *Introducción al análisis de sistemas y la ingeniería de software*. 1ªed. 1ª reimpr. San José, CR: Euned, 2006. 162p. ISBN: 9977-64-961-8.

**GILLESON, MARK L.** *Introducción a la base de datos*. 1ª ed. México, MX: McGraw-Hill, 1987, 391p. ISBN: 968-422-303-X.

**HYNES, RICHARD.** *Programación de bases de datos con Visual Basic. Net*. 1ª ed. España, ES: Pearson, 2003. 355p. ISBN: 84-205-3649-0.

**KENDALL, KENNETH E; KENDALL, JULIE E.** *Análisis y diseño de sistemas*. 6ª ed. México, MX: Pearson Educación, 2005. 726p. Contiene ilustraciones. ISBN: 70-26-0577-6.

**MARTÍN SIERRA, ANTONIO.** *Desarrollo de aplicaciones Web con ASP.NET 2.0*. 1ª ed. México, MX: Alfa Omega, 2007. 462p. ISBN: 978-970-15-1262-3.

**MASLAKOWSKI, MARK; BUTCHER, TONY.** *Aprendiendo MySQL en 21 días*. 1ª ed. México, MX: Pearson Educación, 2001. 534p. ISBN: 970-26-0036-7.

**PECK, GEORGE.** *Crystal Reports 8: Manual de referencia*. 1ª ed. Madrid, ES: McGraw-Hill, 2002, 805p. ISBN: 84-481-2896-6.

**PRESSMAN, ROGER S.** *Ingeniería del software: Un enfoque práctico*. 3ª ed. Madrid, ES: McGraw-Hill, 1993, 824p. ISBN: 84-481-0026-3

**REZA BECERRIL, FERNANDO.** *Ciencia, metodología e investigación.* 1ª ed. México, MX: Pearson Educación, 1997, 456p. ISBN: 968-444-244-0.

**RODRÍGUEZ ILLERA, JOSÉ LUIS.** *El aprendizaje virtual: Enseñar y aprender en la era digital.* 1ª ed. Argentina, AR: Homo Sapiens, 2004, 135p. ISBN: 950-808-404-9.

## **2. TRABAJOS DE GRADUACIÓN:**

**AMAYA LEÓN, SONIA HAYDEE; AYALA HERNÁNDEZ, JOSÉ EDGARDO; SORTO HERNÁNDEZ, ELMER ANTONIO.** *Diseño de un portal del sistema de Bibliotecas de la Universidad Francisco Gavidia.* 1ª Ed. El Salvador, SV: Universidad Francisco Gavidia. 2004. 414p.

**APARICIO GUEVARA, ARACELY HAYDEE; QUAN OLIVARES, CECILIA ZOTYEN.** *Diseño de un modelo de guía metodológica para lograr la eficiencia de los docentes en la enseñanza de la informática en bachillerato general de las instituciones educativas públicas y privadas en el área metropolitana de San Salvador.* 1ª ed. El Salvador, SV: Universidad Francisco Gavidia, 2003. 766p.

**BUENDÍA BONILLA, GERMAN WILFREDO; SOLÓRZANO ECHEVERRÍA, GUSTAVO ADOLFO; SORTO AMAYA, JUAN FERNANDO.** *Diseño de un sistema de consulta virtual para socios de la casa de la cultura que proporcione acceso a la información en forma electrónica del material bibliográfico y actividades desarrolladas.* 1ª ed. El Salvador, SV: Universidad Francisco Gavidia, 2002. 480p.

**CASTELLÓN SALGUERO, CLAUDIA NINETTE; MEJÍA HENRÍQUEZ, CARLOS ROBERTO;** *Sistema automatizado en línea para el control de recepción y distribución de donaciones e inventario para Aldeas Infantiles SOS.* 1ª Ed. El Salvador, SV: Universidad Francisco Gavidia. 2008. 228p.

**ESCOBAR ORTÍZ, ALMA YANETH; MAJANO VIGIL, WILLIAM ALEXANDER; SERVELLÓN BENITEZ, SANDRA PATRICIA.** *Utilización de una plataforma tecnológica para desarrollar contenidos de la asignatura ciencias económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Francisco Gavidia, para su aplicación en la enseñanza moderna.* 1ª ed. El Salvador, SV: Universidad Francisco Gavidia, 2009. 516p.

**ESTRADA OLIVARES, GABRIEL ALEXANDER; GARCÍA, HÉCTOR ARMANDO.** *Diseño de un sistema de apoyo en un entorno virtual para la educación continua y permanente en las unidades de enseñanza e investigación de los hospitales nacionales de San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel.* 1ª Ed. El Salvador, SV: Universidad Francisco Gavidia. 2009. 422 p.

**GODÍNEZ GONZÁLEZ, ROGELIO ERNESTO.** *La clase magistral: comparación del estilo tradicional y el estilo modificado usando tecnología educativa en la enseñanza-aprendizaje, un método didáctico.* 1ª ed. El Salvador, SV: Universidad Francisco Gavidia, 2002. 234p.

**HENRÍQUEZ PERDOMO, CARMEN ELENA; PORTILLO SARCO, JESSICA ELIZABETH; MORALES GONZÁLEZ, JOSÉ MAURICIO.** *Desarrollo de un aula virtual impartir capacitaciones a magistrados, jueces y abogados, inscritos en la escuela de capacitación judicial Dr. Arturo Zeledón Castrillo del consejo nacional de la judicatura, ubicada en la zona metropolitana de San Salvador.* 1ª Ed. El Salvador, SV: Universidad Francisco Gavidia. 2007. 486 p.

**MENJÍVAR, CRISTIAN JOSÉ; MONTERROSA ALVARADO, ALMA BEATRIZ; SÁNCHEZ, CESAR WILFREDO.** *Visita virtual al Museo Nacional de Historia de El Salvador ex Casa Presidencia.* 1ª ed. El Salvador, SV: Universidad Francisco Gavidia, 2007. 540p.

### 3. PUBLICACIONES PERIÓDICAS:

**POLI INFORMATIVO:** Fundación *Salvador del Mundo*. Educación. Ejemplar N° 10, septiembre 2008. El Salvador.

**POLI INFORMATIVO:** Fundación *Salvador del Mundo*. Educación. Ejemplar N° 15, marzo-abril 2009. El Salvador.

### 4. SITIOS WEB:

**ASP.NET** [En línea]. [Citado 13 noviembre 2008]. Disponible en internet: <http://www.webestilo.com/aspnet/aspnet01.phtml>.

**BASES DE DATOS.** [En línea]. [Citado 28 octubre 2008]. Disponible en internet: <http://www.abcdatos.com/tutoriales/programacion/BasesdeDatos/mysql.html>.

**DEFINICION DE SISTEMA.** *Diccionario de Informática*. [En línea]. [Citado 14 de abril de 2010]. Disponible en internet: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php>

**DIAGRAMA DE CASOS DE USOS.** [En línea]. [Citado 12 de junio de 2009]. Disponible en internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_casos\\_de\\_uso](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_casos_de_uso).

**DICCIONARIO DE DATOS** [En línea]. [Citado 29 de mayo de 2008]. Disponible en internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Diccionario\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Diccionario_de_datos).

**DICCIONARIO DE DATOS** [En línea]. [Citado 28 octubre de 2008]. Disponible en internet: [http://www.alegsa.com.ar/Dic/diccionario %20 de%20datos.php](http://www.alegsa.com.ar/Dic/diccionario%20de%20datos.php).

**DISEÑO CONCEPTUAL (E/R).** [En línea]. [Citado 25 agosto de 2009]. Disponible en internet: [http://www.cs.us.es/cursos/bd-/modeloER\\_2002\\_/HTML.htm#\\_Tabla Alumno](http://www.cs.us.es/cursos/bd-/modeloER_2002_/HTML.htm#_Tabla_Alumno).

**ESTANDARES.** [En línea]. [Citado 12 mayo 2008]. Disponible en internet: [http://albertolacalle.com/hci\\_estandares.htm](http://albertolacalle.com/hci_estandares.htm).

**FUNDACION SALVADOR DEL MUNDO (FUSALMO).** *Sitio Web* [En línea]. [Citado 10 de diciembre de 2009]. Disponible en internet: <http://www.fusalmo.org>

**LAS PLATAFORMAS PARA LA EDUCACION VIRTUAL.** [En línea]. [Citado 08 enero de 2010]. Disponible en internet: <http://uls.edu.sv/blogs/carlosmolina/2010/09/11/las-plataformas-para-la-educacion-virtual-%C2%BFcomo-escoger-la-indicada/>.

**MEMORIA DE LABORES 2007.** *Fundación Salvador del Mundo.* [En línea]. [Citado el 02 de mayo de 2008]. Disponible en internet: [http://www.fusalmo.org/descargas/descarga\\_inst.html](http://www.fusalmo.org/descargas/descarga_inst.html).

**MOODLE.** [En línea]. [Citado 27 septiembre 2009]. Disponible en internet: <http://www.catolica.edu.sv/moodle/>

**PROGRAMACION.** [En línea]. [Citado 15 mayo 2008]. Disponible en internet: <http://www.abcdatos.com/tutoriales/programacion/asp.net.html>.

**PROYECTOS INFORMATICOS.** [En línea]. [Citado 28 diciembre 2009]. Disponible en internet: <http://www.scribd.com/doc/12811406/PROYECTOS-INFORMATICOS>.

**SISTEMA OPERATIVO.** [En línea]. [Citado 15 marzo 2008]. Disponible en internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_operativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo).

## X. GLOSARIO DE TERMINOS DE LA PLATAFORMA

**ANÁLISIS DE SISTEMAS:** El Análisis de Sistemas trata básicamente de determinar los objetivos y límites del sistema que es el objeto de análisis, caracterizar su estructura y funcionamiento, marcar las directrices que permitan alcanzar los objetivos propuestos y evaluar sus consecuencias.

**APLICACIÓN WEB:** Son aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web (HTML, Java Script, Java, ASP.NET, PHP, entre otros.) en la que se confía la ejecución al navegador.

**APRENDIZAJE:** El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción y la observación.

**ASPX: ACTIVE SERVER PAGES (ASP):** Es una tecnología del lado servidor de Microsoft para páginas web generadas dinámicamente, que ha sido comercializada como un anexo a Internet Information Server (IIS). La tecnología ASP está estrechamente relacionada con el modelo tecnológico de su fabricante. Intenta ser solución para un modelo de programación rápida ya que programar en ASP es como programar en Visual Basic. Lo interesante de este modelo tecnológico es poder utilizar diversos componentes ya desarrollados como algunos controles ActiveX.

**BASE DE DATOS:** Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. Una base de datos representa algunos aspectos del mundo real, aquellos que le interesan al diseñador. Se diseña y almacena datos con un propósito específico. Con la palabra "datos" se hace

referencia a hechos conocidos que pueden registrarse, como números telefónicos, direcciones, nombres, entre otros.

**BCIE:** Banco Centroamericano de Integración Económica

**CAMPO:** Un campo es la unidad básica de introducción de datos de un registro.

**CÓDIGO MÁQUINA:** Lenguaje de máquina es el sistema de códigos directamente interpretable por un circuito micro programable, como el microprocesador de una computadora. Este lenguaje está compuesto por un conjunto de instrucciones que determinan acciones a ser tomadas por la máquina.

**COMPILADOR:** Programa que traduce el código fuente de un lenguaje de alto nivel, a otro de nivel inferior, generalmente el lenguaje de máquina. Así se escribe un programa en un lenguaje parecido al humano para después *compilarlo* a un lenguaje que interprete la computadora.

**DEPENDENCIA FUNCIONAL:** Es la relación existente entre dos atributos, por lo que el conocimiento de uno de ellos determina el valor del otro. Si un elemento A es funcionalmente dependiente de otro elemento B, queda automáticamente definido A.

**DE CAMPO:** Este tipo de investigación es la que se realiza directamente en la institución. Se observan todas las actividades que se realizan, el investigador se involucra directamente con los usuarios, haciendo preguntas, realizando encuestas y entrevistando a las personas de la institución.

**DIAGRAMA DE CASOS DE USOS:** Un caso de uso es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones que un sistema ejecuta y que produce un resultado observable de interés por un actor en particular.



**DIAGRAMA DE ENTIDAD-RELACIÓN (E/R) (DISEÑO LÓGICO):** Este modelo entidad-relación (en inglés, entity-relationship). Es un tipo de modelo de datos conceptual de alto nivel que se emplea en el diseño de las base de datos relacionales. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

**DIAGRAMAS DE FLUJOS (FLUJOGRAMAS):** Los diagramas de flujo de datos son un tipo de herramienta de modelado, permiten modelar todo tipo de sistemas, concentrándose en las funciones que realiza, y los datos de entrada y salida de esas funciones. Consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos.

**DIAGRAMA FÍSICO DE LA BASE DE DATOS:** El esquema físico de una base de datos es una descripción de la implementación de una base de datos en memoria secundaria, describiendo las estructuras de almacenamiento y los métodos de acceso a esos datos.

**DIAGRAMA HIPO:** Este sistema (En inglés, Hierarchy-Input-Process-Output) fue desarrollado por IBM como esquemas de representación para un desarrollo jerárquico de arriba a abajo y como una ayuda de documentación para productos comercializados. Un conjunto de diagramas HIPO contiene una tabla visual de contenido, un conjunto de diagramas generales y un conjunto de diagramas de detalles. La tabla visual de contenido es el directorio del conjunto de diagramas en el paquete; consta de un directorio con estructura de árbol (o de gráfica), un resumen de los contenidos de cada diagrama general, y una explicación de los símbolos utilizados. Los diagramas generales especifican los procesos de un sistema en forma funcional; cada diagrama describe las entradas, los pasos de proceso y las salidas para la función en cuestión; un diagrama general puede indicar la localización de los diagramas de detalles subordinados necesarios. Los diagramas de detalle tiene a su vez el mismo formato que un diagrama general. Las herramientas de modelado de sistemas informáticos, son herramientas que se

emplean para la creación de modelos de sistemas que ya existen o que se desarrollarán. Las herramientas de modelado, permiten crear un "simulacro" del sistema, a bajo costo y riesgo mínimo. A bajo costo porque, al fin y al cabo, es un conjunto de gráficos y textos que representan el sistema, pero no son el sistema físico real (el cual es más costoso). Además minimizan los riesgos, porque los cambios que se deban realizar (por errores o cambios en los requerimientos), se pueden realizar más fácil y rápidamente sobre el modelo que sobre el sistema ya implementado. Las herramientas de modelado, permiten concentrarse en ciertas características importantes del sistema, prestando menos atención a otras. Los modelos resultados, son una buena forma de determinar si están representados todos los requerimientos del sistema, como también saber si el analista comprendió qué hará el sistema. Un sistema informático puede requerir diferentes herramientas de modelado, que resultarán en diferentes tipos de modelos. Las herramientas de modelado utilizadas dependen del analista, del tipo de sistema, de los requerimientos, entre otros.

**DICCIONARIO DE DATOS:** El diccionario de datos es un listado organizado de todos los datos que pertenecen a un sistema. El objetivo de un diccionario de datos es dar precisión sobre los datos que se manejan en un sistema, evitando así malas interpretaciones o ambigüedades. Define con precisión los datos de entrada, salida, componentes de almacenes, flujos, detalles de las relaciones entre almacenes, etc. Los diccionarios de datos son buenos complementos a los diagramas de flujo de datos, los diagramas de entidad-relación, etc.

**DICCIONARIO DE DATOS (ESTRUCTURA DE LAS TABLAS):** El diccionario de datos es un listado organizado de todos los datos que pertenecen a un sistema. El objetivo de un diccionario de datos es dar precisión sobre los datos que se manejan en un sistema, evitando así malas interpretaciones o ambigüedades. Define con precisión los datos de entrada, salida, componentes de almacenes, flujos, detalles de las relaciones entre almacenes, entre otros. Los diccionarios de datos son

buenos complementos a los diagramas de flujo de datos, los diagramas de entidad-relación, entre otros.

**DISEÑO FÍSICO DE UNA BASE DE DATOS:** El diseño físico parte del esquema lógico de bases de datos y da como resultado un esquema físico de bases de datos. El esquema físico de una base de datos, depende del tipo de SGBD y de un SGBD específico. El esquema físico de una base de datos es una descripción de la implementación de una base de datos en memoria secundaria, describiendo las estructuras de almacenamiento y los métodos de acceso a esos datos.

**DISEÑO LÓGICO DE UNA BASE DE DATOS:** El diseño lógico de una base de datos parte del esquema conceptual de una base de datos, resultando en un esquema lógico de la base de datos. Un esquema lógico de una base de datos es una descripción de la estructura de la base de datos que puede procesar un SGBD. El esquema lógico de base de datos depende de un tipo de SGBD (relacional, de redes, jerárquico), pero no de un SGBD específico.

**DOCUMENTACIÓN:** Los manuales, los impresos y otra información descriptiva que explica el uso y / o la operación.

**DISEÑO DE SISTEMAS:** Es el arte de definir la arquitectura de hardware y software, componentes, módulos y datos de un sistema de cómputo para satisfacer ciertos requerimientos. Es un conjunto o disposición de procedimientos o programas relacionados de manera que juntos forman una sola unidad. Un conjunto de hechos, principios y reglas clasificadas y dispuestas de manera ordenada mostrando un plan lógico en la unión de las partes. Un método, plan o procedimiento de clasificación para hacer algo. También es un conjunto o arreglo de elementos para realizar un objetivo predefinido en el procesamiento de la información. Esto se lleva a cabo teniendo en cuenta ciertos principios: debe presentarse y entenderse el dominio de la información de un problema, definir las funciones que debe realizar el software, representar el comportamiento del software a consecuencias de acontecimientos

externos, dividir en forma jerárquica los modelos que representan la información, funciones y comportamiento.

**ENTREVISTAS DIRIGIDAS:** Es una conversación dirigida con el propósito de obtener la opinión del entrevistado y sus sentimientos con respecto a una problemática definida o a la situación actual de los procedimientos, ya que a través de ellos se podrán visualizar los objetivos o el problema principal que se requiere sea resuelto.

**ENSEÑANZA:** Es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de 3 elementos: un profesor o docente, uno o varios alumnos o discentes y el objeto de conocimiento. Según la concepción enciclopedista, el docente transmite sus conocimientos al o a los alumnos a través de diversos medios, técnicas y herramientas de apoyo; siendo él, la fuente del conocimiento, y el alumno un simple receptor ilimitado del mismo

**ENTIDAD:** Es un objeto que existe y que es distinguible de otros objetos. Cualquier tipo de objeto o concepto sobre el que se recoge información: cosa, persona, concepto abstracto y suceso.

**ESET NOD32:** Antivirus, es aún más rápido e inteligente, y además incorpora el bloqueo de medios de almacenamiento extraíbles, nuevas herramientas de diagnóstico y recuperación y más técnicas de detección proactiva.

**FACTIBILIDAD DE UN PROYECTO:** La investigación de factibilidad en un proyecto consiste en descubrir cuáles son los objetivos de la organización, luego determinar si el proyecto es útil para que la empresa logre sus objetivos. La búsqueda de estos objetivos debe contemplar los recursos disponibles o aquellos que la empresa puede proporcionar, nunca deben definirse con recursos que la empresa no es capaz de dar.

**FOROS:** Conocido como foro de mensajes, foro de opinión o foro de discusión, es una aplicación web que da soporte a discusiones u opiniones en línea.

**FUNDACIÓN:** Son las organizaciones constituidas sin fin de lucro que, por voluntad de sus creadores, tienen afectado de modo duradero su patrimonio a la realización de fines de interés general. Las fundaciones se rigen por la voluntad del fundador, por sus Estatutos y, en todo caso, por la Ley.

**FUNDEMÁS:** Fundación Empresarial para la Acción Social

**FUSALMO:** Fundación Salvador del Mundo

**FUTUREKIDS:** Institución educativa para acercar las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones a niños y adultos

**FRAMEWORK 2.0:** En el desarrollo de software, un Framework es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definida, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, en base a la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas y un lenguaje interpretado entre otros programas para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

**HERRAMIENTAS DE .NET FRAMEWORK:** Las herramientas de Microsoft .NET Framework SDK simplifican la creación, implementación y administración de aplicaciones y componentes dirigidos a .NET Framework.

**HTML:** Es el acrónimo inglés de HyperText Markup Language, que se traduce al español como *Lenguaje de Marcas Hipertextuales*. Es un lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web.

**HTTP:** Hyper Text Transfer Protocol. Diseñados para transferir los llamados hipertextos, páginas Web o páginas HTML.

**INFOCENTRO:** Centro de Estudios Informáticos.

**INSAFORP:** Instituto Salvadoreño de Formación Profesional

**INTERNET:** Es un método de interconexión descentralizada de redes de computadoras implementado en un conjunto de protocolos denominado TCP/IP y garantiza que redes físicas heterogéneas funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

**INTERNET INFORMATION SERVICES (IIS):** Es una serie de servicios para los ordenadores que funcionan con Windows. Este servicio convierte a un ordenador en un servidor de Internet o Intranet es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente (servidor web). Los Servicios de Internet Information Services (IIS) proporcionan las herramientas y funciones necesarias para administrar de forma sencilla un servidor Web seguro. El servidor web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas, por ejemplo Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o PERL.

**JAVA:** Java es un lenguaje de programación con el que se puede realizar cualquier tipo de programa. En la actualidad es un lenguaje muy extendido y cada vez cobra más importancia tanto en el ámbito de Internet como en la informática en general. Está desarrollado por la compañía Sun Microsystems con gran dedicación y siempre enfocado a cubrir las necesidades tecnológicas más punteras. Una de las principales características por las que Java se ha hecho muy famoso es que es un lenguaje independiente de la plataforma. Es una ventaja significativa para los desarrolladores

de software, pues antes tenían que hacer un programa para cada sistema operativo, por ejemplo Windows, Linux, Apple, entre otros. Esto lo consigue porque se ha creado una Máquina de Java para cada sistema que hace de puente entre el sistema operativo y el programa de Java y posibilita que este último se entienda perfectamente. La independencia de plataforma es una de las razones por las que Java es interesante para Internet, ya que muchas personas deben tener acceso con ordenadores distintos.

**LINUX:** GNU/Linux es un sistema operativo similar a Unix que se distribuye bajo la licencia pública general de GNU (GNU GPL), es decir que es software libre. Su nombre proviene del núcleo Linux, desarrollado desde 1991 por Linus Torvalds, y el proyecto GNU, iniciado en 1983 por Richard Stallman. Es usado ampliamente en servidores y super-computadores y cuenta con el respaldo de corporaciones como Dell, Hewlett-Packard, IBM, Novell, Oracle, Red Hat y Sun Microsystems.

**MACROMEDIA STUDIO 8:** Es un pack que contiene las aplicaciones imprescindibles para diseñar, desarrollar y mantener sitios web de forma profesional y muy eficaz. Compuesto de las herramientas Dreamweaver, Flash Professional, Fireworks, Contribute y Flash Paper, todas en sus últimas versiones, pone a disposición de programadores, diseñadores y desarrolladores web todas las utilidades que necesitan para su trabajo, consiguiendo altos niveles de expresividad y simplificando al mismo tiempo muchas de sus tareas. Utiliza gráficos y texto, crea animaciones, inserta elementos de audio y vídeo con calidad y control de precisión, desde un simple gráfico animado a avanzadas experiencias interactivas, Studio 8 cubre las necesidades de todas las etapas de diseño, desarrollo y mantenimiento de sitios web, aplicaciones, juegos, presentaciones interactivas y contenidos para dispositivos móviles.

**MICROSOFT SQL SERVER:** Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS) basado en el lenguaje Transact-SQL, y específicamente en Sybase IQ, capaz de poner a disposición de

muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, Sybase ASE, PostgreSQL o MySQL.

**MICROSOFT VISUAL ESTUDIO.NET:** Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, ASP.NET y Visual Basic .NET, aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros. Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión net 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se intercomunican entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles.

**MINED:** Ministerio de Educación

**MODELADO DE LOS SISTEMAS:** El Lenguaje Unificado de Modelado prescribe un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objetos, y describe la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan. Mientras que ha habido muchas notaciones y métodos usados para el diseño orientado a objetos, ahora los modeladores sólo tienen que aprender una única notación. UML se puede usar para modelar distintos tipos de sistemas: sistemas de software, sistemas de hardware, y organizaciones del mundo real.

**MySQL:** Es un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) multiusuario, multiplataforma y de código abierto.

**MySQL WORKBENCH:** es un software creado por la empresa informática Sun Microsystems, esta herramienta permite modelar diagramas de entidad-relación para bases de datos MySQL. Puede utilizarse para diseñar el esquema de una base de datos nueva, documentar una ya existente o realizar una migración compleja. La



aplicación elabora una representación visual de las tablas, vistas, procedimientos almacenados y claves foráneas de la base de datos. Además, es capaz de sincronizar el modelo en desarrollo con la base de datos real, ingeniería inversa para importar el esquema de una base de datos ya existente el cual haya sido guardado o hecho copia de seguridad con MySQL Administrator. MySQL Workbench también puede generar el guión necesario para crear la base de datos que se ha dibujado en el esquema; es compatible con los modelos de base de datos de DBDesigner 4 y soporta las novedades incorporadas en MySQL 5.

**NO GUBERNAMENTAL:** Es una entidad de carácter privado, con fines y objetivos humanitarios y sociales definidos por sus integrantes, creada independientemente de los gobiernos locales, regionales y nacionales, así como también de organismos internacionales.

**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.

**OBSERVACIÓN DIRECTA:** Se refiere a la observación del comportamiento de las personas, así como del ambiente físico y las actividades que se realizan normalmente. Se observan los procedimientos actuales y la manera de llevarlos a cabo, con el fin de conocer lo que realmente se hace, que muchas veces es diferente de lo que está documentado. Un beneficio de la observación directa es que permite medir tiempos que tarda el usuario al realizar determinada acción, determinar los factores que influyen para que se tome ese tiempo y qué se podría hacer para minimizarlo y/o facilitar dicha tarea.

**ONG:** Es un término utilizado internacionalmente cuyas siglas corresponden a Organización No Gubernamental. De forma genérica, se puede decir que es una entidad privada y por tanto independiente de la Administración Pública, que surge a

partir de la iniciativa ciudadana para el beneficio de la comunidad y sin fines lucrativos.

**ORACLE:** Oracle es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de bases de datos. Es un producto vendido a nivel mundial, aunque la gran potencia que tiene y su elevado precio hacen que sólo se vea en empresas muy grandes y multinacionales, por norma general. En el desarrollo de páginas web pasa lo mismo: Como es un sistema muy caro no está tan extendido como otras bases de datos, por ejemplo, Access, MySQL, SQL Server, entre otros.

**ORGANIZACIÓN:** Grupo social compuesto por personas, tareas y administración, que forman una estructura sistemática de relaciones de interacción, tendientes a producir bienes y/o servicios para satisfacer las necesidades de una comunidad dentro de un entorno y así poder satisfacer su propósito distintivo que es su misión

**ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES (ONG's):** Es una entidad de carácter privado, con diferentes fines y objetivos humanitarios y sociales definidos por sus integrantes, creada independientemente de los gobiernos locales, regionales y nacionales, así como también de organismos internacionales.

**POLIDEPORTIVO:** Es el lugar que cuenta con varias instalaciones deportivas que permite realizar una gran variedad de deportes y ejercicios.

**PLAN DE CONVERSIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA:** Es una guía para la conversión del sistema. Primeramente se debe determinar el tipo de conversión que se realizará, puede ser un enfoque piloto el cual consiste en que el usuario ingresa datos de prueba para familiarizarse con el sistema; o puede ser un enfoque en paralelo, en el cual ambos sistemas funcionan al mismo tiempo y de manera gradual se suprimen los procedimientos anteriores. En él se especifican todas las actividades que se llevarán a cabo tales como: la capacitación al personal y la migración de los datos.

**PLAN DE PRUEBAS DEL SOFTWARE:** El plan de pruebas describe la estrategia, recursos y planificación de las pruebas. La estrategia de prueba incluye la definición del tipo de pruebas a realizar para cada iteración y sus objetivos, el nivel de cobertura de prueba y el porcentaje de prueba que deberían ejecutarse con un resultado específico, proporciona el marco dentro del cual el equipo de prueba desarrolla las pruebas trabajando con los recursos y la planificación dada. El plan de pruebas proporciona la siguiente información: la definición de los objetivos de las pruebas en el ámbito de la iteración, la definición de los elementos que se van a probar, una explicación del enfoque o estrategia que se usará, los recursos y planificación necesarios y los resultados que se obtienen del proceso de prueba. También se define el plan estratégico que se va a seguir en las pruebas. Se utiliza para probar el funcionamiento del software, antes de ponerlo en producción. Se toman en cuenta pruebas de código, que consisten en examinar la lógica de cada programa desarrollado y verificando errores de sintaxis; pruebas de especificación, que consisten en probar que el sistema haga lo que debe hacer, según los requerimientos establecidos; prueba completa del sistema la cual se realiza con datos reales para hacer comparaciones de los resultados procesados; prueba de funcionamiento en red, la cual determinará el comportamiento del software al trabajar varios usuarios concurrentes.

**PLATAFORMA VIRTUAL:** Se refieren únicamente a la tecnología utilizada para la creación y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la Web que se usan de manera más amplia en la Web 2.0

**REDES:** Es una interconexión de computadoras para compartir información, recursos y servicios. Esta interconexión puede ser a través de un enlace físico (alambrado) o inalámbrico.

**REGISTRO:** La fila de una tabla que representa los datos pertenecientes a una entidad.

**SERVIDOR WEB:** Es un programa que implementa el protocolo HTTP. Este se encarga de mantenerse a la espera de peticiones realizadas por los clientes, por medio de un navegador. El navegador realiza la petición al servidor y éste le devuelve una respuesta con el contenido solicitado.

**SISTEMA:** Es un conjunto de partes o elementos organizadas y relacionadas que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia. Un sistema puede ser físico o concreto (una computadora, un televisor, un humano) o puede ser abstracto o conceptual (un Software).

**SISTEMA OPERATIVO:** Software que controla la computadora y administra los servicios y sus funciones como así también la ejecución de otros programas compatibles con éste.

**SCRIPT:** Conjunto de instrucciones que permiten crear pequeñas utilidades o programas, el cual se ejecuta en la máquina cliente.

**SQL:** Structured Query Language (Lenguaje de consultas estructurado). Es un lenguaje para el acceso a bases de datos relacionales, que permite realizar varias operaciones en ellas. Permite elaborar consultas con el fin de recuperar información de la base de datos de una forma sencilla y ordenada.

**TABLA:** Es una colección de datos sobre un tema específico, como productos o proveedores. Al usar una tabla independiente para cada tema, los datos se almacenan sólo una vez.

**TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC'S):** Conjunto de herramientas que agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, Internet y telecomunicaciones.

**TIPO DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL:** Con la documentación de la institución, se deben revisar manuales de procedimientos, de organización, informes de desempeño, informes usados para la toma de decisiones, entre otros. También para el desarrollo de sistemas es necesario verificar los formatos de entrada y de salida que se utilizan en cada procedimiento; esto permitirá comprender más a profundidad los detalles de cada proceso, la información que se ingresa y lo que es más importante la información que se desea conocer. Al revisar la documentación de debe tomar en cuenta en los documentos cuantitativos: buscar errores en cifras y sumarios totales, observar número y tipo de transacciones, buscar los puntos en donde la computadora puede simplificar el trabajo.

**VALORES:** Son aquellos conceptos que pueden ser puestos en práctica en nuestra vida para que podamos vivir mejor. Tanto en forma íntima, personal, familiar, grupal y social. Por ello todo valor es un concepto operativo.

**VISUAL ESTUDIO .NET:** Es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, ASP.NET y Visual Basic .NET, aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros. Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión net 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se intercomunican entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles. Es un proyecto de Microsoft para crear una nueva plataforma de desarrollo de software con énfasis en transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones. También se considera una respuesta de Microsoft al creciente mercado de los negocios en entornos Web, como competencia a la plataforma Java de Sun Microsystems. Su propuesta es ofrecer una manera rápida y económica, a la vez que segura y robusta, de desarrollar aplicaciones, o como la misma plataforma las denomina, soluciones

permitiendo una integración más rápida y ágil entre empresas y un acceso más simple y universal a todo tipo de información desde cualquier tipo de dispositivo.

**WINDOWS SERVER 2003:** Es un sistema operativo de la familia Windows de la marca Microsoft para servidores que salió al mercado en el año 2003. Está basada en tecnología NT y su versión del núcleo NT es la misma que la del sistema operativo Windows XP usado en Workstation. En términos generales, Windows Server 2003 se podría considerar como un Windows XP modificado, no con menos funciones, sino que éstas están deshabilitadas por defecto para obtener un mejor rendimiento y para centrar el uso de procesador en las características de servidor.

# ANEXOS

## ANEXO "A"

### ORGANIGRAMA DE LA FUNDACION SALVADOR DEL MUNDO



*Fuente: Memoria de labores 2007. Fundación Salvador del Mundo.*



## **ANEXO “B”**

### **PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE**

#### **INDICE**

	Nº de Pág.
1. Esbozo de la situación actual	B2
2. Enunciado del problema	B3
3. Establecimiento de estrategias de solución	B3
4. Metas que se deben cumplir	B4
5. Módulos que se proporcionarán	B4
6. Ambiente mínimo de procesamiento	B5
7. Características mínimas de los usuarios	B5
8. Experiencia de los usuarios	B6
9. Características del producto	B6
10. Criterios de aceptación	B6
11. Herramientas de desarrollo	B7
12. Documentos que se presentarán	B7
13. Fuente de información	B8
14. Estructura organizacional de los equipos de trabajo.	B9
15. Limitaciones de desarrollo del proyecto	B11
16. Cronograma de actividades	B12

## 1. ESBOZO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La Fundación Salvador del Mundo, es una organización No gubernamental, sin fines de lucro que nace al presentarse la oportunidad de apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje, la sede está ubicada en las zonas de mayor conflicto y violencia juvenil de la Ciudad de Soyapango. La Fundación Salvador del Mundo es una organización que tiene como reto el currículo nacional con el propósito de transformar el conocimiento en un aprendizaje real que permita el desarrollo de competencias tecnológicas; en la Fundación se desarrollan diferentes programas que contribuyen al desarrollo integral de la niñez y la juventud salvadoreña.

Actualmente la Fundación atiende un aproximado de 7,000 estudiantes por lo que no se tiene un canal eficiente de enseñanza-aprendizaje y de comunicación entre estudiantes, docentes y la institución, a tal grado que muchos estudiantes no conocen completamente la institución que les ayuda en su formación educativa y además los docentes desarrollan algunas de las actividades y tareas ex aulas en forma manual. Por lo que es necesario el desarrollo de una plataforma virtual que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje y que mejore la comunicación entre todos los involucrados. Esto implica un alto número de estudiantes que conllevan un ineficiente proceso y no llevar un buen control de la información, entre las problemáticas se puede mencionar:

1. El acceso no es personal de cada usuario lo que provoca que el sitio es común para todos. No utilizan estándares de manera que la información puede ser visualizada y tratada en las mismas condiciones, con las mismas funciones y con el mismo aspecto en cualquier computadora.
2. La comunicación entre docentes y estudiantes es limitada.

3. No permite incluir elementos básicos de una interfaz gráfica común en el desarrollo de los contenidos virtualmente, con un único punto de acceso, de manera que en ella se integran los diferentes elementos multimedia que constituyen los cursos: texto, gráficos, multimedia, etc.
4. En la actualidad no se puede establecer diferentes niveles de usuarios con distintos privilegios de acceso.

## **2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

“Diseño e implementación de una plataforma virtual que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de las escuelas públicas de El Salvador dirigidas por la Fundación Salvador del Mundo en convenio con el Ministerio de Educación”.

La falta de una plataforma virtual provoca:

1. Que los docentes no poseen un espacio para publicar los materiales de sus cursos.
2. No hay interacción entre docente – estudiante
3. No se puede enviar o recibir tareas
4. No se pueden compartir archivos
5. No se tiene acceso a un foro
6. El docente y el estudiante no cuentan con una programación de contenidos.

## **3. ESTABLECIMIENTO DE UNA ESTRATEGIA DE SOLUCION**

Con la implementación de una plataforma virtual se incorpora a la tecnología utilizada para la creación y desarrollo de cursos o módulos didácticos.

Estas facilitan los aprendizajes ya que son una herramienta que introduce al docente en la creación de cursos y talleres, de forma sencilla y rápida, aprovechando el volumen y trascendencia de los contenidos académicos e investigativos que se tienen en un tiempo y ámbito determinado.

Se logrará una aplicación donde se dispondrá de herramientas que presentan y modifican la información de manera dinámica formando un proceso de modificaciones sucesivas, y también teniendo la capacidad de integrar diferentes medios simbólicos (imágenes, gráficos, sonidos).

#### **4. METAS QUE SE DEBEN CUMPLIR**

***La plataforma virtual debe ser capaz de:***

1. Tener un registro de los usuarios
2. Realizar inscripción a cursos
3. Crear foros de discusión
4. Compartir archivos con otros usuarios
5. Elaborar agendas programáticas
6. Acceder a los materiales de cada curso publicado por el docente
7. Elaborar reporte de usuarios inscritos
8. Elaborar reportes de centros educativos inscritos.

#### **5. MODULOS QUE SE PROPORCIONARAN**

***Módulos de la plataforma virtual:***

1. Herramientas de comunicación: Foros de discusión, Avisos, Resultados de Notas de promedios.
2. Herramientas de los estudiantes: Ayuda de la plataforma, compartir archivos.
3. Herramientas de productividad: Agendas programáticas.
4. Herramientas de administración: Autorizaciones, reportes, registro de asistencia, reporte de Notas.

## 6. AMBIENTE MINIMO DE PROCESAMIENTO

### a. HARDWARE

- Computadora personal o portátil PENTIUM III (como mínimo), recomendable PENTIUM IV sin importar marca del microprocesador
- Memoria RAM de al menos 128 MB (recomendable 256 MB o superior).
- Disco duro de 40GB o superior
- Microprocesador de 1.2GHz o superior

### b. SOFTWARE A UTILIZAR

- **Sistema Operativo** : Microsoft Windows XP, Windows Vista
- **La plataforma de desarrollo se implementará con el lenguaje de programación:** Visual Estudio .NET 2005
- **Base de datos:** MYSQL Server 5.0.
- **Editores de documentos:** Microsoft Word 2003-2007, Microsoft Excel 2003-2007, Microsoft Visio 2003-2007, Microsoft Project 2003-2007, Microsoft InfoPath 2003-2007
- **Otros Software:** Acrobat Reader, Snagit, DBdesigner, Winrar

## 7. CARACTERISTICAS MINIMAS DE LOS USUARIOS

- **Usuarios Directos:** Estudiantes, docentes y personal administrativo
- **Usuarios Indirectos:** Ministerio de Educación y patrocinadores
- **Usuarios Administrativos:** Departamento de Informática y Gerencias Administrativas

## 8. EXPERIENCIAS DE LOS USUARIOS

- **Usuarios Directos:** Conocimientos básicos de Internet Explorer, Windows y Microsoft Office.
- **Usuarios Indirectos:** Conocimientos básicos de Internet Explorer, Windows y Microsoft Office.
- **Usuarios Administrativos:** Conocimientos básicos de Internet Explorer, Windows y Microsoft Office, Personal del departamento de informática: conocimientos de Visual estudio .NET (Visual Basic) MYSQL Server 5.0, Microsoft Office, Acrobat Reader.

## 9. CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO.

- Beneficiará a docentes y estudiantes poder comunicarse por medio de herramientas de comunicación como lo son: Los avisos, compartir archivos, obtener promedio de notas y visualizar agendas programáticas.
- La plataforma virtual quedará abierta para algún cambio en el futuro, es decir innovaciones o mejoras que sean requeridas
- Todas las características serán detalladas desde el primer momento en que se haga la presentación o planteamiento preliminar.

## 10. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

1. Tendrá validaciones para evitar datos erróneos.
2. Debe de llenar las expectativas de la institución.
3. Debe de tener un ambiente agradable y seguro.
4. El manual tiene que ser claro para los administradores.
5. Facilidad de uso para los usuarios finales.

## **11. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO**

### **1. Para la determinación de los requerimientos**

- Entrevistas
- Encuestas
- Revisión de documentos
- Observación
- Análisis

### **2. Para el análisis**

- Casos de Usos
- Flujogramas

### **3. Para el diseño**

- Modelos de bases de datos relacionales  
(Diseño lógico, diseño físico y diccionario de datos)

## **12. DOCUMENTO QUE SE PRESENTARÁN**

### **1. Sobre el análisis**

- Documento escrito sobre la determinación de los requerimientos
- Diagrama de Casos de usos
- Flujo gramas
- Estrategias de solución
- Dependencia de datos

### **2. Sobre el proyecto**

- Plan del proyecto
- Estándares del proyecto
- Estudio de factibilidad
- Determinación de requerimientos
- Análisis de requerimientos
- Plan de pruebas
- Plan de implantación

### **3. Sobre el diseño**

- Modelo conceptual
- Modelo físico
- Diseño de base de datos
- Diagramas HIPO
- Manual de usuario
- Manual de instalación

### **4. Sobre la instrumentación**

- Cuadro de identificación de salidas.
- Cuadro de identificación de interfaces
- Código fuente

### **5. Sobre el software**

- Manual del usuario
- Manual de instalación

## **13. FUENTE DE INFORMACIÓN**

### **1. Personal**

- Departamento de informática
- Gerencia administrativa
- Docentes
- Estudiantes

### **2. Documentos**

- Planificaciones de maestros
- Listados de contenidos
- Evaluaciones
- Actividades individuales y grupales
- Listados de usuarios
- Agenda de actividades

### **3. Lugares y/o identidades**

- La Fundación



## **14. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

Con el fin de hacer un trabajo adecuado a la situación presentada, se han conformado los siguientes 4 equipos:

### **Equipo 1: Coordinación**

- Ing. Juan Carlos Argueta (Jefe de departamento de Informática de FUSALMO)
- Sr. Luis Rivas (Encargado de Soporte Técnico y Redes de FUSALMO)
- Egresada Guadalupe Martínez.

### **Responsabilidades del Equipo 1:**

- Establecer los objetivos del proyecto
- Establecer los alcances del proyecto
- Desarrollar la planeación del proyecto
- Realizar la organización del trabajo
- Establecer prioridades del trabajo
- Verificar el cumplimiento de los programas
- Desarrollar el reglamento de estándares y hacer la respectiva revisión

### **Equipo 2: Apoyo de Usuarios**

- Finales Directos: Estudiantes, docentes, departamento de informática y personal administrativo
- Finales Indirectos: Ministerio de Educación y patrocinadores

### **Responsabilidades del Equipo 2:**

- Exponer las necesidades o requerimientos
- Proporcionar información al equipo de desarrollo
- Calificar y aprobar la interfaz de usuario y presentación de los datos
- Establecer los objetivos del proyecto

### **Equipo 3: Desarrollo**

- Linares, Leonel de Jesús
- Martínez Castillo, Guadalupe de la Cruz
- Molina Fernández, Zulma Carolina

### **Responsabilidades del Equipo 3:**

- Realizar las investigaciones preliminares
- Realizar el diseño físico del sistema
- Generar la documentación necesaria para el desarrollo del sistema
- Presentar a aprobación todos los avances del proyecto
- Hacer uso de las normas y estándares del proyecto
- Crear los manuales de apoyo y del usuario
- Realizar revisiones, modificaciones y todo cambio que sea requerido y autorizado en el sistema
- Presentar el sistema ya concluido para su aprobación y su respectiva defensa
- Codificar el sistema

### **Equipo 4:**

**Revisión:** Lic. Ricardo Emilio Figueroa

**Asesor técnico:** Ing. Juan Carlos Argueta (Jefe del Departamento de Informática)

**Contacto:** Luis Rivas (Encargado de Soporte Técnico y Redes)

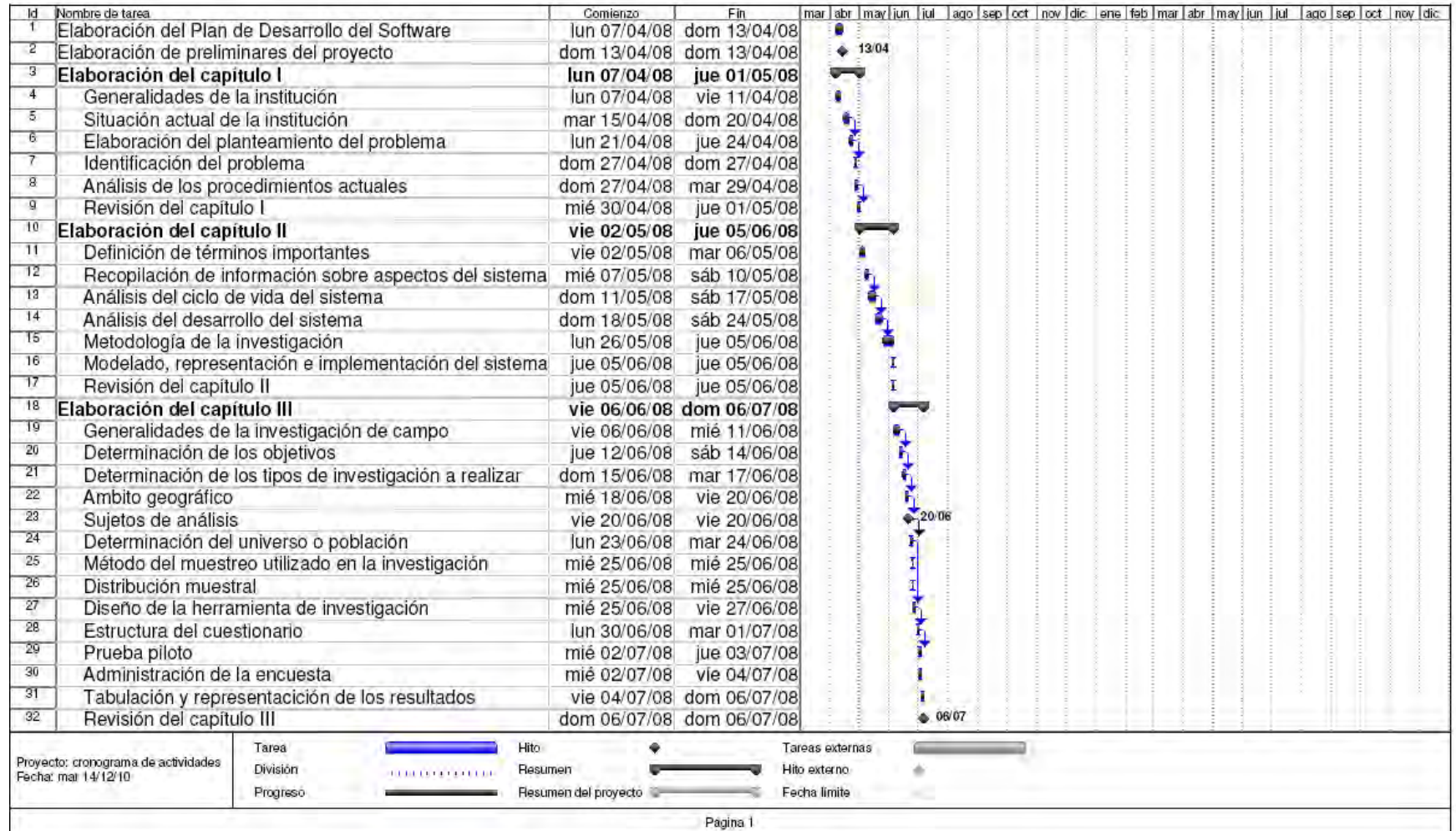
### **Responsabilidades del Equipo 4:**

- Revisar los avances del proyecto según la calendarización
- Supervisar el trabajo del equipo de desarrollo
- Aprobar el trabajo
- Monitorear el grado de aceptación por parte de los usuarios
- Verificar que se cumpla el plan de desarrollo
- Verificar que se cumplan los estándares

## **15.LIMITACIONES EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO**

- a) Se debe considerar que al ejecutar una plataforma virtual como sistema automatizado depende de la información que se le ingresará, lo que se vuelve importante tener cuidado al ingresarlo ya que se pueden obtener resultados inesperados.
- b) Es importante tomar en cuenta que la falta de información y el agregar más requerimientos durante el desarrollo de un proyecto de programación, genera un retraso y mayor costo adicional.
- c) Para el desarrollo de la plataforma virtual se depende de la información que proporciona la Fundación, para satisfacer las necesidades y entregar un producto de calidad.

## 16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Id	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	mar abr may jun jul ago sep oct nov dic ene feb mar abr may jun jul ago sep oct nov dic											
				[Gantt chart grid]											
33	<b>Elaboración del capítulo IV</b>	dom 06/07/08	sáb 28/11/09	[Gantt bar: 06/07/08 to 28/11/09]											
34	<b>Etapa I: Análisis de la plataforma virtual</b>	dom 06/07/08	vie 22/08/08	[Gantt bar: 06/07/08 to 22/08/08]											
35	Metodología de desarrollo del ciclo de vida del sistem	dom 06/07/08	lun 07/07/08	[Gantt bar: 06/07/08 to 07/07/08]											
36	Estudio de la factibilidad del proyecto	mar 08/07/08	sáb 12/07/08	[Gantt bar: 08/07/08 to 12/07/08]											
37	Análisis y determinación de los requerimientos	lun 14/07/08	vie 18/07/08	[Gantt bar: 14/07/08 to 18/07/08]											
38	Estándares para el desarrollo del proyecto	sáb 19/07/08	lun 21/07/08	[Gantt bar: 19/07/08 to 21/07/08]											
39	Modelado de los procesos	mié 23/07/08	vie 25/07/08	[Gantt bar: 23/07/08 to 25/07/08]											
40	Casos de usos de los procesos y documentación	lun 28/07/08	vie 01/08/08	[Gantt bar: 28/07/08 to 01/08/08]											
41	Flujogramas de los Procesos	vie 01/08/08	sáb 02/08/08	[Gantt bar: 01/08/08 to 02/08/08]											
42	Formatos propuestos de entrada, proceso y salida	lun 04/08/08	vie 08/08/08	[Gantt bar: 04/08/08 to 08/08/08]											
43	Descripción de las herramientas a utilizar	vie 22/08/08	vie 22/08/08	[Gantt bar: 22/08/08 to 22/08/08]											
44	<b>Etapa II: Diseño del Sistema</b>	dom 24/08/08	sáb 28/11/09	[Gantt bar: 24/08/08 to 28/11/09]											
45	Diseño de la base de Datos	dom 24/08/08	jue 11/09/08	[Gantt bar: 24/08/08 to 11/09/08]											
46	Elaboración del diccionario de datos	dom 14/09/08	jue 18/09/08	[Gantt bar: 14/09/08 to 18/09/08]											
47	Desarrollo y prueba del sistema	sáb 20/09/08	jue 17/09/09	[Gantt bar: 20/09/08 to 17/09/09]											
48	Estructura del Sistema	lun 21/09/09	vie 25/09/09	[Gantt bar: 21/09/09 to 25/09/09]											
49	Tabla visual de contenidos (Diagrama HIPO)	lun 28/09/09	lun 28/09/09	[Gantt bar: 28/09/09 to 28/09/09]											
50	Diagramas funcionales de los módulos del Sistema	mar 29/09/09	vie 02/10/09	[Gantt bar: 29/09/09 to 02/10/09]											
51	Niveles de pertinencia	lun 05/10/09	jue 08/10/09	[Gantt bar: 05/10/09 to 08/10/09]											
52	Aseguramiento de la calidad	vie 09/10/09	mar 20/10/09	[Gantt bar: 09/10/09 to 20/10/09]											
53	Plan de conversión e implementación del sistema	dom 11/10/09	mar 20/10/09	[Gantt bar: 11/10/09 to 20/10/09]											
54	Diseño de Manuales	sáb 21/11/09	sáb 28/11/09	[Gantt bar: 21/11/09 to 28/11/09]											
55	Revisión del capítulo IV	dom 29/11/09	dom 29/11/09	[Gantt bar: 29/11/09 to 29/11/09]											
56	Anexos	lun 30/11/09	jue 10/12/09	[Gantt bar: 30/11/09 to 10/12/09]											
57	Revisión del documento terminado	vie 11/12/09	vie 11/12/09	[Gantt bar: 11/12/09 to 11/12/09]											
58	Entrega del documento	lun 14/12/09	lun 14/12/09	[Gantt bar: 14/12/09 to 14/12/09]											

Proyecto: cronograma de actividades  
Fecha: mar 14/12/10

Tarea		Hito		Tareas externas	
División		Resumen		Hito externo	
Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

## ANEXO "C"

### C. INVENTARIO DE HARDWARE Y SOFTWARE

#### FUNDACIÓN SALVADOR DEL MUNDO

##### Inventario del Departamento de Informática

Cantidad	Descripción del Equipo
4	Servidores
108	Computadoras personales
3	Impresoras
3	Switch

Tabla 1: Inventario del Departamento de Informática

##### Descripción del hardware y software de un centro de cómputo

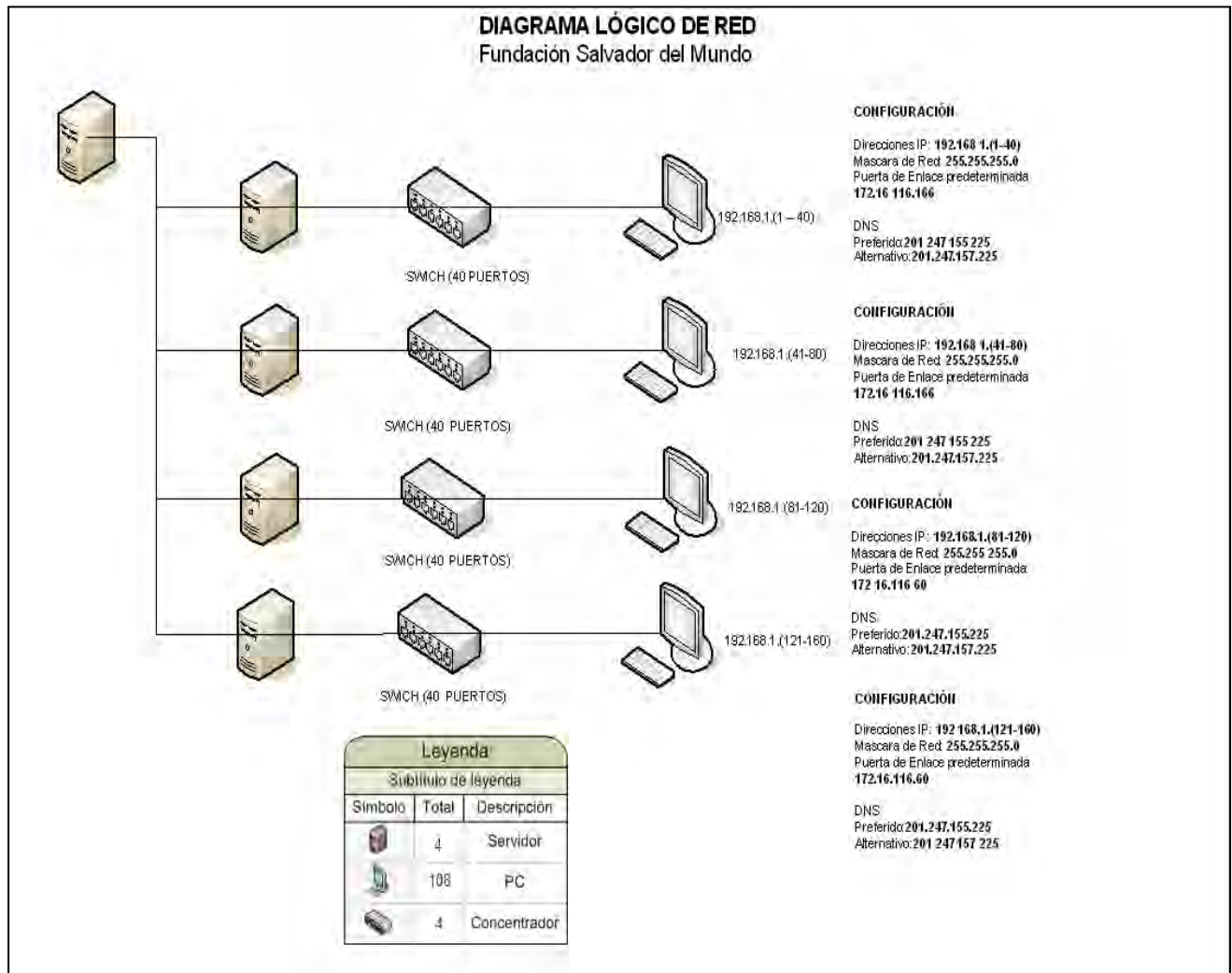
Centro de cómputo 1: 27 computadoras.

Recurso	Capacidad
Disco Duro	160 GB
Memoria RAM	1 GB
Procesador	INTEL Dual Core 2,66 <b>GHz</b>
Sistema Operativo	Windows Vista Home
Navegador	Internet Explorer 8

Tabla 2: Descripción del hardware y software de un centro de cómputo

# ANEXO "D"

## D. DIAGRAMA LÓGICO DE RED



Fuente: Elaborado por equipo de tesis

## ANEXO "E"

### E. PRESUPUESTO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

A continuación se muestra el presupuesto para el desarrollo y la implementación de la plataforma virtual.

Recursos Tecnológicos			
Detalle del gasto	Cantidad	Costo	Valor total
<input checked="" type="checkbox"/> Impresora de tinta HP Deskjet D1660	1	\$50,00	\$50,00
<input checked="" type="checkbox"/> Flash memory Cruzer micro 4 GB	2	\$10,00	\$20,00
<input checked="" type="checkbox"/> CD Maxell	5	\$0,35	\$1,75
<input checked="" type="checkbox"/> Dvd Benq	5	\$0,45	\$2,25
<input checked="" type="checkbox"/> Computadora Intel(R) Core(TM)2 Quad CPU Q8400 2.66 GHz 1 GB RAM	1	\$550,00	\$550,00
<input checked="" type="checkbox"/> Internet mensual (Claro)	1	\$21,00	\$21,00
<b>Subtotal</b>			<b>\$645,00</b>

Tabla 3: Recursos tecnológico

Recursos Materiales			
Detalle del gasto	Cantidad	Costo	Valor total
<input checked="" type="checkbox"/> Resma de papel	10	\$5,00	\$50,00
<input checked="" type="checkbox"/> Fotocopias	3000	\$0,02	\$60,00
<input checked="" type="checkbox"/> Anillados	3	\$2,25	\$6,75
<input checked="" type="checkbox"/> Tinta para impresor	4	\$27,00	\$108,00
<input checked="" type="checkbox"/> Otros materiales (fólder, lapiceros )	10	\$30,00	\$300,00
<b>Subtotal</b>			<b>\$524,75</b>

Tabla 4: Recursos materiales



<b>Recurso Humano</b>			
<b>Detalle del gasto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Valor total</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Asesoría	1	\$690.00	\$690.00
<input checked="" type="checkbox"/> Investigadores	3	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>\$690.00</b>

Tabla 5: Recurso Humano

<b>Total del Proyecto Invertido</b>	
<b>Gastos</b>	<b>Total</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Recursos Tecnológicos	\$645,00
<input checked="" type="checkbox"/> Recursos Materiales	\$524,75
<input checked="" type="checkbox"/> Recursos Humanos	\$690,00
<b>Total General</b>	<b>\$1,859.75</b>

Tabla 6: Total del proyecto

### **PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO**

<b>Recurso Humano</b>			
<b>Detalle de gasto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>total</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Capacitadores sobre el uso de la plataforma virtual	3	\$0,00	\$0,00
<b>total</b>			<b>\$0,00</b>

Tabla 7: Presupuesto para implementación en recurso humano.

<b>Recursos Tecnológicos</b>					
<b>Detalle de gasto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>total</b>	<b>Poseen la licencia actualmente</b>	<b>No poseen la licencia actualmente</b>
Hardware:					
<input checked="" type="checkbox"/> Servidor de aplicación Web	1	\$0,00	\$0,00	<b>x</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Servidor de bases de datos	1	\$0,00	\$0,00		
Software:					
<input checked="" type="checkbox"/> Licencia de software Visual Studio.Net 2005	1	\$0,00	\$0,00	<b>x</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Licencia de Software de Bases de Datos : MYSQL 5.1	1	\$0,00	\$0,00	<b>x</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Licencia de Microsoft Office 2007	1	\$0,00	\$0,00	<b>x</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Contrato con proveedor de Internet	1	\$0,00	\$0,00	<b>x</b>	
<b>Total</b>			<b>\$0,00</b>		

Tabla 8: Presupuesto para implementación en recurso humano

***Por lo que se detalle anteriormente se puede comprobar que es completamente factible que se realice la inversión.***

## ANEXO “F”

### F. ESTÁNDARES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

#### 1. Estándares de la documentación

##### 1.1 Editores que se utilizarán

Para la realización de la documentación se han utilizado los siguientes editores, los cuales han sido seleccionados por su especialidad.

Parte del documento	Programas
Documentación general	MS Office Word, Excel, Power Point 2003 y 2007
Cronogramas de actividades	MS Office Project 2003
Manuales (usuario e instalación)	SnagIt 8
Diseño de formatos de entrada y salida	MS Office InfoPath 2003
Diseño conceptual y físico del sistema	DB Designer 4
Diagramas varios	MS Office Visio 2003
Creación del documento electrónico.	Adobe Acrobat Professional Read Me

Tabla 9: Editores que se utilizarán

#### 1.1 PRESENTACIÓN DE TABLAS

Cada tabla presentada en éste documento, contiene un nombre de columna (el número de columnas es variable) y el contenido puede ser texto o imágenes, además tiene asignado un número y nombre para facilitar su búsqueda; respetando el formato siguiente:

<Columna 1>	<Columna 2>	<Columna 3>	<Columna 3>

Tabla <número de la tabla>. Nombre de la tabla.

### 1.3. PRESENTACIÓN DE FIGURAS.

Al igual que las tablas, las figuras presentadas tienen asignado un número y nombre, en el caso de ser una figura con una autoría específica, ésta será definida para proteger los derechos de autor.

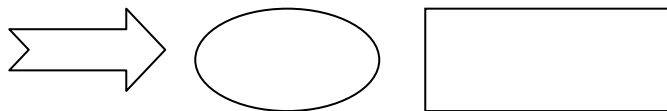


Figura <número de la figura>. Nombre de la figura. [Autor de la figura y fuente de la documentación].

### 1.4 ESTÁNDARES PARA LA ESTRUCTURA DE LAS TABLAS DE LA BASE DE DATOS

Tabla: <nombre físico de la tabla>. <Descripción detallada del contenido y función de la tabla>.

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Regla	Descripción

**Abreviaturas que irán representadas en la columna tipo en la estructura de la tabla**


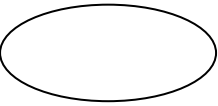



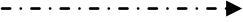
Abreviaturas para tipo	Descripción
BI	Bigint
D	Datetime
CH	Char
VCH	Varchar
F	float

Abreviaturas para Regla	Descripción
PK	llave primaria
FK	llave foránea
NN	no nulo
AI	Auto incremental

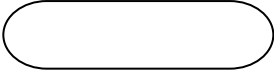
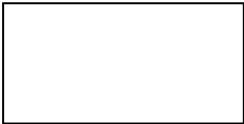

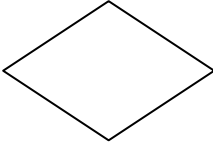
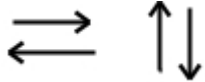

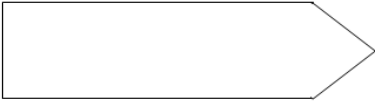
## **2. ESTÁNDARES PARA EL MODELADO DEL SISTEMA.**

El modelado del sistema se realizará con UML (Unified Modeling Language), el cual es un lenguaje para construir y documentar los proyectos software.

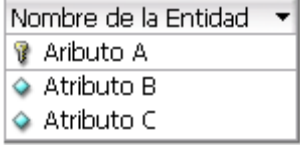




## 2.1 NOTACION DEL DIAGRAMA DE CASOS DE USOS

Figura	Nombre	Descripción
	<p><b>Actor</b></p>	<p>Se le llama Actor a toda entidad externa al sistema que guarda una relación con este y que le demanda una funcionalidad.</p>
	<p>Caso de Uso</p>	<p>Proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico</p>
	<p>Límite del Sistema</p>	<p>Se refiere al alcance hasta donde llegara el sistema, hasta donde llegar el sistema.</p>
	<p>Generalización</p>	<p>Un caso de uso principal hereda las características a otro caso de uso.</p>
	<p>Asociación de comunicación</p>	<p>Un caso de uso extiende otro caso de uso, en algún punto.</p>
	<p>Dependencia</p>	<p>Un caso de uso usa otro caso de uso y se especifica cuando sucede dentro del otro.</p>

## 2.2 NOTACION DE LOS FLUJOGRAMAS



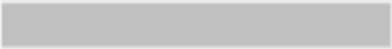
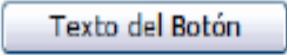



Figura	Descripción
	Inicio o fin del programa
	Pasos, procesos o líneas de instrucción de programa de computo
	Operaciones de entrada y salida
	Toma de decisiones y Ramificación
	Líneas de flujo
	Envía datos a la impresora
	Lazo o instrucción de control repetitiva permite ejecutar una o más instrucciones varias veces.

## 2.3 NOTACION PARA REPRESENTAR EL DIAGRAMA ENTIDAD RELACION

Figura	Nombre	Descripción
	Entidad N	Es la representación de un objeto o concepto del mundo real que se describe en una base de datos. Una entidad se describe en la estructura de la base de datos empleando un modelo de datos.
	Llave Primaria	Es aquel atributo el cual consideramos clave para la identificación de los demás atributos que describen a la entidad, es único.
	Atributo	Representa una propiedad de interés de una entidad. Es decir es un campo de la tabla que la distingue de una entidad entre otra.
	Relación Uno a Muchos	Las interrelaciones uno a muchos se transforman en atributo y clave secundaria de la tabla que representa a la entidad situada del lado de la interrelación correspondiente a muchos
	Nombre de la Relación	Entidad 1 contiene la llave primaria y Entidad 2 contiene la llave foránea.



## 2.4 NOTACION PARA EL DISEÑO DE INTERFASES

Figura	Nombre	Descripción
	Seleccionar Fecha	Campo para el insertar fecha.
	Cajas de Texto	Campo para introducir datos que se piden al interactuar con el sistema
	Mostrar información	Etiqueta que se utiliza para que el sistema muestre información almacenada en la base de datos...
	Botones de Acción	Permite ejecutar una acción al ser seleccionando.
	Botones de Opción	Permite elegir entre dos o más botones una opción.
	Listas de selección	Permite elegir una selección entre dos o más opciones de una lista
	Casillas de Verificación	Permite ejecutar o detener una acción al activar o desactivar una casilla.

## ANEXO “G”

### E. PLAN DE PRUEBAS

#### 1. OBJETIVOS DEL PLAN

- Corregir los errores que se dan en la etapa de codificación para poder entregar un producto de calidad.
- Verificar que módulos de la plataforma se integran de manera eficiente.
- Garantizar que el Software tendrá un buen rendimiento a lo largo de su vida útil.

#### 2. HERRAMIENTAS DE HARDWARE.

Para el desarrollo del sistema se cuenta con los siguientes recursos:

Computadora	Recursos	
Laptop 1	Disco duro	80 GB
	Memoria RAM	712 MB
	Procesador	Pentium IV
	Sistema Operativo	Windows XP Professional
Laptop 2	Disco duro	160 GB
	Memoria RAM	4 GB
	Procesador	AMD Alton
	Sistema Operativo	Windows Vista

### 3. HERRAMIENTAS PARA LAS PRUEBAS DEL SOFTWARE.

Para las pruebas del sistema se cuenta con los siguientes recursos, además de los utilizados para el desarrollo:

Computadora	Recursos	
PC 1	Disco duro	80 GB
	Memoria RAM	448 MB
	Procesador	Pentium IV
	Sistema Operativo	Windows XP Professional
	Navegador	Internet Explorer 8
PC 2	Disco duro	248 GB
	Memoria RAM	2 GB
	Procesador	Core 2 Duo 3.0 GHZ
	Sistema Operativo	Windows XP Professional
	Navegador	Mozilla Firefox
PC 3	Disco duro	160 GB
	Memoria RAM	1 GB
	Procesador	Core 2 Quad 2.66 GHz
	Sistema Operativo	Windows 7 Professional
	Navegador	Internet Explorer 7
PC 4	Disco duro	Disco duro 80 GB
	Memoria RAM	512 MB
	Procesador	Atlon
	Sistema Operativo	Windows XP Professional
	Navegador	Mozilla Firefox

### 4. PRUEBAS EN TIEMPO DE DESARROLLO.

#### 4.1. PRUEBAS DE UNIDADES.

A lo largo de la codificación del sistema se irán realizando pruebas de funcionamiento de cada programa, estas se harán de manera independiente del resto del sistema y en el momento en que se esté escribiendo el código.

## 4.2. PRUEBAS DE INTEGRACIÓN.

La Plataforma virtual está compuesta por los siguientes módulos:

1. Mantenimientos
2. Procesos
3. Consultas y Reportes
4. Varios

Cada módulo se integra para poder obtener la información que la institución requiere.

### Listado de pruebas a realizar y los resultados esperados:

Actividad	Resultado esperado	Tiempo
Para reportes de notas se verificarán los promedios de cada alumno en forma individual y seguidamente se comparará con el reporte Integrado.	El promedio de notas presentados en cada reporte individual, debe ser igual al total en el reporte integrado.	1 hora
Para reportes de asistencia Se verificarán los resultados asistencia e inasistencia de cada alumno en forma individual y seguidamente se comparará con el reporte Integrado.	Los resultados de asistencia e inasistencia presentados en cada reporte individual, deben ser igual al total en el reporte integrado.	1 hora
Generación de Agendas programáticas por parte de los docentes de cada alumno, verificar si es la materia programada y el nivel del estudiante.	La programación de la agenda debe presentarse únicamente para los alumnos que pertenecen al docente.	1 hora
En participación de foros, verificar que haya un enlace efectivo de los comentarios.	Que al participar en foros se verifique que alumno y que maestro están en comunicación,	1 hora
Subir y bajar documentos verificar que haya una subida y bajada de documentos efectiva.	Que al subir y bajar documentos se haga de una forma correcta y que realmente corresponda al docente y al alumno que lo ha realizado.	1 hora

### **4.3 PRUEBAS DE USABILIDAD.**

Esta prueba se realizará directamente con los usuarios finales, para determinar la adaptación de los usuarios a la plataforma. Se espera que el uso del sistema sea de fácil uso y agradable para los usuarios, minimizando cualquier resistencia inicial por su parte.

Los casos de prueba se tomarán a partir de casos reales que se tengan en el momento de realizar la prueba.

Antes de realizar las pruebas, los encargados realizarán varios ensayos de ingreso y salida de información.

### **4.4 PRUEBAS DEL SOFTWARE IMPLEMENTADO EN UNA RED LOCAL.**

- **Pruebas de conexión servidor-clientes.**

Con esta prueba se comprobará el funcionamiento del servidor de la aplicación, para múltiples clientes que realicen las peticiones.

#### 4.5 PRUEBAS DE ESPECIFICACIONES DEL SOFTWARE

Requerimiento	Prueba	Tiempo
Registrar los alumnos de instituciones educativas que serán beneficiadas con el proyecto, según el grado en curso.	Almacenar la información de los alumnos inscritos en los mantenimientos: Grado, nivel, parentesco, turno, institución, encargado, parentesco.	<b>1 hora</b>
Realizar la consulta en pantalla de los alumnos inscritos según grado.	Emitir la consulta en pantalla de alumnos inscritos, con parámetros deseados.	<b>1 hora</b>
Se requiere llevar un control exacto de los promedios de notas.	Registrar las notas de los alumnos en pantalla	<b>3 horas</b>
Verificar las notas de las actividades y parámetros de porcentajes ingresados de: Actividad1 y parámetro1 Actividad2 y parámetro2 Actividad3 y parámetro3 Actividad4 y parámetro4 Actividad5 y parámetro5	Registrar las notas de las actividades y los respectivos cálculos con los porcentajes de los parámetros asignados para su respectivo promedio.	<b>3 horas</b>
Realizar la consulta y verificar el registro de asistencia e inasistencia en forma correcta.	Emitir la consulta en pantalla de las asistencias e inasistencias de los alumnos en pantalla.	<b>3 horas</b>
Se requiere de un control de la agenda programática en cuanto a modificación y eliminación de elementos	Registrar la agenda programática con sus respectivos cambios.	<b>1 hora</b>
Realizar un control de los foros con previo acceso de usuario verificando la comunicación con el docente.	Registrar la visualización de conexión de foros entre alumnos y docentes.	<b>1 hora</b>
Realizar un control de avisos, verificando que sea para las instituciones especificadas.	Registrar los avisos en forma correcta, visualizando que sea para aquellas instituciones y grados asignados al docente.	<b>1 hora</b>

#### 4.6 PRUEBAS DE RENDIMIENTO DEL SOFTWARE.

Se instalará La plataforma en dos computadoras conectadas en red.

Y se accederán a las PC para poder comprobar los rendimientos de la plataforma en red.

Además se determinará cómo se comporta el sistema cuando haya una gran cantidad de procesos concurrentes.

## **ANEXO “H”**

### **F. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

#### **1. OBJETIVOS DEL PLAN.**

- a. Establecer los pasos ordenados a seguir para poder llevar a cabo una implantación correcta de la plataforma.
- b. Calcular los posibles costos que se emplearán en la plataforma y a la vez programar los tiempos de realización en los que se llevará a cabo la implantación en la fundación.
- c. Facilitar a los usuarios la nueva adaptación del sistema, capacitándolos para el conocimiento de su utilización.

#### **2. FASES DE IMPLEMENTACION.**

##### **2.1. CONFIGURACION DEL SERVIDOR.**

En esta etapa se debe preparar al servidor de aplicación. Los detalles para la instalación de las herramientas se encuentran en el manual de Instalación.

**(VER ANEXO J).**

##### **Herramientas a instalar:**

1. Microsoft MySQL Server 2005
2. Internet Information Services (IIS)
3. Herramientas Framework 2.0
4. Aplicativo MySQL Workbench
5. Instalación de PVFUSALMO

##### **Preparar la aplicación:**

- Copiar el paquete de componentes del sistema en el servidor.
- Preparar la base de datos

## 2.2. CAPACITACION A LOS USUARIOS.

Capacitación de los usuarios a través de clases teóricas, prácticas y empleando manuales y guías desarrollados.

Para una mejor comprensión se crearán los siguientes grupos de usuarios:

**Grupo A:** Administradores de la plataforma Virtual

**Grupo B:** Usuarios de la plataforma virtual: Docentes

**Grupo C:** Usuarios del módulo: Alumnos

Actividad	Grupos	Días	Horas
Grupo A	Configuración y elementos avanzados del sistema.	4	4
Grupo A,B,C	Ingreso al sistema y generalidades	1	1
Grupo B	Módulo de Principal Docentes	4	4
Grupo C	Modulo de alumnos	4	4

## 2.3. PRUEBA DEL SISTEMA POR USUARIOS.

En esta etapa se comprueba que cada uno de los usuarios ha tenido un aprendizaje efectivo con la capacitación y el adiestramiento del uso de la plataforma, de igual forma, permitirá evaluar el desempeño del sistema con los usuarios finales.

## 2.4. IMPLEMENTACION DE LA PLATAFORMA.

La implantación será en un tiempo corto en un lapso tres semanas aproximadamente y dependerá de las reacciones del usuario y el uso y adaptación a la plataforma.



## 2. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION

El periodo estimado para el desarrollo de las actividades plasmadas en el cronograma es en un período de 3 semanas. El inicio y finalización dependerá de la fecha de aprobación de la implantación.

Actividades	Semana 1					Semana 2					Semana 3				
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
Configuración del servidor															
Capacitación sobre configuración y elementos avanzados del sistema.															
Capacitación sobre Ingreso al sistema y generalidades.															
Capacitación Módulo de principal docente															
Capacitación Módulo de alumnos															
Pruebas del sistema por usuarios.															
Implantación del Sistema															

# ANEXO “I”

*FUSALMO*  
Fundación Salvador del Mundo



# **MANUAL DE USUARIO DE PVFUSALMO**

# Contenido

---

<b><u>PARTE I: INTRODUCCION A LA PLATAFORMA VIRTUAL</u></b>	I4
1.1. Ingreso al sistema	I4
1.2. Descripción de usuarios	I5
1.3. Crear usuarios	I6
1.4. Usuario administrador: Descripción del Menú principal	I7
1.5. Descripción de íconos utilizados en las ventanas.	I9
1.6. Descripción general de los módulos	I10
1.7. Uso de los mantenimientos	I10
<b><u>PARTE II: UTILIZACION DE PROCESOS DEL SISTEMA</u></b>	I15
2.1. Usuario Docentes	
2.1.1 Descripción del menú principal	I15
2.1.2. Admisión de estudiantes	I16
2.1.3 Creación y participación de foros	I19
2.1.4. Crear Avisos	I23
2.1.5. Creación de agenda programática de asignaturas	I25
2.1.6. Administrador de contenido (Subir y Bajar documentos)	I27
2.1.7. Registro de asistencia	I30
2.1.8. Registro de notas	I33
2.1.9. Consultas y reportes	I37
2.2. Usuario Estudiante	I43
2.2.1. Descripción de la ventana	I43
2.2.2. Como participar en un foro	I44
2.2.3. Ver contenido de asignaturas	I45
2.2.4. Administración de contenido (subir y ver documentos)	I46
2.2.5. Ver notas	I48
2.2.6. Cambiar la clave del estudiante	I48
2.2.7. Visualizar avisos	I49
<b><u>PARTE III: OPCIONES ADICIONALES (varios)</u></b>	I49
3.1. Cómo crear parámetros de ponderaciones de notas de la plataforma virtual	I49
3.2. Cómo crear periodos activos	I50
3.3. Cómo crear unidades	I51

# BIENVENIDO/A

Este manual de usuario que se presenta a continuación es un documento técnico de la plataforma virtual de enseñanza y aprendizaje que dará asistencia a los usuarios.

Una guía rápida y práctica que explica sobre cómo usar las funciones principales del sistema, presenta paso a paso el uso de las pantallas del sistema, desde la creación y actualización de los mantenimientos, realización de procesos; hasta la obtención de información en forma de salidas en pantalla o impresas.

Este manual debe ser leído antes de utilizar el sistema para evitar confusiones al ejecutar la plataforma virtual, ya que encontrará la solución a las dudas y a la vez le ayudarán a obtener mejores resultados.

## PARTE I: INGRESO AL SISTEMA

### 1.1 INGRESO AL SISTEMA

Para ingresar al sistema deberá tener previamente una asignación de usuario y contraseña válidos, realizados por el administrador.

En el siguiente proceso se muestra como ingresar al sistema:

INGRESO  
Favor Ingrese los valores de usuario y contraseña.

Tipo: ADMINISTRADOR

Usuario: [ ]

Contraseña: [ ]

[ ] INGRESAR

ADMINISTRADOR  
DOCENTE  
ALUMNO

1. Seleccionar el tipo de usuario (Administrador, Docente o Estudiante)
2. Escriba el nombre del usuario
3. Escriba la contraseña
4. Hacer clic en el botón ingresar.

Si el usuario y contraseña no son correctos aparecerá el siguiente mensaje:

ACESSO DENEGADO Favor verifique su usuario y contraseña, o consulte con el administrador del sistema.

Dar clic aqui para regresar a la ventana de ingreso

## 1.2. DESCRIPCION DE USUARIOS

Los tres tipos de usuarios que deben estar registrados son:

- a. Administradores
- b. Docentes
- c. Estudiantes

- a) **Usuario administrador:** Es aquella persona que administra toda la plataforma, tiene el control total del sistema, por ejemplo permite la creación y eliminación de usuarios y contraseñas además permite crear, modificar, buscar los mantenimientos, para utilizar la información en los diferentes procesos.
- b) **Usuario docente:** Es el tipo de usuario que permite llevar los controles desde la inscripción de estudiantes, participación de foros, control de avisos, agenda programática, registrar asistencia, registrar notas, realizar consultas y reportes.
- c) **Usuario Estudiante:** Es el usuario que podrá visualizar los avisos, ver programación de agenda programática, participar en foros y visualizar promedio notas.

### 1.3. CREAR USUARIOS

#### a) COMO ADICIONAR USUARIOS ADMINISTRADORES

FUSALMO  
Fundación Salvador del Mundo

Regresar al menú principal

PRINCIPAL

Mantenimientos

- Administrador
- Docente
- Encargado
- Institucion
- Grado
- Asignatura
- Carga Académica
- Asignatura Grado
- Nivel
- Parentesco
- Periodos
- Turno
- Unidad
- Parametros

Acerca de...  
Manual de Usuario

FORMULARIO PARA CREACION DE ADMINISTRADORES

Los campos con (\*) son obligatorios.

1 \* Nombre

Nivel: Coordinador

2

\* Usuario:

\* Clave:

Verificar Clave:

ADICIONAR MODIFICAR LIMPIAR

3

4

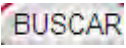

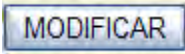
BUSCAR

Coordinador

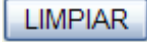
- Director
- Subdirector
- Secretaria
- Consulta

1. Seleccionar Administrador del menú de mantenimientos y escriba los datos en las cajas de texto correspondiente
2. Seleccionar un nivel de usuario en la selección, las cuales son:
  - a. Consulta
  - b. Coordinador
  - c. Director
  - d. Subdirector
  - e. Secretaria
3. Después de ingresar los datos en las cajas de texto elegir el botón **ADICIONAR** para almacenar el usuario creado.
4. El botón **BUSCAR**, muestra los usuarios registrados, para visualizarlos o modificarlos.

## b) COMO MODIFICAR USUARIOS CREADOS

1. Elegir el botón  para mostrar una lista rápida de usuarios almacenados
2. Al seleccionar el ícono  visualizar en uno de los usuarios mostrará en las cajas de texto la información del registro elegido.
3. Cambiar los datos y seleccionar el botón  para actualizar los cambios.

## c) COMO LIMPIAR LAS CAJAS DE TEXTO DE LOS MANTENIMIENTOS

Después de haberse ingresado y/o visualizado los datos dar clic en el botón  para dejar en blanco las cajas de texto.

## 1.4. USUARIO: ADMINISTRADOR

### DESCRIPCION DEL MENU PRINCIPAL

El menú principal del administrador esta dividido en mantenimientos (mantenimientos para ingresar datos), mostrando las diferentes ventanas necesarias para ingresar los datos de entrada para utilizarlos posteriormente en procesos, estas pantallas permiten: **adicionar, modificar** información, **limpiar** y realizar una búsqueda.

Al ingresar como administrador, se muestra un menú de mantenimientos para poder llenar los formularios que son indispensables en los procesos de la Plataforma.





1. Seleccionar una de las opciones del menú para crear un nuevo mantenimiento.
2. Dar clic en **cerrar sesión** para regresar a la ventana de ingreso de usuarios.

## 1.5. DESCRIPCIÓN DE ÍCONOS UTILIZADOS EN LAS VENTANAS

Nº	Ícono/botón	Descripción
1		<b>ADICIONAR:</b> Permite agregar nuevos registros en la base de datos.
2		<b>MODIFICAR:</b> Permite modificar los registros existente.
3		<b>LIMPIAR:</b> Limpia las cajas de texto y demás controles del mantenimiento, dejándolas en blanco para el ingreso de una nueva información.
4		<b>BUSCAR:</b> Al presionar este botón realiza una consulta de los datos registrados en los mantenimientos.
5		<b>Calendario:</b> Muestra el calendario para el ingreso y elección de las fechas de una manera rápida.
6		<b>Visualizar:</b> Muestra los datos en las cajas de texto, para visualizar en forma individual los registros.
7		<b>Eliminar:</b> Elimina datos. Es exclusivo para algunas pantallas.
8		<b>Cerrar Sesión:</b> Permite cerrar la sesión del usuario y cambiar de usuario.
9		<b>Examinar:</b> Muestra la ventana de Control de diálogo abrir.
10		<b>Imprimir:</b> Permite generar una vista previa para la impresión de informes.
1		<b>Principal:</b> Permite regresar la menú principal según el usuario.
12		<b>Paginado:</b> Permite emplear la técnica de paginación, para mostrar en distintas páginas los resultados de una consulta a la base de datos, en el sistema se efectúa la paginación de las distintas páginas por cada 10 registros.

## 1.6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MÓDULOS

El sistema está dividido en cuatro módulos que son:

1. **Mantenimientos:** Son los mantenimientos del sistema, presentando pantallas en la que se administrarán los diferentes datos permitiendo adicionar, visualizar y modificar la información. (Docente, Encargado, Institución, Grado, Asignatura, Asignatura Docente, Asignatura Grado, Nivel, Parentesco, Asignatura, Turno, Unidad).
2. **Procesos:** Son las pantallas para el registro de las diferentes actividades que realiza el sistema.
3. **Consultas y reportes:** Presenta de forma ordenada los datos y permiten visualizar e imprimir la información ingresada al sistema.
4. **Opciones:** Son funciones adicionales del sistema que permite la modificación de parámetros, la ayuda del sistema entre otros.

## 1.7. USO DE LOS MANTENIMIENTOS:


### a. PROCEDIMIENTO PARA INSERTAR DATOS EN CADA UNO DE LOS MANTENIMIENTOS

- i. Digite los datos solicitados.
- ii. Al terminar de ingresar los datos, dar clic en el botón **adicionar**, para almacenarlos.

### b. PROCEDIMIENTO PARA BUSCAR LOS DATOS

- i. Al ingresar al mantenimiento deseado en el menú principal del administrador
- ii. Elegir el botón **buscar** para mostrar una lista rápida de usuarios almacenados.

c. **PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR LOS DATOS**

- i. Elegir el botón **buscar** para mostrar una lista rápida de usuarios almacenados.
- ii. Al seleccionar el ícono  **visualizar**, mostrará en las cajas de texto la información del registro elegido.
- iii. Cambiar los datos y dar clic en el botón **modificar** para actualizar los cambios establecidos.

d. **PROCEDIMIENTO PARA LIMPIAR LAS CAJAS DE TEXTO DE LOS DATOS**

Seleccionar el botón **limpiar** para dejar en blanco los espacios de las cajas de texto en donde se volverá a digitar y a visualizar otro registro.

### 1.7.1. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA DOCENTE

#### INGRESAR UN DOCENTE:

El mantenimiento de docente se utiliza para crear un nuevo registro del docente, además se podrá **modificar** los datos y **limpiar** las cajas de texto.

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

Regresar al menú principal

PRINCIPAL

▼ Mantenimientos

- Administrador
- Docente **1**
- Encargado
- Institucion
- Grado
- Asignatura
- Carga Académica
- Asignatura Grado
- Nivel
- Parentesco
- Periodos
- Turno
- Unidad
- Parámetros

MANTENIMIENTO DE DOCENTES

Los campos con (\*) son obligatorios.

\* Nombre  **2**

\* Dirección

Teléfono Casa (####-####)

Celular (####-####)

DUI (#####-#)

NIT (####-#####-###-#)

NIP (#####)

El usuario es generado por el sistema

Usuario

ADICIONAR **3**    MODIFICAR **4**    LIMPIAR **5**

Busqueda por nombre:   **6**



Nombre	Telefono	Direccion	Usuario
Femin Antonio Mejia Henrriquez	2290-8760	Res. Los Girasoles Senda 8 Ote Block N = 32, Sta Tecla	fmeja
Isael Abraham Santamaria Cortez	2452-5944	Col Sue, Pol.49 Pje.35 #34, Soyapango	isantamaria

12

**8**

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Al seleccionar la opción **docente**, se despliega la ventana para la creación de docentes.
2. Ingrese los datos en las cajas de texto correspondientes. La clave y contraseña se genera de forma automática según el año de ingreso del docente.
3. Dar clic en el botón **adicionar** para agregar los datos.
4. Dar clic en **modificar** para guardar los cambios realizados en el registro.
5. Dar clic en **limpiar** si se desea dejar en blanco las cajas de texto.
6. Al seleccionar el botón **búsqueda por nombre** se pueden buscar un registro del docente específico, si se deja en blanco y da clic en **buscar** desplegará una lista rápida de los registros de docentes almacenados. O escribir el nombre específico de un docente.

7. Elegir el ícono  visualizar en uno de los registros para mostrar en las cajas de texto los datos del registro seleccionado.
8. Dar clic en el paginado  para visualizar los siguientes o anteriores docentes registrados.

Nota: (Los datos obligatorios están marcadas con \*)


a. **PROCEDIMIENTO PARA INSERTAR DOCENTES**

- i. Digite los datos solicitados.
- ii. Al terminar de ingresar los datos, dar clic en el botón **adicionar**, para almacenar los nuevos datos del docente.

b. **PROCEDIMIENTO PARA BUSCAR LOS DATOS DE LOS DOCENTES**

- i. Ingresar al mantenimiento de docentes
- ii. Escriba en el cuadro de texto el nombre que desea buscar y seguidamente dar clic en **buscar** o lo deja en limpio el cuadro de texto se mostrará una lista rápida de los docentes almacenados.

c. **PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR LOS DATOS DE LOS DOCENTES**

- i. Elegir el botón **buscar** para mostrar una lista rápida de docentes almacenados.
- ii. Al seleccionar el ícono  **visualizar**, mostrará en las cajas de texto la información del registro elegido.
- iii. Cambiar los datos y dar clic en el botón **modificar** para actualizar los cambios establecidos.

d. **PROCEDIMIENTO PARA LIMPIAR LAS CAJAS DE TEXTO DE LOS DATOS**

Seleccionar el botón **limpiar** para dejar en blanco los espacios en donde se volverá a digitar y a visualizar otro registro.

e. **PROCEDIMIENTO PARA ELIMINAR DATOS**

En algunas ventanas se podrá eliminar datos. Como en el caso del mantenimiento asociación de grado a las asignaturas. La asignatura asignada se



borrará cuando se elige el botón:

**1.7.2. CREACIÓN DE MANTENIMIENTO CARGA ACADÉMICA**

En esta ventana, se podrá crear la asociación del grado y asignatura, teniendo predefinido el periodo activo (ver sección Como crear unidades pág. I49 de este documento), a continuación se muestra como utilizar el mantenimiento:

The screenshot shows the FUSALMO web application interface. The header includes the FUSALMO logo and the text 'Fundación Salvador del Mundo'. The sidebar menu on the left lists various maintenance options, with 'Asignatura Grado' circled in red and labeled with a '1'. The main content area is titled 'MANTENIMIENTO DE ASOCIACION GRADO-ASIGNATURA' and contains the following fields: 'Periodo' (set to 'Periodo 1-2010' and labeled '2'), 'Grado' (set to 'SEXTO' and labeled '3'), and 'Materia' (set to 'LENGUAJE' and labeled '4'). Below these fields is a table titled 'MATERIA' with two rows: 'LENGUAJE' and 'INFORMATICA'. The 'LENGUAJE' row is circled in red and labeled with a '5', and a red 'X' icon is placed over it. A red arrow points from the 'Asignatura Grado' menu item to the 'ADICIONAR' button, which is also circled in red and labeled with a '4'. In the top right corner, there is a 'Regresar al menú principal' button and a 'PRINCIPAL' button.

1. Al seleccionar el mantenimiento **asociación de asignatura - grado** se despliega la ventana para asignarle al grado las asignaturas.
2. El periodo activo se presenta automáticamente. (Ver pagina I49 de este manual)
3. Elegir el grado y nombre de la asignatura de la lista de selección predefinida.

4. Dar clic en **adicionar** para hacer efectiva la selección

5. En la lista de las asignaturas asignadas que aparece al dar clic en el botón eliminará la asignatura asignada.



## PARTE II: UTILIZACION DE PROCESOS DEL SISTEMA

### 2.1 USUARIO DOCENTES:

#### 2.1.1 DESCRIPCIÓN DEL MENÚ PRINCIPAL: USUARIO DOCENTES

The screenshot displays the FUSALMO (Fundación Salvador del Mundo) user interface for teachers. The header includes the logo and name of the organization. The main menu consists of several icons and links, each with a numbered callout:

- 1:** Alumnos (Students) - icon showing a group of people.
- 2:** Creación de Foros (Forum Creation) - icon with 'Entrar al Foro' (Enter Forum).
- 3:** Avisos (Notifications) - icon with 'Noticias' (News).
- 4:** Agenda Programática (Programmatic Agenda) - icon showing a calendar and a pen.
- 5:** Administrador de contenido (Content Administrator) - icon showing a hand holding a folder labeled 'MY DOCUMENTS'.
- 6:** Registro de Notas (Grade Record) - icon showing a graduation cap and an open book.
- 7:** Registro de Asistencia (Attendance Record) - icon showing a globe and the word 'Asistencia'.
- 8:** Acerca de... (About...)
- 9:** Manual de Usuario (User Manual)
- 10:** Consultas (Queries) - a dropdown menu containing:
  - Consulta de Alumnos
  - Consulta de Asistencia
  - Consulta de Documentos
  - Consulta de Notas

A callout box with a key icon indicates: "Dar clic para ir a la ventana de ingreso a la plataforma" (Click to go to the platform login window).



1. **Estudiantes:** Permite realizar la admisión de un nuevo estudiante, también modifica los datos de un estudiante ya inscrito.
2. **Creación de foros:** Permite crear un nuevo foro y también participar en el foro con los estudiantes.
3. **Creación de Avisos:** Permite crear nuevos avisos para los estudiantes de las instituciones asignadas al docente.
4. **Agenda Programática:** Esta ventana permite crear la programación de los contenidos de las asignaturas que tiene asignada el docente.
5. **Administración de contenido:** Permite subir en la web documentos de procesadores de texto, hojas de cálculo de presentaciones multimedia, para los estudiantes de las instituciones asignadas al docente.
6. **Registro de Notas:** Permite registrar las notas de los diferentes estudiantes que atiende.
7. **Registro de asistencia:** Permite registrar la asistencia.
8. **Acerca de...:** Presenta los diseñadores de la plataforma virtual.
9. **Manual de Usuario:** Presenta la información de cómo utilizar la plataforma virtual.
10. **Consultas:** Permite visualizar los diferentes reportes que ayudan al docente a tomar decisiones por la información contenida en la plataforma.

### 2.1. 2 .ADMISION DE ESTUDIANTES

Después de ingresar a la opción estudiante del menú principal de docente, parecerá el mantenimiento de inscripción que se presenta a continuación.

MANTENIMIENTO DE ALUMNOS

Los campos con (\*) son obligatorios.

Generado automáticamente

Regresar al menú principal



Carnet:

\* Nombre:  1

\* Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Sexo:  MASCULINO  FEMENINO 2

\* Fecha Nacimiento:  3

Grado:  4

Turno:  5

Institución:

Encargado:

Dirección:

Departamento:

Municipio:

Teléfono:  (####-####) 6

Responsable:

Teléfono Responsable:  (####-####)

Lugar de Trabajo:

Teléfono de Trabajo:  (####-####)

Parentesco:

Expediente Clínico:

\* Fecha de Ingreso:  9

Observaciones:



Estado:  ACTIVO  INACTIVO 7

ADICIONAR 8    MODIFICAR 9    LIMPIAR 10

Buscar por nombre:  BUSCAR 11

Carne	Nombre	Fecha de Nacimiento
OP00001	Edwin Orozco Peralta	28/04/1990

*Nota: (Antes de crear un estudiante ya deben de existir datos en la base de datos para que al dar clic en las listas desplegadas se puedan elegir los diferentes datos a utilizar, como sexo, grado, turno etc. Esto lo hace el administrador)*

1. En la casilla ingrese el nombre o nombres, primer apellido y el segundo apellido del estudiante.
2. Marque el botón del sexo correspondiente
3. Seleccione la fecha de nacimiento dar clic en el botón  **calendario** (o digite la fecha con formato dd /mm /aaaa).
4. Seleccione el grado de la lista desplegable.
5. Elija el turno a estudiar e institución de las opciones y seguidamente escribir los demás requisitos que se le piden para la inscripción.
6. Ingrese los números de teléfono con el formato #####-#####
7. Elegir el estado del estudiante dando clic en el botón correspondiente.
8. Después de digitar los datos en forma correcta dar clic en **añadir**. El botón **modificar** se utiliza para guardar los cambios de registros modificados, y **limpiar** deja en blanco las cajas de texto para ingresar un nuevo estudiante.
9. Si desea visualizar una lista rápida de los registros almacenados de clic en **buscar**.  
Elegir el ícono  **visualizar** para mostrar en las cajas de texto los datos del registro seleccionado.
10. Dar clic en el paginado para visualizar los siguientes o anteriores páginas con datos de los estudiantes.
11. Al seleccionar el botón **búsqueda por nombre** se pueden buscar un estudiante específico, si se deja en blanco y da clic en **buscar** desplegará una lista rápida de los registros de los estudiantes almacenados.

**Nota:** (Los datos obligatorios están marcadas con \*)


#### a. PROCEDIMIENTO PARA ADICIONAR ESTUDIANTES

- i. Al dar clic en la opción estudiantes
- ii. Digite los datos solicitados.
- iii. Al terminar de ingresar los datos, dar clic en el botón **añadir**, para almacenar los nuevos datos del estudiante.

## b. PROCEDIMIENTO PARA BUSCAR LOS DATOS DE LOS ESTUDIANTES

- i. Al ingresar a la opción estudiantes
- ii. Escriba en el cuadro de texto el nombre que desea buscar y seguidamente dar clic en **buscar** o lo deja en limpio el cuadro de texto y se mostrará una lista rápida de los estudiantes almacenados.

## c. PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR LOS DATOS DE LOS ESTUDIANTES

- i. Elegir el botón **buscar** para mostrar una lista rápida de estudiantes almacenados.
- ii. Al seleccionar el ícono  **visualizar** mostrará en las cajas de texto la información del registro elegido.
- iii. Cambiar los datos y dar clic en el botón **modificar** para actualizar los cambios establecidos.

## d. PROCEDIMIENTO PARA LIMPIAR LAS CAJAS DE TEXTO DE ESTUDIANTES

Seleccionar el botón **limpiar** para dejar en blanco los espacios en donde se volverá a digitar y a visualizar otro estudiante.

## 2.1.3. CREACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE FOROS

### a. CREACIÓN DE FOROS:

Elegir la opción Creación de Foros del menú principal de docente seguidamente aparecerá la siguiente ventana:

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

MANTENIMIENTO DE FOROS

Regresar al menú principal

Los campos con (\*) son obligatorios.

\* Tema:  1

Nivel: PRIMER 2

Institución: Centro Escolar "El Progreso"

3 **ADICIONAR** MODIFICAR LIMPIAR

4 BUSCAR

Tema	Fecha
Crisis economica	10/12/09
Utilidad del Facebook	03/07/10

5  6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Utcenro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Introducir el tema del foro
2. Elegir el nivel e institución de los estudiantes a participar en el foro.
3. Clic en **adicionar** para guardar el foro
4. El botón **buscar** se utiliza para mostrar una ventana rápida para visualizar los temas de foros registrados.



5. Al seleccionar el ícono **visualizar** del tema de un foro registrado, permite hacer cambios presionando seguidamente el botón **modificar**.
6. Dar clic en el paginado para visualizar los siguientes o anteriores foros registrados.

Nota: (Los datos obligatorios están marcadas con \*)


b. **PROCEDIMIENTO PARA AGREGAR FOROS**

- i. Al dar clic en la opción creación de foros
- ii. Digite los datos solicitados como el tema del foro
- iii. Al terminar de ingresar los datos, dar clic en el botón **adicionar**, para almacenar el nuevo foro.

c. **PROCEDIMIENTO PARA BUSCAR LOS FOROS**

- i. Al ingresar a la opción creación de foros
- ii. Elegir el botón **buscar** para mostrar una lista rápida de temas de foros almacenados.

d. **PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR LOS TEMAS DE FOROS**

- i. Elegir el botón **BUSCAR** para mostrar una lista rápida de temas de foros almacenados.
- ii. Al seleccionar el ícono  visualizar, mostrará en las cajas de texto la información del foro elegido.
- iii. Cambiar los datos y dar clic en el botón **modificar** para almacenar los cambios establecidos.

e. **PROCEDIMIENTO PARA LIMPIAR LAS CAJAS DE TEXTO DE FOROS**

Seleccionar el botón **limpiar** para dejar en blanco los espacios en donde se volverá a digitar y a visualizar otro foro.

## f. PARTICIPACIÓN EN FORO

FUSALMO  
Fundación Salvador del Mundo

Regresar al menú principal

PRINCIPIAR

MANTENIMIENTO DE FOROS

Clic para ver comentarios de este foro:

Los campos con (\*) son obligatorios.

\* Tema: Utilidad del Facebook

Nivel: PRIMER



Institución: Centro Escolar "Colonia Villa Alegre"

ADICIONAR MODIFICAR LIMPIAR

BUSCAR

Tema	Fecha
Crisis economica	10/12/09
Utilidad del Facebook	03/07/10

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Al seleccionar el ícono  **visualizar**, muestra en las cajas de texto la información referida al tema del foro, permite hacer cambios presionando seguidamente el botón **modificar**. (Si no desea participar en los temas de foros creados anteriormente, escriba el nuevo tema del foro y de clic en botón **adicionar**, para crear un nuevo foro).
2. El ícono  **Participar en foro**, se utiliza para ver los comentarios del foro y participar en los comentarios del foro referido al tema seleccionado, aparecerá la siguiente ventana:

1. Escriba el comentario del tema
2. De clic en el botón **adicionar** para agregar el comentario del foro.
3. Los foros se muestran en la parte izquierda de la ventana, especificando que estudiante ha participado.
4. Para regresar a la ventana de elección del tema de foro, dar clic en la opción: regresar a temas de foros.

#### 2.1.4 CREAR AVISOS

Elegir la opción **avisos** del menú principal de docente seguidamente aparecerá la siguiente ventana:



**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

MANTENIMIENTO DE AVISOS

Regresar al menú principal

Los campos con (\*) son obligatorios.

\* Aviso  1

Nivel PRIMER 2

Institucion Centro Escolar "El Progreso"

Estado  Activo  Inactivo 3

ADICIONAR MODIFICAR LIMPIAR

4  BUSCAR

TITULO DE AVISO	ESTADO
Traer revista PCMAGAZIN	A
Verificar su correo electronico antes del 01/02/2010	A
Próximo 1 de mayo es asueto	A
Favor no olvidar su USB	A

5

12

6

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Digitar el tema del aviso
2. Elegir el nivel y la institución de los estudiantes a los que les va a publicar el aviso.
3. Activar o desactivar el aviso dando clic en el botón
4. Clic en **adicionar** para guardar el aviso
5. Si se desea visualizar una lista rápida de temas de aviso dar clic en **buscar**, mostrará los avisos adicionados.
6. Al dar clic en el número de compaginación muestra los siguientes o anteriores temas de avisos registrados.

**Nota: (Los datos obligatorios están marcadas con \*)**

**a. PROCEDIMIENTO PARA AGREGAR AVISOS**

- i. Al dar clic en la opción de Avisos
- ii. Digite los datos solicitados como el tema del aviso

iii. Al terminar de ingresar los datos, dar clic en el botón **adicionar**, para almacenar el nuevo Aviso.


b. **PROCEDIMIENTO PARA BUSCAR LOS AVISOS**

i. Al ingresar a la opción Avisos

ii. Elegir el botón **buscar** para mostrar una lista rápida de Avisos almacenados.

c. **PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR LOS AVISOS**

i. Elegir el botón **buscar** para mostrar una lista rápida avisos almacenados.

ii. Al seleccionar el ícono  visualizar, mostrará en las cajas de texto la información del aviso elegido.

iii. Cambiar los datos y dar clic en el botón **modificar** para almacenar los cambios establecidos.



d. **PROCEDIMIENTO PARA LIMPIAR LAS CAJAS DE TEXTO DE AVISOS**


Seleccionar el botón **limpiar** para dejar en blanco los espacios en donde se volverá a digitar y a visualizar otro aviso.

### 2.1.5 CREACIÓN DE AGENDA PROGRAMÁTICA DE ASIGNATURAS

Elegir la opción Agenda Programática del menú principal de docente

Seguidamente aparecerá la siguiente ventana:

1. Seleccione de la lista la asignatura para la programación de la agenda
2. Seleccione nivel
3. Escriba el texto de la programación
4. Elija la escala (niveles de contenidos y sub contenidos) de asignación para la agenda.
5. Dar clic en el botón **adicionar** para almacenar los contenidos y sub contenidos de la agenda.
6. Aparecerá un cuadro para seleccionar una de las asignaturas a visualizar el temario dando clic en  **visualizar** de la asignatura.
7. Aparece los contenidos de la asignatura programados por escala y al dar clic en  **visualizar** se utiliza para elegir un tema de contenido.

8. El botón eliminar se utiliza para eliminar el tema del contenido seleccionado de la programación.
9. Si desea **modificar** el texto escriba el nuevo contenido
10. Seguidamente elegir el botón **modificar** para realizar cambios en el texto de la agenda.
11. Al dar clic en el botón  **subir escala** permite mover un contenido, subiendo la escala del tema de la agenda.

Nota: (Los datos obligatorios están marcadas con \*)

## 2.1.6 ADMINISTRADOR DE CONTENIDO

### a. SUBIR DOCUMENTOS



**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

Regresar al menú principal

PRINCIPAL

FORMULARIO PARA SUBIR DOCUMENTOS. (DOCENTE)

Los campos con (\*) son obligatorios.

\* Nombre:  1

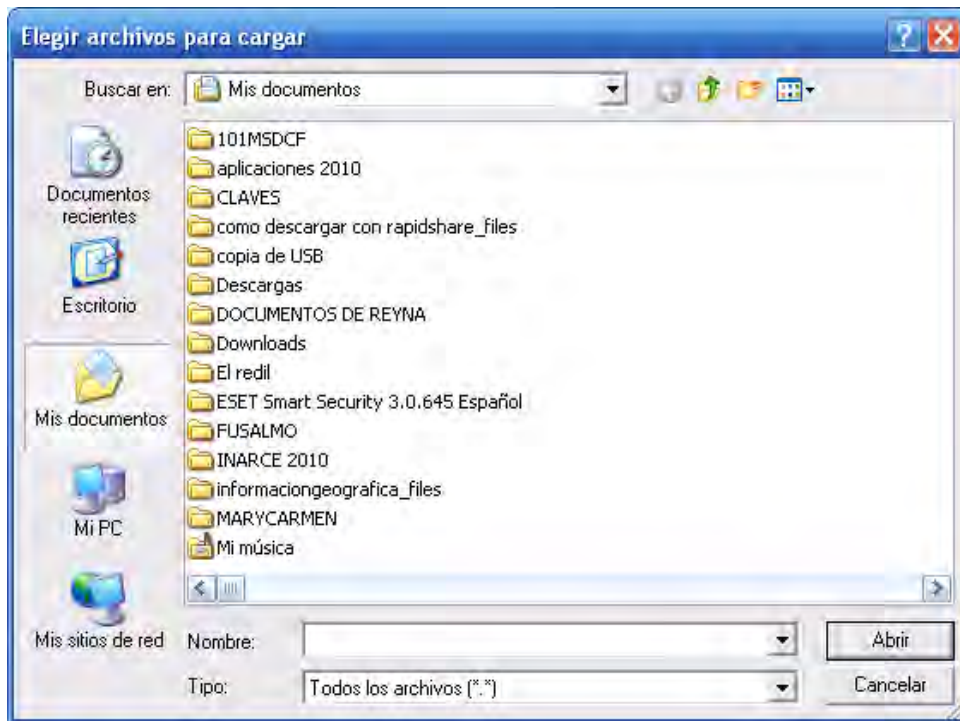
Descripción:  2

Documento:  Examinar... 3

ADICIONAR 4

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: [fusalmo@yahoo.com](mailto:fusalmo@yahoo.com)  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Escriba el nombre del documento
2. Escriba una breve descripción del documento
3. Con el botón examinar se desplegará una ventana de diálogo para elegir los archivos de las unidades de disco o carpetas a cargar.
4. Elija el botón **adicionar** para guardar la acción.






## b. BUSCAR DOCUMENTOS

The image shows a web page for FUSALMO (Fundación Salvador del Mundo). The page title is "FORMULARIO PARA CONSULTA DE DOCUMENTOS". It features a search form with a "Tema:" input field (labeled 1) and a "CONSULTAR" button (labeled 2). Below the form is a table with two columns: "TEMA" and "DESCRIPCION". The table contains three rows of search results (labeled 3). In the top right corner, there is a "PRINCIPAL" button (labeled 4) and a "Regresar al menú principal" link. At the bottom of the page, there is contact information: "Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com" and "Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)".

TEMA	DESCRIPCION
Bibliografía de Informática	Lista de los libros a utilizar en este nivel
Historia de las computadoras	Buen artículo sobre el origen de las computadoras
Primer tarea	Formato de como e entregara la primer tarea

1. Escriba el tema del documento a **buscar** (opcional)
2. Elija el botón **buscar** para mostrar la lista de archivos que se pueden obtener o bajar documentos.
3. Elija el icono del tema correspondiente para la descarga de archivos.
4. Si desea visualizar más temas elija los botones de paginado para adelantar o retroceder según el caso.

Documento: Click para ver documento...

TEMA	DESCRIPCION
 Bibliografía de Informatica	Lista de los libros a utilizar en este nivel
 Historia de las computadoras	Buen articulo sobre el origen de las computadoras
 Primer tarea	Formato de como e entregara la primer tarea

Después de seleccionar el tema del documento, elegir

Documento: [Click para ver documento...](#) y aparecerá la siguiente ventana para abrir o guardar el documento y así poder visualizar el documento.



## 2.1.7 REGISTRO DE ASISTENCIA


Elegir la opción Registro de Asistencia del menú principal de docente, seguidamente aparecerá la ventana para seleccionar asignatura- grado como prerequisite para registrar la asistencia de la asignatura en el grado correspondiente.

The screenshot shows the FUSALMO web application interface. At the top left, the logo reads "FUSALMO Fundación Salvador del Mundo". At the top right, there is another logo with a person icon and the text "FUSALMO Fundación Salvador del Mundo". Below the logos, there is a button labeled "Regresar al menú principal" with a red arrow pointing to a "PRINCIPAL" button. The main content area is titled "SELECCIONAR GRADO-MATERIA". It contains two dropdown menus: "Periodo" with "Periodo 1-2010" selected (marked with a '1' in a box) and "Activo" (empty). Below that is a "Grado" dropdown menu with "SEXTO" selected (marked with a '2' in a box). Underneath is a table with a header "MATERIA" and one row containing "MATEMATICA" (marked with a '3' in a box and a magnifying glass icon). At the bottom, there is contact information: "Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com. Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)".

(En el caso que no tenga asignadas asignaturas el grado correspondiente, aparecerá un mensaje que no hay asignaturas asignadas)

1. Al seleccionar grado asignatura el periodo aparece activo previamente (asignado en el administrador). **Ver página I49 de este manual para crear periodos.**

2. Elija el grado a registrar la asistencia de la lista desplegable.

3. Elija el icono  visualizar en la correspondiente asignatura a registrar la asistencia y aparecerá la siguiente ventana:

FORMULARIO PARA REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 31/01/2010

Unidad: Período 1-2008. - Unidad 1

Período 1-2008.

LINGUAJE

Institución: Centro Escolar "El Progreso"

SEXTO

Turno: Mañana

PRINCIPAL


Regresar al menú principal

*Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com*

Página web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

Antes de este proceso el administrador debe:

1. Crear una unidad
2. Crear el periodo
3. Asignar los parámetros de porcentajes para calcular el promedio.
4. Asignar asignaturas al docente
5. Asignar asignatura- grado

1. Selecciona la fecha para registrar el día de la asistencia dando clic en el ícono 
2. Elija el periodo y la unidad para registrar la asistencia
3. El periodo, la asignatura y el grado se ha seleccionado previamente
4. Elija la institución a registrar la asistencia
5. Elija el turno
6. Dar clic en **buscar** para visualizar la lista de estudiantes a registrar asistencia.
7. El botón registrar asistencia se utiliza para almacenar la asistencia.



a. PROCESO PARA REGISTRAR LA ASISTENCIA

Turno:	Mañana	
<input type="button" value="CONSULTAR"/> <input type="button" value="1"/>		
AS10001	Antonio Alexander Sihuachi Alvarez	SI <input type="button" value="2"/>
AJ10004	Aquilino Jimenez Amaya	SI <input type="button" value="v"/>
AJ10005	Aquilino Jovel Anaya	SI <input type="button" value="v"/>
ML00001	Angel Magaña Lopez	SI <input type="button" value="v"/>
ML00002	Gabriel Majano Lainez	SI <input type="button" value="v"/>
ML00003	Antonio Morales Cruz	SI <input type="button" value="v"/>
MS00002	Gilberto Ambrosio Maldonado Sánchez	SI <input type="button" value="v"/>
LJ00001	Jose Ricardo Landaverde Juachin	SI <input type="button" value="v"/>
GP00001	Gilberto Antonio Gumero Palacios	SI <input type="button" value="v"/>
SA00002	Guillermo Antonio Sion Alas	SI <input type="button" value="v"/>
BR00001	Hugo Héctor Bustillos Rosales	SI <input type="button" value="v"/>
BR00002	Hugo Hector Blanco Ramos	SI <input type="button" value="v"/>
AN00001	Isidro Antonio Alemán Navarrete	SI <input type="button" value="v"/>
AR00001	Israel Alfaro Rivas	SI <input type="button" value="v"/>
SC00001	Néstor Saca Chamagua	SI <input type="button" value="v"/>
<input type="button" value="REGISTRAR ASISTENCIA"/> <input type="button" value="3"/>		

1. Después de dar clic en **consultar**, aparece la lista de estudiantes del grado y asignatura seleccionados previamente.
2. Seleccionar de la lista desplegable Si, si está presente y NO si está ausente.
3. Dar clic en registrar asistencia para guardar la asistencia de una fecha determinada.

## 2.1.8 REGISTRO DE NOTAS

Elegir la opción Registro de Notas del menú principal de docente, seguidamente aparecerá la ventana para seleccionar la asignatura y el grado asignatura- **grado** como prerrequisito para registrar las notas de la asignatura en el grado correspondiente.

The screenshot shows the FUSALMO web application interface. At the top left, the logo reads "FUSALMO Fundación Salvador del Mundo". At the top right, there is another logo with a stylized figure and the text "FUSALMO Fundación Salvador del Mundo". Below the logos, there is a button labeled "Regresar al menú principal" with a red arrow pointing to a "PRINCIPAL" button. The main section is titled "SELECCIONAR GRADO-MATERIA". It contains two dropdown menus: "Período" with "Período 1-2010" selected (marked with a '1' in a box) and "Activo:" with "SEXTO" selected (marked with a '2' in a box). Below these is a table with a header "MATERIA" and one row containing "MATEMATICA" (marked with a '3' in a box and a magnifying glass icon). At the bottom, there is contact information: "Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com. Pagina web: www.fusalmo.org".

Antes de este proceso se debe:

1. Crear una unidad
2. Crear el periodo
3. Asignar los parámetros de porcentajes para calcular el promedio.
4. Asignar asignaturas al docente
5. Asignar materias al grado

1. El periodo aparece activo previamente (asignado en el administrador)

(Ver pagina 149 de este manual para asignar el periodo.)

2. Elija el grado a registrar la nota

3. Elija el ícono



**visualizar** para la asignatura a registrar las notas, aparecerá la

siguiente ventana:

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

PRINCIPAL

Regresar al menú principal

FORMULARIO PARA REGISTRO DE NOTAS

Unidad:  1

Actividad1	Actividad2	Actividad3	Prueba Objetiva
<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="30"/>

2

Periodo:  3

Activo:

Materia:  3

Institución:  4

Grado:  3

Turno:  5

6

7

FUSALMO. Agenda Programática

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Elija la unidad a registrar la nota
2. Son las ponderaciones registradas con anterioridad por el administrador para poder calcular el promedio (Ver página I50 de este manual para establecer parámetros de porcentajes)
3. El periodo activo, la asignatura y el grado están asignados previamente
4. Elija la institución a registrar la nota
5. Elija el turno

6. El botón **consultar** permite mostrar el listado de alumnos para asignación de las notas, mostrando la lista de estudiantes, como se muestra en la ventana a continuación:

Período:

Activo:

Materia:

Institución:

Grado:

Turno:

*Los campos con (\*) son obligatorios.*

Digitar la nota en cada una de las actividades correspondiente

	A1	A2	A3	Prueba Objetiva	Asistencia	N.F.
IA00001 Abraham Gonzalo Irahetas Alemans	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
BJ00003 Bernardo Antonio Juarez Arana	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
LJ00001 Carlos Alonso Lainez Bustillos	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

7. Dar clic en el botón  para almacenar las notas.

## BUSCAR NOTAS REGISTRADAS

Cuando ya se haya digitado las notas elegir el botón consultar aparece la lista de estudiantes con notas registradas. Como se muestra a continuación:

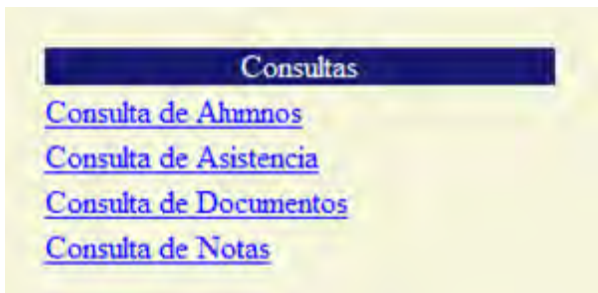
	A1	A2	A3	Prueba Objetiva	Asistencia	N.F.
AN00001 Isidro Antonio Alemán Navarrete	8	6	6	8	10	7.8
AR00001 Israel Alfaro Rivas	5	6	7	6	6.66	5.86
SC00001 Néstor Saca Chamagua	8	7	6	7	6.66	7.16

REGISTRAR NOTAS 3

1. Aparece las notas registradas y visualiza las notas ingresadas de las 4 actividades de: Act1, Act2, Act3 y Prueba objetiva.
2. Aparecen los promedios de la asistencia y promedio final.
3. Dar clic en registrar nota para guardar las notas.

Otra forma es dando clic en el link buscar notas de la ventana principal.

## 2.1.9 CONSULTAS Y REPORTE



El menú de consultas se presenta en el menú principal de docentes; las diferentes consultas que se pueden realizar son:

1. Consultas de estudiantes
2. Consultas de Asistencia
3. Consulta de documentos
4. Consultas de notas

### a. CONSULTA DE ESTUDIANTES

#### Consulta de estudiantes sin aplicar filtro

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

**PRINCIPAL**

FORMULARIO PARA CONSULTA DE ALUMNOS

Institución: Centro Escolar "El Progreso" 1

Grado: SEXTO

Turno: Mañana

Aplicar Filtro

Aplicar Filtro

Aplicar Filtro


2 CONSULTAR 3 IMPRIMIR

Regresar al menú principal

Carné	Nombre Alumno	Sexo	Grado	Turno	Institución	Cod. Institución	Telefono
FE00002	Wilfredo Flores Escobar	M	OCTAVO	Mañana	Centro Escolar "El Progreso"	11702	22765419
GV00001	Walter Gomez Vizcarra	M	OCTAVO	Mañana	Centro Escolar "El Progreso"	11702	22654875
LG00001	Juan Ricardo Luna Guerra	M	OCTAVO	Mañana	Centro Escolar "El Progreso"	11702	22481500
MJ00002	Nicolás Mínero Juárez	M	OCTAVO	Mañana	Centro Escolar "El Progreso"	11702	22761498
RP00002	Fabrizio Rivas Palencia	M	OCTAVO	Mañana	Centro Escolar "El Progreso"	11702	22653891

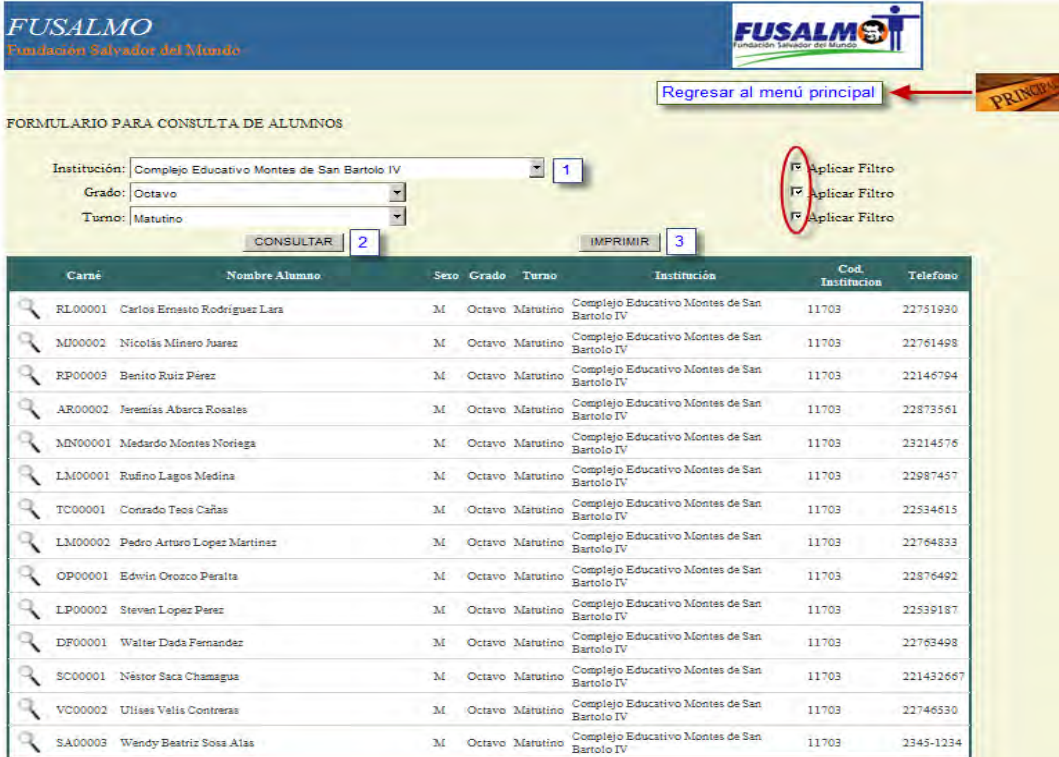
FUSALMO. HUGO RUIZ FERRER

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Página web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Seleccionar Institución, Grado, y Turno; seguidamente dar clic en las casillas de verificación  para aplicar los filtros, para cada una de ellas para presentar la información más específica.
2. Dar clic en **consultar** para mostrar la lista de estudiantes inscritos.
3. Al dar clic en el botón **imprimir**, se imprime en papel la lista de estudiantes o presenta un reporte de alumnos.

*Nota: Se pueden consultar por estudiantes por institución, por turno y grado, aplicando los filtros.*

## Consulta de estudiantes aplicando filtro (por institución, grado y turno)



FORMULARIO PARA CONSULTA DE ALUMNOS

Institución:  1

Grado:  2

Turno:  3

Aplicar Filtro

Aplicar Filtro

Aplicar Filtro

2



3

Carné	Nombre Alumno	Sexo	Grado	Turno	Institución	Cod. Institucion	Telefono
RL00001	Carlos Ernesto Rodriguez Lara	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22751930
MD00002	Nicolás Minero Juarez	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22761498
RP00003	Benito Ruiz Pérez	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22146794
AR00002	Jeremías Abarca Rosales	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22873561
MN00001	Medardo Montes Noriega	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	23214576
LM00001	Rufo Lagos Medina	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22987457
TC00001	Cotrado Teos Cañas	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22534615
LM00002	Pedro Arturo Lopez Martinez	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22764833
OP00001	Edwin Orozco Peralta	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22876492
LP00002	Steven Lopez Perez	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22539187
DF00001	Walter Dada Fernandez	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22763498
SC00001	Néstor Saca Chamagua	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	221432667
VC00002	Ulises Valis Contreras	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	22746530
SA00003	Wandy Beatriz Sosa Alas	M	Octavo	Matutino	Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV	11703	2345-1234

## Reporte de Estudiantes

Carne	Nombre	Sexo	Turno	Codigo Mined	Telefono
<b>Fundación Salvador del Mundo</b> Reporte de Alumnos					
<b>Centro Escolar " Bosques del Rio "</b>					
<b>SEPTIMO</b>					
CA10001	Cristian Alexander Alias Sales	M	Mañana	11711	2263-0363
AJ10002	Ana Irma Jacobo Alvarado	F	Mañana	11711	2372-6770
AJ10003	Angel Jandrea Alvaranga	M	Mañana	11711	2200-3983
SA10001	Sandra Mariela Alvarado Jovel	F	Mañana	11711	2226-4719
BJ10003	Bernardo Antonio Juarez Arana	M	Mañana	11711	2262-6559
CL10003	Carlos Borromeo Lara Juarez	M	Mañana	11711	2273-6000
EL10001	Elio Antonio Leiva Acosta	M	Mañana	11711	2257-7777
AC00001	María Elena Aleman Caminos	F	Mañana	11711	2264-0017
CV00001	Ricardo Alberto Campos Valdaquez	M	Mañana	11711	22645189
JH00001	Juan José Jerez Hernández	M	Mañana	11711	22543812
<b>SEXTO</b>					
AN00002	Luis Ernesto Arias Nolasco	M	Mañana	11711	226541873
LM00002	Pedro Arturo Lopez Martinez	M	Mañana	11711	22764833
AM00001	Vicente Acosta Molina	M	Mañana	11711	22674830
OP00001	Edwin Orozco Peralta	M	Mañana	11711	22676492
LP00002	Steven Lopez Perez	M	Mañana	11711	22639187
RC00002	Carlos Ernesto Ruiz Chávez	M	Mañana	11711	22514328
RS00007	Pablo Antonio Reyes Solorzano	M	Mañana	11711	22764907
LG00002	Tomas Lara González	M	Mañana	11711	22687488
TM00001	René de Jesús Torres Martínez	M	Mañana	11711	22764359
RF00001	Julio César Rivas Funes	M	Mañana	11711	2231436
<b>Centro Escolar " Colonia Villa Alegre "</b>					
<b>OCTAVO</b>					
DF00001	Walter Dada Fernandez	M	Tarde	11712	22763486
SC00001	Néstor Saca Chamagua	M	Tarde	11712	221432867
PC00002	Uriel Pérez Chinchilla	M	Tarde	11712	22764853
PC00003	Uriel Pérez Chinchilla	M	Tarde	11712	22764853
MU00001	Ariel Mora Uriarte	M	Tarde	11712	22873456

## CONSULTA DE ASISTENCIA

[Regresar al menú principal](#)

**SELECCIONAR GRADO-MATERIA**

Periodo:  1

Activo:

Grado:  2

**MATERIA**


3

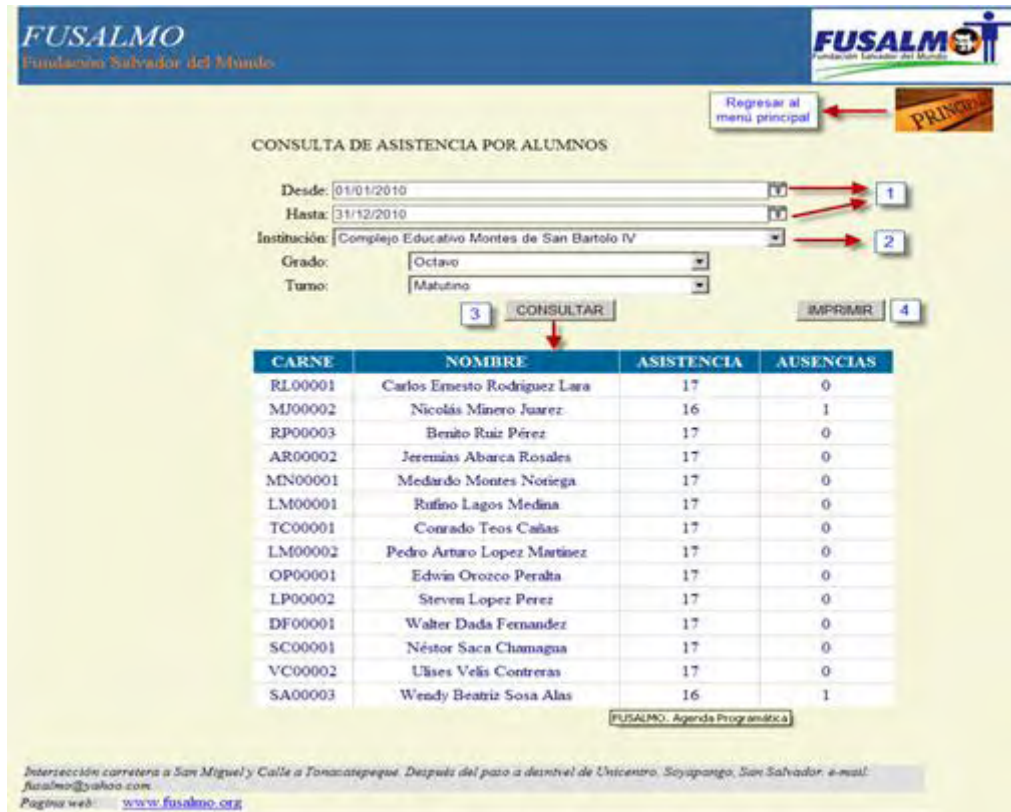
Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com

Página web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. El periodo activo aparece automáticamente, ya esta asignado anteriormente.  
Seleccionar el grado a consultar.
2. Seleccionar el grado



- Se presentan las asignaturas asignadas al grado seleccionado, al dar clic en el ícono  **visualizar**. Aparece la siguiente ventana:



CONSULTA DE ASISTENCIA POR ALUMNOS

Desde: 01/01/2010

Hasta: 31/12/2010

Institución: Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV

Grado: Octavo

Turno: Matutino


CONSULTAR

IMPRIMIR

CARNE	NOMBRE	ASISTENCIA	AUSENCIAS
RL00001	Carlos Ernesto Rodriguez Lara	17	0
MJ00002	Nicolás Minero Juarez	16	1
RP00003	Berito Ruiz Pérez	17	0
AR00002	Jeremías Abarca Rosales	17	0
MN00001	Medardo Montes Noriega	17	0
LM00001	Rafino Lagos Medina	17	0
TC00001	Conrado Teos Cañas	17	0
LM00002	Pedro Arturo Lopez Martínez	17	0
OP00001	Edwin Orozco Peralta	17	0
LP00002	Steven Lopez Perez	17	0
DF00001	Walter Dada Fernandez	17	0
SC00001	Néstor Saca Chamagua	17	0
VC00002	Ulises Velás Contreras	17	0
SA00003	Wendy Beatriz Sosa Alas	16	1

FUSALMO. Agenda Programática

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com  
Página web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)


- Dar clic en el ícono  para elegir el rango de fecha: fecha de inicio y fecha final para hacer la búsqueda de la asistencia.
- Seleccionar de la lista desplegable el nombre de la institución, el grado, el turno
- Al dar clic en el botón **consultar** aparece la ventana con la lista de estudiantes correspondientes con el numero de asistencias y ausencias que ha tenido el estudiante.
- Dar clic en **imprimir** para visualizar el reporte.


## Reporte de asistencia de estudiantes por rango de fechas

PV FUSALMO			
Reporte de alumnos de docente			21/11/2010 05:26:30p.m.
Grado: Octavo			
Turno: Matutino			
Institucion: Complejo Educativo Montes de San Bartolo IV			
Docente: Mario Cornejo			
Carne	Alumno	Asistencia	Ausencias
RL00001	Carlos Ernesto Rodríguez Lara	17	0
MJ00002	Nicolás Minero Juárez	16	1
RP00003	Benito Ruiz Pérez	17	0
AR00002	Jeremías Abarca Rosales	17	0
MN00001	Medardo Montes Noriega	17	0
LM00001	Rufino Lagos Medina	17	0
TC00001	Conrado Teos Cañas	17	0
LM00002	Pedro Arturo Lopez Martinez	17	0
OP00001	Edwin Orozco Peralta	17	0
LP00002	Steven Lopez Perez	17	0
DF00001	Walter Dada Fernandez	17	0
SC00001	Néstor Saoca Chamagua	17	0
VC00002	Ulises Velis Contreras	17	0
SA00003	Wendy Beatriz Sosa Alas	16	1
<b>Total</b>		<b>236</b>	<b>2</b>

## CONSULTA DE DOCUMENTOS

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo



DAR CLIC PARA IR A LA VENTANA PRINCIPAL DE DOCENTE 






FORMULARIO PARA CONSULTA DE DOCUMENTOS

Tema:  1

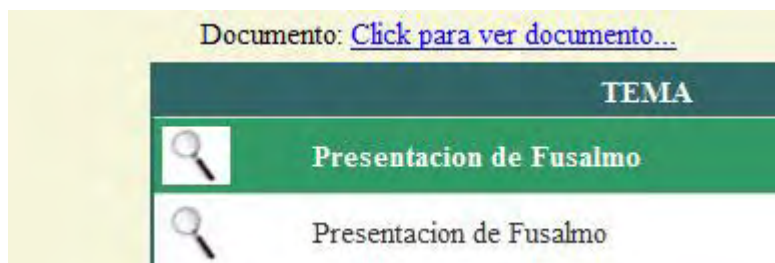
2

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

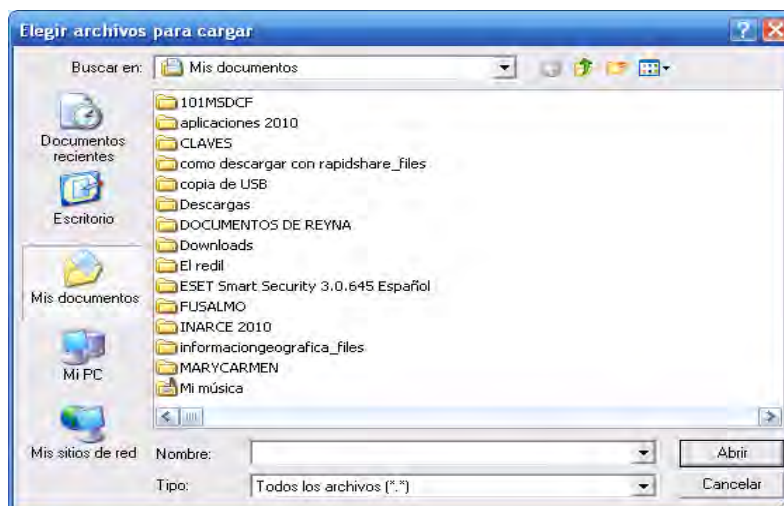
1. Escriba el tema o título del documento (es opcional puede dejarlo en blanco).
2. De clic en **consultar**. Aparecerá la siguiente ventana:

	TEMA	DESCRIPCION
1		Presentacion de Fusalmo
		Presentacion de Fusalmo
		archivo pdf
		archivo de excel
		Listado de instituciones activas

1. Dar clic en visualizar para elegir el documento a consultar. Elegir dar clic en el vínculo dar clic para ver documento....para ver el documento:



Aparecerá el cuadro de diálogo abrir para cargar el documento.



Seguidamente se mostrará el documento.

## 2.2 USUARIO ESTUDIANTE

### 2.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA VENTANA DEL USUARIO ESTUDIANTE



1. **Foros:** En esta ventana el estudiante podrá participar en temas de foros creados por el docente.
2. **Ver contenido de asignaturas:** En esta ventana el estudiante podrá visualizar el contenido programática por asignatura que en esta cursando correspondiente al periodo activo.
3. **Administrador de contenido:** En esta ventana el estudiante podrá visualizar y bajar documentos que corresponden a las asignaturas que esta cursando subidos por los maestros y compañeros.
4. **Ver documentos:** Esta opción permite visualizar y bajar documentos que corresponden a las asignaturas que esta cursando subidos por los compañeros.
5. **Ver Notas:** Esta opción permite que los estudiantes puedan **buscar** las notas de la unidad de estudios que esta cursando.


6. **Cambiar clave:** Esta opción permite al estudiante cambiar su contraseña.
7. **Acerca de...:** Presenta los diseñadores de la plataforma virtual.
8. **Manual de Usuario:** Presenta la información de cómo utilizar la plataforma virtual.
9. **Visualizar Avisos:** Presentan los avisos creados por el docente para cada institución que es encargado.

### 2.2.2. COMO PARTICIPAR EN UN FORO

Después de elegir foros del usuario estudiantes, aparecerá la siguiente ventana:

FUSALMO  
Fundación Salvador del Mundo

BIENVENIDO A FOROS


FORO	FECHA
 Herramientas de comunicación Tecnológicas	12/10/10

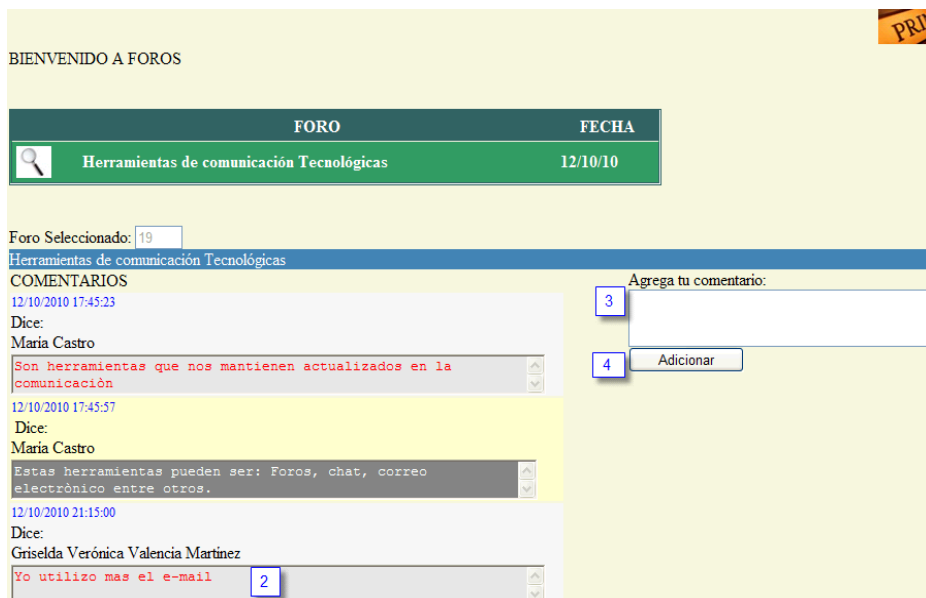
Foro Seleccionado:

Agrega tu comentario:

Adicionar

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Seleccionar el tema del foro a participar, dando clic en el botón  **visualizar** del tema.




2. Seguidamente aparecerán los comentarios del tema del foro elegido.
3. Agrega tu comentario del tema
4. Dar clic en adicionar

Para salir de la ventana participación de foros de clic en el botón para regresar al menú principal.

### 2.1.3. VER CONTENIDO DE ASIGNATURAS

Al dar clic en **ver contenido de asignaturas** se obtiene la siguiente ventana:

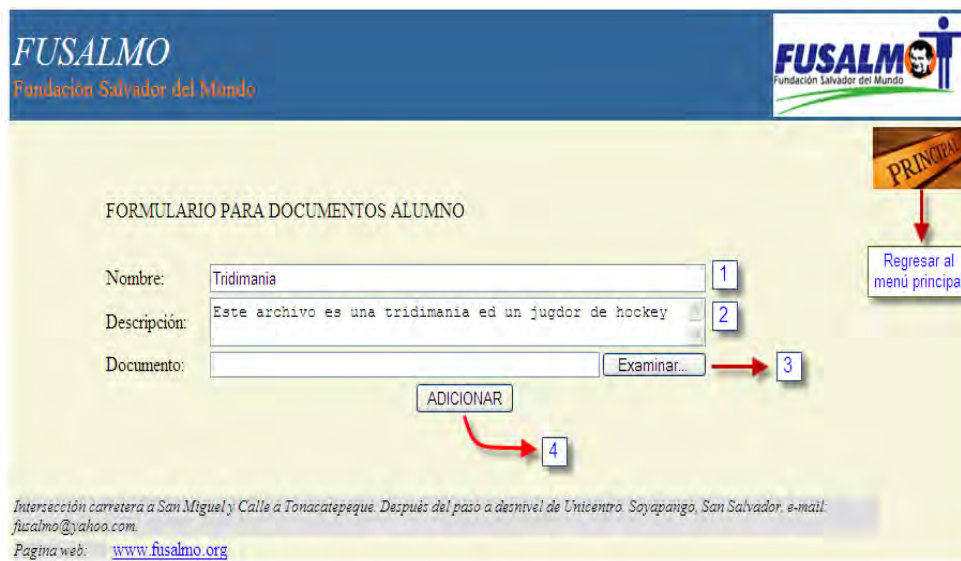


1. Al dar clic en el ícono  **visualizar** se selecciona el nivel y asignatura.
2. Se muestra la agenda de programación de la asignatura seleccionada.

#### 2.1.4. ADMINISTRADOR DE CONTENIDO (subir documentos)

Al dar clic en el ícono ver administrador de contenido se obtiene la siguiente

Ventana:



FUSALMO  
Fundación Salvador del Mundo

FORMULARIO PARA DOCUMENTOS ALUMNO

Nombre:  1

Descripción:  2

Documento:  Examinar... 3

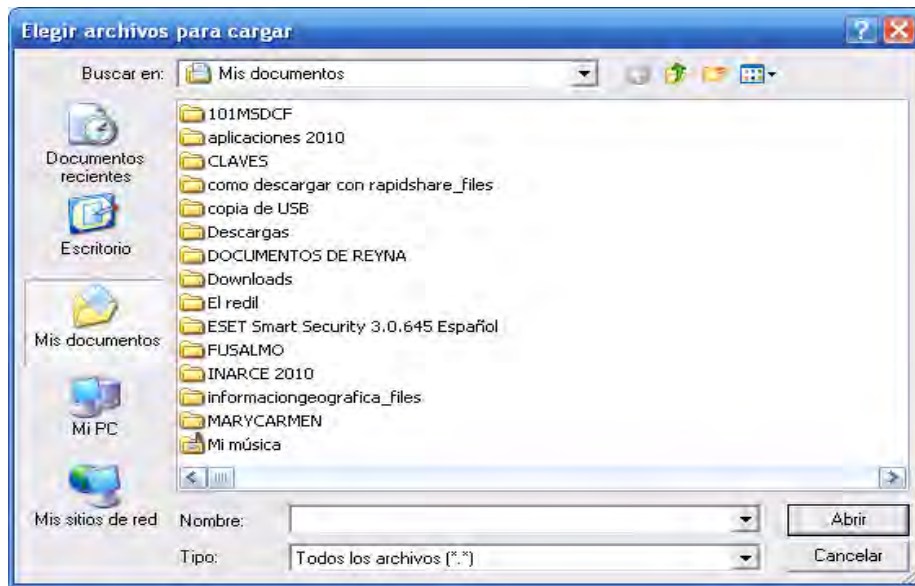
ADICIONAR 4

PRINCIPAL

Regresar al menú principal

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Untiéntro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Página web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Escriba el nombre del documento
2. Escriba una breve descripción del documento
3. Con el botón examinar elegir de la ventana de diálogo abrir la ruta del archivo donde se encuentra almacenado para subir el documento.
4. Elija el botón **adicionar** para guardar la acción y poder subir el documento.



### 2.1.5. VER DOCUMENTOS (consulta de documentos por alumno)

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

PRINCIPAL


FORMULARIO PARA CONSULTA DE DOCUMENTOS POR ALUMNO

CONSULTAR 1

TEMA	DESCRIPCION	ALUMNO
Billetes y monedas	Se presentan algunos billetes y monedas de varios países	Aquilino Jimenez Amaya
Aeropuerto de la Isla de San Martin	Aeropuerto de la Isla de San Martin, donde se ven los aviones cerca	Aquilino Jimenez Amaya

Regresar al menú principal

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Dar Clic en el botón **buscar** para presentar los archivos subidos por el estudiante
2. Dar clic en el ícono  **visualizar** para ver el contenido del archivo.



## 2.1.6. VER NOTAS

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

FORMULARIO PARA CONSULTA DE NOTAS

Unidad: PERIODO I/2010 - UNIDAD I 1

MATERIA	ACT1	% ACT1	N. ACT1	ACT2	% ACT2	N. ACT2	ACT3	% ACT3	N. ACT3	P. OBJETIVA	% P. OBJETIVA	N. OBJETIVA	ASISTENCIA	N. FINAL	RESULTADO
CULTURA DE PAZ	8	20	1.6	9	20	1.8	9	20	1.8	9	30	2.7	1	8.9	APROBADO
MEDIO AMBIENTE	6	20	1.2	7	20	1.4	8	20	1.6	7	30	2.1	1	7.3	APROBADO

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

5. Elegir de la lista desplegable el periodo-unidad correspondiente y aparecerán las notas del periodo con las asignaturas cursadas.

## 2.1.7. CAMBIAR CLAVE DEL ESTUDIANTE

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

Cambio de clave

Alumno: Carlos Borromeo Landaverde Juachin 1

Nueva contraseña:  2

Confirmar contraseña:  3

GUARDAR 4

Regresar al menú principal

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Visualiza el nombre del estudiante
2. Escriba dos veces la contraseña
3. De clic en botón guardar para almacenar la nueva contraseña

## 2.1.8. VISUALIZAR AVISOS



En la ventana principal a la derecha aparecen automáticamente los avisos

## PARTE IV: OPCIONES ADICIONALES (VARIOS)

### 4.1 CÓMO CREAR PARÁMETROS DE PONDERACIONES DE NOTAS

MANTENIMIENTO PARA PARAMETROS	
Actividad1	20 %
Actividad2	20 %
Actividad3	20 %
Prueba Objetiva	30 %
Asistencia	10 %
Periodo Activo	PERIODO I/2010

GUARDAR

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Pagina web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Digitar las ponderaciones de los parámetros para las notas. (El número que escriba se tomara como porcentaje)
2. Elija del menú desplegable el periodo a agregar los parámetros.
3. Dar clic en guardar para almacenar los parámetros digitados.

## 4.2 COMO CREAR PERIODOS ACTIVOS

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

Administrador  
Docente  
Encargado  
Institución  
Grado  
Materia  
Materia Docente  
Materia Grado  
Nivel  
Parentesco  
**Periodos** 1  
Turno  
Unidad  
Parametros  
Acerca de...  
Manual de Usuario

MANTENIMIENTO DE PERIODOS  
*Los campos con (\*) son obligatorios.*


\* Periodo 2  
Desde 3  
Hasta 4

ADICIONAR MODIFICAR LIMPIAR

BUSCAR 5

	Nombre	Inicio	Fin
6	Periodo 1-2008.	15/01/09	30/07/09
	Periodo 2-2008	30/07/09	17/12/09
	Periodo 1-2010	15/01/10	30/07/10

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Página web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Elegir la opción **periodos** del menú mantenimientos
2. Escriba el nombre del periodo
3. Seleccione la fecha de inicio del periodo
4. Seleccione la fecha de finalización del periodo. De clic en adicionar para almacenar los cambios.
5. De clic en buscar para que se presente las unidades almacenadas
6. De clic en el ícono  visualizar para activar el registro y poder hacer modificaciones.

## 4.3 COMO CREAR UNIDADES

FUSALMO  
Fundación Salvador del Mundo

Regresar al menú principal

MANTENIMIENTO DE UNIDADES

Los campos con (\*) son obligatorios.

\* Nombre  2

No. Asistencias  3


Periodo  4

5

	NOMBRE	No. Asistencia	Periodo
<input type="button" value="🔍"/>	Unidad 1	9	Periodo 1-2008.
<input type="button" value="🔍"/> 6	Unidad 2	9	Periodo 1-2008.

Acerca de...  
Manual de Usuario

Intersección carretera a San Miguel y Calle a Tonacatepeque. Después del paso a desnivel de Unicentro. Soyapango, San Salvador. e-mail: fusalmo@yahoo.com.  
Página web: [www.fusalmo.org](http://www.fusalmo.org)

1. Elegir la opción **unidad** del menú mantenimientos
2. Escribir el nombre de la unidad
3. Escriba el numero de asistencia (numero de semanas) que tendrá el periodo
4. Elija de la lista desplegable el periodo correspondiente. Elija **adicionar** para agregar los datos correspondientes a la unidad.
5. De clic en **buscar** para que se presente las unidades con el numero de asistencia,
6. De clic en el ícono  **visualizar** para activar el registro y poder hacer modificaciones.

# ANEXO “J”

*FUSALMO*  
Fundación Salvador del Mundo



# MANUAL DE INSTALACION

# Contenidos

---

1. Software requerido para la instalación de la Plataforma Virtual
2. Instalación de la Base de datos MYSQL SERVER 5.0
3. Instalación del Servidor de páginas web: Internet Information Server (IIS)
4. Instalación de las Herramientas de Microsoft. NET Framework 2.0
5. Instalación de Crystal Report Redistribuible (CRR)
6. Instalación de las herramientas de modelado MySQL Workbench 5.2
7. Instalación de la Plataforma Virtual PVFUSALMO

## BIENVENIDO/A

El presente manual forma parte del conjunto de instrumentos metodológicos a ser utilizados en la Plataforma Virtual de enseñanza y aprendizaje que dará una guía en el uso del programa que administra las diferentes bases de datos que la conforman.

El manual de instalación y configuración de los programas de la Plataforma Virtual PVFUSALMO proporciona instrucciones claras y amigables que facilitarán el proceso de instalación y explica la estructura de los programas. Explica mediante instrucciones el proceso de instalación y configuración de la Plataforma Virtual de enseñanza y aprendizaje. Se presenta la instalación de la base de datos, Instalación del IIS, de las herramientas de Net Framework 2.0, la instalación de Crystal Report y la instalación de MySQL Workbench.

## 1. SOFTWARE REQUERIDO PARA LA INSTALACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL

- a. Base de datos MYSQL SERVER 5.0
- b. Servidor de páginas web: Internet Information Server (IIS)
- c. Herramientas de Microsoft. NET Framework 2.0
- d. Crystal Report Redistribuible (CRR)
- e. Herramientas de Modelado: MySQL Workbench
- f. Instalación de la plataforma virtual PVFUSALMO

## 2. INSTALACIÓN DE LA BASE DE DATOS MYSQL SERVER 5.0

Uno de los pilares de cualquier sitio web es su **base de datos**, un punto básico en el diseño de cualquier web y que básicamente soporta todo lo que el usuario visualiza. MySQL 5 es una de las bases de datos más utilizadas en la actualidad. Siendo la base de gestores de contenido tan populares.

Las bases de datos gestionadas mediante **MySQL 5** ofrecen unas características muy interesantes, siendo **bases de datos relacionales, multihilo y multiusuario**, y funcionan en muchas plataformas diferentes.

**MySQL 5** es un proyecto básicamente **OpenSource**, la propiedad real es de **Sun Microsystems**, a su vez propiedad de **Oracle**. Sin embargo, el núcleo de **MySQL 5** es libre y puede ser utilizado en cualquier proyecto sin ningún problema. Estas empresas ofrecen soporte y fomentan el desarrollo de este estupendo sistema de gestión de bases de datos (SGDB).

## ARCHIVOS DE INSTALACION

La carpeta de instalación contiene los siguientes archivos:

- Setup.exe = Es el SGBD (motor) del MySQL 5
- Mysql-query-browser-1.1.17-win.msi = Es el marco de trabajo (ejecución de consultas)
- Mysql-administrator-1.1.4-win.msi = Es el administrador de la base de datos

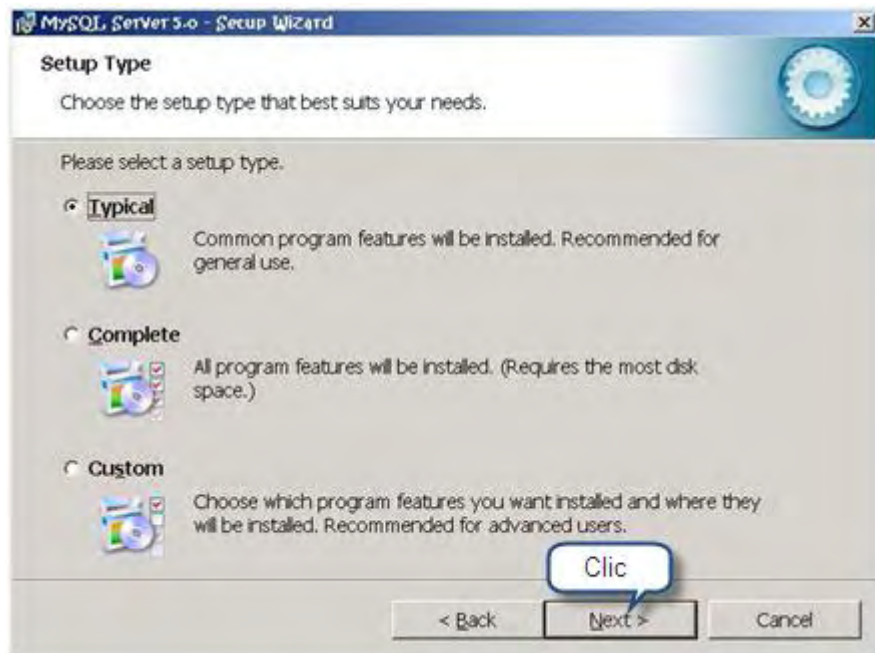
## INSTALACION

El primer paso es ejecutar el archivo Setup.exe. Se espera unos minutos mientras se cargan los archivos necesarios para la instalación hasta que aparece la siguiente pantalla:

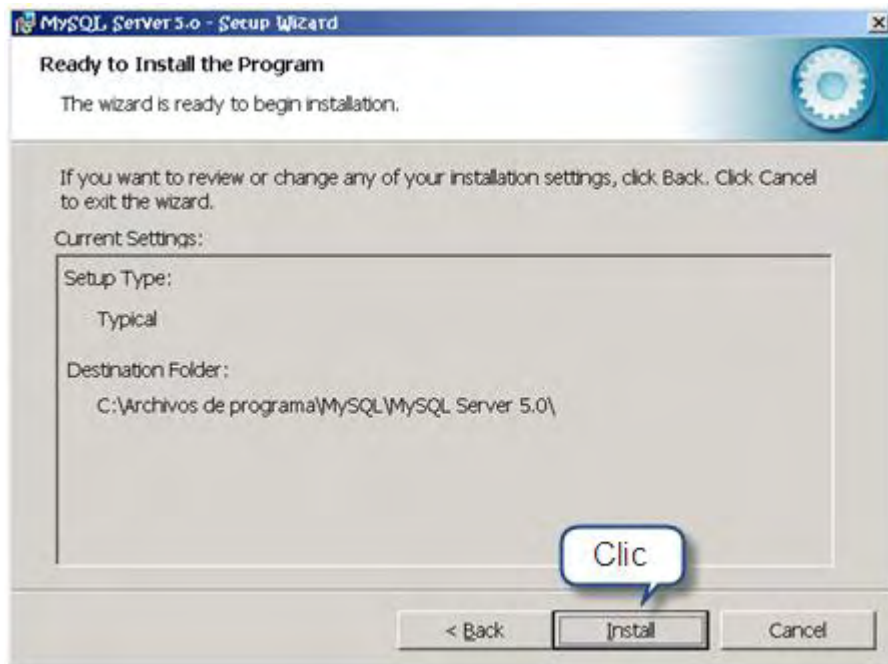


Se presiona Next y aparece la pantalla:

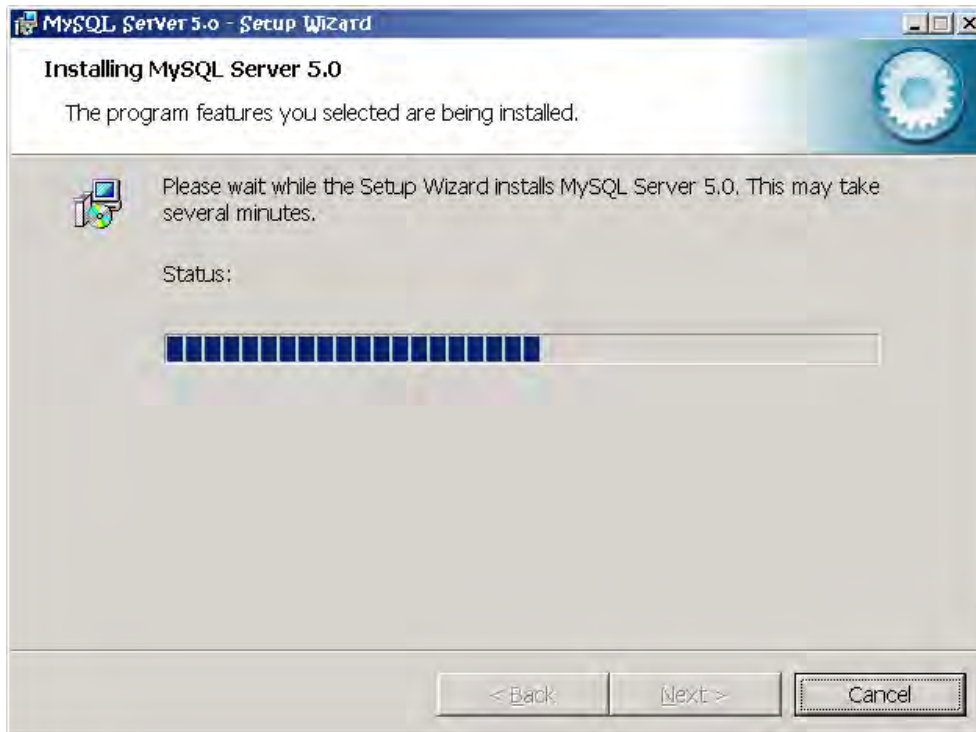




Se selecciona el tipo de instalación Typical y se presiona Next aparecerá la siguiente pantalla: (si se quiere instalar algunos componentes o realizar la instalación en otra ubicación que no sea por defecto seleccione Custom y siga las instrucciones).



Se presiona Install y aparece la siguiente ventana:



Ventana en proceso de instalación:

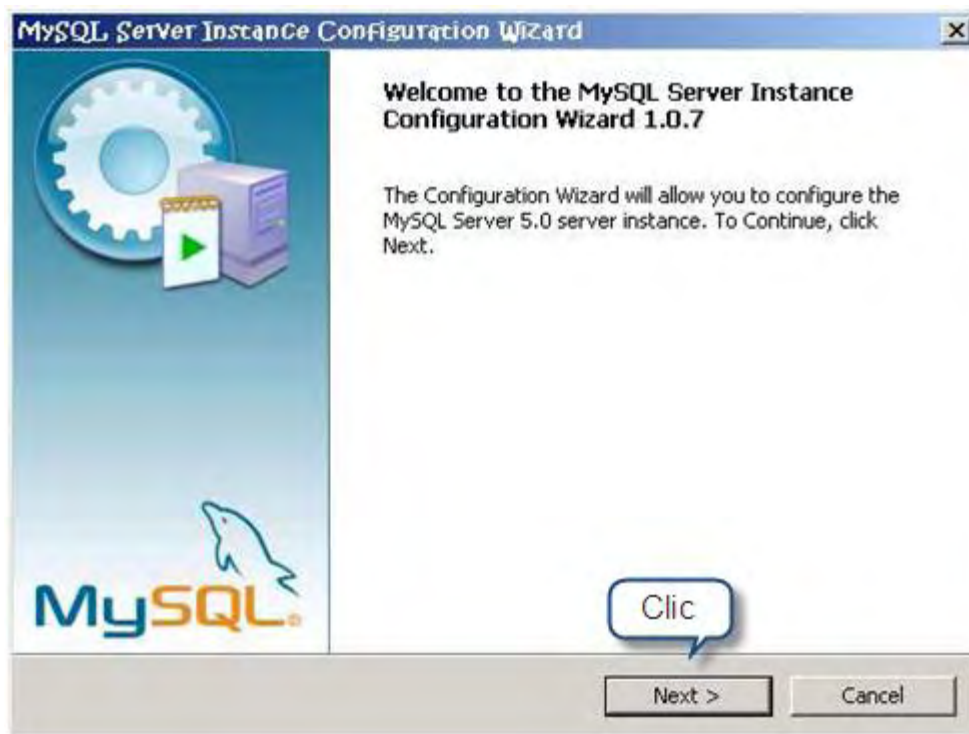


Seguidamente aparece la siguiente pantalla, se selecciona la opción Skip Sign-Up y se presiona Next.

Y finaliza la primera parte de instalación.



Se presiona Finish y se continúa con la configuración del servidor MySQL



Se selecciona el tipo de configuración detallada para la nueva instancia.



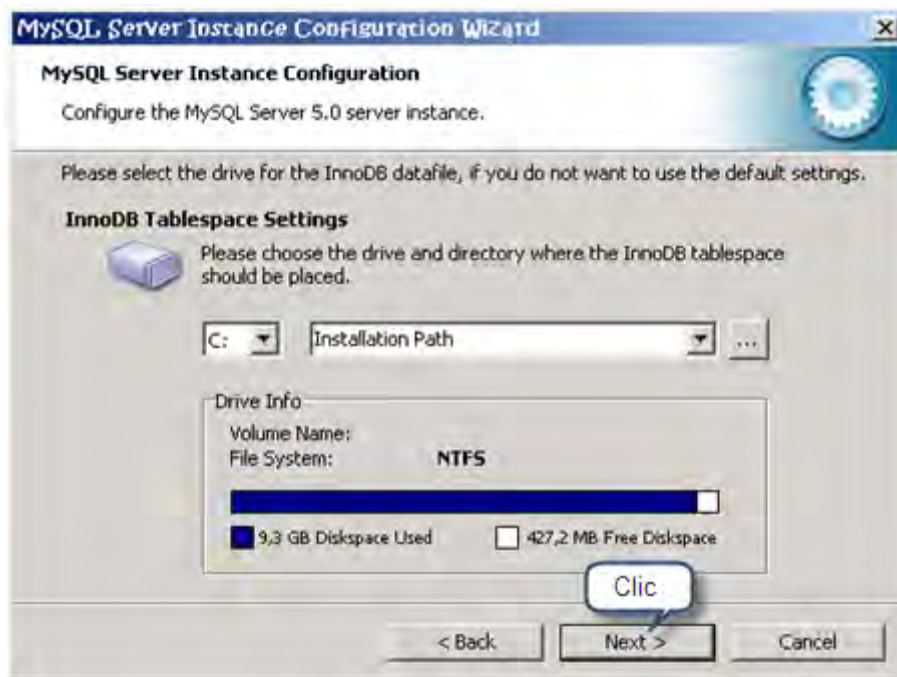
Se presiona Next, como se va a crear como servidor se selecciona la opción Server Machine y se presiona Next.



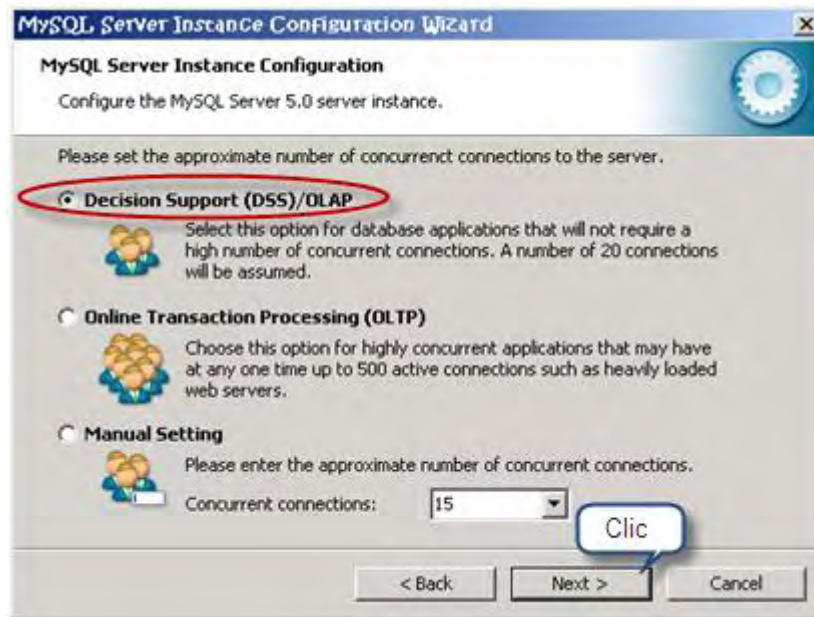
Se selecciona la base de datos Multifuncional o base de datos de propósito general



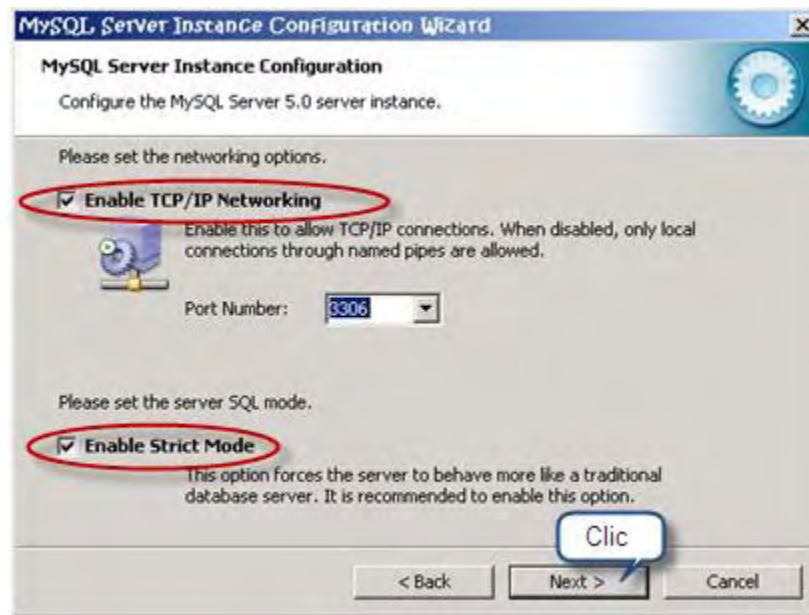
Por defecto el tablespace es ubicado en la ruta C: presionar Next



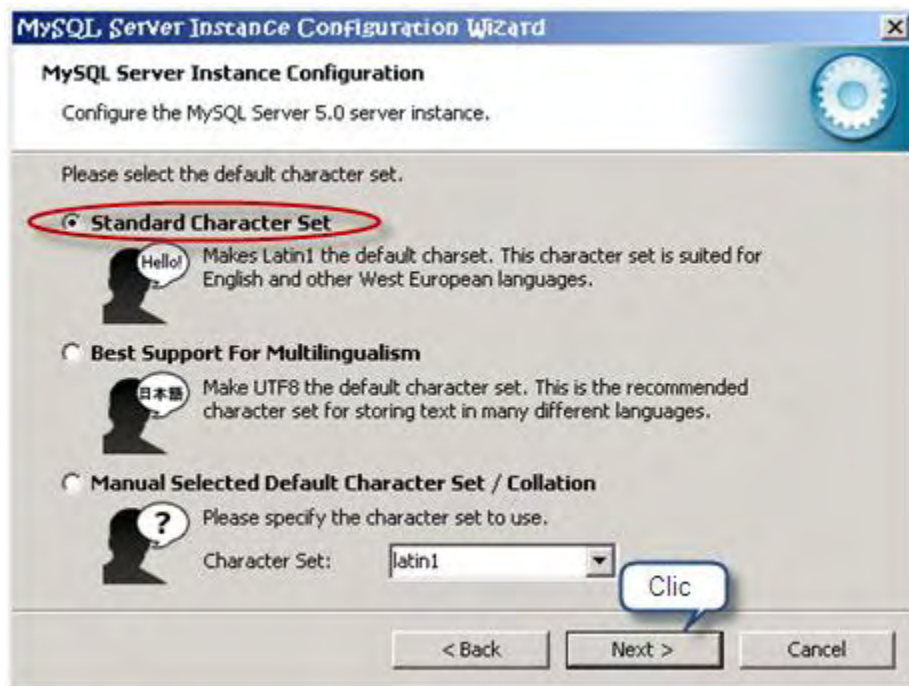
Seleccionar el número de conexiones concurrentes al servidor, por defecto OLAP (On Line Análisis Process), presionar Next:



Ahora se selecciona el protocolo de comunicación de red y su número de puerto, por defecto es TCP/IP y el número de puerto 3306, además se habilita modo estricto, presionar Next:



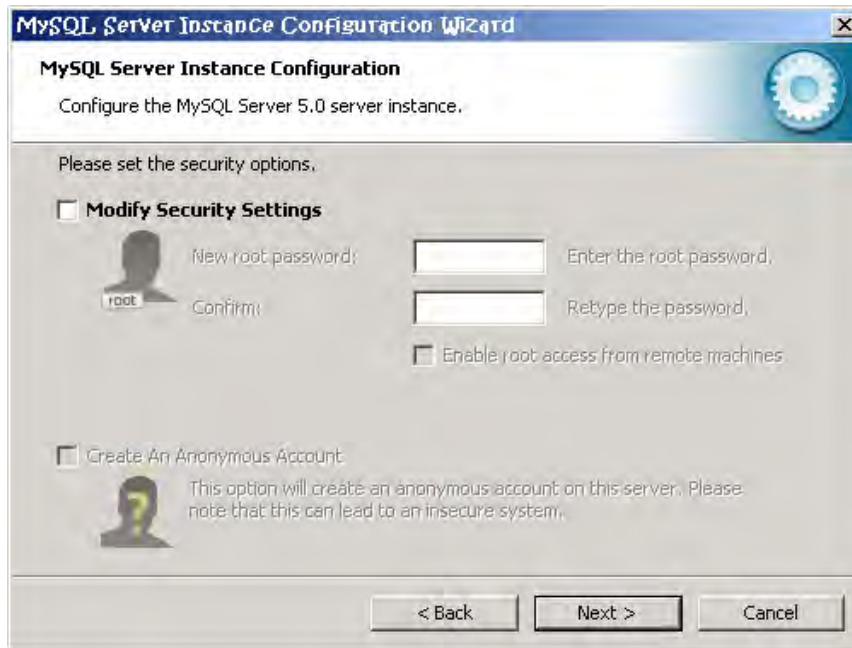
Seleccionar juego de caracteres, se deja por defecto la opción de caracteres estándar, presionar Next:



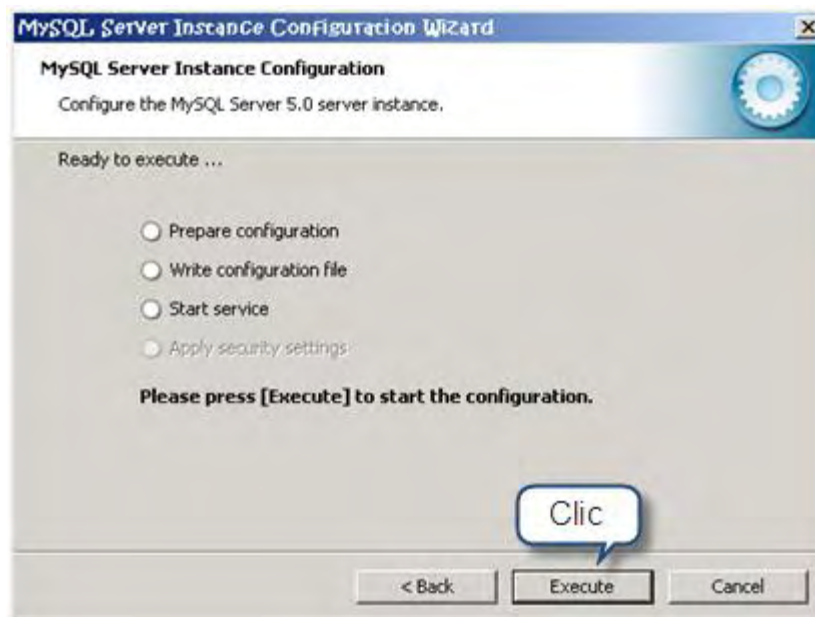
Se instala el nuevo servicio y su respectivo nombre, este servicio será iniciado automáticamente, presionar Next:



Opciones de seguridad, si se desea establecer una contraseña para el “super usuario” Root, se chequea la caja y se escribe la contraseña y su confirmación, de lo contrario no se chequea y el usuario no queda con contraseña para ingresar en cualquier instancia.



Se termina la configuración del servidor MySQL5, para ello presionar Execute y se inicia el servicio.



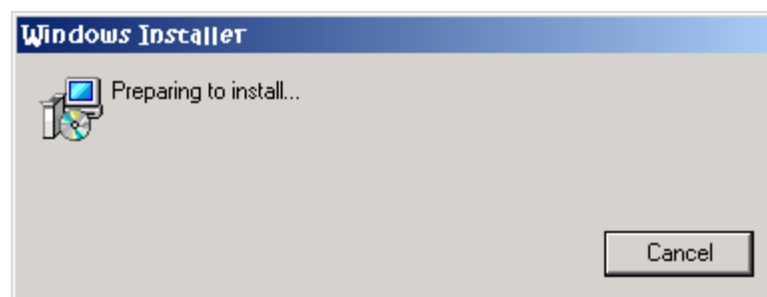


Presionar Finish y se termina el asistente de configuración del servidor MySQL 5.



## INSTALACIÓN DEL QUERY BROWSER DE MYSQL:

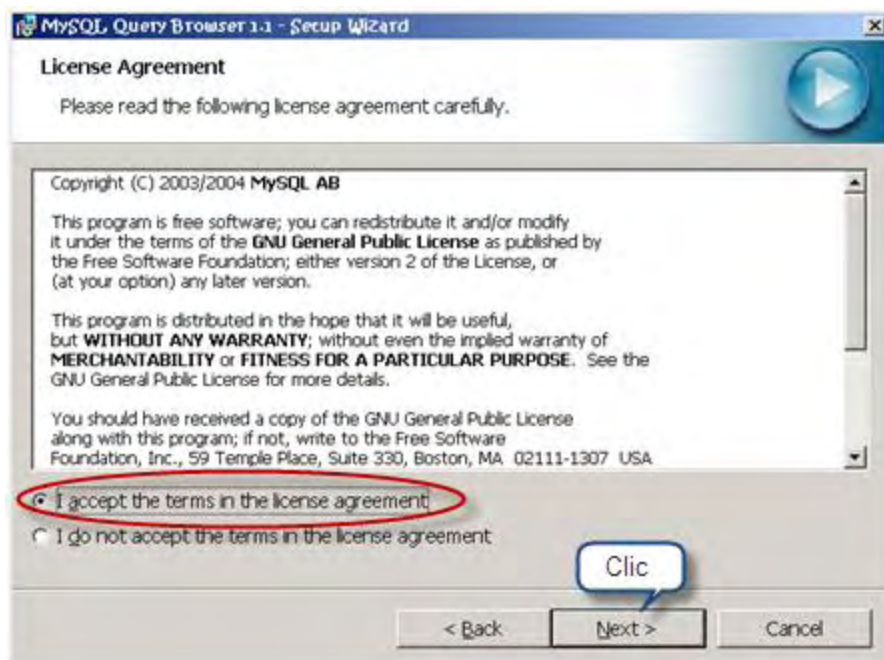
El primer paso es ejecutar el siguiente archivo mysql-query-browser-1.1.17-win.msi



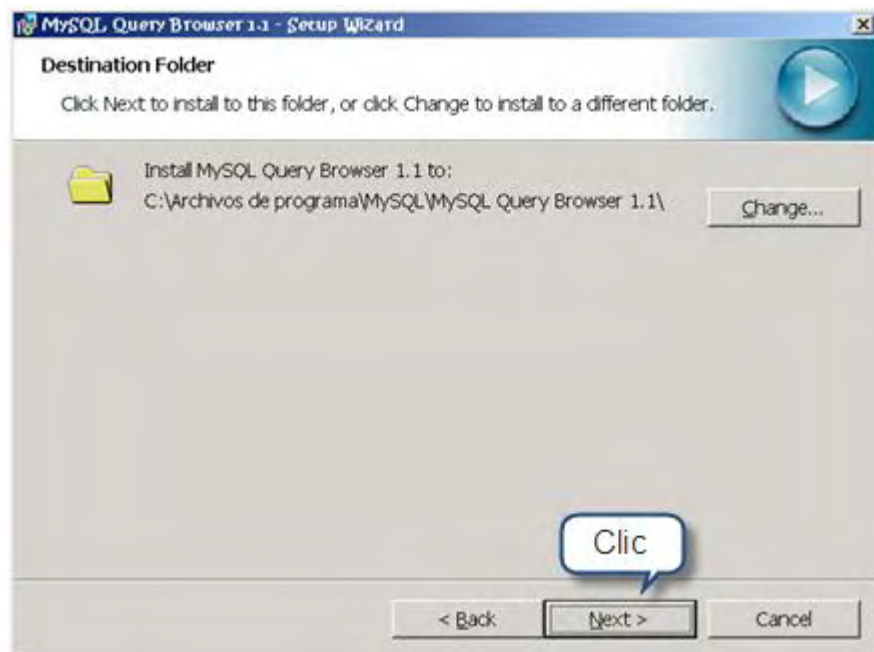
Presionar Next:



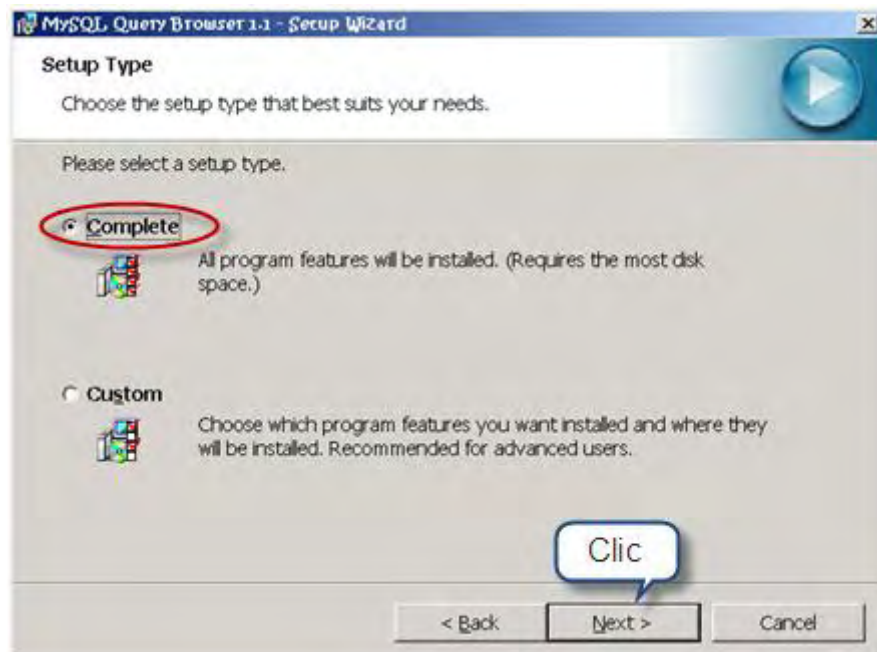
Aceptar la licencia para continuar la instalación del Query Browser y presionar Next:



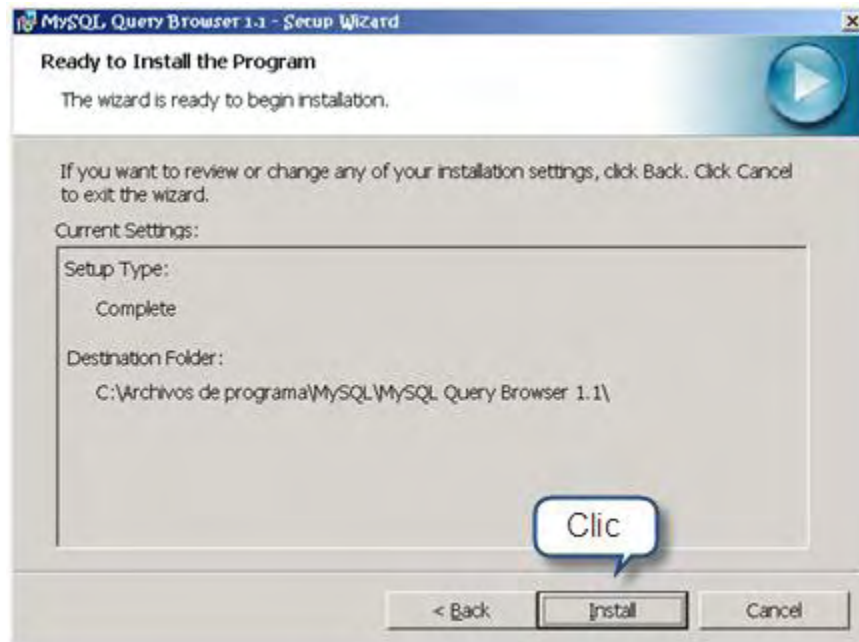
Ubicación del query browser y presionar Next:



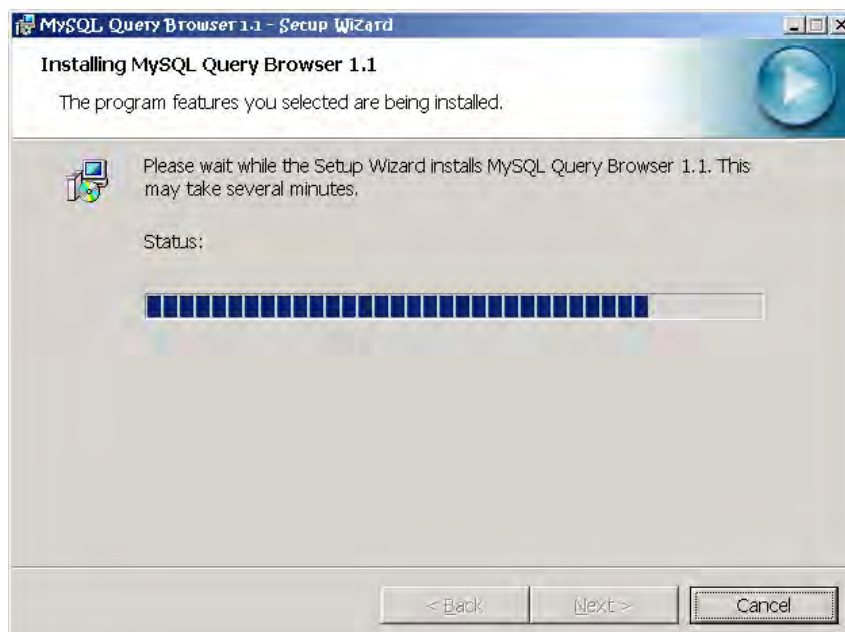
Tipo de instalación del Query Browser, completa y presionar Next:



Parámetros de instalación antes de iniciar la instalación, presionar Install:



La Instalación toma varios minutos:



Instalación del Query Browser terminada, presionar Finish.



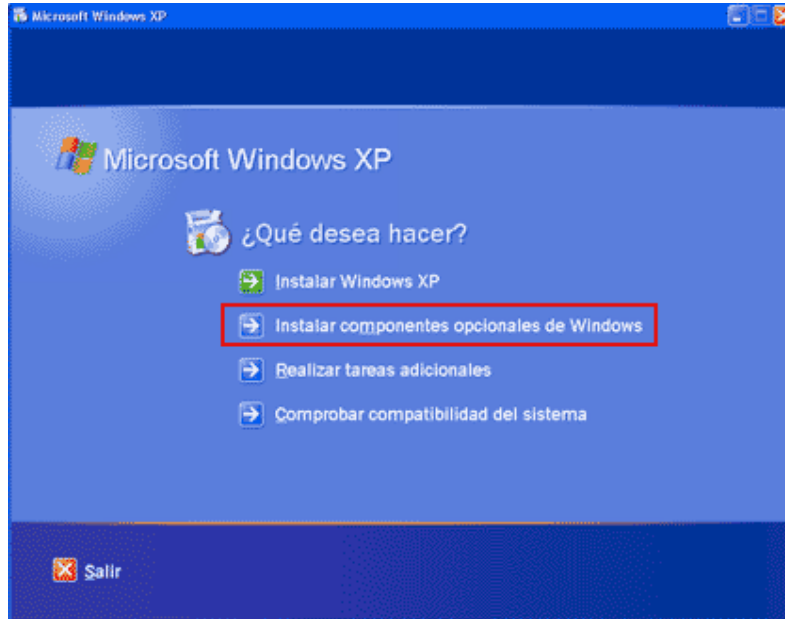
### 3. INSTALACION DEL SERVIDOR DE PÁGINAS WEB: INTERNET INFORMATION SERVER (IIS)

Internet Information Server (IIS) es el servidor de páginas web avanzado de la plataforma Windows. Se distribuye gratuitamente junto con las versiones de Windows basadas en NT, como pueden ser Windows 2000 Profesional o Windows 2000 Server, así como Windows XP, también en sus versiones Profesional y Server.

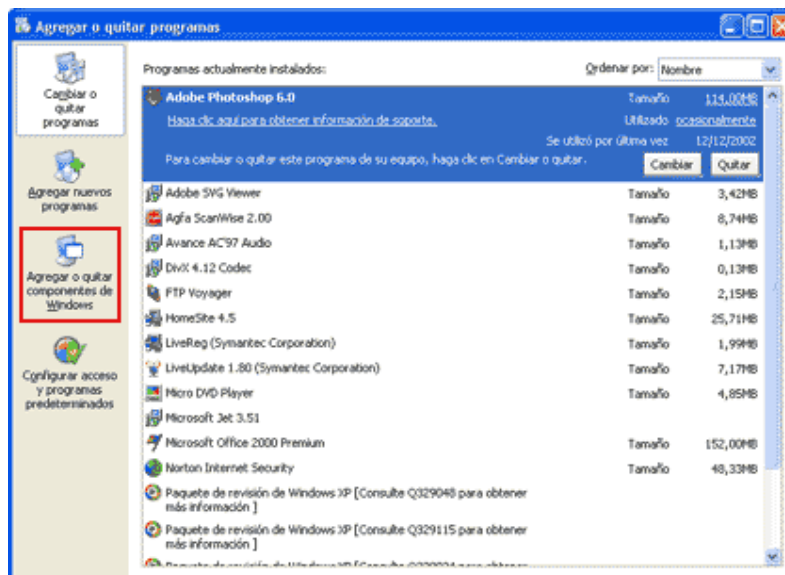
#### **Agregar componentes adicionales de Windows:**

IIS se puede encontrar en el propio CD de instalación de Windows XP Profesional. Hay que acceder a la opción de "Instalar componentes opcionales de Windows" para poder cargarlo en el sistema. Para ello tenemos dos opciones:

1. Insertar el CD de instalación de Windows y en la ventana de autoarranque que se muestra, seleccionar la opción que pone "Instalar componentes opcionales de Windows".

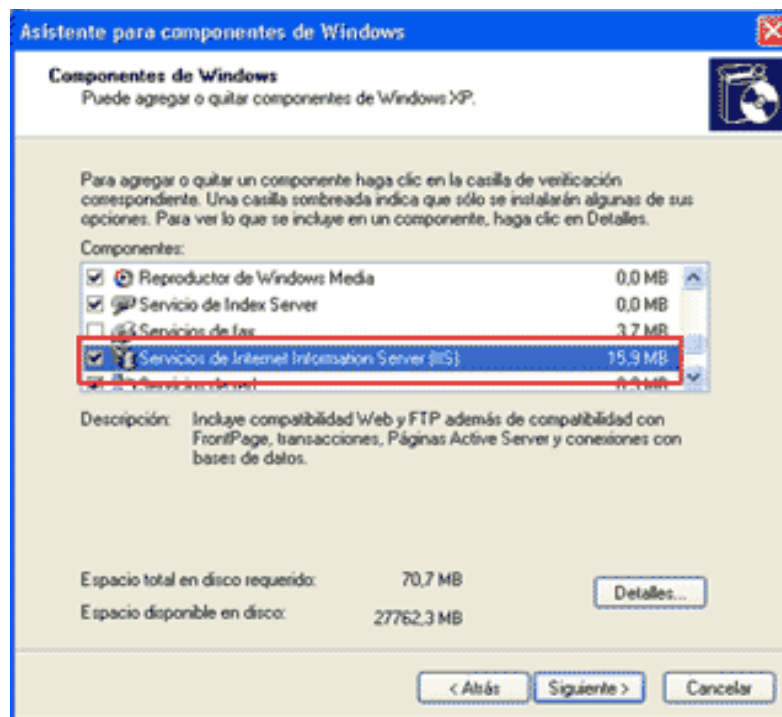


2. En el Panel de control, seleccionar la opción de "Agregar o quitar programas" y en la ventana que aparece, pulsar sobre el icono de la izquierda marcado como "Seleccionar o quitar componentes de Windows".



Seguidamente muestra la ventana para seleccionar los componentes adicionales de Windows que hay disponibles. En la lista, marcamos la opción "Servicios de Internet Information Server (IIS)". Por defecto se seleccionan unos cuantos componentes, dentro de los que ofrece la instalación de IIS. Nosotros podemos elegir qué componentes deseamos instalar apretando el botón marcado como "Detalles". Entre los componentes posibles se encuentran las extensiones de FrontPage, documentación, servicios adicionales de IIS, un servidor de FTP (para la transferencia de ficheros con el servidor por FTP), incluso uno de SMTP (para el envío de correos electrónicos).

Si no se sabe qué componentes instalar se puede dejar las opciones como aparecen en un principio, ya que para la mayoría de los casos serán válidas.



Una vez hemos instalado los componentes deseados, se elige el botón de "Siguiete" para comenzar la instalación.

## 4. INSTALACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE MICROSOFT .NET FRAMEWORK 2.0

Microsoft .NET Framework versión 2.0 Redistributable Package instala el entorno en tiempo de ejecución y los archivos asociados de .NET Framework necesarios para ejecutar aplicaciones desarrolladas para .NET Framework v2.0.

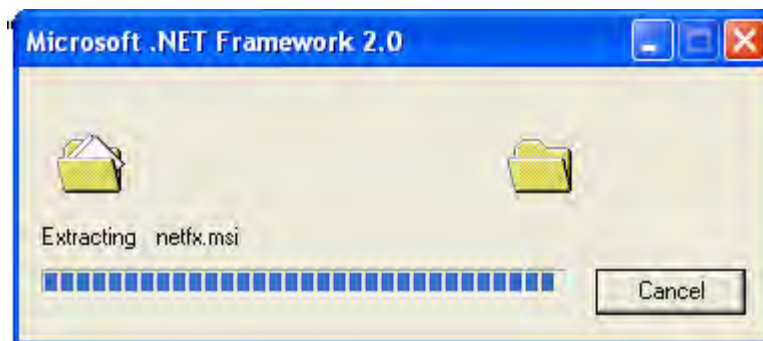
Microsoft .NET Framework versión 2.0 mejora la escalabilidad y el rendimiento de aplicaciones gracias a características mejoradas como el almacenamiento en caché, el desarrollo de aplicaciones además, es compatible con la gama más amplia de exploradores y dispositivos con servicios y controles ASP.NET 2.0.

### INSTALACION:

En el CD de instalación dar clic al icono:

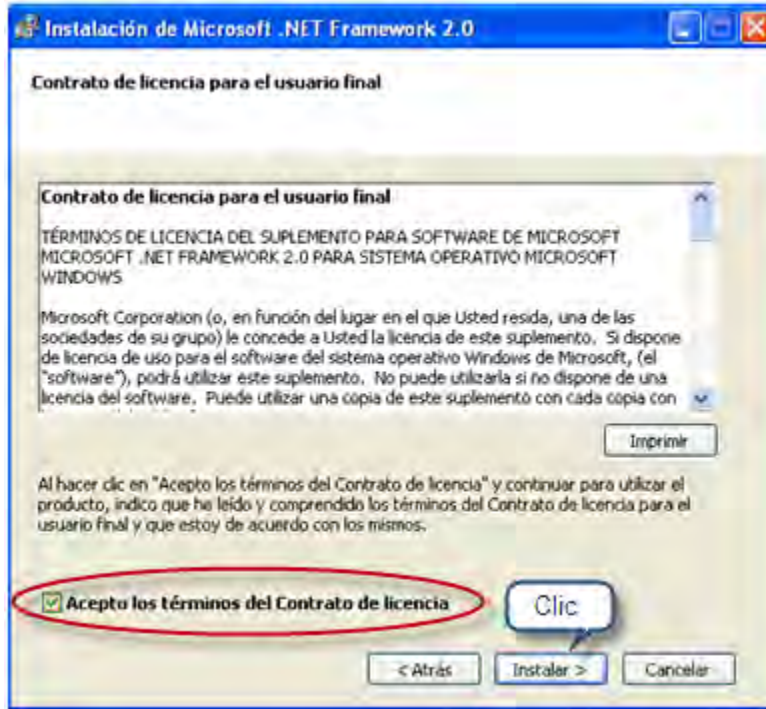


Inicia la instalación

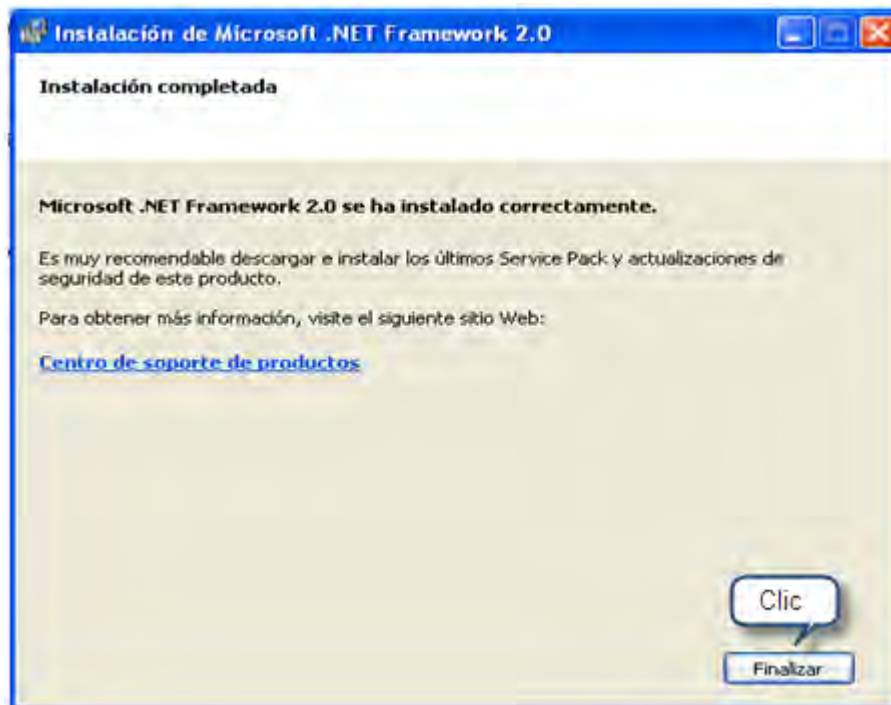




Aceptamos las condiciones de uso



Procederá a la instalación de componentes



## 5. INSTALACIÓN DE CRYSTAL REPORT REDISTRIBUIBLE (CRR)

Crystal Reports ha formado parte de Visual Studio desde 1993, y ahora es el estándar de creación de informes de Visual Studio 2005. Se incluye en todas las copias de Visual Studio 2005 y se integra directamente en el entorno de desarrollo.

Crystal Reports para Visual Studio 2005 incorpora la posibilidad de crear contenido interactivo con calidad de presentación al entorno de Windows. Con Crystal Reports para Visual Studio 2005, puede crear informes complejos y profesionales en un programa basado en GUI. Después puede conectar el informe a casi todos los orígenes de base de datos, así como a datos proxy, como un conjunto de resultados (por ejemplo, un ADO.NET DataSet). Los asistentes del diseñador de GUI le permiten establecer fácilmente los criterios de formato, agrupamiento y gráficos, etc.

Puede almacenar el informe en una aplicación Web o para Windows, con uno de los controles de visores de Crystal Reports para Visual Studio 2005. La presentación de informes, tanto en clientes Windows como en HTML 3.2 ó 4.0, es muy interactiva y proporciona funciones como la profundización en gráficos, la exploración de informes y la búsqueda de texto.

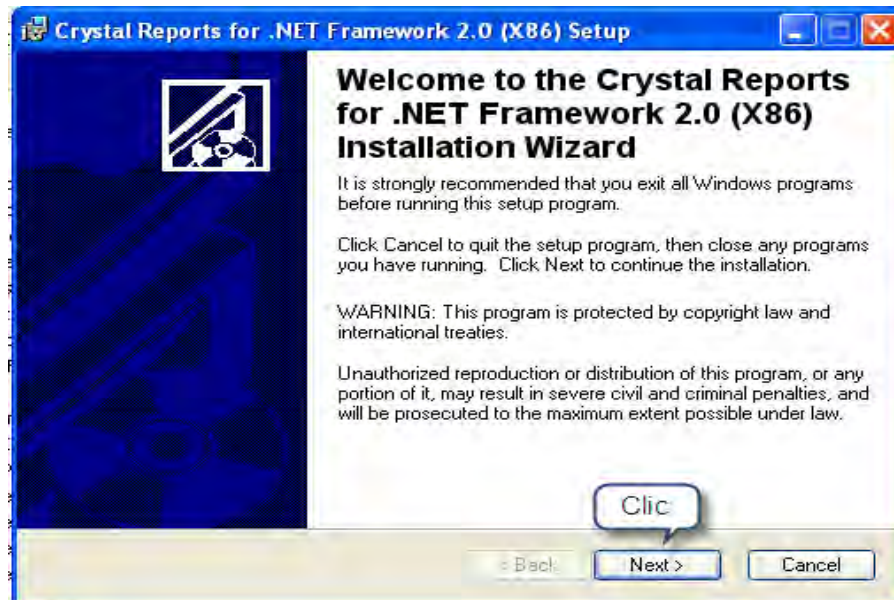
Crystal Reports para Visual Studio 2005 se suministra con un SDK (Kit de Desarrollo de Software) ampliado. Puede utilizarlo para interactuar con el informe mediante programación en tiempo de ejecución.

## INSTALACIÓN

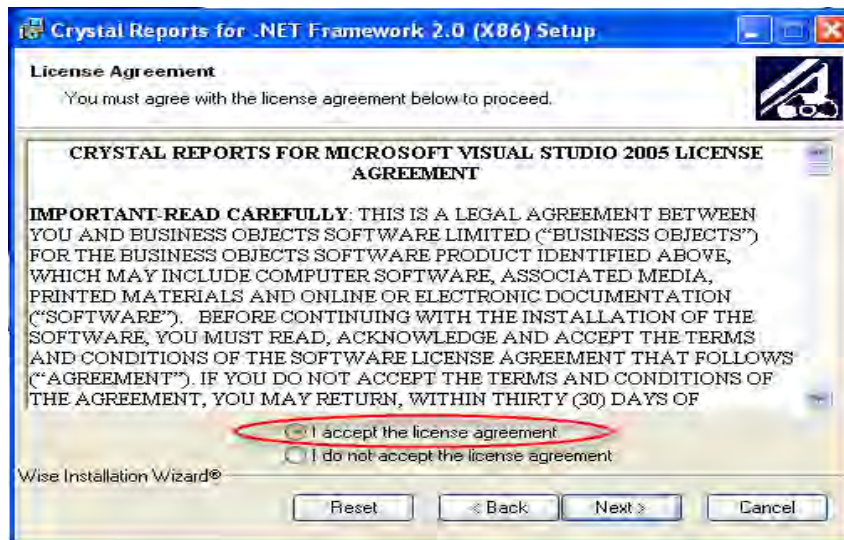
En el CD de instalación dar clic al icono:



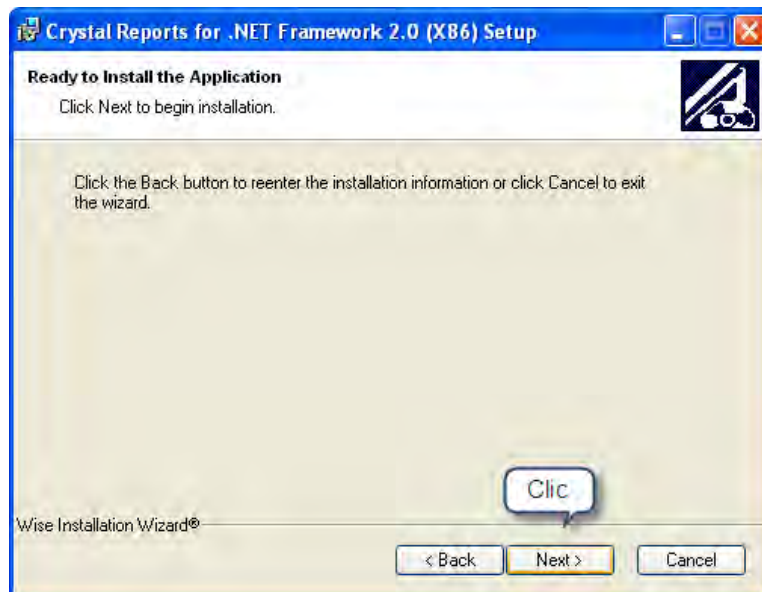
Inicia la instalación



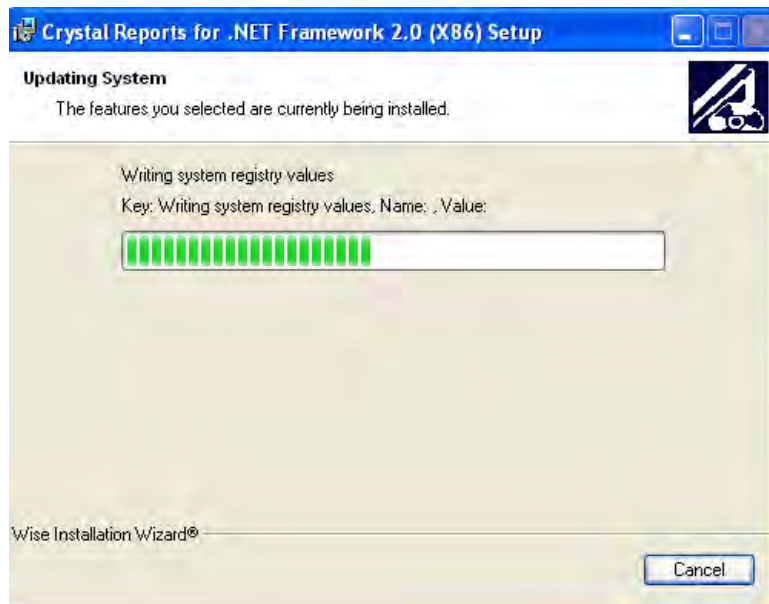
Aceptamos las condiciones de uso



Clic en siguiente



Procederá a la instalación.



## 6. INSTALACIÓN DE MYSQL WORKBENCH 5.2

MySQL Workbench es una aplicación que permite diseñar de forma visual, generar y gestionar bases de datos MySQL. Se pueden crear complejos modelos E/R, gestión de versiones del esquema de una BBDD, generación automática de documentación de una base de datos, ingeniería inversa, etc.

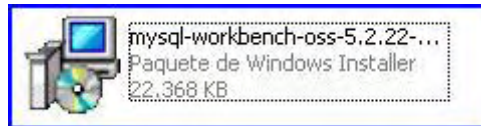
Con MySQL Workbench se puede trabajar con:

- Edición de de diagramas basada en Cairo, con posibilidad de realizar una salida en los formatos como OpenGL, Win32, X11, Quartz, PostScript, PDF.
- Proporciona una representación visual de las tablas, vistas, procedimientos y funciones almacenadas y claves foráneas.
- Permite acceso a bases de datos e ingeniería inversa de las mismas para crear los SQL de creación
- Ofrece sincronización con la base de datos y el modelo.
- Permite generar los scripts SQL a partir del modelo creado.

- Ofrece una arquitectura extensible.
- Tiene soporte para exportar los datos como script SQL CREATE.
- Permite importar modelos de DBDesigner4.

## INSTALACIÓN:

Hacer doble clic en el icono



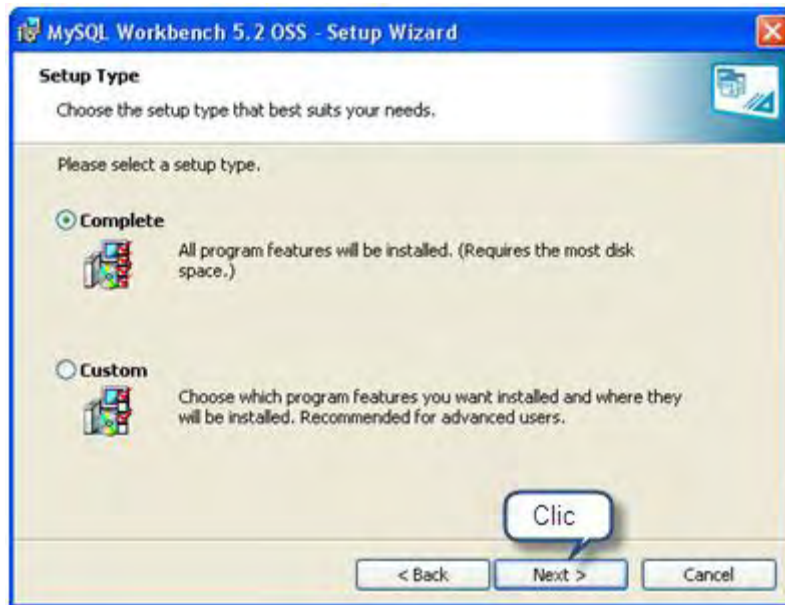
Aparece inicialmente



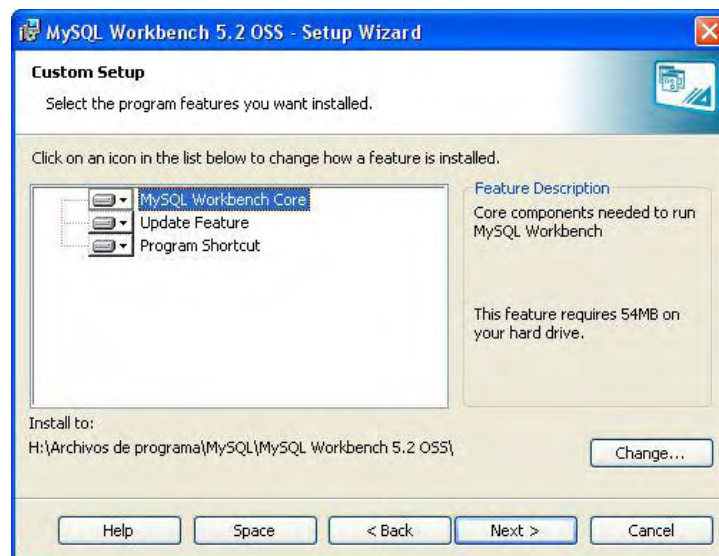
Si hacemos “Ejecutar”



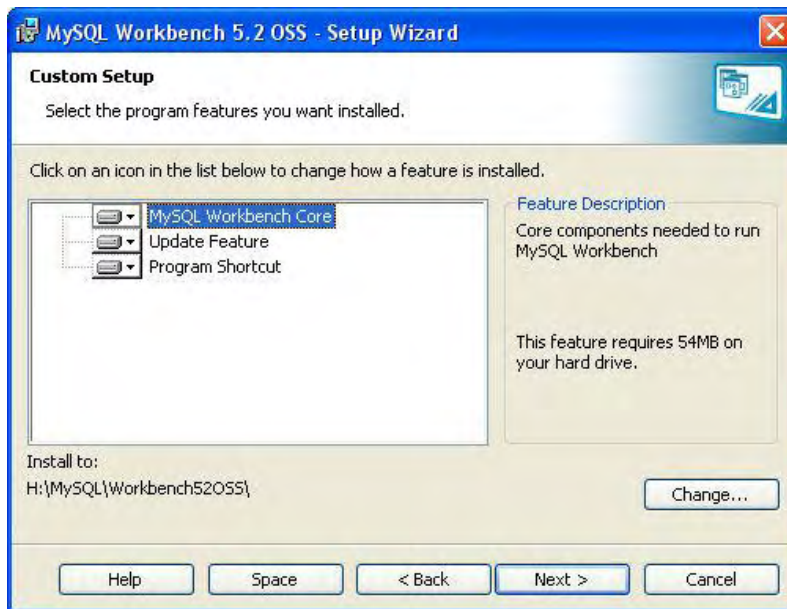
Y ahora "Next"



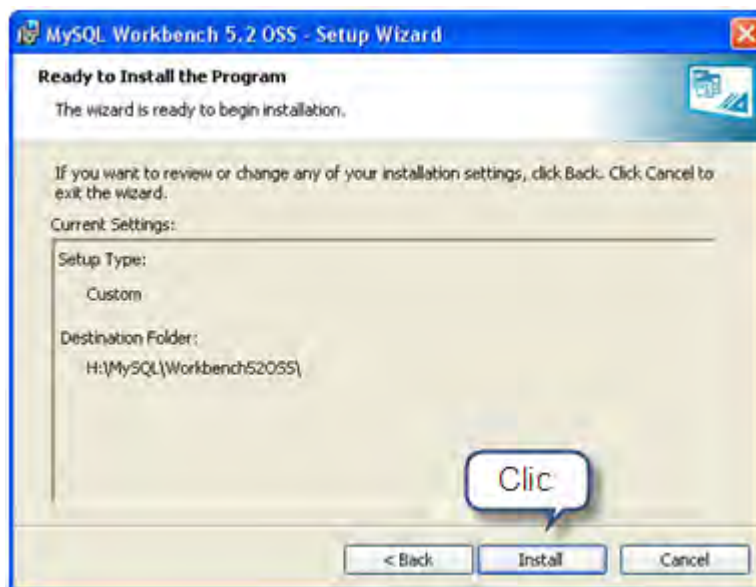
Lo recomendable aquí, sería instalar la versión completa, sin embargo, el programa instalador colocará el producto en C:\Archivos de programa\MySQL\MySQL Workbench 5.2 OSS\, si no queremos que sea esta la ubicación, entonces, tendremos que señalar "Custom". Si adoptamos esta opción



Si se cambia el disco y directorio de instalación

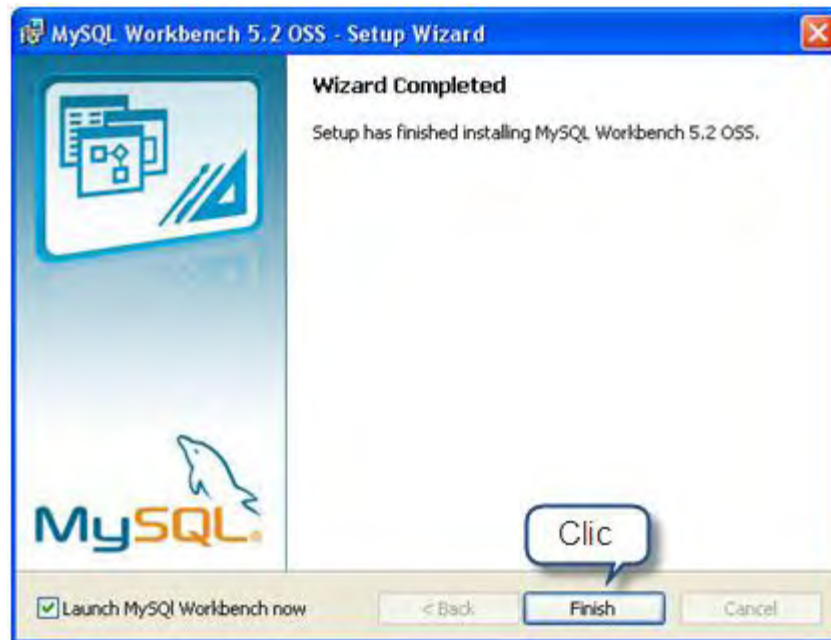


En el cuadro de diálogo anterior puede verse cómo se ha modificado el disco y directorio donde deseo que se instale la herramienta. Si hacemos ahora “Next”

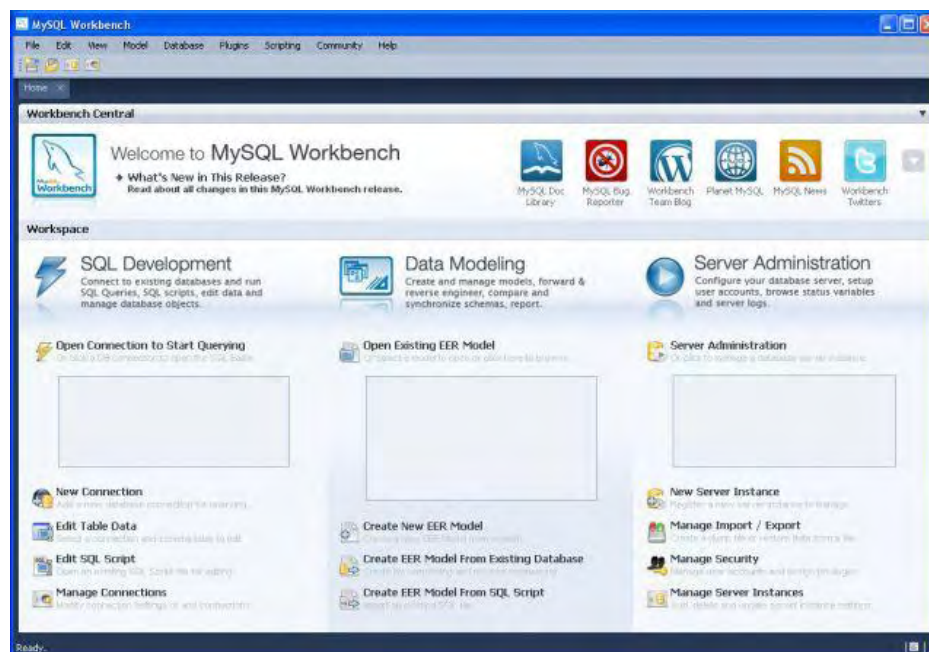


Si se hace “Install” aparecerá finalmente



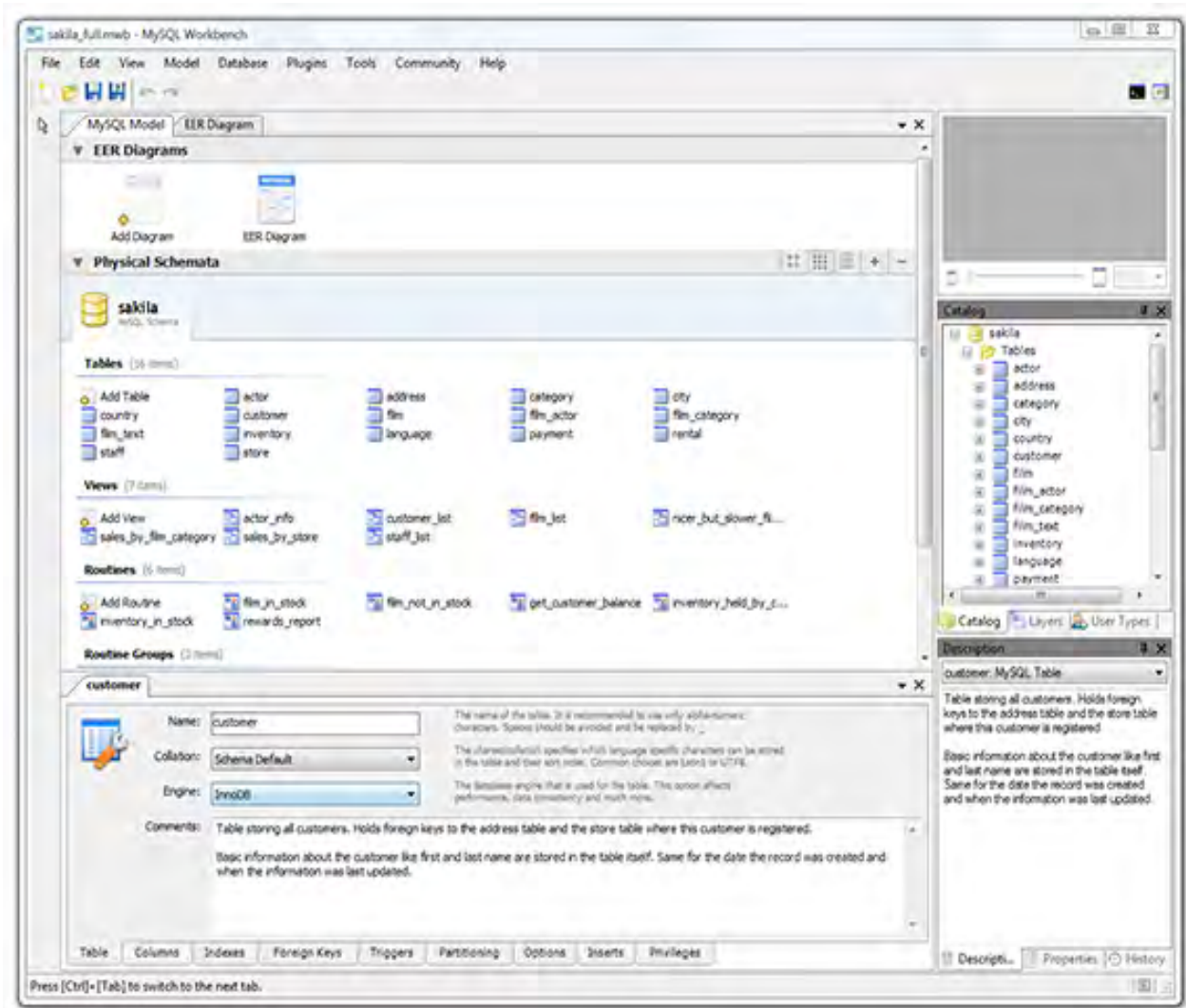


Al hacer clic en "Finish" aparecerá la herramienta Workbench.



Seleccionar "Inicio" -"programas" se observa que en la entrada "MySQL" se despliega entre otras opciones "MySQL Workbench 5.2. OSS".

Modelo general de MySQL Workbench página:



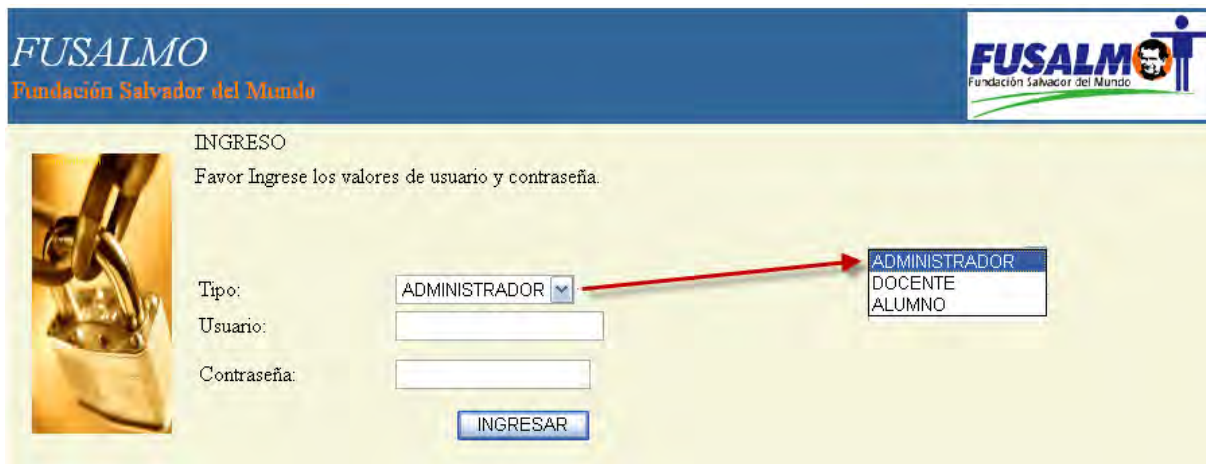
Esta captura de pantalla muestra la página Visión general del modelo de MySQL. Es el punto de partida central de cualquier proyecto de MySQL Workbench y permite la creación y gestión de los diagramas, esquemas y sus objetos, scripts y mucho más.

## 7. INSTALACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL PVFUSALMO

Después de haber instalado los Software descritos anteriormente como:

La Base de datos MYSQL SERVER 5.0, Servidor de páginas web: Internet Information Server (IIS), Las Herramientas de Microsoft .NET Framework 2.0, Crystal Report Redistribuible (CRR) y las herramientas de modelado MySQL Workbench 5.2 hacer lo siguiente:

1. Digitar la siguiente URL en el programa navegador de internet.  
<http://localhost/PVFUSALMO/FORMULARIOS/PUBLICAS/wfrmlogin.aspx>
2. Aparecerá la ventana de acceso a la plataforma PVFUSALMO.



**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

**FUSALMO**  
Fundación Salvador del Mundo

INGRESO  
Favor Ingrese los valores de usuario y contraseña.

Tipo: ADMINISTRADOR

Usuario:

Contraseña:

ADMINISTRADOR  
DOCENTE  
ALUMNO

INGRESAR

# ANEXO "K"

## CARTA DE APROBACION



**Señores**

**Universidad Francisco Gavidia**

**Unidad de Egresados**

**Presente**

Estimados Señores:

Por medio de la presente hacemos constar que el Proyecto de Trabajo de Investigación titulada: **"DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE CONTRIBUYA AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LAS ESCUELAS PUBLICAS DE EL SALVADOR, DIRIGIDAS POR LA FUNDACION SALVADOR DEL MUNDO EN CONVENIO CON EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN"**; elaborado por los estudiantes: Leonel de Jesús Linares, Guadalupe de la Cruz Martínez Castillo y Zulma Carolina Molina Fernández, de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Computación Administrativa, ha sido presentado el día 29 de Septiembre de este año a nuestra Institución: Fundación Salvador del Mundo (FUSALMO).

Para lo cual exponemos: Que la Plataforma Virtual ha sido considerada viable ya que cumple con los requerimientos solicitados por la institución cuando se inicio el desarrollo de la investigación y por lo tanto se acepta el proyecto para poder implementarse; sin requerirse por el momento cambios o agregados a lo implementado.

Para los usos que se estimen convenientes, se extiende la presente carta de aprobación en Soyapango a los dos días del mes de Octubre del dos mil diez.

Atentamente,

Ing. Luis Alexander Rivas

Encargado Soporte Técnico y Redes

Fundación Salvador del Mundo

Tel: 2275-0510

**SAN SALVADOR**  
Intersección Carretera a San Miguel y  
Calle a Tonacatepeque. Después de paso  
a desnivel de Unicentro.  
Teléfonos: 2275-0510, al 15  
Fax: 2292-3054

E-mail: [admin@fusalm.org](mailto:admin@fusalm.org), [www.fusalm.org](http://www.fusalm.org)

**SAN MIGUEL**  
Carretera de San Miguel al Dolirio  
100 Mts. adelante de la UES  
al Pla. en Hacienda Monte Grande.  
Tel: 2679-0430, al 32 Fax: 2679-0437