

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



TESIS:

**“SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA EJECUCION DE UNA AUDITORIA
INFORMATICA APLICANDO UNA NORMA INTERNACIONAL, CASO DE
ESTUDIO NORMA ISO/IEC 17799:2000 EN LA SEDE CENTRAL DE LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA”**

PRESENTADO POR:

Molina Estrada, Edwin Rafael

Sibrián Barahona, Edwin Sigfredo

Rivera Medrano, Eduardo

PREVIA OPCIÓN AL TITULO ACADEMICO DE:

INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

AGOSTO, 2005

SAN SALVADOR, EL SALVADOR

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

RECTOR:

ING. MARIO ANTONIO RUIZ RAMIREZ

SECRETARIA GENERAL:

LICDA. TERESA DE JESÚS GONZÁLEZ DE MENDOZA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO:

ING. LUIS ALONSO MARTÍNEZ PERDOMO

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

ORGANIZACIÓN DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

DECANO:

ING. LUIS ALONSO MARTÍNEZ PERDOMO

ASESOR:

ING. LUIS ENRIQUE REYES VALENCIA

JURADO EVALUADOR

ING. NELSON ANTONIO TESORERO VALENCIA

ING. LUIS ALONSO MARTÍNEZ PERDOMO

ING. MAURICIO ROVELO

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

F. _____

ING. LUIS ALONSO MARTÍNEZ PERDOMO

PRESIDENTE

F. _____

ING. NELSON ANTONIO TESORERO VALENCIA

VOCAL

F. _____

ING. MAURICIO ROVELO

VOCAL

SAN SALVADOR, AGOSTO, 2005

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso: Gracias a Dios, por que siempre ha estado a mi lado fortaleciéndome, y apoyándome sabiamente en todas las decisiones importantes de mi vida.

A mi Padre Héctor: Este logro lo dedico en memoria de mi padre, quien falleció durante el desarrollo de este proyecto y que no podrá acompañarme físicamente en la culminación de esta meta. Gracias por enseñarme disciplina, respeto y amor a mi familia. Dios bendiga su alma.

A mi Madre Mabel: Por enseñarme valores para llevar adecuadamente mi vida, apoyarme en todo momento, y por todo el sacrificio y amor brindado incondicionalmente. Gracias por ser un ejemplo en mi vida.

A mi Esposa Eva Maria: Gracias, por estar conmigo durante todo es tiempo, por entender los sacrificios y falta de tiempo. Gracias por la familia y amor que me has dado.

A mi Hijo Edwin Emanuel: Gracias a mi gordo, por ser el motor de mi vida, quien me enseñó a madurar y a seguir tenazmente mis metas.

A toda mi Familia: Gracias a mi familia por su fidelidad y colaboración en todo momento, a mis hermanas y sobrinos muchas gracias.

A mis amigos y compañeros: Gracias a todos aquellos que siempre me han apoyado y con los que compartimos buenos momentos, en especial a Nelson Arévalo y Marlene Alfaro, quienes fueron mis compañeros de grupo durante toda la época de estudiante en la Universidad.

A mis compañeros de Tesis: Por haber creado un grupo productivo y eficiente.

Edwin Molina

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso: Por permitirme llegar hasta este momento, porque siempre ha estado conmigo en los peores y mejores momentos de mi vida. Gracias Dios!!

A mi familia: Por darme el apoyo siempre tanto en mi vida como en mi carrera profesional. Gracias a mi tíos y tías, mis abuelos quienes siempre estuvieron al pendiente de mi vida y carrera.

A mi Padre y Madre: Por darme su apoyo incondicional siempre, en especial a mi Madre quien siempre confió en mi e hizo todo lo posible para que yo pudiera salir adelante y forjarme mi propio futuro. Gracias mamá.

A mis hermanos: Que de una u otra forma me ayudaron a animarme y muchas veces me ayudaron económicamente para poder forjar mi carrera.

A mi esposa: Por animarme a seguir en la Universidad y poder lograr este nivel académico y profesional y por soportar mi “buen humor” en los momentos difíciles de mi vida académica.

A mis amigos y compañeros: Que estuvieron siempre a mi lado para apoyarme y a no desistir de mí meta universitaria. Por las muchas veces que me ayudaron a estudiar y poder así lograr aprobar ciertas asignaturas.

Al Programa de Becas Cass y todo su personal en especial al Lic. José Bonilla: Ya que siempre me apoyo y me dio ánimos para seguir adelante. Gracias CASS y Espero que el programa continúe, ya que de no ser por este programa no se que hubiese sido de mi vida. Gracias Cass por esa experiencia y oportunidad.

A mis compañeros de Tesis Edwin Molina y Eduardo Rivera (El Coordi): Por permitirme ser parte del grupo y por apoyarme con el nacimiento de mi primera bebe (Irene Eunice).

A todos mis maestros y personas que colaboraron directa o indirectamente con mi carrera profesional y académica. Gracias Amigos!

Edwin Sibrian

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a DIOS TODOPODEROSO: por haberme dado la salud física y mental para culminar mi carrera.

A MI HIJO, Eduardito: Por darme la inspiración para seguir adelante.

A MI ESPOSA, Flor de María: por su apoyo y ayuda cuando más la necesite para mi superación personal.

A MI MADRE: Que siempre me brindó su ayuda y me motivo a seguir adelante.

A MI FAMILIA Y AMIGOS: Por estar siempre pendientes en la evolución de mi carrera.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: Por haberme dado la oportunidad de formar equipo con ellos y haberme tenido paciencia.

Eduardo Rivera

AGRADECIMIENTOS GENERALES

A Nuestro Asesor Ing. Noe Espinoza: Por brindar su experiencia y buena voluntad para lograr el éxito de este proyecto. Gracias por su compromiso y responsabilidad.

A Nuestro Asesor Ing. Luis Reyes Valencia: Por los consejos y apoyo brindado para la eficiente realización del material de este proyecto

A Ing Carlos Newton: Quien nos brindo el apoyo inicial y durante el proceso de creación del proyecto, y a todo su personal de la dirección de tecnología y educación, proporcionándonos la información necesaria.

A Maria Elena, Ana Ramírez y Roxana Palacios: Por toda su ayuda y colaboración, que con su buena voluntad nos ayudaron a facilitar muchos de los procesos y gestiones dentro de la Universidad.

Al jurado evaluador: Muchas gracias por su colaboración y disponibilidad en cada una de las veces que necesitamos revisión y en las dos defensas del proyecto.

El presente trabajo esta estructurado en tres capítulos, a continuación se describe el contenido de cada uno de ellos.

CAPITULO I

Capitulo que describe la introducción, objetivos y planteamiento de la problemática a desarrollarse en el presente proyecto.

CAPITULO II

Este capítulo comprende los antecedentes de la Universidad y el marco de referencia de cada una de las variables involucradas en el proyecto, tales como: Sistemas de Información, Seguridad, Auditoría, Auditoría Informática, ISO/IEC 17799:2000. Además información de interés sobre tecnología relacionada con el proyecto.

CAPITULO III

En el capítulo se desarrolla el diagnóstico de la situación actual, y finalmente la propuesta de solución.

CAPITULO IV

Capítulo a cargo del estudio de análisis y diseño, describiendo la metodología de desarrollo del sistema (Ciclo de Vida), estudios de factibilidad, análisis y determinación de requerimientos, estructura de flujo de datos, diagrama de entidad relación, diccionario de datos y el diseño de pantallas del sistema.

ÍNDICE

CAPITULO I: GENERALIDADES

1	GENERALIDADES.....	2
1.1	INTRODUCCION	2
1.2	OBJETIVO GENERAL	3
1.2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.4	ALCANCES.....	10
1.5	LIMITACIONES	11
1.6	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.6.1	Conceptos Generales	11
1.6.2	Métodos y Técnicas de Recolección de Datos	12
1.6.3	Objetivos de la Investigación	12
1.6.4	Definición del Tipo de Estudio	13
1.6.5	Detalle de la Metodología	13

CAPITULO II: ANTECEDENTES Y MARCO CONCEPTUAL

2	ANTECEDENTES.....	16
2.1	UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA	16
2.1.1	Historia	16
2.1.2	Misión de la Universidad Francisco Gavidia	17
2.1.3	Visión de la Universidad Francisco Gavidia.....	17
2.1.4	Estructura Organizacional	17
2.1.5	Tecnología y Sistemas de Información	20
2.1.6	Certificación con la Norma ISO 9001	22
2.1.7	Proyectos Importantes	23
2.2	SISTEMA DE INFORMACION Y SEGURIDAD INFORMATICA	24
2.2.1	Información	24
2.2.2	Sistema de Información (SI)	24
2.2.3	Seguridad.....	25
2.2.4	Seguridad Informática	26
2.3	AUDITORÍA Y AUDITORÍA INFORMÁTICA.....	32
2.3.1	Evolución y Desarrollo de la Auditoría.....	32

2.3.2	Concepto de Auditoría	33
2.3.3	Generalidades	35
2.3.4	Tipos de Auditoría.....	35
2.3.5	Auditoría Informática.....	36
2.3.6	Concepto de Auditoría Informática.....	36
2.3.7	Objetivos de la Auditoría Informática.....	37
2.3.8	Alcance de la Auditoría Informática	38
2.3.9	Síntomas de Necesidad de una Auditoría Informática	38
2.3.10	Control Interno y Auditoría Informática	39
2.3.11	Herramientas y Técnicas para la Auditoría Informática	42
2.3.12	Metodología, Fases y Plan de una Auditoría Informática.....	42
2.4	NORMA ISO/IEC 17799	47
2.4.1	Introducción Sobre la Norma ISO/IEC 17799	47
2.4.2	El Origen de ISO/IEC 17799	48
2.4.3	Marco de las Recomendaciones	49
2.4.4	Estructura de la Norma ISO/IEC 17799.....	50
2.4.5	Objetivos de la Norma ISO/IEC 17799	51
2.4.6	Las Diez Áreas de Control de ISO/IEC 17799	53
2.4.7	Beneficios de la Norma ISO/IEC 17799.....	55
2.4.8	Generalidades sobre la Norma ISO/IEC 17799	55
2.5	ANTECEDENTES TECNOLÓGICOS RELACIONADA CON EL PROYECTO.....	56
2.5.1	Internet	56
2.5.2	URL (Uniform Resource Locator)	57
2.5.3	La World Wide Web (www).....	57
2.5.4	Exploradores o Navegadores Web	58
2.5.5	Servidores Web	59
2.5.6	Aplicaciones de Usuario y de Servidor en Internet.....	60
2.5.7	Motores de Bases de Datos para Internet	62

CAPITULO III: DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

3	DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL	67
3.1	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	67
3.1.1	Resumen del Diagnóstico.....	67

3.1.2	Diagrama Causa - Efecto.....	69
3.1.3	Análisis y Diagnóstico de la Situación Actual.....	70
3.1.4	Conclusión del Diagnóstico	77
3.1.5	Propuesta de Solución	77
3.1.6	Diagrama Conceptual de la Propuesta de Solución	79
3.1.7	Detalle de la Propuesta de Solución.....	79

CAPITULO IV: ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

4	ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	82
4.1	METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SISTEMA.....	82
4.1.1	SDCL (Modelo De Cascada) Como una Metodología.....	82
4.1.2	Las Fases del SDCL (Modelo de Cascada).....	83
4.2	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	83
4.2.1	Factibilidad Técnica	84
4.2.2	Factibilidad Económica.....	85
4.2.3	Factibilidad Operacional	87
4.3	ANALISIS Y DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS	88
4.3.1	Salidas que debe proporcionar	88
4.3.2	Entradas que necesita para producir las salidas	89
4.3.3	Operaciones que debe efectuar para producir las salidas	89
4.3.4	Recursos que debe usar para producir las salidas	90
4.3.5	Controles Operacionales	90
4.4	ESTRUCTURA.....	91
4.4.1	Diagrama de Flujo de Datos.....	92
4.4.2	Diagrama Entidad Relación (ER).....	100
	CONCLUSIONES	102
	RECOMENDACIONES	103
	BIBLIOGRAFIA	104
	ANEXOS	107
	ANEXO A Diseño lógico del sistema	108
	ANEXO B. Análisis de la Investigación	152

ANEXO C. Selección de la Plataforma de desarrollo	196
ANEXO D. Glosario de Términos	201
ANEXO E. Plan de Puesta en Marcha del Sistema	214
ANEXO F. Diseño de Herramienta de Investigación	218
APENDICE A. Manual del Usuario	
APENDICE B. Manual Técnico	
APENDICE C. Manual de Instalación	