

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ATENCIÓNAL USUARIO DE LA
BIBLIOTECA MUNICIPAL TOMAS O’CONNOR D’ARLACH”**

Por:

MARY ISABEL QUISPE LLANOS

Trabajo presentado a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

Diciembre de 2014

TARIJA – BOLIVIA

DEDICATORIAS

A Dios por estar conmigo en todo el tiempo. A mis padres por el apoyo constante que me ha dado. A mis amigos por el desinterés y constancia demostrada. A mis tutores por ejemplo que me ha dado.

Mary I. Quispe

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”.

A la Biblioteca Municipal de Tarija “Tomas O`Connor
D` Arlach”.

A mis Profesores Guías y Compañeros de Estudio.

PENSAMIENTO

*Nada hay que nos pueda impedir elevarnos y mejorarnos
y nadie puede detener nuestro progreso más que
nosotros mismos.*

Hamblim

Índice General

| | | |
|---------|--|----|
| I. | Capítulo I: El Proyecto | 2 |
| 1.1 | Presentación del Proyecto | 2 |
| 1.1.1 | Título del proyecto | 2 |
| 1.1.2 | Carrera / Unidad | 2 |
| 1.1.3 | Facultad | 2 |
| 1.1.5 | Área/línea de investigación priorizado..... | 2 |
| 1.1.6 | Responsable del proyecto..... | 2 |
| 1.1.7 | Entidad asociada (s) | 2 |
| 1.2 | Personal vinculado al proyecto | 2 |
| 1.2.1 | Director del proyecto..... | 2 |
| 1.2.2 | Participantes del equipo de trabajo | 3 |
| 1.2.3 | Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación | 3 |
| 1.2.3.1 | Unidades de Gestión: Organigrama del equipo del proyecto | 5 |
| 1.3 | Descripción del Proyecto | 5 |
| 1.3.1 | Resumen ejecutivo del proyecto | 5 |
| 1.3.2 | Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto | 6 |
| 1.3.2.1 | Análisis de causas de problemas | 8 |
| 1.3.2.2 | Análisis de Objetivos | 9 |
| 1.3.3 | Objetivos | 10 |
| 1.3.3.1 | Objetivo General | 10 |
| 1.3.3.2 | Objetivo Específico..... | 10 |

| | | |
|-------------|---|----|
| 1.3.4 | Metodología | 10 |
| 1.3.4.1 | Metodología para el desarrollo de las aplicaciones..... | 10 |
| 1.3.4.2 | Metodología para las Capacitaciones..... | 12 |
| 1.3.5 | Resultados esperados | 13 |
| 1.3.6 | Transferencia de resultados..... | 13 |
| 1.3.6.1 | Medios y estrategias para la transferencia de Resultados | 13 |
| 1.3.7 | Grupo de beneficiarios | 13 |
| 1.3.8 | Matriz de Marco Lógico..... | 15 |
| 1.4 | Presupuesto / Justificación | 21 |
| 1.5 | Curriculum Viate..... | 30 |
| 1.5.1 | Antecedentes personales | 30 |
| 1.5.2 | Antecedentes académicos..... | 31 |
| 1.5.3 | Antecedentes en Ayudantías | 32 |
| II. | Capítulo II: Componentes | 33 |
| 2.1 | Componente 1: Sistema Informático para Mejoramiento del Servicio de Atención al Usuario de la Biblioteca” Tomas O’connor D’arlach’’ | 33 |
| 2.1.1 | Marco Teórico..... | 33 |
| 2.1.1.1 | Introducción | 33 |
| 2.1.1.2 | Estudio de la variable Independiente: Gestión de la Información | 33 |
| 2.1.1.2.1 | Institución Biblioteca Municipal Tomas O’Connor D’arlach | 33 |
| 2.1.1.2.1.1 | Misión | 33 |
| 2.1.1.2.1.2 | Objetivo General | 33 |
| 2.1.1.2.1.3 | Diagnóstico Estratégico | 34 |

| | | |
|---------------|--|----|
| 2.1.1.3 | Metodología del Desarrollo | 34 |
| 2.1.1.3.1 | Metodología RUP (Rational Unified Process) | 34 |
| 2.1.1.3.2 | UML (Lenguaje Unificado de Modelado) | 39 |
| 2.1.1.3.2.1 | Tipos de Diagramas Utilizados | 43 |
| 2.1.1.3.2.1.1 | Diagramas de Clases | 43 |
| 2.1.1.3.2.1.2 | Diagramas de Casos de Uso..... | 43 |
| 2.1.1.3.2.1.3 | Diagramas de Actividades..... | 43 |
| 2.1.1.3.2.1.4 | Diagramas de Secuencias | 43 |
| 2.1.1.4 | Metodología de Catalogación Utilizada..... | 44 |
| 2.1.1.4.1 | Sistema de Catalogación Dewey..... | 44 |
| 2.1.1.5 | Herramientas de Construcción de Software | 48 |
| 2.1.1.5.1 | Enterprise | 48 |
| 2.1.1.5.2 | SpringSource | 49 |
| 2.1.1.5.3 | Aptana Studio | 49 |
| 2.1.1.5.4 | pgAdmin III | 50 |
| 2.1.1.5.5 | Navicat Premium | 51 |
| 2.1.1.5.6 | iReport | 52 |
| 2.1.1.5.7 | Tomcat | 53 |
| 2.1.1.6 | Técnica | 54 |
| 2.1.1.6.1 | HTML 5 | 54 |
| 2.1.1.6.2 | Bootstrap | 55 |
| 2.1.1.6.3 | JavaScript..... | 56 |
| 2.1.1.6.4 | Spring..... | 56 |

| | | |
|---------------|---|----|
| 2.1.1.6.5 | jQuery | 58 |
| 2.1.1.6.6 | Java | 58 |
| 2.1.1.7 | Base de Datos | 59 |
| 2.1.1.7.1 | Componentes principales de una Base de Datos | 59 |
| 2.1.1.7.2 | Herramienta PostgreSQL Administrator para el manejo de la BD..... | 59 |
| 2.1.1.8 | Sistema de Información Automatizado..... | 61 |
| 2.1.1.8.1 | La Internet..... | 61 |
| 2.1.1.8.2 | La World Wide Web..... | 61 |
| 2.1.1.9 | Sistemas de Información vía Web..... | 62 |
| 2.1.2 | Plan de Desarrollo del Software..... | 63 |
| 2.1.2.1 | Introducción | 63 |
| 2.1.2.1.1 | Propósito | 64 |
| 2.1.2.1.2 | Alcance | 64 |
| 2.1.2.1.3 | Resumen..... | 64 |
| 2.1.2.2 | Vista general del proyecto..... | 64 |
| 2.1.2.2.1 | Propósito, Alcance y Objetivos | 64 |
| 2.1.2.2.1.1 | Propósito | 65 |
| 2.1.2.2.1.2 | Alcance..... | 65 |
| 2.1.2.2.1.3 | Objetivo..... | 65 |
| 2.1.2.2.1.3.1 | Objetivo General | 65 |
| 2.1.2.2.1.3.2 | Objetivo Específico..... | 65 |
| 2.1.2.2.2 | Suposiciones y Restricciones..... | 66 |
| 2.1.2.2.2.1 | Suposiciones..... | 66 |

| | | |
|-------------------|---|----|
| 2.1.2.2.2.2 | Restricciones | 66 |
| 2.1.2.2.3 | Entregables del Proyecto | 67 |
| 2.1.2.2.3.1 | Plan de Desarrollo del Software..... | 67 |
| 2.1.2.2.3.2 | Diagrama de Caso de Uso del Negocio..... | 68 |
| 2.1.2.2.3.2.1 | Modelo de casos de Uso del Negocio de la Biblioteca | 68 |
| 2.1.2.2.3.3 | Modelo de Casos de Uso..... | 68 |
| 2.1.2.2.3.3.1 | Introducción | 68 |
| 2.1.2.2.3.3.2 | Propósito | 69 |
| 2.1.2.2.3.3.3 | Alcance..... | 69 |
| 2.1.2.2.3.3.4 | Diagramas de Caso de Uso | 69 |
| 2.1.2.2.3.3.4.1 | Casos de Usos del Sistema General | 69 |
| 2.1.2.2.3.3.4.1.1 | Modelo de Casos de Uso del Administrador..... | 69 |
| 2.1.2.2.3.3.4.1.2 | Modelo Caso de Uso del Bibliotecario..... | 70 |
| 2.1.2.2.3.3.4.1.3 | Modelo Casos de Uso del Lector | 70 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2 | Casos de Usos del Sistema Específicos | 71 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.1 | Modelo Caso de Uso Ver Inicio | 71 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.2 | Modelo Caso de Uso Gestión Usuarios..... | 71 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.3 | Modelo Caso de Uso Gestión Libros | 72 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.4 | Modelo Caso de Uso Gestión Autores | 72 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.5 | Modelo Caso de Uso Gestión Editoriales..... | 73 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.6 | Modelo Caso de Uso Gestión Prestamos | 73 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.7 | Modelo Caso de Uso Gestión Administrar Reserva..... | 74 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.8 | Modelo Caso de Uso Gestión Reportes..... | 74 |

| | | |
|--------------------|---|----|
| 2.1.2.2.3.3.4.2.9 | Modelo Caso de Uso Gestión Roles | 75 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.10 | Modelo Caso de Uso Gestión Menús | 75 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.11 | Modelo Caso de Uso Gestión Reserva | 76 |
| 2.1.2.2.3.3.4.2.12 | Modelo Caso de Uso Búsqueda de Libro | 76 |
| 2.1.2.2.3.4 | Especificaciones de Casos de Usos | 76 |
| 2.1.2.2.3.5 | Introducción | 77 |
| 2.1.2.2.3.6 | Propósito | 77 |
| 2.1.2.2.3.7 | Alcance..... | 77 |
| 2.1.2.2.3.8 | Especificación de los Casos de Uso | 77 |
| 2.1.2.2.3.8.1 | Especificación de Caso de Uso Ver Inicio | 77 |
| 2.1.2.2.3.8.2 | Especificación de Caso de Uso Buscar Libro | 77 |
| 2.1.2.2.3.8.3 | Especificación de Caso de Uso Ingresar al Sistema..... | 78 |
| 2.1.2.2.3.8.4 | Especificación de Caso de Uso Ver Ubicación..... | 79 |
| 2.1.2.2.3.8.5 | Especificación de Caso de Uso del Administrador-Bibliotecario... 79 | |
| 2.1.2.2.3.8.5.1 | Especificación Caso de Uso Gestión Usuario..... | 79 |
| 2.1.2.2.3.8.5.2 | Especificación de Caso de Uso Adicionar Nuevo Usuario..... | 80 |
| 2.1.2.2.3.8.5.3 | Especificación de Caso de Uso Eliminar Usuario..... | 82 |
| 2.1.2.2.3.8.5.4 | Especificación de Caso de Uso Modificar Usuario..... | 82 |
| 2.1.2.2.3.8.5.5 | Especificación de Caso de Uso Ver Usuario..... | 83 |
| 2.1.2.2.3.8.5.6 | Especificación de Caso de Uso Adicionar Usuario Contraseña..... | 84 |
| 2.1.2.2.3.8.5.7 | Especificación de Caso de Uso Modificar Contraseña | 85 |
| 2.1.2.2.3.8.5.8 | Especificación de Caso de Uso Gestión Libros | 86 |
| 2.1.2.2.3.8.5.9 | Especificación de Caso de Uso Adicionar Nuevo Libro..... | 87 |

| | | |
|------------------|---|-----|
| 2.1.2.2.3.8.5.10 | Especificación de Caso de Uso Eliminar Libro | 88 |
| 2.1.2.2.3.8.5.11 | Especificación de Caso de Uso Modificar Libro | 89 |
| 2.1.2.2.3.8.5.12 | Especificación de Caso de Uso Ver Libro | 90 |
| 2.1.2.2.3.8.5.13 | Especificación de Caso de Uso Generar código catalogo..... | 91 |
| 2.1.2.2.3.8.5.14 | Especificación de Caso de Uso Gestión Autores..... | 91 |
| 2.1.2.2.3.8.5.15 | Especificación de Caso de Uso Adicionar Nuevo Autor | 92 |
| 2.1.2.2.3.8.5.16 | Especificación de Caso de Uso Eliminar Autor..... | 93 |
| 2.1.2.2.3.8.5.17 | Especificación de Caso de Uso Modificar Autor..... | 94 |
| 2.1.2.2.3.8.5.18 | Especificación de Caso de Uso Ver Autor..... | 95 |
| 2.1.2.2.3.8.5.19 | Especificación de Caso de Uso Gestión Prestamos | 95 |
| 2.1.2.2.3.8.5.20 | Especificación de Caso de Uso Adicionar Nuevo Préstamo | 96 |
| 2.1.2.2.3.8.5.21 | Especificación de Caso de Uso Devolver Préstamo | 97 |
| 2.1.2.2.3.8.5.22 | Especificación de Caso de Uso Ver Préstamo | 98 |
| 2.1.2.2.3.8.5.23 | Especificación de Caso de Uso Administrar Reserva..... | 98 |
| 2.1.2.2.3.8.5.24 | Especificación de Caso de Uso Prestar Libro | 99 |
| 2.1.2.2.3.8.5.25 | Especificación de Caso de Uso Gestión Reportes | 100 |
| 2.1.2.2.3.8.5.26 | Especificación de Caso de Uso Gestión Editoriales | 101 |
| 2.1.2.2.3.8.5.27 | Especificación de Caso de Uso Adicionar Nuevo Editorial | 102 |
| 2.1.2.2.3.8.5.28 | Especificación de Caso de Uso Eliminar Editorial | 102 |
| 2.1.2.2.3.8.5.29 | Especificación de Caso de Uso Modificar Editorial..... | 103 |
| 2.1.2.2.3.8.5.30 | Especificación de Caso de Uso Ver Editorial | 104 |
| 2.1.2.2.3.8.6 | Especificación de Caso de Usos del Administrador | 104 |
| 2.1.2.2.3.8.6.1 | Especificación de Caso de Uso Gestión Roles..... | 104 |

| | | |
|--------------------|--|-----|
| 2.1.2.2.3.8.6.2 | Especificación de Caso de Uso Adicionar Nuevo Rol..... | 105 |
| 2.1.2.2.3.8.6.3 | Especificación de Caso de Uso Eliminar Rol | 106 |
| 2.1.2.2.3.8.6.4 | Especificación de Caso de Uso Modificar Rol | 107 |
| 2.1.2.2.3.8.6.5 | Especificación de Caso de Uso Ver Rol | 107 |
| 2.1.2.2.3.8.6.6 | Especificación de Caso de Uso Gestión Menús..... | 108 |
| 2.1.2.2.3.8.6.7 | Especificación de Caso de Uso Adicionar Nuevo Menú | 109 |
| 2.1.2.2.3.8.6.8 | Especificación de Caso de Uso Eliminar Menú..... | 110 |
| 2.1.2.2.3.8.6.9 | Especificación de Caso de Uso Modificar Menú..... | 110 |
| 2.1.2.2.3.8.6.10 | Especificación de Caso de Uso Ver Menú..... | 111 |
| 2.1.2.2.3.8.7 | Especificación de Casos de Usos del Lector..... | 112 |
| 2.1.2.2.3.8.7.1 | Especificación de Caso de Uso Gestión Reserva..... | 112 |
| 2.1.2.2.3.8.7.2 | Especificación de Caso de Uso Adicionar Nueva Reserva..... | 113 |
| 2.1.2.2.3.8.7.3 | Especificación de Caso de Uso Cancelar Reserva | 114 |
| 2.1.2.2.3.8.7.4 | Especificación de Caso de Uso Ver Reserva | 114 |
| 2.1.2.2.3.8.7.5 | Especificación de Caso de Uso Búsqueda Libro..... | 115 |
| 2.1.2.2.3.9 | Especificaciones Adicionales..... | 116 |
| 2.1.2.2.3.10 | Prototipos de Interfaces de Usuario | 116 |
| 2.1.2.2.3.10.1 | Introducción | 116 |
| 2.1.2.2.3.10.2 | Propósito | 116 |
| 2.1.2.2.3.10.3 | Alcance..... | 116 |
| 2.1.2.2.3.10.4 | Prototipo de Pantallas..... | 117 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1 | Sistema de Web para la Biblioteca Municipal..... | 117 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.1 | Pantalla Inicio:..... | 117 |

| | | |
|---------------------|------------------------------------|-----|
| 2.1.2.2.3.10.4.1.2 | Pantalla de Buscar Libro | 118 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.3 | Pantalla Ver Ubicación..... | 119 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.4 | Pantalla Gestión Usuarios | 119 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.5 | Pantalla Adicionar Usuario | 120 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.6 | Pantalla Modificar Usuario | 120 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.7 | Pantalla Eliminar Usuario | 121 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.8 | Pantalla Ver Usuario | 122 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.9 | Pantalla Gestión Roles..... | 123 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.10 | Pantalla Adicionar Rol | 123 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.11 | Pantalla Modificar Rol | 124 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.12 | Pantalla Eliminar Rol | 124 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.13 | Pantalla Ver Rol | 125 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.14 | Pantalla Gestión Menús..... | 125 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.15 | Pantalla Adicionar Menú..... | 126 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.16 | Pantalla Modificar Menú..... | 127 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.17 | Pantalla Ver Menú..... | 127 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.18 | Pantalla Eliminar Menú..... | 128 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.19 | Pantalla Gestión Autores | 128 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.20 | Pantalla Adicionar Autor..... | 129 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.21 | Pantalla Modificar Autor..... | 129 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.22 | Pantalla Eliminar Autor..... | 130 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.23 | Pantalla Ver Autor..... | 130 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.24 | Pantalla Gestión Editoriales | 131 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| 2.1.2.2.3.10.4.1.25 | Pantalla Adicionar Editorial | 131 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.26 | Pantalla Modificar Editorial | 132 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.27 | Pantalla Eliminar Editorial | 132 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.28 | Pantalla Ver Editorial | 133 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.29 | Pantalla Gestión Libros | 133 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.30 | Pantalla Adicionar Libro | 134 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.31 | Pantalla Modificar Libro | 135 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.32 | Pantalla Eliminar Libro | 135 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.33 | Pantalla Ver Libro | 136 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.34 | Pantalla Gestión Reserva..... | 136 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.35 | Pantalla Adicionar Reserva | 137 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.36 | Pantalla Cancelar Reserva | 137 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.37 | Pantalla Ver Reserva | 138 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.38 | Pantalla Gestión Prestamos | 138 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.39 | Pantalla Adicionar Préstamo | 139 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.40 | Pantalla Devolver Préstamo | 139 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.41 | Pantalla Ver Préstamo | 140 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.42 | Pantalla Administrar Reserva | 140 |
| 2.1.2.2.3.10.4.1.43 | Pantalla Prestar Libro | 141 |
| 2.1.2.2.3.11 | Modelo de Análisis y Diseño | 141 |
| 2.1.2.2.3.11.1 | Modelado de Diagrama de Actividades | 141 |
| 2.1.2.2.3.11.1.1 | Introducción | 141 |
| 2.1.2.2.3.11.1.2 | Propósito | 141 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| 2.1.2.2.3.11.1.3 | Alcance | 141 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4 | Diagrama de Actividades..... | 142 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.1 | Diagrama de Actividad: Ingresar al Sistema..... | 142 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.2 | Diagrama de Actividad: Gestión Usuarios | 143 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.3 | Diagrama de Actividad: Adicionar Usuario | 144 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.4 | Diagrama de Actividad: Modificar Usuario..... | 145 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.5 | Diagrama de Actividad: Ver Usuario | 146 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.6 | Diagrama de Actividad: Eliminar Usuario..... | 147 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.7 | Diagrama de Actividad: Gestión Menú..... | 148 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.8 | Diagrama de Actividad: Adicionar Menú | 149 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.9 | Diagrama de Actividad: Modificar Menú | 150 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.10 | Diagrama de Actividad: Ver Menú | 151 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.11 | Diagrama de Actividad: Eliminar Menú | 152 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.12 | Diagrama Actividad: Gestión Roles..... | 153 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.13 | Diagrama Actividad: Adicionar Rol..... | 154 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.14 | Diagrama de Actividad: Modificar Rol..... | 155 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.15 | Diagrama Actividad: Eliminar Rol..... | 156 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.16 | Diagrama de Actividad: Ver Rol..... | 157 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.17 | Diagrama de Actividad: Gestión Libro | 158 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.18 | Diagrama de Actividad: Adicionar Libro..... | 159 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.19 | Diagrama de Actividad: Modificar Libro..... | 160 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.20 | Diagrama de Actividad: Eliminar Libro..... | 161 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.21 | Diagrama de Actividad: Ver Libro..... | 162 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| 2.1.2.2.3.11.1.4.22 | Diagrama de Actividad: Gestión Reservas..... | 163 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.23 | Diagrama de Actividad: Adicionar Reserva..... | 164 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.24 | Diagrama de Actividad: Ver Reserva..... | 165 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.25 | Diagrama de Actividad: Cancelar Reserva..... | 166 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.26 | Diagrama de Actividad: Gestión Préstamo | 167 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.27 | Diagrama de Actividad: Adicionar Préstamo..... | 168 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.28 | Diagrama de Actividad: Devolver Préstamo..... | 169 |
| 2.1.2.2.3.11.1.4.29 | Diagrama de Actividad: Ver Préstamo..... | 170 |
| 2.1.2.2.3.11.2 | Modelado de Diagrama de Secuencias | 170 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1 | Diagrama de Secuencia..... | 172 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.1 | Diagrama de secuencia: Validar Datos..... | 172 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.2 | Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Usuario..... | 173 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.3 | Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Nuevo Usuario 174 | |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.4 | Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Usuario | 175 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.5 | Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Usuario | 176 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.6 | Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Ver Usuario | 177 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.7 | Diagrama de Secuencia: Gestión Menús..... | 178 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.8 | Diagrama de Secuencia: Adicionar Menú..... | 179 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.9 | Diagrama de Secuencia: Modificar Menú..... | 180 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.10 | Diagrama de Secuencia: Eliminar Menú..... | 181 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.11 | Diagrama de Secuencia: Ver Menú..... | 182 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.12 | Diagrama Secuencia: Gestión Roles | 183 |

| | | |
|---------------------|--|-----|
| 2.1.2.2.3.11.2.1.13 | Diagrama de Secuencia: Adicionar Rol | 184 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.14 | Diagrama de Secuencia: Modificar Rol | 185 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.15 | Diagrama de Secuencia: Eliminar Rol | 186 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.16 | Diagrama de Secuencia: Ver Rol | 187 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.17 | Diagrama de Secuencia: Gestión Autores | 188 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.18 | Diagrama de Secuencia: Adicionar Autor | 189 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.19 | Diagrama de Secuencia: Modificar Autor | 190 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.20 | Diagrama de Secuencia: Eliminar Autor | 191 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.21 | Diagrama de Secuencia: Ver Autor | 192 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.22 | Diagrama de Secuencia: Gestión Editorial..... | 193 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.23 | Diagrama de Secuencia: Adicionar Editorial | 194 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.24 | Diagrama de Secuencia: Modificar Editorial | 195 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.25 | Diagrama de Secuencia: Eliminar Editorial | 196 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.26 | Diagrama de Secuencia: Ver Editorial | 197 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.27 | Diagrama de Secuencia: Gestión Administrar Reserva..... | 198 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.28 | Diagrama de Secuencia: Gestión Reportes | 199 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.29 | Diagrama de Secuencia: Reporte de Libro Entre fecha..... | 199 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.30 | Diagrama de Secuencia: Reporte de Libro existentes | 200 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.31 | Diagrama de Secuencia: Reportes de Libros Mas Solicitados | 201 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.32 | Diagrama de Secuencia: Reporte de Libros Menos Solicitados | 202 |
| 2.1.2.2.3.11.2.1.33 | Diagrama de Secuencia: Gestión Libro | 203 |
| 2.1.2.2.3.12 | Modelo de Datos | 204 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| 2.1.2.2.3.12.1 | Modelado de Diagrama de Clases..... | 204 |
| 2.1.2.2.3.12.1.1 | Introducción..... | 204 |
| 2.1.2.2.3.12.1.2 | Mecanismos de Abstracción..... | 204 |
| 2.1.2.2.3.12.1.3 | Diagrama de Clases..... | 205 |
| 2.1.2.2.3.12.2 | Modelo Entidad Relación..... | 206 |
| 2.1.2.2.3.12.2.1 | Introducción..... | 206 |
| 2.1.2.2.3.12.2.2 | Modelo Entidad / Relación..... | 207 |
| 2.1.2.2.3.12.2.3 | Creación de la Base de Datos (SQL)..... | 208 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4 | Diccionario de Datos..... | 212 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.1 | Diccionario Área Libro..... | 212 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.2 | Diccionario Autores..... | 212 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.3 | Diccionario Datos..... | 213 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.4 | Diccionario Detalle Ingreso..... | 213 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.5 | Diccionario Editoriales..... | 213 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.6 | Diccionario Ejemplares..... | 214 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.7 | Diccionario Ingreso Ejemplares..... | 214 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.8 | Diccionario Libros..... | 215 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.9 | Diccionario Libro Autor..... | 215 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.10 | Diccionario Menús..... | 215 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.11 | Diccionario Menús Proceso..... | 216 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.12 | Diccionario Prestamos..... | 216 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.13 | Diccionario Procesos..... | 216 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.14 | Diccionario Reservas..... | 217 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| 2.1.2.2.3.12.2.4.15 | Diccionario Roles | 217 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.16 | Diccionario Rol Menú | 218 |
| 2.1.2.2.3.12.2.4.17 | Diccionario Usuarios | 218 |
| 2.1.2.2.3.13 | Casos de Prueba | 219 |
| 2.1.2.2.3.13.1 | Plan de Pruebas | 219 |
| 2.1.2.2.3.13.1.1 | Descripción de Aspectos Generales..... | 219 |
| 2.1.2.2.3.13.1.1.1 | Objetivo | 219 |
| 2.1.2.2.3.13.1.1.2 | Entorno o Marco..... | 220 |
| 2.1.2.2.3.13.1.1.3 | Arquitectura Técnica | 220 |
| 2.1.2.2.3.13.1.1.4 | Especificaciones del Software y Hardware | 220 |
| 2.1.2.2.3.13.1.1.5 | Alcance | 221 |
| 2.1.2.2.3.13.2 | Ejecución de las Pruebas..... | 221 |
| 2.1.2.2.3.13.2.1 | Partición Equivalente : Casos de Prueba Caja Negra | 221 |
| 2.2 | Componente 2: Capacitación del Personal de la Biblioteca Municipal, en el Área de las TIC y el Sistema Informático implementado. | 223 |
| 2.2.1 | Introducción | 223 |
| 2.2.2 | Objetivos | 223 |
| 2.2.2.1 | Objetivo General | 223 |
| 2.2.2.2 | Objetivo Específico | 223 |
| 2.2.3 | Aspectos Pedagógicos de la Capacitación | 224 |
| 2.2.3.1 | Definición de Capacitación..... | 224 |
| 2.2.3.2 | Importancia de la Capacitación..... | 224 |
| 2.2.3.3 | Beneficios de la Capacitación | 224 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| 2.2.3.4 | Metodología | 225 |
| 2.2.3.4.1 | Contenido..... | 225 |
| 2.2.3.4.2 | Medios a utilizar | 226 |
| 2.2.3.4.2.1 | Aspectos Técnicos..... | 226 |
| 2.2.3.4.2.2 | Aspectos Logísticos | 226 |
| 2.2.3.5 | Conclusiones | 227 |
| 2.2.3.6 | Medios de Verificación (Ver anexo III)..... | 227 |
| III. | Capítulo III: Conclusiones y Recomendaciones | 228 |
| 3.1 | Conclusiones | 228 |
| 3.2 | Recomendaciones..... | 229 |
| 3.3 | Bibliografía | 229 |
| 3.4 | Webgrafía..... | 230 |
| IV. | Anexos | 231 |