

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

ESCUELA DE SISTEMAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL
SISTEMA DE GESTIÓN FINANCIERA PARA LA COMUNIDAD
“SAN VICENTE DE LACAS”**

AUTORES:

FAUSTO LLAMUCA LL.

MAURO VARGAS C.

DIRECTOR. ING. RAFAEL MELGAREJO

QUITO, ABRIL DE 2010

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco a Dios por darme la vida y salud para poder cumplir mis objetivos, además por darme la dicha de tener unos padres maravillosos.

A mis padres, Luz y José quienes siempre me guiaron por el camino del bien con sus consejos, enseñanzas y sobre todo amor. Por su ejemplo de lucha, honestidad y perseverancia para conseguir metas propuestas, realmente papitos sin su apoyo no hubiese llegado aquí.

A mi esposa Paulina por darme su amor, apoyo, confianza, paciencia y comprensión. Por compartir su vida conmigo, te quiero mucho.

A mi pequeña hija Stefanny, quien con su carisma y ternura hace que mi vida sea llena de alegría.

A mis hermanos por preocuparse tanto por mí y darme fuerzas para seguir adelante, a más de hermanos los considero unos verdaderos amigos.

A todos mis profesores quienes supieron compartir sus conocimientos, en especial a mi director y correctores de tesis: Ing. Rafael Melgarejo, Ing. Fabio Puento e Ing. Oswaldo Luna quienes hicieron posible que este trabajo sea culminado con éxito.

A Mauro por ser un amigo incondicional; en la U siempre estuvimos apoyándonos mutuamente en nuestra formación académica y profesional.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Facultad de Ingeniería por permitirme ser parte de ella y haberme formado como profesional y persona.

Finalmente agradezco a todas las personas que de alguna manera hicieron posible la terminación de este trabajo de tesis y que no las menciono, gracias a todos de corazón.

Fausto Rolando Llamuca Llamuca

DEDICATORIA

A Dios, por llenar de bendiciones mi vida.

A mis queridos padres, quienes han velado por mi bienestar y educación.

A mi amada esposa, por compartir su vida conmigo.

A mi adorada hija, por alegrar mi vida.

A mis hermanos y amigos.

Fausto Rolando Llamuca Llamuca

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios quien es el que ah sabido guiarme toda mi vida y a quien le debo todas las enseñanzas que ah sabido ponerme en mi camino para lograr hacerme una persona de bien.

De igual manera quiero agradecerle a toda mi familia a mi mami Laura y a mi papá Mauro quienes me han enseñado a seguir el camino correcto en todo momento con la ayuda de Dios, a mis hermanas Pame y Mayri quienes siempre me han enseñado el valor de la amistad y de unión en la familia.

Quiero agradecer a mi enamorada Adriana quien me ah ayudado con su constante apoyo para terminar la tesis y se ah convertido en una parte muy importante de mi vida.

Mis agradecimientos para el Ing. Nelson Salgado, de quien tuve un apoyo constante a lo largo de mi carrera y quien ah sabido ser un ejemplo de esfuerzo y dedicación para lograr sus objetivos propuestos.

A mi amigo Fausto quien a lo largo de la carrera supo ser un buen amigo en quien contar y que ahora en la tesis fue un excelente compañero y profesional.

A mis profesores de la Universidad quienes con su enseñanza han sabido forjarme como un profesional para desenvolverme en el campo laboral de manera correcta.

Mauro Antonio Vargas Cáceres

DEDICATORIA

Este trabajo le dedico a Dios y a mi madre quien con sus enseñanzas y amor me ah sabido encaminar en cada momento y han sido un pilar fundamental para mi desarrollo como persona y como profesional, sin su apoyo y sin su cariño incondicional esto no podría haber sido posible, Gracias.

Mauro Antonio Vargas Cáceres

ÍNDICE DE INTRODUCCIÓN

ÍNDICE DE INTRODUCCIÓN	I
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	II
ÍNDICE DE FIGURAS	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	XII
OBJETIVOS.....	XIII
ALCANCE DEL PROYECTO	XIII

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I. ANALISIS DE SITUACION INICIAL	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Descripción General Comunidad “SAN VICENTE DE LACAS”	1
1.3 Misión de la Comunidad “SAN VICENTE DE LACAS”	3
1.4 Visión de la Comunidad “SAN VICENTE DE LACAS”	3
1.5 Descripción General del Sistema	3
1.6 Descripción de Módulos.....	4
1.6.1 Seguridades	4
1.6.2 Libro Diario	4
1.6.3 Facturación	5
1.6.4 Cobranzas	5
1.7 Diagramas de Proceso.....	5
1.7.1 MÓDULO SEGURIDADES – OP. USUARIOS DEL SISTEMA	5
1.7.2 MÓDULO SEGURIDADES – OP. PERFILES DEL SISTEMA.....	7
1.7.3 MÓDULO DE FACTURACIÓN – OP. CLIENTES.....	9
1.7.4 MÓDULO DE FACTURACIÓN – OP. ÍTEMS DE PAGO	13
1.7.5 MÓDULO DE FACTURACIÓN – OP. MEDIDORES.....	15
1.7.6 MÓDULO DE FACTURACIÓN – OP. LECTURAS.....	19
1.7.7 MÓDULO DE FACTURACIÓN – OP. GENERAR DATOS COMPROBANTE	22
1.7.8 MÓDULO DE COBRANZAS – OP. COBROS FACTURA.....	25
1.7.9 MÓDULO LIBRO DIARIO – OP. PLAN DE CUENTAS	35
1.7.10 MÓDULO LIBRO DIARIO – OP. LIBRO DIARIO	37
1.8 Diagramas de Casos de Uso	40
1.8.1 Diagrama General.....	40
1.8.2 Ingreso al Sistema.....	41
1.8.3 Módulo de Seguridad	41
1.8.3.1. Módulo de Seguridad – Opción Usuarios	41
1.8.3.2. Módulo de Seguridad – Opción Perfil	43
1.8.4 Módulo de Facturación	45
1.8.4.1. Módulo de Facturación – Opción Clientes	45
1.8.4.2. Módulo de Facturación – Opción Ítems de Pago.....	49
1.8.4.3. Módulo de Facturación – Opción Medidores	51
1.8.4.4. Módulo de Facturación – Opción Lecturas	54
1.8.4.5. Módulo de Facturación – Opción Generar Datos Comprobante	58
1.8.5 Módulo de Cobranzas	60
1.8.6 Módulo Libro Diario	69

1.8.6.1.	Módulo Libro Diario – Opción Plan de Cuentas.....	69
1.8.6.2.	Módulo Libro Diario – Opción Libro Diario.....	72
1.8.7	Salida del Sistema.....	75
1.9	Diagramas de Clase.....	76
1.10	Diagrama de Secuencia.....	78
1.10.1	Nuevo Cliente.....	78
1.10.2	Diagrama secuencia ingreso asiento.....	79
1.11	Análisis del Sistema Actual.....	79
1.11.1	Análisis de Software.....	79
1.11.2	Análisis de Hardware.....	79
1.11.3	Problemas de Hardware.....	79
CAPITULO II.	ANALISIS Y DISEÑO DE MÓDULOS.....	80
2.1	Requerimientos.....	80
2.1.1	Requerimientos Funcionales.....	80
2.1.1.1.	Requerimientos para Seguridades del Sistema.....	80
2.1.1.2.	Requerimientos para Libro Diario del Sistema.....	80
2.1.1.3.	Requerimientos para Facturación del Sistema.....	81
2.1.1.4.	Requerimientos para Cobros del Sistema.....	81
2.1.2	Requerimientos No Funcionales.....	82
2.1.2.1.	Requerimientos No Funcionales de Software.....	82
2.1.2.2.	Herramientas de Software a utilizar.....	83
2.1.3	Hardware a utilizar.....	85
2.1.3.1.	Parámetros de Hardware.....	85
2.1.3.2.	Parámetros de Software.....	85
2.2	Diccionario de Datos.....	85
2.2.1	Modelo Conceptual.....	92
2.2.2	Modelo Físico.....	93
CAPITULO III.	ESTRUCTURAS Y NAVEGACIÓN DE LOS MÓDULOS SEGURIDAD, FACTURACIÓN, COBRANZAS Y LIBRO DIARIO.....	94
3.1	Estructura y Navegación del Sistema.....	94
3.1.1	Diagrama de Navegación Módulo de Seguridades.....	94
3.1.1.1.	Diagrama de Navegación del Módulo.....	94
3.1.2	Diagrama de Navegación Módulo Libro Diario.....	95
3.1.2.1.	Diagrama de Navegación del Módulo.....	95
3.1.3	Diagrama de Navegación Modulo de Facturación.....	96
3.1.3.1.	Diagrama de Navegación del Módulo.....	96
3.1.4	Diagrama de Navegación Módulo Cobros.....	96
3.1.4.1.	Diagrama de Navegación del Módulo.....	96

3.2	Diseño de Salida de Datos del Sistema	97
3.2.1	Información a Presentar	97
3.2.2	Forma de Presentación de Datos	98
3.2.3	Parámetros para Diseño de Ventanas del Sistema.....	98
3.2.3.1.	Ventana Inicio	100
3.2.4	Consulta de Registros	102
3.2.5	Selección de Registros.....	103
3.2.6	Ingreso / Edición de Información.....	104
3.2.7	Cobros Comprobantes	105
3.2.8	Impresión Comprobantes de Pago.....	106
3.2.9	Consulta Reportes	107
3.2.10	Reportes	108
CAPITULO IV. IMPLEMENTACION Y PRUEBAS DEL SISTEMA		109
4.1	Implementación del Sistema.....	109
4.2	Capacitación a usuarios del sistema	109
4.3	Aspectos detectados en la Implementación del Sistema.	111
4.3.1	Aceptación de la Comunidad.....	111
4.3.2	Resistencia al cambio del factor humano	111
4.4	Esquema general de Pruebas	112
4.5	Usuarios de Pruebas.....	113
4.6	Ambiente de Pruebas.....	113
4.7	Plan de Pruebas	113
4.8	Pruebas del Sistema	114
4.8.1	Parámetros Evaluados.....	114
4.8.1.1.	Control de Acceso.....	114
4.8.1.2.	Interface de Usuario.....	115
4.8.1.3.	Tiempo de Respuesta.....	115
4.8.1.4.	Interoperabilidad	116
4.8.1.5.	Veracidad de Información	116
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		118
5.1	Conclusiones	118
5.2	Recomendaciones.....	119
BIBLIOGRAFIA.....		121
ANEXO1 – CARTA DE TERMINACION DEL SISTEMA		122
ANEXO2 –CRONOGRAMA IMPLANTACION Y PRUEBAS DEL SISTEMA		124
ANEXO3 –MANUAL DE USUARIO		155

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD “SAN VICENTE DE LACAS” EN EL MAPA POLÍTICO DE CHIMBORAZO.	2
FIGURA 1.2 UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD “SAN VICENTE DE LACAS” EN EL MAPA VIAL DE CHIMBORAZO.	3
FIGURA 1.3 DIAGRAMA DE PROCESO – CREACIÓN DE USUARIO.	6
FIGURA 1.4 DIAGRAMA DE PROCESO – MODIFICAR USUARIO.	7
FIGURA 1.5 DIAGRAMA DE PROCESO – INGRESAR NUEVO PERFIL.	8
FIGURA 1.6 DIAGRAMA DE PROCESO – MODIFICAR PERFIL.	9
FIGURA 1.7 DIAGRAMA DE PROCESO – CREACIÓN NUEVO CLIENTE.	11
FIGURA 1.8 DIAGRAMA DE PROCESO – MODIFICAR CLIENTE.	12
FIGURA 1.9 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE CLIENTES.	12
FIGURA 1.10 DIAGRAMA DE PROCESO – CREACIÓN ÍTEM DE PAGO.	14
FIGURA 1.11 DIAGRAMA DE PROCESO – MODIFICAR ÍTEM DE PAGO.	15
FIGURA 1.12 DIAGRAMA DE PROCESO – INGRESO NUEVO MEDIDOR.	17
FIGURA 1.13 DIAGRAMA DE PROCESO – ASIGNAR MEDIDOR.	18
FIGURA 1.14 DIAGRAMA DE PROCESO – DESASIGNAR MEDIDOR.	18
FIGURA 1.15 DIAGRAMA DE PROCESO – REGISTRO DE LECTURA.	20
FIGURA 1.16 DIAGRAMA DE PROCESO – MODIFICAR ÚLTIMA LECTURA.	21
FIGURA 1.17 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE LECTURAS.	21
FIGURA 1.18 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE CONSUMOS.	22
FIGURA 1.19 DIAGRAMA DE PROCESO – GENERACIÓN DATOS MENSUALES.	24
FIGURA 1.20 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE DE DATOS GENERADOS.	24
FIGURA 1.21 DIAGRAMA DE PROCESO – REGISTRO DE COBRO MENSUAL.	27
FIGURA 1.22 DIAGRAMA DE PROCESO – REGISTRO DE ANTICIPO.	28
FIGURA 1.23 DIAGRAMA DE PROCESO – REGISTRO OTROS COBROS ACOMETIDAS.	29
FIGURA 1.24 DIAGRAMA DE PROCESO – REGISTRO DE MULTA.	30
FIGURA 1.25 DIAGRAMA DE PROCESO – MODIFICAR MULTA.	31
FIGURA 1.26 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE MULTAS.	32
FIGURA 1.27 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE PAGOS DE CLIENTE.	33

FIGURA 1.28 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE TOTAL PAGOS.....	34
FIGURA 1.29 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE DEUDAS.	34
FIGURA 1.30 DIAGRAMA DE PROCESO – INGRESAR NUEVA CUENTA CONTABLE.....	36
FIGURA 1.31 DIAGRAMA DE PROCESO – MODIFICAR CUENTA CONTABLE.....	36
FIGURA 1.32 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE PLAN DE CUENTAS.	37
FIGURA 1.33 DIAGRAMA DE PROCESO – INGRESAR ASIENTO CONTABLE (INGRESOS-EGRESOS).....	38
FIGURA 1.34 DIAGRAMA DE PROCESO – MODIFICAR ASIENTO CONTABLE.	39
FIGURA 1.35 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE TRANSACCIONES POR FECHAS.	39
FIGURA 1.36 DIAGRAMA DE PROCESO – REPORTE CONSOLIDADO.....	40
FIGURA 1.37 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – GENERAL.	40
FIGURA 1.38 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – INGRESO AL SISTEMA.....	41
FIGURA 1.39 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MÓDULO DE SEGURIDAD.....	41
FIGURA 1.40 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – INGRESAR USUARIO.	42
FIGURA 1.41 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MODIFICAR USUARIO.....	42
FIGURA 1.42 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – PERFILES.	43
FIGURA 1.43 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – NUEVO PERFIL.	43
FIGURA 1.44 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MODIFICAR PERFIL.	44
FIGURA 1.45 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MÓDULO DE FACTURACIÓN.	45
FIGURA 1.46 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – OPCIÓN CLIENTES.	45
FIGURA 1.47 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – NUEVO CLIENTE.....	46
FIGURA 1.48 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MODIFICAR CLIENTE.....	47
FIGURA 1.49 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE CLIENTES.	48
FIGURA 1.50 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – OPCIÓN ÍTEMS DE PAGO.....	49
FIGURA 1.51 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – CREAR ÍTEM DE PAGO.....	49
FIGURA 1.52 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MODIFICAR ÍTEM DE PAGO.	50
FIGURA 1.53 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – OPCIÓN MEDIDORES.....	51
FIGURA 1.54 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REGISTRAR MEDIDOR.....	51
FIGURA 1.55 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – ASIGNAR MEDIDOR.....	52
FIGURA 1.56 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – DESASIGNAR MEDIDOR.	53
FIGURA 1.57 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – OPCIÓN LECTURAS.....	54

FIGURA 1.58 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REGISTRAR LECTURA.....	54
FIGURA 1.59 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MODIFICAR ÚLTIMA LECTURA.	55
FIGURA 1.60 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE DE LECTURAS.	56
FIGURA 1.61 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE DE CONSUMOS.....	57
FIGURA 1.62 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – OPCIÓN GENERAR DATOS COMPROBANTE.....	58
FIGURA 1.63 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – GENERAR DATOS MENSUALES.	58
FIGURA 1.64 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE GENERACIÓN DATOS.	59
FIGURA 1.65 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MÓDULO DE COBRANZAS.....	60
FIGURA 1.66 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REGISTRAR COBRO MENSUAL.....	61
FIGURA 1.67 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REGISTRAR ANTICIPO.....	62
FIGURA 1.68 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REGISTRAR OTROS COBROS.	63
FIGURA 1.69 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REGISTRAR MULTA.....	64
FIGURA 1.70 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE DE COBROS.....	65
FIGURA 1.71 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE TOTAL DE COBRO.	66
FIGURA 1.72 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MODIFICAR MULTA.	67
FIGURA 1.73 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE DE MULTAS.....	68
FIGURA 1.74 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE DEUDAS.....	68
FIGURA 1.75 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MÓDULO LIBRO DIARIO.	69
FIGURA 1.76 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – OPCIÓN PLAN DE CUENTAS.	69
FIGURA 1.77 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – INGRESAR CUENTA CONTABLE.	70
FIGURA 1.78 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MODIFICAR CUENTA CONTABLE.	70
FIGURA 1.79 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE PLAN DE CUENTAS.....	71
FIGURA 1.80 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MÓDULO LIBRO DIARIO, OPCIÓN LIBRO DIARIO. ...	72
FIGURA 1.81 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – INGRESO ASIENTO LIBRO DIARIO.	72
FIGURA 1.82 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – MODIFICAR ASIENTO LIBRO DIARIO.	73
FIGURA 1.83 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE LIBRO DIARIO POR FECHAS.....	74
FIGURA 1.84 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – REPORTE CONSOLIDADO CUENTAS.	74
FIGURA 1.85 DIAGRAMA DE CASOS DE USO – SALIDA DEL SISTEMA.	75
FIGURA 1.86 DIAGRAMA DE CLASE.....	76
FIGURA 1.87 DIAGRAMA DE SECUENCIA – INGRESO NUEVO CLIENTE.....	78

FIGURA 1.88 DIAGRAMA DE SECUENCIA – REGISTRO ASIENTO CONTABLE.....	79
FIGURA 2.1 MODELO CONCEPTUAL	92
FIGURA 2.2 MODELO FÍSICO	93
FIGURA 3.1 DIAGRAMA GENERAL DE NAVEGACIÓN DEL SISTEMA.	94
FIGURA 3.2 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN - MÓDULO DE SEGURIDADES.	95
FIGURA 3.3 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN - MÓDULO DE LIBRO DIARIO.	95
FIGURA 3.4 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN - MÓDULO DE FACTURACIÓN.	96
FIGURA 3.5 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN - MÓDULO DE COBROS.....	96
FIGURA 3.6 DISEÑO DE VENTANA DE INICIO DEL SISTEMA	100
FIGURA 3.7 VENTANA DE INICIO AL SISTEMA.	100
FIGURA 3.8 DISEÑO DE LA VENTANA DE ACCESO AL SISTEMA.	101
FIGURA 3.9 VENTANA PARA ACCEDER AL SISTEMA.	101
FIGURA 3.10 DISEÑO DE PAGINA PARA CONSULTA DE REGISTROS.	102
FIGURA 3.11 PÁGINA DE CONSULTA DE REGISTROS	102
FIGURA 3.12 DISEÑO DE PÁGINA DE SELECCIÓN DE REGISTROS.....	103
FIGURA 3.13 PÁGINA DE REGISTROS CONSULTADOS.....	103
FIGURA 3.14 DISEÑO DE VENTANA PARA INGRESO DE INFORMACIÓN.....	104
FIGURA 3.15 PÁGINA DE INGRESO DE REGISTRO.....	104
FIGURA 3.16 DISEÑO DE VENTANA DE COBROS.....	105
FIGURA 3.17 VENTANA PARA REALIZAR COBROS.....	105
FIGURA 3.18 DISEÑO DE COMPROBANTE DEL PAGO.	106
FIGURA 3.19 PÁGINA DE COMPROBANTE DE PAGO.	106
FIGURA 3.20 DISEÑO DE UNA VENTANA PARA GENERAR REPORTES.	107
FIGURA 3.21 VENTANA PARA GENERAR REPORTES.	107
FIGURA 3.22 DISEÑO DE VENTANA PARA MOSTRAR REPORTES.	108
FIGURA 3.23 REPORTE EN PDF.	108

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1 FLUJO DE INGRESO AL SISTEMA.	41
TABLA 1.2 EXCEPCIONES DE INGRESO AL SISTEMA.	41
TABLA 1.3 FLUJO DE INGRESO DE USUARIO.	42
TABLA 1.4 EXCEPCIONES DE INGRESO DE USUARIO.	42
TABLA 1.5 FLUJO PARA MODIFICAR USUARIO.	43
TABLA 1.6 EXCEPCIONES DE MODIFICAR USUARIO.	43
TABLA 1.7 FLUJO PARA INGRESAR NUEVO PERFIL.	44
TABLA 1.8 EXCEPCIONES DE MODIFICAR USUARIO.	44
TABLA 1.9 FLUJO PARA MODIFICAR PERFIL.	44
TABLA 1.10 EXCEPCIONES DE MODIFICAR PERFIL.	44
TABLA 1.11 FLUJO PARA INGRESAR NUEVO CLIENTE.	46
TABLA 1.12 EXCEPCIONES DE INGRESO NUEVO CLIENTE.	46
TABLA 1.13 FLUJO PARA MODIFICAR CLIENTE.	47
TABLA 1.14 EXCEPCIONES DE MODIFICAR CLIENTE.	47
TABLA 1.15 FLUJO PARA REPORTE CLIENTES.	48
TABLA 1.16 EXCEPCIONES DE REPORTE CLIENTES.	48
TABLA 1.17 FLUJO PARA CREAR ÍTEM DE PAGO.	49
TABLA 1.18 EXCEPCIONES DE CREAR ÍTEM DE PAGO.	50
TABLA 1.19 FLUJO PARA MODIFICAR ÍTEM DE PAGO.	50
TABLA 1.20 EXCEPCIONES DE MODIFICAR ÍTEM DE PAGO.	50
TABLA 1.21 FLUJO PARA REGISTRAR MEDIDOR.	51
TABLA 1.22 EXCEPCIONES DE REGISTRAR MEDIDOR.	52
TABLA 1.23 FLUJO PARA ASIGNAR MEDIDOR.	52
TABLA 1.24 EXCEPCIONES DE ASIGNAR MEDIDOR.	53
TABLA 1.25 FLUJO PARA DESASIGNAR MEDIDOR.	53
TABLA 1.26 EXCEPCIONES DE DESASIGNAR MEDIDOR.	54
TABLA 1.27 FLUJO PARA REGISTRAR LECTURA.	55
TABLA 1.28 EXCEPCIONES DE REGISTRAR LECTURA.	55
TABLA 1.29 FLUJO PARA MODIFICAR ÚLTIMA LECTURA.	56
TABLA 1.30 EXCEPCIONES DE MODIFICAR ÚLTIMA LECTURA.	56

TABLA 1.31 FLUJO PARA REPORTE DE LECTURAS.	57
TABLA 1.32 EXCEPCIONES DE REPORTE DE LECTURAS.	57
TABLA 1.33 FLUJO PARA REPORTE DE CONSUMO.	58
TABLA 1.34 EXCEPCIONES DE REPORTE DE CONSUMO.	58
TABLA 1.35 FLUJO PARA GENERAR DATOS MENSUALES.	59
TABLA 1.36 EXCEPCIONES DE GENERACIÓN DE DATOS MENSUALES.	59
TABLA 1.37 FLUJO PARA REPORTE DE GENERACIÓN DATOS.	60
TABLA 1.38 EXCEPCIONES DE REPORTE DE GENERACIÓN DATOS.	60
TABLA 1.39 FLUJO PARA REGISTRAR COBRO MENSUAL.	61
TABLA 1.40 EXCEPCIONES DE REGISTRO COBRO MENSUAL.	61
TABLA 1.41 FLUJO PARA REGISTRAR ANTICIPO.	62
TABLA 1.42 EXCEPCIONES DE REGISTRAR ANTICIPO.	62
TABLA 1.43 FLUJO PARA REGISTRAR OTROS COBROS ACOMETIDAS.	63
TABLA 1.44 EXCEPCIONES DE REGISTRO OTROS COBRO ACOMETIDA.	63
TABLA 1.45 FLUJO PARA REGISTRAR OTROS COBROS MULTA.	64
TABLA 1.46 EXCEPCIONES DE REGISTRAR OTROS COBROS.	64
TABLA 1.47 FLUJO PARA REGISTRAR MULTA.	65
TABLA 1.48 EXCEPCIONES DE REGISTRAR MULTA.	65
TABLA 1.49 FLUJO PARA REPORTE DE COBROS.	66
TABLA 1.50 EXCEPCIONES DE REPORTE DE COBROS.	66
TABLA 1.51 FLUJO PARA REPORTE TOTAL DE COBROS.	66
TABLA 1.52 EXCEPCIONES DE REPORTE TOTAL DE COBROS.	66
TABLA 1.53 FLUJO PARA MODIFICAR MULTA.	67
TABLA 1.54 EXCEPCIONES DE ANULAR MULTA.	67
TABLA 1.55 FLUJO PARA REPORTE DE MULTAS.	68
TABLA 1.56 EXCEPCIONES DE REPORTE DE MULTAS.	68
TABLA 1.57 FLUJO PARA REPORTE DE DEUDAS.	69
TABLA 1.58 EXCEPCIONES DE REPORTE DE DEUDAS.	69
TABLA 1.59 FLUJO PARA INGRESAR CUENTA CONTABLE.	70
TABLA 1.60 EXCEPCIONES DE INGRESAR CUENTA CONTABLE.	70
TABLA 1.61 FLUJO PARA MODIFICAR CUENTA CONTABLE.	71
TABLA 1.62 EXCEPCIONES DE MODIFICAR CUENTA CONTABLE.	71

TABLA 1.63 FLUJO PARA REPORTE DEL PLAN DE CUENTAS.....	71
TABLA 1.64 EXCEPCIONES DE REPORTE DEL PLAN DE CUENTAS.....	71
TABLA 1.65 FLUJO PARA INGRESAR ASIENTO CONTABLE.	72
TABLA 1.66 EXCEPCIONES DE INGRESAR ASIENTO CONTABLE.	73
TABLA 1.67 FLUJO PARA MODIFICAR ASIENTO CONTABLE.	73
TABLA 1.68 EXCEPCIONES DE MODIFICAR ASIENTO CONTABLE.	73
TABLA 1.69 FLUJO PARA REPORTE DE LIBRO DIARIO.	74
TABLA 1.70 EXCEPCIONES DE REPORTE DE LIBRO DIARIO.	74
TABLA 1.71 FLUJO PARA REPORTE CONSOLIDADO DE CUENTAS.....	75
TABLA 1.72 EXCEPCIONES DE REPORTE CONSOLIDADO DE CUENTAS.....	75
TABLA 1.73 FLUJO PARA SALIDA DEL SISTEMA.....	75
TABLA 4.1 ACCESIBILIDAD AL SISTEMA	114
TABLA 4.2 TIEMPOS DE RESPUESTA DEL SISTEMA.....	115

INTRODUCCIÓN

La Comunidad San Vicente de Lacas actualmente maneja sus procesos de forma manual en cuanto a registro de clientes y cobros a los clientes, sus registros de datos de cobro se realizan en hojas de cálculos, y cada información dentro de su proceso se encuentra aislada de los demás datos, ya que todos se manejan en carpetas físicas pero sin un registro digital, y este proceso manual ah hecho que el proceso sea dependiente de una sola persona quien es la que conoce el manejo y el lugar de los datos.

Para la entrega de reportes de cobros se debe realizar varios pasos que no son óptimos y que llevan más tiempo del necesario, y el cliente necesita información rápida, eficaz y correcta de sus datos en cualquier momento, sin necesidad de tener que esperar demasiado tiempo.

Debido al crecimiento de la Comunidad el manejo manual de los datos se ha vuelto obsoleto y operativamente deficiente por lo que, se ah pensado en manejar un sistema informático que sea capaz de manejar la información de la comunidad de manera confiable y con un sistema de fácil uso, el cual pueda acoplarse a las necesidades que requiere la comunidad de forma eficiente.

El Sistema de Gestión Financiera San Vicente de Lacas esta desarrollado de manera integral, para un manejo optimo de la información en el cual se cubren los requerimientos de la comunidad en cuanto al manejo de seguridades, y automatización de procesos manuales que generalmente se realizaban de forma periódica, dando así un mejor servicio a la comunidad y manteniendo un registro claro y preciso de la información que se maneja.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar e Implantar un Sistema Informático de GESTIÓN FINANCIERA el cual solvente de manera eficaz las necesidades actuales de la Comunidad San Vicente de Lacas; utilizando herramientas de desarrollo y metodologías aprendidas a lo largo de la carrera, y de tal manera contribuir con el Desarrollo Comunitario y así solventar sus necesidades para el cobro eficiente del servicio de agua potable.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar los módulos de procesos financieros que permitan gestionar de manera adecuada el flujo económico de la Comunidad San Vicente de Lacas.
- Crear un módulo de seguridades que sea capaz de controlar usuarios y perfiles de manera correcta, el cual brinde la accesibilidad al sistema de forma segura para mantenimiento y revisión de los datos.
- Realizar reportes que ayuden al control y verificación de Cartera vencida, al día y pendiente de cobro.
- Diseñar ventanas de fácil interoperabilidad entre el usuario y el sistema.

ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto culmina con la implantación en la Comunidad San Vicente de Lacas de un Sistema de Gestión Financiera que integrará los Módulos siguientes:

Módulo de Seguridades.- Este módulo se encargara del manejo de usuarios y sus correspondientes accesos al sistema de acuerdo a cada opción y de acuerdo a un perfil predeterminado.

Módulo de Facturación y Cartera.- Este módulo tendrá como objetivo realizar el registro de toda la información pertinente a los clientes de la comunidad y también se encontrara encargado de la generación mensual de los datos de lecturas registradas para el cobro.

Módulo de Cobranzas.- El cual estará encargado de manejar los cobros por rubros de consumo mensual de agua potable y sus diferentes ítems de cobro, también se manejarán cobros de acometidas de clientes, cobro de multas y anticipos, cada registro de cobro se registrará de igual manera en el Módulo Libro Diario, para su revisión en la parte contable.

Módulo Libro Diario.- En este módulo se registrarán las operaciones dentro del libro diario de Ingresos y Egresos que realice la comunidad, que no pertenezcan a los cobros realizados en el Módulo de Cobranzas.

CAPITULO I. ANALISIS DE SITUACION INICIAL

1.1 Antecedentes

Frente al creciente avance tecnológico e informático toda grande o pequeña empresa tiene la necesidad de crear o adquirir un sistema informático que sea capaz de ayudar en forma eficiente al funcionamiento de sus procesos, por tal motivo La Comunidad San Vicente de Lacas la cual actualmente brinda Servicios de Alcantarillado y Agua Potable, comprendiendo el constante avance tecnológico a decidido realizar mediante ayuda de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador desarrollar e implementar un sistema de cobros, facturación y libro diario el cual servirá de soporte para la comunidad y también como Proyecto de Disertación de Grado.

El Sistema estará diseñado para ayudar de manera rápida, funcional y segura a la obtención de datos y registro adecuado de clientes, cobros de planillas y registro en el libro diario de transacciones que actualmente se lo realiza de forma manual, lo que ocasiona deficiencia en el servicio y también una constante demora en los cobros y consecuentemente genera problemas en el manejo de rendición de cuentas ya que no se mantiene un registro exacto de los movimientos en una fecha establecida y por lo tanto no se pueden generar reportes que ayuden al análisis financiero de la Comunidad de forma eficiente.

1.2 Descripción General Comunidad “SAN VICENTE DE LACAS”

La Comunidad “San Vicente de Lacas” se encuentra ubicada en la provincia de Chimborazo, Cantón Riobamba, Parroquia Maldonado. Fue aprobada jurídicamente por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, con Acuerdo Ministerial N° 213 de fecha, 14 de Septiembre de 1938. Según archivos que reposan en la Casa Comunal de San Vicente de Lacas tenemos que antes de ser reconocida como Comunidad, San Vicente de Lacas fue un Anejo que pertenecía al Cantón Guano, pero por la lejana distancia que esta la Comunidad con la Cabecera Cantonal, los habitantes del Anejo solicitaron la anexión al Cantón Riobamba en razón de estar más cercano a la ciudad.

El decreto ejecutivo con N° 655 del Dr. José María Velasco Ibarra, incorporó al Anejo “Lacas-San Vicente” al Cantón Riobamba desmembrándole del Cantón Guano, territorio que se halla comprendidos dentro de los siguientes límites: por la cabecera el cerro Piste, la Hacienda San Antonio, el cerro del anejo San Martín de Veranillo y el cerro Caguana. Por el pie: con la casa de Luis Sánchez, parte del camino a Licto, el carretero Riobamba – Baños y el cruce del Cerro Negro. Por un lado con el camino que va a Quimiag; y por el otro, con los cerros Piste, Ganzul y Puctus, y carretera Riobamba – Guano.

Actualmente la Comunidad San Vicente de Lacas cuenta con una población de 1805 habitantes, divididos en 390 familias aproximadamente; de las cuales la mayoría de las familias disponen del servicio de agua potable. En la JAAPA¹ se encuentran registrados 308 personas que disponen de este servicio, cubriendo así a la mayoría de los habitantes que conforman la Comunidad. La JAAPA fue creada el 5 de Abril de 1998, pensando en la necesidad de disponer de este servicio básico, fecha desde la cual la JAAPA ha venido trabajando incansablemente para proveer del líquido vital a toda la Comunidad.²

Figura 1.1 Ubicación de la Comunidad “San Vicente de Lacas” en el Mapa Político de Chimborazo.



Fuente: <http://chevara.watl.de/d/ceas/ce5agua1.htm>

¹ JAAPA.- Junta Administradora de Agua Potable

² Cita obtenida de los Registros que Reposan en las oficinas de la Casa Comunal de San Vicente de Lacas

Figura 1.2 Ubicación de la Comunidad “San Vicente de Lacas” en el Mapa Vial de Chimborazo.



Fuente: http://www.galapagos-reise.com/TurismoEcuador/Mapa_Chimborazo.html

1.3 Misión de la Comunidad “SAN VICENTE DE LACAS”

Satisfacer las necesidades de los habitantes en la Comunidad, manteniendo una relación de confianza y prosperidad a largo plazo, ofreciendo el servicio de alcantarillado, agua potable, mantenimiento vial y otros servicios adicionales para la comunidad, manteniendo excelencia en servicio al cliente y satisfaciendo a cabalidad con los servicios ofertados.

1.4 Visión de la COMUNIDAD “SAN VICENTE DE LACAS”

Constituirnos como una empresa y así expandir a las comunidades aledañas los servicios de alcantarillado, agua potable y mantenimiento vial; y en el lapso de 5 años convertirnos en la comunidad pionera en brindar servicios con tecnología y desarrollar nuevos servicios acordes a las necesidades de nuestros clientes.

1.5 Descripción General del Sistema

El sistema estará conformado por 4 módulos principales Módulo de Seguridad el cual proporcionara niveles de seguridad y acceso a usuarios dependiendo de su perfil los

cuales serán controlados por un login y password para el ingreso al sistema. El módulo de Facturación se encargará del manejo de clientes, medidores, ingreso de lecturas mensuales, tipos de ítem de cobro, cálculo y generación de datos para comprobantes de pago de agua potable. El módulo de Cobranzas maneja los cobros realizados una vez generado los datos para el comprobante, genera su correspondiente registro contable, también maneja los cobros de Acometidas, Anticipos y Multas de clientes y su correspondiente registro contable en el Libro diario con sus respectivos reportes de cobros realizados. Módulo de Libro Diario, este módulo estará encargado de las diferentes transacciones que maneja la comunidad tanto de Ingresos como de Egresos las mismas que serán registradas dentro del Libro Diario, el módulo maneja un plan de cuentas para poder tener un estado de cuenta financiero de sus movimientos contables. Se podrán obtener reportes de Ingresos, Reporte de Egresos y Reportes para el análisis de los movimientos por cuenta.

1.6 Descripción de Módulos

1.6.1 *Seguridades*

Este módulo estará encargado del control de accesos que manejan los usuarios bajo un perfil predeterminado y así definir correctamente los accesos que tendrán los usuarios bajo un perfil determinado y así poder acceder a los diferentes módulos y opciones del sistema este módulo está pensado para prevenir los accesos y manipulación de datos por parte de usuarios no autorizados.

1.6.2 *Libro Diario*

De acuerdo a las necesidades indicadas por la Comunidad San Vicente de Lacas se han definido para el Módulo el registro de datos contables la siguiente especificación: se maneja un Libro Diario en el cual se registrarán los diferentes movimientos por fecha, el sistema no contemplará la emisión de cheques, facturas o retenciones ya que los mismos no son utilizados por la comunidad en la actualidad, los registros de transacciones se realizarán a través de Ingresos y Egresos al Libro diario; estos datos servirán de revisión y control de sus Finanzas mediante las consultas de los movimientos que se tengan de Ingresos y Egresos de su información contable. Para un correcto control de las transacciones se manejarán los siguientes reportes: Reporte de Cuentas, Reporte de Ingresos y Reporte de Egresos por rangos de fechas.

1.6.3 Facturación

Este Módulo estará destinado para el ingreso de los Clientes, Medidores, Lecturas de Planillas por Medidor, Acometidas de Clientes y Generación de datos para Comprobantes, la definición para reportes es la siguiente: Reporte de Generación de Datos para cobros en rango de Fechas, Reporte de Clientes, Reporte de Medidores, Reporte de Lecturas por Rango de Fecha.

1.6.4 Cobranzas

En este módulo podremos realizar todo lo referente a la recaudación de pagos de los clientes ya sean por motivos de Cancelación de Servicio de Agua Potable, Acometidas, Multas a Clientes o Anticipos; el Módulo de Cobros es la parte medular del sistema ya este representa la fuente de ingresos para la comunidad, para un correcto manejo de los finanzas y como respaldo de los cobros recibidos se tienen los siguientes reportes: Reporte de Cobros entre Fechas, Reporte de Anticipos, Reporte de Multas, Reporte de Ítems de Pago, Estados de Cuenta de Cliente.

1.7 Diagramas de Proceso

1.7.1 MÓDULO SEGURIDADES – OP. USUARIOS DEL SISTEMA			
Número de Definición: SSVL01		Fecha: 2 de Mayo del 2009	
1. Objetivo			
Manejar la administración de Usuarios del Sistema, mediante un perfil que le brindará los permisos de acceso al Sistema de acuerdo a una contraseña dada.			
2. Observaciones			
<ul style="list-style-type: none">• El Sistema manejará su acceso a la interfaz del sistema de acuerdo a un usuario (login) y una contraseña (password) para identificar al usuario y los accesos que mantenga su perfil.• Este módulo tendrá relación con el módulo de Seguridades opción perfiles.			
3. Responsables			
Nombre	Firma	Nombre	Firma
José Moyon			

4. Definición de Procesos

Los procesos que se manejan en el módulo de Seguridades opción perfiles son:

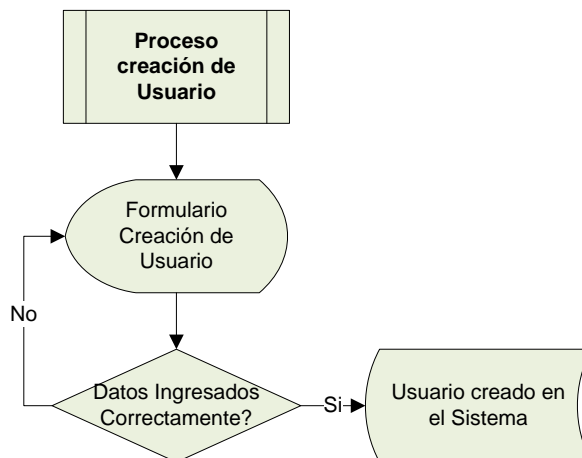
- Ingresar Nuevo Usuario del Sistema.
- Modificar un Usuarios del Sistema.

4.1. Ingresar Nuevo Usuario del Sistema: Este proceso permite la creación de nuevos usuario para el ingreso al sistema.

Los datos que se necesitan son:

- Nombre del usuario.
- Contraseña.
- Perfil.

Figura 1.3 Diagrama de proceso – Creación de Usuario.

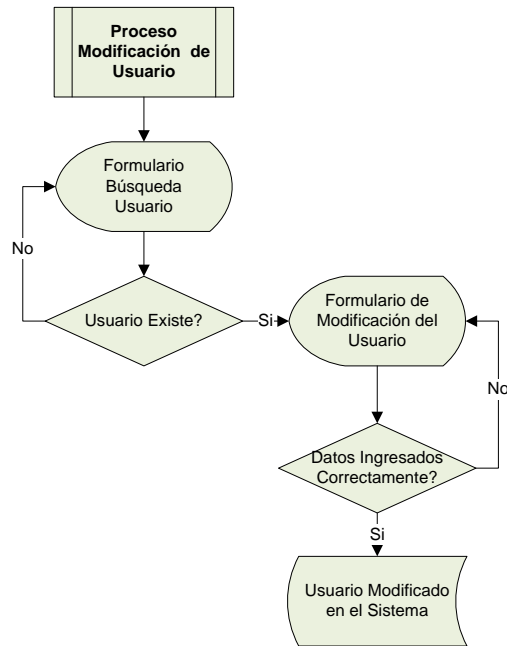


4.2. Modificar un Usuario del Sistema: Este proceso permite la modificación de datos de un usuario del sistema.

Los datos que se necesitan son:

- Nombre del usuario.
- Contraseña.
- Perfil.

Figura 1.4 Diagrama de Proceso – Modificar usuario.



Seguridades: Seguridad establecida a nivel de opción.

1.7.2 MÓDULO SEGURIDADES – OP. PERFILES DEL SISTEMA

Número de Definición: SSVL02

Fecha: 5 de Mayo del 2009

1. Objetivo

Manejar la administración de accesos que tendrán los usuarios dentro del sistema de acuerdo a las opciones asignadas a cada perfil, y así mantener un control en acceso a menús y opciones no usadas.

2. Observaciones

- Se han dispuesto para el sistema los siguientes perfiles básicos **Administrador** quien tendrá acceso a todas las opciones del sistema, **Recaudadores** quienes tendrán acceso a Facturación y Cobros, **Contador** quien tendrá acceso para el manejo contable de la comunidad.
- El sistema podrá manejar además de los módulos expuestos los n módulos que necesite crear de acuerdo a su necesidad y demanda, en acceso a menús y opciones.
- Esta opción tendrá relación con la opción de Usuarios.

3. Responsables			
Nombre	Firma	Nombre	Firma
José Moyón			

4. Definición de Procesos

Los procesos que se manejan en el módulo de Seguridades opción perfiles son:

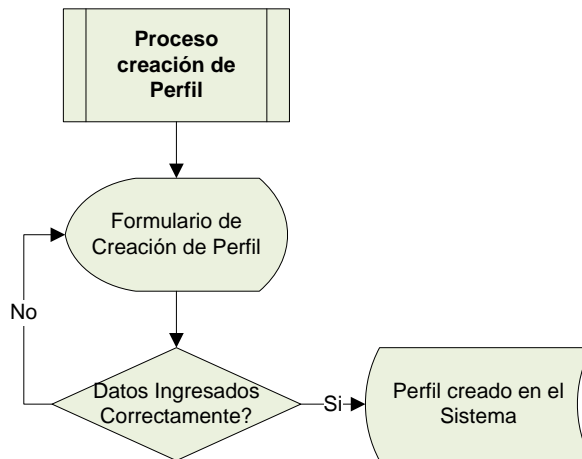
- Ingresar Nuevo Perfil del Sistema.
- Modificar un Perfil del Sistema.

4.1. Ingresar Nuevo Perfil en el Sistema: Este proceso permite la creación de nuevos perfiles para el sistema.

Los datos que se necesitan son:

- Perfil.

Figura 1.5 Diagrama de Proceso – Ingresar nuevo perfil.

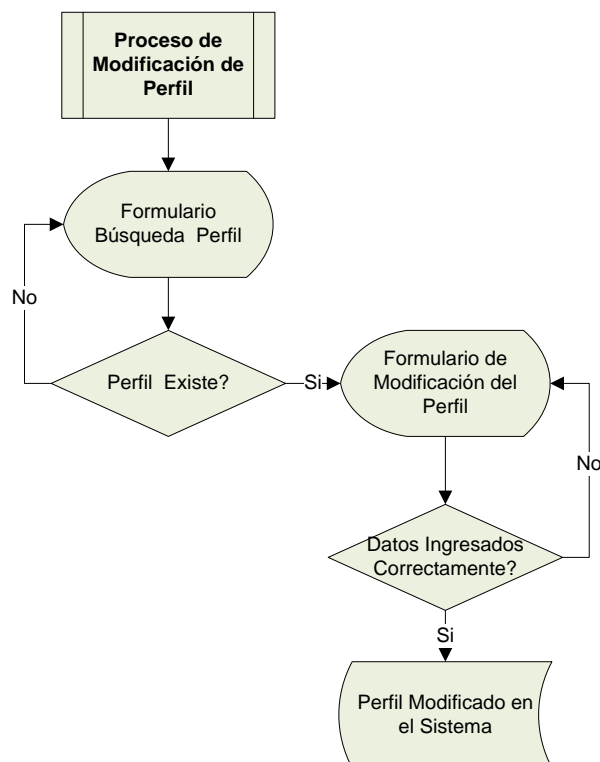


4.2. Modificar un Perfil del Sistema: Este proceso permite la modificación de opciones del menú de un perfil seleccionado.

Los datos que se necesitan son:

- Perfil.

Figura 1.6 Diagrama de Proceso – Modificar perfil.



Seguridades: Seguridad establecida a nivel de opción.

1.7.3 MÓDULO DE FACTURACIÓN – OP. CLIENTES

Número de Definición: SSVL03

Fecha: 29 de Abril del 2009

1. Objetivos

- Permitir la Administración de los Clientes como: Ingreso de un nuevo Cliente, Actualización de datos del Cliente.
- Generar reportes de los Clientes.

2. Observaciones

- Los Clientes son identificados por un código único y el número de cédula. Un cliente puede tener uno o más medidores a su nombre, siempre y cuando cumpla con los cobros que impone la Junta.
- La opción Clientes tiene relación con opción Medidores para asignar un medidor al cliente y opción Lecturas para el registro mensual de lecturas.

3. Responsables			
Nombre	Firma	Nombre	Firma
Elías Moyón			
Claudio Vizúete			
José Moyón			

4. Definición de Procesos

Los procesos que se manejan en la opción de clientes son:

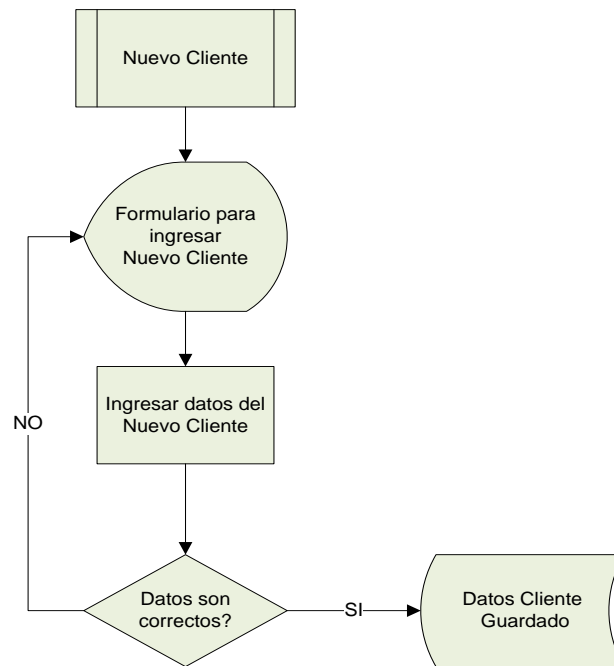
- Ingresar Nuevo Cliente.
- Modificar datos de Clientes existentes.
- Reporte de Clientes.

4.1. Ingresar Nuevo Cliente: Este proceso nos permite la creación de un nuevo cliente.

Los datos que se necesitan son:

- Id (Cédula)
- Nombres
- Apellidos
- Dirección
- Sector
- Teléfono
- Estatus
- Estado Civil
- Sexo
- Fecha de nacimiento

Figura 1.7 Diagrama de Proceso – Creación nuevo cliente.

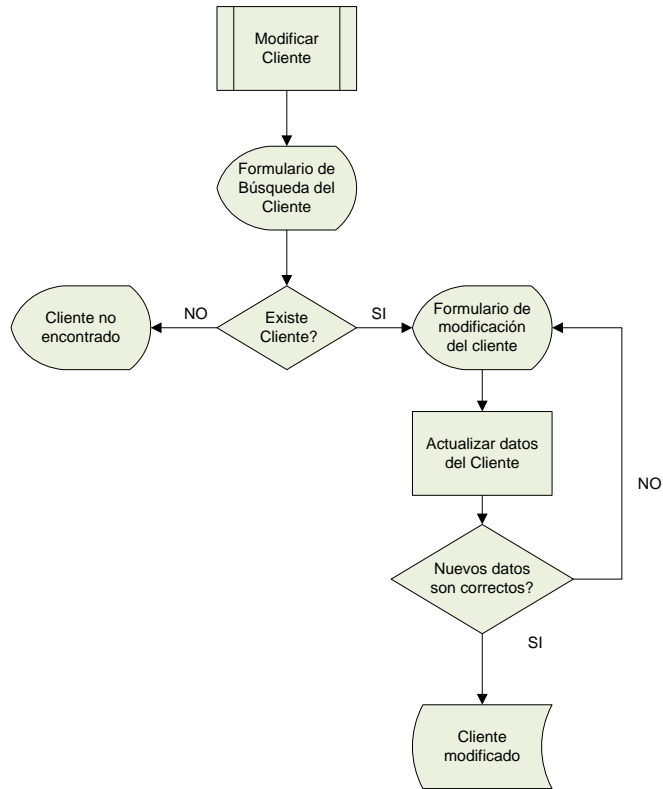


4.2. Modificar datos de un Cliente: Este proceso nos permite buscar un cliente específico y cuando lo encuentra modifica (actualiza) los datos del cliente.

Los datos que se necesitan son:

- Id (Cédula)
- Nombres
- Apellidos
- Dirección
- Sector
- Teléfono
- Estatus
- Estado Civil
- Sexo
- Fecha de nacimiento

Figura 1.8 Diagrama de Proceso – Modificar cliente.

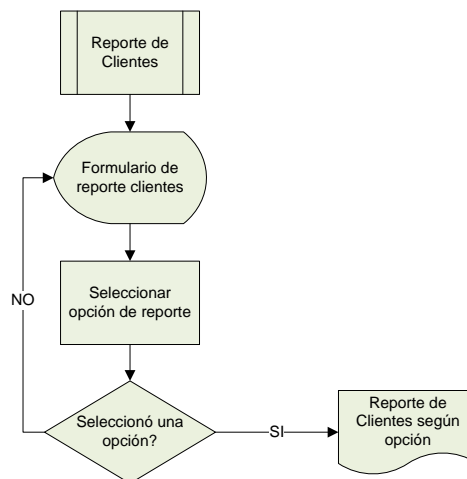


4.3. Reporte de Clientes: Este proceso nos permitirá visualizar a los clientes activos o inactivos de acuerdo a la opción escogida.

Los datos que se necesitan son:

- Estado de clientes.

Figura 1.9 Diagrama de Proceso – Reporte clientes.



Seguridades: Seguridad establecida a nivel de opción.

1.7.4 MÓDULO DE FACTURACIÓN – OP. ÍTEMS DE PAGO

Número de Definición: SSVL04

Fecha: 30 de Abril del 2009

1. Objetivos

- Permitir la creación de ítems de pago, los mismos que son manejados bajo el criterio de la JAAPA y la Comunidad “San Vicente de Lacas”, actualmente se manejan los siguientes ítems: Ítems de Cobro para Comprobantes, Ítems de tipo acometida, Multas.
- Permitir la modificación de ítems de pago creados anteriormente.

2. Observaciones

- La JAAPA cobra por la Inscripción de un nuevo cliente (natural) el valor de \$ 1300, y si es hijo de cliente fundador el valor de \$ 850.
- Hay casos en los que es necesario cobrar una reconexión de un medidor o una re-inscripción, cuando un usuario no ha cancelado las cuotas en mucho tiempo. El costo por reconexión es de \$ 50.
- El sistema debe ser capaz de permitir la creación de nuevos ítems de pago.
- Los valores descritos anteriormente pueden variar si la Junta creyere conveniente.
- Esta opción tiene relación con el módulo de Cobranzas.
- Existen tres tipos de Ítems de Pago: Facturas, Multas y Acometidas.

3. Responsables

Nombre	Firma	Nombre	Firma
JAAPA “San Vicente”			
José Moyón			

4. Definición de Procesos

Los procesos que se manejan en la Opción Ítems de Pago son:

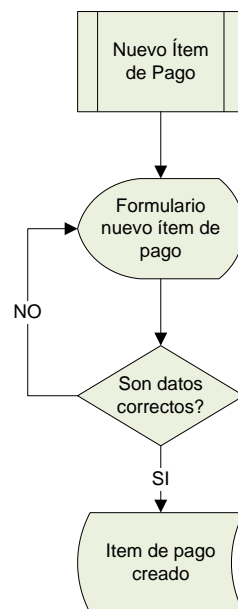
- Crear Nuevo Ítem de Pago
- Modificar Ítem de Pago

4.1. Crear Nuevo Ítem de Pago: Este proceso permite la creación de nuevos ítems de pago.

Los datos que se necesitan son:

- Descripción del ítem de pago.
- Valor del ítem de pago.
- Estatus del ítem de pago.

Figura 1.10 Diagrama de Proceso – Creación Ítem de Pago.

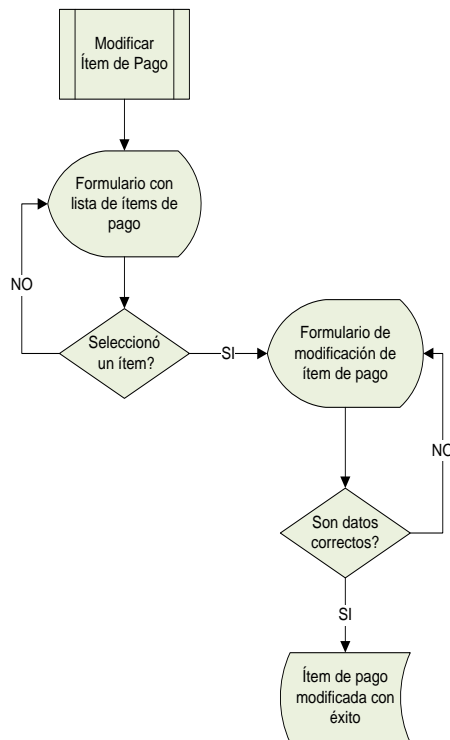


4.2. Modificar Ítem de Pago: Este proceso permite la modificación de un ítem de pago creado anteriormente.

Los datos que se necesitan son:

- Descripción del ítem de pago.
- Valor del ítem de pago.
- Estatus del ítem de pago.

Figura 1.11 Diagrama de Proceso – Modificar Ítem de Pago.



Seguridades: Seguridad establecida a nivel de opción.

1.7.5 MÓDULO DE FACTURACIÓN – OP. MEDIDORES

Número de Definición: SSVL05

Fecha: 30 de Abril del 2009

1. Objetivos

- Permitir el registro de medidores en el sistema.
- Asignar medidores disponibles a nuevos clientes que no poseen un medidor ó a un cliente antiguo que lo necesitare.
- Desasignar un medidor a un cliente moroso.

2. Observaciones

- La JAAPA mantiene en sus bodegas medidores, tubos, mangueras, conectores, entre otros dispositivos y herramientas para la instalación de medidores. Para la JAAPA es indispensable tener un registro de medidores disponibles para la asignación a un cliente que lo desee.

- La Junta de Agua Potable y Alcantarillado declara como moroso a un cliente que no ha pagado por el servicio por tres meses seguidos, se le advierte mediante oficio que si no cancela lo adeudado en los próximos quince días será suspendido el servicio.
- De incumplir el aviso se procede a sellar el punto de agua y el retiro del medidor, hasta que el cliente cancele la deuda y el costo de reconexión.
- Existen clientes que tienen más de una casa, por lo que un mismo cliente puede tener uno o más medidores. No hay restricciones en el número de medidores que pueda tener un cliente a su nombre, mientras éste cumpla con los pagos.
- Al momento de asignar un medidor al cliente, él es el único responsable del cuidado y uso del mismo.

3. Responsables

Nombre	Firma	Nombre	Firma
Octavio Lamiña			
Elías Moyón			
Claudio Vizueté			

4. Definición de Procesos

Los procesos que se manejan en el módulo de medidores son:

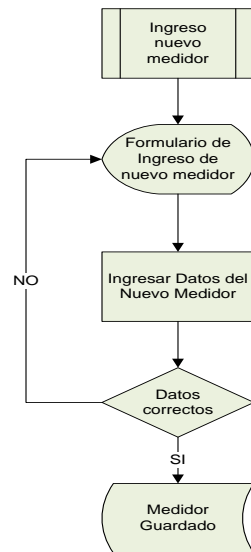
- Ingresar medidor
- Asignar medidor a cliente
- Desasignar medidor

4.1. Ingresar medidor: Este proceso permite ingresar un medidor con todos los detalles en los registros de la JAAPA.

Los datos que se necesitan son:

- Número del medidor
- Serie
- Marca
- Estatus
- Fecha de compra

Figura 1.12 Diagrama de Proceso – Ingreso nuevo medidor.

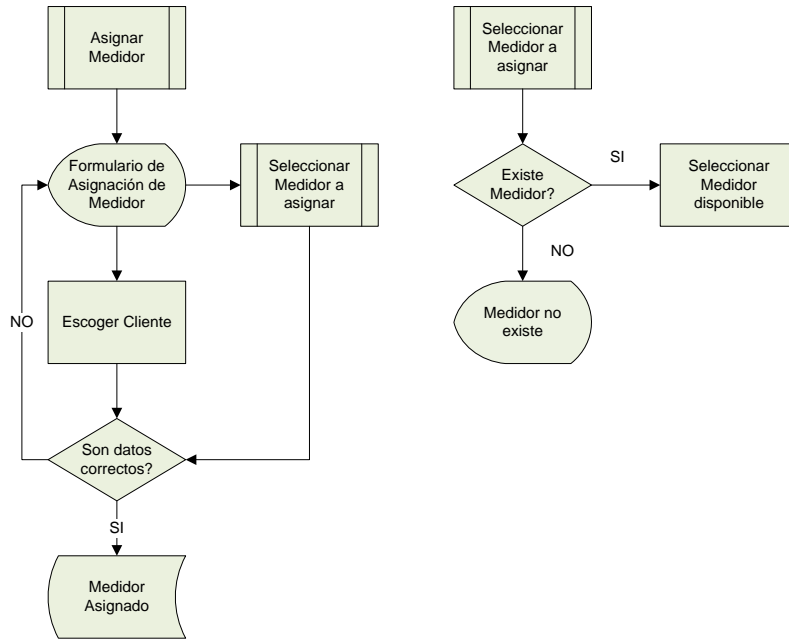


4.1. Asignar medidor: Este proceso permite asignar un medidor al cliente que requiera de uno. Se deberá seleccionar al cliente que solicite un nuevo medidor y asignarle un medidor que esté disponible.

Los datos que se necesitan son:

- Datos del Cliente nuevo ó antiguo.
- Datos del medidor disponible.

Figura 1.13 Diagrama de Proceso – Asignar medidor.

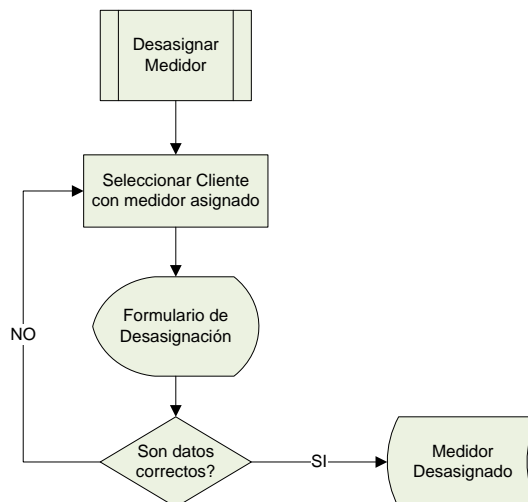


4.2. Desasignar medidor: Este proceso permite desasignar un medidor a un cliente. Se debe seleccionar al cliente al cual se va desasignar el medidor.

Los datos que se necesitan son:

- Datos del cliente.

Figura 1.14 Diagrama de Proceso – Desasignar medidor.



Seguridades: Seguridad establecida nivel de opción

1.7.6 MÓDULO DE FACTURACIÓN – OP. LECTURAS

Número de Definición: SSVL06

Fecha: 30 de Abril del 2009

1. Objetivos

- Registrar las lecturas que marcan los medidores para el cobro mensual.
- Permitir modificar la última lectura ingresada por si hubiera error en el registro de la lectura.
- Presentar un reporte de lecturas de clientes.

2. Observaciones

- No se permitirá cambios de lecturas a menos de que la lectura a realizar el cambio sea la última lectura ingresada.
- Las lecturas ingresadas por esta opción se manejaran para la opción de Generación de Datos mensuales de clientes.

3. Responsables

Nombre	Firma	Nombre	Firma
Elías Moyón			
Claudio Vizueté			

4. Definición de Procesos

Los procesos que se manejan en la opción de lecturas son:

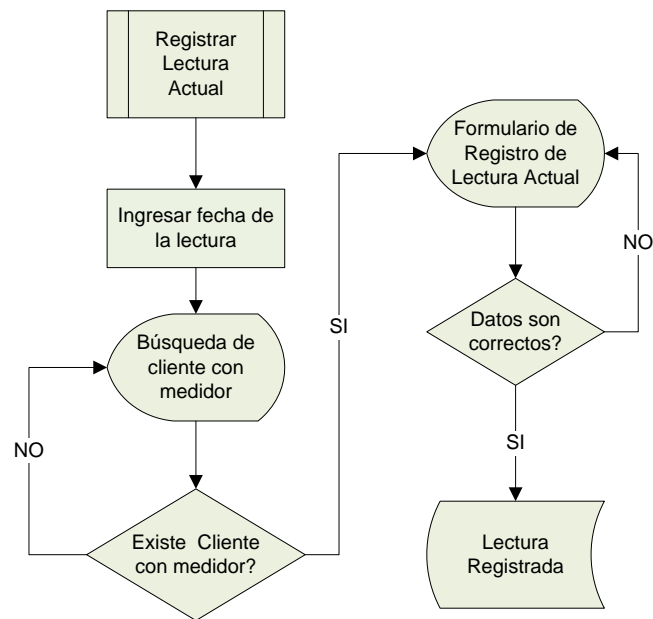
- Registrar nueva lectura.
- Modificar última lectura.
- Reporte de lecturas.

4.1. Registrar Nueva Lectura: El registro de una nueva lectura consiste en guardar la lectura que marca el medidor en determinada fecha.

Los datos que se necesitan son:

- Número de medidor (Número de grupo y conexión).
- Lectura anterior.
- Lectura actual.
- Fecha de la lectura.
- Datos del cliente ha quien está asignado el medidor.

Figura 1.15 Diagrama de Proceso – Registro de lectura.

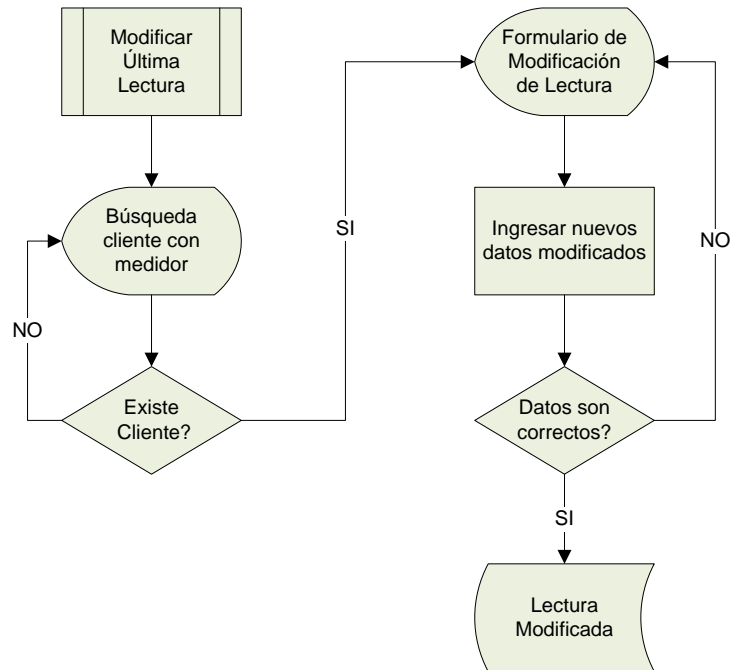


4.2. Modificar Última Lectura: Esta opción debe permitir al usuario del sistema modificar la última lectura ingresada siempre que esta no se encuentre previamente pagada.

Los datos que se necesitan son:

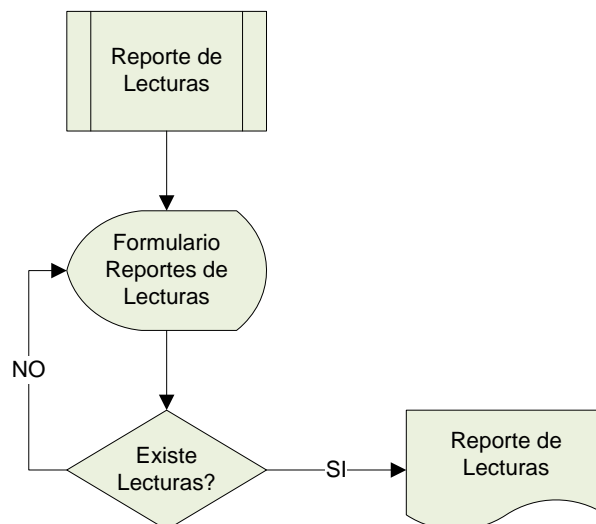
- Número de medidor.
- Lectura anterior.
- Lectura actual.
- Fecha de la lectura.
- Datos del cliente ha quien está asignado el medidor.

Figura 1.16 Diagrama de Proceso – Modificar última lectura.



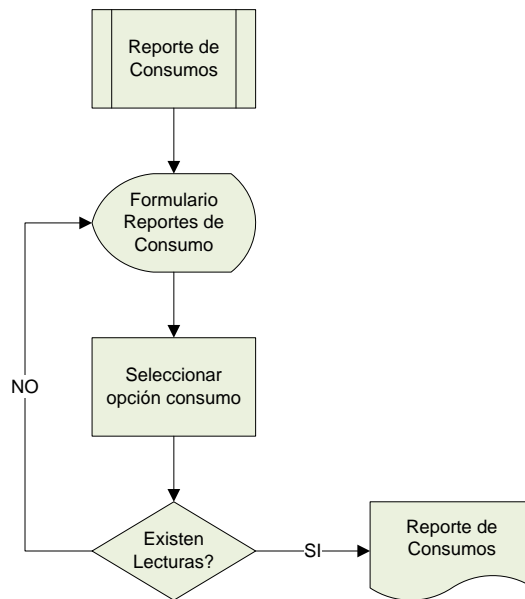
4.3. Reporte de Lecturas: Este proceso permite visualizar todas las lecturas que han sido registradas del medidor de un cliente o todos los clientes de la JAAPA.

Figura 1.17 Diagrama de Proceso – Reporte lecturas.



4.4. Reporte de Consumos: Este proceso permite visualizar el total de metros cúbicos que ha consumido un cliente o todos los clientes de la JAAPA.

Figura 1.18 Diagrama de Proceso – Reporte consumos.



Seguridades: Seguridad establecida nivel de módulo

1.7.7 MÓDULO DE FACTURACIÓN – OP. GENERAR DATOS COMPROBANTE

Número de Definición: SSVL07

Fecha:

1. Objetivos

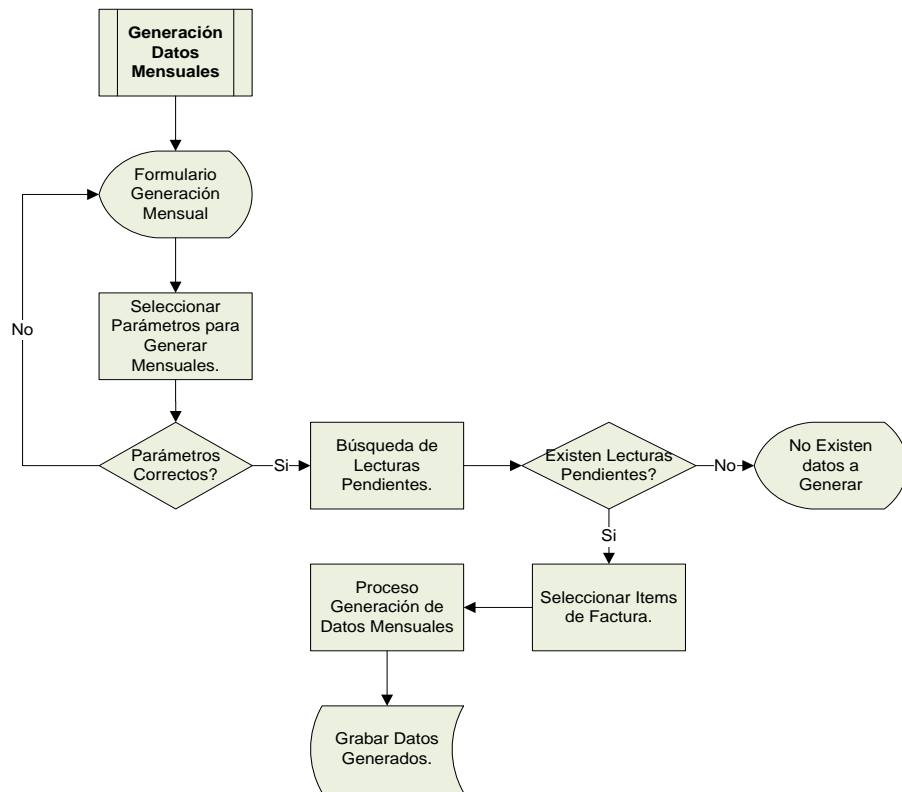
- Generar los datos mensuales para cobros de agua potable a los clientes de la JAAPA.
- Modificar generación de datos mensuales en caso de actualizaciones de lecturas de clientes.
- Grabar las transacciones contables de la Generación de datos para los cobros mensuales.
- Presentar un reporte de Generación de Datos mensuales.

2. Observaciones

- La generación de datos mensuales para los cobros de servicio de agua potable se la realiza el primer día de cada mes.
- No se permitirá volver a generar los datos mensuales si los datos ya se encuentran pagados.

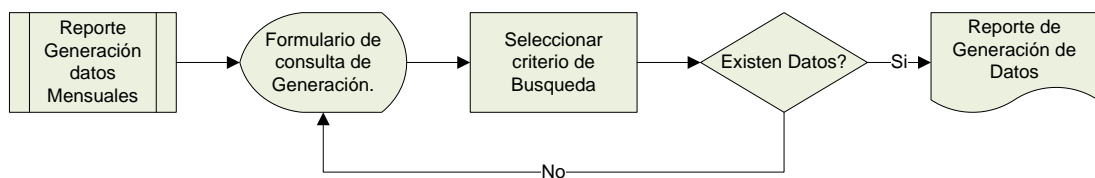
3. Responsables			
Nombre	Firma	Nombre	Firma
José Moyón			
4. Definición de Procesos			
<p>Los procesos que se manejan en la opción de lecturas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar datos mensuales para cobros. • Reporte de Generación de Datos. 			
<p>4.1. Generar datos mensuales para cobros: Este proceso consiste en generar los datos mensuales por cliente de acuerdo a las lecturas previamente ingresadas para cobro de servicio de agua potable mensual.</p> <p>Los datos que se necesitan son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Año Generación. • Mes de Generación. • Fecha de generación de datos. 			

Figura 1.19 Diagrama de Proceso – Generación Datos Mensuales.



4.2. Reporte de Generación de Datos: Este proceso permite visualizar las facturas generadas en el Proceso de Generación de Datos para Cobro de los clientes de la JAAPA.

Figura 1.20 Diagrama de Proceso – Reporte de Datos Generados.



Seguridades: Seguridad establecida nivel de opción.

1.7.8 MÓDULO DE COBRANZAS – OP. COBROS FACTURA

Número de Definición: SSVL07

Fecha: 30 de Abril del 2009

1. Objetivos

- Registrar los cobros realizados a los clientes de la JAAPA por concepto de agua potable y otros servicios.
- Registrar anticipos, cobros de acometidas, cobro de multas, y anulación de cobros.
- Generar Reportes para el correcto cuadro y control de datos que permitan visualizar los pagos realizados en rango de Fecha, pagos pendientes o estado de Cuenta por Cliente para que el cliente pueda tener un Histórico de sus pagos en el Sistema.

2. Observaciones

- La Junta de Agua Potable y Alcantarillado cobra por sus servicios prestados en el mes, todos los 10 primeros días del próximo mes, sin recargos por mora. Un cliente se acerca a la oficina de la JAAPA y realiza el pago de sus cuotas pendientes.
- Pasado los primeros diez días la Junta cobra el 10 % mensual del valor consumido por ese cliente en el mes.
- El cobro de multas y otros pagos se cobran por separado de las planillas de agua potable.

3. Responsables

Nombre	Firma	Nombre	Firma
Octavio Lamiña			
Elías Moyón			
Claudio Vizueté			
José Moyón			

4. Definición de Procesos

Los procesos que se manejan en el módulo de cobranzas son:

- Registrar Cobro Mensual.
- Registrar Anticipo.
- Registrar Otros Cobros.
- Registrar Multas.
- Modificar Multas.

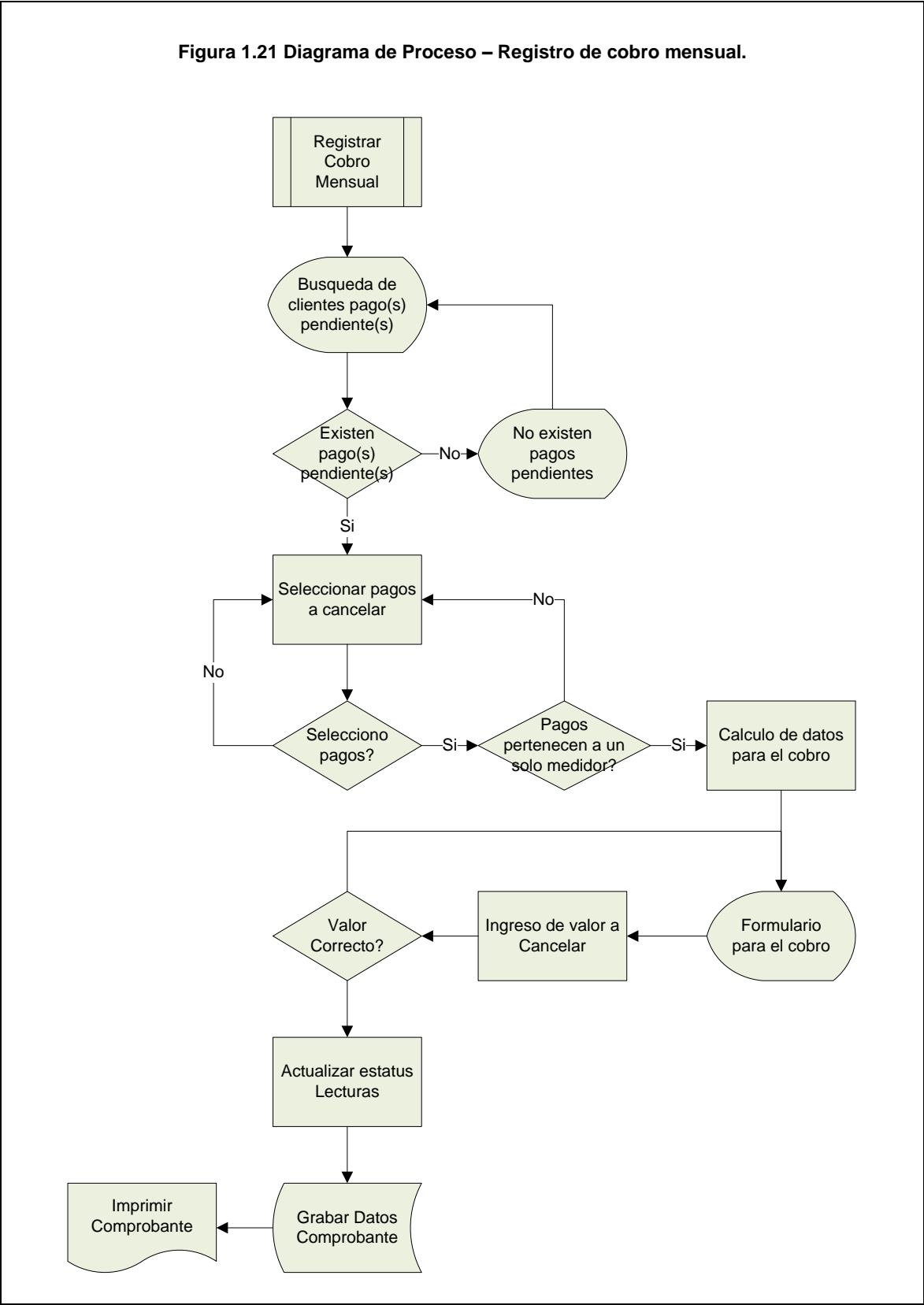
- Reporte de Multas
- Reporte de Pagos de Cliente.
- Reporte Total de Pagos.
- Reporte de Deudas.

4.1. Registrar Cobro Mensual: Este proceso permite registrar el cobro que realiza la Junta cada mes a un cliente por los servicios prestados durante todo el mes anterior.

Los datos que se necesitan son:

- Datos del cliente.
- Fecha del Pago.
- Cuotas a pagar.
- Datos de Comprobante.

Figura 1.21 Diagrama de Proceso – Registro de cobro mensual.

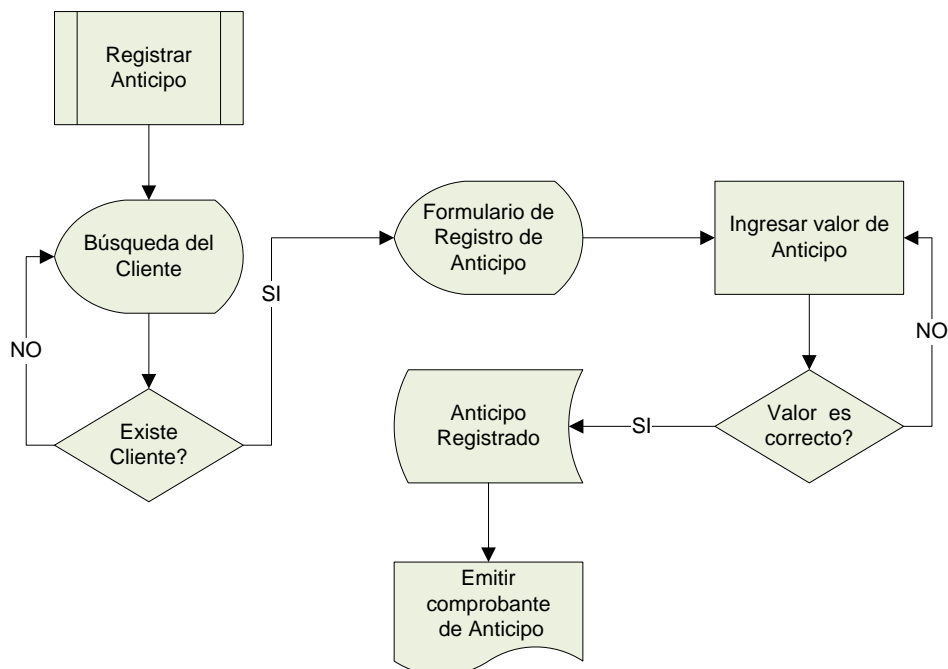


4.2. Registrar Anticipo: Este proceso permite registrar un anticipo realizado por un cliente.

Los datos que se necesitan son:

- Datos del cliente.
- Fecha del Anticipo.
- Valor del Anticipo.

Figura 1.22 Diagrama de Proceso – Registro de Anticipo.

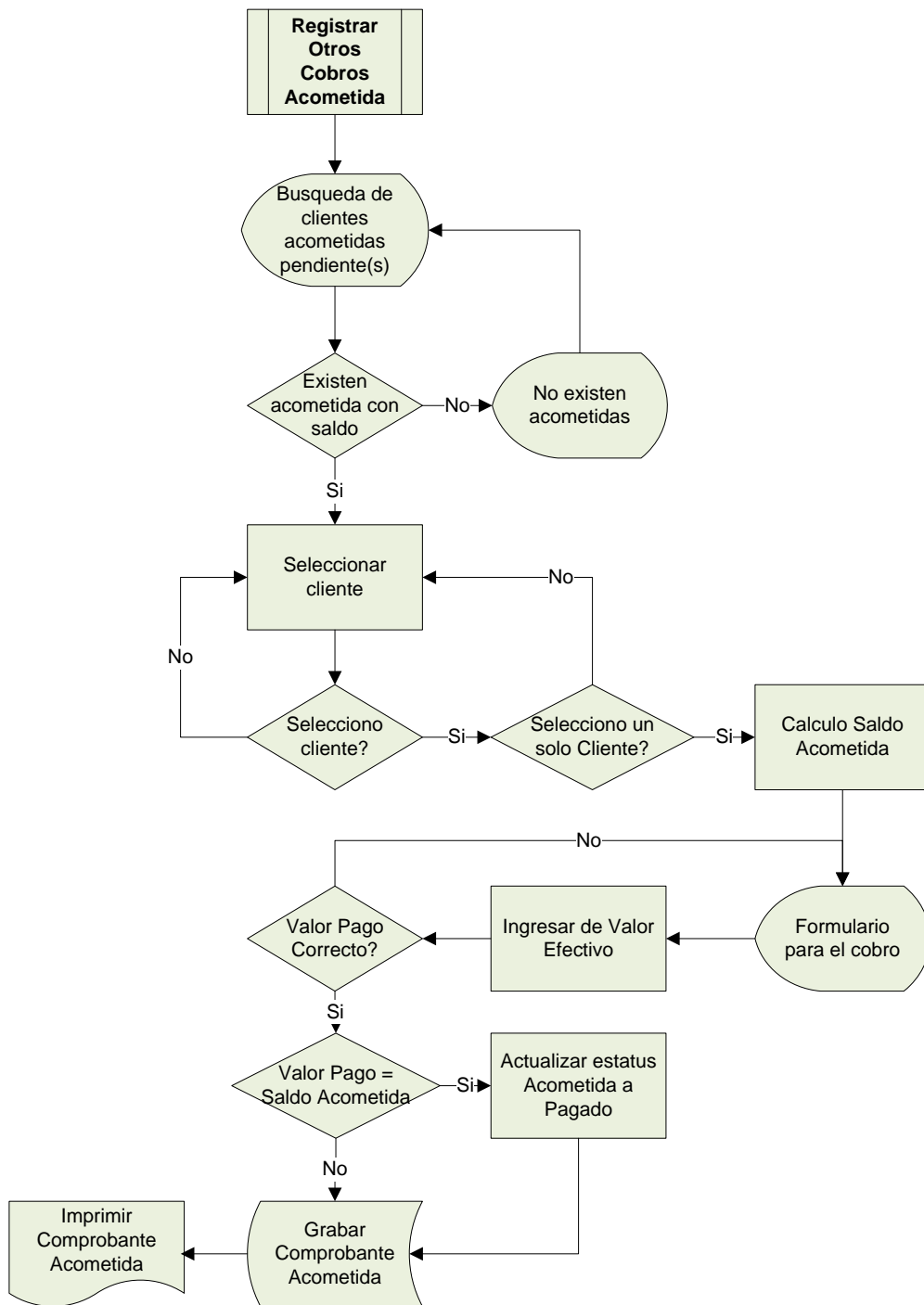


4.3. Registrar Otros Cobros: Este proceso permite registrar otros cobros que realiza la Junta a los clientes. Aquí se registran todos los cobros que se establecen en la Asamblea General de la JAAPA, entre las principales tenemos: Derecho de Conexión (Cobros Acometidas Clientes, Multas).

Los datos que se necesitan son:

- Datos del Cliente.
- Descripción del cobro.
- Valor del cobro.

Figura 1.23 Diagrama de Proceso – Registro otros cobros Acometidas.

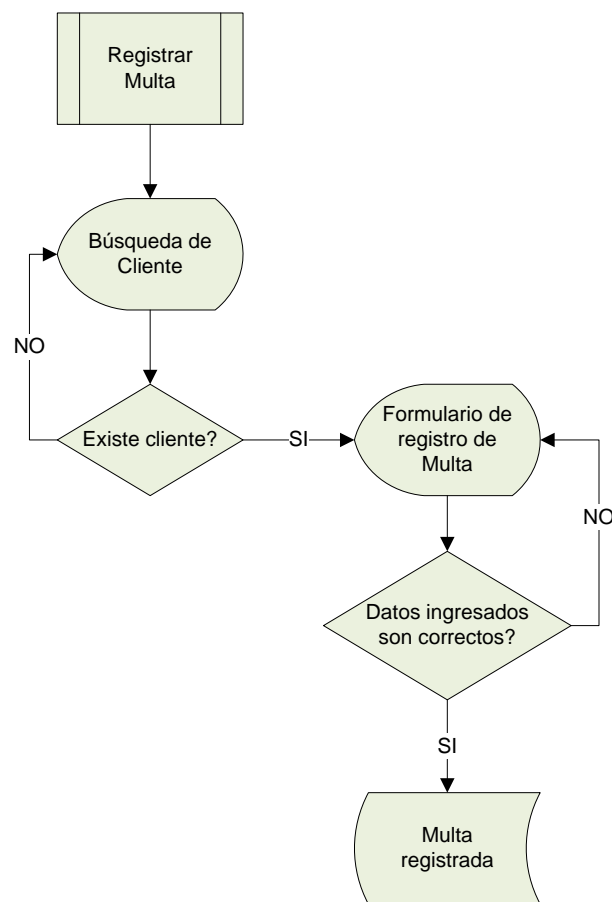


4.4. Registrar Multa: Este proceso permite registrar una multa a un cliente de la Junta.

Los datos que se necesitan son:

- Razón de la multa.
- Valor de la multa.
- Datos del Cliente.

Figura 1.24 Diagrama de Proceso – Registro de multa.

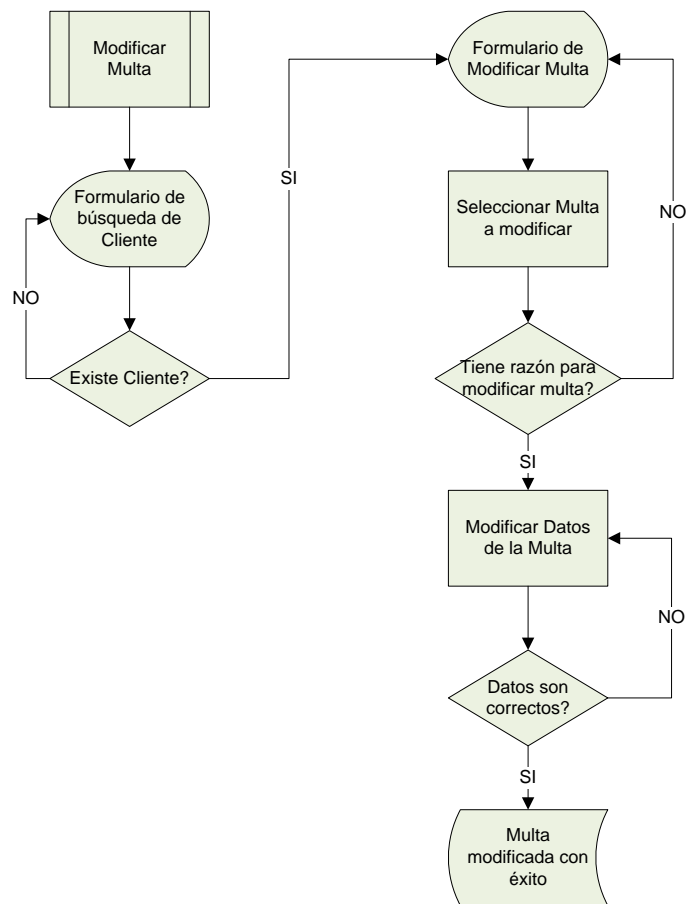


4.5. Modificar Multa: Este proceso nos permitirá modificar una multa de un cliente de la Junta. Se podrá modificar la razón de la multa así como también el estatus de la multa, podemos cambiar a los diferentes estatus según sea el caso. Los estatus para las multas son: P = pendiente, C = cancelado y A = anulado.

Los datos que se necesitan son:

- Datos del Cliente.
- Datos de multa a modificar.
- Justificación para modificar la multa.

Figura 1.25 Diagrama de Proceso – Modificar Multa.

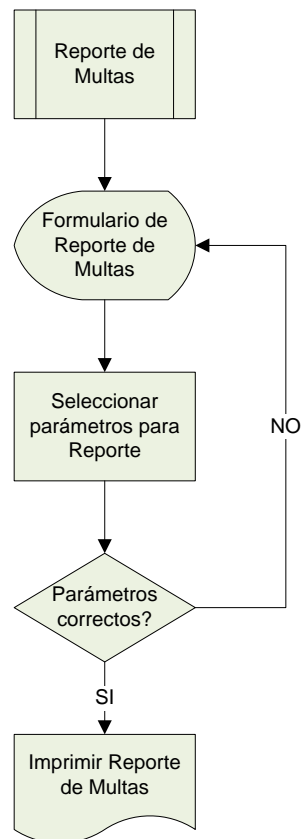


4.6. Reporte de Multas: Este proceso permite visualizar las multas de uno o de todos los clientes de la JAAPA.

Los datos que se necesitan son:

- Datos del Cliente a consultar.
- Estado.

Figura 1.26 Diagrama de Proceso – Reporte multas.

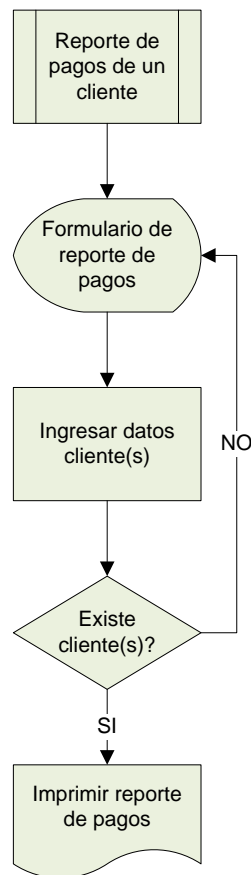


4.7. Reporte de Pagos de Cliente: Este proceso es un Estado de Cuenta por cliente que nos permitirá visualizar los pagos realizados y pendientes que se tengan en un rango de fecha determinado para el Estado de Cuenta.

Los datos que se necesitan son:

- Datos del Cliente a consultar.
- Fecha Desde
- Fecha Hasta

Figura 1.27 Diagrama de Proceso – Reporte pagos de cliente.

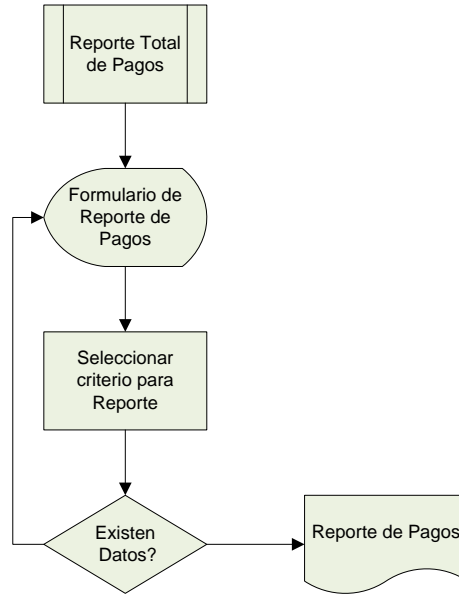


4.8. Reporte Total de Pagos: Este proceso permite visualizar los pagos totalizados de todos los usuarios dentro de un periodo de fechas.

Los datos que se necesitan son:

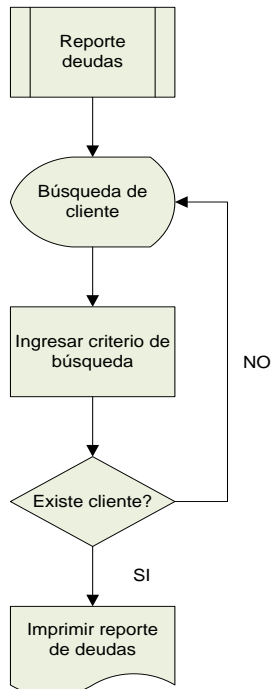
- Tipo de Rango para consulta entre fechas
- Fecha desde.
- Fecha hasta.
- Grupo del Cliente

Figura 1.28 Diagrama de Proceso – Reporte total pagos.



4.9. Reporte Deudas: Este proceso permite visualizar las deudas de todos los clientes a fecha actual.

Figura 1.29 Diagrama de Proceso – Reporte deudas.



Seguridades: Seguridad establecida nivel de opción

1.7.9 MÓDULO LIBRO DIARIO – OP. PLAN DE CUENTAS

Número de Definición: SSVL08

Fecha: 5 de Mayo del 2009

1. Objetivo

Registrar el plan de cuentas que será utilizado para todas las transacciones contables en dentro de los procesos que son utilizados por la Comunidad.

2. Observaciones

- La opción de Plan de Cuentas deberá ser manejada por el personal que tenga ciertos conocimientos básicos de contabilidad en el Sistema.
- Se manejaran 4 niveles de profundidad para la contabilidad. Ej. 1.01.01.01

3. Responsables

Nombre	Firma	Nombre	Firma
Luís Bravo			

4. Definición de Procesos

Los procesos que se manejan en la opción de plan de cuentas son:

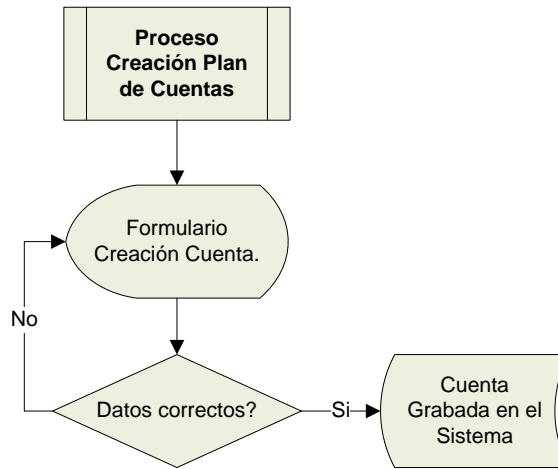
- Ingresar nuevas cuentas contables.
- Modificar cuentas contables.

4.1. Ingresar Nuevas Cuentas Contables: Este proceso permite la creación de las cuentas contables que se utilizaran para grabar los diferentes comprobantes.

Los datos que se necesitan son:

- Cuenta.
- Descripción.
- Tipo(Activo, Pasivo, Patrimonio, Ingreso y Egreso)
- Movimiento (Si, No)
- Nivel.

Figura 1.30 Diagrama de Proceso – Ingresar nueva cuenta contable.

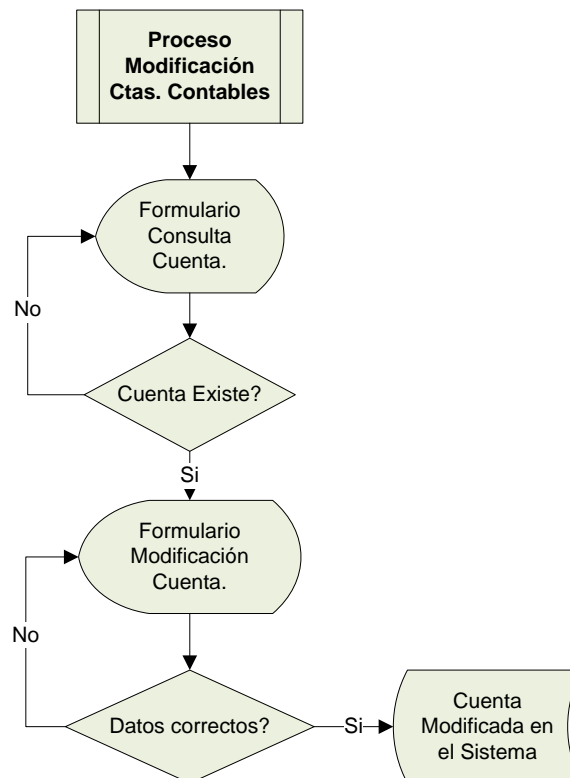


4.2. Modificar datos de Cuentas Contables: Este proceso permite la modificación de las cuentas contables en su descripción y estatus.

Los datos que se necesitan son:

- Código contable.

Figura 1.31 Diagrama de Proceso – Modificar cuenta contable.



4.3. Reporte Plan de Cuentas: Este proceso permitirá generar reporte de Plan de Cuentas creado.

Figura 1.32 Diagrama de Proceso – Reporte plan de cuentas.



Seguridades: Seguridad establecida nivel de opción

1.7.10 MÓDULO LIBRO DIARIO – OP. LIBRO DIARIO

Número de Definición: SSVL09

Fecha: 6 de Mayo del 2009

1. Objetivo

Registrar los movimientos contables realizados en el sistema, para un correcto control y monitoreo contable de las cuentas de la comunidad. Los asientos contables que se ingresaran por la opción libro diario son: Ingresos y Egresos.

2. Observaciones

- El libro diario será manejado únicamente por el Administrador del sistema y por el Contador.

3. Responsables

Nombre	Firma	Nombre	Firma
Luis Bravo			
Administrador			

4. Definición de Procesos

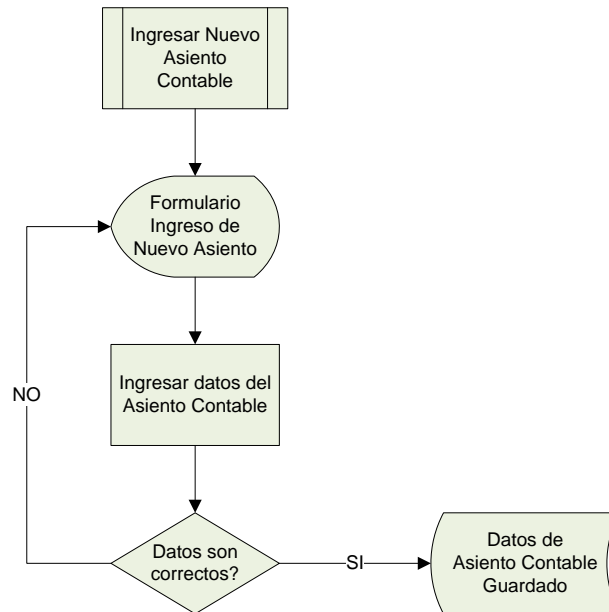
- Manejo de Ingresos o Egresos de la Comunidad a través de transacciones en el Libro Diario.

4.1. Ingresar Nuevo Asiento en el Libro Diario: Este proceso permite la creación de nuevos asientos contables dentro del sistema.

Los datos que se necesitan son:

- Plan de Cuentas.
- Fecha.
- Descripciones.
- Valores.

Figura 1.33 Diagrama de Proceso – Ingresar asiento contable (Ingresos-Egresos).

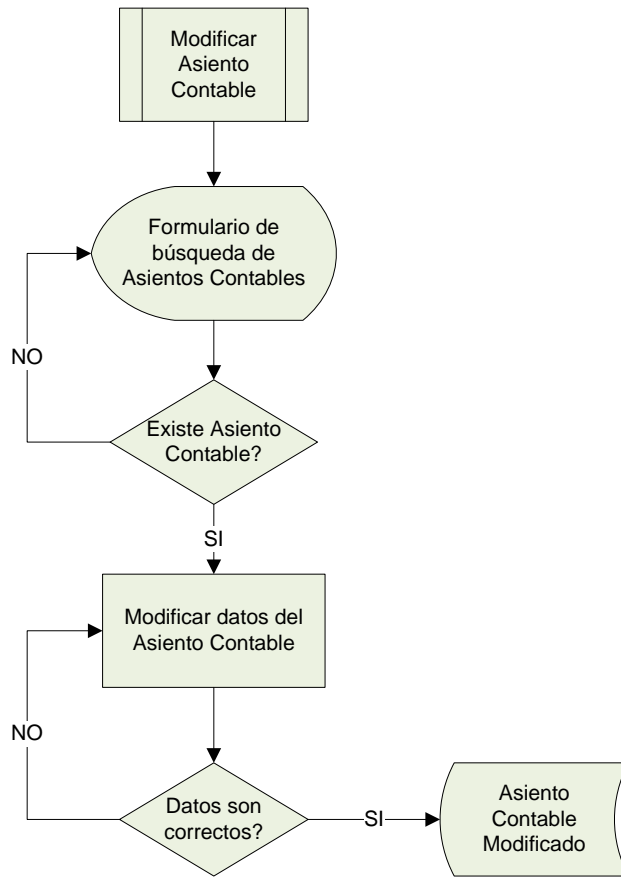


4.2. Modificar un Asiento en el Libro Diario: Este proceso se utilizará para realizar los cambios en cuanto a datos ingresados por movimientos de Ingresos o Egresos dentro del Libro Diario.

Los datos que se necesitan son:

- Tipo de Transacción.
- Plan de Cuentas.
- Fecha.
- Descripciones.
- Valores

Figura 1.34 Diagrama de Proceso – Modificar asiento contable.

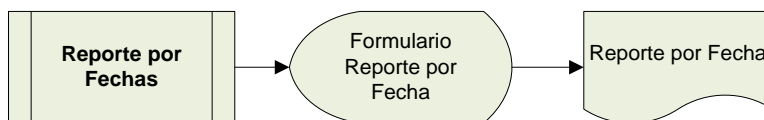


4.3. Reporte por Fechas: Este reporte permite visualizar las transacciones en un rango de fechas.

Los datos que se necesitan son:

- Fecha Desde.
- Fecha Hasta.

Figura 1.35 Diagrama de Proceso – Reporte transacciones por fechas.



4.4. Reporte Consolidado: Este proceso permite visualizar los saldos de las cuentas en forma consolidada.

Los datos que se necesitan son:

- Fecha Desde.
- Fecha Hasta.

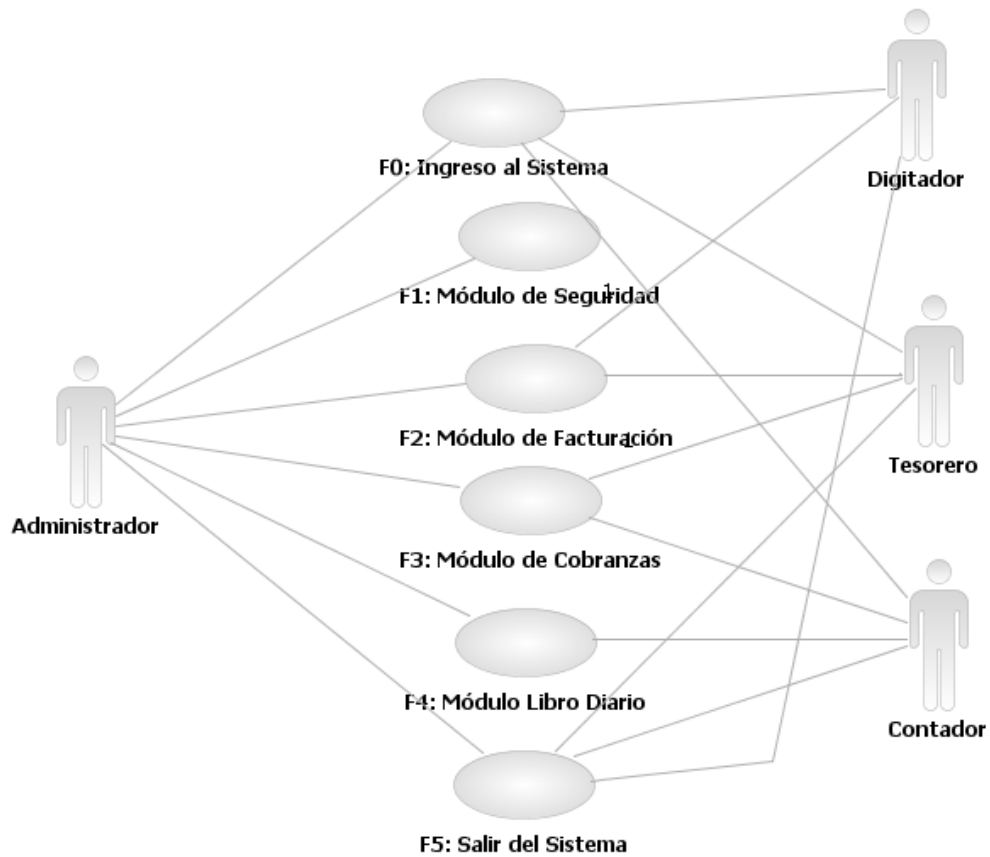
Figura 1.36 Diagrama de Proceso – Reporte consolidado.



1.8 Diagramas de Casos de Uso

1.8.1 Diagrama General

Figura 1.37 Diagrama de casos de uso – General.



1.8.2 Ingreso al Sistema

Caso de Uso: Ingreso al Sistema

Identificador: F0

Figura 1.38 Diagrama de casos de uso – Ingreso al sistema.



Descripción: Este caso de uso sirve para validar a los usuarios que ingresaran al sistema. Este caso se aplica para todos los Usuarios con Acceso al Sistema.

Flujo:

Tabla 1.1 Flujo de ingreso al sistema.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Iniciar Pagina de Acceso al Sistema	2	Presenta el formulario de ingreso al sistema	
3	Ingresa los datos de ingreso	4	Verifica datos	E1 E2
		5	Presenta página principal del sistema	

Excepciones:

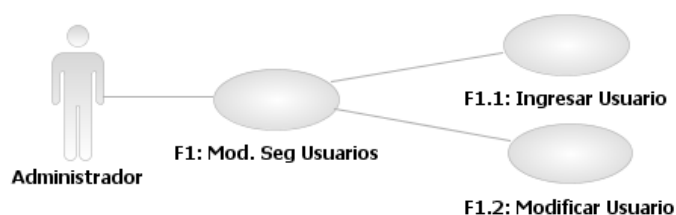
Tabla 1.2 Excepciones de ingreso al sistema.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Contraseña o Usuario incorrecto	Emite un mensaje de error sobre la contraseña inválida y regresa a pedir datos.
E2	Perfil Inactivado	Emite un mensaje de error y regresa a pedir datos.

1.8.3 Módulo de Seguridad

1.8.3.1. Módulo de Seguridad – Opción Usuarios

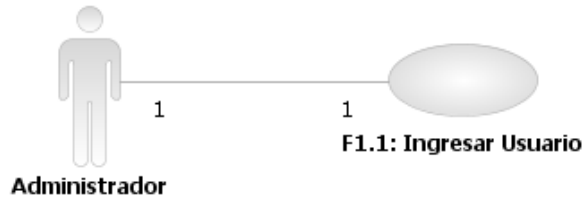
Figura 1.39 Diagrama de casos de uso – Módulo de Seguridad.



Caso de Uso: Ingresar Usuario

Identificador: F1.1

Figura 1.40 Diagrama de casos de uso – Ingresar usuario.



Descripción: Este caso de uso sirve para ingresar nuevos usuarios al sistema.

Flujo:

Tabla 1.3 Flujo de ingreso de usuario.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Acceder a opción Seguridad - Usuarios – Nuevo	2	Presenta el formulario de creación de usuario	
3	Ingresa los datos en formulario de Nuevo usuario	4	Verifica datos	E1 E2
5	Selecciona opción Grabar	6	Graba Datos en el Sistema	

Excepciones:

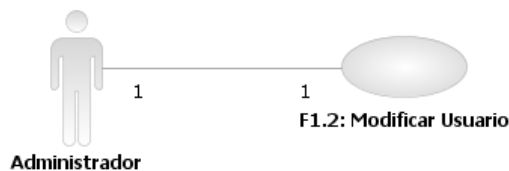
Tabla 1.4 Excepciones de ingreso de usuario.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Usuario ya ingresado	Emite un mensaje de error para que haga cambio de Login.
E2	Confirmación de clave no coincide con Clave	Emite un mensaje de error para que rectifique la clave y la confirmación.

Caso de Uso: Modificar Usuario

Identificador: F1.2

Figura 1.41 Diagrama de casos de uso – Modificar usuario.



Descripción: Este caso de uso sirve para modificar los datos de usuarios ya creados en el sistema.

Flujo:

Tabla 1.5 Flujo para modificar usuario.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Acceder a opción Seguridad - Usuarios – Modificar	2	Presenta el formulario de consulta de usuarios.	
3	Selecciona usuario a modificar	4	Presenta el formulario con Datos de Usuario a modificar	
5	Modificar datos y Grabar	6	Verificar datos a modificar	E1 E2
7	Selecione Opción Modificar	8	Graba Datos en el Sistema	

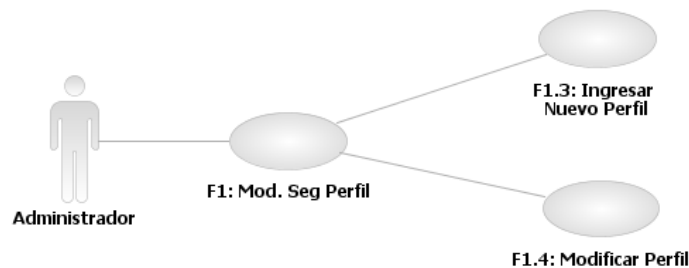
Excepciones:

Tabla 1.6 Excepciones de modificar usuario.

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Confirmación de que usuario tenga asignado Perfil	Emite un mensaje de error para que seleccione un Perfil.
E2	Confirmación de clave no coincide con Clave	Emite un mensaje de error para que rectifique la clave y la confirmación.

1.8.3.2. Módulo de Seguridad – Opción Perfil

Figura 1.42 Diagrama de casos de uso – Perfiles.



Caso de Uso: Ingresar Nuevo Perfil

Identificador: F1.3

Figura 1.43 Diagrama de casos de uso – Nuevo perfil.



Descripción: Este caso de uso sirve para creación de nuevos perfiles en el sistema.

Flujo:

Tabla 1.7 Flujo para ingresar nuevo perfil.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Acceder a opción Seguridad – Perfil	2	Presenta el formulario de creación de nuevo perfil	
3	Ingresar datos nuevo perfil	4	Verifica datos	E1 E2
5	Selecciona Opción Grabar	6	Graba datos en el sistema	

Excepciones:

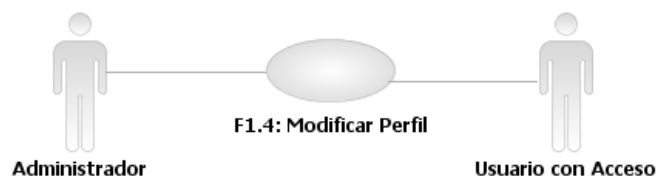
Tabla 1.8 Excepciones de modificar usuario.

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	El Perfil ya existe	Emite un mensaje de error para que cambie el Perfil.
E2	Datos incorrectos.	Emite mensaje de error para verificar datos.

Caso de Uso: Modificar Perfil

Identificador: F1.4

Figura 1.44 Diagrama de casos de uso – Modificar perfil.



Descripción: Este caso de uso sirve para Modificación de perfiles en el sistema.

Flujo:

Tabla 1.9 Flujo para modificar perfil.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Acceder a opción Seguridad – Perfil	2	Presenta listado de perfiles activos	
3	Selecciona Perfil a modificar	4	Ingresar a Perfil seleccionado	
		5	Se presenta Formulario con Datos del Perfil	
6	Modificar datos	7	Verifica datos	E1
8	Selecciona Opción Modificar	9	Graba datos en el sistema	

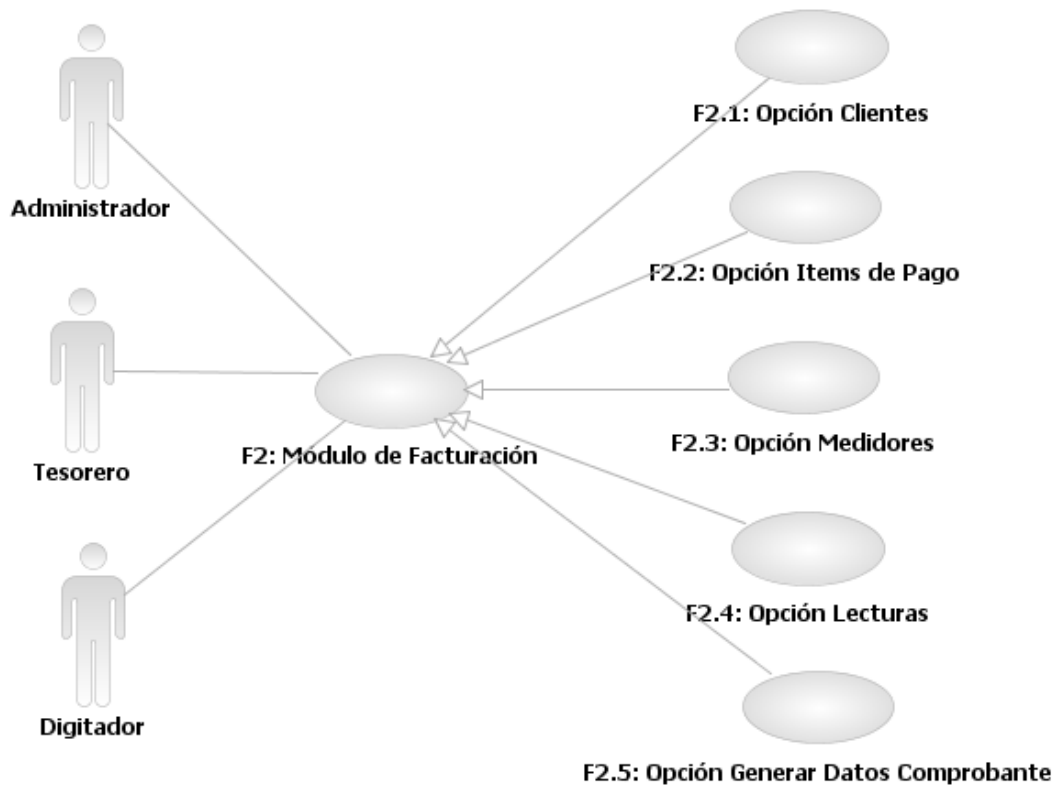
Excepciones:

Tabla 1.10 Excepciones de modificar perfil.

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Datos Incorrectos	Verifica que los datos de perfil y opciones estén correctos.

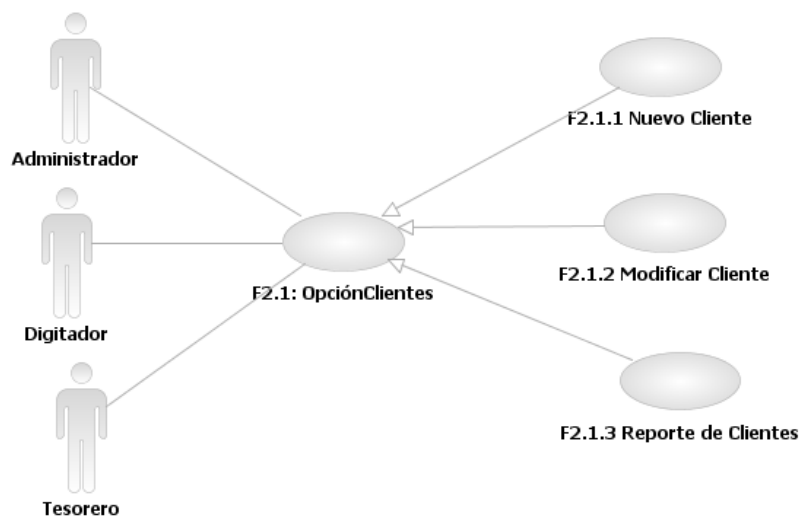
1.8.4 Módulo de Facturación

Figura 1.45 Diagrama de casos de uso – Módulo de facturación.



1.8.4.1. Módulo de Facturación – Opción Clientes

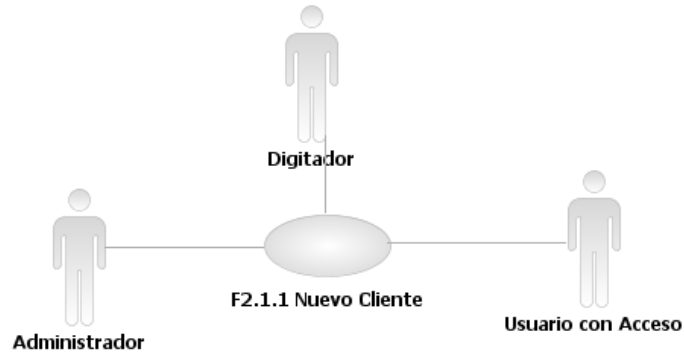
Figura 1.46 Diagrama de casos de uso – Opción clientes.



Caso de Uso: Nuevo Cliente

Identificador: F2.1.1

Figura 1.47 Diagrama de casos de uso – Nuevo cliente.



Descripción: Este caso de uso sirve para el ingreso de un Nuevo Cliente. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y un usuario con acceso al módulo de Facturación – Opción Clientes.

Flujo:

Tabla 1.11 Flujo para ingresar nuevo cliente.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Clientes- Ingresar Nuevo Cliente	2	Presenta formulario de ingreso de nuevo cliente	
3	Ingresar datos del cliente			
4	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado	5	Validación de datos	E1
		6	Almacena información	

Excepciones:

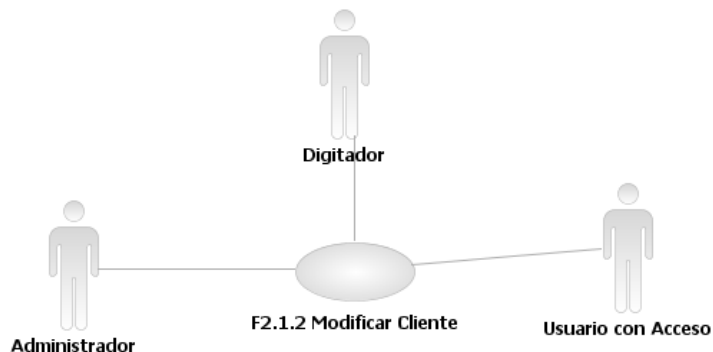
Tabla 1.12 Excepciones de ingreso nuevo cliente.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Validación de datos	Emite un mensaje de error ¡Datos ingresados incorrectos!

Caso de Uso: Modificar Cliente

Identificador: F2.1.2

Figura 1.48 Diagrama de casos de uso – Modificar cliente.



Descripción: Este caso de uso sirve para la modificación de los datos de un Cliente. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y un usuario con acceso al módulo de Facturación – Opción Clientes.

Flujo:

Tabla 1.13 Flujo para modificar cliente.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Clientes	2	Presenta formulario de búsqueda de cliente.	
3	Ingreso de datos de búsqueda.	4	Carga datos de la búsqueda.	E1
		5	Presenta formulario de modificación de cliente.	
6	Selecciona cliente específico a modificar.	7	Carga información del cliente a modificar.	
8	Modifica los datos necesarios.			
9	Notifica al sistema que la modificación ha sido completada.	10	Validación de datos.	E2
		11	Almacena información.	

Excepciones:

Tabla 1.14 Excepciones de modificar cliente.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay cliente.	Mensaje de no existencia de cliente.
E2	Validación de datos.	Emite un mensaje de error ¡Datos ingresados incorrectos!

Caso de Uso: Reportes de Clientes

Identificador: F2.1.3

Figura 1.49 Diagrama de casos de uso – Reporte clientes.



Descripción: Este caso de uso sirve para visualizar los reportes de los Clientes. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y un usuario con acceso al módulo de Facturación – Opción Clientes.

Flujo:

Tabla 1.15 Flujo para reporte clientes.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Clientes-Reportes	2	Presenta formulario de reportes	
3	Ingreso de datos necesarios.			
4	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado.	5	Genera reporte	E1

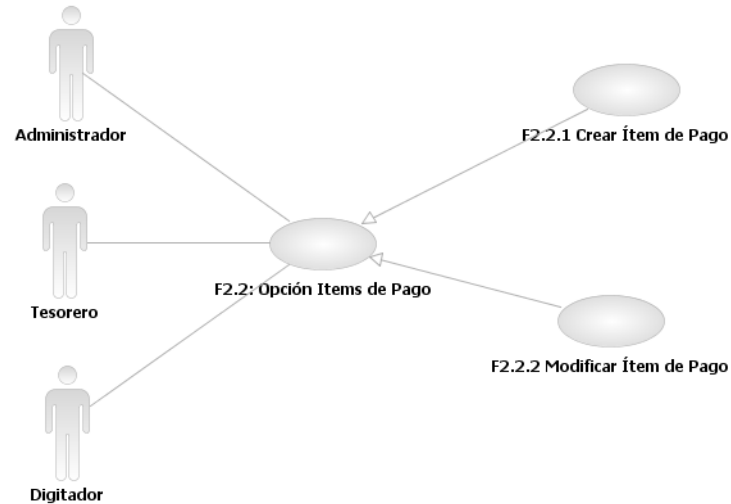
Excepciones:

Tabla 1.16 Excepciones de reporte clientes.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay parámetros para realizar reporte.	Emite un mensaje de error ¡Seleccione parámetros!

1.8.4.2. Módulo de Facturación – Opción Ítems de Pago

Figura 1.50 Diagrama de casos de uso – Opción ítems de pago.



Caso de Uso: Crear Ítem de pago

Identificador: F2.2.1

Figura 1.51 Diagrama de casos de uso – Crear ítem de pago.



Descripción: Este caso de uso sirve para la creación de un ítem de pago. Esta opción solo podrá hacerla el administrador y un usuario con acceso al módulo de Facturación.

Flujo:

Tabla 1.17 Flujo para crear ítem de pago.

Actor		Sistema		
Paso	Acción	Paso	Acción	Exc
1	Accede a opción Facturación-Ítems de Pago.	2	Presenta formulario de creación de Ítem de pago.	
3	Ingresa datos.			
4	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado.	5	Validación de datos.	E1
		6	Almacena información.	

Excepciones:

Tabla 1.18 Excepciones de crear ítem de pago.

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Validación de datos.	Emite un mensaje de error ¡Datos ingresados incorrectos!

Caso de Uso: Modificar Item de pago

Identificador: F2.2.2

Figura 1.52 Diagrama de casos de uso – Modificar ítem de pago.



Descripción: Este caso de uso sirve para la modificación de un Ítem de pago. Esta opción solo podrá hacerla el administrador y un usuario con acceso al módulo de Facturación.

Flujo:

Tabla 1.19 Flujo para modificar ítem de pago.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Ítems de Pago.	2	Presenta pantalla de búsqueda de Ítem de pago.	
3	Ingresa parámetros de búsqueda.	4	Carga Ítems de pago encontrados.	
5	Selecciona Ítems de pago a modificar.	6	Carga información del Ítem de pago a modificar.	
7	Modifica los datos necesarios.			
8	Notifica al sistema que la modificación ha sido completada.	9	Validación de datos.	E1
		10	Almacena información.	

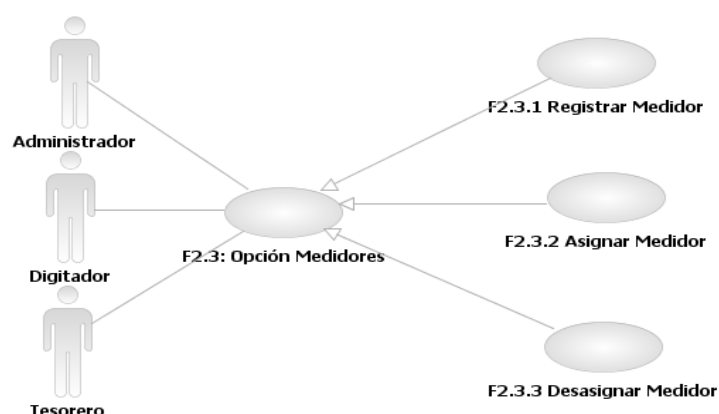
Excepciones:

Tabla 1.20 Excepciones de modificar ítem de pago.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Validación de datos.	Emite un mensaje de error ¡Datos ingresados incorrectos!

1.8.4.3. Módulo de Facturación – Opción Medidores

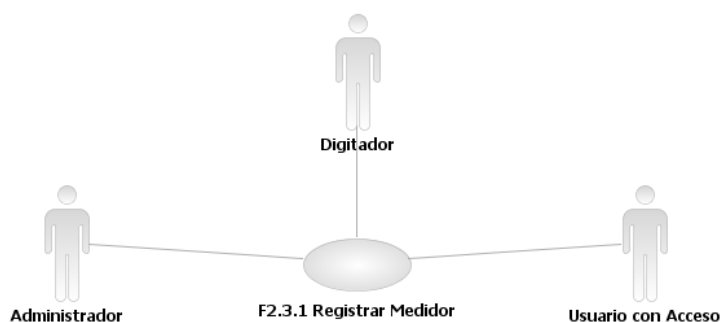
Figura 1.53 Diagrama de casos de uso – Opción Medidores.



Caso de Uso: Registrar Medidor

Identificador: F2.3.1

Figura 1.54 Diagrama de casos de uso – Registrar medidor.



Descripción: Este caso de uso sirve para el registro de un medidor nuevo en los archivos de la Junta. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al Módulo de Facturación – Opción Medidores.

Flujo:

Tabla 1.21 Flujo para registrar medidor.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Medidores- Ingresar Nuevo Medidor.	2	Presenta formulario de ingreso de medidor.	
3	Ingreso de datos del medidor.			
4	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado.	5	Validación de datos.	E1
		6	Almacena información.	

Excepciones:

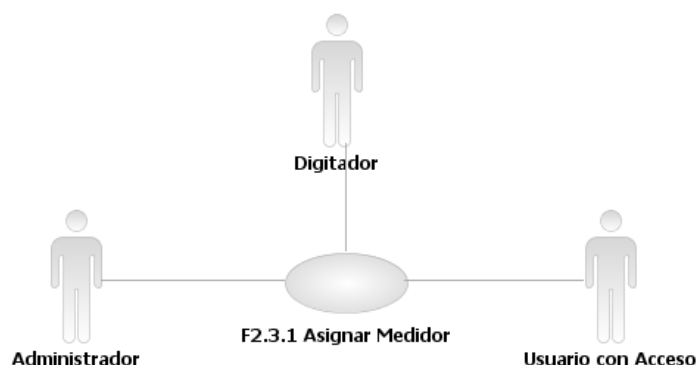
Tabla 1.22 Excepciones de registrar medidor.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Validación de datos.	Emite un mensaje de error ¡Datos incorrectos!

Caso de Uso: Asignar Medidor

Identificador: F2.3.2

Figura 1.55 Diagrama de casos de uso – Asignar medidor.



Descripción: Este caso de uso sirve para la asignación de un medidor disponible a un cliente que necesite un medidor. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de facturación – Opción Medidores.

Flujo:

Tabla 1.23 Flujo para asignar medidor.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Asignar Medidores.	2	Presenta formulario de asignación de medidor.	
3	Ingresar CI. de Cliente	4	Carga de datos del cliente en formulario de asignación.	E1
		5	Carga de medidores disponibles	E2
6	Selecciona los datos de asignación.			
7	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado.	8	Validación de datos.	E3
		9	Almacena información.	

Excepciones:

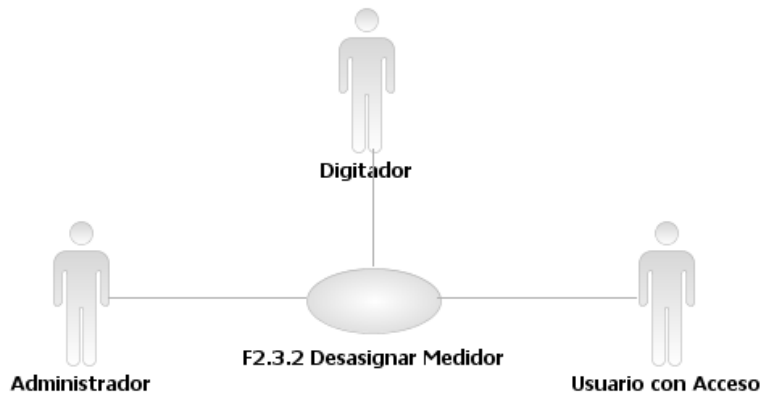
Tabla 1.24 Excepciones de asignar medidor.

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay clientes.	Mensaje de error de no existencia de clientes de la junta.
E2	No hay medidores disponibles.	Mensaje de error de no existencia de medidores disponibles.
E3	Validación de datos.	Emite un mensaje de error ¡Datos incorrectos!

Caso de Uso: Desasignar Medidor

Identificador: F2.3.3

Figura 1.56 Diagrama de casos de uso – Desasignar medidor.



Descripción: Este caso de uso sirve para la desasignación de un medidor de un cliente. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de facturación – Opción Medidores.

Flujo:

Tabla 1.25 Flujo para desasignar medidor.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Asignar Medidores.	2	Presenta formulario de asignación de medidor.	
3	Ingresa parámetro de búsqueda.	4	Carga de clientes de la junta bajo esos parámetros.	E1
5	Selecciona un cliente con medidor asignado.	6	Presenta datos del cliente y medidor a desasignarse.	
7	Emite evento de desasignar	8	Almacena información.	E2

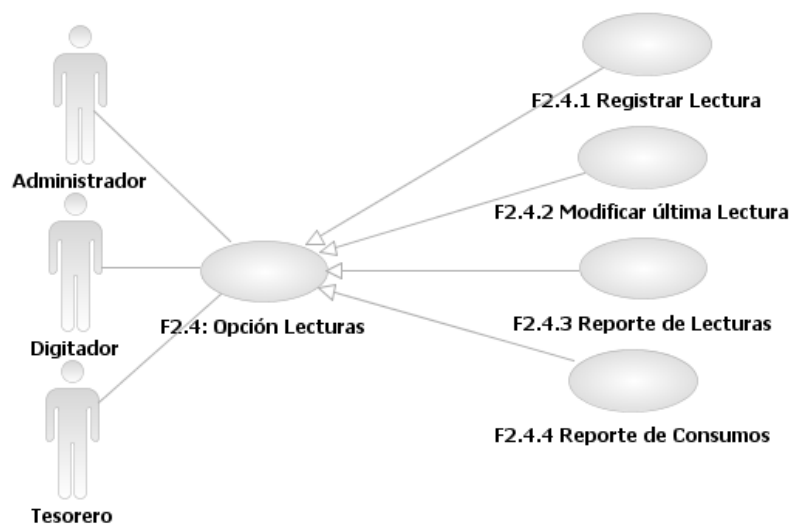
Excepciones:

Tabla 1.26 Excepciones de desasignar medidor.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay clientes.	Mensaje de error de no existencia de clientes de la junta.
E2	Validación de datos.	Emite un mensaje de error ¡Datos incorrectos!

1.8.4.4. Módulo de Facturación – Opción Lecturas

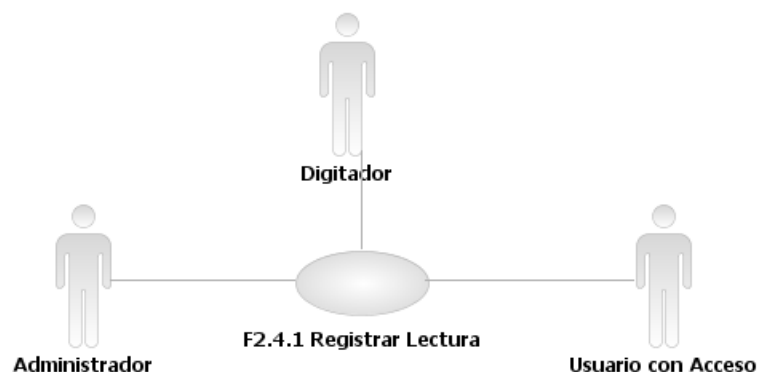
Figura 1.57 Diagrama de casos de uso – Opción lecturas.



Caso de Uso: Registrar lectura

Identificador: F2.4.1

Figura 1.58 Diagrama de casos de uso – Registrar lectura.



Descripción: Este caso de uso sirve para el registro de una lectura del medidor de un Cliente. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Facturación – Opción Lecturas.

Flujo:

Tabla 1.27 Flujo para registrar lectura.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Lecturas.	2	Presenta formulario lecturas.	
3	Ingresa fecha de la lectura.	4	Presenta formulario de ingreso de número de grupo y conexión.	E1
5	Ingresa número de grupo y conexión.	6	Presenta formulario de registro de lectura.	E2
7	Ingreso de datos de lectura.			
8	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado.	9	Validación de datos.	E3
		10	Almacena información.	

Excepciones:

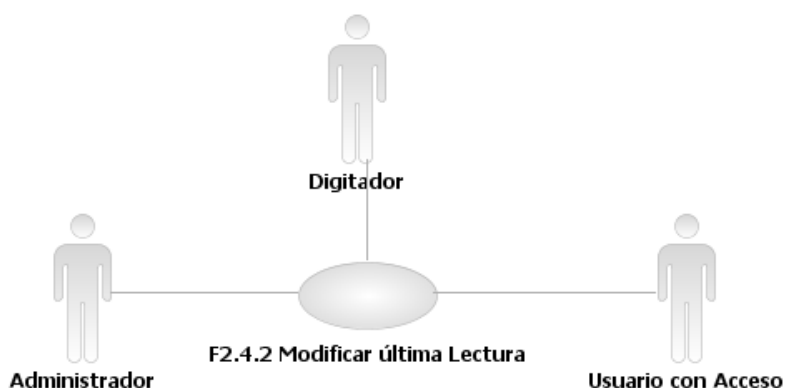
Tabla 1.28 Excepciones de registrar lectura.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Fecha inválida.	Emite mensaje de error ¡Fecha ya fue ingresada!
E2	Número de grupo y conexión no encontrado.	Emite mensaje de error de no existencia de grupo y conexión.
E3	Validación de datos.	Emite un mensaje de error ¡Datos incorrectos!

Caso de Uso: Modificar última lectura

Identificador: F2.4.2

Figura 1.59 Diagrama de casos de uso – Modificar última lectura.



Descripción: Este caso de uso sirve para la modificación de la última lectura del medidor de un cliente que fue ingresada. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Facturación – Opción Lecturas.

Flujo:

Tabla 1.29 Flujo para modificar última lectura.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Lecturas.	2	Presenta formulario de búsqueda de lecturas.	
3	Ingreso de datos de búsqueda.	4	Presenta formulario de modificación de última lectura.	E1
5	Modifica datos de lectura.			
6	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado.	7	Validación de datos.	E2
		8	Almacena información.	

Excepciones:

Tabla 1.30 Excepciones de modificar última lectura.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay lectura.	Mensaje de error de no existencia de lectura.
E2	Validación de datos.	Emite un mensaje de error ¡Datos incorrectos!

Caso de Uso: Reporte de Lecturas

Identificador: F2.4.3

Figura 1.60 Diagrama de casos de uso – Reporte de Lecturas.



Descripción: Este caso de uso sirve para consultar las lecturas del medidor de un cliente. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Facturación – Opción Lecturas.

Flujo:

Tabla 1.31 Flujo para reporte de lecturas.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Lecturas-Reportes.	2	Presenta formulario de reporte de lecturas.	
3	Ingreso de datos necesarios.	4		
5	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado.	6	Genera reporte.	E1

Excepciones:

Tabla 1.32 Excepciones de reporte de lecturas.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay lecturas.	Mensaje de error de no existencia de lecturas.

Caso de Uso: Reporte de Consumos

Identificador: F2.4

Figura 1.61 Diagrama de casos de uso – Reporte de Consumos.



Descripción: Este caso de uso sirve para consultar el consumo de metros cúbicos de uno o de todos los clientes. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Facturación – Opción Lecturas.

Flujo:

Tabla 1.33 Flujo para reporte de consumo.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Lecturas-Reportes.	2	Presenta formulario de reporte de consumos.	
3	Ingreso de datos necesarios.	4		
5	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado.	6	Genera reporte.	E1

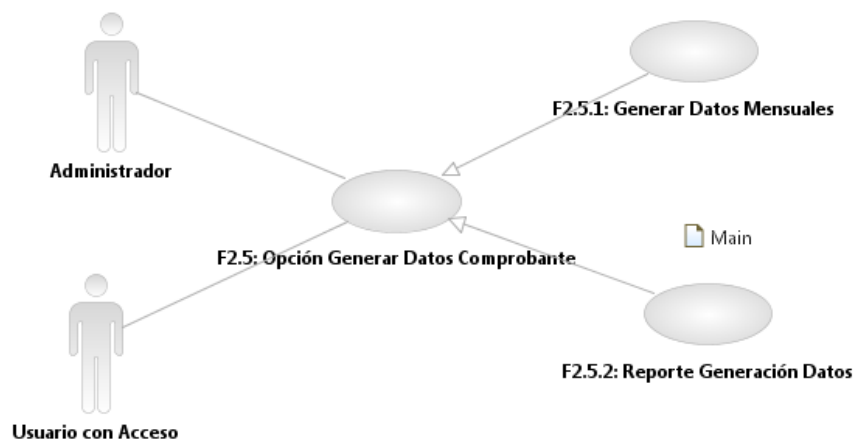
Excepciones:

Tabla 1.34 Excepciones de reporte de consumo.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay consumos.	Mensaje de error de no existencia de consumos.

1.8.4.5. Módulo de Facturación – Opción Generar Datos Comprobante

Figura 1.62 Diagrama de casos de uso – Opción Generar Datos Comprobante.



Caso de Uso: Generar Datos Mensuales

Identificador: F2.5.1

Figura 1.63 Diagrama de casos de uso – Generar Datos Mensuales.



Descripción: Este caso de uso sirve para la generación de datos mensuales de los clientes para su respectivo cobro. Esta opción podrá hacerla el administrador, y el usuario con acceso al módulo de Facturación – Opción Generar Datos Comprobante.

Flujo:

Tabla 1.35 Flujo para Generar Datos Mensuales.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Generar Datos.	2	Presenta formulario de datos a Generar.	
3	Ingresar Datos a Generar.	4	Validación de Datos	E1
		5	Verifica existencia de Datos de Lecturas de Mes y Año a Generar	E2
		6	Almacena información.	

Excepciones:

Tabla 1.36 Excepciones de Generación de Datos Mensuales.

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Validación de datos.	Emite mensaje de datos Incorrectos en los casos de Año, Mes, Fecha o Medidor.
E2	No existen datos a Generar.	Emite mensaje de no existencia de datos a Generar.

Caso de Uso: Reporte Generación de Datos

Identificador: F2.5.2

Figura 1.64 Diagrama de casos de uso – Reporte Generación Datos.



Descripción: Este caso servirá para consultar y emitir un reporte de los datos generados en determinadas fechas (emisión y vencimiento) o por grupos. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso.

Flujo:

Tabla 1.37 Flujo para Reporte de Generación Datos.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Facturación-Reporte Gen Datos.	2	Presenta formulario de Reporte de datos Generados.	
3	Ingreso parámetros de búsqueda.			
4	Seleccionar opción Generar Reporte	5	Validación de datos.	E1
		6	Generar Reporte.	

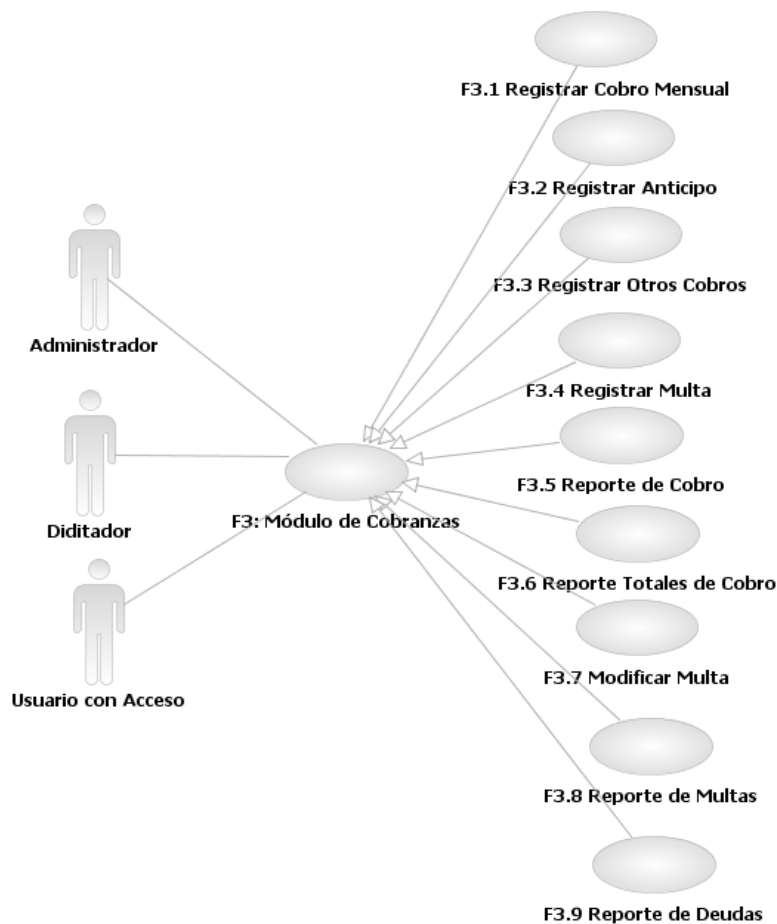
Excepciones:

Tabla 1.38 Excepciones de Reporte de Generación Datos.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Parámetros Incorrectos.	Mensaje de error de parámetros incorrectos.

1.8.5 Módulo de Cobranzas

Figura 1.65 Diagrama de casos de uso – Módulo de Cobranzas.



Caso de Uso: Registrar Cobro Mensual

Identificador: F3.1

Figura 1.66 Diagrama de casos de uso – Registrar cobro mensual.



Descripción: Este caso de uso sirve para registrar el cobro de una cuota mensual de un cliente. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Cobranzas.

Flujo:

Tabla 1.39 Flujo para registrar cobro mensual.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Cobros-Cobros Factura.	2	Presenta formulario de búsqueda de comprobantes a pagar.	
3	Selecciona parámetros de búsqueda.	4	Carga comprobantes de clientes de la Junta	E1
5	Selecciona cuotas o ítems de pago a pagar.	6	Presenta formulario de registro de cobro	E2
7	Ingresar valor a pagar	8	Validación de datos.	E3
		9	Presenta ventana de Pago realizado y almacena información.	
10	Presiona imprimir comprobante.	11	Imprime comprobante de pago para el cliente.	

Excepciones:

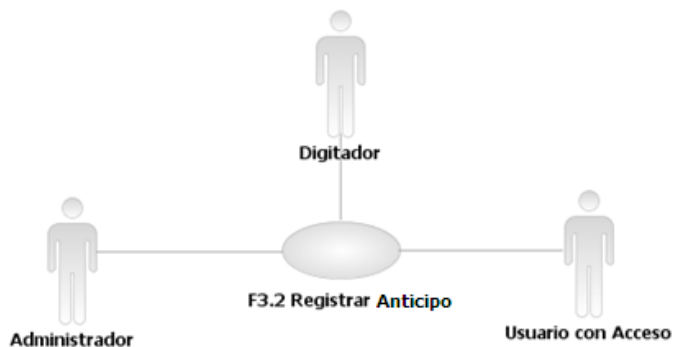
Tabla 1.40 Excepciones de registro cobro mensual.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Parámetros de búsqueda no seleccionados.	Mensaje de error. Seleccione parámetros de búsqueda.
E2	Selección de comprobante(s) a pagar.	Emite mensaje de error. Seleccione comprobante(s) a pagar.
E3	Validación de valor a pagar.	Emite mensaje de error. No se realizó el pago.

Caso de Uso: Registrar Anticipo

Identificador: F3.2

Figura 1.67 Diagrama de casos de uso – Registrar anticipo.



Descripción: Este caso de uso sirve para registrar un anticipo de un cliente. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Cobranzas, opción Anticipos.

Flujo:

Tabla 1.41 Flujo para registrar anticipo.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Cobros-Anticipos.	2	Presenta formulario de anticipos.	
3	Ingresa C.I. del cliente.	4	Carga datos del cliente en el formulario de anticipos.	E1
5	Ingresa datos de anticipo.			
6	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado.	7	Validación de datos.	E2
		8	Almacena información.	

Excepciones:

Tabla 1.42 Excepciones de registrar anticipo.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay cliente.	Emite error de no existe cliente.
E2	Validación de datos.	Emite error de datos incorrectos.

Caso de Uso: Registrar Otros Cobros.

Identificador: F3.3

Figura 1.68 Diagrama de casos de uso – Registrar otros cobros.



Descripción: Este caso de uso sirve para registrar el pago de las acometidas que será cobrado a todos los clientes con acometidas ingresadas pendientes. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Cobranzas y a la opción de Cobros.

Flujo:

Tabla 1.43 Flujo para registrar otros cobros Acometidas.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Cobros-Cobros Factura.	2	Presenta formulario de búsqueda de cliente.	
3	Ingreso de datos de búsqueda y Selecciono Cobros Acometida	4	Carga clientes de la Junta	E1
5	Selecciona Cliente.	6	Presenta formulario de registro de cobro de acometida	E2
7	Ingresas Valor a Cancelar.		Validación de datos.	E3
8	Selecciona opción Realizar Cobro	9	Almacena información.	
		10	Presenta ventana de Pago realizado con éxito	
11	Presiona imprimir comprobante.	12	Imprime comprobante de pago para el cliente.	

Excepciones:

Tabla 1.44 Excepciones de registro otros cobro Acometida.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay cliente.	Emite mensaje de error, Cliente no existe.
E2	Selección de comprobante(s) a pagar.	Emite mensaje de error. Seleccione comprobante(s) a pagar.
E3	Validación de valor a pagar.	Emite mensaje de error. No se realizó el pago.

Flujo:

Tabla 1.45 Flujo para registrar otros cobros Multa.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Emite evento de registrar otros cobros Multas.	2	Presenta formulario de búsqueda de cliente.	
3	Ingresa datos para búsqueda del cliente que va a pagar.	4	Carga información del cliente.	E1
5	Selecciona valores adeudados.	6	Presenta formulario de comprobantes de otros cobros Multas.	E2
7	Ingresa valor que deposita el cliente para el pago.	8	Valida valores depositados para pago.	E3
		9	Almacena información.	
10	Selecciona imprimir comprobante de otros cobros.	11	Imprime comprobante para entrega a cliente.	

Excepciones:

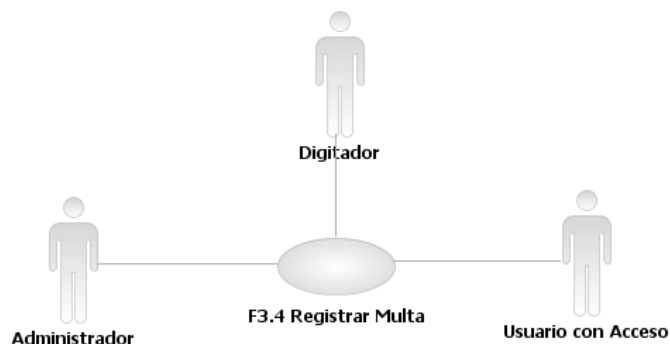
Tabla 1.46 Excepciones de registrar otros cobros.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay cliente.	Emite mensaje de error, Cliente no existe.
E2	Selección de comprobante(s) a pagar.	Emite mensaje de error. Seleccione comprobante(s) a pagar.
E3	Validación de valor a pagar.	Emite mensaje de error. No se realizó el pago.

Caso de Uso: Registrar Multa

Identificador: F3.4

Figura 1.69 Diagrama de casos de uso – Registrar Multa.



Descripción: Este caso de uso sirve para registrar una multa para un cliente. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Cobranzas.

Flujo:

Tabla 1.47 Flujo para registrar multa.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Cobros-Multas.	2	Presenta formulario de búsqueda multas.	
	Ingresa C.I. de cliente.	3	Carga datos de cliente en el formulario de multas.	E1
6	Ingresa los datos de la multa.			
7	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado.	8	Validación de datos.	E2
		9	Almacena información.	

Excepciones:

Tabla 1.48 Excepciones de registrar multa.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay clientes	Mensaje de error de no existencia de clientes
E2	Validación de datos	Emite error de datos incorrectos

Caso de Uso: Reporte de Cobros.

Identificador: F3.5

Figura 1.70 Diagrama de casos de uso – Reporte de Cobros.



Descripción: Este caso de uso sirve para consultar los pagos de un cliente. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Cobranzas.

Flujo:

Tabla 1.49 Flujo para reporte de cobros.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Cobros-Reportes.	2	Presenta formulario de parámetros de búsqueda para reporte.	
3	Selección de parámetros de búsqueda.	4	Genera reporte.	E1

Excepciones:

Tabla 1.50 Excepciones de reporte de cobros.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Parámetros no seleccionados.	Mensaje de error ¡Seleccione parámetros!

Caso de Uso: Reporte Totales de Cobro

Identificador: F3.6

Figura 1.71 Diagrama de casos de uso – Reporte total de cobro.



Descripción: Este caso de uso sirve para consultar los pagos totalizados de todos los clientes. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Cobranzas.

Flujo:

Tabla 1.51 Flujo para reporte total de cobros.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Cobros-Reportes.	2	Presenta formulario de reporte de totales	
3	Ingreso de datos de búsqueda	4	Genera reporte	E1

Excepciones:

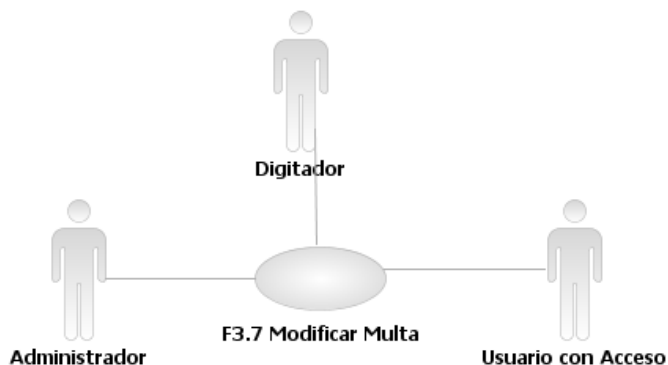
Tabla 1.52 Excepciones de reporte total de cobros.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay registros	Mensaje de ausencia de pagos.

Caso de Uso: Modificar Multa

Identificador: F3.7

Figura 1.72 Diagrama de casos de uso – Modificar Multa.



Descripción: Este caso de uso sirve para anular una multa de un cliente. Esta opción podrá hacerla el administrador, el digitador y el usuario con acceso al módulo de Cobranzas.

Flujo:

Tabla 1.53 Flujo para modificar multa.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Cobros-Multas.	2	Presenta formulario de multas.	
	Ingreso datos de búsqueda de clientes.	3	Carga multas de clientes	E1
4	Selecciona multa a modificar.	5	Presenta formulario de modificación de multas	E2
6	Actualiza datos de la multa.			
7	Notifica al sistema que el llenado de información ha sido completado	8	Validación de datos	E3
		9	Almacena información	

Excepciones:

Tabla 1.54 Excepciones de anular multa.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No hay clientes	Mensaje de error de no existencia de clientes
E2	No seleccionó multa	Emite mensaje de error Seleccione una multa
E3	Validación de datos	Emite error de datos incorrectos

Caso de Uso: Reporte de Multas

Identificador: F3.8

Figura 1.73 Diagrama de casos de uso – Reporte de Multas.



Descripción: Este caso de uso sirve para consultar las multas de uno o todos los clientes.

Flujo:

Tabla 1.55 Flujo para reporte de multas.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Cobros-Reportes.	2	Presenta formulario para el reporte.de Multas	
3	Selección de parámetros de búsqueda	4	Genera reporte	E1

Excepciones:

Tabla 1.56 Excepciones de reporte de multas.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Parámetros no seleccionados.	Mensaje de error ¡Seleccione parámetros!

Caso de Uso: Reporte de Deudas

Identificador: F4.8

Figura 1.74 Diagrama de casos de uso – Reporte deudas.



Descripción: Este caso de uso sirve para consultar las deudas de todos los clientes de la junta a fecha actual.

Flujo:

Tabla 1.57 Flujo para reporte de deudas.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Accede a opción Cobros-Reportes.	2	Presenta formulario para el reporte.de Deudas.	
3	Ingreso de datos de búsqueda	4	Genera reporte	E1

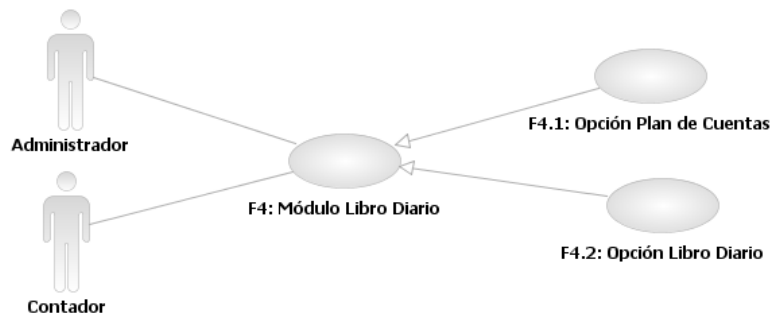
Excepciones:

Tabla 1.58 Excepciones de reporte de deudas.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Parámetros no seleccionados.	Mensaje de error ¡Selecione parámetros!

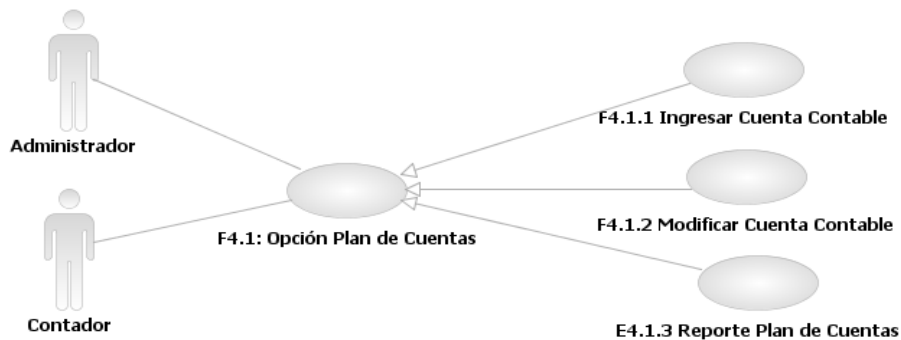
1.8.6 Módulo Libro Diario

Figura 1.75 Diagrama de casos de uso – Módulo Libro Diario.



1.8.6.1. Módulo Libro Diario – Opción Plan de Cuentas

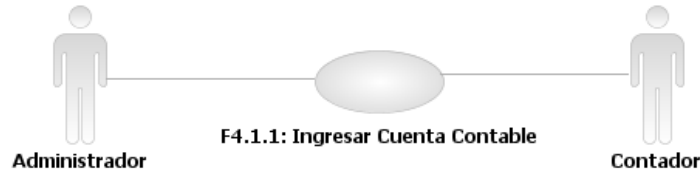
Figura 1.76 Diagrama de casos de uso – Opción Plan de Cuentas.



Caso de Uso: Ingresar Cuenta Contable

Identificador: F4.1

Figura 1.77 Diagrama de casos de uso – Ingresar cuenta contable.



Descripción: Este caso de uso sirve para la creación de nuevas cuentas contables para la Empresa.

Flujo:

Tabla 1.59 Flujo para ingresar cuenta contable.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Ingresar a la Opción de Plan de Cuentas	2	Muestra formulario de Plan de Cuentas	
3	Selecciona opción Ingresar Nueva Cuenta	4	Presenta formulario de ingreso de Nueva Cuenta	
5	Ingresar datos de nueva Cuenta Contable y Pulsa Grabar	6	Validación de Datos	E1
		7	Graba Datos en el Sistema	

Excepciones:

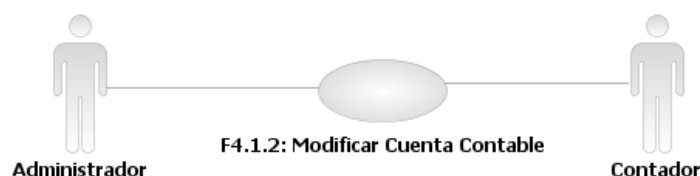
Tabla 1.60 Excepciones de ingresar cuenta contable.

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Verifica que todos los datos Requeridos estén ingresados	Emite un mensaje de error para que ingrese datos correctos.

Caso de Uso: Modificar Cuenta Contable

Identificador: F4.2

Figura 1.78 Diagrama de casos de uso – Modificar cuenta contable.



Descripción: Este caso de uso sirve para la modificación de los datos de las cuentas contables de la Empresa.

Flujo:

Tabla 1.61 Flujo para modificar cuenta contable.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Ingresar a la Opción de Plan de Cuentas	2	Presenta formulario de búsqueda de Plan de Cuentas	
3	Ingreso de datos de búsqueda.	4	Presenta formulario de modificación de Plan de Cuentas.	
5	Modificar datos de Cuenta Contable y Pulsa Grabar	6	Validación de Datos	E1
		7	Graba Datos en el Sistema	

Excepciones:

Tabla 1.62 Excepciones de modificar cuenta contable.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Verifica que todos los datos ingresados sean correctos	Emite un mensaje de error ¡Datos Incorrectos!

Caso de Uso: Reporte Plan de Cuentas

Identificador: F4.5

Figura 1.79 Diagrama de casos de uso – Reporte Plan de cuentas.



Descripción: Este caso de uso sirve para desplegar un Reporte del Plan de Cuentas.

Flujo:

Tabla 1.63 Flujo para reporte del plan de cuentas.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Ingresar a la Opción de Reporte de Plan de Cuentas		Presenta formulario de Reporte de Plan de Cuentas	
2	Selecciona opción de Reporte de Plan de Cuentas	3	Presenta Reporte de Plan de Cuentas.	E1

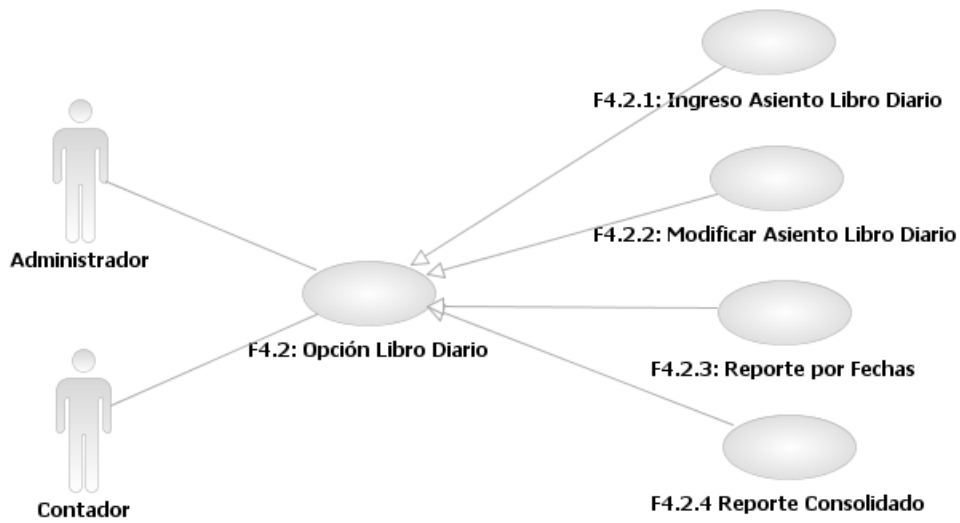
Excepciones:

Tabla 1.64 Excepciones de reporte del plan de cuentas.

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Parámetros no seleccionados.	Mensaje de error, ¡Selecione parámetros!

1.8.6.2. Módulo Libro Diario – Opción Libro Diario

Figura 1.80 Diagrama de casos de uso – Módulo Libro Diario, opción Libro Diario.



Caso de Uso: Ingreso Asiento Libro Diario.

Identificador: F4.4

Figura 1.81 Diagrama de casos de uso – Ingreso asiento libro diario.



Descripción: Este caso de uso sirve para la creación de Nuevos Asientos Contables en el sistema, entre los principales tenemos Ingresos y Egresos.

Flujo:

Tabla 1.65 Flujo para ingresar asiento contable.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Ingreso a la Opción Libro Diario	2	Presenta formulario de Ingreso de Asiento Contable (Ingresos y Egresos).	
3	Selecciona opción Ingresar Nuevo Asiento.	4	Presenta formulario de ingreso de Nuevo Asiento.	
4	Ingresa datos Asiento			
5	Notifica que el formulario ha sido completado y pulsa Grabar	6	Verifica Datos	E1
		7	Graba Asiento	E2

Excepciones:

Tabla 1.66 Excepciones de ingresar asiento contable.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Verifica que todos los datos de los registros ingresados sean correctos.	Emite mensaje de error de datos incorrectos.
E2	Verifica cuadre de asiento	Emite mensaje de error ¡Asiento no ingresado!

Caso de Uso: Modificar Asiento Libro Diario

Identificador: F4.5

Figura 1.82 Diagrama de casos de uso – Modificar asiento libro diario.



Descripción: Este caso de uso sirve para la Modificación de Asientos en el Libro diario en el sistema.

Flujo:

Tabla 1.67 Flujo para modificar asiento contable.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Ingreso a la Opción de Libro Diario	2	Presenta formulario de búsqueda Asiento Contable (Ingresos o Egresos).	
3	Ingresar datos de búsqueda de asiento	4	Muestra datos de asientos encontrados para modificar.	E1
5	Selecciona asiento contable a modificar.	6	Presenta formulario de Modificación de Asiento de Libro Diario	
7	Modifica asiento del libro diario y Pulsa Actualizar	8	Verifica los datos	E2
		9	Graba Datos	

Excepciones:

Tabla 1.68 Excepciones de modificar asiento contable.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	Datos no existen	Emite mensaje de error, Datos no existen.
E2	Valida datos ingresados sean correctos	Emite mensaje de error ¡Datos incorrectos!

Caso de Uso: Reporte Por Fechas

Identificador: F4.6

Figura 1.83 Diagrama de casos de uso – Reporte libro diario por fechas.



Descripción: Este caso de uso sirve para desplegar un Reporte por Fechas.

Flujo:

Tabla 1.69 Flujo para reporte de libro diario.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Ingresa a la Opción Reporte por Fecha	2	Presenta formulario con opciones de Consulta de Reporte por Fechas	
3	Selecciona fechas de Consulta	4	Presenta Reporte de Asientos del Libro Diario por fechas.	E1

Excepciones:

Tabla 1.70 Excepciones de reporte de libro diario.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No existen datos para reporte	Emite mensaje de error ¡Seleccione parámetros para ver Reporte!

Caso de Uso: Reporte Consolidado.

Identificador: F4.7

Figura 1.84 Diagrama de casos de uso – Reporte consolidado cuentas.



Descripción: Este caso de uso sirve para desplegar un Reporte Consolidado de cuentas.

Flujo:

Tabla 1.71 Flujo para reporte consolidado de cuentas.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Ingresar a la Opción Reporte Consolidado		Presenta formulario de Reporte Consolidado	
2	Selecciona opciones de Consulta	4	Presenta Reporte Consolidado	E1

Excepciones:

Tabla 1.72 Excepciones de reporte consolidado de cuentas.

<i>id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Acción</i>
E1	No existen datos para reporte	Emite mensaje de error ¡Seleccione parámetros para ver Reporte!

1.8.7 Salida del Sistema

Caso de Uso: Salida del Sistema

Identificador: F5

Figura 1.85 Diagrama de casos de uso – Salida del sistema.



Descripción: Este caso de uso sirve para el cierre de la sesión del sistema. Este caso se aplica para todos los Usuarios con Acceso al Sistema.

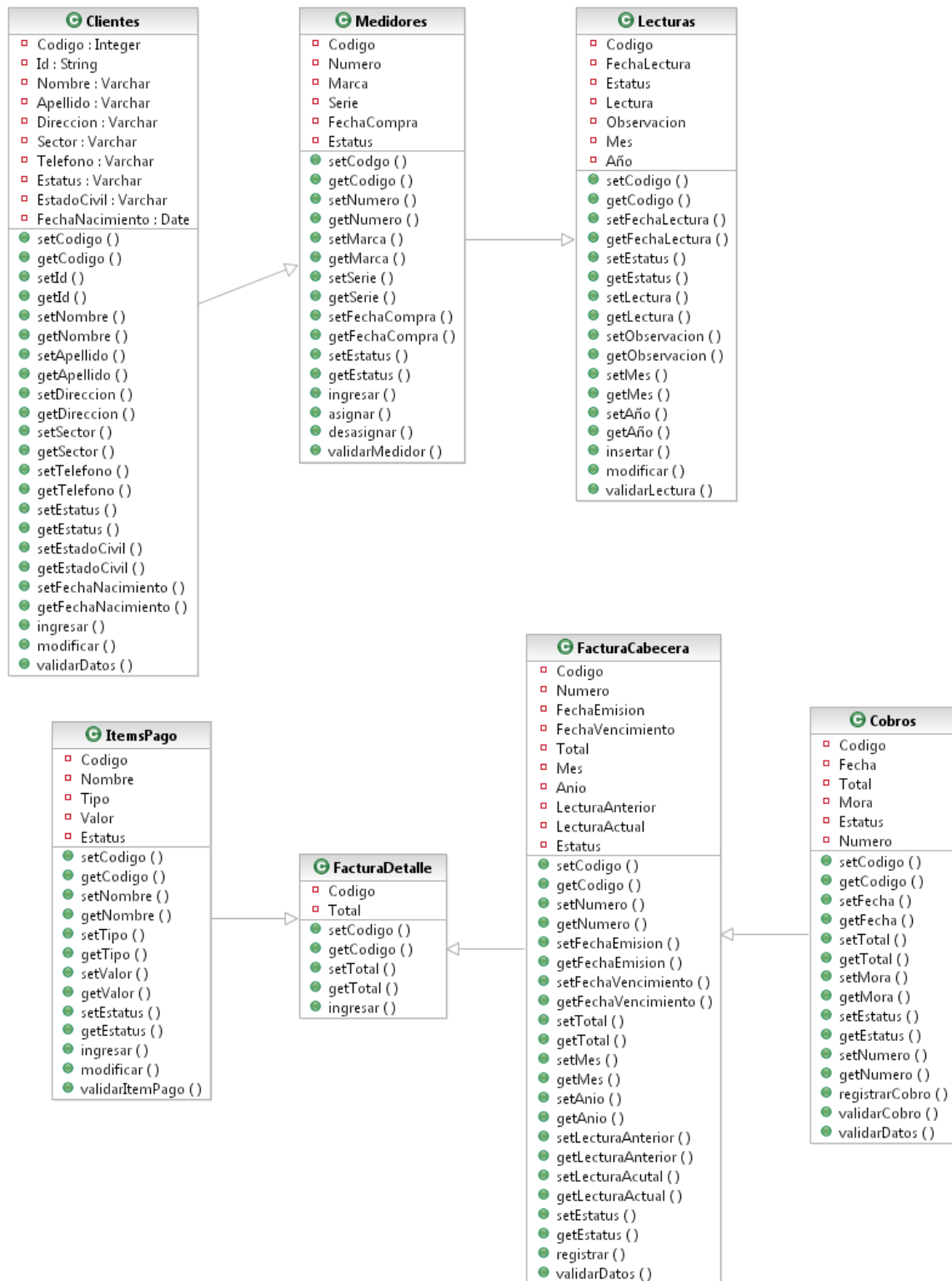
Flujo:

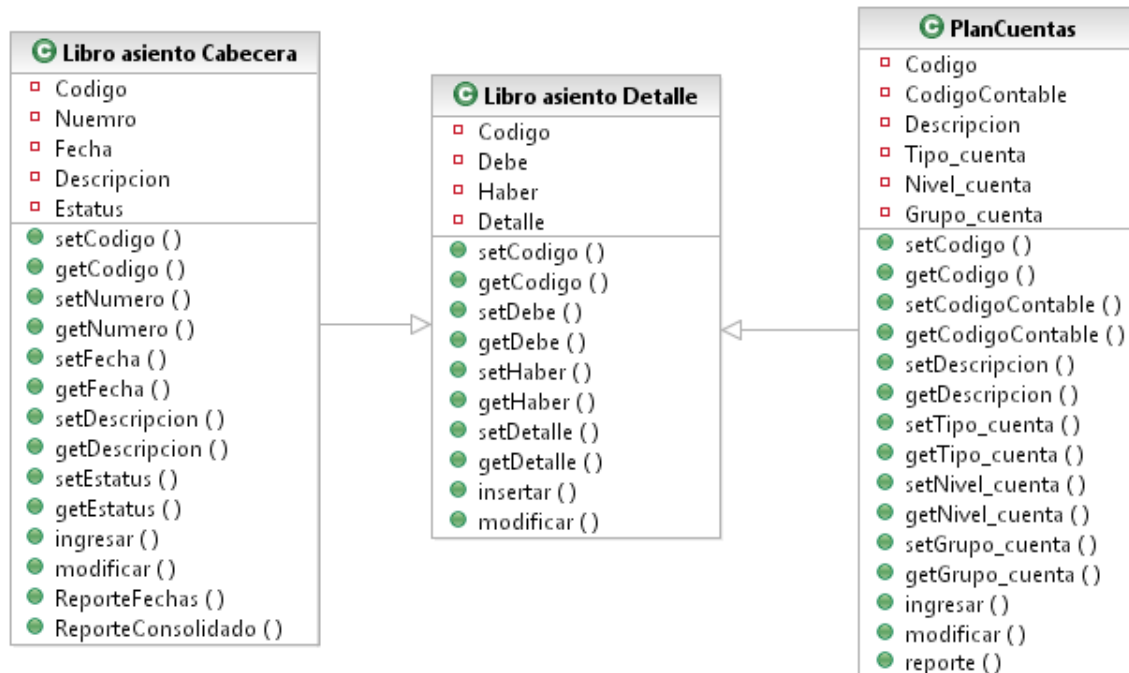
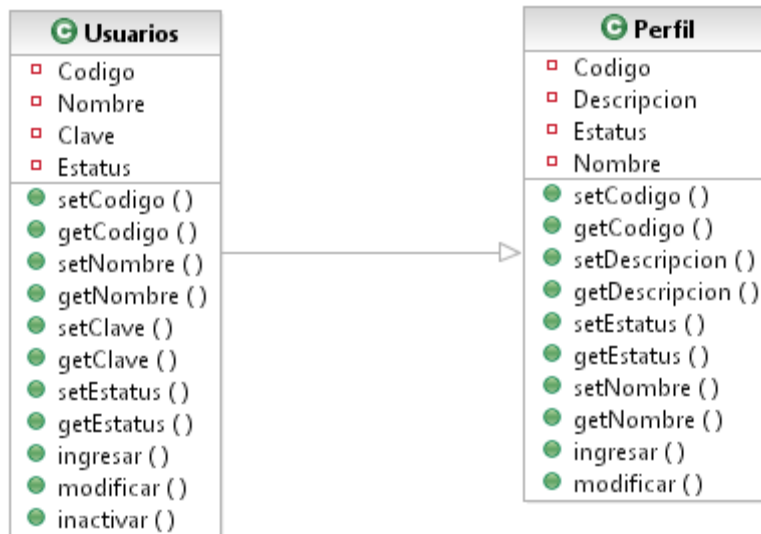
Tabla 1.73 Flujo para salida del sistema.

<i>Actor</i>		<i>Sistema</i>		
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	<i>Exc</i>
1	Seleccionar opción Salir del Sistema	2	Regresar a pantalla de Solicitud de Usuario y Password.	

1.9 Diagramas de Clase

Figura 1.86 Diagrama de clase.

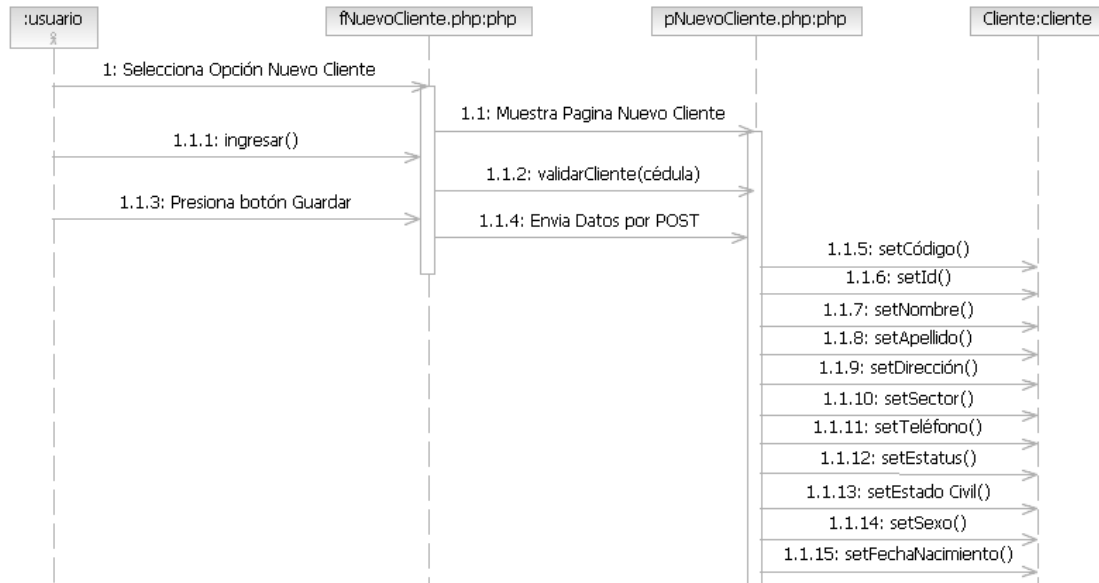




1.10 Diagrama de Secuencia

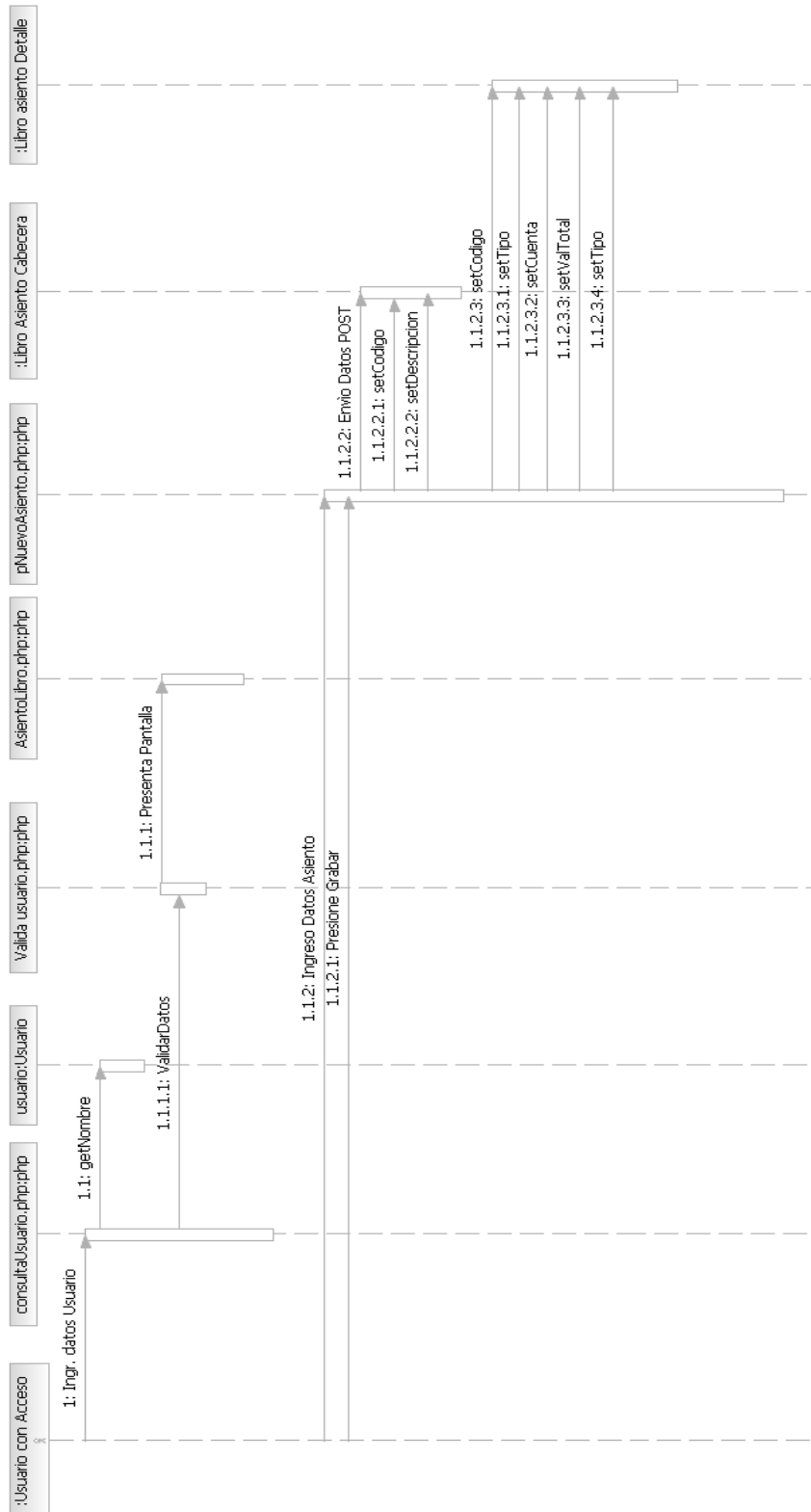
1.10.1 Nuevo Cliente

Figura 1.87 Diagrama de secuencia – Ingreso nuevo cliente.



1.10.2 Diagrama secuencia ingreso asiento

Figura 1.88 Diagrama de secuencia – Registro asiento contable.



1.11 Análisis del Sistema Actual

1.11.1 Análisis de Software

Actualmente la Comunidad dispone de una PC la cual es utilizada para guardar las lecturas mensuales del consumo de agua potable en hoja de Excel.

Características de la PC:

Sistema Operativo Windows XP

Microsoft Office 2007

Antivirus Kaspersky 2009

*No tiene Acceso a Internet

*No tiene actualizaciones de Antivirus

1.11.2 Análisis de Hardware

Características:

Procesador Intel Core 2 Quad

Disco duro 500 GB

Memoria RAM 4 GB

1.11.3 Problemas de Hardware

- ❖ **Instalaciones eléctricas** no son muy apropiadas ya que hace falta una conexión a tierra.
- ❖ El estado de la oficina no presenta ningún problema de humedad o espacio para la colocación de un equipo de cómputo.

CAPITULO II. ANALISIS Y DISEÑO DE MÓDULOS

2.1 Requerimientos

El sistema maneja cuatro módulos: Seguridades, Libro Diario, Facturación y Cobranzas, los cuales se encontraran enlazados entre si para que la información sea accesible desde cualquiera de los módulos.

2.1.1 *Requerimientos Funcionales*

2.1.1.1. *Requerimientos para Seguridades del Sistema*

- **Usuarios.-** Cada usuario deberá ser ingresado con su respectivo login y password el cual será creado por el Administrador del Sistema o un Usuario Autorizado.
- **Perfiles.-** Aquí se definirá los perfiles que se manejen, por ejemplo si el usuario tendrá solo acceso al módulo Libro Diario habrá un perfil Contable y así para cada necesidad que se desee en el acceso a usuarios.
- **Asignación de Opciones de Menú por Perfil.-** Esta opción se encuentra en la opción de Perfil, aquí se asignaran las opciones que cada perfil tendrá acceso de acuerdo a las actividades referentes a su perfil.
- **Asignación de Perfiles a Usuarios.-** Esta proceso se encuentra dentro de la opción de creación o modificación de Usuario, aquí seleccionaremos el perfil que se aplicará al usuario creado.

2.1.1.2. *Requerimientos para Libro Diario del Sistema*

- **Plan Contable.-** Se utilizará esta ventana para asignar nuevas cuentas al plan de cuentas que maneje la comunidad.
- **Libro Diario.-** Aquí se ingresaran los asientos contables generados por Ingresos y Egresos de la comunidad y también los procesos automáticos que se generen de Creación de Comprobantes de Pago, Cobros, Multas, Anticipos, Anulación de Cobros que se generen en la comunidad.
- **Reportes.-** En esta opción podremos imprimir los reportes correspondientes a Cuadros Diarios, Movimientos de Cuenta y un Reporte Consolidado de todas las cuentas de acuerdo a un rango de fechas.

2.1.1.3. *Requerimientos para Facturación del Sistema*

- **Clientes.-** Se ingresaran los clientes existentes, también habrá una ventana para ingresar nuevos clientes, modificar y actualizar datos.
- **Lecturas.-** Se deberá ingresar por esta opción todas las lecturas previamente recolectadas por el personal de la JAAPA para la correspondiente generación de comprobantes de pago en el sistema.
- **Medidor.-** Aquí se ingresaran todos los medidores que se encuentren en el poder de la comunidad, para poder tener un control sobre los mismos.
- **Asignar Medidores.-** Este proceso realizará la asignación de medidores a clientes de la JAAPA.
- **Generación Datos Comprobante.-** Este proceso se encargara de emitir los comprobantes para su posterior cancelación por los clientes de la Comunidad, de acuerdo al mes y año de lecturas ingresadas.
- **Reportes.-** Por esta opción tendremos los reportes de Generación de Datos Comprobante de acuerdo a un mes y año seleccionado, Clientes del Sistema, Lecturas Ingresadas, Medidores asignados y no asignados.

2.1.1.4. *Requerimientos para Cobros del Sistema*

- **Cobro de Comprobantes.-** Una vez realizada la generación de datos del mes de los clientes se procederá al cobro de los pagos pendientes de los clientes por esta opción, y se emitirá un comprobante de pago a los clientes.
- **Multas.-** Desde esta opción se registraran las multas que vayan adquiriendo los clientes. De igual manera desde aquí se podrá realizar el cobro ó anulación de multas según el caso. Cuando un cliente pague la multa el sistema emitirá un comprobante de pago.
- **Anticipos.-** Aquí se registraran los anticipos que el cliente aporta a la JAAPA para cancelación de acometidas. También desde aquí se podrá modificar y actualizar datos de los anticipos del cliente.
- **Reportes.-** De acuerdo con el cobro de los comprobantes se emitirán los siguientes reportes: Clientes Morosos, Clientes al Día, Cancelación de Cartera, se podrá emitir un reporte de Pagos cancelados por fechas para que puedan realizar un Cierre de Caja de acuerdo a rango de fechas, Multas Pagadas, Multas por Cobrar.

2.1.2 **Requerimientos No Funcionales**

2.1.2.1. *Requerimientos No Funcionales de Software*

- **Seguridad.-** La aplicación brindara seguridad tanto para su acceso al sistema como para los datos que se manejaran en las transacciones que realice el sistema.
- **Tiempo de respuesta.-** Se estima un tiempo de respuesta en reportes grandes como Consolidado de Cuentas de 1 a 5 segundos de respuesta, y para reportes de otro tipo un tiempo de respuesta de 1 a 3 segundos de respuesta, de acuerdo a la concurrencia en el acceso.
- **Portabilidad.-** La portabilidad del sistema es muy alta ya que al tratarse de un desarrollo web el mismo puede levantarse tanto en servidor Windows como en un servidor Linux siempre que estos tengan la capacidad y puedan conectarse a páginas PHP contra una base de datos MySQL, puesto que el sistema se ejecuta desde el browser no es necesaria la instalación de programas diferentes a XAMPP el cual proporciona todas las conexiones necesarias para el funcionamiento.
- **Confiabilidad.-** Se mantendrá validación de ingreso mediante clave de usuario y no se permitirá el acceso de usuarios no registrados o autorizados (Módulo de Seguridad)
- **Interfaz.-** La interface grafica a través del browser (Internet Explorer, Firefox, etc) servirá para que su acceso sea rápido y de fácil aprendizaje, ya que se mantendrá en un ambiente conocido para el usuario.
- **Integridad.-** El diseño de la base de datos estarán centralizado en un solo servidor y los datos de los módulos estarán conectados entre sí para su manejo y búsqueda de información.
- **Estandarización.-** Se seguirá un estándar tanto para el diseño de la base de datos, como para su desarrollo, manejando comentarios para cada función que se realice e identificando nombres comunes para textos (txtNombre), ventanas (vtnNombre), etc.
- **Escalabilidad.-** El sistema tendrá la capacidad de adición de nuevos módulos, los cuales podrán manejarse bajo la misma base de datos.
- **Soporte y Mantenimiento.-** Se realizara el seguimiento del sistema durante dos meses luego de la Implementación, para depuración en caso de

necesitarla; las actualizaciones posteriores del sistema estarán a cargo de la Comunidad.

2.1.2.2. *Herramientas de Software a utilizar*

Antes de tomar una decisión de que software se utilizará primero se hará un análisis de algunos paquetes de software a utilizar.

- **XAMPP**

Es un programa que ahorra tiempo al instalar todo para programar en PHP, XAMPP instala todos los programas necesarios. Este programa permite instalar todo de una vez Apache, **MySQL y PHP**, también es multiplataforma, funciona sobre **Linux, Windows, Mac OSX**.

Al ser instalado, XAMPP instala automáticamente todo esto:

Apache HTTPD 2.2.8

MySQL 5.4

PHP 5.2.5

PHP 4.4.8 (RC2)

phpMyAdmin

FileZilla FTP Server

Mercury Mail Transport System

Este programa nos ayuda a controlar, instalar y trabajar de manera conjunta de forma rápida y eficaz una base de datos, un servidor web, un servidor FTP y un servidor de email y todo dentro de localhost.³

- **Apache**

El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1. Apache presenta entre otras características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociación de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración. La arquitectura del servidor Apache es muy modular. El servidor consta de una sección core y diversos módulos que aportan mucha de la funcionalidad que podría considerarse básica para un servidor web.

³ <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html> ; <http://es.kioskea.net/telecharger/telecharger-621-xampp>

Apache es el componente de servidor web en la popular plataforma de aplicaciones LAMP, junto a MySQL y los lenguajes de programación PHP/Perl/Python (y ahora también Ruby).

Microsoft Internet Information Services (IIS) es el principal competidor de Apache, así como Sun Java System Web Server de Sun Microsystems y un anfitrión de otras aplicaciones como Zeus Web Server. Algunos de los más grandes sitios web del mundo están ejecutándose sobre Apache. La capa frontal (front end) del motor de búsqueda Google está basada en una versión modificada de Apache, denominada Google Web Server (GWS).⁴

- ***PHP – Front End***

Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno.

Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite.

Y también tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos, tales como UNIX (y de ese tipo, como Linux o Mac OS X) y Windows, y puede interactuar con los servidores de web más populares ya que existe en versión CGI, módulo para Apache, e ISAPI.⁵

- ***MySql – Back End***

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB —desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009— desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla.

⁴<http://httpd.apache.org/> ; http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache#cite_note-0

⁵ <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP> ; <http://www.php.net/>

Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL. MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones.⁶

2.1.3 Hardware a utilizar

2.1.3.1. Parámetros de Hardware

- **Tipo de procesador:** Procesador compatible con Pentium III o superior.
- **Velocidad de procesador:** Mínimo: 600 MHz.
- **Memoria (RAM):** Mínimo: 512 MB
- **Disco Duro:** Mínimo 2,0 GB de espacio en disco en la unidad del sistema.

2.1.3.2. Parámetros de Software

- Sistema Operativo: Windows 98 o superior.
- Instalación de XAMPP para instalar Apache, PHP y MySQL.
- Browser Internet Explorer o Mozilla Firefox.

2.2 Diccionario de Datos

ACMTDMST = Tabla Acometida maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>ACMCODIG</u>	bigint(20)	No	Código de la acometida
CLMCODIG	bigint(20)	Sí	Código de cliente-medidor
ITPCODIG	int(11)	Sí	Código del ítem de pago
ACMVLOR	decimal(12,2)	Sí	Valor de la acometida
ACMESTAT	varchar(2)	Sí	Estatus de la acometida (activo, inactivo)
ACMFECHA	Date	Sí	Fecha de la acometida

⁶ <http://dev.mysql.com/tech-resources/articles/dispelling-the-myths.html>; <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>

ANTCPMST = Tabla Anticipo maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>ANTCODIG</u>	bigint(20)	No	Código de la tabla anticipo
CLNCODIG	bigint(20)	Sí	Código del cliente
ANTFECHA	Date	Sí	Fecha del anticipo
ANTVLOR	decimal(9,2)	Sí	Valor del anticipo
ANTESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus del anticipo
ANTFACT	bigint(20)	Sí	Número de Factura
ANTOBSER	varchar(30)	Sí	Observación del anticipo
LDCCODIGO	int(11)	No	Código del libro diario.

CBRACMST = Tabla Cobro/Acometida maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>CBACODIG</u>	bigint(20)	No	Código de cobro de acometidas
<u>ACMCODIG</u>	bigint(20)	No	Código de acometidas
CBAFECHA	Date	Yes	Fecha de cobro de acometidas
CBAVLTOT	decimal(13,2)	Yes	Valor total de cobro de acometidas
CBAESTAT	varchar(1)	Yes	Estatus de cobro de acometidas
LDCCODIGO	int(11)	No	Código de libro diario
CRBTIPO	char(2)	Yes	Tipo de cobro

CBRVL MST = Tabla Cobro/Numero maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>CVLNUMRO</u>	int(11)	No	Número de comprobante
CVLESTAT	varchar(1)	No	Estatus del número de comprobante

CLNMDMST = Tabla Cliente/Medidor maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>CLM CODIG</u>	bigint(20)	No	Código de la tabla Cliente/Medidor
MDDCODIG	bigint(20)	Sí	Código del medidor
CLNCODIG	bigint(20)	Sí	Código del cliente
CLMFECHA	Date	Sí	Fecha de asignación del medidor
CLMTARIF	int(4)	Sí	Tarifa por m3 (residencial, industrial, etc)
CLMESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus de cliente/medidor
CLMOBSER	varchar(50)	Sí	Observaciones de cliente/medidor
CLMGRUPO	varchar(10)	Sí	Grupo al que pertenece la asignación de cliente/medidor
CLMCONEX	varchar(4)	Sí	Número de conexión para cliente/medidor
CLMALCAN	varchar(2)	Sí	Servicio de alcantarillado (si, no)

CLNTEMST = Tabla Cliente maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>CLNCODIG</u>	bigint(20)	No	Código del cliente
EMPCODIG	int(11)	Sí	Código de la empresa
PLCCODIG	int(11)	Sí	Código del plan de cuentas
CLNIDENT	varchar(13)	Sí	Identificación del cliente (cédula)
CLNNOMBR	varchar(30)	Sí	Nombre del cliente
CLNAPELL	varchar(30)	Sí	Apellido del cliente
CLNDIREC	varchar(50)	Sí	Dirección del cliente
CLNSECTR	varchar(30)	Sí	Sector donde reside el cliente
CLNTELEF	varchar(10)	Sí	Teléfono del cliente
CLNESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus del cliente (activo, inactivo, retirado)
CLNES CIV	varchar(15)	Sí	Estado civil del cliente
CLNFENAC	Date	Sí	Fecha de nacimiento del cliente

COBROMST = Tabla Cobro maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>CBRCODIG</u>	bigint(20)	No	Código de la tabla cobro maestro
<u>FCTCODIG</u>	bigint(20)	No	Código de la tabla factura
CBRFECHA	Date	Sí	Fecha de cobro
CBRVLTOT	decimal(13,2)	Sí	Valor total de cobro
CBRFMORA	decimal(13,2)	Sí	Valor de mora
CBRESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus de cobro
LDCCODIGO	int(11)	No	Código del libro diario
CVLNUMRO	Int(11)	Sí	Número de Cobro

EMPREMST = Tabla Empresa maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>EMPCODIG</u>	int(11)	No	Código de la empresa
EMPNOMBR	varchar(30)	Sí	Nombre de la empresa
EMPIDENT	varchar(13)	Sí	Identificación de la empresa
EMPREPRE	varchar(30)	Sí	Representante de la empresa
EMPDIREC	varchar(30)	Sí	Dirección de la empresa
EMPTTELEF	varchar(10)	Sí	Teléfono de la empresa
EMPAUSRI	varchar(10)	Sí	Autorización del SRI
EMPACTIV	varchar(30)	Sí	Actividad de la empresa
EMPTLFAX	varchar(10)	Sí	Telefax de la empresa
EMPEMAIL	varchar(30)	Sí	E-mail de la empresa
EMPPGWEB	varchar(30)	Sí	Página web de la empresa

FCTRADET = Tabla Factura detalle

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>FDTCODIG</u>	int(11)	No	Código de la factura detalle
FCTCODIG	bigint(20)	Sí	Código de la factura maestro
ITPCODIG	int(11)	Sí	Código del ítem de pago
FDTTOTIT	decimal(13,2)	Sí	Total de la factura detalle

FCTRAMST = Tabla Factura maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>FCTCODIG</u>	bigint(20)	No	Código de la factura maestro
CLM CODIG	bigint(20)	Sí	Código del cliente/medidor
FCTSERIE	varchar(7)	Sí	Serie de la factura
FCTNUMRO	bigint(20)	Sí	Numero de la factura
FCTFEEMI	Date	Sí	Fecha de emisión de la factura
FCTFEVEN	Date	Sí	Fecha de vencimiento de la factura
FCTTOTAL	decimal(13,2)	Sí	Total a pagar
FCTMESDE	smallint(2)	Sí	Mes de la factura
FCTANIO	smallint(4)	Sí	Año de la factura
LCTACTUAL	bigint(20)	Sí	Lectura actual
LCTANTER	bigint(20)	Sí	Lectura anterior
FCTESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus de la factura
CBRCODIG	bigint(20)	Sí	Código de cobro

GRUPOMST = Tabla Grupo maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
GRPCODIG	int(4)	No	Código de grupo de tarifas
GRPDESCR	varchar(30)	No	Descripción del grupo de tarifas
GRPVALOR	decimal(9,2)	No	Valor de cada tarifa

ITMPGMST = Tabla Ítems de Pago maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>ITPCODIG</u>	int(11)	No	Código del ítem de pago
PLCCODIG	int(11)	Sí	Código del plan de cuentas
ITPNOMBR	varchar(30)	Sí	Nombre del ítem de pago
ITPTIPOI	varchar(1)	Sí	Tipo ítem (mensual , eventual, multa)
ITPVALOR	decimal(13,2)	Sí	Valor del ítem de pago
ITPESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus del ítem de pago
ITPIVASN	varchar(1)	Sí	Calcula IVA si/no

LBDIADET = Tabla Libro diario detalle

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>LDDCODIG</u>	int(11)	No	Código del libro diario detalle
PLCCODIG	int(11)	Sí	Código del plan de cuentas
LDCCODIGO	int(11)	Sí	Código del libro diario maestro
LDDVDEBE	decimal(13,2)	Sí	Valor en debe del libro diario
LDDVHBER	decimal(13,2)	Sí	Valor en haber del libro diario
LDDDETAL	varchar(50)	Sí	Detalle del libro diario

LBDIAMST = Tabla Libro diario maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>LDCCODIGO</u>	int(11)	No	Código de libro diario maestro
LDCNUMER	int(11)	Sí	Numero de transacción en el día
LDCFCHA	Date	Sí	Fecha actual
LDCDESCR	varchar(50)	Sí	Descripción
LDCESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus del libro diario (Activo, inactivo , no cuadra)

LCTRAMST = Tabla Lectura maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>LCTCODIG</u>	bigint(20)	No	Código de la lectura
CLMCODIG	bigint(20)	Sí	Código del cliente - medidor
LCTFECLE	Date	Sí	Fecha de la lectura
LCTESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus de la lectura
LCTLECTU	bigint(20)	Sí	Lectura
LCTOBSER	varchar(20)	Sí	Observaciones al leer
LCTMESLE	int(2)	Si	Mes de lectura
LCTANIOL	int(4)	Si	Año de lectura

MDDORMST = Tabla Medidor maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>MDDCODIG</u>	bigint(20)	No	Código del medidor
EMPCODIG	int(11)	Sí	Código de la empresa
MDDNUMER	int(5)	Sí	Numero de medidor
MDDSERIE	varchar(20)	Sí	Serie del medidor
MDDMARCA	varchar(15)	Sí	Marca del medidor
MDDESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus del medidor (libre, ocupado, dañado)
MDDFECOM	Date	Sí	Fecha de compra del medidor

MENUPMST = Tabla Menú maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>MNUCODIG</u>	int(11)	No	Código del menú
MNUMENU	varchar(15)	No	Nombre del Menú
MNUNOMBR	varchar(30)	Sí	descripción del menú

MORAMST = Tabla Mora maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>FCTCODIG</u>	bigint(20)	No	Código de la factura
<u>CBRCODIG</u>	bigint(20)	No	Código del cobro
<u>LDCCODIGO</u>	bigint(20)	No	Código del libro diario
MORVALOR	decimal(10,2)	No	Valor de la mora
MORSTATUS	varchar(1)	No	Estatus de la mora

MULTAMST = Tabla Multa maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>MULCODIG</u>	bigint(20)	No	Código de la multa
CLNCODIG	bigint(20)	No	Código del cliente
ITPCODIG	int(11)	Sí	Código del ítem de pago
MULFECHA	Date	Sí	Fecha de la multa
MULRAZON	varchar(40)	Sí	Razón de la multa
MULVALOR	decimal(9,2)	Sí	Valor de la multa
MULESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus de la multa
LDCCODIGO	int(11)	Sí	Código del libro diario
MULOBSE	varchar(50)	Sí	Observaciones de la multa

PLCTAMST = Tabla Plan de cuenta maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>PLCCODIG</u>	int(11)	No	Código del plan de cuenta
EMPCODIG	int(11)	Sí	Código de la empresa
PLCCODIC	varchar(15)	Sí	Código del plan de cuentas
PLCDESCR	varchar(30)	Sí	Descripción del plan de cuentas
PLCTIPOC	varchar(8)	Sí	Tipo (de grupo / detalle)
PLCNIVEL	int(11)	Sí	Niveles en el plan de cuentas
PLCTIPCG	varchar(10)	Sí	Grupo a la que pertenece (activo, pasivo. patrimonio, gastos ingresos)

PRFILMST = Tabla perfil maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>PRFCODIG</u>	int(11)	No	Código del perfil
EMPCODIG	int(11)	Sí	Código de la empresa
PRFDESCR	varchar(30)	Sí	Descripción del perfil
PRFSTATS	varchar(1)	Sí	Estatus del perfil
PRFNOMBR	varchar(30)	Sí	Nombre del perfil

PRFMENU = Tabla Perfil menú

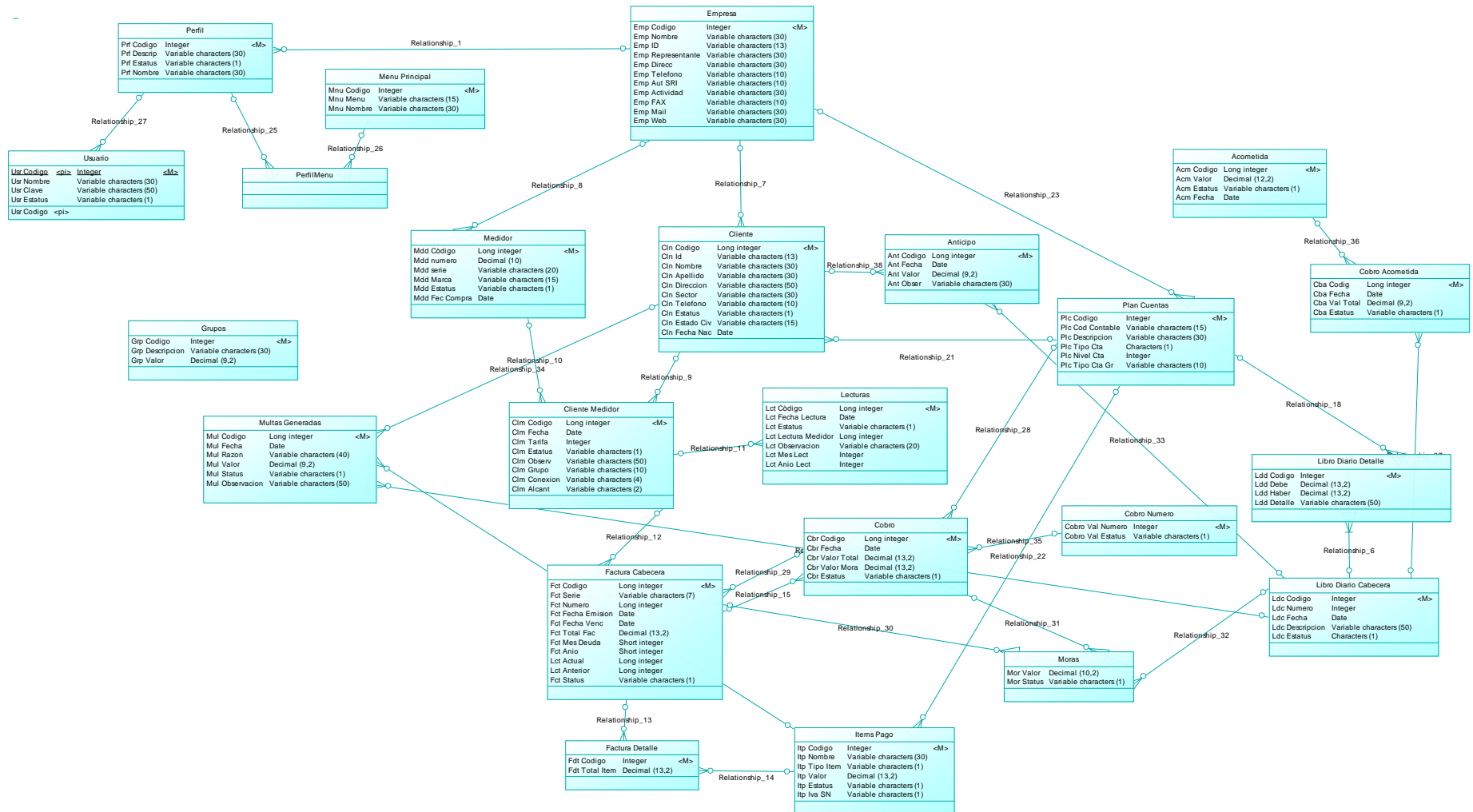
Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
MNUCODIG	int(11)	Sí	Código del menú
PRFCODIG	int(11)	Sí	Código del perfil

USRIOMST = Tabla usuario maestro

Campo	Tipo	Nulo	Comentarios
<u>USRCODIG</u>	varchar(11)	No	Código de la tabla usuario
PRFCODIG	int(11)	Sí	Código del perfil
USRNOMBR	varchar(30)	Sí	Nombre del usuario
USRCLAVE	varchar(50)	Sí	Clave del usuario
USRESTAT	varchar(1)	Sí	Estatus del usuario

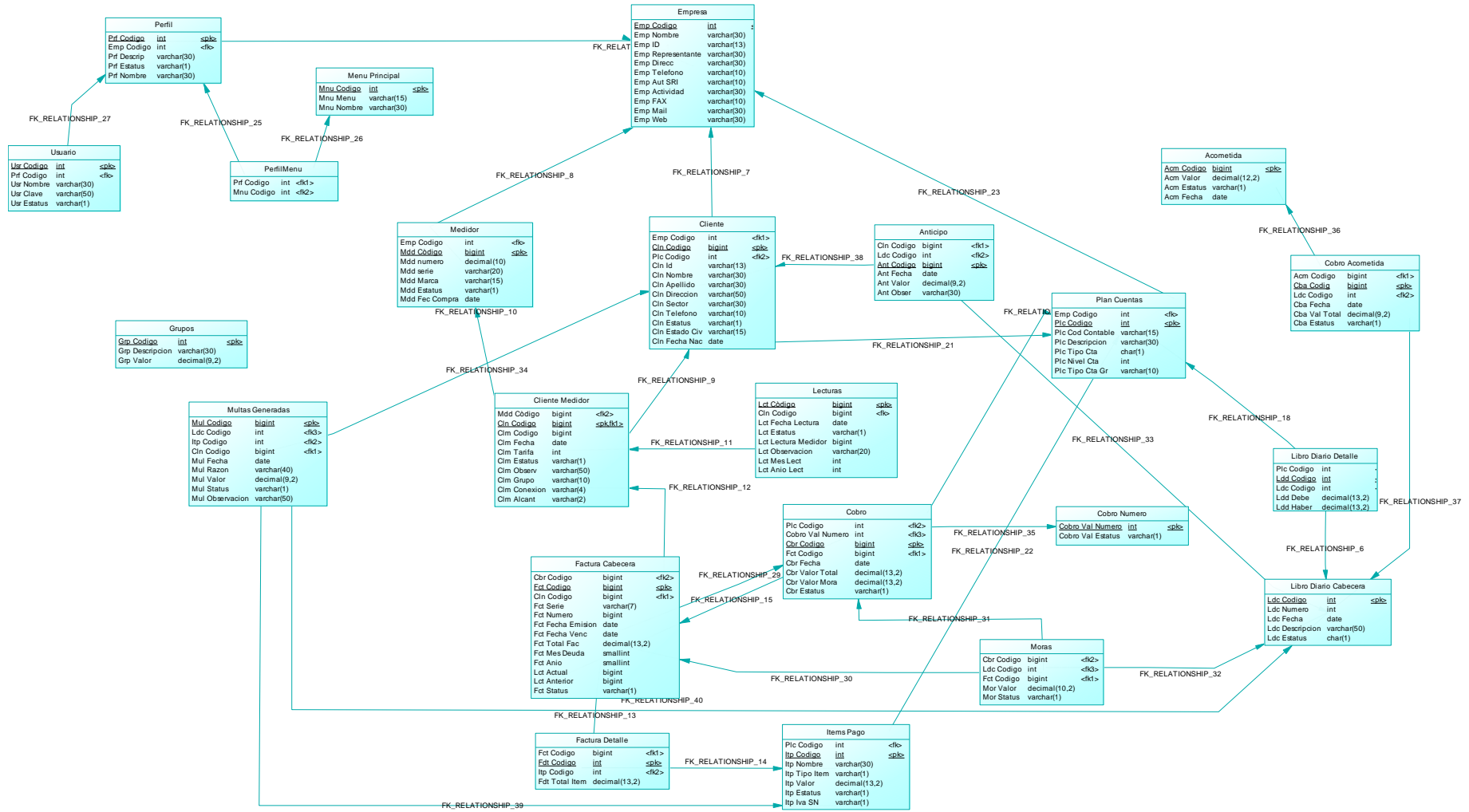
2.2.1 Modelo Conceptual

Figura 2.1 Modelo Conceptual



2.2.2 Modelo Físico

Figura 2.2 Modelo Físico



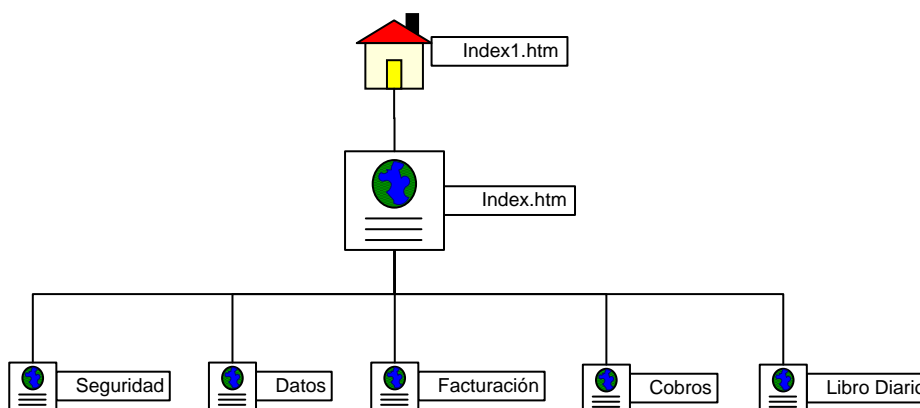
CAPITULO III. ESTRUCTURAS Y NAVEGACIÓN DE LOS MÓDULOS SEGURIDAD, FACTURACIÓN, COBRANZAS Y LIBRO DIARIO.

3.1 Estructura y Navegación del Sistema

Se maneja una estructura Jerárquica de acuerdo a los diferentes menús que se manejen, primero se deberá crear un usuario el cual se encontrara atado a un Perfil, el mismo que le permitirá al usuario el ingreso a las diferentes opciones del Menú como son **Datos, Facturación, Cobros o Libro Diario.**

A continuación se indica la estructura indicada:

Figura 3.1 Diagrama General de Navegación del Sistema.



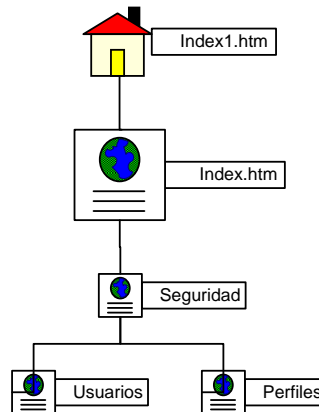
Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.1.1 Diagrama de Navegación Módulo de Seguridades

3.1.1.1. Diagrama de Navegación del Módulo

La navegación para el Modulo de Seguridades se lo realiza a través desde el menú principal se tendrá acceso a las opciones de Perfil y Usuarios.

Figura 3.2 Diagrama de navegación - Módulo de Seguridades.

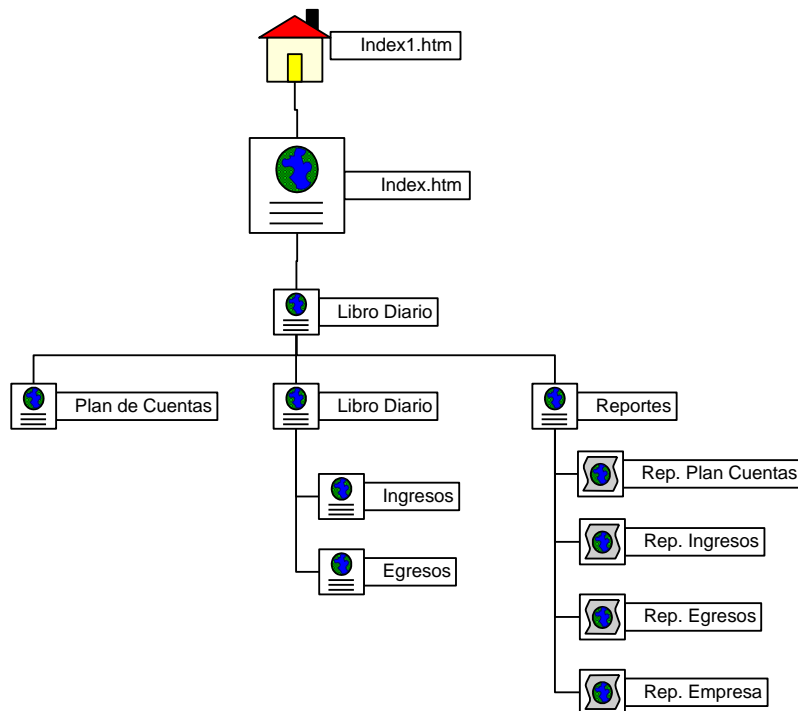


Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA “San Vicente de Lacas”
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.1.2 Diagrama de Navegación Módulo Libro Diario

3.1.2.1. Diagrama de Navegación del Módulo

Figura 3.3 Diagrama de navegación - Módulo de Libro Diario.

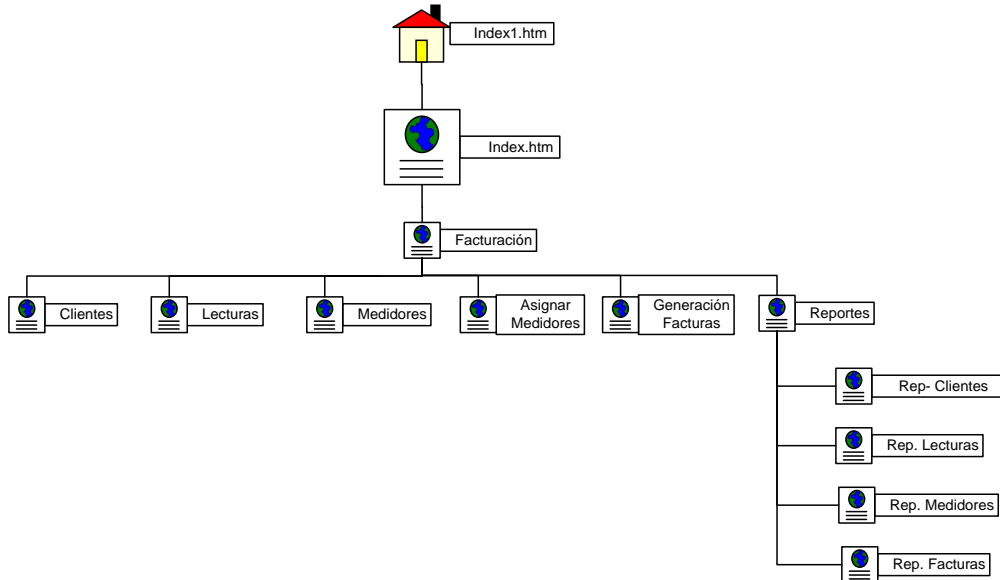


Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA “San Vicente de Lacas”
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.1.3 Diagrama de Navegación Modulo de Facturación

3.1.3.1. Diagrama de Navegación del Módulo

Figura 3.4 Diagrama de navegación - Módulo de Facturación.

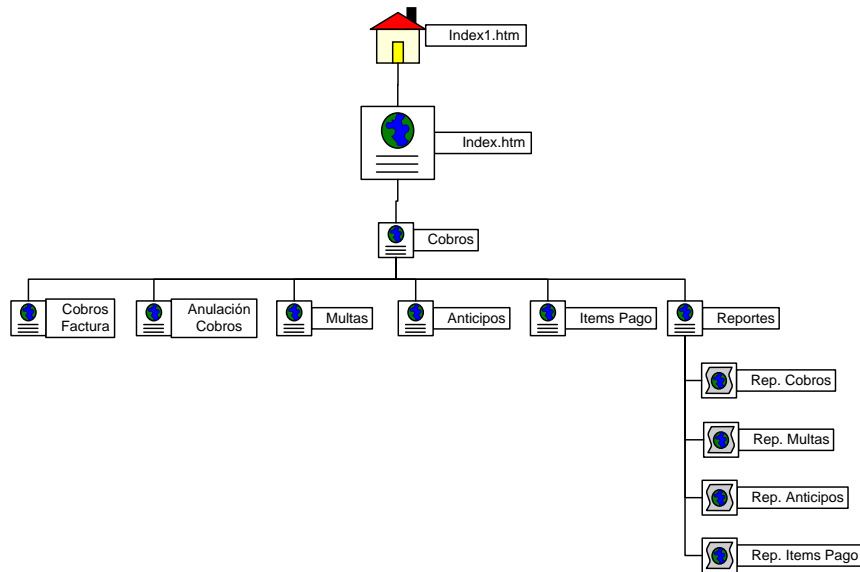


Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.1.4 Diagrama de Navegación Módulo Cobros

3.1.4.1. Diagrama de Navegación del Módulo

Figura 3.5 Diagrama de navegación - Módulo de Cobros.



Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.2 Diseño de Salida de Datos del Sistema

3.2.1 Información a Presentar

Para el correcto desempeño de aplicativo uno de los aspectos más importantes dentro del desarrollo del sistema es elaborar un diseño que sea capaz de interactuar con el usuario y que el sistema se adapte lo más cerca posible a todos los requerimientos del usuario final siempre respetando las leyes y normas establecidas por la ley, y basados en este precepto la información a presentar y a procesar debe ser manejada de forma transparente.

Dentro de la información a presentar se tendrán los siguientes reportes:

Reporte Facturación

- Reporte de Clientes
 - o Clientes activos
 - o Clientes inactivos
- Reporte de Lecturas
 - o Por Lectura y Por Consumo
 - o Entre Fechas, Grupos
- Reporte de Medidores
 - o Activos, Inactivos o Dañados
- Reporte de Datos Generados
 - o Por Fecha de Emisión o Vencimiento
 - o Entre Rango de Fechas
 - o Por Grupo

Reporte de Cobros

- Reporte de Cobros
 - o Por Fecha de Emisión, Vencimiento o Pago
 - o Entre Rango de Fechas
 - o Por Grupo

- Reporte de Multas
 - o Cobradas, Pendientes o Anuladas
 - o Entre Fechas
- Reporte de Anticipos
 - o Activos, Inactivos o Anulados
 - o Entre Fechas

Reportes Libro Diario

- Plan de Cuentas
- Reporte de Ingresos
 - o Operativos, No Operativos, Totales
 - o Entre Fechas
- Reporte de Egresos
 - o Egresos, Totales
 - o Entre Fechas

3.2.2 Forma de Presentación de Datos

La forma de presentación se realizara a través de los siguientes tipos:

Visuales.- Todos los reportes podrán ser visualizados directamente en el monitor.

Medio de Salida.- El medio de salida de los datos podrá ser enviado directamente a la impresora de cada uno de los reportes, esta opción deberá ser accionada manualmente por el usuario, la mayoría de los reportes pueden ser presentados en PDF o en Excel, excepto el Comprobante de Cobros la misma que debe ser enviada directamente a la impresora, por motivos de seguridad del sistema.

Impresora.- Se utilizara una impresora LX-300+II para la impresión de comprobantes de pago.

3.2.3 Parámetros para Diseño de Ventanas del Sistema

Se manejaran los siguientes parámetros de texto e imágenes dentro del sistema:

- Estilo 1.
 - o Tamaño : 36 pixeles

- Color: #006699 
- Fuente: Arial, Helvetica, sans serif.
- Estilo 2.
 - Tamaño : 16 Pixeles
 - Color : #016701 
 - Fuente : Verdana, Tahoma
- Estilo 3 - Cabeceras.
 - Tamaño : 12 pixeles
 - Color : #009900 
 - Fuente: Verdana, Arial, Helvetica, sans serif.
- Estilo 4 - Resultado.
 - Tamaño : 12 pixeles
 - Color : #003366 
 - Fuente: Verdana, Arial, Helvetica, sans serif.
- Estilo 5
 - Tamaño : 36 pixeles
 - Color : #000099 
 - Fuente: Arial, sans serif
- Botón Home
 - Tamaño : 46x48
 - 
- Botón Regreso
 - Tamaño : 46x48
 - 

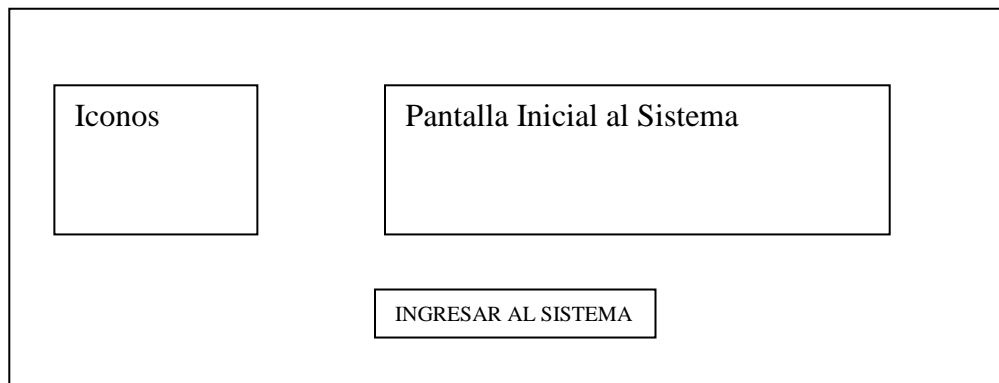
3.2.3.1. Ventana Inicio

Características

- Para inicio del sistema se dispondrá de un Logo perteneciente a la Universidad.
 - o Ancho : 288
 - o Alto : 288
- Pantalla Inicial del sistema – Estilo 1
- Botón de Acceso – Estilo 3

Inicio del Sistema

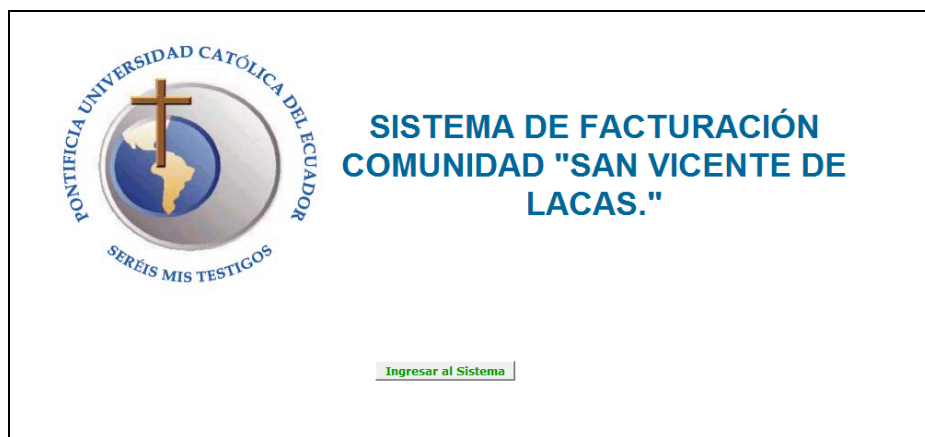
Figura 3.6 Diseño de ventana de Inicio del Sistema



Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA “San Vicente de Lacas”
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

Ventana Inicio:

Figura 3.7 Ventana de Inicio al Sistema.



Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA “San Vicente de Lacas”
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

Acceso al Sistema

Características

- Ingreso al Sistema – Estilo 2
- Botones de Texto – Estilo 4
- Botón de Imagen para Ingreso al Sistema

Figura 3.8 Diseño de la ventana de acceso al Sistema.

Diagrama de la ventana de acceso al sistema. La ventana está dividida en tres secciones principales:

- Cabecera Página:** Una barra superior que contiene el texto "Cabecera Página".
- Sección Menú:** Una barra lateral a la izquierda que contiene el texto "Sección Menú".
- Área Principal:** El espacio central que contiene:
 - El título "INGRESO AL SISTEMA" centrado.
 - Un campo de entrada etiquetado "Usuario" con un cuadro de texto.
 - Un campo de entrada etiquetado "Clave" con un cuadro de texto.
 - Un botón rectangular etiquetado "INGRESAR" centrado debajo de los campos de entrada.

Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

Ejemplo

Figura 3.9 Ventana para acceder al Sistema.

Captura de pantalla de la interfaz de usuario del sistema de gestión financiera. La ventana muestra:

- Encabezado con el título "SISTEMA DE GESTION FINANCIERA 'SAN VICENTE DE LACAS'" y un logo de un personaje azul con botas amarillas.
- Un botón "Finalizar Sesión" en la esquina superior derecha.
- El título "INGRESO AL SISTEMA" centrado.
- Campos de entrada etiquetados "Usuario:" y "Clave:".
- Un botón "INGRESAR" centrado debajo de los campos de entrada.

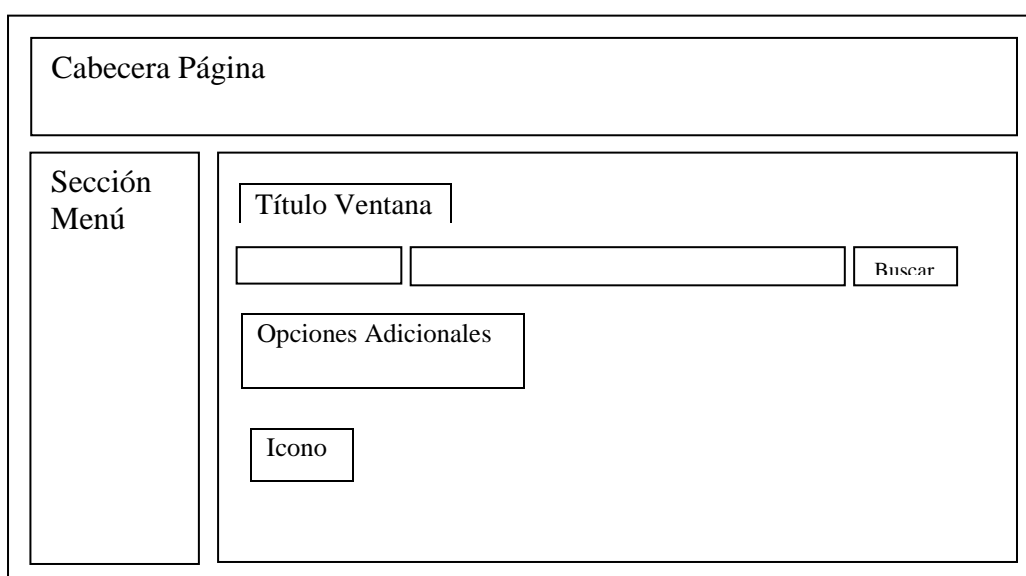
Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.2.4 Consulta de Registros

Características

- Título Ventana – Estilo 1
- Lista desplegable – Estilo 3
- Caja de Texto – Estilo 4
- Botón Buscar - Sin Estilo
- Icono Home

Figura 3.10 Diseño de pagina para consulta de registros.



Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

Ejemplo

Figura 3.11 Página de consulta de registros



Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

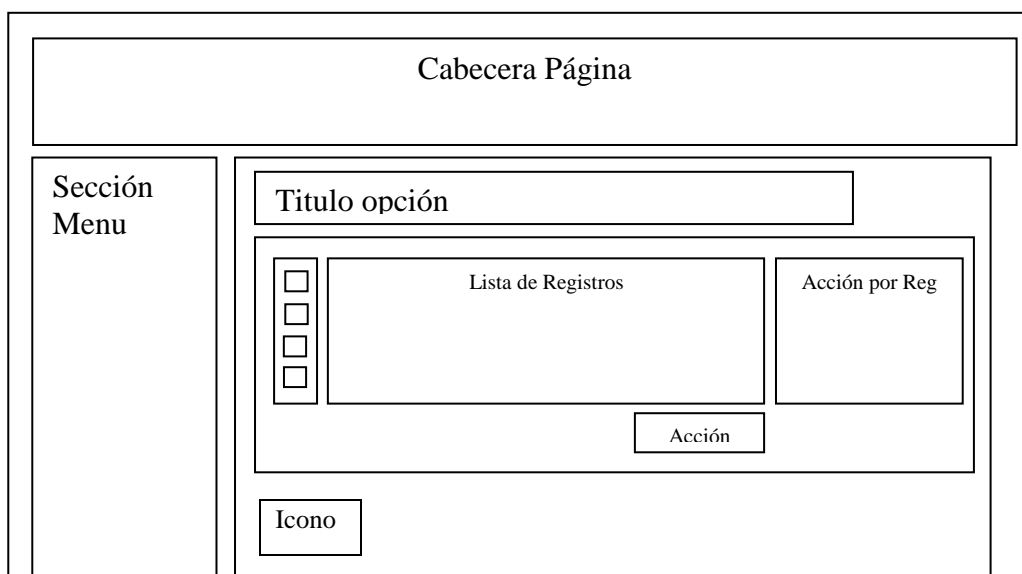
3.2.5 Selección de Registros

Esta ventana aparecerá solo después de la Consulta de Registros

Características

- Título Ventana – Estilo 1
- Lista de Registros – Estilo 3 y Estilo 4
- Icono Home o Icono Regresar

Figura 3.12 Diseño de página de selección de registros.



Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

Ejemplo

Figura 3.13 Página de registros consultados.

ACOMETIDA	CEDULA	NOMBRES	Nº MEDIDOR	Nº GRUPO	ACCION 1	ACCION 2
<input type="checkbox"/>	0600791727	SEGUNDO JOSE LLAMUCA CHAUCA	0407013391	8	Modificar	Desasignar
<input type="checkbox"/>	0600245682	SEGUNDO DARIO LLAMUCA CHAUCA	0407013399	8	Modificar	Desasignar
<input type="checkbox"/>	0600791727	SEGUNDO JOSE LLAMUCA CHAUCA	0407013395	8	Modificar	Desasignar
ASIGNACION ACOMETIDA						

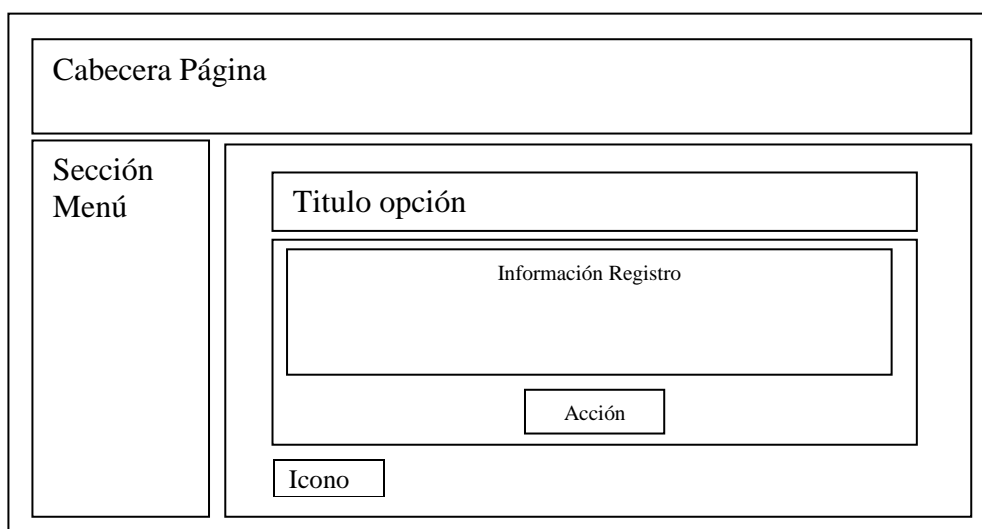
Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.2.6 Ingreso / Edición de Información

Características

- Título Opción – Estilo 1
- Títulos de Campos – Estilo 3
- Cajas de Texto – Estilo 4
- Botones – Estilo 4
- Icono Home o Regresar

Figura 3.14 Diseño de ventana para ingreso de información.



Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

Ejemplo

Figura 3.15 Página de ingreso de registro.



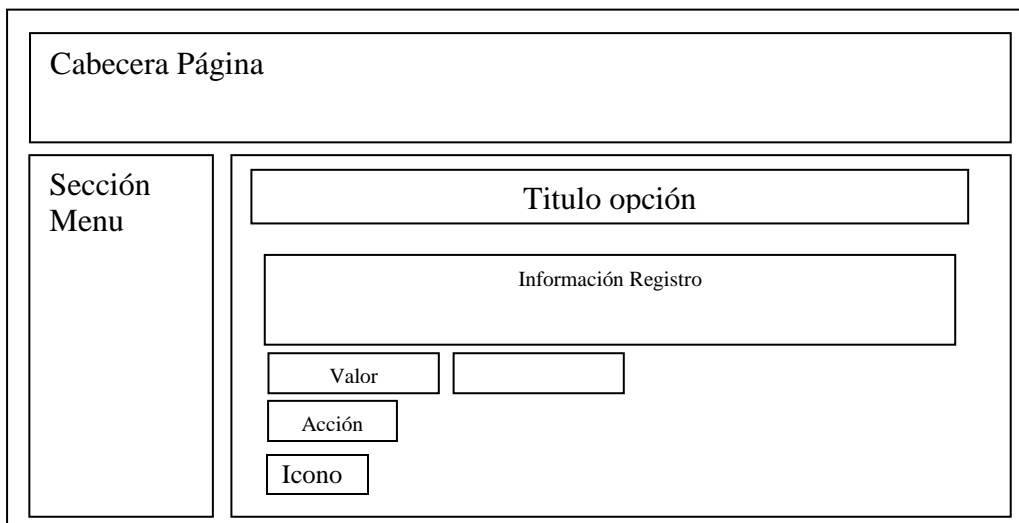
Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.2.7 Cobros Comprobantes

Características

- Título Ventana – Estilo 1
- Información de Registro – Estilo 3 y Estilo 4
- Caja de Texto – Estilo 4
- Botón Acción - Sin Estilo
- Icono Home

Figura 3.16 Diseño de ventana de cobros.



Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

Ejemplo

Figura 3.17 Ventana para realizar cobros.

La imagen muestra una captura de pantalla de la interfaz de usuario del sistema de gestión financiera. El encabezado incluye el título "SISTEMA DE GESTION FINANCIERA 'SAN VICENTE DE LACAS'" y el logo de la "UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR".

El menú lateral a la izquierda contiene las siguientes opciones: Seguridad, Datos, Facturación, Cobros, Cobros Factura, Anulacion Cobros, Multas, Anticipos, Items Pago, Reportes y Libro Diario.

El contenido principal muestra los detalles de un cobro:

SECUENCIAL DE COBROS # 161

Medidor: 0407013580 Cliente: PAGUAY LLAMUCA SEGUNDO JAIME Grupo: 1

Mes Cuenta	Lectura Ant.	Lectura Act.	Consumo M3	Factura	COMSUMO AGUA	Aporte a la Comunidad	BASICO	Valor Mora	Total
2010-1	689	718	29	40	2.90	1.00	1.00	1.96	6.86
Total a Pagar		6.86							

Debajo del cuadro de datos, hay un campo "VALOR DEPOSITO" con un recuadro de entrada y un botón "Realizar Cobro".

Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.2.8 Impresión Comprobantes de Pago

Características

- Cabecera Página – Arial, Color Negro, Tamaño. Grande
- Información Registro – Arial, Color Negro, Tamaño. Pequeño

Figura 3.18 Diseño de Comprobante del Pago.

Cabecera Página			
Nº de Conexión:	Nº Grupo:	Sr(a):	
Consumo desde:	Hasta:	Nº Medidor:	Tarifa:
Fecha de Pago:	Mes (es) de Pago:		
Información Registro			

Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA “San Vicente de Lacas”
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

Ejemplo

Figura 3.19 Página de Comprobante de Pago.

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE "SAN VICENTE DE LACAS"						
Provincia: CHIMBORAZO Parroquia: MALDONADO Comunidad: SAN VICENTE DE LACAS						
COMPROBANTE DE PAGO Nº 58						
Nº de Conexión:	1	Nº Grupo:	1	Sr(a):	GUNSHA LAMIÑA ANGEL MARIA	
Consumo desde:		Hasta:		Nº Medidor:	0407013585	Tarifa: Domestico
Fecha de Pago:		Mes (es) de Pago:	Error - - Error -			
ITEMS	LECTURA ANTERIOR	LECTURA ACTUAL	CONSUMO EN M3	BASICO EN \$	CONSUMO EN \$	SUBTOTAL EN \$
Agua Potable - Nov-2009	1035	1059	24	1.00	2.40	3.4
Agua Potable - Ene-2010	0	1070	1070	1.00	107.00	108
Mora						24.44
ALCANTARILLADO						1.00
APORTE COMUNIDAD						1.00
TOTAL A PAGAR						137.84

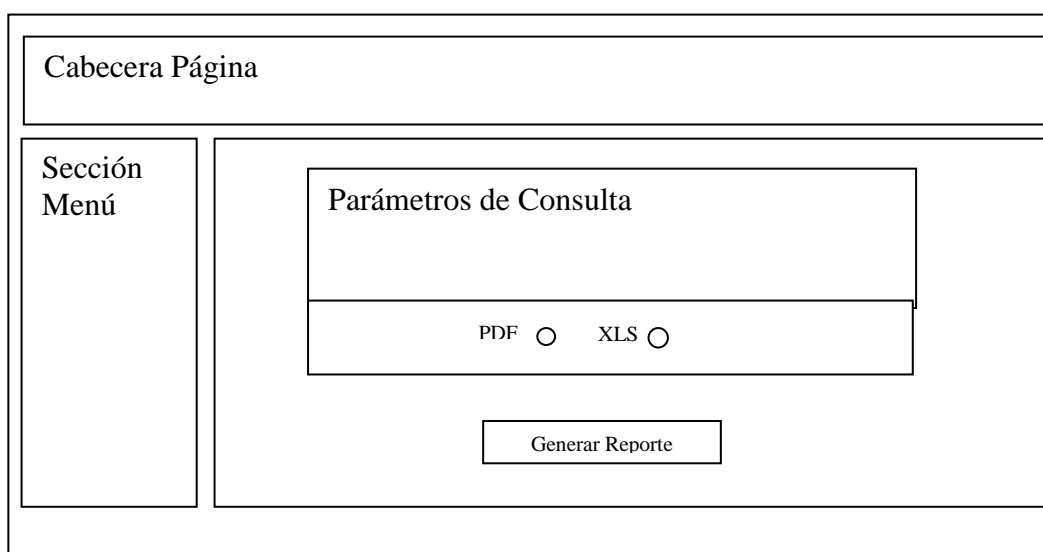
Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA “San Vicente de Lacas”
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.2.9 Consulta Reportes

Características

- Parámetros de Consulta – Estilo 3 y Estilo 4
- PDF, XLS – Iconos de Aplicativo, descripción Estilo 4
- Botón Acción - Sin Estilo

Figura 3.20 Diseño de una ventana para generar Reportes.



Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

Ejemplo

Figura 3.21 Ventana para generar reportes.



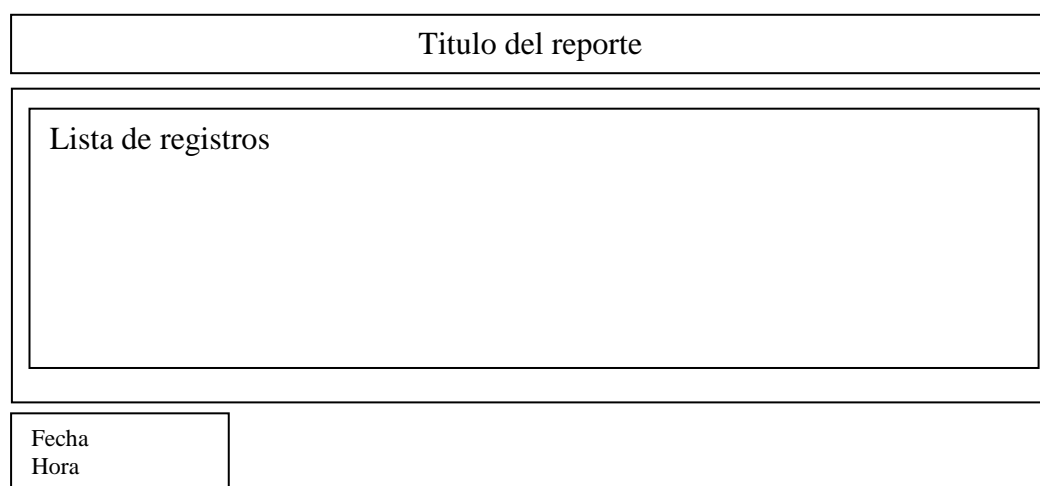
Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA "San Vicente de Lacas"
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

3.2.10 Reportes

Características

- Título Reporte – Fuente: Currier , Tamaño: 12
- Lista de Registros – Fuente: Currier , Tamaño: 10
- Fecha y Hora – Fuente: Currier , Tamaño: 10

Figura 3.22 Diseño de ventana para mostrar Reportes.



Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA “San Vicente de Lacas”
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

Ejemplo

Figura 3.23 Reporte en pdf.

La imagen muestra una captura de pantalla de un PDF en Adobe Reader. El título del reporte es "REPORTE DE ITEMS DE PAGO ACTIVOS". El reporte contiene una tabla con tres columnas: Item, Tipo y Valor. La fecha y hora de generación del reporte son 16/02/2010 a las 18:11:05.

Item	Tipo	Valor
COMSUMO AGUA	F	0.00
ALCANTARILLADO	F	0.00
BASICO	F	1.50
MULTA FALTA SESION	M	10.00
MULTAS SESION	M	10.00
MULTA ATRASO MINGA	M	5.00
Multa Mal Comportamiento	M	2.00
ACOMETIDAS PERSONAS NATURALES	I	1300.00
ACOMETIDAS HIJO SOCIO FUNDADOR	I	850.00
APORTE COMUNIDAD	F	1.00

Fecha: 16/02/2010
Hora: 18:11:05

Fuente: Sistema Financiero para la JAAPA “San Vicente de Lacas”
Elaboración: Fausto Llamuca y Mauro Vargas

CAPITULO IV. IMPLEMENTACION Y PRUEBAS DEL SISTEMA

4.1 Implementación del Sistema

El objetivo principal en la implementación del sistema es poner en práctica todo lo establecido en los capítulos anteriores, en sí es poner a funcionar la aplicación desarrollada.

Para la implementación del sistema se ejecutaron los siguientes pasos:

- Como primer paso para la implementación del nuevo software, se tomaron en cuenta las características propias de la comunidad y los recursos existentes con que cuenta la Comunidad actualmente.
- Se definió un cronograma de implementación conjuntamente con los directivos de la JAAPA, el cual ha sido cumplido con satisfacción. Todos los procedimientos desarrollados se han ido documentando y al mismo tiempo aprobando.
- Se distribuyó la documentación que se desarrollo para la implementación a todos los implicados, ver anexos (Documento de instalación del sistema y documento de capacitación).
- Cuando se presentaron dificultades con la implantación de un módulo o todo el sistema, se determinaron las causas y se trató oportunamente de corregir los errores. Se notó las necesidades de capacitación a los usuarios, además había que actualizar el cronograma de implementación.
- Se puso en práctica lo establecido en los documentos y capítulos anteriores.
- Se recopiló toda la evidencia documentada anteriormente.

Estos pasos detallados ayudaron a cumplir con la entrega del sistema, desde las versiones demo, hasta el producto final integrado.

4.2 Capacitación a usuarios del sistema

Para la capacitación a usuarios del sistema, se utilizaron 2 laptops con sistema operativo Windows XP Profesional y Windows Vista Ultimate respectivamente, y una PC que dispone la Comunidad con sistema operativo Windows XP Profesional, en las cuales se

instalaron el Sistema de Gestión Financiera para la Comunidad “San Vicente de Lacas”. Para la capacitación se hizo un pequeño plan de capacitación.

Plan de Capacitación

Los objetivos para la etapa de capacitación son los siguientes:

- Capacitar a los usuarios en la Introducción a la Computación y familiarización con el entorno Windows y utilitarios. Partes de la computadora, además el manejo y mantenimiento de la impresora matricial Epson LX-300 + II, la cual se utiliza para la impresión de comprobantes de pago.
- Capacitar a los usuarios en la instalación del nuevo sistema implementado para la Comunidad “San Vicente de Lacas”.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (creación de usuarios y asignación de perfiles) del Módulo de Seguridades.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (ingreso, modificación y consulta) del Módulo de Facturación, opción Clientes.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (ingreso, modificación y consulta) del Módulo de Facturación, opción Medidores.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (ingreso, modificación y consulta) del Módulo de Facturación, opción Asignación de Medidores.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (ingreso, modificación y consulta) del Módulo de Facturación, opción de Lecturas.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (generación de comprobantes) del Módulo de Facturación, opción Generación Datos Mes.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (cobros y anulaciones de cobro) del Módulo de Cobranzas, opción Cobros.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (ingreso, modificación y consulta) del Módulo de Cobranzas, opción Anticipos.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (ingreso, modificación, cobros y consulta) del Módulo de Cobranza, opción Multas.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (ingreso, modificación y consulta) del Módulo de Cobranzas, opción Ítems de Pago.

- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (ingreso, modificación y consulta) del Módulo de Libro Diario, opción Plan de Cuentas.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración (ingreso, modificación y consulta) del Módulo Libro Diario, opciones Ingresos y Egresos.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en la administración de Reportes de todos los Módulos anteriormente descritos.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en el proceso de impresión de comprobantes.
- Capacitar y entrenar a los usuarios en el proceso de respaldo de información.
- Evaluar si se cumplieron los objetivos mencionados para la capacitación, esto se podrá realizar a medida que se entreguen los demos de cada parte funcional del Sistema.

4.3 Aspectos detectados en la Implementación del Sistema.

4.3.1 Aceptación de la Comunidad.

La aceptación de la Comunidad o su directiva suelen ser a menudo el primer problema con el que se encuentran los responsables de la implementación de un sistema. Nosotros consideramos que el apoyo de la directiva es crucial porque pueden dedicar recursos (por ejemplo dinero, tiempo, personal, etc.), objetivos y estrategias sobre iniciativas que ellos consideren importantes.

En nuestro caso la directiva siempre estuvo totalmente de acuerdo con el desarrollo e implementación del sistema, trabajando como un equipo, proporcionándonos recursos humanos para culminar con éxito la implementación. Finalmente vale recalcar que el sistema tuvo mucha acogida, para la Comunidad fue algo novedoso y anhelado por muchos contar con un sistema informático.

4.3.2 Resistencia al cambio del factor humano

La resistencia al cambio manifestada por parte de los recursos humanos de la Comunidad es una variable que influyó en el resultado de la implantación del sistema. Las personas que están a cargo estaban acostumbradas a unos procedimientos a menudo rutinarios y rústicos, a una determinada forma de trabajar, razón por la cual se resistían a cualquier cambio que suponga un esfuerzo adicional o de adaptación. Este caso

evidentemente no fue una excepción de resistencia al cambio, incluso ahora aún se oyen algunos comentarios en contra del trabajo que supone este nuevo sistema.

De todas formas, se llegó a constatar que algunas de las muestras contrarias al sistema estaban más motivadas por el miedo a no hacer bien las cosas, es decir, a equivocarse en el manejo de los módulos que tiene el sistema y al uso de nueva tecnología. Finalmente con la capacitación y entrenamiento se logro vencer los miedos que tenían los usuarios reales del sistema.

4.4 Esquema general de Pruebas

En este capítulo también trataremos el tema de las pruebas que se hicieron al sistema. Las pruebas consisten en comprobar que la aplicación realice correctamente las tareas indicadas anteriormente en los casos de uso (ver Cap. I). Las pruebas se harán en tres categorías: pruebas de usabilidad, pruebas de cargas de datos y pruebas de desempeño.

Las pruebas de usabilidad se realizaron directamente con los usuarios. Su objetivo es probar la usabilidad del sistema, esto se refiere a probar la facilidad con la cual los usuarios de la aplicación la pueden operar. En nuestro caso, los objetivos principales serán: determinar si un usuario puede utilizar nuestra aplicación completando satisfactoriamente un proceso, y determinar si la interface del sistema es lo suficientemente intuitiva tanto para usuarios que tienen experiencia en aplicaciones de software como para aquellos que no la tienen.

Las pruebas de carga se llevaron a cabo para determinar el funcionamiento del sistema bajo ciertas condiciones extremas consideradas por nosotros, como son:

- Proceso de Generación de Datos Mensuales para comprobantes de pago.
- Cobro e impresión de comprobantes a más de 200 clientes en 3 horas aproximadamente.

El objetivo es observar el comportamiento de la aplicación bajo ciertas condiciones extremas y determinar las causas si se llega a producir algún cuello de botella.

Las pruebas de desempeño se llevaron a cabo para medir el desempeño del sistema en base a tiempos de respuesta de las búsquedas y consultas. Su objetivo es determinar si el sistema es capaz de operar dentro de un rango aceptable y así satisfacer las expectativas de los usuarios del sistema.

4.5 Usuarios de Pruebas

Las pruebas se realizaron con tres usuarios inexpertos quienes actualmente son los encargados del manejo de la JAAPA “San Vicente de Lacas”, y dos usuarios expertos por lo que el grado de validez de prueba considerado es alto.

4.6 Ambiente de Pruebas

Las pruebas se llevaron a cabo en un lapso de 3 meses. Los lugares donde se realizaron las pruebas fueron en la Casa Comunal de San Vicente de Lacas y en la casa del Sr. Presidente de la JAAPA. Todas las pruebas se realizaron en la computadora que dispone la Comunidad, la misma que cumple con todos los requerimientos establecidos y descritos en el capítulo II. Adicionalmente se hicieron pruebas en 2 laptops con Windows Vista Ultimate con navegador Internet Explorer 8 y Firefox respectivamente, donde el sistema mostro compatibilidad en los dos casos.

4.7 Plan de Pruebas

Para las pruebas de usabilidad se desarrolló una lista de casos de usos para los usuarios, además de dos Formularios de Control de Pruebas. Los casos de uso representan tareas específicas que cada usuario debe realizar y sobre los cuales se evaluaron los siguientes factores:

- Tiempo necesario para completar una proceso.
- Número de errores.
- Si el usuario consultó el Manual de Usuario.

Las pruebas de carga se hicieron utilizando nuestro sistema para generar los datos mensuales y cobros mensuales.

Se realizaron 10 simulaciones de Generación de Datos Mensuales donde se tomo el tiempo que demora el sistema en generar los datos, de igual manera se hizo con los cobros, observando que no se produzca un cuello de botella en el sistema. Un error de este tipo nos obligaría a revisar nuestras funciones de Generación y Cobros mensuales.

Para las pruebas de desempeño se realizaron 30 consultas con nuestro sistema. Las mismas que las clasificamos en 3 partes:

- Consultas con un tiempo de respuesta ≤ 0.5 segundos (muy alta).
- Consultas con un tiempo de respuesta de 5 hasta 10 segundos (aceptable).
- Consultas con un tiempo de respuesta ≥ 30 segundos (baja).

Para cada consulta se tomo el tiempo que el sistema requiere para completar la consulta y en base a este parámetro determinar el nivel de desempeño de la aplicación.

4.8 Pruebas del Sistema

4.8.1 Parámetros Evaluados

4.8.1.1. Control de Acceso

El objetivo principal es impedir el acceso no autorizado a la información mantenida en nuestro sistema. El sistema cuenta con un módulo que maneja usuarios y perfiles; cada usuario tiene una clave para el ingreso al sistema y de igual manera un usuario tiene asignado un perfil.

Con esto restringimos el acceso lógico a la aplicación y su información únicamente a usuarios autorizados.

Terminadas las Pruebas con los usuarios se determinaron los siguientes aspectos sobre accesibilidad al sistema:

Tabla 4.1 Accesibilidad al sistema

Prueba	Detección	Aceptabilidad
Diseño del Ingreso	No se detectan problemas al ingreso en cuanto a Diseño, se sugirió cambio en Icono Salir.	100%
Acceso usuarios Inactivos	Se verifico con usuarios inactivos y no se permitió el acceso	100%
Acceso usuarios Perfil Inactivo	Se verifico con perfil inactivo y paso el ingreso, se modifico la opción para que no permita accesos a usuarios con perfiles inactivos.	100%
Menú Activo	Menú activo solo al ingresar el usuario.	100%

4.8.1.2. Interface de Usuario

La interface de usuario es el medio con que el usuario puede comunicarse con una computadora, y por ende con el sistema. Por tal razón todas las ventanas del sistema utilizan interfaces gráficas de usuario (GUI, graphics user interfaces), las que permiten comunicarse con la computadora de una forma muy rápida e intuitiva.

Todas las interfaces fueron diseñadas en conjunto con los usuarios reales del sistema y la directiva de la JAAPA, por lo que no hubo problemas con las interfaces al momento de realizar las pruebas

4.8.1.3. Tiempo de Respuesta

El objetivo mínimo a alcanzar en la actualidad es un tiempo de respuesta de no más de 10 segundos, dado que este es el tiempo límite que las personas pueden prestar atención mientras esperan.

Este parámetro fue medido en las pruebas de desempeño, donde el sistema respondió eficientemente, logrando un tiempo de respuesta menor a 1 segundo. Por lo tanto el sistema se sitúa en el rango de calificación aceptable (tiempo de respuesta ≤ 5 , muy alta).

Para las pruebas de desempeño en tiempos de Respuesta se centraron en las siguientes pruebas que han sido consideradas como las más sensibles dentro de los procesos del sistema:

Tabla 4.2 Tiempos de Respuesta del sistema

Prueba	Observaciones	Tiempos	Aceptabilidad Usuario
Ingreso y Modificación Cliente	Tiempo Grabación	0.02 seg.	100% en Tiempo y
	Tiempo Total Prueba	54 seg.	Facilidad de uso
Ingreso Cliente y Asig Medidor	Tiempo Grabación	0.03 seg.	100% en Tiempo y
	Tiempo Total Prueba	1:25 min.	Facilidad de uso
Ingreso Medidor	Tiempo Grabación	<0.01 seg.	100% en Tiempo y
	Tiempo Total Prueba	0:23 seg.	Facilidad de uso
Ingreso Medidor	Tiempo Grabación	<0.01 seg.	100% en Tiempo y
	Tiempo Total Prueba	0:46.37 seg	Facilidad de uso

Generación Facturas	Facturas creadas una vez		100% en Tiempo y
	Tiempo Grabación	0:06.03 seg	Facilidad de uso.
	Tiempo Total Prueba	0:28.17 seg	En este caso ya
	Facturas ya creadas		que se maneja una
	Tiempo Grabación	0:16.56 seg	considerable
	Tiempo Total Prueba	0:36.34 seg	cantidad de datos se considera un tiempo aceptable.
Cobros Factura	Tiempo Grabación	<0.01 seg.	100% en Tiempo y
	Tiempo Total Prueba	0:31.19 seg	Facilidad de uso

El tiempo de respuesta de la base de base de datos alcanza un performance muy bueno cumpliendo con los parámetros que se desearon obtener en un inicio de las pruebas.

4.8.1.4. Interoperabilidad

Las pruebas de interoperabilidad con el sistema fue principalmente verificar que el sistema usara de igual forma los datos ingresados en un módulo, de tal forma que al ingresar a un módulo diferente éste se vea reflejado en los dos módulos, es decir, que las actividades realizadas en el módulo de Clientes, módulo de Medidores y Asignación de Medidores estén claramente identificadas y ligadas entre sí, capaz de que si un dato fue modificado en algunos de estos módulos, los demás presenten los mismos cambios.

En el proceso de pruebas se detectó el siguiente inconveniente para el usuario, y se lo procedió a corregir:

En la ventana de desasignación de medidores, el sistema me permite desasignar un medidor a un cliente específico; el sistema al momento de desasignar pone al medidor en un estatus inactivo (I), por lo que causaba confusión al momento de volver a asignar el mismo medidor a un cliente. Por ende el sistema podía volver a asignar ese medidor a otro cliente. Debido a esto se corrigió este proceso creando un nuevo estatus para los medidores desasignados, retirado (R), ya que la mayoría de las veces los medidores retirados no están en condiciones de volver a ser asignados (a funcionar correctamente).

4.8.1.5. Veracidad de Información

El sistema en conjunto ha demostrado mediante las pruebas mencionadas estar en condiciones de ser implementado en modo de producción para la JAAPA "San Vicente de Lacas".

La información obtenida en búsquedas y reportes de todos los módulos han sido los esperados; lo mismo sucede con los datos impresos en los comprobantes de pago, son exactos y confiables para los usuarios del sistema y clientes de la JAAPA.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentarán las respectivas conclusiones y recomendaciones que han sido consideradas al finalizar este proyecto, como fuente de aporte no solo para la comunidad sino también para obtener ciertos puntos de partida para un mejoramiento continuo en proyectos aplicables.

5.1 Conclusiones

- La metodología Extreme Programming utilizada permitió desarrollar el sistema de forma conjunta entre los desarrolladores y el usuario final ya que Extreme Programming para un avance rápido y orientado a las perspectivas del usuario supone el desarrollo en pares de personas en un mismo proyecto con el usuario final involucrado en todas las etapas del sistema como parte del equipo.
- La consulta permanente a los diferentes usuarios de la JAAPA San Vicente de Lacas enriqueció el proceso de desarrollo e implementación de forma significativa para su funcionamiento correcto.
- El sistema fue realizado íntegramente bajo los requerimientos de la JAAPA San Vicente de Lacas, ya que actualmente la JAAPA se encuentra regulada solamente por el MIDUVI, y bajo este concepto sus procesos al momento no contemplan la supervisión de otra entidad de control.
- Bajo el esquema planteado de seguridades por perfil de usuario se logró dar un control de acceso solo a las opciones que cada usuario se encuentre autorizado por el Presidente de la JAAPA brindando así la tranquilidad a los clientes de que solo personal autorizado tiene acceso a la información y que solo cierto personal autorizado tendrá la opción de manipular los ingresos y cobros mensuales.
- Se logro la satisfacción de la comunidad al desarrollar el sistema de Gestión Financiera ya que el mismo cumplió las expectativas planteadas por la directiva de la comunidad indicadas al inicio del proyecto.

- La elección de herramientas de libre distribución utilizadas para el desarrollo y base de datos (PHP y MySQL), permitió el avance del proyecto sin inconvenientes en cuanto a licenciamiento del mismo, aunque en cuanto a tiempo de aprendizaje supuso un retraso ya que se debió cumplir con la curva de aprendizaje hasta poder dominar el uso de la herramienta PHP.
- Se mantuvo un diseño funcional e intuitivo del sistema que satisfaga las necesidades de los usuarios de la JAAPA al realizar una interfaz fácil de manejar para el usuario, que tenga mucho o poco conocimiento de sistemas.
- Para el manejo de Seguridad de la información se ha capacitado al personal para generar un respaldo de la base de datos semanalmente después de los cobros del fin de semana y también antes del cobro inicial de cada mes, el respaldo se lo guarda en CD como política de respaldo de datos en caso de problemas en el PC o siniestros.
- El éxito de este Proyecto no se basa simplemente en el desarrollo de la aplicación bajo las normas establecidas para un correcto funcionamiento, sino en gran parte al constante seguimiento y capacitación que se dio al personal de la comunidad que trabajara con el sistema, ya que esto es fundamental para que el sistema siga en funcionamiento una vez terminado el sistema.

5.2 Recomendaciones

- Cambiar el modelo para empezar a manejar los procesos ya con la visión de que no simplemente el MIDUVI revisara y controlara su información, sino que en un futuro la comunidad deberá presentar su información y será controlada por diferentes entidades de control del Estado.
- Cambiar el espacio físico donde se encuentra el sistema ya que el mismo actualmente está ubicado en la casa del Presidente de la comunidad, se deberá habilitar la casa comunal para que en este espacio físico se realicen los cobros, siempre y cuando este espacio cumpla las seguridades que actualmente mantiene en la casa del Presidente de la Junta.
- Empezar a dejar de depender de ciertos procesos manuales para comparar los datos obtenidos del sistema con los datos obtenidos manualmente, ya que el tiempo de

manejar los datos en forma paralela se lo realizo en los primeros dos meses de la implementación y ahora esto solo genera un tiempo de perdida en los procesos.

- Concluir las conversaciones con el MIDUVI para empezar a trabajar con nuevos comprobantes de cobro que contengan los datos pre-impresos como la cabecera y títulos, con esto la comunidad no solo obtendrá un menor tiempo al realizar sus impresiones en los cobros sino también ahorro en su cinta de impresora, ya que actualmente la cabecera y títulos se imprimen.
- Se recomienda a los usuarios que manejan el sistema en la comunidad realizar un curso de manejo de Windows ya que algunos al empezar la implementación tuvieron mucha dificultad para el manejo de Windows pese a tener un sistema de fácil manejo.
- Como una ampliación del sistema se podría empezar a desarrollar el aplicativo para que los usuarios de la comunidad puedan realizar consultas de sus pagos pendientes desde Internet.
- Se recomienda el respaldo de la base de datos de forma periódica para mantener la información segura en caso de eventos imprevistos.
- Se recomienda mantener la información en la base de datos de producción por 1 año y luego de este tiempo liberar la información y transferirla a una base histórica, para mantener un registro de todas las transacciones en forma de backup.
- Se recomienda realizar proyectos de aplicación que ayuden a contribuir con el desarrollo de las comunidades, ya que con esto ayudamos a fortalecer la enseñanza en un tema muy importante como es el manejo de la tecnología.
- Se recomienda para que la comunidad agilice el proceso de ingreso de sus lecturas considerar la compra de un Dispositivo electrónico para las lecturas en una fase dos del sistema.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo del equipo tanto hardware como software de antivirus de forma periódica, para evitar problemas de virus en la computadora que se utiliza en la comunidad.

BIBLIOGRAFIA

- XAMPP, Documentation about XAMPP, <http://www.apachefriends.org/en/faq-xampp.html>.
- XAMPP, XAMPP, <http://es.kioskea.net/telecharger/telecharger-621-xampp>
- The PHP Group, Manual PHP, <http://us2.php.net/manual/>
- Wikipedia, Servidor HTTP Apache, http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache#cite_note-0,
- Wikipedia, PHP, <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>
- Zibert van Gricken, Carolina, "Pruebas de Desempeño", http://carolina.terna.net/ingsw3/datos/Pruebas_de_Desempe%F1o.pdf
- Zibert van Gricken, Carolina, "Pruebas de Usabilidad", http://carolina.terna.net/ingsw3/datos/Pruebas_Usabilidad.pdf
- Unijimpe, Generar PDF con PHP, <http://blog.unijimpe.net/generar-pdf-con-php/>
- Unijimpe, Generar Excel con PHP, <http://blog.unijimpe.net/generar-excel-con-php/>

ANEXO 1

CARTA DE TERMINACION DEL SISTEMA



REPÚBLICA DEL ECUADOR
COMUNIDAD "SAN VICENTE DE LACAS"

Riobamba, 4 de Febrero del 2010

Sr. Ing.
Rafael Melgarejo
DIRECTOR DE TESIS – SISTEMA FINANCIERO PARA LA JAAPA "SAN VICENTE DE LACAS".
Ciudad.

Estimado Ingeniero

A nombre de la Comunidad "San Vicente de Lacas", situado en la República del Ecuador, Provincia de Chimborazo, Cantón Riobamba queremos agradecerle a usted y a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, el que dispusiera parte de su valioso tiempo para que felizmente se haya culminado con éxito las PRUEBAS e IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INFORMÁTICO para nuestra Comunidad.

De igual manera queremos agradecer a los señores Fausto Rolando Llamuca Llamuca y Mauro Antonio Vargas Cáceres, por haber centrado su tesis en el desarrollo del Sistema Informático para nuestra comunidad, el mismo que fue instalado el día domingo 8 de Noviembre del 2009 fecha desde la cual se hicieron las respectivas pruebas y correcciones hasta obtener un sistema confiable y eficaz para nosotros. Actualmente se encuentra el sistema funcionando de manera correcta; y estamos seguros nos será de gran utilidad para el avance de nuestra comunidad.

Nuevamente reiteramos nuestro sentido agradecimiento a la Pontificia Universidad Católica, a sus respectivas autoridades y colaboradores tanto docentes como alumnos que hicieron posible este aporte desinteresado al desarrollo de nuestra comunidad, nos despedimos con un atento y cordial saludo.

Atentamente,


José Chauca
PRESIDENTE COMUNIDAD


José Moyón Maji
PRESIDENTE JAAPA


Umbelina Melena
SECRETARIA JAPPA

ANEXO 2

PRUEBAS DEL SISTEMA

Y

CRONOGRAMA DE IMPLANTACION DEL SISTEMA

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: *Elias Mayán - Usuario Inexperto*

Fecha de prueba: *2010-01-02*

Módulo: *Facturación*

Caso de Prueba: *Ingresar Nuevo Cliente - Modificar Cliente*

Pruebas a realizar	SI	NO	No Aplica	Observaciones
USABILIDAD				
¿Interface grafica amigable para el usuario?	✓			
¿Interface intuitiva para el usuario?	✓			
¿Tiene los encabezados de título y nombre de la aplicación correcta?	✓			
¿Tiene título cada ventana de la aplicación?	✓			
¿La aplicación guía al usuario en los procesos?	✓			
¿Los botones están correctamente ubicados?	✓			
¿Los campos están alineados en forma correcta?	✓			
¿Existen diferentes opciones de búsquedas?	✓			
¿Existen alertas y avisos de procesos a realizar o realizados?	✓			
¿Verifica campos numéricos?	✓			
¿Verifica campos alfanuméricos?	✓			
¿Comprueba cédulas y RUC falsos?	✓			
¿Controla que no existan campos requeridos en blanco?	✓			
¿Los reportes tienen el nombre del sistema correcto?	✓			
¿Los reportes tienen el número de página y el total de páginas?	✓			
¿Búsquedas por partes de palabras?	✓			
¿Los reportes tienen la fecha de generación?	✓			

Formulario de Control de Pruebas



Realizado por: Fausto Lamuca - Usuario Experto

Fecha de prueba: 2010-01-09

Módulo: Facturación

Caso de Prueba: Ingresar Nuevo Cliente - Modificar Cliente

Pruebas a realizar	SI	NO	No Aplica	Observaciones
USABILIDAD				
¿Interface grafica amigable para el usuario?	✓			
¿Interface intuitiva para el usuario?	✓			
¿Tiene los encabezados de título y nombre de la aplicación correcta?	✓			
¿Tiene título cada ventana de la aplicación?	✓			
¿La aplicación guía al usuario en los procesos?	✓			
¿Los botones están correctamente ubicados?	✓			
¿Los campos están alineados en forma correcta?	✓			
¿Existen diferentes opciones de búsquedas?	✓			
¿Existen alertas y avisos de procesos a realizar o realizados?	✓			
¿Verifica campos numéricos?	✓			
¿Verifica campos alfanuméricos?	✓			
¿Comprueba cédulas y RUC falsos?	✓			
¿Controla que no existan campos requeridos en blanco?	✓			
¿Los reportes tienen el nombre del sistema correcto?	✓			
¿Los reportes tienen el número de página y el total de páginas?	✓			
¿Búsquedas por partes de palabras?	✓			
¿Los reportes tienen la fecha de generación?	✓			

¿Datos de comprobante impreso son los esperados?			✓	
DESEMPEÑO				
¿Ingresa al sistema sin inconvenientes?	✓			
¿Ingresa al módulo del caso de prueba?	✓			
¿Los mensajes de alerta son manejados adecuadamente?	✓			
¿Los botones realizan la acción asignada?	✓			
¿Verificar si datos se guardan en la base de datos?	✓			
¿La aplicación realiza la función que se necesita?	✓			
¿Los datos de la aplicación cambian en forma sincronizada?	✓			
¿Los datos en las consultas y reportes son correctos?	✓			
¿Los reportes son los esperados por el usuario?	✓			
¿El tiempo de respuesta en ingreso de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en búsqueda de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en presentación de reportes es el adecuado?	✓			
¿Tiempo de impresión de comprobante es el adecuado?			✓	
¿Se termino el caso de prueba con satisfacción?	✓			
Observaciones:				
No se presento ningún problema en este caso de Prueba.				
.....				
.....				
.....				
 Probado por		 Revisado por		

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: Elías Moyón y Juan Melena - Usuarios Inexpertos

Fecha de prueba: 2010-01-13

Módulo: Facturación

Caso de Prueba: Ingresar Medidor - Modificar Medidor

Pruebas a realizar	SI	NO	No Aplica	Observaciones
USABILIDAD				
¿Interface grafica amigable para el usuario?	✓			
¿Interface intuitiva para el usuario?	✓			
¿Tiene los encabezados de título y nombre de la aplicación correcta?	✓			
¿Tiene título cada ventana de la aplicación?	✓			
¿La aplicación guía al usuario en los procesos?	✓			
¿Los botones están correctamente ubicados?	✓			
¿Los campos están alineados en forma correcta?	✓			
¿Existen diferentes opciones de búsquedas?	✓			
¿Existen alertas y avisos de procesos a realizar o realizados?	✓			
¿Verifica campos numéricos?	✓			
¿Verifica campos alfanuméricos?	✓			
¿Comprueba cédulas y RUC falsos?			✓	
¿Controla que no existan campos requeridos en blanco?	✓			
¿Los reportes tienen el nombre del sistema correcto?	✓			
¿Los reportes tienen el número de página y el total de páginas?	✓			
¿Búsquedas por partes de palabras?	✓			
¿Los reportes tienen la fecha de generación?	✓			

Formulario de Control de Pruebas



Realizado por: Elian Mayán - Usuario Inexperto

Fecha de prueba: 2010-01-13

Módulo: Facturación

Caso de Prueba: Asignar Medidor - Modificar Asignar Medidor

Pruebas a realizar	SI	NO	No Aplica	Observaciones
USABILIDAD				
¿Interface grafica amigable para el usuario?	✓			
¿Interface intuitiva para el usuario?	✓			
¿Tiene los encabezados de título y nombre de la aplicación correcta?	✓			
¿Tiene título cada ventana de la aplicación?	✓			
¿La aplicación guía al usuario en los procesos?	✓			
¿Los botones están correctamente ubicados?	✓			
¿Los campos están alineados en forma correcta?	✓			
¿Existen diferentes opciones de búsquedas?	✓			
¿Existen alertas y avisos de procesos a realizar o realizados?	✓			
¿Verifica campos numéricos?	✓			
¿Verifica campos alfanuméricos?	✓			
¿Comprueba cédulas y RUC falsos?	✓			
¿Controla que no existan campos requeridos en blanco?	✓			
¿Los reportes tienen el nombre del sistema correcto?	✓			
¿Los reportes tienen el número de página y el total de páginas?	✓			
¿Búsquedas por partes de palabras?	✓			
¿Los reportes tienen la fecha de generación?	✓			

¿Datos de comprobante impreso son los esperados?			✓	
DESEMPEÑO				
¿Ingresa al sistema sin inconvenientes?	✓			
¿Ingresa al módulo del caso de prueba?	✓			
¿Los mensajes de alerta son manejados adecuadamente?	✓			
¿Los botones realizan la acción asignada?	✓			
¿Verificar si datos se guardan en la base de datos?	✓			
¿La aplicación realiza la función que se necesita?	✓			
¿Los datos de la aplicación cambian en forma sincronizada?	✓			
¿Los datos en las consultas y reportes son correctos?	✓			
¿Los reportes son los esperados por el usuario?	✓			
¿El tiempo de respuesta en ingreso de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en búsqueda de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en presentación de reportes es el adecuado?	✓			
¿Tiempo de impresión de comprobante es el adecuado?			✓	
¿Se termino el caso de prueba con satisfacción?	✓			
Observaciones:				
.....				
.....				
.....				
.....				
 Probado por		 Revisado por		

Formulario de Control de Pruebas

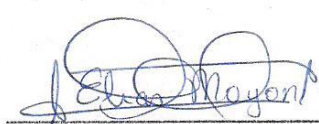
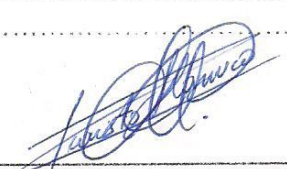
Realizado por: *Elián Mayán y Juan Melena - Usuarios Inexperto*

Fecha de prueba: *2010-01-13*

Módulo: *Facturación*

Caso de Prueba: *Registrar Nueva Lectura - Modificar última lectura.*

Pruebas a realizar	SI	NO	No Apliea	Observaciones
USABILIDAD				
¿Interface grafica amigable para el usuario?	✓			
¿Interface intuitiva para el usuario?	✓			
¿Tiene los encabezados de título y nombre de la aplicación correcta?	✓			
¿Tiene título cada ventana de la aplicación?	✓			
¿La aplicación guía al usuario en los procesos?	✓			
¿Los botones están correctamente ubicados?	✓			
¿Los campos están alineados en forma correcta?	✓			
¿Existen diferentes opciones de búsquedas?	✓			
¿Existen alertas y avisos de procesos a realizar o realizados?	✓			
¿Verifica campos numéricos?	✓			
¿Verifica campos alfanuméricos?	✓			
¿Comprueba cédulas y RUC falsos?			✓	
¿Controla que no existan campos requeridos en blanco?	✓			
¿Los reportes tienen el nombre del sistema correcto?	✓			
¿Los reportes tienen el número de página y el total de páginas?	✓			
¿Búsquedas por partes de palabras?	✓			
¿Los reportes tienen la fecha de generación?	✓			

¿Datos de comprobante impreso son los esperados?			✓	
DESEMPEÑO				
¿Ingresa al sistema sin inconvenientes?	✓			
¿Ingresa al módulo del caso de prueba?	✓			
¿Los mensajes de alerta son manejados adecuadamente?	✓			
¿Los botones realizan la acción asignada?	✓			
¿Verificar si datos se guardan en la base de datos?	✓			
¿La aplicación realiza la función que se necesita?	✓			
¿Los datos de la aplicación cambian en forma sincronizada?	✓			
¿Los datos en las consultas y reportes son correctos?	✓			
¿Los reportes son los esperados por el usuario?	✓			
¿El tiempo de respuesta en ingreso de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en búsqueda de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en presentación de reportes es el adecuado?	✓			
¿Tiempo de impresión de comprobante es el adecuado?			✓	
¿Se termino el caso de prueba con satisfacción?	✓			
Observaciones:				
.....				
.....				
.....				
.....				
 Probado por		 Revisado por		

Formulario de Control de Pruebas



Realizado por: *Fausto Ulanuca - Usuario Experto*

Fecha de prueba: *2010-01-13*

Módulo: *Facturación*

Caso de Prueba: *Registrar Nueva Lectura - Modificar última lectura.*

Pruebas a realizar	SI	NO	No Apliea	Observaciones
USABILIDAD				
¿Interface grafica amigable para el usuario?	✓			
¿Interface intuitiva para el usuario?	✓			
¿Tiene los encabezados de título y nombre de la aplicación correcta?	✓			
¿Tiene titulo cada ventana de la aplicación?	✓			
¿La aplicación guía al usuario en los procesos?	✓			
¿Los botones están correctamente ubicados?	✓			
¿Los campos están alineados en forma correcta?	✓			
¿Existen diferentes opciones de búsquedas?	✓			
¿Existen alertas y avisos de procesos a realizar o realizados?	✓			
¿Verifica campos numéricos?	✓			
¿Verifica campos alfanuméricos?	✓			
¿Comprueba cédulas y RUC falsos?			✓	
¿Controla que no existan campos requeridos en blanco?	✓			
¿Los reportes tienen el nombre del sistema correcto?	✓			
¿Los reportes tienen el número de página y el total de páginas?	✓			
¿Búsquedas por partes de palabras?	✓			
¿Los reportes tienen la fecha de generación?	✓			

¿Datos de comprobante impreso son los esperados?			✓	
DESEMPEÑO				
¿Ingresa al sistema sin inconvenientes?	✓			
¿Ingresa al módulo del caso de prueba?	✓			
¿Los mensajes de alerta son manejados adecuadamente?	✓			
¿Los botones realizan la acción asignada?	✓			
¿Verificar si datos se guardan en la base de datos?	✓			
¿La aplicación realiza la función que se necesita?	✓			
¿Los datos de la aplicación cambian en forma sincronizada?	✓			
¿Los datos en las consultas y reportes son correctos?	✓			
¿Los reportes son los esperados por el usuario?	✓			
¿El tiempo de respuesta en ingreso de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en búsqueda de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en presentación de reportes es el adecuado?	✓			
¿Tiempo de impresión de comprobante es el adecuado?	✓		✓	
¿Se termino el caso de prueba con satisfacción?	✓			
Observaciones:				
SE PROCEDE A CAMBIAR LA INTERFAZ EN EL REGISTRO DE LECTURAS. AL INICIO SE MANEJABAN NÚMEROS DE MEDIDORES, PERO POR LA DEMORA SE MANEJA AHORA CON NÚMERO DE GRUPO Y NÚMERO DE CONEXIÓN.				
 Probado por		 Revisado por		

Formulario de Control de Pruebas

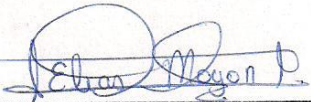
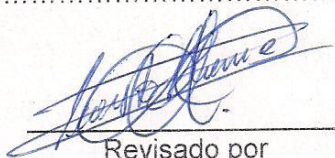
Realizado por: ELIAS MOYON Y JUAN MELENA - USUARIOS INEXPERTOS.

Fecha de prueba: 2010 - 01 - 02

Módulo: FACTURACIÓN

Caso de Prueba: GENERACIÓN DE DATOS MENSUALES.

Pruebas a realizar	SI	NO	No Aplica	Observaciones
USABILIDAD				
¿Interface grafica amigable para el usuario?	✓			
¿Interface intuitiva para el usuario?	✓			
¿Tiene los encabezados de título y nombre de la aplicación correcta?	✓			
¿Tiene título cada ventana de la aplicación?	✓			
¿La aplicación guía al usuario en los procesos?	✓			
¿Los botones están correctamente ubicados?	✓			
¿Los campos están alineados en forma correcta?	✓			
¿Existen diferentes opciones de búsquedas?			✓	
¿Existen alertas y avisos de procesos a realizar o realizados?	✓			
¿Verifica campos numéricos?	✓			
¿Verifica campos alfanuméricos?	✓			
¿Comprueba cédulas y RUC falsos?			✓	
¿Controla que no existan campos requeridos en blanco?	✓			
¿Los reportes tienen el nombre del sistema correcto?	✓			
¿Los reportes tienen el número de página y el total de páginas?	✓			
¿Búsquedas por partes de palabras?			✓	
¿Los reportes tienen la fecha de generación?	✓			

¿Datos de comprobante impreso son los esperados?			✓	
DESEMPEÑO				
¿Ingresa al sistema sin inconvenientes?	✓			
¿Ingresa al módulo del caso de prueba?	✓			
¿Los mensajes de alerta son manejados adecuadamente?	✓			
¿Los botones realizan la acción asignada?	✓			
¿Verificar si datos se guardan en la base de datos?	✓			
¿La aplicación realiza la función que se necesita?	✓			
¿Los datos de la aplicación cambian en forma sincronizada?	✓			
¿Los datos en las consultas y reportes son correctos?	✓			
¿Los reportes son los esperados por el usuario?	✓			
¿El tiempo de respuesta en ingreso de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en búsqueda de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en presentación de reportes es el adecuado?	✓			
¿Tiempo de impresión de comprobante es el adecuado?			✓	
¿Se termino el caso de prueba con satisfacción?	✓			
Observaciones:				
.....				
.....				
.....				
.....				
 Probado por		 Revisado por		

Formulario de Control de Pruebas


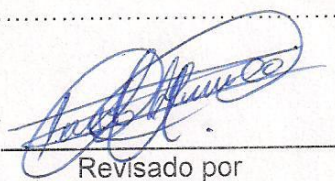
Realizado por: ELIAS MOYÓN y JUAN MELENA - USUARIOS INEXPERTOS..

Fecha de prueba: 2010 - 01 - 02

Módulo: FACTURACIÓN

Caso de Prueba: GENERACIÓN DE DATOS MENSUALES (CON DATOS YA GENERADOS)

Pruebas a realizar	SI	NO	No Aplica	Observaciones
USABILIDAD				
¿Interface grafica amigable para el usuario?	✓			
¿Interface intuitiva para el usuario?	✓			
¿Tiene los encabezados de título y nombre de la aplicación correcta?	✓			
¿Tiene título cada ventana de la aplicación?	✓			
¿La aplicación guía al usuario en los procesos?	✓			
¿Los botones están correctamente ubicados?	✓			
¿Los campos están alineados en forma correcta?	✓			
¿Existen diferentes opciones de búsquedas?			✓	
¿Existen alertas y avisos de procesos a realizar o realizados?	✓			
¿Verifica campos numéricos?	✓			
¿Verifica campos alfanuméricos?	✓			
¿Comprueba cédulas y RUC falsos?			✓	
¿Controla que no existan campos requeridos en blanco?	✓			
¿Los reportes tienen el nombre del sistema correcto?	✓			
¿Los reportes tienen el número de página y el total de páginas?	✓			
¿Búsquedas por partes de palabras?			✓	
¿Los reportes tienen la fecha de generación?	✓			

¿Datos de comprobante impreso son los esperados?			✓	
DESEMPEÑO				
¿Ingresa al sistema sin inconvenientes?	✓			
¿Ingresa al módulo del caso de prueba?	✓			
¿Los mensajes de alerta son manejados adecuadamente?	✓			
¿Los botones realizan la acción asignada?	✓			
¿Verificar si datos se guardan en la base de datos?	✓			
¿La aplicación realiza la función que se necesita?	✓			
¿Los datos de la aplicación cambian en forma sincronizada?	✓			
¿Los datos en las consultas y reportes son correctos?	✓			
¿Los reportes son los esperados por el usuario?	✓			
¿El tiempo de respuesta en ingreso de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en búsqueda de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en presentación de reportes es el adecuado?	✓			
¿Tiempo de impresión de comprobante es el adecuado?			✓	
¿Se termino el caso de prueba con satisfacción?	✓			
Observaciones:				
.....				
.....				
.....				
.....				
 Probado por		 Revisado por		

Formulario de Control de Pruebas

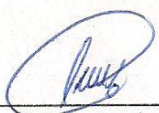
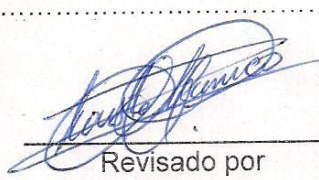
Realizado por: MAURO VARGAS - USUARIO EXPERTO

Fecha de prueba: 2010-01-03

Módulo: COBROS

Caso de Prueba: COBROS DE DATOS MENSUALES

Pruebas a realizar	SI	NO	No Aplica	Observaciones
USABILIDAD				
¿Interface grafica amigable para el usuario?	✓			
¿Interface intuitiva para el usuario?	✓			
¿Tiene los encabezados de título y nombre de la aplicación correcta?	✓			
¿Tiene título cada ventana de la aplicación?	✓			
¿La aplicación guía al usuario en los procesos?	✓			
¿Los botones están correctamente ubicados?	✓			
¿Los campos están alineados en forma correcta?	✓			
¿Existen diferentes opciones de búsquedas?	✓			
¿Existen alertas y avisos de procesos a realizar o realizados?	✓			
¿Verifica campos numéricos?	✓			
¿Verifica campos alfanuméricos?	✓			
¿Comprueba cédulas y RUC falsos?			✓	
¿Controla que no existan campos requeridos en blanco?	✓			
¿Los reportes tienen el nombre del sistema correcto?	✓			
¿Los reportes tienen el número de página y el total de páginas?		✓		NO ES NECESARIO YA Q' SE TRATA DE IMPRESIÓN DE COMPROBANTE.
¿Búsquedas por partes de palabras?	✓			
¿Los reportes tienen la fecha de generación?	✓			

¿Datos de comprobante impreso son los esperados?	✓			SE ESPERA Q' SE TENGA EL FORMATO APROBADO POR EL MIDUVI PARA EL CAMBIO DE COMPROBANTE.
DESEMPEÑO				
¿Ingresa al sistema sin inconvenientes?	✓			
¿Ingresa al módulo del caso de prueba?	✓			
¿Los mensajes de alerta son manejados adecuadamente?	✓			
¿Los botones realizan la acción asignada?	✓			
¿Verificar si datos se guardan en la base de datos?	✓			
¿La aplicación realiza la función que se necesita?	✓			
¿Los datos de la aplicación cambian en forma sincronizada?	✓			
¿Los datos en las consultas y reportes son correctos?	✓			
¿Los reportes son los esperados por el usuario?	✓			
¿El tiempo de respuesta en ingreso de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en búsqueda de información es el adecuado?	✓			
¿El tiempo de respuesta en presentación de reportes es el adecuado?	✓			
¿Tiempo de impresión de comprobante es el adecuado?	✓			
¿Se termino el caso de prueba con satisfacción?	✓			
Observaciones:				
 _____ Probado por		 _____ Revisado por		

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: Elisa Moyán - Usuario Inexperto

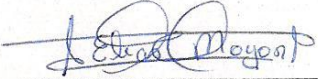
Fecha de prueba: 2010-01-02

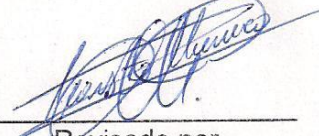
Módulo: Facturación

Caso de Prueba: Ingresar Nuevo Cliente - Modificar Cliente

Pruebas a realizar	Nº	Tiempo en (s)	Si	No	Observaciones
Tiempo para completar el proceso.		1:55 min			
¿Cantidad de datos procesados en ejercicio?	1				
Tiempo de respuesta			✓		
¿Tiene experiencia en manejo de sistemas?				✓	

Observaciones:
El tiempo para completar el proceso aumento con respecto a un usuario experto debido a la velocidad de digitación de datos.


 Probado por


 Revisado por

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: Fauto Mamuca - Usuario Experto

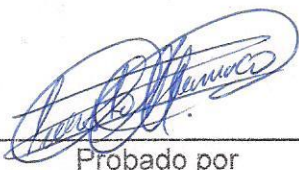
Fecha de prueba: 2010 - 01 - 09

Módulo: Facturación

Caso de Prueba: Ingresar Nuevo Cliente

Pruebas a realizar	Nº	Tiempo en (s)	Si	No	Observaciones
Tiempo para completar el proceso.		1:10 min			
¿Cantidad de datos procesados en ejercicio?	1				
Tiempo de respuesta					Adecuado
¿Tiene experiencia en manejo de sistemas?			✓		

Observaciones:
El tiempo de grabación de datos en la base es menor a 0,54 segundos, por lo que en esta parte el sistema no presenta inconvenientes.



 Probado por



 Revisado por

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: Elias Moyón - Usuario Inexperto

Fecha de prueba: 2010-01-17

Módulo: Facturación

Caso de Prueba: Asignar Medidor - Modificar Asignar Medidor

Pruebas a realizar	Nº	Tiempo en (s)	Si	No	Observaciones
Tiempo para completar el proceso.		1:05 min.			
¿Cantidad de datos procesados en ejercicio?	1				
Tiempo de respuesta		< 0.01 seg			Adecuado.
¿Tiene experiencia en manejo de sistemas?				✓	


Observaciones:

.....

.....

.....

.....



 Probado por



 Revisado por

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: Fausto Uamusa - Usuario Experto

Fecha de prueba: 2010-01-13

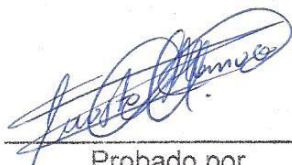
Módulo: Facturación

Caso de Prueba: Registrar Nueva Lectura - Modificar última lectura

Pruebas a realizar	Nº	Tiempo en (s)	Si	No	Observaciones
Tiempo para completar el proceso.		28 seg.			
¿Cantidad de datos procesados en ejercicio?	1				
Tiempo de respuesta		< 0.01 seg.			TIEMPO AL GRABAR REGISTRO
¿Tiene experiencia en manejo de sistemas?			✓		

Observaciones:

Actualmente para el ingreso se manejan número de conexión y grupo, con este procedimiento se mejoró sustancialmente el tiempo de registrar una lectura en la base de datos.



Probado por



Revisado por

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: MAURO VARGAS - USUARIO EXPERTO

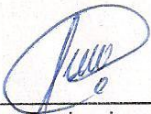
Fecha de prueba: 2010-01-09

Módulo: FACTURACIÓN

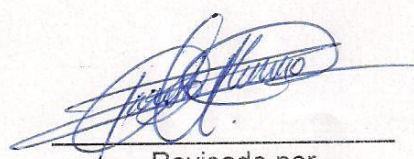
Caso de Prueba: GENERACIÓN DATOS MENSUALES

Pruebas a realizar	Nº	Tiempo en (s)	Si	No	Observaciones
Tiempo para completar el proceso.		0:0:25.3 seg			TIEMPO TOTAL DE EJERCICIO INCLUIDO GENERACION DE REPORTE.
¿Cantidad de datos procesados en ejercicio?	1881				
Tiempo de respuesta		0:0:06.18 seg			TIEMPO TOTAL DE GRABACION.
¿Tiene experiencia en manejo de sistemas?			✓		

Observaciones:
 DATOS MES DE ENERO, REGISTROS CABECERA 209, REGISTROS DETALLE 627,
 REGISTROS LIBRO DIARIO: 209, REGISTROS DETALLE LIBRO DIARIO 836...



Probado por



Revisado por

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: MAURO VARGAS - USUARIO EXPERTO

Fecha de prueba: 2010-01-09

Módulo: FACTURACIÓN

Caso de Prueba: GENERACIÓN DATOS MENSUALES

Pruebas a realizar	Nº	Tiempo en (s)	Si	No	Observaciones
Tiempo para completar el proceso.	1	0:0:28.9 seg.	✓		TIEMPO TOTAL DE EJERCICIO
¿Cantidad de datos procesados en ejercicio?	2016				
Tiempo de respuesta		0:0:06:23 seg.			TIEMPO TOTAL DE GRABACIÓN
¿Tiene experiencia en manejo de sistemas?			✓		

Observaciones:

DATOS MES DE ENERO, REGISTROS CABECERA 224, REGISTROS DETALLE 672, REGISTROS LIBRO DIARIO 224, REGISTROS DETALLE LIBRO DIARIO 896



Probado por



Revisado por

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: MAURO VARGAS - USUARIO EXPERTO

Fecha de prueba: 2010-01-17

Módulo: FACTURACION

Caso de Prueba: RE- GENERACION DATOS MENSUALES

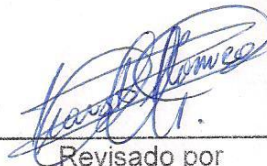
Pruebas a realizar	Nº	Tiempo en (s)	Si	No	Observaciones
Tiempo para completar el proceso.	2	0:0:36.34 seg.			TIEMPO TOTAL DEL EJERCICIO
¿Cantidad de datos procesados en ejercicio?	4032				2016 DATOS ANULADOS 2016 DATOS CREADOS
Tiempo de respuesta		0:0:16.56 seg.			TIEMPO TOTAL DE GRABACION
¿Tiene experiencia en manejo de sistemas?			✓		

Observaciones:

DATOS MES DE ENERO, REGISTROS CABECERA 224, REGISTROS DETALLE 672,
REGISTROS LIBRO DIARIO 224, REGISTROS DETALLE LIBRO DIARIO 896



Probado por



Revisado por

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: ELÍAS MOYÓN - USUARIO INEXPERTO

Fecha de prueba: 2010-01-09

Módulo: COBROS

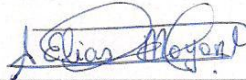
Caso de Prueba: COBRO DE DATOS MENSUALES

Pruebas a realizar	Nº	Tiempo en (s)	Si	No	Observaciones
Tiempo para completar el proceso.	1	2:02.9 min.	✓		TIEMPO TOTAL DEL PROCESO INCLUIDO TIEMPO DE IMPRESION.
¿Cantidad de datos procesados en ejercicio?	1				
Tiempo de respuesta					
¿Tiene experiencia en manejo de sistemas?				✓	


Observaciones:

TIEMPO GRABACIÓN < 0.01 seg. TIEMPO TOTAL PRUEBA 0:30:07

TIEMPO TOTAL DE LA GRABACIÓN, TIEMPO DE DIFERENCIA ES EL TOMADO PARA LA IMPRESIÓN DEL COMPROBANTE.



Probado por



Revisado por

Formulario de Control de Pruebas

Realizado por: MAURO VARGAS - USUARIO EXPERTO


Fecha de prueba: 2010-01-09

Módulo: COBROS


Caso de Prueba: COBRO DE DATOS MENSUALES

Pruebas a realizar	Nº	Tiempo en (s)	Si	No	Observaciones
Tiempo para completar el proceso.	1	1:38:9 min.			TIEMPO TOTAL DEL PROCESO INCLUIDO TIEMPO DE IMPRESIÓN.
¿Cantidad de datos procesados en ejercicio?	1				
Tiempo de respuesta		< 0.01 seg.			TIEMPO TOTAL DE GRABACIÓN REGISTRO.
¿Tiene experiencia en manejo de sistemas?			✓		

Observaciones:
 TIEMPO GRABACIÓN < 0.01 seg. TIEMPO TOTAL PRUEBA 0:32.31
 TIEMPO TOTAL DE LA GRABACIÓN. LA DIFERENCIA DEL TIEMPO ES EL QUE SE TOMÓ PARA LA IMPRESIÓN.



 Probado por



 Revisado por

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION FINANCIERA PARA LA COMUNIDAD "SAN VICENTE DE LACAS"					
FECHA	Nº HORAS	ACTIVIDAD	LUGAR	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
2009-10-24	2	Adecuación del espacio físico y revisión de conexiones eléctricas.	Oficina JAAPA	Directiva de la JAAPA	
2009-10-25	3	Instrucción técnica sobre componentes físicos de una PC. Introducción al Sistema Operativo Windows XP y Vista.	Casa del Presidente	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-10-31	3	Instrucción técnica sobre mantenimiento de la computadora. Sistema Operativo Windows XP y Vista.	Casa del Presidente	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-11-07	3	Manejo de programas utilitarios (Microsoft Office, Antivirus), instalación de programas.	Casa del Presidente	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-11-08	3	Manejo de impresoras, USB, quemador de CD/DVD y uso de otros periféricos. Revisión de conocimientos adquiridos hasta la fecha.	Casa del Presidente	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-11-14	3	Reforzar los conocimientos de los usuarios del sistema según última evaluación.	Casa del Presidente	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-11-15	2	Instalación y demostración del primer demo del Sistema de Gestión Financiera para la Comunidad "San Vicente de Lacas", en la Comunidad.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-11-21	3	Capacitación y entrenamiento general a los futuros usuarios del sistema.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-11-22	4	Capacitación y entrenamiento a los usuarios en el módulo de seguridades y módulo de facturación.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-11-23 al 2009-11-27	20	Ingreso de información real de los clientes, medidores y lecturas a la base de datos del Sistema.	Oficina JAAPA	Empleados JAAPA	
2009-11-28	4	Capacitación y entrenamiento a los usuarios en el módulo de seguridades y módulo de facturación.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-11-29	4	Capacitación y entrenamiento a los usuarios en el módulo de libro diario.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	

2009-12-01	1	Capacitación y entrenamiento a los usuarios en la Generación de los Comprobantes con datos existentes hasta la fecha en el sistema	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-12-05	4	Capacitación y entrenamiento a los usuarios en el módulo de cobranzas.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-12-06	4	Comparación con los datos de comprobantes generados por el sistema y los comprobantes calculados manualmente por la JAAPA.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas y Empleados JAAPA.	
2009-12-12	4	Continuación del ingreso de información real en el sistema. Realizar pruebas de usabilidad.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-12-13	4	Capacitación y entrenamiento en la actualización de datos en el sistema.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-12-19	4	Instalación del 2º demo del sistema con las mejoras e ideas propuestas del equipo de trabajo.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2009-12-20	4	Capacitación y entrenamiento en como respaldar la información del sistema.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2010-01-03	4	Comparación con los datos de comprobantes generados por el sistema y los comprobantes calculados manualmente por la JAAPA. Emisión de comprobantes con el sistema.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas y Empleados JAAPA	
2010-01-09	4	Capacitación y entrenamiento en la actualización de datos en el sistema.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2010-01-10	4	Continuación del ingreso de información real en el sistema.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2010-01-16	4	Capacitación y entrenamiento en el manejo del sistema. Verificar interoperabilidad en el sistema.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2010-01-17	4	Capacitación y entrenamiento en el manejo de todo el sistema. Realizar pruebas de carga de datos.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2010-01-23	4	Capacitación y entrenamiento en el manejo de Reportes. Corrección de información en el sistema.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	

2010-01-24	4	Revisión total del sistema. Realizar pruebas de desempeño del sistema.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2010-01-30	3	Instalación de versión final del sistema. Resolución de problemas si los hubiere. Demostración del sistema a toda la Comunidad y entrega del producto final.	Instalaciones JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas.	
2010-02-07	5	Cobro de planillas de agua potable utilizando el Sistema de Gestión Financiera para la Comunidad "San Vicente de Lacas". Emisión de comprobantes con el sistema.	Oficina JAAPA	Fausto Llamuca, Mauro Vargas y Empleados JAAPA	

El presente cronograma de implementación propuesto por los señores Fausto Rolando Llamuca Llamuca y Mauro Antonio Vargas Cáceres y revisado conjuntamente con la Directiva, el 20 de Octubre del 2009, fue **ACEPTADA** por el Directorio de la JAAPA "San Vicente de Lacas", con el objetivo de lograr la Implementación del Sistema de Gestión Financiero para la Comunidad "San Vicente de Lacas" de forma satisfactoria.

Para que así conste firmamos,

José Moyón
PRESIDENTE JAPPA

José Chauca
PRESIDENTE COMUNIDAD

ANEXO 3

MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE GESTION FINANCIERA "SAN VICENTE DE LACAS"

1. INGRESO AL SISTEMA

Ubicaremos en la línea de la búsqueda de páginas del Internet Explorer la siguiente dirección: <http://localhost/webtesis/index1.htm> nos aparece la pantalla de inicio damos clic en el icono de la PUCE e ingresaremos a la página de ingreso de usuario.



"SISTEMA DE GESTION FINANCIERA
"SAN VICENTE DE LACAS"

Finalizar Sesión

INGRESO AL SISTEMA

Usuario:

Clave:

INGRESAR

2. MANEJO DEL MÓDULO DE SEGURIDAD

Dentro del módulo de **Seguridad** tendremos las opciones **Usuarios** y **Perfiles** los cuales se detallan a continuación.

2.1 Manejo de Usuarios

Damos clic en Usuarios y tenemos la siguiente pantalla:

Usuario

ID	DESCRIPCION		
ADMIN	ADMINISTRADOR	Modificar	Eliminar
FAUSTO	FAUSTO LLAMUCA	Modificar	Eliminar
MAU	MAURO VARGAS	Modificar	Eliminar
			Nuevo



Para crear un nuevo usuario damos clic en **NUEVO** donde ingresaremos lo siguiente:

Datos Usuario

Login	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Clave	<input type="text"/>
Reingreso Clave	<input type="text"/>
Perfil	"--ELIGE OPCIÓN DE LA LISTA--" ▼
Status	<input type="checkbox"/> ACTIVADO

En esta opción se ingresara:

Login de Usuario.- Usuario de conexión al sistema.

Nombre.- Nombre del Usuario


Clave.- Clave de acceso al sistema

Reingreso Clave.- Confirmación de clave de acceso

Perfil.- Se escoge el perfil con el que se manejaran las opciones del sistema

Status.- Se marca el status del usuario en activo o eliminado cuando no se encuentra seleccionado

Para **ELIMINAR** y **MODIFICAR** clientes seleccionamos la opción de Modificar o Eliminar del cliente que vayamos a actualizar o eliminar y modificamos los datos ya indicados.

Para regresar al inicio y poder acceder al Menú damos clic en el icono  en cualquiera de las páginas del sistema.

2.2 Manejo de Perfiles

Esta opción nos permitirá modificar los perfiles que se manejaran en el sistema como por ej. Administrador quien tendrá acceso a todas las opciones del menú, o perfil Cobros al cual se asignaran los accesos solo de cobros como emisión de facturas y cobros de facturas.

Para ingresar a esta opción iremos a **Seguridad – Perfil** y nos aparecerá la siguiente pantalla:

Perfil

ID	DESCRIPCION		
1	ADMINISTRADOR	Modificar	Eliminar
2	COBROS	Modificar	Eliminar
3	COBROS 2	Modificar	Eliminar
4	REPORTES	Modificar	Eliminar
			Nuevo



Esta página se maneja de la misma manera que la opción de Usuario donde podemos Modificar, Eliminar y crear Nuevos perfiles.

Para crear un nuevo perfil damos clic en nuevo y tenemos la siguiente pantalla:

Datos Perfil

Perfil	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text"/>
Status	<input type="checkbox"/> ACTIVADO

Aquí ingresamos los siguientes datos:

Perfil.- este es un dato numérico que ingresaremos de acuerdo a la secuencia del perfil siguiente

Nombre.- Esta es la descripción del Perfil

Descripción.- Aquí es donde ingresaremos la descripción del perfil

Status.- Status del perfil

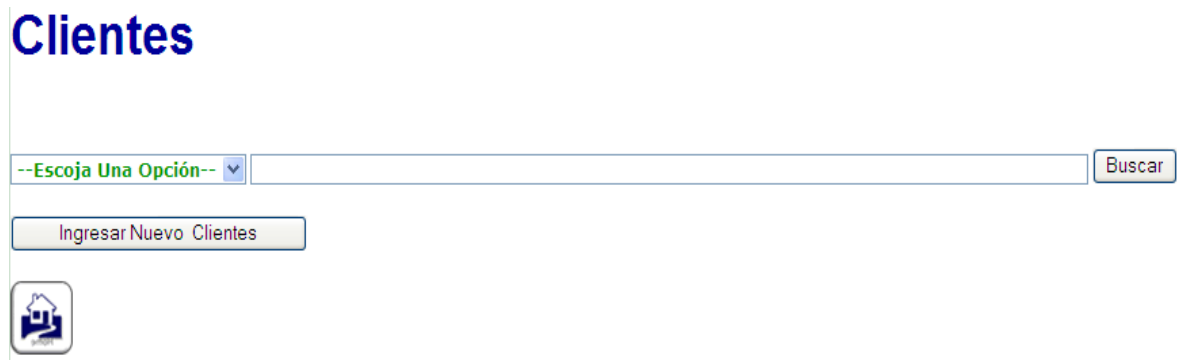
3. MANEJO DEL MÓDULO DE FACTURACIÓN

3.1 Manejo de Clientes

Luego que el sistema validó al usuario, aparece el siguiente menú en pantalla, aquí el usuario escoge las opciones que tenga disponible. En este caso selecciona Facturación, se despliega el submenú y escogemos la opción Clientes.



Al seleccionar la opción Clientes tenemos la siguiente pantalla.



Ya en la ventana de Clientes podemos hacer lo siguiente:

- Ingreso de un Nuevo Cliente.
- Búsqueda de un Cliente.
- Modificar datos de un Cliente.

3.1.1 Ingreso de un Nuevo Cliente

En esta pantalla procedemos a llenar los datos personales de un Cliente de la Junta. Al momento de crearse el nuevo cliente estará con un estatus activo.

Datos Nuevo Cliente

Cedula:	<input type="text"/>	*
Nombres:	<input type="text"/>	*
Apellidos:	<input type="text"/>	*
Direccion:	<input type="text"/>	
Sector:	<input type="text"/>	
Telefono:	<input type="text"/>	
Estado Civil:	SOLTERO <input type="button" value="v"/>	
Fecha de Nac.:	<input type="text"/> <input type="button" value="calendar"/>	*
Asignar Medidor:	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO	

Los campos marcados con (*) son obligatorios


Antes de proceder al llenado de los datos, vale recordar que los campos que están marcados con un asterisco (*) son campos obligatorios.

El campo Cédula es muy importante, ya que la cédula es el principal requisito para ser cliente de la Junta, éste campo se ha validado. Para Clientes extranjeros se debe ingresar el número de RUC. Si el N° de cédula o RUC no es válido el sistema emite el siguiente error.

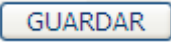
Datos Nuevo Cliente

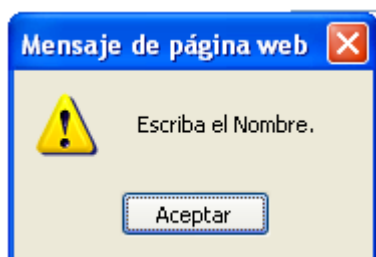
Cedula:	<input type="text" value="0602915058"/>	*
---------	---	---

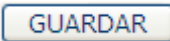
Mensaje de página web ✖

 El número de cédula de la persona natural es incorrecto.

No	
Ap	
Dir	
Se	
Te	
Estado Civil:	SOLTERO <input type="button" value="v"/>

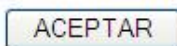
Si presionamos el botón Guardar  antes de llenar los campos obligatorios, el sistema también nos recuerda que campo nos falta por llenar.



Cuando se haya llenado todos los campos y con los valores correctos, presionamos el botón  y el sistema nos muestra que los datos se guardaron en el sistema de forma correcta.



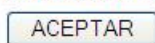
DATOS INGRESADOS CORRECTAMENTE



El sistema no permite Clientes repetidos, por lo que cuando tratemos de ingresar un Cliente repetido en el sistema nos mostrara el siguiente mensaje.

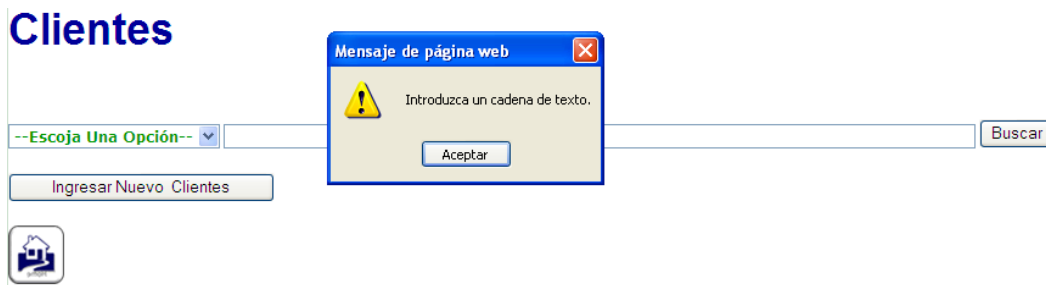


EL CLIENTE YA EXISTE
EL SISTEMA NO ACEPTA CLIENTES REPETIDOS

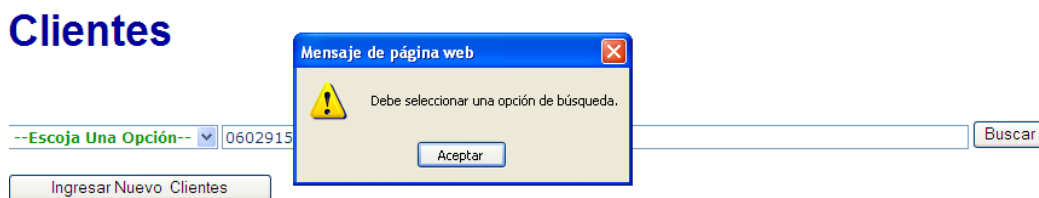


3.1.2 Búsqueda de un Cliente

Para buscar a un Cliente nos situamos en la ventana de Clientes, ahí seleccionamos una opción de búsqueda e introducimos el parámetro de búsqueda, caso contrario el sistema nos emite un mensaje que debemos ingresar el parámetro de búsqueda.



O debemos de seleccionar una opción de búsqueda.

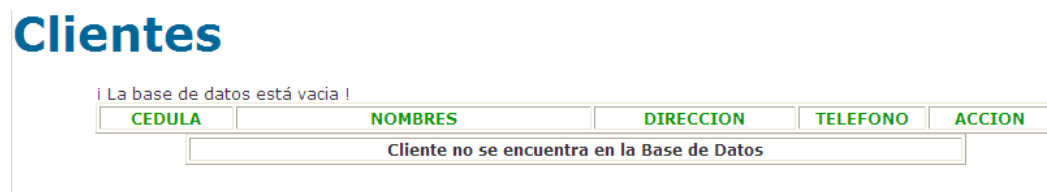


Luego que seleccionamos la opción de búsqueda (por nombre ó cédula) y llenamos la caja de texto, presionamos el botón **Buscar**. Luego aparece la siguiente pantalla donde podemos modificar los datos del Cliente que se busco anteriormente.

Clientes

CEDULA	NOMBRES	DIRECCION	TELEFONO	ACCION
0602915050	FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA	RIOBAMBA	2125458	Modificar

Cuando el sistema no encuentra al cliente que se está buscando muestra el siguiente mensaje



3.1.3 Modificar datos de un Cliente

Para modificar los datos de un cliente, antes tenemos que buscar al Cliente que deseamos modificar sus datos. En la figura anterior tenemos una ventana con un cliente que se busco, ahí presionamos el vínculo Modificar y tenemos la siguiente ventana:

MODIFICAR DATOS CLIENTES

Cedula:	<input type="text" value="0602915050"/>
Nombres:	<input type="text" value="Fausto Rolando"/>
Apellidos:	<input type="text" value="Llamuca Llamuca"/>
Direccion:	<input type="text" value="Riobamba"/>
Sector:	<input type="text" value="Rio"/>
Telefono:	<input type="text" value="2125458"/>
Estado Civil:	<input type="text" value="CASADO"/>
Fecha de Nac.:	<input type="text" value="1980-02-02"/>
Estatus:	<input type="text" value="Activo"/>
<input type="button" value="ACTUALIZAR"/> <input type="button" value="CANCELAR"/>	

Aquí procedemos a modificar los datos del Cliente y luego presionamos el botón Actualizar.

Deshabilitar Cliente de la Junta

Esta opción se maneja cuando el cliente ha sido suspendido de la Junta, las razones pueden ser:

- Cliente se retira voluntariamente de la Junta
- Traspaso de medidor a otra persona.
- Muerte del Cliente.
- Cliente moroso.

Para deshabilitar al Cliente cambiamos el estatus a INACTIVO, a partir de aquí el cliente no podrá contar con los servicios que dispone la Junta. Por ejemplo, el sistema no le permite que se le asigne un nuevo medidor. Así siempre que un cliente con estatus inactivo pretenda hacer una operación en el sistema le saldrá el siguiente mensaje.



CLIENTE INACTIVO!!
POR FAVOR ACTIVE AL CLIENTE PARA ASIGNAR MEDIDOR

3.2 Manejo de Medidores


En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Facturación, se despliega el submenú y escogemos la opción Medidores, tenemos la siguiente pantalla:



En la ventana de Medidores se pueden realizar las siguientes acciones:

- Ingresar nuevo Medidor.
- Buscar un Medidor por número ó por estado.
- Modificar datos del Medidor seleccionado.

Ingresar nuevo Medidor


Presionamos el botón  y en la siguiente pantalla ingresamos los datos de un medidor.

INGRESO NUEVO MEDIDOR

Numero: *

Serie: *

Marca:

Fecha Com:  *

Los campos marcados con (*) son obligatorios

Luego de ingresar los datos correctamente proceder a guardar los datos. No olvidemos que todos los campos marcados con asterisco son obligatorios. Además si el usuario trata de guardar un medidor repetido, el sistema no permitirá que esto ocurra.



NUMERO DE MEDIDOR YA EXISTE!!
NO SE PUEDE INGRESAR EL MEDIDOR EN LA BASE DE DATOS

3.2.2 Buscar un Medidor por número ó por estado.

Para buscar un Medidor debemos posicionarnos en la ventana principal de Medidores, seleccionar la opción de búsqueda, podemos buscar por estado y por número de medidor, en la caja de texto introducimos el parámetro respectivo a buscar y presionamos el botón Buscar, aparece la siguiente pantalla:

Medidores

Nro. MEDIDOR	SERIE	MARCA	ESTADO	ACCION
1	1021	HGAGSH	A	Modificar



3.2.3 Modificar datos del Medidor seleccionado

Luego de haber realizado la búsqueda de un medidor específico, presionamos el hipervínculo Modificar, a continuación tenemos la ventana de Modificar Medidor con los datos cargados en la pantalla. Aquí podemos realizar las modificaciones que sean necesarias y presionamos el botón Actualizar para finalizar ésta acción.

MODIFICAR MEDIDOR

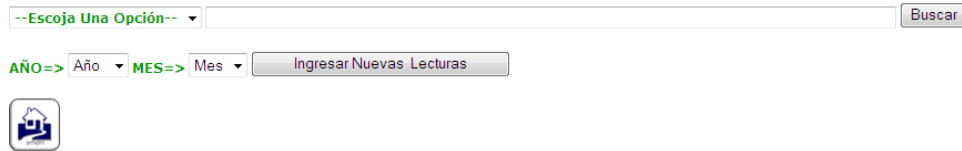
Numero:	<input type="text" value="0403939999"/>	*
Serie:	<input type="text" value="qw"/>	*
Marca:	<input type="text" value="teder"/>	
Estatus:	<input type="text" value="A"/>	
Fecha Compra:	<input type="text" value="2009-11-16"/>	*

Los campos marcados con (*) son obligatorios

3.3 Manejo de Lecturas

En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Facturación, se despliega el submenú Lecturas y escogemos ésta opción, tenemos la siguiente pantalla:

Lecturas

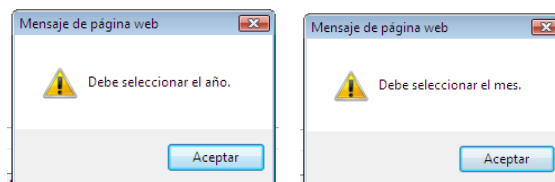


En la ventana de Lecturas se pueden realizar las siguientes acciones:

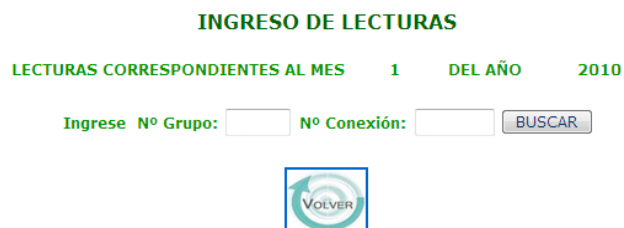
- Ingresar nueva Lectura.
- Buscar última Lectura.
- Modificar última Lectura.

3.3.1 Ingresar Nueva Lectura

Antes de ingresar una nueva lectura debemos ingresar el año y mes de la lectura que vamos a ingresar. El sistema valida que se seleccione tanto el año, como el mes de la lectura a registrar. A continuación tenemos las siguientes ventanas, según el caso que faltare seleccionar:



Luego de seleccionar año y mes, tenemos la siguiente ventana en donde ingresamos el número de grupo y número de conexión



Ya cuando ingresemos un número de grupo y conexión existente que esté asignada a un cliente, tenemos la siguiente ventana para poder ingresar una nueva Lectura.

REGISTRO DE LECTURAS

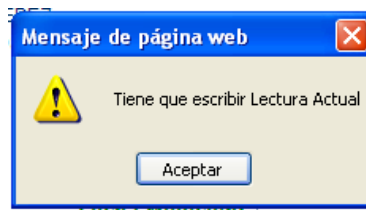
Cliente:	ELIAS ARMANDO MOYON MAJI	Fecha Anterior:	2009-11-05
Cedula:	0603835018	Nº Conexión:	1
Nº Medidor:	1234567890	Lectura anterior:	2

Lectura Actual: *

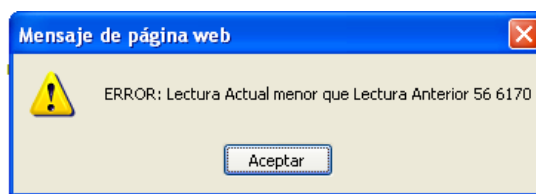
Observacion:

Los campos marcados con (*) son obligatorios

El sistema valida que todos los campos marcados con asterisco (*) sean obligatorios, caso contrario presenta mensajes hasta que se llenen en su totalidad.



También valida la Lectura Actual que se pretende ingresar, no deja pasar si la lectura Actual es menor que la Lectura Anterior.



Otra validación es que el sistema no permite que se repita el ingreso de lecturas de un mismo mes y año.



Cuando se haya llenado una lectura con todos los campos de una manera correcta, aparece el mensaje del sistema.



DATOS INGRESADOS CORRECTAMENTE

ACEPTAR

3.3.2 *Buscar última Lectura*

Para buscar una Lectura debemos posicionarnos en la ventana principal de Lecturas, seleccionar la opción de búsqueda, aquí solo nos permite buscar una Lectura por N° de medidor, en la caja de texto introducimos el N° de medidor a buscar y presionamos el botón Buscar, aparece la siguiente pantalla:

Lecturas

CEDULA	NOMBRE	Nro. MEDIDOR	LECTURA	FECHA	ACCION
1715698847	JUAN PEREZ	2	6190	2009-10-20	Modificar



El sistema muestra únicamente la última lectura que fue ingresada en el sistema, ya que por seguridad y política de la Junta solo se pueden hacer cambios en ésta lectura.

3.3.3 *Modificar Ultima Lectura*

Para modificar la última lectura presionamos el hipervínculo Modificar que aparece cuando buscamos la última lectura ingresada de un medidor asignado. A continuación tenemos la ventana que muestra los datos de la Lectura que deseamos modificar.

MODIFICAR ÚLTIMA LECTURA

Cliente: MAUR VARC

Nº Medidor: 1

Cedula: 123456

Lectura Actual:	<input type="text" value="2615"/>	*
Fecha:	<input type="text" value="2009-03-01"/>	*
Mes Lectura:	<input type="text" value="1"/>	*
Año Lectura:	<input type="text" value="2009"/>	*
Estatus:	<input type="text" value="A"/>	
Observacion:	<input type="text"/>	

ACTUALIZAR

CANCELAR

Los campos marcados con (*) son obligatorios

Cambiamos los datos necesarios y presionamos el botón Actualizar para grabar los datos o el botón Cancelar para dejar la ventana.

3.4 Manejo de Asignación de Medidores y Acometidas

En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Facturación, se despliega el submenú AsignarMedidores y escogemos esta opción, tenemos la siguiente pantalla:

AsignarMedidores

--Escoja Una Opción--	<input type="text"/>	Buscar
CEDULA / RUC.=>	<input type="text"/>	Asignar Medidor



En la ventana de AsignarMedidores se pueden realizar las siguientes acciones:

- Asignar un Medidor a un Cliente.
- Buscar la(s) Asignación(es) que tenga un Cliente.
- Modificar datos de una Asignación.
- Desasignar un Medidor.

3.4.1 Asignar un Medidor a un Cliente

Para asignar un medidor ingresamos el número de cédula o RUC y presionamos el botón Asignar Medidor, si el Cliente no tiene ninguna restricción no aparece la siguiente ventana, a continuación llenamos todos los campos de la ventana de Asignación y presionamos el botón Guardar.

ASIGNACIÓN DE MEDIDOR

CLIENTE: FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA
CEDULA: 0602915050

MEDIDOR DISP.:	<input type="text"/>	*
Nº CONEXION:	<input type="text"/>	*
Nº GRUPO:	GRUPO ▾	*
TARIFA:	SELECCIONE TARIFA ▾	*
ALCANTARILLADO:	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO	*
OBSERVACIONES:	<input type="text"/>	
<input type="button" value="GUARDAR"/>		<input type="button" value="CANCELAR"/>

Al igual que las otras ventanas donde los campos están marcados con asterisco, éstos son obligatorios y si no se llenan el sistema emitirá un mensaje de error hasta que se cumplan con todos los requisitos que se pide.

3.4.2 Buscar la(s) Asignación(es) que tenga un Cliente

Seleccionamos la opción de búsqueda e ingresamos el parámetro a buscar, se puede buscar por cédula y por nombre del cliente. Luego de presionar el botón Buscar y tenemos la siguiente pantalla.

AsignarMedidores

ACOMETIDA	CEDULA	NOMBRES	Nº MEDIDOR	Nº GRUPO	ACCION 1	ACCION 2
<input checked="" type="checkbox"/>	0600791727	SEGUNDO JOSE LLAMUCA CHAUCA	0407013391	8	Modificar	Desasignar
<input type="checkbox"/>	0600791727	SEGUNDO JOSE LLAMUCA CHAUCA	0407013395	8	Modificar	Desasignar
ASIGNACION ACOMETIDA						

>



3.4.3 Modificar datos de una Asignación

Seleccionamos la asignación que vamos a modificar, presionamos el hipervínculo Modificar. En la siguiente ventana cambiamos los datos que necesitamos actualizar.

MODIFICAR ASIGNACION DE MEDIDOR

Cliente: FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA Nº Medidor: 1423
Cedula: 0602915050

Nº Conexión: 52 *
Nº Grupo: 2 *
Tarifa: COMERCIAL *
Fecha Asig.: 2009-10-13 *
Observación:

3.4.4 Desasignar un Medidor

Luego que hacemos una búsqueda de asignaciones de un cliente, en la ventana aparecen las asignaciones que tiene el mismo, aquí podemos seleccionar una asignación que un cliente ya no lo quiere, ó que el cliente por moroso va a ser suspendido del servicio.

Para esta acción seleccionamos el hipervínculo Desasignar en la pantalla que presenta la búsqueda y finalmente presionamos el botón Desasignar. A continuación tenemos la siguiente pantalla, en donde si estamos seguros de desasignar el medidor al cliente presionamos el botón Desasignar.

DESASIGNACION DE MEDIDOR

Usted va a desasignar el medidor de un cliente?

Datos a desasignarse.

Nombre Cliente:	FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA
Cedula Cliente:	0602915050
Nº Medidor:	2545
Tarifa:	1
Grupo:	GRUPO 8

3.4.5 Registrar Nueva Acometida

Para registrar una acometida nos posicionamos en la ventana de búsquedas de Asignar Medidores, aquí seleccionamos el check de Acometida y a continuación presionamos el botón ASIGNACIÓN ACOMETIDA, como se muestra en la siguiente ventana de ejemplo.

Asignar Medidores

ACOMETIDA	CEDULA	NOMBRES	Nº MEDIDOR	Nº GRUPO	ACCION 1	ACCION 2
<input checked="" type="checkbox"/>	0600791727	SEGUNDO JOSE LLAMUCA CHAUCA	0407013391	8	Modificar	Desasignar
<input type="checkbox"/>	0600791727	SEGUNDO JOSE LLAMUCA CHAUCA	0407013395	8	Modificar	Desasignar
<input type="button" value="ASIGNACION ACOMETIDA"/>						



Luego de haber realizado los anteriores pasos, el sistema nos muestra la ventana de Registro de datos de la Nueva Acometida como vemos a continuación:

Acometidas

Ciente : LLAMUCA CHAUCA SEGUNDO JOSE
Medidor : 184

Tipo Acometida	"--ELIGE OPCIÓN DE LA LISTA--" ▾
Valor	0
Status	<input type="checkbox"/> ACTIVADO
<input type="button" value="GUARDAR"/>	

Aquí escogemos el Tipo de Acometida y presionamos el botón Guardar para registrar el valor que un cliente debe pagar por concepto de la Nueva Acometida.

3.5 Manejo de Generación de Datos Mensuales

Una vez ingresadas las lecturas de los clientes del mes, ingresamos a la opción de Generación de Datos Mensuales, dentro de esta opción nos aparecerá la siguiente pantalla:


Generación de Datos Mensuales

*Año	2010 ▾
*Mes	1 ▾
*Fecha Emisión (yyyy/mm/dd)	<input type="text"/> 
Número Emisión	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> GENERAR FACTURAS EN CASO DE TENER DATOS ANTERIORMENTE.

* la opción N° Factura utilizar cuando re-genera una factura ya creada

GENERAR N° DE COMPROBANTE - NUM SIGUIENTE -> 61

Generar Facturas

Seleccionaremos el año y el mes a crear los Comprobantes. Debemos ingresar también la fecha de emisión del comprobante dando clic en  donde nos aparecerá un calendario para seleccionar la fecha de la Generación de Datos Mensuales.

En caso de que un comprobante se encuentre con un valor errado por temas de que se ingreso mal una lectura ingresamos a parte de las opciones obligatorias de Año, Mes, Fecha Emisión y el Número de Emisión y la volvemos a generar, de igual manera podemos volver a generar todas los comprobantes de un Mes siempre y cuando estas no se hayan pagado.

Cuando se va a generar los comprobantes de todo el mes no se debe poner un número de emisión ya que esto se interpretara como si quisiéramos volver a generar un comprobante ya creado anteriormente.

Una vez generado los datos mensuales nos aparecerá lo siguiente:



Generación Exitosa de Facturas

3.6 Manejo de Reportes (Clientes-Lecturas-Medidores -Generación de Datos Mensuales)

En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Facturación, se despliega un submenú y seleccionamos Reportes, dentro de este submenú tenemos otro submenú, los mismos que son: Reporte de Clientes, Reporte de Lecturas, Reporte de Medidores y Reporte de Anticipos.

3.6.1 Reporte de Clientes

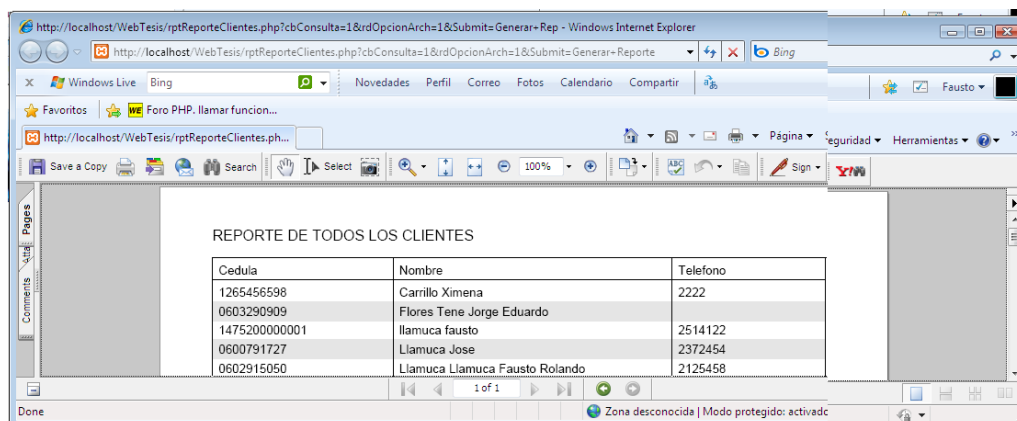
Luego de seleccionar del submenú Reporte de Clientes, tenemos la siguiente ventana:

Reporte de Clientes

SELECCIONE REPORTE:

PDF  XLS 

Se debe seleccionar el reporte que desea en esta ventana, por ejemplo seleccionamos la opción Todos los Clientes y el formato a mostrar seleccionamos PDF. A continuación tenemos otra ventana en formato PDF que nos muestra la lista seleccionada:



The screenshot shows a web browser window displaying a report titled "REPORTE DE TODOS LOS CLIENTES". The report contains a table with the following data:

Cedula	Nombre	Telefono
1265456598	Carrillo Ximena	2222
0603290909	Flores Tene Jorge Eduardo	
1475200000001	llamuca fausto	2514122
0600791727	Llamuca Jose	2372454
0602915050	Llamuca Llamuca Fausto Rolando	2125458

3.6.2 Reporte de Lecturas

Seleccionamos en el submenú, reporte de lecturas y a continuación se presenta la siguiente ventana:

Reporte de Lecturas

TIPO REPORTE: --ESCOJA UNA OPCION--

AÑO: Año

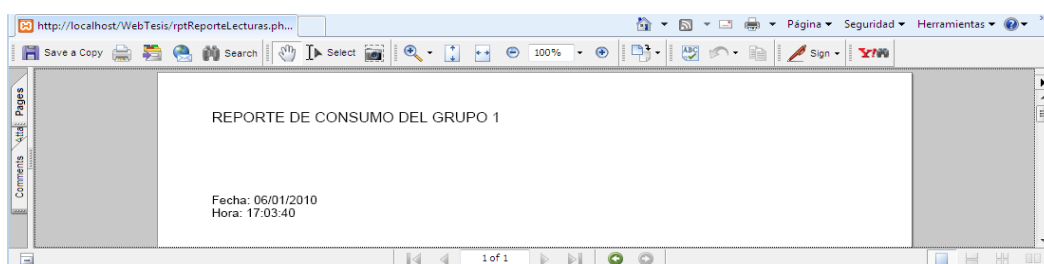
MES: Mes

GRUPO: GRUPO

PDF  XLS 



Seleccionamos todos los campos de ventana anterior y a continuación tenemos un reporte de ejemplo:



3.6.3 Reporte de Medidores

Seleccionamos en el submenú, reporte de medidores y a continuación se presenta la siguiente ventana:

Reporte de Medidores

SELECCIONE REPORTE: --ESCOJA MEDIDORES--

PDF  XLS 

Seleccionamos todos los campos de ventana anterior y a continuación tenemos un reporte de ejemplo de medidores en el formato que se haya seleccionado:

Numero	Serie	Marca
000000000	no	no
022	west	sade
0403939999	qw	teder
043	wq	sed
1	1021	hgagsh

3.6.4 Reporte de Generación de Datos Mensuales

Seleccionamos en el submenú Reporte Generación Datos y a continuación se presenta la siguiente ventana:

Reporte de Generación de Datos

TIPO FECHA: --ESCOJA TIPO FECHA--

FECHA DESDE: [] []

FECHA HASTA: [] []

GRUPO: --ESCOJA GRUPO--

PDF
 XLS

Selecciono todos los parámetros y presiono el botón Generar Reporte. A continuación un ejemplo de Reporte de Generación de Datos Mensuales.

REPORTE DE FACTURAS
 Fecha Lectura Desde: 2010/1/1
 Fecha Lectura Hasta: 2010/4/20

Conexión	Factura	Emission	Vencimiento	Medidor	Cliente	Lectura	Total
1	210	2010-03-01	2010-03-09	0407013585	GUNSHA LAMIÑA ANGEL MARIA	1119	3.80
10	219	2010-03-01	2010-03-09	0407013588	GUNSHA PAGUAY LUIS	452	2.60
11	220	2010-03-01	2010-03-09	0906026972	GUARANGA COLCHA LAURA LUCIA	43	3.80
12	221	2010-03-01	2010-03-09	0407014811	GUNSHA LAMIÑA HUGO	1326	4.40
14	18	2010-02-07	2010-02-15	0407013394	LAMIÑA AMAGUAYA MANUEL GERARDO	1314	4.20
14	222	2010-03-01	2010-03-09	0407013394	LAMIÑA AMAGUAYA MANUEL GERARDO	1332	3.80
15	223	2010-03-01	2010-03-09	0407014239	CUSCO MOLINA SEGUNDO MIGUEL	1338	4.30
17	224	2010-03-01	2010-03-09	0407014819	PAGUAY MAIGUA JUAN MANUEL	588	3.20
18	225	2010-03-01	2010-03-09	0407014818	GUNSHA LAMIÑA JUAN MARIANO	895	3.70

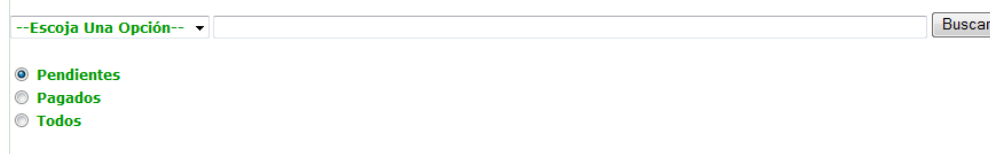
4. MANEJO DEL MÓDULO DE COBROS

4.1 Manejo de Cobros

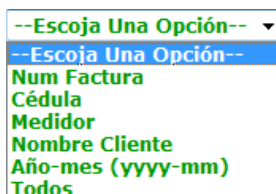
4.1.1 Búsqueda de Comprobantes de Pago

Para realizar los Cobros de un comprobante ya generado ingresaremos en esta opción en donde podremos seleccionar las opciones de búsqueda.

Consulta Cobros



Las opciones de consulta son las siguientes:



Para la consulta de Año-mes se debe ingresar los 4 dígitos del año y el mes con un guion Ej. 2009-01.

Si seleccionamos la opción Todos no es necesario poner nada en el cuadro de búsqueda.

4.1.2 Consulta de Cobros y Selección de Comprobantes a cobrar

Una vez realizada la búsqueda nos aparecerán todos los comprobantes pendientes, para realizar el cobro seleccionamos todas las que vayamos a realizar el cobro siempre y cuando los Comprobantes pertenezcan a un mismo cliente con un mismo medidor, caso contrario no se podrá realizar el cobro, como se muestra a continuación:

Consulta Cobros

	MEDIDOR	# FACT.	AÑO	MES	CLIENTE	VALOR	STATUS
<input type="checkbox"/>	1	11	2009	1	VARC MAUR	256.10	A
<input type="checkbox"/>	2	2	2009	3	PEREZ JUAN	32.50	A
<input type="checkbox"/>	2	7	2009	4	PEREZ JUAN	4.50	A
<input type="checkbox"/>	2	12	2009	1	PEREZ JUAN	538.50	A
<input type="checkbox"/>	126	8	2009	4	PEREZ JUAN	17.50	A
<input type="checkbox"/>	126	13	2009	1	PEREZ JUAN	377.80	A
<input type="checkbox"/>	236	4	2009	3	VELASQUEZ ADRIANA	5.50	A
<input type="checkbox"/>	236	9	2009	4	VELASQUEZ ADRIANA	7.50	A
<input type="checkbox"/>	236	14	2009	1	VELASQUEZ ADRIANA	136.10	A
<input checked="" type="checkbox"/>	254566	5	2009	3	PINTO CARLOS	25.50	A
<input checked="" type="checkbox"/>	254566	10	2009	4	PINTO CARLOS	10.00	A
<input type="checkbox"/>	254566	15	2009	1	PINTO CARLOS	656.10	A

Se podrá seleccionar más de una factura siempre y cuando sean de un mismo cliente y damos clic en **Ver Dato** para el Cobro.

Y nos aparecerá de la siguiente manera:

COMPROBANTE DE PAGO # 6

Medidor 254566 Cliente PINTO CARLOS Grupo 1

Mes Cuenta	Lectura Ant.	Lectura Act.	Consumo M3	Factura	COMSUMO AGUA	ALCANTARILLADO	BASICO	Valor Mora	Total
2009-3	6585	6815	230	5	23.00	1.00	1.50	34.68	60.18
2009-4	6815	6890	75	10	7.50	1.00	1.50	0	10
Total a Pagar	70.18								

TOTAL ANTICIPOS 0.00

VALOR DEPOSITO

4.1.3 Cobro de un Comprobante

En el Valor de Deposito ingresaremos el valor a pagar y damos clic en **Realizar Cobro**.

En caso de no ser el valor suficiente nos aparecerá el siguiente mensaje de error.

No se puede realizar el Cobro el Valor de pago es menor al Total de Facturas

Si se tiene un valor mayor al del comprobante nos aparecerá el siguiente mensaje cuando realiza el pago:

Cobro Realizado con Éxito !!

Vuelto Cliente = 0.82



En este paso ya se creara cobro de las facturas seleccionadas y también la transacción contable del cobro.

4.1.4 Impresión de un Comprobante de Pago

Para imprimir un comprobante de pago para entregar al cliente presionamos en el icono imprimir.

Cobro Realizado con Exito !!

Vuelto Cliente = 0.1



A continuación se presenta una nueva ventana con los datos del comprobante pagado, luego presionamos el icono de impresión en la ventana del comprobante.

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE "SAN VICENTE DE LACAS"
Provincia: CHIMBORAZO Parroquia: MALDONADO Comunidad: SAN VICENTE DE LACAS
COMPROBANTE DE PAGO N° 60

N° de Conexión: 15 N° Grupo: 2 Sr(a): TACURI SORIA JOSE ANTONIO
Consumo desde: 2010-03-06 Hasta: 2010-03-06 N° Medidor: 0407013140 Tarifa: Domestico
Fecha de Pago: 2010-04-20 Mes (es) de Pago: Mar - 2010 - Mar - 2010

ITEMS	LECTURA ANTERIOR	LECTURA ACTUAL	CONSUMO EN M3	BASICO EN \$	CONSUMO EN \$	SUBTOTAL EN \$
Agua Potable - Feb-2010	799	814	15	1.00	1.50	2.5
Mora						1.40
Aporte a la Comunidad						1.00
TOTAL A PAGAR						4.9

4.1.5 Anulación de Cobros

En caso de tener que realizar Anulación en un cobro realizado se procederá a ingresar a la opción de anulación de cobro, tiene un aspecto similar a la de cobros pero aquí solo se podrán consultar los comprobantes ya pagados, en esta opción nos aparecerá lo siguiente:

Consulta Cobros

--Escoja Una Opción--

Pagados

Elegimos el tipo de Opción de consulta y damos clic en **Buscar**, aquí nos aparecerán todos los pagos:

Seleccionaremos las facturas a anular y damos clic en **Anulación Cobro**.

Consulta Cobros

	MEDIDOR	# FACT.	AÑO	MES	CLIENTE	VALOR	STATUS
<input type="checkbox"/>	125	1	2009	3	LLAMUCA FAUSTO	9.85	P
<input type="checkbox"/>	125	6	2009	4	LLAMUCA FAUSTO	16.45	P
<input type="checkbox"/>	126	3	2009	3	PEREZ JUAN	9.85	P
<input checked="" type="checkbox"/>	254566	5	2009	3	PINTO CARLOS	25.50	P
<input checked="" type="checkbox"/>	254566	10	2009	4	PINTO CARLOS	10.00	P

Una vez terminada la Anulación nos aparecerá el siguiente mensaje:

La Devolución de cobro 6 realizado correctamente



Cuando se realiza la anulación de un cobro también se realiza el reverso de la parte contable del cobro.

4.1.6 Cobro de Acometidas

Para el cobro de Acometidas nos posicionamos en la ventana de Consulta Cobros, aquí seleccionamos el check TRABAJAR CON ACOMETIDAS, y procedemos a buscar ítems a cobrar.

Consulta Cobros

--Escoja Una Opción--

Pendientes

TRABAJAR CON ACOMETIDAS

Según los parámetros de búsqueda seleccionados nos presenta la siguiente ventana de Consulta Acometidas, donde están las acometidas a cobrar que se hallaron en la búsqueda, aquí podemos seleccionar el check COBRAR CON ANTICIPOS si deseamos pagar con nuestros anticipos hechos anteriormente en caso de tenerlo. Luego presionamos el botón Ver Dato y procedemos a cobrar de la acometida.

Consulta Acometidas

GRUPO	CONEXION	MEDIDOR	CLIENTE	TIPO ACOM	VALOR	Ver Dato
-------	----------	---------	---------	-----------	-------	----------

COBRAR CON ANTICIPOS



Luego de presionar el botón Ver Dato se muestra una ventana de cobro similar a los cobros por servicio de agua potable, llenamos el valor a pagar y presionamos el botón Guardar para registrar el pago.


4.2 Manejo de Multas

En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Cobros, se despliega el submenú Multas y escogemos esta opción, tenemos la siguiente pantalla:

Multas

--Escoja Una Opción--

CEDULA / RUC.->



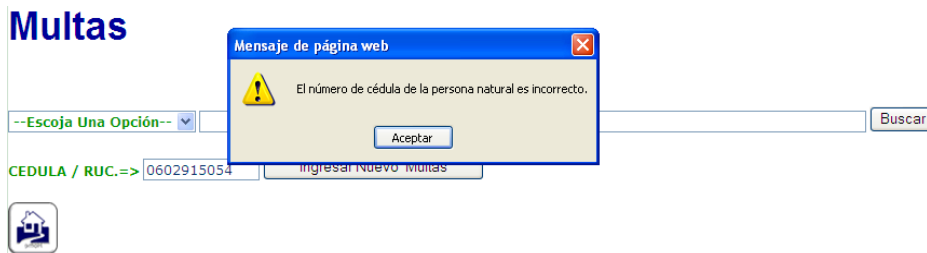
En la ventana de Multas se pueden realizar las siguientes acciones:

- Ingresar una nueva multa a un Cliente.
- Buscar las Multas que tenga un Cliente.
- Modificar datos de una Multa.
- Cobrar una o más Multas que tenga un Cliente.

4.2.1 Ingresar una nueva multa de un Cliente

Para registrar una multa a un cliente del sistema, introducimos el número de cédula o RUC en la ventana principal de Multas.

Si en la ventana principal de Multas no se ingreso correctamente la cédula o el RUC, el sistema emitirá el siguiente mensaje:



Presionamos el botón Ingresar Nueva Multa y a continuación tenemos la siguiente ventana para registrar la multa.

REGISTRO DE MULTAS

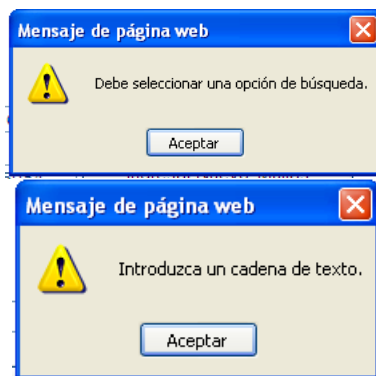
Ciente: FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA
Cedula: 0602915050

Razon: Seleccione Multa *
Valor:
Fecha:
Observ:

Cuando se haya completado los campos obligatorios presionamos el botón Guardar para registrar en la base de datos del sistema. Caso contrario presionamos el botón Cancelar para abandonar el registro.

4.2.2 Buscar las Multas que tenga un Cliente

Para buscar las Multas que tenga un cliente seleccionamos la opción de búsqueda (por cédula o nombre del Cliente) e ingresamos en la caja de texto el parámetro de búsqueda. Si no escogemos la opción o no ingresamos el parámetro de búsqueda, el sistema nos presenta estos mensajes:



Luego de ingresar correctamente los datos a buscar, el sistema nos presenta los datos en caso de encontrarlos:

Multas

CEDULA	NOMBRES	RAZON	VALOR	ESTADO	FECHA	ACCION 1	COBRAR
0602915050	FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA	MULTAS SESION	50.00	P	2009-10-13	Modificar	<input type="checkbox"/>

Nuevo COBRAR



4.2.3 Modificar datos de una Multa

Presionamos el hipervínculo Modificar según la multa que queremos modificar, esto en la ventana donde aparecen las multas que tiene un Cliente. A continuación tenemos la ventana donde aparece una ventana con los datos de la multa seleccionada. Cuando se haya cambiado los datos necesarios presionamos el botón Actualizar para grabar los nuevos datos en el sistema.

Multas

Cliente: FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA

Cedula: 0602915050

MODIFICAR MULTAS

Razon: MULTA FALTA SESION *

Fecha: 2009-12-17 *

Estatus: P

Observacion: sdd

ACTUALIZAR CANCELAR

Los campos marcados con (*) son obligatorios

4.2.4 Cobrar una o más Multas que tenga un Cliente

Para cobrar una multa tenemos que seleccionar la(s) multa(s) que vamos a cobrar, esto en la ventana que nos muestra las multas de un Cliente. A continuación presionamos el botón Cobrar y tenemos la siguiente pantalla:

COBRANZA DE MULTAS

Cliente: Fausto Rolando Llamuca Llamuca **Nº Comprobante:**

Cedula: 0602915050 **Fecha de Pago:**

Razon	Estatus	Fecha Multa	Valor
MULTAS SESION	P	2009-10-13	50.00
Total a Pagar:			50 USD.

En esta ventana se realiza el cobro y se imprime el comprobante para entregar al Cliente.

Impresión de un Comprobante de Pago de Multa

Para imprimir un comprobante de pago de multa para entregar al cliente presionamos en el icono imprimir.

Multa cobrada satisfactoriamente



A continuación se presenta una nueva ventana con los datos del comprobante de multa pagado, luego presionamos el icono de impresión en la ventana del comprobante.

Versión Imprimir Comprobante

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE "SAN VICENTE DE LACAS"
Provincia: CHIMBORAZO Parroquia: MALDONADO Comunidad: SAN VICENTE DE LACAS
COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS Nº

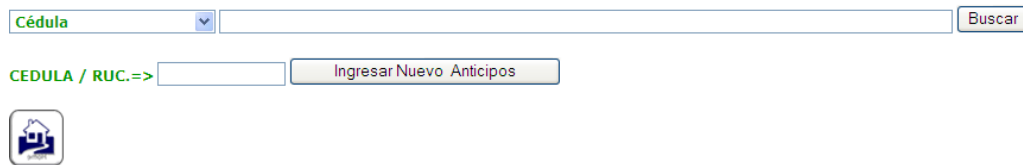
Nº de Conexión: -- Nº Grupo: -- Sr(a): Llamuca Chauca Segundo Jose
Consumo desde: -- Hasta: -- Nº Medidor: -- Tarifa: --
Fecha de Pago: Mes (es) de Pago:

RAZON	FECHA MULTA	SUB-TOTAL
RECONEXION	2010-04-06	50.00
TOTAL:		50 USD.

4.3 Manejo de Anticipos

En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Cobros, se despliega el submenú Anticipos y escogemos esta opción, tenemos la siguiente pantalla:

Anticipos



En la ventana de Anticipos se pueden realizar las siguientes acciones:

- Ingresar un nuevo Anticipo de un Cliente.
- Buscar los Anticipos que tenga un Cliente.
- Modificar datos de un Anticipo.

4.3.1 Ingresar un nuevo Anticipo de un Cliente

Para registrar un anticipo de un cliente del sistema, introducimos el número de cédula o RUC en la ventana principal de Anticipos.

Si en la ventana principal de Anticipos no se ingreso correctamente la cédula o el RUC, el sistema emitirá un mensaje de cédula o RUC invalida. Presionamos el botón Ingresar Nuevo y a continuación tenemos la ventana para registrar un nuevo anticipo del cliente.



Los campos marcados con (*) son obligatorios

Llenar todos los campos obligatorios y presionar el botón Guardar para registrar el anticipo del cliente en el sistema. Si el usuario no llena los campos obligatorios el sistema mostrara una ventana notificando que campo falta por llenar.

4.3.2 Buscar los Anticipos que tenga un Cliente

Para buscar los anticipos de un cliente nos posicionamos sobre la ventana principal de Anticipos, escogemos la opción de búsqueda e introducimos el parámetro de búsqueda correctamente y presionamos el botón Buscar. A continuación tenemos:

Anticipos

CEDULA	NOMBRES	VALOR	FECHA	ACCION
0602915050	FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA	14.00	2009-10-24	Modificar
0602915050	FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA	14.00	2009-10-24	Modificar
0602915050	FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA	2563.00	2009-10-24	Modificar
0602915050	FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA	20.00	2009-10-23	Modificar
0602915050	FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA	88.00	2009-10-23	Modificar
0602915050	FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA	77.00	2009-10-23	Modificar
0602915050	FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA	50.00	2009-10-12	Modificar
				Nuevo

4.3.3 Modificar datos de un Anticipo

Para modificar los datos de un Anticipo seleccionamos desde el hipervínculo Modificar desde la página anterior, a continuación se muestra una ventana con los datos del anticipo. Aquí cambiamos los datos que sean necesarios, luego presionamos el botón Actualizar para guardar los nuevos datos en el sistema.

Anticipos

MODIFICAR ANTICIPOS

Cliente: FAUSTO ROLANDO LLAMUCA LLAMUCA

Cedula: 0602915050

Valor:

Fecha:

Estatus:

4.4 Manejo de Ítems de Pago

En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Cobros, se despliega el submenú ItemsPago y escogemos esta opción, tenemos la siguiente pantalla:

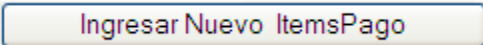
ItemsPago

--Escoja Una Opción--

En la ventana de ItemsPago se pueden realizar las siguientes acciones:

- Ingresar un nuevo Ítem de pago.
- Buscar los Ítems de pago que estén registrados.
- Modificar los Ítems de pago.

4.4.1 Ingresar un nuevo Ítem de pago

Para ingresar un nuevo Ítem de Pago presionamos el botón  a continuación se muestra una ventana donde llenamos todos los campos obligatorios para poder guardar en el sistema.

Ingreso Nuevo Item de Pago

Nombre Item: *

Tipo Item: --SELECCIONE TIPO-- ▼ *

Valor: *

Cuenta Contable: --SELECCIONE CUENTA-- ▼ *

Los campos marcados con (*) son obligatorios

4.4.2 Buscar los Ítems de pago que estén registrados

Para buscar los ítems de pago nos posicionamos sobre la ventana principal de ItemsPago, escogemos la opción de búsqueda e introducimos el parámetro de búsqueda correctamente y presionamos el botón Buscar. A continuación se despliega otra ventana mostrando los datos encontrados.

CODIGO:	NOMBRE ITEM	VALOR	TIPO	ACCION
6	MULTA ATRASO MINGA	5.00	M	Modificar
7	MULTA FALTA A MINGA	20.00	M	Modificar
5	MULTAS SESION	10.00	M	Modificar
				Nuevo



4.4.3 Modificar los Ítems de pago

De la ventana que mostramos anteriormente presionamos el hipervínculo Modificar del Ítem que necesitamos modificar, a continuación se muestra la ventana de

Modificar Ítem de Pago, aquí realizamos los cambios necesarios y luego presionamos el botón Actualizar para guardar los cambios en el sistema.

MODIFICAR ÍTEM DE PAGO

Nombre Item: *
Tipo Item: *
Valor:
Cuenta Contable:
Estatus:

Los campos marcados con (*) son obligatorios

4.5 Manejo de Reportes (Cobros-Multas-Anticipos-Ítems de Pago)

4.5.1 Reporte de Cobros

Seleccionamos en el submenú, reporte de cobros de cobros y a continuación se presenta la siguiente ventana:

Reporte de Cobros

TIPO FECHA:
 FECHA DESDE:
 FECHA HASTA:
 GRUPO:

PDF XLS

Seleccionamos todos los campos de ventana anterior y a continuación tenemos un reporte de ejemplo de cobros en el formato que se haya seleccionado:

REPORTE DE FACTURAS
 Fecha Lectura Desde: 2010/1/1
 Fecha Lectura Hasta: 2010/4/20


Conexión	Cobro	Factura	Emision	Vencimiento	Pago	Medidor	Cliente	Lectura	Total
1	128	48	2010-02-07	2010-02-15	2010-02-07	0407013581	MOYON SATAN MARIA DELFINA	747	3.50
1	294	253	2010-03-01	2010-03-09	2010-03-07	0407013581	MOYON SATAN MARIA DELFINA	764	3.70
10	270	262	2010-03-01	2010-03-09	2010-03-07	053616	MAYGUA MOYON CARLOS JAVIER	1422	11.60
11	255	263	2010-03-01	2010-03-09	2010-03-07	0407014428	MAYGUA MOYON MILTON	48	2.00
12	133	56	2010-02-07	2010-02-15	2010-02-07	0407013734	RAMIREZ BRAND HILDEBRANDO	265	3.80
12	164	264	2010-03-01	2010-03-09	2010-03-07	0407013734	RAMIREZ BRAND HILDEBRANDO	283	3.80
13	134	57	2010-02-07	2010-02-15	2010-02-07	0407013739	MOYON SATAN LUIS GERARDO	1857	6.20
14	3	58	2010-02-07	2010-02-15	2010-02-07	0407013738	MOYON SATAN MANUEL	489	2.60
14	262	266	2010-03-01	2010-03-09	2010-03-07	0407013738	MOYON SATAN MANUEL	495	2.60
15	22	50	2010-02-07	2010-02-15	2010-02-07	0407013740	TACURI SORIA JOSE ANTONIO	700	2.00


4.5.2 Reporte de Multas



Seleccionamos en el submenú, reporte de multas y a continuación se presenta la siguiente ventana:

Reporte de Multas

TIPO FECHA --ESCOJA TIPO DE MULTAS--

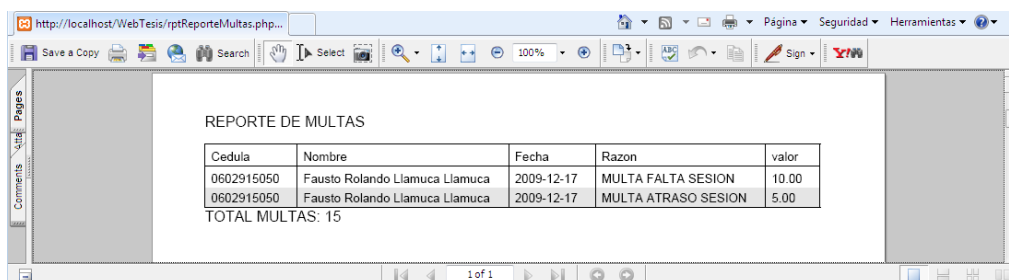
FECHA DESDE 

FECHA HASTA 

PDF  XLS 

Generar Reporte

Seleccionamos todos los campos de ventana anterior y a continuación tenemos un reporte de ejemplo de multas en el formato que se haya seleccionado:



Cedula	Nombre	Fecha	Razon	valor
0602915050	Fausto Rolando Liamuca Liamuca	2009-12-17	MULTA FALTA SESION	10.00
0602915050	Fausto Rolando Liamuca Liamuca	2009-12-17	MULTA ATRASO SESION	5.00

TOTAL MULTAS: 15

Reporte de Anticipos

Seleccionamos en el submenú, reporte de anticipos y a continuación se presenta la siguiente ventana:

Reporte de Anticipos

TIPO ANTICIPOS --ESCOJA TIPO DE ANTICIPOS--

FECHA DESDE : 

FECHA HASTA : 

PDF  XLS 

Generar Reporte

Seleccionamos todos los campos de ventana anterior y a continuación tenemos un reporte de ejemplo de anticipos en el formato que se haya seleccionado:

Nro.	Cedula	Nombre	Fecha	Valor
1	0600791727	Segundo Jose Llamuca Chauca	2010-04-20	50.00

TOTAL ANTICIPOS: 50

Fecha: 20/04/2010
Hora: 09:13:06

Reporte de Ítems de Pago

Seleccionamos en el submenú, reporte de Ítems de Pago y a continuación se presenta la siguiente ventana:

Reporte de Ítems de Pago

SELECCIONE REPORTE: --ESCOJA ITEMS--



Generar Reporte

Seleccionamos todos los campos de ventana anterior y a continuación tenemos un reporte de ejemplo de Ítems de Pago en el formato que se haya seleccionado:

Nro.	Item	Tipo	Valor
1	CONSUMO AGUA	F	0.00
2	Aporte a la Comunidad	F	1.00
3	BASICO	F	1.50
4	MULTA FALTA SESION	M	4.00
5	MULTAS FALTA MINGA	M	20.00
6	RECONEXION	M	50.00
7	aCOMETIDA cLIENTE nATURAL	I	1300.00

5. MANEJO DEL MÓDULO LIBRO DIARIO

5.1 Manejo del Plan de Cuentas

En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Contabilidad, se despliega el submenú Plan de Cuentas y escogemos esta opción, tenemos la siguiente pantalla:

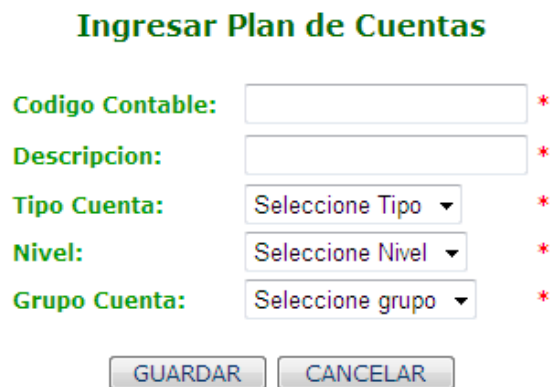


En la ventana de Plan de Cuentas se pueden realizar las siguientes acciones:

- Ingresar un nuevo ítem del plan de cuentas.
- Buscar un ítem del plan de cuentas.
- Modificar un ítem del plan de cuentas.

5.1.1 Ingresar un nuevo ítem del plan de cuentas

Para ingresar un nuevo ítem del plan de cuentas presionamos el botón Ingresar Nuevo a continuación se muestra una ventana donde llenamos todos los campos obligatorios para poder guardar en el sistema.



Los campos marcados con (*) son obligatorios

5.1.2 Buscar un ítem del plan de cuentas

Para buscar un registro del Plan de Cuentas nos posicionamos sobre la ventana principal de Plan de Cuentas, escogemos la opción de búsqueda e introducimos el parámetro de búsqueda correctamente y presionamos el botón Buscar. A continuación se despliega otra ventana mostrando los datos encontrados.

CODIGO:	DESCRIPCION	TIPO	NIVEL	GRUPO	ACCION
1	ACTIVO		1	A	Modificar
11	ACTIVO DISPONIBLE		2	A	Modificar
1105	CAJA		3	A	Modificar
110505	CAJA GENERAL		4	A	Modificar
110510	CAJAS MENORES		4	A	Modificar
1110	BANCOS		3	A	Modificar
111005	CTA. CORRIENTE NRO. 0002		4	A	Modificar
1120	CUENTAS DE AHORROS		3	A	Modificar
12	INVERSIONES		2	A	Modificar
1205	ACCIONES		3	A	Modificar
13	CUENTAS POR COBRAR		2	A	Modificar
14	INVENTARIOS		2	A	Modificar
1405	MATERIALES DE GASFITERIA		3	A	Modificar
15	PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO		2	A	Modificar
16	INTANGIBLES		2	A	Modificar
17	DIFERIDOS		2	A	Modificar
18	OTROS ACTIVOS		2	A	Modificar
1301	CUENTAS POR COBRAR CLIENTES		3	A	Modificar

5.1.3 Modificar un ítem del plan de cuentas

Para modificar un registro del plan de cuentas, seleccionamos uno de la ventana anterior. Damos clic en el hipervínculo Modificar, a continuación se despliega una ventana con los datos de ese registro. Aquí se actualiza los datos necesarios, luego presionamos el botón Actualizar para guardar los cambios efectuados.

MODIFICAR PLAN DE CUENTAS

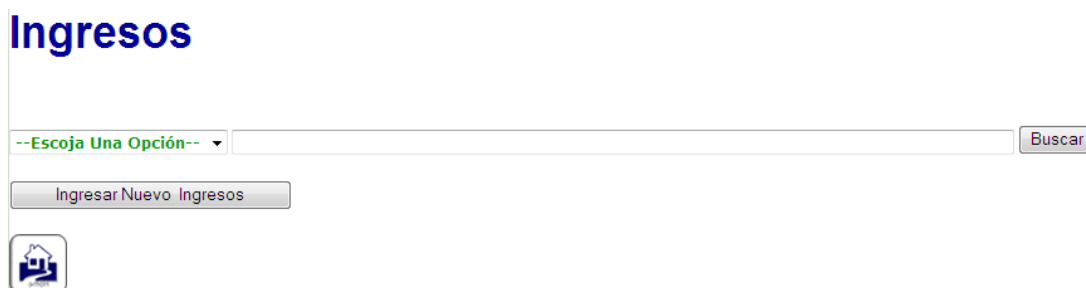
Codigo Contable:	<input type="text" value="1"/>
Descripcion:	<input type="text" value="Activo"/>
Tipo Cuenta:	<input type="text" value="Seleccione Tipo"/>
Nivel:	<input type="text" value="1"/>
Grupo Cuenta:	<input type="text" value="Seleccione Grupo"/>

ACTUALIZAR

CANCELAR

5.2 Manejo de Libro Diario (Ingresos)

En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Contabilidad, se despliega el submenú y escogemos la opción Libro Diario, de donde se despliega otro submenú seleccionamos la opción Ingresos, donde tenemos la siguiente pantalla:



En la ventana de Ingresos se pueden realizar las siguientes acciones:

- Ingresar un nuevo Ingreso.
- Buscar los Ingresos que se registraron en el sistema.
- Modificar datos de un Ingreso.

5.2.1 Registro de un nuevo Ingreso

Para registrar un ingreso en el sistema, damos clic en el botón Ingresar Nuevo Ingreso en la ventana principal de Ingresos, a continuación tenemos la ventana para registrar un nuevo ingreso.



Llenar todos los campos obligatorios y presionar el botón Guardar para registrar el Ingreso en el sistema. Si el usuario no llena los campos obligatorios el sistema mostrara una ventana notificando que campo falta por llenar.

5.2.2 Buscar los Ingresos que se registraron en el sistema

Para buscar los Ingresos nos posicionamos sobre la ventana principal de Ingresos, escogemos la opción de búsqueda e introducimos el parámetro de búsqueda correctamente y presionamos el botón Buscar. A continuación se despliega otra ventana mostrando los datos encontrados de la búsqueda.

DESCRIPCION	FECHA	VALOR	DETALLE	ACCION
ASIENTO INGRESOS VENTA DE INMOBILIARIO USADO	2009-12-05	150.00	INGRESOS VENTA DE ESCRITORIOS, MESAS, ETC	Modificar
ASIENTO INGRESOS ALQUILER MAQUINARIA	2009-12-01	25.00	INGRESOS ALQUILER DE COMPACTADORA POR 2 HORAS	Modificar



5.2.3 Modificar datos de un Ingreso

Para modificar los datos de un Ingreso seleccionamos desde el hipervínculo Modificar desde la página anterior, a continuación se muestra una ventana con los datos del Ingreso. Aquí cambiamos los datos que sean necesarios, luego presionamos el botón Actualizar para guardar los nuevos datos en el sistema.

MODIFICAR INGRESOS

Razon: *

Valor: *

Fecha:

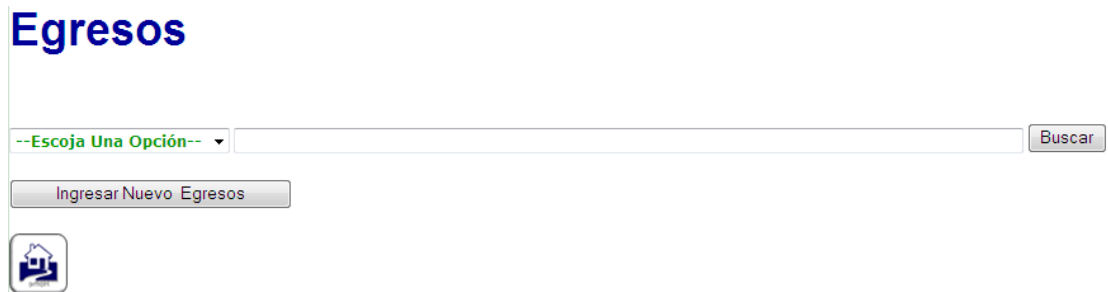
Detalle:

Estatus:

Los campos marcados con (*) son obligatorios

5.3 Manejo de Libro Diario (Egresos)

En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Contabilidad, se despliega el submenú y escogemos la opción Libro Diario, de donde se despliega otro submenú seleccionamos la opción Egresos, donde tenemos la siguiente pantalla:



En la ventana de Egresos se pueden realizar las siguientes acciones:

- Ingresar un nuevo Egreso.
- Buscar los Egresos que se registraron en el sistema.
- Modificar datos de un Egreso.

5.3.1 Registro de un nuevo Egreso

Para registrar un egreso en el sistema, damos clic en el botón Ingresar Nuevo Egreso en la ventana principal de Egresos, a continuación tenemos la ventana para registrar un nuevo Egreso.



Llenar todos los campos obligatorios y presionar el botón Guardar para registrar el Egreso en el sistema. Si el usuario no llena los campos obligatorios el sistema mostrara una ventana notificando que campo falta por llenar.

5.3.2 Buscar los Egresos que se registraron en el sistema

Para buscar los Egresos nos posicionamos sobre la ventana principal de Egresos, escogemos la opción de búsqueda e introducimos el parámetro de búsqueda correctamente y presionamos el botón Buscar. A continuación se despliega otra ventana mostrando los datos encontrados de la búsqueda.

DESCRIPCION	FECHA	VALOR	DETALLE	ACCION
ASIENTO EGRESOS COMPRA DE INSUMOS DE LIMPIEZA	2009-12-07	55.00	EGRESOS COMPRA DE 2 LITROS CLORO, 2 DETERGENTES Y	Modificar



5.3.3 Modificar datos de un Egreso

Para modificar los datos de un Egreso seleccionamos desde el hipervínculo Modificar desde la página anterior, a continuación se muestra una ventana con los datos del Egreso. Aquí cambiamos los datos que sean necesarios, luego presionamos el botón Actualizar para guardar los nuevos datos en el sistema.

MODIFICAR EGRESOS

Razon: *

Valor: *

Fecha:

Detalle:

Estatus:

Los campos marcados con (*) son obligatorios

5.4 Manejo de Reportes (Plan de Cuentas, Libro Diario (Ingresos-Egresos), Reporte General)

En la ventana de Bienvenida al usuario seleccionamos Libro Diario, se despliega un submenú y seleccionamos Reportes, dentro de este submenú tenemos otro submenú, los mismos que son: Reporte de Plan de Cuentas, Reporte de Ingresos, Reporte de Egresos y Reporte General Empresa.

5.4.1 Reporte de Plan de Cuentas

Luego de seleccionar del submenú Reporte de Plan de Cuentas, tenemos la siguiente ventana:

Reporte del Plan de Cuentas

SELECCIONE REPORTE: --ESCOJA OPCION-- ▾



Generar Reporte

Se debe seleccionar el reporte que desea en esta ventana, por ejemplo seleccionamos la opción Plan de Cuentas y el formato a mostrar seleccionamos PDF. A continuación tenemos otra ventana en formato PDF que nos muestra la lista seleccionada:

REPORTE DEL PLAN DE CUENTAS

Codigo	Descripcion	Nivel	Grupo
1	Activo	1	A
11	Activo disponible	2	A
1105	Caja	3	A
110505	Caja general	4	A
110510	Cajas menores	4	A
1110	Bancos	3	A
111005	Cta. Corriente nro. 0002	4	A
1120	Cuentas de ahorros	3	A
12	Inversiones	2	A
1205	Acciones	3	A
13	Cuentas por Cobrar	2	A
14	Inventarios	2	A

5.4.2 Reporte de Libro Diario- Ingresos

Seleccionamos en el submenú, reporte de ingresos y a continuación se presenta la siguiente ventana:

Reporte de Ingresos

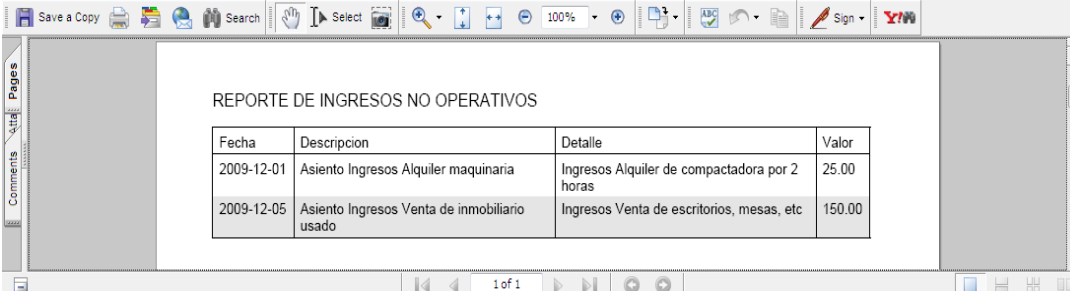
SELECCIONE REPORTE --ESCOJA OPCION--

FECHA DESDE 

FECHA HASTA 

PDF  XLS 

Seleccionamos todos los campos de ventana anterior y a continuación tenemos un reporte de ejemplo:



Fecha	Descripcion	Detalle	Valor
2009-12-01	Asiento Ingresos Alquiler maquinaria	Ingresos Alquiler de compactadora por 2 horas	25.00
2009-12-05	Asiento Ingresos Venta de inmobiliario usado	Ingresos Venta de escritorios, mesas, etc	150.00

5.4.3 Reporte de Libro Diario-Egresos

Seleccionamos en el submenú, reporte de egresos y a continuación se presenta la siguiente ventana:

Reporte de Egresos

SELECCIONE REPORTE --ESCOJA OPCION--

FECHA DESDE 

FECHA HASTA 

PDF  XLS 

Seleccionamos todos los campos de ventana anterior y a continuación tenemos un reporte de ejemplo:

Fecha	Descripcion	Detalle	Valor
2009-12-07	Asiento Egresos Compra de insumos de limpieza	Egresos Compra de 2 litros cloro, 2 detergentes y	55.00

5.4.4 Reporte General

Seleccionamos en el submenú, reporte general y a continuación se presenta la siguiente ventana:

Reporte General

SELECCIONE REPORTE: --ESCOJA OPCION--

FECHA DESDE:

FECHA HASTA:

PDF
 XLS

Seleccionamos todos los campos de ventana anterior y a continuación tenemos un reporte de ejemplo:

Nro.	DETALLE	GRUPO	DEBE	HABER
1	Activo	ACTIVO		3659.20
2	Anticipos	ACTIVO		50.00
3	Cuentas por Cobrar	ACTIVO	8.00	50.00
4	Caja	ACTIVO	100.00	
5	Caja general	ACTIVO	608.20	
6	FACTURAS POR COBRAR	ACTIVO	6690.20	608.20
7	Multas	INGRESOS		8.00

6. SALIDA DEL SISTEMA

Para salir de forma segura del sistema presionamos el botón Finalizar Sesión.



ÍNDICE DE MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE GESTION FINANCIERA “SAN VICENTE DE LACAS”	1
1. INGRESO AL SISTEMA	1
2. MANEJO DEL MÓDULO DE SEGURIDAD	1
2.1. MANEJO DE USUARIOS	1
2.2. MANEJO DE PERFILES	2
3. MANEJO DEL MÓDULO DE FACTURACIÓN.....	4
3.1. MANEJO DE CLIENTES.....	4
3.1.1. Ingreso de un Nuevo Cliente	5
3.1.2. Búsqueda de un Cliente	7
3.1.3. Modificar datos de un Cliente	8
3.1.4. Deshabilitar Cliente de la Junta	8
3.2. MANEJO DE MEDIDORES.....	9
3.2.1. Ingresar nuevo Medidor.....	9
3.2.2. Buscar un Medidor por número ó por estado.	10
3.2.3. Modificar datos del Medidor seleccionado	10
3.3. MANEJO DE LECTURAS.....	11
3.3.1. Ingresar Nueva Lectura	11
3.3.2. Buscar última Lectura.....	13
3.3.3. Modificar Ultima Lectura	13
3.4. MANEJO DE ASIGNACIÓN DE MEDIDORES Y ACOMETIDAS	14
3.4.1. Asignar un Medidor a un Cliente.....	15
3.4.2. Buscar la(s) Asignación(es) que tenga un Cliente	15
3.4.3. Modificar datos de una Asignación	16
3.4.4. Desasignar un Medidor	16
3.4.5. Registrar Nueva Acometida	17
3.5. MANEJO DE GENERACIÓN DE DATOS MENSUALES.....	17
3.6. MANEJO DE REPORTES (CLIENTES-LECTURAS-MEDIDORES -GENERACIÓN DE DATOS MENSUALES).....	19
3.6.1. Reporte de Clientes	19
3.6.2. Reporte de Lecturas	20
3.6.3. Reporte de Medidores	20
3.6.4. Reporte de Generación de Datos Mensuales	21
4. MANEJO DEL MÓDULO DE COBROS.....	22
4.1. MANEJO DE COBROS.....	22
4.1.1. Búsqueda de Comprobantes de Pago	22
4.1.2. Consulta de Cobros y Selección de Comprobantes a cobrar	22
4.1.3. Cobro de un Comprobante.....	23
4.1.4. Impresión de un Comprobante de Pago	24
4.1.5. Anulación de Cobros	24
4.1.6. Cobro de Acometidas	25
4.2. MANEJO DE MULTAS.....	26
4.2.1. Ingresar una nueva multa de un Cliente	27
4.2.2. Buscar las Multas que tenga un Cliente	27
4.2.3. Modificar datos de una Multa.....	28
4.2.4. Cobrar una o más Multas que tenga un Cliente	29
4.2.5. Impresión de un Comprobante de Pago de Multa.....	29

4.3.	MANEJO DE ANTICIPOS.....	30
4.3.1.	Ingresar un nuevo Anticipo de un Cliente.....	30
4.3.2.	Buscar los Anticipos que tenga un Cliente.....	31
4.3.3.	Modificar datos de un Anticipo.....	31
4.4.	MANEJO DE ÍTEMS DE PAGO.....	31
4.4.1.	Ingresar un nuevo Ítem de pago.....	32
4.4.2.	Buscar los Ítems de pago que estén registrados.....	32
4.4.3.	Modificar los Ítems de pago.....	32
4.5.	MANEJO DE REPORTES (COBROS-MULTAS-ANTICIPOS-ÍTEMS DE PAGO).....	33
4.5.1.	Reporte de Cobros.....	33
4.5.2.	Reporte de Multas.....	34
4.5.3.	Reporte de Anticipos.....	34
4.5.4.	Reporte de Ítems de Pago.....	35
5.	MANEJO DEL MÓDULO LIBRO DIARIO	36
5.1.	MANEJO DEL PLAN DE CUENTAS.....	36
5.1.1.	Ingresar un nuevo ítem del plan de cuentas.....	36
5.1.2.	Buscar un ítem del plan de cuentas.....	37
5.1.3.	Modificar un Ítem del plan de cuentas.....	37
5.2.	MANEJO DE LIBRO DIARIO (INGRESOS).....	38
5.2.1.	Registro de un nuevo Ingreso.....	38
5.2.2.	Buscar los Ingresos que se registraron en el sistema.....	39
5.2.3.	Modificar datos de un Ingreso.....	39
5.3.	MANEJO DE LIBRO DIARIO (EGRESOS).....	40
5.3.1.	Registro de un nuevo Egreso.....	40
5.3.2.	Buscar los Egresos que se registraron en el sistema.....	41
5.3.3.	Modificar datos de un Egreso.....	41
5.4.	MANEJO DE REPORTES (PLAN DE CUENTAS, LIBRO DIARIO (INGRESOS-EGRESOS), REPORTE GENERAL)..	42
5.4.1.	Reporte de Plan de Cuentas.....	42
5.4.2.	Reporte de Libro Diario- Ingresos.....	43
5.4.3.	Reporte de Libro Diario-Egresos.....	43
5.4.4.	Reporte General.....	44
6.	SALIDA DEL SISTEMA.....	44

