

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL

CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS

Proyecto Técnico previo a la obtención del título de: INGENIERO DE SISTEMAS

TEMA:

"DESARROLLO DE SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE PAGOS DE CUOTAS DE LOS RESIDENTES DE LA URBANIZACIÓN BELO HORIZONTE"

> AUTOR: LUIGI ANDRES REINOSO ORDOÑEZ

> > DIRECTOR: MSc. Joe Llerena Izquierdo

Guayaquil, Abril del 2021

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo LUIGI ANDRES REINOSO ORDOÑEZ, declaro que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad del/los /las autor/es/as.

Nombre: Luigi Andrés Reinoso Ordóñez Cédula: 0929502508

Fecha: Guayaquil, 28 de enero del 2021

Cesión de derechos de autor

Yo, Luigi Andrés Reinoso Ordóñez, con cédula de ciudadanía No. 0929502508, manifiesto mi voluntad y decisión de ceder a la Universidad Politécnica Salesiana para fines académicos, la titularidad sobre los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual de Ecuador, art. 4, 5 y 6, en calidad de autor del Proyecto Técnico de Grado intitulado: "DESARROLLO DE SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE PAGOS DE CUOTAS DE LOS RESIDENTES DE LA URBANIZACIÓN BELO HORIZONTE", mismo que ha sido desarrollado para la obtención del título de: Ingeniera en Sistemas, en la Universidad Politécnica Salesiana, otorgándole la facultad para ejercer plenamente los derechos cedidos antes mencionado.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor, me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.



Luigi Andrés Reinoso Ordóñez CI: 0929502508 Guayaquil, noviembre del 2020

Certificado de dirección del trabajo de titulación suscrito por el tutor

Certifico que el presente Proyecto Técnico de titulación fue desarrollado por el Sr. Luigi Andrés Reinoso Ordóñez bajo mi supervisión; y, por lo tanto, el mismo ha quedado en total conformidad de acuerdo con los requerimientos solicitados.

erema

Msc. Joe Llerena Izquierdo

Dedicatoria

Dedico este proyecto a mi padre Luis Reinoso Rosero el cual me ha alentado desde el comienzo a culminar mi carrera y ha estado conmigo en todo el proceso animándome a no desistir y continuar.

A mi amigo Kevin Murillo quien me ayudó en mi formación profesional en el desarrollo del proyecto y todos los que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de este.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por brindarme salud y la determinación para culminar mi carrera e incorporarme como ingeniero.

Agradezco de manera especial a mi tutor el ingeniero Joe Llerena por guiarme, darme ánimos y alentarme a seguir adelante en este difícil proceso.

Agradezco a mi familia y a mis amigos en general por el apoyo y el empuje que me brindaron en momentos difíciles.

Resumen

La urbanización Belo Horizonte ubicada en Guayaquil, es un conjunto residencial privado donde actualmente residen alrededor de novecientas familias distribuidas en modestas villas donde mes a mes sus propietarios deben cancelar cuotas para mantener los espacios comunes, parques, piscinas y canchas que se encuentran dentro del recinto. Esta ciudadela se vale de la empresa FAVULCORP S.A. para hacer el respectivo cobro de alícuotas la cual cuenta con un sistema informático obsoleto que registra las transacciones de pago de cuotas de sus residentes.

Belo Horizonte no cuenta con un sistema de registro de cobros propio, por lo tanto, una vez terminada la relación con FAVULCORP S.A., se verá obligada a llevar sus cuentas en hojas de cálculo o tener que recurrir por parte de terceros a sistemas ostentosos o muy genéricos entorpeciendo las labores de esta.

La ciudadela se ve en la necesidad de tener un sistema propio a la medida que pueda ser implementado en la infraestructura tecnológica con la que cuenta actualmente, que agilice la tarea de llevar las cuentas de los pagos realizados por sus residentes sin depender de terceros.

En este trabajo se presenta una solución informática para Belo Horizonte en sus áreas de cobro de cuotas, facturación, registro y reportes mediante un sistema a la medida que permita agilizar y automatizar sus procesos contables en general. El desarrollo e implementación de dicho sistema contiene los módulos de: seguridad, gestión, cobros y pagos. Todos estos módulos fueron fabricados utilizando el lenguaje de programación Java dando como resultado un sistema dinámico que optimiza los procesos de cobros, además de brindar información clara y precisa ahorrando horas de trabajo en buscar entre directorios viejos y documentos sin orden.

Los resultados que se presentan en este documento favorecen la gestión del área de cobro, permitiendo un informe correcto en los valores reportados al finalizar cada mes. Los directivos y el personal administrativo luego de las capacitaciones correspondientes utilizan la aplicación conforme al alcance establecido, cumpliendo los objetivos que fueron determinados durante la fase previa al desarrollo.

Abstract

The Belo Horizonte urbanization located in Guayaquil, is a private residential complex where currently around nine hundred families reside distributed in modest villas where month by month their owners must pay fees to maintain the common spaces, parks, swimming pools and courts that are within the enclosure. This citadel uses the company FAVULCORP S.A. to make the respective collection of aliquots which has an obsolete computer system that records the payment transactions of its residents.

Belo Horizonte does not have its own collection registration system, therefore once the relationship with FAVULCORP S.A. has ended, you will be forced to keep your accounts in spreadsheets or must resort to ostentatious or very generic systems by third parties, hindering the work of the same.

The citadel sees the need to have its own tailored system that can be implemented in the technological infrastructure that it currently has, which streamlines the task of keeping accounts of the payments made by its residents without depending on third parties.

This paper presents a computer solution for Belo Horizonte in its areas of fee collection, billing, registration and reports through a tailored system that allows streamlining and automating its accounting processes in general. The development and implementation of this system contains the modules of security, management, collections, and payments. All these modules were manufactured using the JAVA programming language, resulting in a dynamic system that optimizes the collection processes, in addition to providing clear and precise information, saving hours of work searching through old directories and documents without order.

The results presented in this document favor the management of the collection area, allowing a correct report on the values reported at the end of each month. Managers and administrative staff after the corresponding training use the application according to the established scope, meeting the objectives that were determined during the predevelopment phase.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Declaratoria de responsabilidad y autorización de uso del trabajo de grado	;Error!
Cesión de derechos de autor	II
Certificado de dirección del trabajo de titulación suscrito por el tutor	IV
Dedicatoria	V
Agradecimiento	VI
Resumen	VII
Abstract	VIII
CAPÍTULO I	15
1.1 Introducción	15
1.2 Planteamiento del problema	17
1.3 Antecedentes	18
1.4 Importancia y alcance	19
1.5 Delimitaciones	20
1.6 Objetivos	20
1.6.1 Objetivo General	20
1.6.2 Objetivos Específicos	20
CAPÍTULO II	21
2.1 Marco Teórico	21
2.2 Marco Tecnológico	22
2.3 Marco Metodológico	22
2.3.1 Análisis del problema y propuesta de solución	23
2.3.2 Módulo de Seguridad	24
2.3.3 Módulo de Gestión	24
2.3.4 Módulo de Cobros	24
2.3.5 Módulo de Reportes	25
2.4 Requerimientos	25
2.5 Caso de uso	27
2.5.1 Lista de casos de uso	27
2.6 Modelo entidad Relación	
2.7 Diccionario de Datos	
CAPÍTULO III	41
3.1 Proceso del modelo del registro del perfil del residente	41
3.2 Proceso del modelo del registro del pago realizado por el residente	41
3.3 Proceso del modelo de registro de forma de pago	42
3.4 Arquitectura de la propuesta	

3.5	Infraestructura para la propuesta	44
3.6	Esquema de funcionamiento	44
3.7	Interfaces	45
3.8	Herramientas informáticas utilizadas	63
CA	PÍTULO IV	65
4.1	Resultados alcanzados	65
4.2	Pruebas unitarias	65
4.3	Casos de pruebas	66
4.4	Resultados de pruebas	72
CA	PÍTULO V	73
5.1	Conclusiones	73
5.2	Recomendaciones	73
5.3	Referencias bibliográficas	74
AN	EXOS	78
A.	Manual de Usuario	78
1.	Introducción	82
2.	Perfil de usuario	82
3.	Manual Operativo	82
3.1	Autenticación	82
3.2	Flujos Administrador - Administración	86
3.3	Flujos administrador - Propietarios	96
3.4	Flujos administrador - Inquilinos	104
3.5	Flujos administrador – Usuarios/Roles	110
3.6	Flujos Administrador – Procesos	115
27		
5.7	Procesos de Aplicación - Reporte	120
3.7 3.8	Procesos de Aplicación - Reporte Flujos operador - Facturar	120 122
3.8 3.9	Procesos de Aplicación - Reporte Flujos operador - Facturar Flujos Operador – Consultas	120 122 129

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Roles y tareas	. 23
Tabla 2. Requerimientos no funcionales	. 25
Tabla 3. RF-01 Autenticación de usuarios	. 25
Tabla 4. RF-02 Administración de propietarios, residentes y villas	. 26
Tabla 5. RF-03Administración de cobros	. 26
Tabla 6. RF-04 Facturación	. 26
Tabla 7. RF-05 Informes y reportes	. 27
Tabla 8. C.U.1: Componentes del caso de uso, inicio y cierre de sesión	. 28
Tabla 9. C.U.2: Elementos en el caso Gestión de usuarios y contraseñas	. 29
Tabla 10. C.U.3: Componentes del caso de uso opciones de configuración	. 30
Tabla 11. C.U.4: Componentes en el caso cobro de cuotas	. 31
Tabla 12. C.U.5: Componentes en el caso para opción crear inquilino	. 32
Tabla 13. C.U.7: Componentes del caso Cierre de caja	. 32
Tabla 14. C.U.8: Componentes en el caso Reportes	. 33
Tabla 15. Campos relacionados a la tabla: app_anio	. 35
Tabla 16. Compos relacionados a la tabla app_morador_vivienda	. 35
Tabla 17. Campos relacionados a la tabla app_usuarios	. 35
Tabla 18. Campos relacionados a la tabla app_factura	. 36
Tabla 19. Campos relacionados a la tabla app_deuda_propietario	. 36
Tabla 20. Campos relacionados a la tabla app_persona	36
Tabla 21. Campos relacionados a la tabla app_propietario	. 37
Tabla 22. Campos relacionados a la tabla app_morador	. 37
Tabla 23. Campos relacionados a la tabla app_detalle_factura	. 37
Tabla 24. Campos relacionados a la tabla app_empresa	. 38
Tabla 25. Campos relacionados a la tabla app_usuario_rol	. 38
Tabla 26. Campos relacionados a la tabla app_vivienda	. 38
Tabla 27. Campos relacionados a la tabla app_rol	. 38
Tabla 28. Campos relacionados a la tabla app_propietario_vivienda	. 39
Tabla 29. Campos relacionados a la tabla app_localdad_ptoemision	. 39
Tabla 30. Campos relacionados a la tabla app_cuotas_morador	. 39
Tabla 31. Campos relacionados a la tabla app_parametros_anio	. 40
Tabla 32. Prueba 001 - Autenticación	. 66
Tabla 33. Prueba 002 - Autenticación	. 66
Tabla 34. Prueba 003 - Configuración general	. 67
Tabla 35. Prueba 004 - Nuevo propietario	. 67
Tabla 36. Prueba 005 – Nuevo inquilino	. 68
Tabla 37. Prueba 006 - Nueva vivienda	. 68
Tabla 38. Prueba 007 – Nueva razón social	. 69
Tabla 39. Prueba 008 – Nuevo año contable	. 69
Tabla 40. Prueba 009 - Nuevo parámetro	. 70
Tabla 41. Prueba 010 - Nueva secuencia	. 70
Tabla 42. Prueba 012 - Reportes	. 71
Tabla 43. Resultados de las pruebas	. 72

INDICE DE FIGURAS.

	. 10
Figura 2. Caso de uso 01: Actores en el inicio y cierre de sesion	. 27
Figura 3. Caso de uso 02: Actores en la gestión de usuarios y contraseñas	. 28
Figura 4. Caso de uso 03: Actores en las opciones de configuración	. 29
Figura 5. Caso de uso 04: Actores en el cobro de cuotas	. 30
Figura 6. Caso de uso 05: Actores en la pestaña opción inquilinos	. 31
Figura 7. Caso de uso 07: Actores en el caso cierre de caja	. 32
Figura 8. Caso de uso 08: Actores en la pestaña Reportes	. 33
Figura 9. Modelo entidad relación	. 34
Figura 10. Proceso BPMN registro del perfil del residente	. 41
Figura 11. Proceso BPMN registro de pago realizado por residente	. 42
Figura 12. Proceso BPMN registro de forma de pago	. 43
Figura 13. Arquitectura de la propuesta	. 43
Figura 14. Infraestructura de la propuesta	. 44
Figura 15. Esquema de funcionamiento de la aplicación	. 45
Figura 16. Pantalla de bienvenida	. 45
Figura 17. Selección de rol al iniciar sesión administrador y operador.	. 46
Figura 18. Login para usuario administrador	. 46
Figure 10 Login para el usuario operador	47
Figura 20 Menú principal correspondiente al rol administrador	47
Figura 21 Información de la razón social o empresa	48
Figura 21. mormation de la racion social o empresa	49
Figure 22. Configuración de los valores de las cuotas	49
Figura 24. Configuración de la secuencia de facturación	50
Figura 25. Ventana de registro de cada villa y su ubicación	51
Figura 26. Ventana de registro de cada vina y sa docación	51
Figura 27. Onción de registro de vivienda del propietario	52
Figura 28. Onción de registro de familiares del propietario	53
Figura 20. Opción inquilino crear nuevo inquilino	53
Figura 20. Opción para asignación de vivienda a inquilino	. 55 54
Figura 30. Opciones de asignación de roles a usuarios	55
Figura 37. Ventana de gestión de procesos de generación de cuotas	. 55
rigura 52. Ventana de gestion de procesos de generación de cuotas	
Figure 22 Opeión de gestión de deudes	57
Figura 33. Opción de gestión de deudas	. 57
Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña	. 57
Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 26. Opción focturoción	. 57 . 58 . 58
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación 	. 57 . 58 . 58 . 59
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota 	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación 	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino 	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino Figura 40. Opción liquidación de deudas 	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino Figura 40. Opción liquidación de deudas Figura 41. Pantalla de ingreso al sistema	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63 . 82
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino Figura 40. Opción liquidación de deudas Figura 41. Pantalla de ingreso al sistema Figura 42. Ventana de selección de rol	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63 . 82 . 83
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino Figura 40. Opción liquidación de deudas Figura 41. Pantalla de ingreso al sistema Figura 42. Ventana de selección de rol Figura 43. Inicio de sesión para un usuario con rol de administrador 	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63 . 82 . 83 . 84
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino Figura 40. Opción liquidación de deudas Figura 41. Pantalla de ingreso al sistema Figura 42. Ventana de selección de rol Figura 43. Inicio de sesión para un usuario con rol de administrador Figura 44. Inicio de sesión para un usuario con rol de Operador 	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63 . 82 . 83 . 84 . 84
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino Figura 40. Opción liquidación de deudas Figura 41. Pantalla de ingreso al sistema Figura 42. Ventana de selección de rol Figura 43. Inicio de sesión para un usuario con rol de administrador Figura 45. Cambio de contraseña 	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63 . 82 . 83 . 84 . 84 . 85
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino Figura 40. Opción liquidación de deudas Figura 41. Pantalla de ingreso al sistema Figura 42. Ventana de selección de rol Figura 43. Inicio de sesión para un usuario con rol de administrador Figura 45. Cambio de contraseña 	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63 . 82 . 83 . 84 . 84 . 85 . 85
 Figura 33. Opción de gestión de deudas	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63 . 82 . 83 . 84 . 84 . 85 . 85 . 86
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino Figura 40. Opción liquidación de deudas Figura 41. Pantalla de ingreso al sistema Figura 42. Ventana de selección de rol Figura 43. Inicio de sesión para un usuario con rol de administrador Figura 44. Inicio de contraseña Figura 45. Cambio de contraseña exitoso Figura 47. Cambio de contraseña inválido	. 57 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63 . 82 . 83 . 84 . 84 . 85 . 85 . 86 . 86
 Figura 33. Opción de gestión de deudas Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Figura 36. Opción facturación Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Figura 38. Opción de consultas de facturación Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino Figura 40. Opción liquidación de deudas Figura 41. Pantalla de ingreso al sistema	. 57 . 58 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63 . 82 . 83 . 84 . 84 . 84 . 85 . 85 . 86 . 86 . 87
 Figura 33. Opción de gestión de deudas	. 57 . 58 . 59 . 60 . 61 . 62 . 63 . 82 . 83 . 84 . 85 . 85 . 86 . 86 . 87 . 88

 Figura 53. Opción de actualizar registro de año contable 91 Figura 54. Mensaje de confirmación de registro de año contable 91 Figura 55. Registro de los parámetros de las cuotas 92 Figura 57. Mensaje de confirmación de registro de cuota 93 Figura 59. Opción de actualizar registro de cuotas 94 Figura 50. Mensaje de confirmación de registro de cuotas 95 Figura 61. Ingreso a las opciones de propietarios de secuencia de facturación 96 Figura 62. Propietarios – registro de viviendas 97 Figura 63. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas 97 Figura 64. Mensaje de confirmación de regeistro de viviendas 97 Figura 65. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas 97 Figura 63. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas 99 Figura 66. Opción de actualizar registro de datos del propietario 99 Figura 66. Opción de actualizar registro de vivienda a propietario 100 Figura 71. Opción de cuofirmación de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 72. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 103 Figura 73. Opción de eliminar familiar de propietario 104 Figura 74. Opción de cuofirmación de larginación de familiar exitosa. 105 Figura 75. Opción de eliminar familiar de propietario 106 Figura 70. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino. 106 Figura 74. Opción de eliminar de ingreso de nuevo inquilino. 107 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 107 Figura 74. Ventana de asignación de viviendas a los inquilinos. 107 Figura 75. Opción de registro de inguilinos 107 Figura 76. Mensaje de confirmación de e asignación de vivie	Figura 52. Configurar nuevo año contable	89
Figura 54. Mensaje de confirmación de registro de año contable 91 Figura 50. Opción de actualizar registro de parámetro de valor de cuota 93 Figura 50. Opción de actualizar registro de parámetro de valor de cuota 93 Figura 50. Opción de actualizar registro de ecuotas 93 Figura 50. Opción de climinar o actualizar registro de secuencia de facturación 94 Figura 60. Mensaje de confirmación de creación de secuencia de facturación 95 Figura 61. Ingreso a las opciones de propictarios 97 Figura 62. Propictarios – registro de viviendas 97 Figura 63. Opciones de confirmación de registro de viviendas 97 Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda 98 Figura 65. Opción de actualizar registro de datos del propietario 99 Figura 66. Opción de asignación de vivienda a propietario 100 Figura 78. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 79. Depión de eliminar familiares del propietario con deuda pendiente 102 Figura 74. Opción de esignación de vivienda a los inquilinos 103 Figura 75. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 74. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 75. Opción de registro de ini	Figura 53. Opción de actualizar registro de año contable	90
 Figura 55. Registro de los parámetros de las cuotas	Figura 54. Mensaje de confirmación de registro de año contable	91
 Figura 56. Opción de actualizar registro de parámetro de valor de cuota. 93 Figura 58. Ventana de registro de registro de cuotas. 94 Figura 58. Ventana de registro de secuencias de facturación. 94 Figura 50. Opción de climinar o actualizar registro de secuencia de factura. 95 Figura 61. Ingreso a las opciones de propietarios 96 Figura 61. Ingreso a las opciones de viviendas. 97 Figura 61. Ingreso en registro de viviendas. 97 Figura 63. Ingreso de registros de propietarios 98 Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda. 98 Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda. 98 Figura 65. Ingreso de registros de propietario 99 Figura 65. Opción de asignación de vivienda a propietario 100 Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda a propietario 101 Figura 70. Mensaje de aletta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente 102 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 74. Opción de ciminación de ciminación de familiar exitosa 104 Figura 75. Opción de cigistro de inquilinos. 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de inquilinos 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de ciminación de familiar exitosa 104 Figura 70. Opcion de registro de viviendas a los inquilinos. 105 Figura 70. Opcion de gestión de inquilinos 106 Figura 70. Opcion de gestión de inquilinos 107 Figura 80. Opción de celiminación de viviendas a los inquilino. 108 Figura 80. Opción de registro de viviendas a los inquilinos. 107 Figura 80. Opción de celiminación de cigistro de vivienda a inquilino. 109 Figura 80. Opción de confirmaci	Figura 55. Registro de los parámetros de las cuotas	92
Figura 57. Mensaje de confirmación de registro de cuotas 93 Figura 59. Opción de eliminar o actualizar registro de secuencia de factura 95 Figura 60. Mensaje de confirmación de creación de secuencia de facturación 95 Figura 61. Ingreso a las opciones de propietarios 96 Figura 62. Opciones de climinar o actualizar registro de viviendas 97 Figura 63. Opciones de climinar o actualizar registro de viviendas 97 Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda 98 Figura 65. Opción de asignación de vivienda a propietario 99 Figura 66. Opción de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 70. Mensaje de confirmación da asignación de vivienda a propietario 101 Figura 71. Opción de registro de troise del propietario 103 Figura 72. Opción de eliminar familiar de propietario 103 Figura 73. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 103 Figura 74. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 74. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 107 Figura 75. Opción de cegistro de inquilinos 107 Figura 75. Opción de c	Figura 56. Opción de actualizar registro de parámetro de valor de cuota	93
Figura 58. Ventana de registro de secuencias de facturación. 94 Figura 60. Mensaje de confirmación de creación de secuencia de facturación. 95 Figura 60. Mensaje de confirmación de creación de secuencia de facturación. 95 Figura 61. Ingreso a las opciones de propietarios. 96 Figura 62. Propietarios – registro de viviendas. 97 Figura 63. Opciones de climina o actualizar registro de vivienda. 98 Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda. 99 Figura 65. Ingreso de registros de propietarios. 99 Figura 66. Opción de catalizar registro de datos del propietario. 90 Figura 65. Ingreso de confirmación de asignación de vivienda a propietario. 101 Figura 70. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario. 101 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario. 103 Figura 72. Opción de egistro de familiares del propietario. 103 Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiare exitosa. 104 Figura 74. Opción de egistro de inquilinos. 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos. 105 Figura 74. Opción de egistró de inquilinos. 107 Figura 75. Opción de registró de inquilinos. 107	Figura 57. Mensaje de confirmación de registro de cuotas	93
Figura 59. Opción de eliminar o actualizar registro de secuencia de facturación 95 Figura 60. Mensaje de confirmación de creación de secuencia de facturación 96 Figura 61. Opciones de propietarios 97 Figura 63. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas 97 Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda 98 Figura 65. Ingreso de registros de propietarios 99 Figura 66. Opción de actualizar registro de vivienda a propietario 100 Figura 66. Opción de actualizar registro de vivienda a propietario 101 Figura 69. Eliminación de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 72. Opción de cagistro de familiares del propietario 103 Figura 73. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 74. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 74. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino 106 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 107 Figura 76. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 76. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino 106	Figura 58. Ventana de registro de secuencias de facturación	94
Figura 60. Mensaje de confirmación de creación de secuencia de facturación .95 Figura 61. Ingreso a las opciones de propietarios .96 Figura 63. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas .97 Figura 63. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas .97 Figura 65. Ingreso de registros de propietarios .99 Figura 66. Opción de actualizar registro de vivienda a propietario .90 Figura 66. Opción de asignación de vivienda a propietario .101 Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario .101 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario .103 Figura 72. Opción de eliminar familiar de propietario .103 Figura 74. Opción de gestión de inquilinos. .105 Figura 75. Opción de eliminación de eigenso de nuevo inquilino .106 Figura 76. Mensaje de confirmación de eigenso de nuevo inquilino. .106 Figura 75. Opción de eliminación de inquilinos. .107 Figura 80. Opción de asignación de viviendas a inquilino. .108 Figura 78. Ventana de asignación de viviendas a inquilino. .108 Figura 79. Opcion de gestión de inquilinos de signación de vivienda a inquilino. .109 Figura 80. Opción de celiminación de registro de vivienda a inquilino.	Figura 59. Opción de eliminar o actualizar registro de secuencia de factura	95
Figura 61. Ingreso a las opciones de propietarios 96 Figura 62. Propietarios – registro de viviendas 97 Figura 63. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas 97 Figura 65. Ingreso de registros de propietarios 99 Figura 66. Opción de actualizar registro de datos del propietario 99 Figura 66. Opción de astignación de vivienda a propietario 100 Figura 66. Opción de astignación de vivienda a propietario 101 Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente 102 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 72. Opción de gestión de languilinos. 104 Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa. 104 Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos. 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos. 105 Figura 70. Opciones de gestión de inquilinos. 106 Figura 74. Opción de esignación de vivienda a los inquilino. 106 Figura 70. Opción de de signación de vivienda a signacia a inquilino. 106 Figura 74. Opción de gestión de inquilinos. 107 Figura 75. Opción de eliminación de registro de invienda a inquilino. 108 Figura 78. Ventana de acesión de	Figura 60. Mensaje de confirmación de creación de secuencia de facturación	95
Figura 62. Propietarios – registro de viviendas 97 Figura 63. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas 97 Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda 98 Figura 64. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 99 Figura 66. Opción de asignación de vivienda a propietario 100 Figura 68. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 70. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 103 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 72. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 73. Mensaje de confirmación de liminación a familiar exitosa 104 Figura 74. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 74. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino 106 Figura 75. Opción de registro de viviendas a los inquilinos 107 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda a inquilino 108 Figura 81. Ventana de asignación de vivienda a signación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usurios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuraio 111	Figura 61. Ingreso a las opciones de propietarios	96
Figura 63. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas 97 Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda 98 Figura 65. Ingreso de registros de propietarios 99 Figura 66. Opción de actualizar registro de datos del propietario 100 Figura 66. Opción de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 67. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente 102 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 72. Opción de egistro de familiares del propietario 103 Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa 104 Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos 105 Figura 75. Opción de registro de vivienda a los inquilino 106 Figura 70. Opciones de gestión de inquilinos 107 Figura 80. Ventana de asignación de vivienda a los inquilinos 107 Figura 81. Mensaje de confirmación de registro de vivienda a inquilino 108 Figura 82. Opción de liminación de registro de vivienda a inquilino 109 Figura 84. Opciones de gestión de inquilinos ingreso de nuevo usuario 111 Figura 85. Mensaje de confirmación de erigisco de de uvev	Figura 62. Propietarios – registro de viviendas	97
Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda. 98 Figura 65. Ingreso de registros de propietarios 99 Figura 66. Opción de actualizar registro de datos del propietario 90 Figura 66. Opción de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 67. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario 103 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 72. Opción de eliminar familiar de propietario 103 Figura 74. Opción de gestión de lenuilnos 105 Figura 75. Opción de registro de inquilnos 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilno 106 Figura 78. Ventana de asignación de viviendas a los inquilnos 107 Figura 80. Opción de gestión de inquilnos 107 Figura 81. Mensaje de confirmación de esignación de vivienda a inquilino 108 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 84. Mensaje de confirmación de esignación de vivienda a inquilino 109 Figura 83. Ventana de gestión de leuxinos ingreso de nuevo usuario 111	Figura 63. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas	97
Figura 65. Ingreso de registros de propietarios 99 Figura 66. Opción de actualizar registro de datos del propietario 99 Figura 66. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 100 Figura 68. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 70. Mensaje de confirmación de asignación a propietario con deuda pendiente 102 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 72. Opción de climinar familiares del propietario 103 Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa 104 Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos 105 Figura 75. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino 106 Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilinos 107 Figura 70. Opciones de gestión de inquilinos 107 Figura 80. Opción de eliminación de eliminación de vivienda a inquilino 108 Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción de eliminación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema 112	Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda	98
Figura 66. Opción de actualizar registro de datos del propietario 99 Figura 66. Opción de asignación de vivienda a propietario 100 Figura 68. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario 101 Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente 102 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 72. Opción de registro de climinación de climinación de familiar exitosa 104 Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa 104 Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de aigración de vivienda a inquilino 106 Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino 107 Figura 79. Mensaje de confirmación de esignación de vivienda a inquilino 108 Figura 80. Opción de eliminación de climinación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 81. Ventana de gestión de leiusinación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de leiusiarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema 112 <t< td=""><td>Figura 65. Ingreso de registros de propietarios</td><td> 99</td></t<>	Figura 65. Ingreso de registros de propietarios	99
Figura 66. Opción de asignación de vivienda a propietario 100 Figura 68. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario. 101 Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente. 102 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario. 103 Figura 72. Opción de eliminar familiar de propietario. 103 Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos. 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos. 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino. 106 Figura 70. Opciones de gestión de inquilinos. 107 Figura 70. Ventana de asignación de viviendas a los inquilinos. 107 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda a inquilino. 108 Figura 81. Mensaje de confirmación de registro de vivienda a signación de vivienda a inquilino. 109 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario. 111 Figura 84. Opciónes de modificación de usuarios del sistema. 112 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave. 114 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave. 114 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave. 114 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios ing	Figura 66. Opción de actualizar registro de datos del propietario	99
Figura 68. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario. 101 Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente 102 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 72. Opción de registro de familiares del propietario 103 Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa 104 Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino 106 Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos 107 Figura 70. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino 108 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda a inquilino 109 Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario 111 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 111 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clava 112 </td <td>Figura 66. Opción de asignación de vivienda a propietario</td> <td>100</td>	Figura 66. Opción de asignación de vivienda a propietario	100
Figura 69. Eliminación de asignación de vivienda a propietario. 101 Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente. 102 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario. 103 Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa. 104 Figura 74. Opción de gestión de inquilinos. 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos. 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino. 106 Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos. 107 Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino. 108 Figura 80. Opción de eliminación de esignación de vivienda a inquilino. 109 Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino. 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de invisio ingreso de nuevo usuario 111 Figura 85. Mensaje de confirmación de esistro al usuario. 113 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave. 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave. 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso	Figura 68. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario	101
Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente 102 Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario. 103 Figura 72. Opción de eliminar familiar de propietario. 103 Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa. 105 Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos. 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino. 106 Figura 78. Ventana de asignación de viviendas a los inquilinos 107 Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino. 108 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 81. Mensaje de confirmación de esignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 84. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario 113 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave <t< td=""><td>Figura 69. Eliminación de asignación de vivienda a propietario</td><td>101</td></t<>	Figura 69. Eliminación de asignación de vivienda a propietario	101
Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario. 103 Figura 72. Opción de eliminar familiar de propietario. 103 Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa 104 Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino. 106 Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos 107 Figura 78. Ventana de asignación de asignación de viviendas a los inquilinos 107 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda a inquilino 108 Figura 81. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario 112 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 98. Ventana de gestión de cuotas 116 Figura 90. Botón de generación de cuotas 116 Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas 116 Figura 92. Confirmación de lproceso de generación de	Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente	102
Figura 72. Opción de eliminar familiar de propietario 103 Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa 104 Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino 106 Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos 107 Figura 78. Ventana de asignación de viviendas a los inquilinos 107 Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino 108 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda asignada a inquilino 109 Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opciones de modificación de reinicio de clave 114 Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario 113 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 88. Opción de Procesos 116 Figura 89. Ventana de generación de cuotas 116 Figura 90. Botón de generación de cuotas 117 Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas	Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario	103
Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa 104 Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos 105 Figura 75. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino 106 Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos 107 Figura 78. Ventana de asignación de vivienda a los inquilinos 107 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda a signada a inquilino 109 Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema 112 Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario 113 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 80. Ventana de procesos de generación de cuotas 116 Figura 90. Botón de generación de cuotas 116 Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas 118 Figura 92. Confirmación de reinicio de clave 114 Figura 93. Ventana de procesos de generación de cuotas 116 Figura 93. Ventana de confirmación de tra	Figura 72. Opción de eliminar familiar de propietario	103
Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos	Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa	104
Figura 75. Opción de registro de inquilinos 105 Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino 106 Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos 107 Figura 78. Ventan de asignación de viviendas a los inquilinos 107 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda a inquilino 108 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda asignada a inquilino 109 Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 98. Opción de Procesos 116 Figura 90. Botón de generación de cuotas 116 Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso 118 Figura 92. Confirmación de loguerar reporte 121 Figura 93. Ventana de gestión de deudas 119 Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda 120 Figura 95. Muestra del botón generar reporte <t< td=""><td>Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos</td><td>105</td></t<>	Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos	105
Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino. 106 Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos 107 Figura 78. Ventana de asignación de vivienda a los inquilinos 107 Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino 108 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda asignada a inquilino 109 Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema 112 Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario 113 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas 116 Figura 90. Botón de Procesos 116 Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas 117 Figura 92. Confirmación de legeneración de cuotas 118 Figura 93. Ventana de gestión de deudas 119 Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda 120 Figura 95. Muestra del botón generar reporte 121 Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos	Figura 75. Opción de registro de inquilinos	105
Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos 107 Figura 78. Ventana de asignación de viviendas a los inquilinos 107 Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino 108 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda asignada a inquilino 109 Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema 112 Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario 113 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 89. Ventana de procesos 116 Figura 90. Botón de Procesos 116 Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas 117 Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas 118 Figura 93. Ventana de gestión de deudas 119 Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda 120 Figura 95. Muestra del botón generar reporte 121 Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos 121 Figura 97. Operador – Opción Facturar 122 <t< td=""><td>Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino</td><td>106</td></t<>	Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino	106
Figura 78. Ventana de asignación de viviendas a los inquilinos 107 Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino 108 Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda asignada a inquilino 109 Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema 112 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 89. Ventana de procesos 116 Figura 90. Botón de generación de cuotas 116 Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas 117 Figura 92. Confirmación de loroceso de generación de cuotas 118 Figura 93. Ventana de gestión de deudas 119 Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda 120 Figura 95. Muestra del botón generar reporte 121 Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos 121 Figura 97. Operador – Opción Facturar <td< td=""><td>Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos</td><td>107</td></td<>	Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos	107
Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino	Figura 78. Ventana de asignación de viviendas a los inquilinos	107
Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda asignada a inquilino. 109 Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino. 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema. 112 Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario. 113 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña 115 Figura 80. Opción de Procesos. 116 Figura 90. Botón de generación de cuotas 117 Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso 118 Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas 118 Figura 93. Ventana de gestión de deudas 119 Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda 120 Figura 95. Muestra del botón generar reporte 121 Figura 97. Operador – Opción Facturar 122 Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes 123 Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada 124 Figura 100. Eliminación de factura realizada. 125 </td <td>Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino</td> <td>108</td>	Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino	108
Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino 109 Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema 112 Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario 113 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña 115 Figura 80. Opción de Procesos 116 Figura 90. Botón de generación de cuotas 117 Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso 118 Figura 92. Confirmación de l proceso de generación de cuotas 118 Figura 93. Ventana de gestión de deudas 119 Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda 120 Figura 95. Muestra del botón generar reporte 121 Figura 97. Operador – Opción Facturar 122 Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes 123 Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada 124 Figura 90. Opción de facturar cuota seleccionada 124 Figura 100. Eliminación de factura ción de duadas pendientes 123	Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda asignada a inquilino	109
Figura 82. Opción Usuarios/Roles 110 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario 111 Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema 112 Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario 113 Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave 114 Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña 115 Figura 80. Opción de Procesos 116 Figura 90. Botón de generación de cuotas 117 Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso 118 Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas 117 Figura 93. Ventana de gestión de deudas 119 Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda 120 Figura 95. Muestra del botón generar reporte 121 Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos 121 Figura 97. Operador – Opción Facturar 122 Figura 98. Ventana flujo de facturarción deudas pendientes 123 Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada 124 Figura 90. Opción de facturar cuota seleccionada 124 Figura 100. Eliminación de fac	Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino	109
Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario111Figura 83. Ventana de gestión de usuarios del sistema112Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario113Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave114Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña115Figura 88. Opción de Procesos116Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas116Figura 90. Botón de generación de cuotas117Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso118Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas119Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturar cuota seleccionada123Figura 100. Eliminación de facturar cuota seleccionada124Figura 101. Ventana de aceptación de facturación127Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación126Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura127Figura 105. Opción guardar factura128XIIIXIII	Figura 82. Opción Usuarios/Roles	110
Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema112Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario113Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave114Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña115Figura 88. Opción de Procesos116Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas116Figura 90. Botón de generación de cuotas117Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso118Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas119Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 100. Eliminación de facturar cuota seleccionada124Figura 101. Ventana de aceptación de facturación127Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación126Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura128XIIIXIII	Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario	111
Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario.113Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave.114Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña115Figura 88. Opción de Procesos116Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas116Figura 90. Botón de generación de cuotas117Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso118Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas119Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 100. Eliminación de factura realizada125Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura127XIIIXIII	Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema	112
Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave.114Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña115Figura 88. Opción de Procesos116Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas116Figura 90. Botón de generación de cuotas117Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso118Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas119Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos121Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 100. Eliminación de factura realizada125Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura127XIIIXIII	Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario	113
Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña115Figura 88. Opción de Procesos116Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas116Figura 90. Botón de generación de cuotas117Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso118Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas119Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 100. Eliminación de factura realizada125Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación127Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura128XIIIXIII	Figura 85. Mensaje de confirmación de reinicio de clave	114
Figura 88. Opción de Procesos116Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas116Figura 90. Botón de generación de cuotas117Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso118Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas118Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos.121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 100. Eliminación de facturar cuota seleccionada124Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación127Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura128XIIIXIII	Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña	115
Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas116Figura 90. Botón de generación de cuotas117Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso118Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas118Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos.121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 100. Eliminación de factura realizada125Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura127XIIIXIII	Figura 88. Opción de Procesos	116
Figura 90. Botón de generación de cuotas.117Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso118Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas .118Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos.121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 100. Eliminación de factura realizada.125Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura128XIIIXIII	Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas	116
Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso118Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas118Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 100. Eliminación de factura realizada125Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura128XIIIXIII	Figura 90. Botón de generación de cuotas	117
Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas118Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos.121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada124Figura 100. Eliminación de factura realizada125Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura128XIIIXIII	Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso	118
Figura 93. Ventana de gestión de deudas119Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada124Figura 100. Eliminación de factura realizada125Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación127Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura128XIIIXIII	Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas	118
Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda120Figura 95. Muestra del botón generar reporte121Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos121Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada124Figura 100. Eliminación de factura realizada125Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación127Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura128XIIIXIII	Figura 93. Ventana de gestión de deudas	119
Figura 95. Muestra del botón generar reporte 121 Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos. 121 Figura 97. Operador – Opción Facturar 122 Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes 123 Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada. 124 Figura 100. Eliminación de factura realizada. 125 Figura 101. Ventana de aceptación de facturación. 126 Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación 127 Figura 103. Vista previa de la factura 127 Figura 104. Opción guardar factura 128 XIII XIII	Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda	120
Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos.121Figura 97. Operador – Opción Facturar	Figura 95. Muestra del botón generar reporte	121
Figura 97. Operador – Opción Facturar122Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes123Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada124Figura 100. Eliminación de factura realizada125Figura 101. Ventana de aceptación de facturación126Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación127Figura 103. Vista previa de la factura127Figura 104. Opción guardar factura128XIIIXIII	Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos.	121
Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes 123 Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada. 124 Figura 100. Eliminación de factura realizada. 125 Figura 101. Ventana de aceptación de facturación 126 Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación 127 Figura 103. Vista previa de la factura 127 Figura 104. Opción guardar factura 128 XIII XIII	Figura 97. Operador – Opción Facturar	122
Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada. 124 Figura 100. Eliminación de factura realizada. 125 Figura 101. Ventana de aceptación de facturación. 126 Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación 127 Figura 103. Vista previa de la factura 127 Figura 104. Opción guardar factura 128 XIII XIII	Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes	123
Figura 100. Eliminación de factura realizada 125 Figura 101. Ventana de aceptación de facturación 126 Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación 127 Figura 103. Vista previa de la factura 127 Figura 104. Opción guardar factura 128 XIII XIII	Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada	124
Figura 101. Ventana de aceptación de facturación 126 Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación 127 Figura 103. Vista previa de la factura 127 Figura 104. Opción guardar factura 128 XIII XIII	Figura 100. Eliminación de factura realizada	125
Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación 127 Figura 103. Vista previa de la factura 127 Figura 104. Opción guardar factura 128 XIII XIII	Figura 101. Ventana de aceptación de facturación	126
Figura 103. Vista previa de la factura	Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación	127
Figura 104. Opción guardar factura	Figura 103. Vista previa de la factura	127
XIII	Figura 104. Opción guardar factura	128
2 8111	XIII	

Figura 106. Opción consultas.129Figura 107. Ventana de consultas de facturas canceladas130Figura 108. Botón de muestra de estado de cuenta131Figura 109. Ventana de visualización de estado de cuenta132Figura 110. Ventana de visualización de estado de cuenta132Figura 111. Opción de reimprimir factura133Figura 112. Ventana de reimpresión de factura134Figura 113. Mensaje de indicación de documento sin páginas134Figura 114. Opción de Liquidación de deudas135Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas136	Figura 105. Opción imprimir factura	129
Figura 107. Ventana de consultas de facturas canceladas130Figura 108. Botón de muestra de estado de cuenta131Figura 109. Ventana de visualización de estado de cuenta132Figura 110. Ventana de visualización de estado de cuenta132Figura 111. Opción de reimprimir factura133Figura 112. Ventana de reimpresión de factura134Figura 113. Mensaje de indicación de documento sin páginas134Figura 114. Opción de Liquidación de deudas135Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas136	Figura 106. Opción consultas	129
Figura 108. Botón de muestra de estado de cuenta131Figura 109. Ventana de visualización de estado de cuenta132Figura 110. Ventana de visualización de estado de cuenta132Figura 111. Opción de reimprimir factura133Figura 112. Ventana de reimpresión de factura134Figura 113. Mensaje de indicación de documento sin páginas134Figura 114. Opción de Liquidación de deudas135Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas136	Figura 107. Ventana de consultas de facturas canceladas	130
Figura 109. Ventana de visualización de estado de cuenta132Figura 110. Ventana de visualización de estado de cuenta132Figura 111. Opción de reimprimir factura133Figura 112. Ventana de reimpresión de factura134Figura 113. Mensaje de indicación de documento sin páginas134Figura 114. Opción de Liquidación de deudas135Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas136	Figura 108. Botón de muestra de estado de cuenta	
Figura 110. Ventana de visualización de estado de cuenta132Figura 111. Opción de reimprimir factura133Figura 112. Ventana de reimpresión de factura134Figura 113. Mensaje de indicación de documento sin páginas134Figura 114. Opción de Liquidación de deudas135Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas136	Figura 109. Ventana de visualización de estado de cuenta	
Figura 111. Opción de reimprimir factura	Figura 110. Ventana de visualización de estado de cuenta	
Figura 112. Ventana de reimpresión de factura	Figura 111. Opción de reimprimir factura	133
Figura 113. Mensaje de indicación de documento sin páginas 134 Figura 114. Opción de Liquidación de deudas 135 Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas 136	Figura 112. Ventana de reimpresión de factura	
Figura 114. Opción de Liquidación de deudas135Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas136	Figura 113. Mensaje de indicación de documento sin páginas	
Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas 136	Figura 114. Opción de Liquidación de deudas	135
	Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas	136

CAPÍTULO I

1.1 Introducción

En las empresas pequeñas o medianas poseen en menor o mayor escala planes estratégicos que contemplan factores externos e internos que permiten mejorar sus procesos organizacionales utilizando tecnologías [1][2][3]. Los efectos que se producen se ven reflejados en la estructura ideológica, financiera, en su entorno y en el talento humano, al momento de iniciar sus operaciones [4][5][6].

La universidad Politécnica Salesiana en su continua labor de aportar con el desarrollo sostenible de la sociedad colaborando en conjunto con capital humano preparado [7], ayuda a empresas públicas y privadas [8], educativas [9] o no [10], a desarrollarse, implementando soluciones propuestas por sus estudiantes egresados [11], formados bajo el perfil académico que ofrece la carrera de sistemas en sus ámbitos tecnológicos y técnicos por medio de la ejecución de proyectos técnicos [12][13].

La urbanización Belo Horizonte, considerada una de las más extensas y pobladas ciudadelas privadas ubicadas en el noroeste de Guayaquil, se encuentra en el km 11.5 de la vía a la costa, en medio de un sector estratégico donde están presentes varios centros comerciales. La gestión de cobro de sus alícuotas se la realiza mediante un sistema obsoleto que no es precisamente utilizado para este fin, dificultando los procesos de cobro y de gestión financiera, así como también la consulta oportuna de sus reportes contables. La propuesta que se detalla en este documento expone el desarrollo de un sistema diseñado a la medida que permita la ejecución y documentación de los cobros de las alícuotas que se realizan mes a mes a los residentes de la ciudadela, además de generar reportes y generar informes que faciliten la lectura de la información financiera.

El trabajo se divide en los siguientes capítulos:

1. PRIMER CAPÍTULO: Contiene el planteamiento de los problemas hallados, sus antecedentes, relevancia y el alcance de la propuesta, así como la delimitación y los objetivos, generales y específicos.

- 2. SEGUNDO CAPÍTULO: Expone el marco teórico que se utilizó como referencia para construir la fundamentación, el marco tecnológico que encierra la propuesta utilizada en el diseño y creación de la solución informática, el marco metodológico a seguir durante el desarrollo y sus etapas, los requerimientos definidos y la posterior ejecución de la solución, los diferentes casos de uso previstos, y modelado de los datos.
- TERCER CAPÍTULO: Detalla la propuesta gráfica estandarizada de solución en formato de modelo y notación de procesos de negocio (BPMN) el desarrollo e implementación, la arquitectura (Diagrama de componentes en UML), infraestructura (Diagrama de despliegue en UML), esquema de funcionamiento y herramientas informáticas que se emplearon en el proyecto.
- 4. CUARTO CAPÍTULO: Muestra los resultados alcanzados, así como las pruebas unitarias realizadas que permitieron lograr los objetivos trazados.
- 5. QUINTO CAPÍTULO: Narra las respectivas conclusiones y recomendaciones finales del proyecto.

Como evidencia de lo obtenido, se anexa al documento, el manual de usuario del sistema correspondiente, junto con la documentación de capacitación y mantenimiento realizado.

1.2 Planteamiento del problema

La urbanización Belo Horizonte, es una ciudadela residencial privada ubicada en el km 11.5 de la vía a la costa, al noroeste de la ciudad de Guayaquil. En el recinto habitan aproximadamente novecientas familias las cuales gozan del uso de las diversas instalaciones que se encuentran en diferentes puntos de la ciudadela.

Instalaciones tales como parques, zonas verdes, canchas de césped y de cemento, juegos infantiles y piscinas, necesitan periódicamente de cuidados específicos y de limpieza para mantener la integridad de estos lugares. Por este motivo, desde que Belo Horizonte inició como proyecto, se estableció que cada propietario de una vivienda firme un contrato donde se comprometa a cancelar mes a mes una cuota destinada exclusivamente para preservar todas estas zonas comunes y la ciudadela en general.

No obstante, desde que Belo Horizonte inició sus operaciones, siempre se ha visto dependiente de una empresa externa que se encargue de administrar y contabilizar todas las actividades financieras y contables de la ciudadela, por medio de un sistema genérico que en muchas ocasiones no satisface todas las necesidades administrativas y de reportes de los movimientos que se facturan a diario. En varias ocasiones se han utilizado hojas de cálculo entre otras herramientas ofimáticas para llevar la contabilidad e información de los residentes, ocasionando en algunas ocasiones pérdida de información o total falta de esta puesto que tampoco se cuenta con un módulo de reportes específico.



Figura 1. Diagrama Causa-Efecto Elaborado por autor

1.3 Antecedentes

Belo Horizonte abrió su primera etapa de viviendas a cada uno de sus propietarios en la ciudad de Guayaquil en el año 2009, la primera etapa constaba inicialmente de 90 villas, dos parques, dos canchas y varias zonas verdes, las cuales estaban bajo cuidado de otra compañía que se encargaba de preservar dichas áreas.

A medida que la ciudadela fue creciendo, sus áreas comunes como la cantidad de villas vino incrementándose hasta el día de hoy en el que cuenta con cinco canchas, cuatro parques, dos áreas comunes y extensas zonas verdes además la cantidad de villas aumentaron a novecientas donde quinientas de ellas se encuentran en subconjuntos que cuentan con piscina.

Durante sus primeros años Belo Horizonte fue administrada por la misma empresa constructora que se encargó de implementar el proyecto inmobiliario, pero con la inminente extensión de la ciudadela los dirigentes internos se vieron en la necesidad de contratar una empresa especializada externa que se encargara de llevar de la mejor manera las finanzas del recinto. Se decide entonces contratar a la empresa FAVULCORP S.A. para realizar estas tareas, sin embargo pese a que esta empresa cumplía eficientemente con sus labores, el sistema con el que contaban no era

específicamente diseñado para el cobro de alícuotas y en escenarios donde el sistema no contaba con un módulo específico para llevar a cabo algún proceso se recurría en esos casos a hojas de cálculo como medida de contención ocasionando que a futuro la información se encontrara dividida además de ser imposible generar un reporte global de los movimientos financieros que se formulaban cada mes.

Vistos en esta situación, Belo Horizonte decide contactar a la Universidad Politécnica Salesiana contando con el conocimiento de los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas para diseñar una solución informática que permita gestionar de manera eficaz todos los procesos de cobro y reportes logrando así optimizar las actividades financieras que actualmente presenta deficiencias y contratiempos dentro de la gestión administrativa del recinto.

1.4 Importancia y alcance

El administrador externo de Belo Horizonte en sesiones con el egresado de la Universidad Politécnica Salesiana, Luigi Reinoso Ordóñez, analizan e identifican todos los problemas que se han presentado durante la administración financiera de la ciudadela, y se plantean las posibles mejoras que ayuden a optimizar los procesos contables. Se llega a un consenso para determinar la importancia del uso de un sistema contable de cobros y reportes a la medida de las necesidades de la ciudadela que permita solucionar y agilizar las dificultades presentadas utilizando la infraestructura y los equipos de cómputo ya existentes en la oficina de administración de Belo Horizonte.

El sistema de la ciudadela Belo Horizonte permitirá registrar correctamente cada uno de los cobros realizados y generar reportes de los mismos a final de cada mes o cuando el administrador crea conveniente. Esto a su vez permitirá establecer un mejor control y uso de la información obtenida y poder analizar y tomar eficazmente decisiones. Por lo expuesto anteriormente el sistema deberá contener los módulos de seguridad, de gestión y configuración, de gestión de cobros y pagos, y de reportes.

1.5 Delimitaciones

Luego de identificar las deficiencias en los procesos de registro de cobros y la generación de reportes de la urbanización Belo Horizonte, se procede a establecer las delimitaciones del proyecto bajo acuerdo mutuo con el administrador del recinto. Se plantea una solución informática, la cual será un sistema a la medida que podrá:

- Gestionar el proceso de cierre de caja.
- Generar reportes según los procesos de cobro general e individual de los residentes.
- Generar factura por medio digital.
- Permitir el ingreso correcto de datos correspondientes de los residentes.
- Alojar la información en la base de datos en un servidor local.
- Permitir la asignación de roles al personal que opera en la oficina.
- Establecer parámetros de acceso concedidos por un administrador.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema informático para la gestión de pagos de cuotas de residentes de Belo Horizonte.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un módulo que permita el registro de la información de los residentes y sus pagos efectuados con sus respectivas facturas.
- Desarrollar un módulo de reportes de cobros y pagos efectuados validando con el cierre de caja correspondiente.
- Implementar la solución informática utilizando los recursos disponibles en el área de administración de la urbanización con el fin de mejorar la gestión administrativa del recinto.

CAPÍTULO II

2.1 Marco Teórico

Con los cambios tecnológicos existentes cada vez más incidiendo en múltiples áreas de gestión, se vuelve más imprescindible contar con herramientas sofisticadas que ayuden a controlar de manera eficaz las tareas administrativas [14] convirtiéndose en requerimientos de alta prioridad [15], tanto en establecimientos públicos como privados, permitiendo procesar la información de forma organizada, eficiente, rápida y segura [16].

Recursos tecnológicos tales como servicios web [17], sistemas de información y comunicación se vienen empleando en diversos campos como educativo [18][19][20][21], industrial, ambiental [22], medicina [23][24], seguridad [25][26], turístico [27][28], pero con mayor énfasis en el sector económico. Es en el campo empresarial donde se explota el flujo de la información [29] como pieza fundamental para el desarrollo y beneficio de los negocios.

Las instituciones educativas universitarias exponen los resultados de los proyectos técnicos o no [30] realizados en conjunto con la sociedad [30][31][32][33] logrando el desarrollo tecnológico sustentable siguiendo estándares que promueven la productividad de la sociedad. Por lo tanto, es necesario un impulso tecnológico [27][34][35] que ayude a producir nuevos programas de acceso [28][36] que garanticen el beneficio de los implicados dentro de un modelo de negocio que se enfoque en producir servicios de calidad [37]. De hecho, se pueden percibir mejoras muy notorias en instituciones educativas [38] y [39] de la salud [10],[40], observando como el empleo de tecnologías, servicios y dispositivos tecnológicos dan un valor agregado a dichas instituciones y de forma colaborativa [41][42].

Toda inversión que realicen las empresas con ayuda de las tecnologías da resultados positivos en el desempeño y rendimiento de sus empleados y se refleja en la calidad de su productividad. Estas mejoras en las condiciones laborales incentivan a las empresas a tomar nuevos desafíos, incrementando su desarrollo y abriendo oportunidades a nuevos empleados [43].

2.2 Marco Tecnológico

Se desarrolla una aplicación de escritorio a la medida para computadores con sistema operativo Windows. El administrador y el operario tendrán instalado el aplicativo cada uno en una máquina distinta y se destinará un computador a parte para el alojamiento de la base de datos.

El lenguaje de programación JAVA otorga la seguridad y rendimiento que se espera para un sistema enfocado precisamente para un entorno de escritorio que permite también la liberación de memoria, además de ser de propósito general, concurrente y orientado a objetos y tener pocas dependencias de implementación como sea posible (Mendeley, 2008).

Considerando el lenguaje de programación seleccionado es oportuno seleccionar una herramienta tecnológica compatible que permita explotar el rendimiento al máximo considerando las limitaciones a futuro, por ello Spring se adapta a las necesidades que se presentan siendo una herramienta liviana y reutilizable capaz de crear código de alto rendimiento (Johnson, 2003).

Tomando en consideración la infraestructura donde será implementada la solución, se propone utilizar un gestor de base de datos relacional compatible con el lenguaje de programación y extensión que se plantea utilizar, por esta razón se opta por MySQL considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo (Claburn, 2007).

Por último, se plantea diseñar un conjunto de interfaces apropiadas para los diferentes procesos que se buscan mejorar acorde con la imagen de la urbanización.

2.3 Marco Metodológico

Se propone emplear una metodología que permita la clara diferenciación de las fases de: planteamiento, análisis, maquetación de la aplicación, diseño, desarrollo, pruebas alfa y beta, implementación y mantenimiento. El modelo de cascada permite segmentar todas estas etapas facilitando la organización de las tareas y los procesos. Cabe indicar que para la arquitectura de la aplicación se procede a utilizar el modelo

MVC o de tres capas, estableciendo las partes de negocio, datos y presentación claramente diferenciadas.

2.3.1 Análisis del problema y propuesta de solución

Belo Horizonte desde el inicio de sus funciones como urbanización privada, siempre se valió de servicios externos de otras compañías que prestaban servicios contables, dichas compañías nunca contaron con un sistema de administración que satisficiera las necesidades de la urbanización y en su lugar empleaban un programa genérico que muchas veces entorpecía los procesos de cobro y en dichos casos el administrador o el operario recurrían a hojas de cálculo comunes donde alojaban ahí la información, por lo que resultaba engorroso al momento de proceder con el cierre de caja respectivo y proceso de reportes era prácticamente inexistente.

Por estas razones se plantea desarrollar un sistema informático actualizado a la medida según las necesidades explícitas que demanda Belo Horizonte que permita a sus empleados registrar y consultar a cada uno de los propietarios o arrendatarios y sus respectivos pagos de cuotas realizados mes a mes optimizando los recursos disponibles y en menor tiempo, sus saldos a favor o en contra, deudas pendientes con su respectiva fecha y estado de cuenta existente.

Dicho sistema facilitará a sus empleados consultar el perfil de cada residente y su información personal con relación a la villa en la que está habitando, actualizar información si el caso amerite, visualizar cada uno de los pagos realizados y cada una de las facturas con su respectiva fecha de emisión.

Adicional a los beneficios anteriormente expuestos, el sistema también permite la impresión de toda esta información de pagos y deudas pendientes a modo de reportes generales y detallados según convenga el caso. Habiendo considerado todos los problemas existentes se analizó y decidió en conjunto con el personal administrativo de la urbanización desarrollar cuatro módulos, para agilizar los procesos administrativos existentes. Los módulos se detallarían de la siguiente forma:

Tabla 1. Roles y tareas

MODULO	ROL	TAREA
Módulo de Seguridad	Administrador	Gestión de usuarioAcceso
Módulo de Gestión	Administrador	 Gestión de residentes
	Operador	Gestión de villasParámetros generales
Módulo de Cobros	Administrador Operador	 Cobro de cuotas Cierre de Caja Generación de facturas
Módulo de Reportes	Administrador Operador	 Reporte de cobros Reporte por mes Reporte por año

Elaborado por: Autor

2.3.2 Módulo de Seguridad

Se recomienda el desarrollo de un módulo que permita crear usuarios que se encarguen de realizar los respectivos cobros de alícuotas a los residentes, dichos usuarios solo podrán ingresar al sistema con su respectivo nombre de cuenta y contraseña otorgada por el administrador, con esta medida se protege la información interna de cualquier intrusión de personas externas.

2.3.3 Módulo de Gestión

Se propone un módulo de gestión de la urbanización que permite gestionar los datos personales de cada propietario y residente, y su relación con cada villa existente en Belo Horizonte, ingresando los nombres y teléfonos del propietario y residente, el código de la villa y la manzana en la que se encuentra. De esta manera se facilita la identificación de cada residente de la ciudadela y su relación al lugar donde se encuentra su villa.

2.3.4 Módulo de Cobros

Este módulo se encarga de recopilar y procesar toda la información contable de cada residente, iniciando con el proceso de registro de cobro, el estado de cuenta cierre de caja y la impresión de las facturas.

2.3.5 Módulo de Reportes

Se decide crear un módulo de reportes con el fin de llevar un registro y control del flujo de caja que permita emitir informes claros a los directivos de la ciudadela, estos reportes incluyen:

- Reportes de cobros diarios
- Reportes mensuales
- Reportes por año

2.4 Requerimientos

La solución permite cumplir con los requerimientos funcionales y no funcionales descritos a continuación. Los requerimientos no funcionales analizados para este proyecto se detallan en la tabla 2

Tabla 2. Requerimientos no funcionales

ID:	RNF-01	Prioridad:	Alta
Responsable:	Luigi Andrés Reinoso Ordóñez		
Descripción:	Interfaces		
	Amigable y de fácil uso para el usuario.		
	Intuitivo y de rápido entendimiento de los procesos de gestión.		
	Cumplir satisfactoriamente con todas las actividades de la urbanización.		

Elaborado por autor

En cuanto a los requerimientos funcionales necesarios para el desarrollo de la solución presentada en este proyecto se describen a continuación.

La tabla 3 detalla los procesos del requerimiento funcional de autenticación del usuario, que permite al administrador crear, modificar y eliminar a los usuarios que utilizan el sistema.

Tabla 3. RF-01 Autenticación de usuarios

ID:	RF-01	Prioridad:	Alta
Responsable:	Luigi Andrés Reinoso Ordóñez		
Descripción:	Autenticación de usuarios		
	Permite crear, modificar y eliminar usuarios. La asignación del perfil de cada usuario. Estos procesos solo los puede realizar un usuario con el perfil de administrador.		ón del perfil de cada perfil de administrador.

Elaborado por autor

La tabla 4 describe el requerimiento funcional de gestión de los propietarios y los residentes, el cual permite crear, modificar y eliminar la información individual de cada propietario o residente, así como también registrar la información de cada villa.

ID:	RF-02	Prioridad:	Alta
Responsable:	Luigi Andrés Reinoso Ordóñez		
Descripción:	Administración de propietarios, residentes y villas		
	Permite crear y modificar la información de los propietarios, residentes y villas. Estos procesos los pueden realizar los usuarios con el perfil de operador y/o administrador.		

Tabla 4. RF-02 Administración de propietarios, residentes y villas

Elaborado por autor

La tabla 5 describe el requerimiento funcional de cobro de alícuotas, este requerimiento abarca en detalle todos los cobros realizados a los residentes, llevar un control de sus aportaciones mensuales, la forma de pago y el estado de cuenta.

Responsable: Luigi Andrés Reinoso Ordóñez Descripción: Administración de cobros Permite realizar los cobros, registrar la forma de pago y llevar el estado de cuenta de cada residente. Estos procesos los puede realizar el usuario con el perfil de operador y/o administración de cuenta	ID:	RF-03	Prioridad:	Alta
Descripción: Administración de cobros Permite realizar los cobros, registrar la forma de pago y llevar el estado de cuenta de cada residente. Estos procesos los puede realizar el usuario con el perfil de operador y/o administración de cobros	Responsable:	Luigi Andrés Reinoso Ordóñez		
Permite realizar los cobros, registrar la forma de pago y llevar el estado de cuenta de cada residente. Estos procesos los puede realizar el usuario con el perfil de operador y/o	Descripción:	Administración de cobros		
administrador.		Permite realizar los cobros, regist de cada residente. Estos procesos los puede realizar administrador.	rar la forma de pago y l el usuario con el perfil	levar el estado de cuenta de operador y/o

Elaborado por autor

La tabla 6 indica el requerimiento funcional de facturación donde el usuario puede generar la respectiva factura una vez terminado el proceso de registro y cobro al residente.

	7	abla	6.	RF-04	Factur	ración
--	---	------	----	-------	--------	--------

ID:	RF-04	Prioridad:	Alta
Responsable:	Luigi Andrés Reinoso Ordóñez		
Descripción:	Facturación		
	Permite emitir una factura al residente, detallando los valores abonados una vez terminado el procedo de cobro. Estos procesos los pueden ejecutar tanto el usuario con el perfil de administrador como el usuario con el perfil de operador.		

Elaborado por autor

En la tabla 7 se puede observar el detalle del requerimiento funcional de los informes y reportes donde cualquier usuario del sistema puede consultar un informe relacionado con los cobros diarios, mensuales o anuales y a su vez exportarlo en un documento con formato PDF.

ID:	RF-05	Prioridad:	Alta	
Responsable:	Luigi Andrés Reinoso Ordóñez			
Descripción:	Informes y reportes			
	Los informes o reportes pueden ser generados por el usuario operador o			
	administrador según el periodo necesario.			
	El administrador o el operador pueden generar un documento PDF para exportar			
	los datos.			

Tabla 7. RF-05 Informes y reportes

Elaborado por autor

2.5 Caso de uso

Llamamos caso de uso al modelado de un sistema por medio de gráficas siguiendo el paradigma del lenguaje de modela unificado (UML). A continuación, se procede a detallar cada proceso del sistema mediante esta técnica de presentación:

2.5.1 Lista de casos de uso

En la siguiente imagen se describe el modelo de inicio de sesión en el cual se otorga los permisos para acceder al sistema a los usuarios según su rol asignado (ver figura 2).



Figura 2. Caso de uso 01: Actores en el inicio y cierre de sesión Elaborado por autor

A continuación, en la tabla (ver tabla 8) se detalla el caso de uso inicio y cierre de sesión C.U.1.

C.U.1	Inicio y cierre de sesión			
Actores	Administrador			
	Operador			
Descripción	Ingresa los datos de usuario y contraseña correspondientes con el			
	botón acceder o dando clic en ingresar.			
	La aplicación autentica los datos ingresados.			
	El usuario accede al sistema según su perfil configurado.			
	Salir de la sesión al dar clic en salir.			
Observación	Si los datos ingresados no corresponden a un usuario registrado por			
	el administrador, el sistema muestra una notificación de error			
Escenario	Iniciar sesión			
	Cerrar sesión - Pantalla principal			
F11 1				

Tabla 8. C.U.1: Componentes del caso de uso, inicio y cierre de sesión

Elaborado por autor

El usuario administrador puede crear y asignar un usuario operador con su respectivo nombre de usuario y contraseña temporal, el operador posteriormente puede ingresar al sistema y cambiar su contraseña por una contraseña nueva (ver figura 3).



Figura 3. Caso de uso 02: Actores en la gestión de usuarios y contraseñas Elaborado por: Autor

En la siguiente tabla (ver tabla 9) se describe el caso de uso gestión de usuarios y contraseñas C.U.2.

C.U.2	Gestión de usuario y contraseña			
Actores	Administrador			
	Operador			
Descripción	El administrador ingresa al módulo administración – Usuarios			
	/Roles.			
	El administrador selecciona el perfil, usuario, nombre, le otorga una			
	contraseña temporal y da clic en guardar cambios.			
	Ingresa digitando el nuevo usuario y la contraseña temporal.			
	El usuario administrador podrá volver a asignar una clave temporal			
	en el caso de perder u olvidar una contraseña.			
Observación	El usuario administrador es el único que puede crear y asignar una			
	contraseña temporal para los demás usuarios.			
Escenario	Pantalla principal – Configuración – Usuarios			
T11 1				

Tabla 9. C.U.2: Elementos en el caso Gestión de usuarios y contraseñas

Elaborado por autor

Solamente los usuarios con el perfil de administrador podrán visualizar y modificar en las opciones del menú configuración, podrán realizar cobros y registrar cualquier dato de los propietarios o residentes, realizar cierres de caja y generar reportes o consultar la información que existe dentro de todos los módulos. Por su parte los usuarios con el perfil de operador tendrán restringido el acceso a la configuración de usuarios, pero podrán registrar propietarios, residentes, también podrán realizar cobros y cierres de caja, así como también generar reportes según las necesidades (ver figura 4).



Figura 4. Caso de uso 03: Actores en las opciones de configuración Elaborado por: Autor

A continuación, en la tabla (ver tabla 10) se muestra el caso de uso opciones de configuración C.U.3.

C.U.3	Opciones de configuración
Actores	Administrador
	Operador
Descripción	El administrador puede crear varios usuarios, también podrá registrar a los residentes y las villas donde habitan, registrar los cobros, generar los cierres de cajas y generar los respectivos reportes. El operador solo podrá registrar residentes, registrar los cobros, generar los cierres de caja y los respectivos reportes
Observación	Solamente el usuario administrador tiene permisos para modificar
Escenario	Pantalla principal – Configuración
Listenario	

Tabla 10. C.U.3: Componentes del caso de uso opciones de configuración

Elaborado por autor

En la sección de cobros el administrador o el operador podrán seleccionar el inquilino correspondiente y realizar uno o varios cobros a los inquilinos pres seleccionados, luego procederán a generar el recibo y factura correspondientes según los meses que se han cancelado (ver figura 5).



Figura 5. Caso de uso 04: Actores en el cobro de cuotas Elaborado por: Autor

En la siguiente tabla (ver tabla 11) se describe el caso de uso C.U.4.

C.U.4	Cobro de Cuotas		
Actores	Administrador		
	Operadores		
Descripción	El administrador o el Operador escoge al inquilino que desea cancelar		
	una o más cuotas		
	El administrador o el Operador procede a generar el cobro de la cuota		
	o cuotas correspondiente al mes o meses que se adeuda		
	Se procede a generar los respectivos documentos que certifican la		
	cancelación de las cuotas		
Observación	El administrador o el Operador son los encargados de generar		
	cobros y recibos con la respectiva factura		
Escenario	Pantalla principal – Consultas Cobros		

Elaborado por autor

En la opción inquilinos, se registran a las personas que pasarán a ser moradores de una de las casas de la urbanización, se debe asignar un propietario ya existente a ese nuevo inquilino, además se recopilan datos como la cédula de identidad, el nombre completo, el correo electrónico y los teléfonos de contacto. Esta función la puede realizar el administrador o el operador (ver figura 6).



Figura 6. Caso de uso 05: Actores en la pestaña opción inquilinos Elaborado por: Autor

En la siguiente tabla (ver tabla 12) se describe el caso de uso Opción crear inquilino C.U.5.

C.U.5	Opción crear Inquilino	
Actores	Administrador	
	Operadores	
Descripción	ón En la opción crear inquilino se registran los moradores median	
	cédula de identidad, nombre completo, número de contacto y correo	
	electrónico	
Observación	El administrador y el operador pueden crear nuevos inquilinos	
Escenario	Pantalla principal – crear Inquilinos	

Tabla 12. C.U.5: Componentes en el caso para opción crear inquilino

Elaborado por autor

En la opción de consultas – caja, el operador o el administrador podrán realizar el cierre de caja en base a los cobros realizados durante el período de tiempo seleccionado (ver figura 7).



En la siguiente tabla (ver tabla 13) se describe el caso de uso cierre de caja C.U.7.

C.U.7	Cierre de caja		
Actores	Administrador		
	Operadores		
Descripción	Seleccionar la opción Consultas - Caja		
	Para consultar un cierre de caja se selecciona las fechas de inicio y		
	final del cierre		
	Si se desea realizar un nuevo cierre de caja se selecciona nuevo cierre		
	El sistema da información de todos los cobros realizados		
Observación	Luego de haber realizado el respectivo cierre de caja el sistema no		
	permitirá borrar el cierre ni por el operador ni por el administrador		
Escenario	Pantalla principal – Consultas – Caja		
Elaborado por auto	r		

Tabla 13. C.U.7: Componentes del caso Cierre de caja

Elaborado por autor

En la opción generar reportes el administrador y el operador podrán generar reportes detallados, reportes por mes o según convenga el caso (ver figura 8).



En la siguiente tabla se describe el caso de uso generación de reportes C.U.8 (ver tabla 14).

C.U.8	Reportes		
Actores	Administrador		
	Operadores		
Descripción	Se escoge el tipo de reporte que se desea generar		
	Se escoge la fecha inicial y final del reporte		
Observación	Se puede exportar los reportes a PDF al dar clic en ícono de		
	generar reporte PDF		
Escenario	Pantalla principal – Reportes		
Elaborado por auto			

Tabla 14. C.U.8: Componentes en el caso Reportes

Elaborado por autor

2.6 Modelo entidad Relación



Figura 9. Modelo entidad relación Elaborado por autor

2.7 Diccionario de Datos

En la tabla app_anio se registra cada año contable que corresponde a las doce cuotas que hay en cada mes del año, el estado de la cuota, su fecha de inicio y de fin, la fecha del registro y una observación adicional, tal como vemos a continuación: (ver tabla 15).

Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único del año
anio	varchar	255		Año contable correspondiente
estado	varchar	255		Estado actual de la cuota
fechaFinal	date			Fecha de vencimiento de la cuota
fechaInicio	date			Fecha de creación de la cuota
fechaRegistro	date			Fecha de pago de cuota
observacion	varchar	255		Observación adicional sobre el pago

Tabla 15. Campos relacionados a la tabla: app anio

Elaborado por autor

En la tabla app_morador_vivienda se registra la relación existente y su estado en relación con el morador actual. (ver tabla 16).

Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único de vivienda
estado	varchar	255		Estado de la relación entre morador y vivienda
fechaRegistro	date			Fecha de relación entre morador y vivienda
id_morador	bigint	20		Código del morador
id_vivienda	bigint	20		Código de la vivienda

Tabla 16. Compos relacionados a la tabla app_morador_vivienda

Elaborado por autor

En la tabla app_usuarios se registran los datos del usuario del sistema, el nombre del usuario, su contraseña, el estado actual y la fecha de su registro. (ver tabla 17).

Tubla 17. Campos relacionados a la labla app_usuarios				
Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único del usuario
clave	varchar	255		Clave que se le asigna al usuario para acceder al sistema
estado	varchar	255		Estado actual del usuario (Activo o Inactivo)
fechaRegistro	date			Fecha en que se registró un usuario
usuario	varchar	255		Nombre del usuario
Elaborado por autor				

Tabla 17. Campos relacionados a la tabla app usuarios

En la tabla app_factura se registran todas las facturas emitidas con su respectiva información contable. (ver tabla 18).

9	<i>Tublu 10.</i> C			
Campo	Тіро	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único de la factura
estado	varchar	255		Estado de la factura (Activo o
				Anulada)
fechaEmision	date			Fecha de la emisión de factura
fechaRegistro	date			Fecha del registro de la factura
localidad	varchar	255		Lugar de localidad
numeroFactura	varchar	255		Número asignado a la factura
observacion	varchar	255		Observación adicional a la factura
puntoEmision	varchar	255		Punto donde se emite la factura
total	double			Valor total de la factura
totalImpuesto	double			Valor total del impuesto
totalSinImpuesto	double			Valor total sin impuesto aplicado
id_anio_contable	bigint	20		Código del año contable
id_empresa	bigint	20		Código de la empresa
F11 1 (

Tabla 18. Campos relacionados a la tabla app factura

Elaborado por autor

En la tabla app_deuda_propietario se registra el estado del propietario como deudor (ver tabla 19).

Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único del estado de deuda
estado	varchar	255		Estado de la deuda
fechaRegistro	date			Fecha del registro de la deuda
observación	varchar	255		Observaciones adicionales sobre la deuda
id_cuota_morador	bigint	20		Código de la cuota del morador
id_propietario	bigint	20		Código del propietario

Tabla 19. Campos relacionados a la tabla app deuda propietario

Elaborado por autor

En la tabla app_persona se registra los datos de la persona que puede ser propietario o morador de la vivienda (ver tabla 20).

Tabla 20. Campos relacionados a la tabla app_persona					
Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción	
id	bigint	20	SI	Identificador único del objeto persona	
direccionFacturacion	varchar	255		Dirección de destino de la factura	
email	varchar	255		Correo electrónico	
fechaRegistro	date			Fecha del registro de la persona	
identificación	varchar	255		Identificación de la persona	
nombreCompleto	varchar	255		Nombre completo de la persona	
telefono	varchar	255		Teléfono de contacto de la persona	

Elaborado por autor

En la tabla app_propietario se registran las personas propietarias directas de las viviendas (ver tabla 21).
Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único del propietario
codigo	varchar	255		Código de registro del propietario
estado	varchar	255		Estado del propietario (Activo o Inactivo)
fechaActualizacion	date			Fecha de actualización de los datos del
				propietario
fechaRegistro	date			Fecha de registro del propietario
id_persona	bigint	20		Código del objeto persona

Tabla 21. Campos relacionados a la tabla app propietario

Elaborado por autor

En la tabla app_morador se registran los datos de las personas que habitan en las viviendas (ver tabla 22).

	1 <i>ubiu</i> 22.	Cumpos reiuc	lonuuos u	
Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único del morador
codigo	varchar	255		Código de registro del morador
estado	varchar	255		Estado del morador (Activo o Inactivo)
fechaActualizacion	date			Fecha de actualización de los datos del morador
fechaRegistro	date			Fecha de registro del morador
id_persona	bigint	20		Código del objeto persona
F11 1 /				

Tabla 22. Campos relacionados a la tabla app morador

Elaborado por autor

En la tabla app_detalle_factura se registrar el detalle de la factura (ver tabla 23).

	Tabla 23. C	Campos relaci	ionados a l	a tabla app detalle factura
Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único del detalle de la factura
cantidad	int	11		Cantidad correspondiente al artículo del
				detalle
codigoPrincipal	varchar	255		Código principal del artículo del detalle
descripcion	varchar	255		Descripción del detalle
detalleAdicional	varchar	255		Detalle adicional
estado	varchar	255		Estado del detalle
fechaRegistro	date			Fecha del registro del detalle
observacion	varchar	255		Observación sobre el detalle
valorIva	double			Valor correspondiente del IVA
valorTotal	double			Valor del total del detalle
valorUnitario	double			Valor unitario del artículo del detalle
id_cuota	bigint	20		Código de la cuota
id_factura	bigint	20		Código de la factura
T 1 1	0			

Elaborado por autor

En la tabla app_empresa se registran los datos de configuración de la urbanización como persona no natural (ver tabla 24).

Tipo	Longitud	P Key	Descripción
bigint	20	SI	Identificador único de la empresa
varchar	255		Dirección de la urbanización
varchar	255		Estado de actividades de la empresa
date			Fecha de registro de la empresa
varchar	255		Observaciónes adicionales
varchar	255		Razón social de la empresa
varchar	255		Código ruc de la empresa
varchar	255		Teléfono de la empresa
	Tipo bigint varchar varchar date varchar varchar varchar varchar	TipoLongitudbigint20varchar255varchar255datevarchar255varchar255varchar255varchar255varchar255varchar255	TipoLongitudP Keybigint20SIvarchar255varchar255date

Tabla 24. Campos relacionados a la tabla app empresa

Elaborado por autor

En la tabla app_usuario_rol se registran los usuarios en relación con sus respectivos roles en el sistema (ver tabla 25).

Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único del usuario
estado	varchar	255		Estado del usuario (Activo o
				Inactivo)
fechaRegistro	date			Fecha de registro del usuario
id_rol	bigint	20		Código del rol
id_usuario	bigint	20		Código del usuario

Tabla 25. Campos relacionados a la tabla app usuario rol

Elaborado por autor

En la tabla app_vivienda se registra a la vivienda y sus datos relevantes (ver tabla 26).

		1		
Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único de la vivienda
estado	varchar	255		Estado de la vivienda
etapa	varchar	255		Etapa donde se encuentra la vivienda
fechaRegistro	date			Fecha del registro de la vivienda
manzana	varchar	255		Manzana donde se encuentra la vivienda
observacion	varchar	255		Observaciones sobre la vivienda
telefono	varchar	255		Teléfono referencial de la vivienda
villa	varchar	255		Número de villa

Tabla 26. Campos relacionados a la tabla app vivienda

Elaborado por autor

En la tabla app_rol se registran los diferentes roles que pueden tener los diferentes usuarios del sistema (ver tabla 27).

Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Código único del rol
estado	varchar	255		Estado del rol (Activo o Inactivo)
fechaRegistro	date			Fecha de registro del rol
rol	varchar	255		Nombre del rol
F11 1				

Tabla 27. Campos relacionados a la tabla app_rol

En la tabla app_propietario_vivienda se registra al propietario dueño del inmueble en este caso su relación con la vivienda (ver tabla 28).

	1 <i>uoiu</i> 20. Ct	impos reiucio	muuos u nu	uou upp_propiciuno_vivienuu
Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Código único del propietario en relación con la vivienda
estado	varchar	255		Estado del propietario
fechaRegistro	date			Fecha de registro del propietario
id_propietario	bigint	20		Código del propietario
id_vivienda	bigint	20		Código de la vivienda
F11 1				

Tabla 28. Campos relacionados a la tabla app propietario vivienda

Elaborado por autor

En la tabla app_localdad_ptoemision se utiliza para registrar la localidad y el punto de emisión (ver tabla 29).

	1 ubiu 29. Cu	npos relucion	uuos u iu ii	ioid upp localada ploemision
Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Código único de la localidad
estado	varchar	255		Estado de la localidad
fechaRegistro	date			Fecha de registro de la localidad
localidad	varchar	255		Nombre de la localidad
observación	varchar	255		Observación sobre la localidad
puntoEmision	varchar	255		Nombre y código del punto de emisión
id_empresa	bigint	255		Código de la empresa
Elaborado non out	~ *			

Tabla 29. Campos relacionados a la tabla app localdad ptoemision

Elaborado por autor

En la tabla app_cuotas_morador se registran todas las cuotas individuales de cada morador (ver tabla 30).

Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Código único de la cuota en relación al morador
aplicaIva	bit	1		Campo solo a llenar si aplica el IVA
descripcionCuota	varchar	255		Breve descripción sobre la cuota
estado	varchar	255		Estado de la cuota
fechaRegistro	date			Fecha de registro de la cuota
observacion	varchar	255		Observación adicional sobre la cuota
valorCuota	double			Valor de la cuota
id_anio_contable	bigint	20		Código del año contable
id_morador_vivienda	bigint	20		Código del morador en relación a la
				vivienda

Tabla 30. Campos relacionados a la tabla app cuotas morador

Elaborado por autor

En la tabla app_parametros_anio se registran los diferentes parámetros a considerar para el año contable (ver tabla 31).

Campo	Tipo	Longitud	P Key	Descripción
id	bigint	20	SI	Identificador único del parámetro
clave	varchar	255		Contraseña para acceder al
				parámetro
estado	varchar	255		Estado del parámetro (Activo o
				Inactivo)
fechaRegistro	date			Fecha de registro del parámetro
valor	varchar	255		Valor del año contable
id_anio	bigint	20		Código del año

Tabla 31. Campos relacionados a la tabla app parametros anio

CAPÍTULO III

3.1 Proceso del modelo del registro del perfil del residente

Este proceso de registro del perfil del residente empieza por recopilar todos los datos relevantes sobre la persona que pasará a ser moradora dentro de la urbanización, por lo tanto, se registran todos los datos del morador y su relación con la villa que procederá a ocupar, el administrador u operador pueden registrar esta información y se procede a crear un perfil único para ese residente. (ver figura 10).



Figura 10. Proceso BPMN registro del perfil del residente Elaborado por autor

3.2 Proceso del modelo del registro del pago realizado por el residente

El proceso del registro del pago efectuado por el residente empieza cuando el residente realiza su pago y luego es registrado ese pago por el administrador o cualquier operador dentro del sistema, posteriormente el residente puede realizar seguidamente otro pago correspondiente a otro mes que adeude o que desee adelantar. Cuando el residente termina de cancelar todas las cuotas que decida, el personal procede a entregar todas las facturas correspondientes a las cuotas canceladas. (ver figura 11).



Figura 11. Proceso BPMN registro de pago realizado por residente Elaborado por autor

3.3 Proceso del modelo de registro de forma de pago

El proceso del registro de forma de pago comienza cuando el residente selecciona una forma de pago para luego proporcionar toda la información bancaria que será registrada en el sistema por parte del administrador o un operador disponible, el residente puede seleccionar nuevas formas de pago para cancelar sus demás cuotas u optar por la misma forma de pago ya registrada previamente en el sistema. (ver figura 12).



Figura 12. Proceso BPMN registro de forma de pago Elaborado por autor

3.4 Arquitectura de la propuesta

La arquitectura que se emplea en la propuesta de la solución informática es una arquitectura conocida como cliente/servidor local, implementando una intranet que se presente claramente diferenciada entre sus capas de gestión, las capas de los servicios y la capa de almacenamiento de datos, situándolas separadamente unas de otras pero respetando la lógica ubicada únicamente en un servidor. (ver figura 13).



Figura 13. Arquitectura de la propuesta Elaborado por autor

3.5 Infraestructura para la propuesta

La propuesta plantea una infraestructura compuesta por dos computadores donde se instalará los aplicativos y programas requeridos para el correcto funcionamiento del sistema, para el alojamiento de la base de datos se dispone a utilizar otro computador dedicado al almacenamiento. Todos los componentes del sistema y los equipos funcionarán en la misma localidad de la oficina. (ver figura 14).



Figura 14. Infraestructura de la propuesta Elaborado por autor

3.6 Esquema de funcionamiento

La aplicación se basa en un esquema de funcionamiento jerárquico dependiendo siempre del tipo de usuario autenticado, validado al momento de ingresar en el sistema, sus opciones y módulos se mostrarán dependiendo si el usuario es administrador u operador. (ver figura 15).



Figura 15. Esquema de funcionamiento de la aplicación Elaborado por autor

3.7 Interfaces

Al iniciar el sistema, la pantalla de bienvenida con el logo de la urbanización para dar paso posterior al login específico según el usuario que desee ingresar. (ver figura 16).



Figura 16. Pantalla de bienvenida Elaborado por autor

Por seguridad y organización primero se solicita saber el rol con el cual el usuario desea ingresar al sistema, las credenciales de administrador se las entrega en primera instancia a la persona encargada de administrar el sistema (ver figura 17).



Figura 17. Selección de rol al iniciar sesión administrador u operador Elaborado por autor

Luego de escoger el rol correspondiente se mostrará el respectivo login según sea el caso, para el caso de administrador se presenta de la siguiente forma (ver figura 18).



Figura 18. Login para usuario administrador Elaborado por autor

Para el caso de un usuario con el rol de operador el login se le presentará de la siguiente manera, tomando en cuenta que previamente debe ser un usuario con rol de administrador el que cree un usuario con el rol de operador y sus respectivas credenciales. (ver figura 19).



Figura 19. Login para el usuario operador Elaborado por autor

En la pantalla principal del rol administrador se puede apreciar las diferentes opciones de configuración entre las que están las configuraciones de los cobros y las cuotas, el acceso a los propietarios y a los inquilinos, la opción para gestionar cada uno de los usuarios del sistema y la opción para administrar los procesos de cobro, facturación y reportes. (ver figura 20).



Figura 20. Menú principal correspondiente al rol administrador Elaborado por autor

En la opción de administración en la ventana de empresas se puede visualizar la configuración inicial para registrar la razón social y sus datos comerciales con la respectiva dirección. Para el caso expuesto se aprecia los datos de relevancia de la urbanización (ver figura 21).

Empresas	Año contable	Parámetros	Secu	encias
latos Empresa		Empresas regist	tradas	
Razón Social	1	1D 159	Razón Social BELO HORIZ	0920160218
Ingrese el teléfono Dirección				
Observación		1		

Figura 21. Información de la razón social o empresa Elaborado por autor

En la ventana de año contable por su parte se visualiza la configuración del año contable vigente con el respectivo estado e identificación y su fecha de inicio correspondiente (ver figura 22).

Empresas	Año contable	Pará	metros	Secuer	ncias
Datos Anio		Años Registr	ados		Incontention
Descripción Anio	1	ID 160	Descripción 2021	Estado	Fecha Ini

Figura 22. Configuración del año contable vigente Elaborado por autor

En la figura 23 se puede visualizar los diversos parámetros de configuración con respecto a las cuotas a cobrar y su respectiva identificación. Estos parámetros se refieren a la cantidad de cuotas a cobrarse al año, la identificación de la cuota y el valor monetario de la cuota mensual a cobrarse.

Empresas	Año contable	Parámetr	os Sec	uencias
atos Parámetros		Parámetros Regist	rados	1 10.00
Vombre Parametro		ID	Nombre	Valor
Ingrese el nombre del	parāmetro	161	NUMERO_CUO	12
alor Parámetro		162	VALOR CUOTAS	20
laarene et valar del oo	rámetro	103	DIACONTE	10
Ingrese la observació	n del parimetro			

Figura 23. Configuración de los valores de las cuotas Elaborado por autor

En la ilustración 24 se presentan los datos para poder configurar la secuencia de facturación que se utilizará al momento de emitir las facturas a cada inquilino, así como el código del establecimiento y el código del punto de emisión que se imprimirá posteriormente en el documento factura .

Empresas Año contable	Parametros Secuencias
Datos Secuencia Número Secuencia Ingrese el número de secuencia Código Establecimiento Ingrese el código de establecimiento Código punto emisión Ingrese el código de emisión Empresa	Secuencias Registradas ID Secuencia Estab. Emi. Empresa 164 1 010 01000 BELO HORIZO
BELO HORIZONTE	

Figura 24. Configuración de la secuencia de facturación Elaborado por autor

En la figura 25 se presenta las opciones del menú propietarios en la ventana de registro de viviendas, donde se van registrando cada villa con su respectiva información. Aquí se detalla el sector donde se encuentra la vivienda, el número de manzana y la villa de cada vivienda dentro de la urbanización.

Registro de Viviendas	Registro de Propietario	15			
Datos Vivienda	1.6	Buscar			
Sector		ETAPA MANZAN	AVILLA		
ETAPA 1	Y -				1.0
Manzana		Viviendas registrada	B Annual	1	
MANZANA 1	× _	FTAPA 3	CASORETTO	45	illa
	A contract of the second second	ETAPA 1	BENEVENTO	78	
Villa		ETAPA 1	PERUGIA	47	
[6]		ETAPA 2	FONTANA	61	
Teléfono					
047815674					
Observación					
ET 2 FON 61					

Figura 25. Ventana de registro de cada villa y su ubicación Elaborado por autor

En la figura 26 se puede visualizar la segunda opción del menú propietarios en la ventana registro de propietarios donde se registra a cada propietario con sus respectivos nombres y datos personales que permitan identificar a la persona y su relación con el inmueble del cual son propietarios.

Flujo Propietarios Descripción del Flujo			-
Administración de viviendas y propietario	is in the second se		
Datos Propietarios Nombre Completo	Buscer IDENTIFICACION N	OMBRE	
Identificación Ingrese la identificación Final Ingrese el enual Teléfonos de Contactos Ingrese el teléfono de contacto Dirección Principal Ingrese la dirección de facturación	Propietarios Registrado Identificación 0920160215 0929502508 0929502508 092530428 0985474352 0929772342	Nombre Cliente BYRON SEGOVIA QUINT FABRIZIO RICAURTE OL. ERNESTO SAAVEORA M LUIS VERA MURILLO JAVIER CABEZAS RODRI	Email byronsantiago@gmail.c., fabby89997@hotmail.com essaavedra58@hotmail.com javi333cab@hotmail.com

Figura 26. Ventana de registro de propietarios Elaborado por autor

Dentro de la misma ventana de registro de propietarios al dar clic a un propietario se presentará una nueva ventana que corresponde al registro de vivienda donde asigna una o más villas disponibles previamente creadas a su propietario correspondiente. (ver figura 27).



Figura 27. Opción de registro de vivienda del propietario Elaborado por autor

En la ventana de registro de familia se registra la cantidad de miembros que el propietario considere pertinente, esto con la finalidad de permitir el ingreso a la urbanización a los familiares directos del propietario sin tener que recurrir a llamar directamente al propietario. (ver figura 28).

		FABRIZIO RICAURTE OLMEDO	D	
Nombres Completos	Ingre	se el nombre completo		
Fecha Nacimiento:	Ingre	ngrese la fecha de nacimiento		
Tipo Familian	HUO		~	
Familiares Registrados		1	1	
Nombres FSPOSA		SARA CORTEZ MARTINEZ	24/10/1990	
HUO		MIGUEL RICAURTE CORTEZ	25/04/1991	
нио		SARA RICAURTE CORTEZ	12/02/1993	

Figura 28. Opción de registro de familiares del propietario Elaborado por autor

En la figura 29 se visualiza la opción de crear un nuevo inquilino en el cual se crea un nuevo inquilino y se registran todos los datos pertinentes para la facturación de sus cuotas.

Registro de Inquilinos			
Detos Inquilinos	Buscar		
Nombre Completo	IDENTIFICACION	NOMBRE	6
Ingrese et nombre complete			
Identificación	Inquilinos Registrado	6	
Ingress la identificación	Identificación 00306/03608	Nombre Cliente	Email Jabb 60907/0b.etma
	0929502502	ARTURO GONZALES	arturito77@botmail.
Email	0920347762	RICARDO PABON UB.	ricardo75@hotmail.
Ingrese et email	0929774357	BOLIVAR UBILLA CA	bolothebest322@gn
Teléfonos de Contactos	0920772542	DAVID BENAVIDES M	davicho677_benavid
Ingrese los datos de contactos			
Dirección de Facturación			
harme la dirección de facturación			

Figura 29. Opción inquilino crear nuevo inquilino Elaborado por autor

En la ventana de creación de inquilinos podemos seleccionar a un inquilino y asignarle una o todas las villas que esté arrendando. En esta ventana se puede también visualizar las villas que aún no se encuentran asignadas para arriendo a algún inquilino (ver figura 30).



Figura 30. Opción para asignación de vivienda a inquilino Elaborado por autor

En la opción de usuarios/roles, en la pestaña usuarios se muestra cada uno de los usuarios que tienen acceso al sistema con su respectivo nombre de usuario y una breve descripción del cargo. Cabe recalcar que solo el usuario con perfil de administrador puede modificar a los usuarios. (ver figura 31).

Usuarios			
Datos Usuario	Usuarios Registra	dos	
Nombres Completos	ID .	Usuanio	Descripción
COB 15/01/21	1	ADMIN	ADMINESTRAD
	2	OPERADOR	OPERADOR DE
Usuario	31	COBRADOR	COB 12/2020
OPERFRANCO	63	OP2	OPERADOR2
Rol	149	OPEPHANCO	COB 13/01/21
ADMIN V			
Cédula			
0920552342			
Telefono			
0987721354			
Email			
francolopes88@hotmail.com			
Observación			
OPERADOR22			

Figura 31. Opciones de asignación de roles a usuarios Elaborado por autor

En la opción de procesos se visualiza el año contable actual para el posterior cálculo de cuotas y facturación a considerar, junto con los botones para generar las cuotas según el año contable y el botón de generación de reportes. (ver figura 32).



Figura 32. Ventana de gestión de procesos de generación de cuotas Elaborado por autor

En la figura 33 se presenta dentro de la opción procesos en la ventana de gestión de deudas todas las deudas correspondientes a un inquilino y la funcionalidad de poder traspasar dichas deudas al propietario del inmueble en el caso que el inquilino abandone la vivienda sin cancelar las cuotas pendientes.

Generación Cuotas	Gestión Deudas		
Deudor Criterio busqueda Cedula: 0929502508 FABRIZIO RICAURTE OLMED Vivienda: ETAPA 2 FONTAN	0	Trasledar	Receptor Dedudes Criterio búsqueda Cédula:
Custas pendientes	E cha Vanada da		Cuotas Pendientes: 0 Total Deuda: 0.0
Generación cuota mes: 10/01 Generación cuota mes: 10/02 Generación cuota mes: 10/03 Generación cuota mes: 10/04 Generación cuota mes: 10/05 Generación cuota mes: 10/07 Generación cuota mes: 10/09 Generación cuota mes: 10/09 Generación cuota mes: 10/01 Generación cuota mes: 10/11 Generación cuota mes: 10/11 Generación cuota mes: 10/11	10/07/2021 10/02/2021 10/03/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/09/2021 10/09/2021 10/09/2021 10/16/2021 10/11/2021 10/11/2021		

Figura 33. Opción de gestión de deudas Elaborado por autor

En la figura 34 se presenta el flujo de un operador al momento de entrar al sistema por primera vez donde se le solicita cambiar su contraseña al momento de ingresar con las credenciales por defecto que son su nombre de usuario, una vez configurada una contraseña nueva procederá a dar acceso al sistema.

En el menú principal del usuario con rol de operador se muestran las diferentes tareas que puede se pueden realizar, aquí aparecen el nombre del usuario y la descripción o código de este.

4 Cambio Con	traseña	- X
Seguridad ·	- Cambio Contraseña	
FRANCO LOF	PEZ	
Formulario Camb	pio Contraseña	
Ingrese la Clave:	******	
Confirmar		

Figura 34. Opciones de seguridad cambio de contraseña Elaborado por autor

En el menú principal del usuario con rol de operador se muestran las diferentes tareas que puede se pueden realizar, aquí aparecen el nombre del usuario autenticado y la descripción o código de este. (ver figura 35).



Figura 35. Opciones de gestión para usuario operador Elaborado por autor

La figura 36 presenta la opción facturar en la cual el usuario con rol de operador puede seleccionar una o mas cuotas a facturar, en esta ventana se puede observar el monto

total que va acumulandose según la cantidad de cuotas que se estan facturando y colocar una referencia que permita identificar ese pago.

Empresa: BELO HOR Identificación: 092950250 Nombre: FABRIZIO	NZONTE 8	Añ	o Contable: 2021
Identificación: 092950250 Nombre: FABRIZIO	8		
Nombre: FABRIZIO			
	RICAURTE OLMEDO		
/ivienda: ETAPA 2 F	ONTANA 61		~
Referencia: cuota corr	espondiente al mes de er	nero y cuota correspondiente	al mes de febrero
1.00			
	т	otal Cuotas Seleccionadas:	2 Total a Pagar: \$40
Cuotas			
Pendientes		A facturar	
CUOTA	Fecha Vencimiento	CUOTA	Fecha Vencimiento
Generación cuota mes 1	0/03/2021	Generación cuota mes	10/01/2021
Generación cuota mes 1	0/04/2021	Generación cuota mes	10/02/2021
Generación cuota mes 1	0/05/2021		
Generación cuota mes 1	0/06/2021		
Generación cuota mes 1	0/07/2021	2	
Generación cuota mes 1	0/08/2021	8	
Generación cuota mes 1	0/09/2021		
Generación cuota mes 1	0/10/2021	2	
Generación cuota mes 1	0/11/2021	51	
Generación cuota mes 1	0/12/2021		



En la ventana de facturación luego de aceptar el cobro y pago de una cuota se presentará la correspondiente factura en vista previa a imprimir con los datos ingresados en la ventana de facturación (ver figura 37).



Figura 37. Vista previa de la factura de la cuota Elaborado por autor

En la opción de consultas se puede visualizar a partir de una consulta por medio de identificación todas las cuotas canceladas por el inquilino seleccionado, se puede visualizar el código de la factura con el valor de la cuota y la fecha de registro o cobro de la cuota (ver figura 38).

TARGE FACTORIES			1000	
vatos racturacio	n	2		
ño Contable:	2021		~	
dentificación:	0929502508			
lombre:	FABRIZIO RICAU	RTE OLMEDO		
ivienda:	ETAPA 2 FONTA	NA 61		
acturas Pagadas				
F	actura	Total		Fecha Registro
010-01000-0000	000001	\$20,00	16/	01/2021
010-01000-0000	000002	\$20,00	16/	01/2021
010-01000-0000	000003	\$20,00	16/	01/2021
010-01000-0000	000004	\$20.00	16/	11/2024

Figura 38. Opción de consultas de facturación Elaborado por autor

La figura 39 presenta la ventana que se muestra a partir de dar clic en el botón de ver estado de cuenta general donde se puede visualizar el estado de cuenta de un inquilino que se ha seleccionado previamente en la ventana de consulta de facturación. En este estado de cuenta se puede apreciar los datos de código de factura, fecha de fecha de emisión, el valor de la cuota y el valor del monto que adeuda actualmente el inquilino.

	11		Estado De Cuenta
S	lo Hori <u>zon</u>	te	Nontensy Applies Franco Dickerts Constant Manifestein distances Breades Owendok por Trangases 0.80
ETAPA 2 F	ONTANA VIII	a: 61 D	euda Vivienda: 0.00
0-10-0-10-08-080-0800001	NUTLET 12:00 AN		page de public retranspondente a aven 2011
0 10 01108 - 88 (80000)	HEREDIT 10 DO AN	364	page da harte an ing union it a state 2021
\$ 10-010-06-000-000000	NUMBER OF STREET	26.4	Logi de Lutie de logicitarie a anes 2021
P-0-2-018-000000	APPENDIA CONTRACTOR	21.0	oute (4202)

Figura 39. Ventana emergente que muestra el estado de cuenta del inquilino Elaborado por autor

En figura 40 se visualiza la ventana correspondiente a la opción de liquidación de deudas donde se puede ver las cuotas que tiene pendientes contra las que se plantea a liquidar la facturación, se utiliza la búsqueda de un inquilino por medio de su identificación y se coloca una referencia para identificar el estado del inquilino.

👍 Flujo de l	liquidación de deudas					
Datos facturaci	ón					
Empresa:	BELO HORIZONTE	~				
Identificación:	0929502508					
Nombres	FABRIZIO RICAURTE OLMEDO					
Referencia:	el inquilino no tiene cuotas pendientes disponibles (al día 16/01/2021)					
Cuotas		Total Cuotas Seleccionad	ias: 0 Total a Pagar: \$			
Pendientes		A facturar				
Controles		<u> </u>	Acepta			

Figura 40. Opción liquidación de deudas Elaborado por autor

3.8 Herramientas informáticas utilizadas

Para la propuesta de desarrollo del sistema de la urbanización Belo Horizonte se emplearon las siguientes herramientas informáticas:

Para desarrollar la aplicación se utilizó el lenguaje de programación JAVA, al ser un lenguaje seguro y de robusta compilación tomando en cuenta el entorno en el que será implementado y la compatibilidad con las demás herramientas de desarrollo que se emplearon. El framework Spring ayuda a reducir código repetitivo tales como pueden ser las transacciones, además resulta altamente eficiente realizando tareas como commits, rollbacks, bloqueos e inyecciones de dependencia.

Por su lado el framework Hibernate y su modelo de programación ORM nos ayudó a emplear el mapeo de la base de datos que se utilizó, replicando todos los objetos JAVA del proyecto sobre la estructura lógica de las entidades para lograr acelerar y simplificar el desarrollo de la solución.

Con respecto al gestor de base de datos la opción que mejor se adaptó a las necesidades técnicas fue MySQL por ser de fácil uso y de gran rapidez, así como también por su uso de varias capas de seguridad, su compatibilidad con el sistema operativo Windows y su eficiencia de memoria, además al ser de uso gratuito permite ahorrar costos. Para la generación de reportes se optó por utilizar JasperReports el cual gracias a su metodología "what you see is what you get" permite diseñar cada uno de los componentes y elementos de los reportes de manera gráfica y obtenerlos exactamente de esa manera.

CAPÍTULO IV

4.1 Resultados alcanzados

La implementación del sistema de cobros en la urbanización Belo Horizonte trajo como resultado la agilización del proceso de cobro de las alícuotas, el almacenamiento de los datos de cada propietario y residente con respecto a cada casa del recinto, y la posibilidad de analizar la información financiera con ayuda de los reportes los cuales antes eran inexistentes.

4.2 Pruebas unitarias

Con el fin de garantizar y comprobar el funcionamiento correcto de la aplicación se realizan las pruebas unitarias las cuales, junto con el personal administrativo de Belo Horizonte, constatan que las necesidades y los requerimientos inicialmente planteados se satisfacen en su totalidad. Dichas pruebas fueron ejecutadas en conjunto con los encargados de la ciudadela y se decidió poner en consideración las siguientes tareas:

- Controlar y monitorear el funcionamiento correcto de cada uno de los módulos desarrollados.
- Satisfacer las necesidades y requerimientos establecidos con el personal administrativo.
- Corroborar los valores, montos y cálculos de cada cuota cobrada a los residentes.

4.3 Casos de pruebas

En la tabla 32 se presenta el caso de uso de inicio de sesión a la aplicación en donde los autores designados para utilizar el sistema utilizan el usuario y contraseña asignados con antelación.

Tabla 32. Prueba 001 - Autenticación								
Caso de uso:	Autenticación	No.		001				
Escenario:	Iniciar Sesión	Iniciar Sesión						
Responsable:	Luigi Reinoso	Luigi Reinoso						
Condiciones:	N/A							
Datos de	Usuario - Con	traseña						
entrada:								
Descripción de	 Ingres 	ar usuario y contra	iseña.					
pasos:	 Dar cl 	ic en el botón Entr	ar.					
Resultado	Ingreso al	Cumplimiento	SI	Х				
esperado:	sistema		NO					
Resultados	Errores Fallas provocadas							
obtenidos								
Recomendación								
u observación								
	El.,	h						

Elaborado por autor

La tabla 33, muestra la prueba unitaria de autenticación en la cual el usuario luego de haber ingresado al sistema para poder salir de la aplicación debe dar clic al botón de cerrar.

Tabla 33. Prueba 002 - Autenticación							
Caso de uso:	Autenticación	No.		002			
Escenario:	Salir del sistema	a					
Responsable:	Luigi Reinoso	Luigi Reinoso					
Condiciones:	N/A	N/A					
Datos de	Usuario - Contr	Usuario - Contraseña					
entrada:							
Descripción de	Dar clie	e en el botón cerra	ar situado	en la parte superior			
pasos:	derecha	ι.					
Resultado	Salida del	Cumplimiento	SI	V			
Resultano	Saliua uei	Cumphinicito	51	Λ			
esperado:	sistema	Cumphiniento	NO	Λ			
esperado: Resultados	sistema Errores	Cumphinicito	NO Fallas pr	rovocadas			
esperado: Resultados obtenidos	sistema Errores		NO Fallas pr	rovocadas			
esperado: Resultados obtenidos Recomendación	sistema Errores		NO Fallas pr	rovocadas			
esperado: Resultados obtenidos Recomendación u observación	sistema Errores		NO Fallas pr	rovocadas			

En la tabla 34, se presenta como el usuario con perfil de administrador configura los roles de los operadores que tendrán acceso al sistema.

Tabla 34. Prueba 003 - Configuración general						
Caso de uso:	Configuración	No.	003			
	general					
Escenario:	Configuración	del rol e ingreso d	le los datos de los usuarios que			
	tendrán permis	sos de un usuario c	operador.			
Responsable:	Luigi Reinoso		-			
Condiciones:	Solo el usuario con perfil de administrador tiene permisos para					
	asignar rol e ingresar los datos de un usuario operador.					
Datos de	Usuario - Cont	traseña				
entrada:						
Descripción de	 Ingres 	Ingresar al módulo configuración usuarios /roles				
pasos:	 Ingres 	ar la descripción y	el nombre del usuario, correo			
	electró	onico y observació	n.			
	• Selecc	ionar en la lista de	esplegable rol de operador.			
Resultado	Visualizar un	Cumplimiento	SI X			
esperado:	nuevo		NO			
	usuario con					
	el rol de					
	operador					
Resultados	Errores		Fallas provocadas			
obtenidos			•			
Recomendación						
u observación						
Elabourdo nou outou						

Elaborado por autor

En la tabla 35 se presenta la creación de un propietario, en donde el administrador o el operador ingresan todos los datos pertinentes del dueño de una propiedad dentro de la urbanización.

Tabla 35. Prueba 004 - Nuevo propietario						
Caso de uso:	Nuevo propietar	io No.	004	-		
Escenario:	Ingreso de propietario.					
Responsable:	Luigi Reinoso					
Condiciones:	El usuario con p	El usuario con perfil de administrador o de operador son los				
	encargados de in	ngresar los propi	etarios al sistema	ι.		
Datos de	Usuario – Contr	aseña				
entrada:						
Descripción de	 Ingresar 	en el módulo co	onfiguración – pr	opietarios.		
pasos:	 Dar clic 	en el botón "Re	gistro de Propieta	arios".		
	 Ingresar 	los datos persoi	nales requeridos	y dar clic en el		
	botón "A	Aceptar".				
Resultado	Ingresar	Cumplimiento	SI	Х		
esperado:	propietario		NO			
Resultados	Errores		Fallas provoca	das		
obtenidos						
Recomendación						
u observación						

En la tabla 36 se presenta el caso de uso de creación de nuevo inquilino en donde le usuario con perfil de administrador o de operador, puede crear un nuevo inquilino y asignarle un propietario y villa de la urbanización.

Tabla 36. Prueba 005 – Nuevo inquilino						
Caso de uso:	Nueva	inquilin	0	No.		005
Escenario:	Ingreso	o de nue	vo inq	uilino		
Responsable:	Luigi F	Reinoso				
Condiciones:	El usua	El usuario con el perfil de administrador o de operador es el encargado de ingresar un nuevo inquilino.				
Datos de entrada:	Usuario - Contraseña					
Descripción de	٠	Ingresa	ar en e	el módulo co	onfigurac	ión – inquilinos.
pasos:	•	Ingresa	ar los	datos del inc	quilino y	la asignación a un
		propiet	tario d	le una villa y	/ dar clic	en el botón "Aceptar"
Resultado	Crear r	nuevo	Cun	nplimiento	SI	Х
esperado:	inquili	no			NO	
Resultados	Errore	es			Fallas _I	orovocadas
obtenidos						
Recomendación						
u observación						
		F1 1	1			

Elaborado por autor

En la tabla 37 se presenta el caso de uso de creación de vivienda donde se registra una nueva vivienda, el usuario administrador puede crear una vivienda que luego puede ser asignada a un propietario ya existente.

Tabla 37. Prueba 006 - Nueva vivienda					
Caso de uso:	Nueva viviend	la No.			006
Escenario:	Ingreso de nue	eva vivienda	ι.		
Responsable:	Luigi Reinoso	1			
Condiciones:	El usuario con el perfil de administrador se encarga de crear una nueva vivienda.				
Datos de	Usuario - Contraseña				
entrada:					
Descripción de	• Ingresar en el módulo propietarios – registro de				
pasos:	vivien	idas.			
	• Ingres en el b	sar todos los ootón "Acep	datos c tar".	le la nue	va vivienda y dar clic
Resultado	Crear nueva	Cumplin	niento	SI	Х
esperado:	vivienda			NO	
Resultados	Errores Fallas provocadas				
obtenidos					
Recomendación u observación					

En la tabla 38 se puede visualizar el caso de uso de creación de nuevo horario de las funciones de teatro.

Tabla 38. Prueba 007 – Nueva razón social							
Caso de uso:	Nuevo raz	zón	No.		007		
	social						
Escenario:	Ingreso d	Ingreso de nueva empresa.					
Responsable:	Luigi Rei	Luigi Reinoso					
Condiciones:	El usuario con el perfil de administrador se encarga de crear una nueva razón social.						
Datos de	Usuario -	Contraseñ	a				
entrada:							
Descripción de	• Iı	ngresar en o	el módulo ad	ministraci	ón – empresas.		
pasos:	• I1 	ngresar los Aceptar".	datos de la e	mpresa y	dar clic en el botón		
Resultado	Crear nue	evo Cur	nplimiento	SI	Х		
esperado:	horario.		-	NO			
Resultados	Errores Fallas provocadas				ovocadas		
obtenidos							
Recomendación							
u observación							
		FII I					

Elaborado por autor

En el caso de la tabla 39, el caso de uso de un nuevo año contable, un usuario con el perfil de administrador crea los parámetros para el año contable con su respectiva fecha de inicio.

Tabla 39. Prueba 008 – Nuevo año contable					
Caso de uso:	Nuevo año	No.	008		
	contable				
Escenario:	Ingreso de nuevo ar	io contable.			
Responsable:	Luigi Reinoso				
Condiciones:	Un usuario con perf	il de administrad	or se encarga de crear un		
	nuevo año contable				
Datos de	Usuario - Contrasei	ňa			
entrada:					
Descripción de	• Ingresar en el m	nódulo administra	ción – año contable.		
pasos:	• Ingresar la fech	a de inicio para e	l año contable respectivo.		
	Presionar clic est	n el botón "Acep	tar".		
Resultado	Crear nuevo año	Cumplimiento	SI X		
esperado:	contable.		NO		
Resultados	Errores		Fallas provocadas		
obtenidos					
Recomendación					
u observación					

En la tabla 40, se presenta el ingreso de los parámetros de cobro para las cuotas de los inquilinos los cuales podrán ser ingresados solo por un usuario con rol de administrador.

Tabla 40. Prueba 009 - Nuevo parámetro						
Caso de uso:	Nuevo parámetr	o No.		009		
Escenario:	Ingreso de nuev	o parámetro.				
Responsable:	Luigi Reinoso	Luigi Reinoso				
Condiciones:	N/A					
Datos de	Usuario - Contra	Usuario - Contraseña				
entrada:						
Descripción de	Ingresa	en el módulo a	dministración	– parámetros.		
pasos:	 Ingresat 	los datos del nu	evo parámetr	o de cobro		
	correspo	ondiente y presid	onar clic en el	botón "Aceptar"		
Resultado	Crear nuevo	Cumplimiento	SI	Х		
esperado:	parámetro.		NO			
Resultados	Errores		Fallas prov	ocadas		
obtenidos						
Recomendación						
u observación						
Elaborado por autor						

En la tabla 41 se presenta el caso de uso de secuencia, con el cual se establecen las relaciones y asignaciones de la empresa con respecto al lugar y año contable vigente.

Tabla 41. Prueba 010 - Nueva secuencia						
Caso de uso:	Nueva secuen	cia No.	01	0		
Escenario:	Ingreso de nue	eva secuencia.				
Responsable:	Luigi Reinoso)				
Condiciones:	N/A					
Datos de	Usuario - Con	Usuario - Contraseña				
entrada:						
Descripción de	 Ingres 	sar en el módulo ad	lministración –	- secuencias.		
pasos:	 Ingres 	sar los códigos y nú	úmeros de secu	encia y		
	relacio	onarla con la razón	social asignad	a.		
	• Dar cl	lic en el botón "Ac	eptar".			
Resultado	Ingresar	Cumplimiento	SI	Х		
esperado:	nueva		NO			
	secuencia					
Resultados	Errores Fallas provocadas			cadas		
obtenidos						
Recomendación						
u observación						

En la tabla 42 se puede visualizar la el proceso de creación de los reportes, el cual puede ser ejecutado por el usuario administrador como también el usuario operador.

Tabla 42. Prueba 012 - Reportes						
Caso de uso:	Reportes	No.		012		
Escenario:	Crear un reporte nuevo.					
Responsable:	Luigi Reinoso					
Condiciones:	N/A					
Datos de	Usuario – Contraseña					
entrada:						
Descripción de	 Ingresar en el módulo reportes. 					
pasos:	• Selece	• Seleccionar reporte de pago o reporte mensual.				
	• Seleccionar la fecha inicio y final del reporte.					
	• Dar clic en el botón "Imprimir PDF"					
Resultado	Crear reporte	Cumplimiento	SI	Х		
esperado:	de pago o		NO			
	mensual					
Resultados	Errores	Fallas provocadas				
obtenidos						
Recomendación						
u observacion						

4.4 Resultados de pruebas

Luego de ejecutar las pruebas que se plantearon, los resultados se pueden visualizar en la siguiente tabla (ver tabla 43), la cual resume los diferentes casos de pruebas con sus respectivos escenarios. Las abreviaturas que se emplearon en cada una de las pruebas corresponden a, Tiempo de respuesta = TR, Error de procesamiento = EP y Sin Errores = OK.

Tabla 43. Resultados de las pruebas						
Escenario de	Resultados	Resultados	Comentarios			
prueba	esperados	obtenidos				
Autenticación	Iniciar sesión	OK	Sin novedades.			
	Cerrar sesión	OK	Sin novedades.			
Configuración general	Ingresar nuevos usuarios con los roles de administrador u operador	OK	Sin novedades.			
Nuevo propietario	Crear nuevo propietario	ОК	Sin novedades.			
Nuevo inquilino	Crear nueva inquilino.	ОК	Sin novedades.			
Nueva vivienda	Crear nueva vivienda	ОК	Sin novedades.			
Nueva razón social	Crear nueva empresa.	ОК	Sin novedades.			
Nuevo año contable	Crear nuevo año contable.	ОК	Sin novedades.			
Nuevo _parámetro	Crear nuevo parámetro.	ОК	Sin novedades.			
Nueva secuencia	Ingresar nueva secuencia	ОК	Sin novedades.			
Reportes	Crear reporte detallado o mensual	OK	Sin novedades.			
CAPÍTULO V

5.1 Conclusiones

Gracias a la implementación del sistema se obtiene una notable mejora de los procesos de cobro y gestión de las finanzas, los valores ingresados se registran de mejor manera garantizando la confiabilidad y seguridad de los datos erradicando las malas prácticas y problemas que se presentaban.

El módulo de cobros desarrollado ayuda a registrar de forma eficiente cada uno de los cobros realizados a cada inquilino durante cada mes y visualizar las cuotas generadas que se cancelaron y también las que aún están pendientes.

Por su lado el módulo de reportes facilita el proceso de generar de manera detallada cada uno de los informes respectivos en relación con los valores de los cobros realizados por períodos mensuales, anuales o según el lapso que se requiera, y su posterior impresión en formato PDF con la finalidad de realizar análisis y seguimientos financieros.

La solución informática se encuentra implementada en la computadora del administrador propiedad de Belo Horizonte dentro de las instalaciones en las oficinas ubicadas en el edificio principal a la entrada de la urbanización, destinadas para la atención a los residentes, por lo que la integridad de los equipos y de la información se encuentra a salvo resguardo.

5.2 Recomendaciones

Es recomendable dar uso continuo al sistema con la finalidad de mantener actualizada la información que se ingresa al mismo, esto a su vez garantiza la seguridad de los datos y su disponibilidad, además se recomienda siempre guardar un respaldo de la información recopilada por el sistema, así como también realizar periódicamente mantenimiento básico de los computadores que contienen la aplicación, estas medidas son indispensables para el correcto aprovechamiento del sistema y sus beneficios.

5.3 Referencias bibliográficas

- [1] J. Ma and M. Guo, "Analysis of scientific and technological innovation influence factors affect enterprise performance," *Int. J. Internet Manuf. Serv.*, vol. 7, no. 1–2, pp. 162–175, 2020, doi: 10.1504/IJIMS.2020.105031.
- [2] E. V. Popov and M. V. Khachaturyan, "Tendencies of development of the tools of strategic planning of industrial companies' activities in post-industrial economy," in *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 57, Springer, 2019, pp. 718–725.
- [3] I. A. Alonso, J. C. Verdún, and E. T. Caro, "The importance of IT strategic demand management in achieving the objectives of the strategic business planning," in *Proceedings - International Conference on Computer Science and Software Engineering, CSSE 2008*, 2008, vol. 2, pp. 235–238, doi: 10.1109/CSSE.2008.1307.
- [4] L. Mosca, M. Gianecchini, and D. Campagnolo, "Organizational life cycle models: a design perspective," J. Organ. Des., pp. 1–16, Jan. 2021, doi: 10.1186/s41469-021-00090-7.
- [5] X. Sanchez and S. Bayona-Ore, "Strategic Alignment between Business and Information Technology in Companies," in *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*, 2020, vol. 2020-June, doi: 10.23919/CISTI49556.2020.9141126.
- [6] D. Urquiza and J. Vallejo, "Desarrollo de una aplicación web para la gestión de roles de pago y control de asistencia del personal de la empresa Andrés Arturo Coka Cía. Ltda.," p. 155, 2018, Accessed: 10-Sep-2019. [Online]. Available: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/16409.
- [7] J. Llerena Izquierdo, "Uso de AVAC en la Universidad Politécnica Salesiana," Uso Avac En La Univ. PolitéCnica Sales., 2014, [Online]. Available: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10913.
- [8] L. Carcamo and S. Pazmiño, "Desarrollo de aplicación web para la gestión de nómina del local máquinas Hidalgo.," p. 188, 2018, [Online]. Available: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/16768.
- [9] K. Murillo, "Desarrollo de aplicación web para la gestión y control académico de la escuela particular Lidia Dean de Henríquez.," p. 148, 2019, [Online]. Available: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17146.
- [10] Y. Y. Loor García, "Desarrollo de aplicación web para la gestión de consultas y agendamiento de citas de mascota de la clínica veterinaria burgos.," 2019, [Online]. Available: https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/16991.
- [11] J. F. Llerena Izquierdo, "El reciclaje como alternativa al desperdicio electrónico: compromiso ciudadano como elemento básico en la preparación profesional de los estudiantes de Computación de la UPS," in *El Modelo Pedagógico Salesiano. Memorias del Congreso de Educación Salesiana*, Editorial Abya-Yala, 2019.
- [12] C. López and A. Parra, "Análisis técnico de los recursos disponibles de la UEFS Santa María Mazzarello de Guayaquil para el diseño e implementación de un

escenario de arquitectura," p. 143, 2015, [Online]. Available: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10286.

- [13] J. F. Llerena Izquierdo, "El Reciclaje Como Alternativa Al Desperdicio Electrónico: Compromiso Ciudadano Como Elemento Básico En La Preparación Profesional De Los Estudiantes De Computación De La Universidad Politécnica Salesiana," in El Reciclaje Como Alternativa Al Desperdicio Electrónico: Compromiso Ciudadano Como Elemento Básico En La Preparación Profesional De Los Estudiantes De Computación De La Universidad Politécnica Salesiana, Editorial Abya-Yala, 2019.
- [14] R. Alt and O. Reinhold, "Social CRM: Tools and Functionalities," *Springer*, pp. 57–80, 2020, doi: 10.1007/978-3-030-23343-3 3.
- [15] A. Montalvo E. and P. Morán V., "Propuesta de un Sistema de Gestión del conocimiento para el Departamento de Tecnología de la Información y la incidencia Económica para el Grupo MAVESA," 2012, Accessed: 10-Mar-2020. [Online]. Available: https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3653.
- [16] N. Shpak, O. Kuzmin, Z. Dvulit, and T. Onysenko, "Digitalization of the Marketing Activities of Enterprises: Case Study," *mdpi.com*, pp. 1–14, Accessed: 10-Mar-2020. [Online]. Available: https://www.mdpi.com/2078-2489/11/2/109.
- [17] J. Llerena-Izquierdo, F. Procel-Jupiter, and A. Cunalema-Arana, "Mobile Application with Cloud-Based Computer Vision Capability for University Students' Library Services," *Adv. Intell. Syst. Comput.*, vol. 1277, pp. 3–15, Jun. 2021, doi: 10.1007/978-3-030-60467-7 1.
- [18] J. L. Izquierdo, M. R. Alfonso, M. A. Zambrano, and J. G. Segovia, "Aplicación móvil para fortalecer el aprendizaje de ajedrez en estudiantes de escuela utilizando realidad aumentada y m-learning," *Rev. Ibérica Sist. e Tecnol. Informação*, no. E22, pp. 120–133, 2019, Accessed: 11-Mar-2020. [Online]. Available: https://search.proquest.com/docview/2317841837/fulltextPDF/B90BB034CF BB42D5PQ/1?accountid=32861.
- [19] R. López-Chila, J. Llerena-Izquierdo, and N. Sumba-Nacipucha, "Collaborative Work in the Development of Assessments on a Moodle Learning Platform with ExamView," *Adv. Intell. Syst. Comput.*, vol. 1277, pp. 131–141, Jun. 2021, doi: 10.1007/978-3-030-60467-7 11.
- [20] J. Llerena-Izquierdo and A. Valverde-Macias, "Google Classroom as a Blended Learning and M-learning Strategy for Training Representatives of the Student Federation of the Salesian Polytechnic University (Guayaquil, Ecuador)," Adv. Intell. Syst. Comput., vol. 1273 AISC, pp. 391–401, Jul. 2021, doi: 10.1007/978-3-030-59194-6 32.
- [21] J. Llerena-Izquierdo and J. Idrovo-Llaguno, "Introducing Gamification to Improve the Evaluation Process of Programing Courses at the Salesian Polytechnic University (Guayaquil, Ecuador)," Adv. Intell. Syst. Comput., vol. 1273 AISC, pp. 402–412, Jul. 2021, doi: 10.1007/978-3-030-59194-6 33.
- [22] J. Llerena Izquierdo, R. Naranjo Sánchez, M. Zambrano Santos, and Espol,

"Sistema de información geográfico socioeconómico y del medio ambiente," Jul. 2018, [Online]. Available: https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/43942.

- [23] J. Llerena-Izquierdo and M. Merino-Lazo, "Aplicación móvil de control nutricional para prevención de la anemia ferropénica en la mujer gestante," *Rev. InGenio*, vol. 4, no. 1, pp. 17–26, Jan. 2021, doi: 10.18779/ingenio.v4i1.364.
- [24] J. Llerena-Izquierdo, M. Barberan-Vizueta, and J. Chela-Criollo, "Novus spem, 3D printing of upper limb prosthesis and geolocation mobile application," *RISTI* - *Rev. Iber. Sist. e Tecnol. Inf.*, vol. 2020, no. E33, pp. 127–140, 2020.
- [25] J. Llerena-Izquierdo, N. Viera-Sanchez, and B. Rodriguez-Moreira, "Portable Device and Mobile Application for the Detection of Ultraviolet Radiation in Real Time with a Low Cost Sensor in Arduino," in *Communications in Computer and Information Science*, 2020, vol. 1193 CCIS, pp. 301–312, doi: 10.1007/978-3-030-42517-3 23.
- [26] J. Llerena, A. Mendez, and F. Sanchez, "Analysis of the Factors that Condition the Implementation of a Backhaul Transport Network in a Wireless ISP in an Unlicensed 5 GHz Band, in the Los Tubos Sector of the Durán Canton," in 2019 International Conference on Information Systems and Computer Science (INCISCOS), 2019, pp. 15–22, doi: 10.1109/INCISCOS49368.2019.00012.
- [27] J. Llerena, M. Andina, and J. Grijalva, "Mobile application to promote the Malecón 2000 tourism using augmented reality and geolocation," in *Proceedings - 3rd International Conference on Information Systems and Computer Science, INCISCOS 2018*, 2018, vol. 2018-Decem, pp. 213–220, doi: 10.1109/INCISCOS.2018.00038.
- [28] J. Llerena-Izquierdo and L. Cedeño-Gonzabay, "Photogrammetry and Augmented Reality to Promote the Religious Cultural Heritage of San Pedro Cathedral in Guayaquil, Ecuador," *Commun. Comput. Inf. Sci.*, vol. 1194 CCIS, pp. 593–606, 2020, doi: 10.1007/978-3-030-42520-3 47.
- [29] H. A. Torres, A. Chiappe, and Y. Segovia, "Sales training and ICT: a literature review," *Ind. Commer. Train.*, 2020, doi: 10.1108/ICT-06-2019-0065.
- [30] J. Llerena Izquierdo, "Segundo Congreso Salesiano de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Sociedad. Memoria Académica," 2016, Accessed: 10-Mar-2020. [Online]. Available: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/12776.
- [31] R. Ayala and J. Llerena, "Primer Congreso Salesiano de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Sociedad. Memoria Académica," 2014, [Online]. Available: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/9506.
- [32] R. Ayala *et al.*, "Segundo Congreso Salesiano de Ciencia," *Tecnol. e Innovación para la Soc.*, 2016.
- [33] R. Ayala-Carabajo and J. Llerena-Izquierdo, "Tercer Congreso Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Sociedad," 2017, [Online]. Available: https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14450.
- [34] M. Azzouz, S. Boukhedouma, and Z. Alimazghi, "Impact of Strategic Alignment on Company Performance: An approach based on performance

indicators system design," 2020, pp. 233–240, doi: 10.1109/icacsis51025.2020.9263216.

- [35] F. E. Souza, T. A. Rodrigues, R. Cardoso, E. B. M. Meza, and C. F. O. Barros, "Classification and Weighting of Strategic Projects in Organizations Under Multi-Criteria Decision-Making Situations," in 2020 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2020, pp. 665–669, doi: 10.1109/IEEM45057.2020.9309937.
- [36] P. Leitao, N. Rodrigues, A. Ferreira, A. Pagani, P. Petrali, and J. Barbosa, "A lightweight dynamic monitoring of operational indicators for a rapid strategical awareness," in *Proceedings - 2019 IEEE International Conference on Industrial Cyber Physical Systems, ICPS 2019*, 2019, pp. 121–126, doi: 10.1109/ICPHYS.2019.8780228.
- [37] H.-L. Tsai, C.-W. Chen, and L. Huang, "Modelo de negocio y estrategias de ventaja competitiva de una compañía de nueva creación de Tecnología de Viajes en Taiwán. Estudio de caso de una empresa.," *Dilemas Contemp. Educ. Política y Valores*, 2020, doi: 10.46377/dilemas.v33i1.2200.
- [38] J. Llerena Izquierdo, J. G. Ortiz Rojas, N. S. Mora Saltos, and L. Freire, "Sistema de Gestión de Asistencia Institucional, SIGAI," Feb. 2009, Accessed: 10-Mar-2020. [Online]. Available: https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/767.
- [39] L. Salazar, "Implementación de sistema de matriculación y carnetización en la unidad educativa Pablo Picasso.," p. 114, 2018, Accessed: 10-Sep-2019.
 [Online]. Available: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/16844.
- [40] J. E. Sanunga Totoy and K. N. Pérez Palma, "Implementación del sistema para el control de historia clinica de pacientes en centro odontologico dental group.," 2018, Accessed: 10-Mar-2020. [Online]. Available: https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/16767.
- [41] A. Reuschl, V. Tiberius, M. Filser, and Y. Qiu, "Value configurations in sharing economy business models," *Rev. Manag. Sci.*, pp. 1–24, Jan. 2021, doi: 10.1007/s11846-020-00433-w.
- [42] J. Llerena-Izquierdo, O. Barcia-Ayala, and R. Ayala-Carabajo, "Faculty Training through Crowdlearning for Emerging Online Education," in 2020 IEEE ANDESCON, 2020, pp. 1–7, doi: 10.1109/ANDESCON50619.2020.9272103.
- [43] C. Lovato and A. Simbaña, "El teletrabajo como generación de plazas de empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población en el Ecuador," p. 245, Apr. 2013, Accessed: 10-Mar-2020. [Online]. Available: https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/4303.

ANEXOS

A. Manual de Usuario



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL

CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS

Proyecto Técnico previo a la obtención del título de: INGENIERO DE SISTEMAS

TEMA:

"DESARROLLO DE SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE PAGOS DE CUOTAS DE LOS RESIDENTES DE LA URBANIZACIÓN BELO HORIZONTE"

> AUTOR: LUIGI ANDRES REINOSO ORDÓÑEZ

DIRECTOR: Msc. Joe Llerena Izquierdo

Guayaquil, noviembre del 2020

ÍNDICE DEL CONTENIDO

A.	Manual de Usuario	78
1.	Introducción	82
2.	Perfil de usuario	82
3.	Manual Operativo	82
3.1	Autenticación	82
3.2	Flujos Administrador - Administración	86
3.3	Flujos administrador - Propietarios	96
3.4	Flujos administrador - Inquilinos	.104
3.5	Flujos administrador – Usuarios/Roles	.110
3.6	Flujos Administrador – Procesos	
3.7	Procesos de Aplicación - Reporte	.120
3.8	Flujos operador - Facturar	.122
3.9	Flujos Operador – Consultas	129
3.10) Flujos Operador – Liquidación de deudas	.135

INDICE DE FIGURAS

Figura 41. Pantalla de ingreso al sistema	82
Figura 42. Ventana de selección de rol	83
Figura 43. Inicio de sesión para un usuario con rol de administrador	84
Figura 44. Inicio de sesión para un usuario con rol de Operador	84
Figura 45. Cambio de contraseña	85
Figura 46. Cambio de contraseña exitoso	85
Figura 47. Cambio de contraseña inválido	86
Figura 48. Ingreso a las opciones de administración	86
Figura 49. Creación de nueva empresa o razón social	87
Figura 50. Opciones de eliminar o actualizar registros	88
Figura 51. Mensaje de confirmación de registro de razón social	88
Figura 52. Configurar nuevo año contable	89
Figura 53. Opción de actualizar registro de año contable	90
Figura 54. Mensaje de confirmación de registro de año contable	91
Figura 55. Registro de los parámetros de las cuotas	92
Figura 56. Opción de actualizar registro de parámetro de valor de cuota	93
Figura 57. Mensaie de confirmación de registro de cuotas	93
Figura 58. Ventana de registro de secuencias de facturación	94
Figura 59. Opción de eliminar o actualizar registro de secuencia de factura	95
Figura 60. Mensaje de confirmación de creación de secuencia de facturación	95
Figura 61. Ingreso a las opciones de propietarios	
Figura 62 Pronietarios – registro de viviendas	90
Figura 63. Onciones de eliminar o actualizar registro de viviendas	97
Figura 64 Mensaie de confirmación de registro de vivienda	98
Figura 65 Ingreso de registros de propietarios	99
Figura 66. Opción de actualizar registro de datos del propietario	99
Figura 66. Onción de asignación de vivienda a propietario	100
Figura 68. Mensaie de confirmación de asignación de vivienda a propietario	101
Figura 69. Eliminación de asignación de vivienda a propietario	101
Figura 70. Mensaie de alerta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente	102
Figura 71. Onción de registro de familiares del propietario.	103
Figura 72. Opción de eliminar familiar de propietario	103
Figura 73. Mensaie de confirmación de eliminación de familiar exitosa	104
Figura 74. Onción de gestión de Inquilinos.	105
Figura 75 Onción de registro de inquilinos	105
Figura 76 Mensaie de confirmación de ingreso de nuevo inquilino	106
Figura 77 Onciones de gestión de inquilinos	107
Figura 78 Ventana de asignación de viviendas a los inquilinos	107
Figura 79 Mensaie de confirmación de asignación de vivienda a inquilino	108
Figura 80 Onción de eliminación de registro de vivienda asignada a inquilino	109
Figura 81 Mensaie de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino	109
Figura 82 Onción Usuarios/Roles	110
Figura 83 Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario	111
Figura 84. Onciones de modificación de usuarios del sistema	112
Figura 85. Onción de Reiniciar Contraseña al usuario	113
Figura 85 Mensaie de confirmación de reinicio de clave	114
Figura 87 Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña	115
Figura 88 Onción de Procesos	116
Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas	116
Figura 90. Botón de generación de cuotas	117
Figura 91 Mensaie de confirmación de generación de cuotas exitoso	118
1 Gura > 1. mensaje de comminación de generación de cuotas exitoso	110

Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas	118
Figura 93. Ventana de gestión de deudas	119
Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda	120
Figura 95. Muestra del botón generar reporte	121
Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos	121
Figura 97. Operador – Opción Facturar	122
Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes	123
Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada	124
Figura 100. Eliminación de factura realizada	125
Figura 101. Ventana de aceptación de facturación	126
Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación	127
Figura 103. Vista previa de la factura	127
Figura 104. Opción guardar factura	128
Figura 105. Opción imprimir factura	129
Figura 106. Opción consultas	129
Figura 107. Ventana de consultas de facturas canceladas	130
Figura 108. Botón de muestra de estado de cuenta	131
Figura 109. Ventana de visualización de estado de cuenta	132
Figura 110. Ventana de visualización de estado de cuenta	132
Figura 111. Opción de reimprimir factura	133
Figura 112. Ventana de reimpresión de factura	134
Figura 113. Mensaje de indicación de documento sin páginas	134
Figura 114. Opción de Liquidación de deudas	135
Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas	136

1. Introducción

El documento descrito a continuación tiene como propósito de capacitar y orientar en cualquier momento que se lea a todas las personas inmersas en el manejo y uso del sistema de gestión de cobros de la urbanización Belo Horizonte, para su óptimo funcionamiento se describe cada proceso para el perfil de administrador como para el perfil de operador.

2. Perfil de usuario

Existe dos tipos de perfiles para los usuarios, estos pueden ser administrador u operador y dependiendo del perfil configurado se podrán acceder a cada una de las opciones del sistema.

3. Manual Operativo

3.1 Autenticación

Luego de ingresar al sistema desde el computador, la principal ventana de bienvenida aparecerá para indicarle al usuario que está por ingresar al sistema correctamente. Para ingresar al sistema daremos clic en el botón "Ingresa Aquí" (ver figura 41).



Figura 41. Pantalla de ingreso al sistema Elaborado por autor

Posteriormente, aparecerá una ventana donde el usuario deberá escoger el rol que le ha asignado previamente el administrador encargado. Si es el caso de que el usuario tiene rol de administrador deberá dar clic al botón "Administrador", si por el contrario el usuario tiene rol de operador deberá dar clic en el botón "Operador". (ver figura 42).



Figura 42. Ventana de selección de rol Elaborado por autor

Si resulta el caso de que el usuario tiene rol de administrador, luego de haber dado clic en el botón "Administrador" le aparecerá una ventana donde deberá ingresar el nombre de usuario y su contraseña correctamente. Por defecto si es la primera vez que un usuario ingresa al sistema el nombre de usuario y contraseña son el mismo nombre de ese mismo usuario que está intentando ingresar. (ver figura 43).



Figura 43. Inicio de sesión para un usuario con rol de administrador Elaborado por autor

Si por el contrario el usuario tiene rol de operador, luego de haber presionado clic en el botón "Operador" se le presentará una ventana donde de igual manera deberá ingresar el nombre de usuario y contraseña que se le asigna en primer lugar por defecto el cual de igual manera es el mismo nombre de usuario asignado tanto para el cuadro de usuario como para el de contraseña. (ver figura 44).



Figura 44. Inicio de sesión para un usuario con rol de Operador Elaborado por autor

Para ambos casos al momento de ingresar al sistema por primera vez se le mostrará al usuario una ventana donde se le pedirá que cambie su contraseña por una nueva contraseña de su elección que deberá ser validada Si por el contrario el usuario tiene rol de operador, luego de haber presionado clic en el botón "Operador" se le presentará una ventana donde de igual manera deberá ingresar el nombre de usuario y contraseña que se le asigna en primer lugar por defecto el cual de igual manera es el mismo nombre de usuario asignado tanto para el cuadro de usuario como para el de contraseña. (ver figura 45).

🛃 Cambio Contraseña	- ×
Seguridad - Cambio Contraseña	
FRANCO LOPEZ	
Formulario Cambio Contraseña	
Ingrese la Clave:	
Confirmar:	
Aceptar	
Aceptar	

Figura 45. Cambio de contraseña Elaborado por autor

Si el cambio de contraseña resulta exitoso aparecerá un mensaje del sistema indicando que se ha cambiado la contraseña sin problemas (ver figura 46).

🚣 Cambio Cont	raseña	- ×
Seguridad	Cambio Contracoña Cambio Contraseña	
FRANCO LO Formulario Caml Ingrese la Clave	Cambio de contraseña exitoso	Œ
Confirmar:	Aceptar	

Figura 46. Cambio de contraseña exitoso Elaborado por autor

Si por el contrario un usuario ingresa erróneamente su nueva contraseña y no coincide con la confirmación, aparecerá un mensaje indicando que las contraseñas no coinciden (ver figura 47).



Figura 47. Cambio de contraseña inválido Elaborado por autor

3.2 Flujos Administrador - Administración

En la opción de administración el usuario con perfil de administrador puede configurar el nombre y RUC o razón social como tal, así como también el año contable actual, los parámetros de cobro de cuotas y las secuencias de facturación. (ver figura 48).



Figura 48. Ingreso a las opciones de administración Elaborado por autor

En la opción de administración tendremos varias tareas y configuraciones para establecer los parámetros de la empresa y las cuotas con sus respectivos documentos, para empezar el usuario administrador deberá seleccionar la pestaña "Empresas" y llenar todos los datos solicitados para establecer la razón social inicialmente, luego de completar con detalle cada uno de los datos solicitados se dará clic al botón "Aceptar" (ver figura 49).

Empresas	Año contable	Parametros	Secu	encias
Natos Empresa Razón Social		Empresas regis	tradas Razón Social	Identificación
BELO HORIZONTE			PELO HOTEL	POSED TOOL TO
0920160218001		1		
Teléfono				
0991578662				
Dirección		3		
Guayaquil, Km 11.5 Via	a la costa (retorno)			
Observación		-		
Carbon and Carbon				

Figura 49. Creación de nueva empresa o razón social Elaborado por autor

Si por alguna razón se ingresa lo datos equivocados o se desea borrar del todo un ingreso de información, se presiona con el clic derecho la fila registrada y se selecciona la opción para actualizar o para eliminar esa fila (ver figura 50).

Empresas	Año contable	Parámetros	Secu	encias
atos Empresa		Empresas regis	tradas	- Horse
Razón Social		ID	Razón Social	Identificació
BELO HORIZONTE		159	BELO HORIZ	Eliminar
RUC				Actualizar
0920160218001		1		-
Teliffere		e.,		
10001578563				
0991570002		4		
Dirección				
Guayaquil, Km 11.5 Via	a la costa (retorno)			
Observación				

Figura 50. Opciones de eliminar o actualizar registros Elaborado por autor

Luego de haber ingresado correctamente los datos de la razón social y haber aceptado el ingreso aparecerá un mensaje de confirmación indicando que los cambios se guardaron correctamente. (ver figura 51)

Empresas	Año contable	Parámetr	05	Secu	encias
atos Empresa Razón Social Ingrese la razón social RUC Ingrese la identificaci Teléfono	Trai Empresa creada com	isacción ectamente ceptar	×	n Social Identificac ioRiZ 0920160218	
Ingrese el teléfono Dirección]			
Ingrese la dirección					

Figura 51. Mensaje de confirmación de registro de razón social Elaborado por autor

En la opción administración – año contable, se procede a ingresar todos los datos relevantes al año contable que estará vigente desde la fecha de inicio que se establezca, al final luego de registrar la información se presiona el botón "Abrir Año" (ver figura 52).

	A A an Reniet		_	32.5
Descripción Anio	 Anos Kegist	Descripción	Estado	Fecha Inici
2021	16	0 2021	ABI	01/01/2021
Eacha Inicia				
01/01/2021				
Observation				
Upservacion				
incio de operaciones				

Figura 52. Configurar nuevo año contable Elaborado por autor

Si por algún motivo se desea actualizar el registro del año contable se procede a presionar clic derecho sobre la fila que se desea actualizar y luego se da clic a la opción "Actualizar" (ver figura 53)

- And Constant	Parametro	s	Secuer	hcias	
Natos Anio Descripción Anio	Años Registrados ID Deso 160 2021	ripción	Estado	Fecha In	iicio
Fecha inicia Fecha en formato dd/mm/yyyy Observación Ingrese la observación del año					

Figura 53. Opción de actualizar registro de año contable Elaborado por autor

Al finalizar y luego de haber dado clic en el botón "Abrir Año" se mostrará un mensaje de confirmación indicando que los datos han sido registrados correctamente. (ver figura 54)



Figura 54. Mensaje de confirmación de registro de año contable Elaborado por autor

En la pestaña "Parámetros" el usuario debe ingresar los datos referentes a la cuota que deberá ser cancelada por cada inquilino residente en la urbanización, al finalizar el registro de los datos se dará clic al botón "Actualizar" para guardar los cambios realizados (ver figura 55).

Empresas Año contable	Parametr	os Sec	vencias
tos Parámetros	Parámetros Regist	trados	
iombre Parámetro	ID	Nombre	Valor
ALOR_CUOTAS	161	NUMERO_CUO	12
	162	VALOR_CUOTAS	20
alor Parametro	163	DIA_CORTE	10
)	236	NUMERO_CUO	12
hranizzión	237	VALOR_CUOTAS	20
	238	DIA_CORTE	10
alor de cuota 2021	259	NUMERO_CUO	12
	240	VALUK_COUTAS	10
	291	DIA_CORTE	10

Figura 55. Registro de los parámetros de las cuotas Elaborado por autor

Si se desea corregir algún registro se presiona clic derecho sobre el registro que se desea modificar y se presiona clic a la opción "Actualizar" (ver figura 56)

Valo	rados Nombre	Parámetros Registr		
Valo	Nombre			os Parámetros
	THUTTE	ID		ombre Parámetro
12	NUMERO_CUO	161 1	el parámetro	igrese el nombre de
20	VALOR_CUOTAS	162		
13	DIA_CORTE	163 1		ior Parametro
12	VALOR CHOTAS	230	surámetro	igrese el valor del p
10	DIA CORTE	239		servación
12	NUMERO CUO	230		
20	VALOR CUOTAS	240	ón del paràmetro	igrese la observació
10	DIA CORTE	241		
and the second se	NUMERO_CUO VALOR_CUOTAS DIA_CORTE NUMERO_CUO VALOR_CUOTAS DIA_CORTE	236 1 237 1 238 1 239 1 240 1 241 1	in del paràmetro	ngrese el valor del p iservación ingrese la observació

Figura 56. Opción de actualizar registro de parámetro de valor de cuota Elaborado por autor

Luego de haber registrado y guardado los datos correspondientes a las cuotas que se cobrarán a lo largo del año contable aparecerá un mensaje de confirmación indicando el correcto registro de los valores de las cuotas. (ver figura 57)

atos Parámetros				
Nombre Parámetro	Transa	cción 📕	ore	Valor
Ingrese el nombre del	Status Status		CUO	12
	Parámetro creado corre	ctamente	OTAS	20
alor Parametro		-	E	10
Ingrese el valor del par	Ace	ptar	C00	12
hieroración			TOTAS	20
		230 DH4_C	CRO CHO	10
Ingrese la observación (del parámetro	240 VALO	R CHOTAS	20
		241 DIA C	ORTE	10

Figura 57. Mensaje de confirmación de registro de cuotas Elaborado por autor

En la pestaña de "Secuencias" se registran las secuencias y códigos de secuencia de facturación, aquí se colocan las series y códigos que irán impresos en las facturas,

luego de haber ingresado correctamente los datos de serie de factura se presiona clic en el botón "Guardar" para guardar los cambios. (ver figura 58)

Empresas Año contable		Parámetros		Secuencias	
Datos Secuencia	Secuenci	as Registrada	ls -		
Número Secuencia	ID	Secuencia	Estab.	Emi.	Empres
5	16	45	010	01000	BELO H.
Código Establecimiento					
010					
Código punto emisión					
01000					
Empresa					
BELO HORIZONTE					
Observación					
inicio de actividades 01/01/2021	1				
inicio de actividades 01/01/2021					

Figura 58. Ventana de registro de secuencias de facturación Elaborado por autor

Si resulta el caso de querer modificar o eliminar alguna secuencia de facturación existente se procede a presionar clic derecho sobre la fila que se desea editar y se selecciona la opción que se requiera ya bien sea "Eliminar" o "Actualizar" (ver figura 59).

Empresas Año contable	Parámetros	Secuencias
Datos Secuencia Número Secuencia Ingrese el número de secuencia Código Establecimiento Código punto emisión Ingrese el código de entisión Ingrese el código de emisión Empresa BELO HORIZONTE Observación Ingrese la observación	Secuencia Registradas ID Secuencia Estat 164 5 010	x. Emi. Empres 01000 BELO H. Eliminar Actualizar

Figura 59. Opción de eliminar o actualizar registro de secuencia de factura Elaborado por autor

Luego de haber ingresado y guardado correctamente los datos correspondientes a las secuencias de facturación, se podrá visualizar un mensaje de confirmación indicando que la información se ha guardado en el sistema correctamente. (ver figura 60)

Empresas	Año contable	Parametros	Secuenci	as
atos Secuencia	Tran	nsacción	Emi.	Empresa
Ingrese el número de s	Les heres	STATISTICS S	01000	BELO H
Código Establecimiento	Secuencia creada co	rrectamente		
Ingrese el código de es		ceptar		
Código punto emisión	Carlo Carlo	alise and a second		
Ingrese el código de em	isión			
Empresa				
BELO HORIZONTE	~			
Observación				

Figura 60. Mensaje de confirmación de creación de secuencia de facturación Elaborado por autor

3.3 Flujos administrador - Propietarios

Para registrar a los propietarios de las viviendas se usar la opción "Propietarios", aquí se puede registrar la información personal referente a las personas dueñas de las villas dentro de la urbanización (ver figura 61).



Figura 61. Ingreso a las opciones de propietarios Elaborado por autor

En la pestaña de "Registro de Viviendas" se procederá a ingresar los datos para registrar e identificar a cada una de las villas existentes en la urbanización, se colocará los datos de sector, manzana, villa, teléfono y alguna observación adicional. Luego de haber ingresado correctamente los datos para guardar la información se presionará clic en "Aceptar" (ver figura 62).

Registro de Viviendas Registro de Prop	ietarios		
latos Vivienda	Buscar		
Sector	ETAPA MANZAN	IA VILLA	G
ETAPA 1 ~			10
Manzana	Viviendas registrad	85	The second
	Sector	Manzana	Villa
	ETAPA 3	CASORETTO	45
Villa	ETAPA T	BENEVENTO	78
78	ETAPA 1	FERUGIA	4/
	ETAPA 1	RENEVENTO	24
Telefono	and the second		
0924782345			
Observación			
FT 1 BEN 78			

Figura 62. Propietarios – registro de viviendas Elaborado por autor

Si se desea eliminar o modificar algún registro correspondiente a una vivienda se presiona clic derecho sobre el registro que se desea editar y se presiona clic sobre la opción "Eliminar" para eliminar el registro o la opción "Actualizar" si se desea editar el registro. (ver figura 63).

Registro de Viviendas	jistro de Propietario:				
latos Vivienda	1.14	Buscar			
Sector		ETAPA MANZAN	A VILLA		0
ETAPA 1	× _	CONTRACTOR OF			
Monzana		Viviendas registrad/	15		1000
BENEVENTO	×	Sector FTAPA 3	CASORETTO	0 	Ville
		ETAPA 1	BENEVENTO	Contraction of the local division of the loc	1
Vila		ETAPA 1	PERUGIA	Esiminar	
78	1	ETAPA 2	FONTANA	ACTUBICEN	
Telefono		ETAPA 1	BENEVENTO	24	
0924782345					
112307500					
Ohumarián					
observation					

Figura 63. Opciones de eliminar o actualizar registro de viviendas Elaborado por autor

Una vez que una se haya ingresado correctamente los datos de una villa y guardado los cambios se mostrará una ventana de confirmación que indica que se ingresó correctamente la información al sistema (ver figura 64).

Registro de Viviendas	Registra de Pr	opietarios		
Datos Vivienda Sector		Transacción		
ETAPA 1 Menuana BENEVENTO	Vavienda rej	pitrade conectamente Acepter	Mancana	43
Vila Ingrese el número de villo Teléfono		ETAPA 1 ETAPA 2 ETAPA 1	PERUGIA FONTANA BENEVENTO	47 61 24
lingtese el teléfonn y los datos d	rentoctes]		

Figura 64. Mensaje de confirmación de registro de vivienda Elaborado por autor

En la pestaña de "Registro de propietarios" se ingresan los datos personales de todos los propietarios de cada una de las viviendas en la urbanización, una vez que se hayan ingresado correctamente los datos de los propietarios se presiona clic en el botón "Aceptar" (ver figura 65).

Registro de Viviendas	legistro de Propietarios		
Datos Propietarios Nombre Completo LUIS VERA MURILLO	Buscar IDENTIFICACION N	OMERE	
Identificación 0983474352 Email Iuchovera60@outlook.com Teléfonos de Contactos 0982263210	Identificación 0920160215 0920502508 0920503428 0983474552 0629772342	Nombre Cliente EVRON SEGOVIA QUINT FABRIZIO RICAURTE OL. ERNESTO SAAVEDRA M LUIS VERA MURILLO JAVIER CABEZAS RODR	Email byronsantiago@gmail.c fabby08097@hotmail.c ersasveedix55@hotmail.co Javi333cab@hotmail.co
Dirección Principal BELO HORIZONTE MZ 34 VILLA 11			

Figura 65. Ingreso de registros de propietarios Elaborado por autor

Si se presiona clic derecho en alguno de los registros de los propietarios se mostrarán varias opciones que son "Actualizar", "Agregar vivienda" y "Agregar familia", si se desea editar la información del propietario se presiona clic en "Actualizar" y se procede a editar la información. (ver figura 66).

Registro de Viviendes	Registro de Propietarios			
Datos Propietarios Nombre Completo LUIS VERA MURILLO	Buscar	NOMBRE		
Identificación 0983474352 Email Iuchoversf0@outlook.com	Propertanos Registo Identificación 0620160215 0929502508 0929503428	Nombre C BYRON SEGOVI FABRIZIO RICA ERNESTO SAAV	Tiente A QUINT URTE OL EDRA M	Email byroncantiago@gmail.cc fabby89097@hotmail.co ersaaveedra58@hotmail bachowref/2014.took
Teléfonos de Contactos 0982263210	0929772342	Actualizar Agregar Vivienda Agregar Familia	RODRL.	javi333cab@hotmail.com

Figura 66. Opción de actualizar registro de datos del propietario Elaborado por autor

Si se selecciona la opción "Agregar vivienda" se mostrará una ventana donde se podrá visualizar todas las viviendas disponibles aún sin asignar a algún propietario, para poder asignar una vivienda a un propietario se presiona clic derecho sobre el registro de una vivienda en el panel "Viviendas sin asignar" y se da clic a la opción "Asignar vivienda" (ver figura 67).



Figura 67. Opción de asignación de vivienda a propietario Elaborado por autor

Al momento de dar clic sobre la opción de agregar vivienda se mostrará un mensaje de confirmación preguntándole al usuario si el propietario habita en la villa o es responsable de las cuotas, seleccionará la opción correspondiente y el registro quedará guardado. (ver figura 68)

scripcion del Flujo		and a second
- Vivienda	s propietarios	×
Propietario	LUIS VERA MURILLO	
Ante Es propietario LU ETAPA MAN Ide Sector OPI Luc Tei Din BEI	de Seleccionar una Opción	Calles Mailes Mailes Mailes Mailes

Figura 68. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a propietario Elaborado por autor

Si se desea eliminar una asignación que se haya ingresado incorrectamente se procede a dar clic derecho sobre el registro que se encuentra en el panel "Es propietario de estas viviendas" y luego se selecciona la opción "Eliminar vivienda" para eliminar esa asignación de vivienda (ver figura 69).

m		And and Address of the					100
	- Viviendas g	propietarios					× _
	Propietario						
4			LUIS VER	RA MURILLO			
atc			1200214022				
No	Es propietario de estas viviendas		Viviendas sin as	signer			
ιu	ETAPA MANZ	ANA VILLA		ITAPA MANZ	TAPA MANZANA VILLA		
Ide	Sector	Manzana	Villa	Sector	Manzana	Villa	
090	ETAPA 1	BENEVENTO	an Vision ta	ETAPA 3	CASORETTO	45	ail ail
Em		- Contraction		ETAPA T	PERUGIA	47	- 11.0
luc				1			ma
							L.c.
Tel							
~							
Dire							
881							
- 8							

Figura 69. Eliminación de asignación de vivienda a propietario Elaborado por autor

Si resulta el caso de que el usuario desee eliminar una asignación de vivienda a un propietario y ese propietario tiene cuotas pendientes a cancelar, aparecerá un mensaje de alerta indicando que no se puede hacer esa eliminación por motivo de deudas pendientes (ver figura 70).



Figura 70. Mensaje de alerta sobre eliminación a propietario con deuda pendiente Elaborado por autor

Si se selecciona la opción de "Agregar familia" aparecerá una ventana donde se podrá registrar a los familiares directos del propietario que puede ser "Esposa" o "Hijo", luego de llenar los datos solicitados del familiar se presiona clic en "Registrar" (ver imagen 71).

-	Registro	FABRIZIO RICAURTE OLMED	D	h	
Registro de Vivie	Nombres Completos	MIGUEL RICAURTE CORTEZ			
Inter Propietarios	Fecha Nacimiento:	25/04/1991	1		
Nombre Completo	Tino Familian	1410	V		
LUIS VERA MURILLO	A MARKAGE	Lines.			
Identificación	11 2 Sec. 1		Registrar	Ŀ	
0983474352	Familiares Registrados				
Emai	Nombres	Familia	Fecha Nacimiento	i.	
luchovera60@outlook	ESPOSA	SARA CORTEZ MARTINEZ	24/10/1980	P	
Teléfonos de Contactor	HUO	SARA RICAURTE CORTEZ	12/02/1993	28.	
0982263210					
Dirección Principal					
BELO HORIZONTE MZ					

Figura 71. Opción de registro de familiares del propietario Elaborado por autor

Si se desea eliminar un registro correspondiente a un familiar del propietario se presiona clic derecho sobre dicho registro y se presiona clic en "Eliminar" (ver imagen 72).

Registro FABRIZIO RICAURTE OLMEDO Registro de Vivi Nombres Completos MIGUEL RICAURTE CORTEZ Intos Propietarios Fecha Nacimiento: 25/04/1991 IUIS VERA MURILIO Itipo Familian: HUO Identificación Familianes Registrados Email Nombres Corretez Miguel Ricaurte CORTEZ Inchovera60@outlook Nombres Registrados Esposa SARA CORTEZ MARTINEZ 24/10/1980 HUO MIGUEL RICAURTE CORTE 04/1991 HUO MIGUEL RICAURTE CORTE 04/1991 HUO SARA RICAURTE CORTE <	ministración de v	🛃 Registro Familia		
Registro de Vivi Nombres Completos MGUEL RICAURTE CORTEZ Datos Propietanios Nombre Completo Fecha Nacimiento: 25/04/1991 LUIS VERA MURILLO Tipo Familiae: HIJO v Identificación 6983474352 Familiares Registrados Registra Email Nombres Completo Familiares Registrados Familia Fecha Nacimiento Identificación Nombres Familia Familia Fecha Nacimiento 10983474352 Familiares Registrados EsPOSA SARA CORTEZ MARTINEZ 24/10/1980 Iuchovera60@outlook HID MIGUEL RICAURTE CORTE 04/1991 04/1991 Teléfonos de Contactor OSARA RICAURTE CORTE 04/1991 02/1993 02/1993 Dirección Principal BELO HORIZONITE MZ Eleminar 02/1993 02/1993	_	Registro	FABRIZIO RICAURTE OLMED	0
Natos Propietanios Nombre Completo Fecha Nacimiento: 25/04/1991 Tipio Familian: HBO Image: Completo State S	Registro de Vivi	Nombres Completos	MIGUEL RICAURTE CORTEZ	
Nombre Completo Tipo Familia: HUO LUIS VERA MURILLO Itipo Familia: HUO Identificación Sama Familiares Registrados Email Nombres Familia Iuchovera60@outlook Nombres Familia HUO MiGUEL RICAURTE CORTE O4/1991 HUO SARA RICAURTE CORTE 04/1991 HUO SARA RICAURTE CORTE 02/1993	Inter Presidence	Fecha Nacimiento:	25/04/1991	
LUIS VERA MURILLO Image: Constraint of the second	Nombre Completo	Tipo Familiar:	HUD	v
Identificación Registrar 0983474352 Familiares Registrados Ensail Nombres Familia Fecha Nacimiento Iuchovera60@outlook Nombres SARA CORTEZ MARTINEZ 24/10/1980 HUO MIGUEL RICAURTE CORTE 04/1991 HUO SARA RICAURTE CORTE 04/1991 HUO SARA RICAURTE CORTE 02/1993 Dirección Principal BELO HORIZONTE MZ 24/10/1983	LUIS VERA MURILLO		Las	
Sessarf4352 Familiares Registrados Email Nombres Familia Fecha Nacimiento Iuchovera60@outlook SARA CORTEZ MARTINEZ 24/10/1980 HDO MIGUEL RICAURTE CORFER 04/1991 HDO SARA RICAURTE CORFER 04/1991 HDO SARA RICAURTE CORFER 02/1993 O982263210 Dirección Principal 62/1993	identificación			Registrar
Email Inchovera60@outlook. Email ESPOSA SARA CORTEZ MARTINEZ 24/10/1980 HUO MIGUEL RICAURTE CORTE Eliminar 04/1991 HUO SARA RICAURTE CORTE Eliminar 02/1993 Dirección Principal BELO HORIZONTE MZ	0983474352	Familiares Registrados		
ESPOSA SARA CORTEZ MARTINEZ 24/10/1980 huchovera60@outlook. HID MIGUEL RICAURTE CORTE 24/10/1980 reléfonos de Centacto 0982263210 52/1993 52/1993 52/1993 Dirección Principal BELO HORIZONTE MZ 52/1993 52/1993 52/1993	Fernal	Nombres	Familia	Fecha Nacimiento
reléfenos de Centactor 9662263210 FILIO MILOUEL ROCAURTE CORTE Eliminar 02/1993 FILIO SARA RICAURTE CORTE Eliminar 02/1993 FILIO	uchovera60@outlook	ESPOSA	SARA CORTEZ MARTINEZ	24/10/1980
NRECCIÓN Principal IELO HORIZONTE MZ	eléfonos de Contactor	HUO	SARA RICAURTE CORTE	04/1991 02/1993
Dirección Principal BELO HORIZONTE MZ	0982263210			
Dirección Principal				
BELO HORIZONTE M2	Dirección Principal			
	BELO HORIZONTE MZ			

Figura 72. Opción de eliminar familiar de propietario Elaborado por autor

Si la eliminación se efectuó correctamente aparecerá un mensaje de alerta indicando que la eliminación de ese registro se realizó con éxito (ver imagen 73).

lministración de v	👍 Registro Familia		*	
Registro de Vivi	Registro Nombres Completos	FABRIZIO RICAURTE OLMEDO		1000
Datos Propietarios Nombre Completo LUIS VERA MURILLO	Fecha Nacimiento: Tipo Familiar:	Ingrese la fecha de nacimiento Transacción		0
Identificación 0983474352 Email	Familiares Registrados Nombres	Eliminación de familiar exitosa	Registrar hs Nscimiento	eil.c
luchovera60@outlook Teléfonos de Contacto 0982263210	HUO	SARA RICAURTE CORTEZ	12/02/1993	ok.c.
Dirección Principal BELO HORIZONTE MZ	-			

Figura 73. Mensaje de confirmación de eliminación de familiar exitosa Elaborado por autor

3.4 Flujos administrador - Inquilinos

Para gestionar el registro y control de los arrendatarios de las villas de la urbanización se deberá ingresar a la opción "Inquilinos" (ver figura 74).



Figura 74. Opción de gestión de Inquilinos Elaborado por autor

Para ingresar al sistema un nuevo inquilino se procede a llenar todos los datos que se solicita y luego se da clic en "Aceptar" (ver figura 75)

		-	
Registro de Inquílinos			
Datos Inquilinos	Buscar		
Nombre Completo	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	6
LUIS RENDON CAICEDO			
Mark Constant	Inquilinos Registrado	\$	
accontinue	Identificación	Nombre Cliente	Email
1/95/06/3335	0929502508	FABRIZIO RICAURTE	fabby89897@hotma
Email	0929502502	ARTURO GONZALES	arturito77@hotmail
histore and the second second	0920347762	RICARDO PABON UB	ricardo75@hotmail.
Netsoor_avgreenancem	0929774357	BOLIVAR UBILLA CA	bolothebest322@gr
Teléfonos de Contactos	0920875532	LUIS RENDON CAICE	luiss889_99@hotma
0986634528	0983474352	LUIS VERA MURILLO	luchoverat0@outlo
Dirección de Facturación			
BELO HORIZONTE MZ 33 VILLA 75	1		

Figura 75. Opción de registro de inquilinos Elaborado por autor

Luego de haber ingresado correctamente los datos del nuevo inquilino aparecerán un mensaje de confirmación indicando que el registro se guardó correctamente (ver figura 76).

Registro de Inquilinos					
Datos Inquilinos Nombre Completo		Transacción		-	
Ingrese el nombre completo Identificación Ingrese la identificación	Inquilino regis	trado correctamente		ore Cliente RICAURTE	Emeil feblty89997@hotmeil.
Email		0920347762	RICARD	GONZALES O PABON UE	arturito77@hotmail.c. ricardo75@hotmail.c.
Teléfonos de Contactos Ingrese foi dutos de cuntactos		0929774357 0920875532 0983474352	BOLIVAI LUIS REF LUIS VER	R UBILLA CA NDON CAICE RA MURILLO	bolothebest322@gm. luiss889_99@hotmail. luchovera60@outloo.
Dirección de Facturación					

Figura 76. Mensaje de confirmación de ingreso de nuevo inquilino Elaborado por autor

Si se presiona clic derecho sobre el registro de un inquilino se podrá observar dos opciones, una que permite la edición del registro que seleccionado y otra que permite asignar una vivienda al inquilino seleccionado. (ver figura 77).

dministración de inquilinos				145	
Registro de Inquilinos					
Datos Inquilinos	Buscar				
Nombre Completo	IDENTIFICACION	NOMBRE			Q
Ingrese el nombre completo					
Mentificación	Inquilinos Registrado	9)			
Income to Mantillicarila	Identificación	Nomi	bre Cliente		Email
sudaces in recently correspondences	0929502508	FABR/Z/O	RICAURTE	fabby89	697@hotmail
Email	0929502502	ARTURO	GONZALES	artunito	77@hotmail.c
Ingrese et email	0920347762	RICARDO	PABON UB.	ncardo/	Sphotmal.c.
	0000675537	BUUVAR	UBILLA CALL	belothe	construction.
Telefonos de Contactos	0002478352	LUIS KER	Actualizar	E	- segnormali.
Ingrese los dotos de contactos	(Storing)	100 101	Agregar Vivi	enda	serve curre.
Dirección de Facturación					
Ingrese la dirección de facturación					

Figura 77. Opciones de gestión de inquilinos Elaborado por autor

Para asignar una vivienda a un inquilino primero se deberá dar clic sobre la opción "Agregar Vivienda" luego se mostrará una ventana con las diferentes villas que están pendientes de asignación, para asignar la vivienda a ese inquilino se deberá presionar clic derecho y seleccionar la opción "Asignar Vivienda" (ver figura 78).

unda ta Idas înqui I	ilines	-nitie			
		LUIS REND	ON CAICEDO)	
o de estas	viviendas		Viviendas sin as	ignar	
pe	Manzana	Villa	Etapa ETAPA 1	Manzana PERUGIA Asign	Villa 47 sar Vivienda
	ndas inqu o o de estas pa	ndas inquilinos o o de estas viviendas pa Manzana	ndas inquilinos o LUIS REND no de estas viviendas pa Manzana Vilta	e LUIS RENDON CAICEDO	e LUIS RENDON CAICEDO to de estas viviendas pa Manzana Vilta Etapa Manzana EtAPA 1 PERUGIA Asign

Figura 78. Ventana de asignación de viviendas a los inquilinos Elaborado por autor

Para confirmar la asignación del inquilino con la vivienda aparecerá un mensaje de confirmación indicando que se asignarán todas las cuotas correspondientes de esa villa a ese inquilino seleccionado. (ver figura 79).



Figura 79. Mensaje de confirmación de asignación de vivienda a inquilino Elaborado por autor

Si se diere el caso de que se necesite eliminar una asignación incorrecta, se deberá dar clic derecho sobre el registro de la vivienda asignada y presionar clic sobre la opción "Eliminar Vivienda" (ver figura 80).
Flujo Inquilinos escripción del Flujo dministración de	inautinas				
Propietario	nquilinos				*
		LUIS RENDO	N CAICEDO		
Es inquilino de e	stas viviendas		Viviendas sin asig	nar	
ETAPA 1	Manzana PERUGIA Eliminar	Villa 47 Vivienda	Etapa	Manzana	Villa
	😺 Limpiar 💿	Aceptar			CONTRACTOR - CONTRACTOR

Figura 80. Opción de eliminación de registro de vivienda asignada a inquilino Elaborado por autor

Luego de haber seleccioado la opción de eliminar aparecerá un mensaje de confirmacion indicando que se realizará la consulta de las cuotas que tiene pendiente , luego de esto se procederá a eliminar la asignación de la vivienda al inquilino (ver figura 81).



Figura 81. Mensaje de confirmación de eliminación de asignación de vivienda a inquilino Elaborado por autor

3.5 Flujos administradores – Usuarios/Roles

En la ventana del flujo de administrador también se tiene la opción de "Usuarios/Roles" para configurar los usuarios del sistema, para ingresar a esta opción daremos clic en la opción "Usuarios/Roles" (ver figura 82).



Figura 82. Opción Usuarios/Roles Elaborado por autor

Luego de haber ingresado en la opción de usuarios/roles, aparece una ventana de administración de usuarios, para ingresar un usuario nuevo, se debe llenar los cuadros de texto con la información que se solicita, luego de haber ingresado los datos correctamente se presiona clic en "Aceptar" (ver imagen 83).

Usuarios			
latos Usuario	Usuarios Registra	das	-
Nombres Completos	ID	Usuario	Descripción
FRANK PICO	3	ADMIN	ADMINISTRAD.
	2	OPERADOR	OPERADOR DE
Usuario		COBRADOR	COB 12/2020
FPICO]	83	OP2	OPERADOR2
Rol	140	UVERHKANLU.	TERANALO LOPE
OPERADOR V			
Cédula			
0920552342			
Teléfono			
0987721360			
Email			
fpico90@gmail.com			
Ohumunida			
OPERADOR 003			

Figura 83. Ventana de gestión de usuarios ingreso de nuevo usuario Elaborado por autor

Para poder editar, eliminar o reiniciar la clave de un usuario, se deberá dar clic derecho sobre el registro que se desea modificar, luego aparecerán las respectivas opciones para editar a los usuarios (ver figura 84).

Usuarios				
latos Usuario	Usuarios Registra	ides		
Nombres Completos	ID	Usuario	Descrip	ción
FRANK PICO		ADMIN	ADMINIST	RAD.
Iterate		OPERADOR	OPERADO	R DE
rpico	3	COBRADUR	OPERADO	20
FPICO	14	FPICO	FRANK PIC	0
Rol		1	Eliminar	
OPERADOR 🗸			Actualizar	
Cétéde			Reset Clave	
0020452342		14		
1				
Teléfono				
0987721360				
Email				
fpico90@gmail.com				
Observación				
A BARLAGENER.				

Figura 84. Opciones de modificación de usuarios del sistema Elaborado por autor

Si por alguna razón se desea reiniciar la contraseña de algún usuario, se deberá dar clic derecho sobre el registro de ese usuario y dar clic en la opción de "Reset Clave" (ver figura 85).

Usuarios			
etos Usuario	Usuarios Registra	dos	COOM BOAM
Nombres Completos	10	Usuanio	Descripción
FRANK PICO	1	ADMIN	ADMINISTRAD.
(a	2	OPERADOR	OPERADOR DE.
Isuario	38	COBRADOR	COB 12/2020
PICO	83	OP2	OPERADOR2
Rol	140	PPICO	Eliminar
OPERADOR		-	Actualizar
			Redet Claure
Cédula			NESEC CHIVE
9920552342			
(eléfono			
067771360			
30/11/130			
mail			
/pico90@gmail.com			
) Diservación			
OPERADOR 003			

Figura 85. Opción de Reiniciar Contraseña al usuario Elaborado por autor

Se le mostrará un mensaje de confirmación al usuario antes de proceder con el reinicio de clave, el usuario se desea proseguir deberá presionar clic en "Sí" (ver imagen 86).

Usuarios				
Datos Usuario Nombres Completos		Usuarios Registr	ados Usuario	Descripción
FRANK PICO]		1 ADMIN 2 OPERADOR	ADMINISTRAD.
FPICO	- Seleccionar u	a Opción		OPERADOR2 FRANK PICO
Cedula 0920552342	Está seguro de reset	ear la clave del us Cancelar	unio?	
Teléfono 0987721360	1			
Email				
fpico90@gmail.com				
Observación				
OPERADOR 003				

Figura 86. Mensaje de confirmación de reinicio de clave Elaborado por autor

Si se procedió con el reinicio de contraseña se mostrará un mensaje de confirmación indicando que la contraseña se ha reiniciado con éxito (ver figura 87).

Usuarios					
tos Usuario Iombres Completos RANK PICO		Usuarios Rag ID	pistrados 1 AD	Osuario MIN	Descripción ADMINISTRAD.
suerio			2 OP	ERADOR BRADOR	OPERADOR DE. COB 12/2020 OPERADOR3
of WERADOR édule 920552142	La clave del susario se reseteo con évito			.0	TRANKPICO
diffene 987721360					
	1				
mail pico90@gmail.com					
nidfono 987721360	·				

Figura 87. Mensaje de confirmación de reinicio de contraseña Elaborado por autor

3.6 Flujos Administrador – Procesos

Para ingresar a los procesos de cobro del sistema se deberá dar clic en la opción "Procesos" ubicado en el menú principal de los flujos de administrador (ver figura 88).



Figura 88. Opción de Procesos Elaborado por autor

En la ventana de los procesos para la generación de las cuotas, se pueden visualizar las opciones de gestión y cobro de las cuotas, una vez que se han ingresado los datos previos (ver figura 89).



Figura 89. Ventana de procesos de generación de cuotas Elaborado por autor

El proceso de generación de cuotas se iniciará automáticamente o una vez que se haya presionado clic sobre el botón que se semana a continuación (ver figura 90).

Procesos Aplicación		÷)
Descripción del Flujo	de menorie	
procesos para generación de huje	os de degocio	
Allenta arts	A all Stores Same	
Generación Cuotas	Gestión Deudas	
	at/as/g p/as///8	
Controles		
AÑO CONTABLE ACTUAL: 2021		
	/	

Figura 90. Botón de generación de cuotas Elaborado por autor

Luego aparecerá un mensaje de confirmación indicando que el proceso de generación de cuotas se realizó con éxito (ver figura 91).

ocesos para generación de f	lujos de negocio	
Generación Cuotas	Gestión Deudes	
ÑO CONTABLE ACTUAL: 2021	N	
	Proceso	
	Generación de cuotas exitose; por favor generar el reporte Aceptar	

Figura 91. Mensaje de confirmación de generación de cuotas exitoso Elaborado por autor

Si en el caso de que ya se haya ejecutado el proceso de generación de cuotas, se mostrará un mensaje que indica que ya se ha realizado el proceso (ver figura 92).

cripción del Flujo		
cesos para generación de flujos de	negocio	
Generación Cuotas	estión Deudae	
ntroles		
IO CONTABLE ACTUAL: 2021		
	Advertencia	
	El proceso de generación de cuotas ya fue ejecutado	
	Aresta	
	and the second se	
_	1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	
_		

Figura 92. Confirmación del proceso de generación de cuotas Elaborado por autor

Si se señala en la pestaña "Gestión Deudas" se podrá visualizar todas las cuotas pendientes de los inquilinos, por medio de una búsqueda por identificación se mostrará el inquilino y todas las cuotas que aún adeuda (ver imagen 93).

Generación Cuotas Gestión Deudas		
udor	Receptor Dedudes	
iterio büsqueda	Criterio büsqueda	
edula: 0929502508	Cédula	
	-	
FABRIZIO RICAURTE OLMEDO		
Niendai ETAPA 2 FONTANA 61 🗸	Trastadar Cuotas Pendientes 0	
	Total Deuda: 0.0	
uotas pendientes		
CUOTA Fecha Vencimiento		
meración cuota mes: 10/05 10/05/2021		
neración cuota mes: 10/06 10/06/2021		
neración cuota mesi 10/07 10/07/2021		
neración cuota mes: 10/08 10/08/2021		
meración cuota mes: 10/09 10/09/2021		
ineración cuota mesi 10/10 10/10/2021		
neración cuota mesi 10/11 10/11/2021		
neración cuota mesi funte- funte/exert		

Figura 93. Ventana de gestión de deudas Elaborado por autor

Si se presenta el caso en el que un inquilino abandona una vivienda y se tiene problemas con los cobros de las cuotas que aun adeuda, se puede traspasar las cuotas al propietario de la vivienda para ello, se selecciona las deudas que aún se encuentran pendientes y se da clic al botón "Trasladar" luego aparecerá un mensaje de confirmación que la deuda se ha traspasado al propietario (ver figura 94).

escipcion del Puje rocesos para gen () () Generació	eración de flujos e Custer	de negocio Genión Deudes	
Deudor Criterio büsqueda Cédula: 0929555	100		Receptor Dedudes Criterio Ibliogueda Cédular (0929774357
FABRIZIO RICAURT Vivienda ETAPA	E OLMEDO 2 FONTANA 81	Transacció El traspaso se realizó de form	Antes 0
Cuota pendentes CUOTA TRASPASO DE DEUDA TRASPASO DE DEUDA TRASPASO DE DEUDA TRASPASO DE DEUDA TRASPASO DE DEUDA TRASPASO DE DEUDA TRASPASO DE DEUDA	Fecha PERS. 10/06/3021 PERS. 10/06/3021 PERS. 10/07/3021 PERS. 10/07/3021 PERS. 10/07/3021 PERS. 10/10/3021 PERS. 10/12/3021	Acaptar	

Figura 94. Mensaje de confirmación de traspaso de deuda Elaborado por autor

3.7 Procesos de Aplicación - Reporte

Para la generación del reporte sobre las cuotas generadas sobre cada uno de los inquilinos se deberá dar clic sobe el botón "generar reporte" que se encuentra donde marca la flecha de color rojo (ver imagen 95).



Figura 95. Muestra del botón generar reporte Elaborado por autor

Una vez presionado el botón de generación de reportes se mostrará la ventana del reporte donde se podrán visualizar las respectivas cuotas correspondientes a cada inquilino, mostrando la cantidad de cuotas que ha cancelado y las que aún adeudan (ver imagen 96).

	Don	ort	• •	'110	tac	- 1
	Kep	UIU	eu	uo	las	- 1
	Año	Contable:	2021			- 1
Nombre Morador	Vivienda	Pendiante	Pagadas	# Cuotas	Tot. Pagado D	suda
FARREDO RICALIETE OLAIEDO	ETAPA I PONTANA VELA EF			u .	20.0	201
ALCARDO PAGON LIBELIA	ETAPA > CANORETTO VELA	1.4	1.0	u.	384	20.0
BOLVAR UBALA CACE/ES	ETHYA 3 GABORETTU VILLA				20.0	215
ARTURO GONEALES VEHL	ETHIA I BENEVENTO VALA				30.5	201
LUNE VERM MURILLO	STAFA 3-GASINETTO VILLA			u .	20.0	204
LUIS RENCON CALCEDO	ETAPAT PERLOR VILLANT				218	214

Figura 96. Reporte de cuotas de los inquilinos Elaborado por autor

3.8 Flujos operador - Facturar

El flujo de trabajo del operador posee otras opciones como "Facturar", "Consultas" y "Liquidación de deudas". Para ingresar en la opción de facturación se deberá dar clic a la opción señalada (ver imagen 97).



Figura 97. Operador – Opción Facturar Elaborado por autor

Una vez ingresado a la opción facturar se mostrará una ventana donde ingresando la identificación del inquilino correspondiente se visualizará todas las cuotas que tiene pendientes para su posterior cancelación (ver imagen 98).

Datos facturaci	ón						
mpresa:	BELO H	IORIZONTE			~	Año Contable	2021
dentificación:	092034	7762					
Vombre	RICAR	DO PABON UBILLA					
livienda:	ETAPA	A 3 CASORETTO 75					
Referencia: ref se cancela cuota correspondiente al mes de Enero							
	-						
Cuotas				Total Cuotas	Selecci	onadas: 0 Tot	al a Pagar:
Cuotas Pendientes		-		Total Cuotas	Selecci	onadas 0 Tot	al a Pagar:
Cuotas Pendientes CUOT	A	Fecha Vencimiento		A facturar	Selecci	onadas: 0 Tota	al a Pagar: /encimiento
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu	A	Fecha Vencimiento	~	A facturar	Selecci	onadas: 0 Tot	al a Pagar: /encimiento
Cuotas Péndientes CUOT Generación cu Generación cu	A Jota m	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021		A facturar	Selecci	Fecha V	al a Pagar: /encimiento
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu Generación cu Generación cu	A Jota m Jota m	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021		A facturar	Selecci JOTA	onadas: 0 Tot.	al a Pagar: /encimiento
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu Generación cu Generación cu	A Jota m Jota m Jota m	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021		A facturar	Selecci	onadas: 0 Tot	al a Pagar: 'encimiento
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A Jota m Jota m Jota m Jota m	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/06/2021		A facturar	Selecci JOTA	onadas: 0 Tot	al a Pagar: /encimiento
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/07/2021		A facturar	Selecci JOTA	Fecha V	al a Pagar: /encimuento
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/08/2021		A facturar	JOTA	Fecha V	al a Pagar: /encimiento
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/07/2021 10/07/2021 10/09/2021		A facturar CL	JOTA	Fecha V	encimiento
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/07/2021 10/07/2021 10/09/2021 10/09/2021 10/10/2021		A facturar CL	JOTA	Fecha V	al a Pagar: /encimiento
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m Jota m	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/07/2021 10/07/2021 10/08/2021 10/08/2021 10/10/2021 10/11/2021	3	A facturar CL	Selecci IOTA	Fecha V	al a Pagar: l'encimiento

Figura 98. Ventana flujo de facturación deudas pendientes Elaborado por autor

Para proceder con la facturación de una cuota se selecciona una cuota (la más antigua) y se presiona clic derecho sobre dicha cuota y se seleccionará "Facturar" (ver imagen 99).

Datos facturari	ón						
moter v	REIOH	ORIZONITE			-	Año Contable:	2021
Impresa	Deco in	STREET E	_		1.4	Sancesaneeros	States
dentificación:	0920347	7762					
Nombre:	RICAR	DO PABON UBIL	ULA				
/wienda:	ETAPA	3 CASORETTO	75				
-deservice -	-						1
	L			0.0000000000000	Automasa a		- 1
Cuotas				Total Cuot	as Selecci	ionadas: 0 Total	a Pagan
Cuotas Pendientes				Total Cuot	as Selecci M	ionadas: 0 Total	a Pagan
Cuotas Pendientes CUOT	A	Fecha Vencin	niento	Total Cuota	as Selecci H CUOTA	ionadas: 0 Total	a Pagan ncimiento
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu	A iota m	Fecha Vencin 10/01/2021	niento	Total Cuoti	es Selecci H CUOTA	ionadas: 0 Total Fecha Ver	a Pagan ncimiento
Cuotas Pendientes CUOT. Generación cu Generación cu	A jota m	Fecha Vencin 10/01/2021 10/02/2021	niento Facturar	Total Cuoti	es Selecci H CUOTA	ionadas: 0 Total	a Pagar:
Cuotas Pendientes CUOT, Generación cu Generación cu Generación cu	A Jota m Jota m	Fecha Vencin 10/01/2021 10/02/2021 10/03/2021	niento Facturar	A facture	es Selecci M CUOTA	ionadas: 0 Total Fecha Ver	a Pagan ncimiento
Cuotas Pendientes CUOT, Generación cu Generación cu Generación cu	A iota m iota m iota m	Fecha Vencin 10/01/2021 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021	niento Facturar	Total Cuoti	es Selecci H CUOTA	ionadas: 0 Total Fecha Ver	a Pagan
Cuotas Pendientes CUOT Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A jota m jota m jota m jota m	Fecha Vencin 10/01/2021 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021	niento Facturar	Total Cuot	as Selecci M CUOTA	ionadas: 0 Total Fecha Ver	a Pagan
Cuotas Pendientes CUOT. Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A sota m sota m sota m sota m sota m	Fecha Vencin 10/01/2021 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/05/2021	niento Facturar	Total Cuot	as Selecci M CUOTA	ionadas: 0 Total Fecha Ver	a Pagan
Cuotas Pendientes CUOT. Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A pota m pota m pota m pota m pota m pota m	Fecha Vencin 10/01/2021 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/07/2021	niento Facturar	Total Cuot	as Selecci H CUOTA	ionadas: 0 Total Fecha Ver	a Pagar:
Cuotas Pendientes CUOT. Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A iota m iota m iota m iota m iota m iota m iota m	Fecha Vencin 10/01/2021 10/02/2021 10/02/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/07/2021 10/07/2021	niento Facturar	Total Cuot	n Selecci	ionadas: 0 Total Fecha Ver	a Pagar: ncimiento
Cuotas Pendientes CUOT. Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A pota m pota m pota m pota m pota m pota m pota m pota m	Fecha Vencin 10/07/2021 10/02/2021 10/02/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/07/2021 10/08/2021 10/09/2021	niento Facturar	Total Cuot	n Selecci	ionadas: 0 Total	a Pagar:
Cuotas Pendientes CUOT. Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu Generación cu	A pota m pota m pota m pota m pota m pota m pota m pota m pota m	Fecha Vencin 10/01/2021 10/02/2021 10/03/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/09/2021 10/09/2021	niento A	Total Cuot	as Selecci H CUOTA	ionadas: 0 Total	a Pagar: ncimiento

Figura 99. Opción de facturar cuota seleccionada Elaborado por autor

Si se presenta el caso de eliminar una facturación ya realizada se procede a dar clic derecho sobre dicha facturación y luego clic en la opción de "Eliminar" (ver imagen 100).

Tiele en	acturació	20				
Datos facturaci	ón			-		
impresa:	BELO HO	ORIZONTE		~	Año Contable:	2021
dentificación:	0920347	762				
Vombre	RICARD	O PABON UBILLA				
fivienda:	ETAPA 3	CASORETTO 75				~
leferencia:	ref se ca	ncela cuota correspondien	te al mes de Ene	90		
	-				to a Total 10	1041 620
0	-	1	otal Cuotas Sele	ccionada	es: 1 Total a P	ayen peu
Cuotas		1	A facturar	ccionada	es: 1 Total a P	ayon peo
Cuotas Pendientes	TA	T Fecha Vencimiento	A facturar	OTA	Fecha Ve	ncimiento
Cuotas Pendientes CUOT Generación ci	IA upta mes	Fecha Vencimiento	A facturar	OTA cuota m	Fecha Ve	ncimiento
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci	IA uota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021	A facturar CU Generación	OTA cuota m	Fecha Ve	ncimienta
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci	TA uota mes uota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021	A facturar CU Generación	OTA cuota m	Fecha Ve	ncimiento
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci	TA sota mes sota mes sota mes sota mes	Techa Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021	A facturer Generación	OTA cuota m	Fecha Ve	ncimiento Elimina
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	IA uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes	Techa Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/05/2021	A facturer Generación	OTA cuota m	Fecha Ve	ncimiento Elimina
Cuotas Pendientes CUOT Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	TA sota mes sota mes sota mes sota mes sota mes	Techa Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/03/2021 10/05/2021 10/06/2021 10/06/2021	A facturar CU Generación	OTA cuota m	Fecha Ve	ncimiento
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	IA sota mes sota mes sota mes sota mes sota mes sota mes	Techa Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/06/2021 10/07/2021 10/06/2021	A facturer	OTA cuota m	Fecha Ve	ncimiento
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	TA Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes	Techa Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/07/2021 10/08/2021 10/08/2021	A facturar CU Generación	OTA cuota m	Fecha Ve	ncimiento
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	TA uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes	Techa Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/06/2021	A facturar CU Generación	OTA cuota m	Fecha Ve	ncimiento
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	TA uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes	Techa Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/09/2021 10/10/2021 10/10/2021	A facturer CU Generación	OTA cuote m	Fecha Ve	ncimiento

Figura 100. Eliminación de factura realizada Elaborado por autor

Luego de haber efectuado correctamente el proceso de facturación se procede a dar clic al botón "Aceptar" para ejecutar la factura o facturas canceladas (ver imagen 101).

THE R P. LEWIS CO., LANSING MICH.	acturacio	0				-
Datos facturaci	ón					-
impresa:	BELO HO	RIZONTE	~	Año	Contable	2021
dentificación:	09203477	62				
lombre:	RICARD	O PABON UBILLA				
ivienda:	ETAPA 3 CASORETTO 75					
leferencia:	ref se car	ncela cuota correspondier	ite al mes de Enero			ľ
	L					Ľ
_	-		Fotal Cuotas Seleccioni	adas: 1	Total a Pa	igar: \$2
Cuotas		1	Total Cuotas Seleccioni	adas: 1	Total a Pa	igan: 52
Cuotas Pendientes	**		A facturar	adas: 1	Total a Pa	igar: \$2
Cuotas Pendientes CUO	rA ota mer	Fecha Vencimiento	A facturar CUOTA	adas: 1	Fecha Ven	igar: 52 icimiento
Cuotas Pendientes CUO Generación cu	FA Jota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/02/2021	A facturar CUOTA Generación cuota	adas: 1	Fecha Ven 10/01/2021	iger: 52
Cuotas Pendientes CUO Generación cu Generación cu	FA Jota mes Jota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021	A facturar CUOTA Generación cuota	mes_	Fecha Ven 10/01/2021	igar: 52
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci	TA uota mes uota mes uota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021	A facturar CUOTA Generación cuota	mes_	Fecha Ven 10/01/2021	igar: 52
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	FA uota mes uota mes uota mes uota mes uota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/05/2021	A facturar CUOTA Generación cuota	nmes	Fecha Ven 10/01/2021	igar: 52
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	FA Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/07/2021	A facturar CUOTA Generación cuota	mes_	Fecha Ven 10/01/2021	igar: 52
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	FA Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/06/2021 10/06/2021 10/07/2021 10/06/2021	A facturar CUOTA Generación cuota	i mes	Total a Pa Fecha Ven 10/01/2021	gar: 52
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	TA Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/07/2021 10/08/2021 10/08/2021	A facturar CUOTA Generación cuota	i mes	Total a Pa Fecha Ven 10/01/2021	icimiento
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	TÀ Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/07/2021 10/08/2021 10/08/2021 10/09/2021 10/10/2021	A facturar CUOTA Generación cuota	i mes	Total a Pa Fecha Ven 10/01/2021	icimiento
Cuotas Pendientes CUO Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci Generación ci	rA Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes Jota mes	Fecha Vencimiento 10/02/2021 10/03/2021 10/04/2021 10/05/2021 10/05/2021 10/07/2021 10/08/2021 10/08/2021 10/10/2021 10/11/2021	A facturar CUOTA Generación cuota	mes_	Total a Pa Fecha Ven 10/01/2021	gar: 52

Figura 101. Ventana de aceptación de facturación Elaborado por autor

Luego de haber dado clic en el botón "Aceptar" aparecerá un mensaje de alerta indicando si se desea proseguir con la operación de facturación (ver imagen 102).

	ión					
Empresar	BELO HO	DRIZONTE		~	Año Contable	2021
Identificación:	0920347	762				
Nombre	RICARD	O PABON UBILLA		- 2		
/wienda:	ETAPA 3	CASORETTO 75				
Referencia:	ref se ca	ncela cuota corresp Selec	ondiente al mes de En scionar una Opció	ero. M1	×	1
1.351		🕜 Está seg	uro que desea realizar	esta ac	ción? Total a	Pagar: \$20.
Cuotas Pendientes		5/	No Ca	incelar	1	
CUO	TA				Fecha	encimiento
Generación c	uota mes	10/02/2021	Generació	n cuota	mes 10/01/202	1
Generación c	uota mes	10/03/2021				
Generación c	uota mes	10/04/2021				
Generación c	uota mes	10/05/2021				
Generación c	uota mes	10/06/2021				
and the second se	uota mes	10/07/2021				
Generación c	uota mes	10/08/2021				
Generación c Generación c						
Generación c Generación c	vota mes	10/09/2021				
Generación c Generación c Generación c	uota mes uota mes	10/09/2021 10/10/2021				
Generación c Generación c Generación c Generación c	uota mes uota mes uota mes	10/09/2021 10/10/2021 10/11/2021				

Figura 102. Mensaje de confirmación de facturación Elaborado por autor

Al momento de presionar clic en el botón "Sí" aparecerá la vista previa de la factura que se ha generado luego de gestionar la facturación de las cuotas seleccionadas (ver imagen 103).

Bit Manual Talayasan Net 115 ye a ta sana (secord)	
Reset Resid / Residence y Aprilians RESAUST / RESULT Descette State Resid (Sector) Relevents Intervents	Canada Channe MICCORTRU 7 MI Granne
Cod Resultant Earl Description	Peop Delarity Presis Table
CLOYA 7 Deveration cash loss, 100 (2021	30.0 30.0
Información Adicional	TITTM, DESCLIENTS
David Charles nuamon ghudren toon	No. (19 1975). 284

Figura 103. Vista previa de la factura Elaborado por autor

Si el usuario desea guardar la factura en la memoria del computador en el cual está implementado el sistema, deberá dar clic al icono "Guardar" clocado al extremo izquierdo de la ventana de la factura (ver imagen 104).

Not international	Horizonte	FACTURA No. 013-0100-0000 Olive Assess Null FEDA AND ON 110-0011	0505
BIG, D HORZON TR Dis, Malerie - Busymers, Krief	• G	wardar 🧧	
Teel, Aux. 000111000 Russin Rosal / Rosining y E Discussion Rose Rescant Cool R Defensation Advicent	Sine (n. 2000) Androin Studie Androin Studie	V DeficeroFrance. Partilises personshardes de Office SQL Server Management Ender Vised Studie 2015 Vised Studie 2017 Youczen Zoom	Press Total State 2000
	File Speen.	Sundar Center	

Figura 104. Opción guardar factura Elaborado por autor

Si el usuario desea imprimir la factura deberá dar clic en el botón "Imprimir" colocado al extremo izquierdo superior de la ventana de mostrar factura, le aparecerá las opciones de impresión de la impresora configurada en el computador que se encuentra en implementado el sistema (ver imagen 105).

RUE BUILDER	Horizonte.	FACTURA No. 015-01000 Unite Automatic automatical control of the Technological Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Co	
Text Real Courts (Text) Repts Execute Xeening Average Describe: Court Pressue Court Pressue Court Pressue Court A Defermination A-Sciences Area Area Courts Closette Text	Provinces Nametres ANP dels Tardis 310 annies Entradis Larie Tarie MP dels Tardis 310 annies PCL-3 Ubreaction USB001 Commentanis Protection de imprendis In Tardis Protection Protection	viciniar → Projectanies	n Pala los Bil Bil Bil Bil Bil Bill Bill Bill Bil

Figura 105. Opción imprimir factura Elaborado por autor

3.9 Flujos Operador – Consultas

Para ingresar a la opción de consultas se deberá dar clic en el botón que conduce a las opciones de consultas en el menú de flujos de operador (ver figura 106).



Figura 106. Opción consultas Elaborado por autor

Dentro de la opción consultas se podrá realizar consultas a partir de la identificación, en esta ventana se podrán visualizar todas las facturas pagadas por los inquilinos (ver figura 107).

Datos facturación Año Contable: 2021 Identificación: 092034770 Nombre: RICARDO	8	×
Año Contable: 2021 Identificación: 092034770 Nombre: RICARDO	1	·
Identificación: 092034770	2	
Nombre FICARDO		
Vivienda: ETAPA 3	ASORETTO 75	~
Facturas		
Pagedas		
Factura		

Figura 107. Ventana de consultas de facturas canceladas Elaborado por autor

Para poder ver el estado de cuenta actual se presionará clic al botón "Ver estado de cuenta general" ubicado donde marca la flecha roja (ver figura 108).

- Consulta	facturación			- ×
Datos facturaci	ión			
ño Contable:	2021		*	X 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
dentificación:	0920347762			
lombre:	RICARDO PA			
/wienda:	ETAPA I CAS	ORETTO 75	/	Ver estado de cuenta gen
			/	
Facturas Pagadas				
	Factura	Total	Fecha Registr	10
010-01000-00	0000005	\$20,00	17/01/2021	

Figura 108. Botón de muestra de estado de cuenta Elaborado por autor

Luego de haber presionado el botón ver estado de cuenta, se mostrará una nueva pantalla donde se podrá visualizar el estado de cuenta actual del inquilino previamente seleccionado (ver figura 109).



Figura 109. Ventana de visualización de estado de cuenta Elaborado por autor

Para guardar o imprimir el documento de estado de cuenta, de igual manera que la ventana de factura se presiona los botones destinados a esas funciones, los botones se encuentran ubicados donde marca la flecha roja (ver figura 110).



Figura 110. Ventana de visualización de estado de cuenta Elaborado por autor

Si resulta el caso de que el usuario cree pertinente volver a imprimir la factura para otorgársela al inquilino o tener un respaldo físico, puede colocarse sobre el registro de la factura que desea reimprimir y dar clic derecho y seleccionar la opción "Re-imprimir" (ver figura 111).

- Consulta	facturación					
Datos facturaci	ón			How we all the second	-	
Año Contable:	2021			~		
dentificación:	0920347762					
Nombre	RICARDO PABON UBILLA					
Wienda:	ETAPA 3 CAS	ORETTO 75			~	
	-					
Facturas		Constitution of the local				
Pagadas						
	Factura		Total	Fecha Regio	stro	
010-01000-000	2000005	\$20,00		Re-imprimie		
				Acadimitia admittantini		

Figura 111. Opción de reimprimir factura Elaborado por autor

Como resultado se podrá observar la factura ya cancelada por el inquilino con las opciones respectivas para su impresión y guardado (ver figura 112).



Figura 112. Ventana de reimpresión de factura Elaborado por autor

Si se diere el caso de que un inquilino no contiene facturas que ha cancelado o no procede, se mostrará un mensaje indicando que el documento a mostrar no contiene páginas (ver figura 113).

Datos facturaci	ón		
Año Contable:	2021		~
Identificación	0920875532		
Nombre:	LUIS RENDO	N CAICEDO	G
Vivienda:	ETAPA 1 PI	Mensaje	×
Factures Pagades		B documento no tiene pag	inas.
	Factura	Acchia	Fecha Registro

Figura 113. Mensaje de indicación de documento sin páginas Elaborado por autor

3.10 Flujos Operador – Liquidación de deudas

Para ingresar a la opción de liquidación de deudas se deberá dar clic a la opción "Liquidación de deudas" y se mostrará la ventana donde se procede a registrar las liquidaciones (ver figura 114)



Figura 114. Opción de Liquidación de deudas Elaborado por autor

Luego de ingresar a la opción liquidación de deudas se mostrará la ventana donde aparecerán todas las deudas con referencia a liquidación, en el caso que el inquilino tuviere deudas pendientes a liquidación caso contrario no se mostrará deuda alguna (ver figura 115).

Datos facturaci	ón		
mpresa:	BELO HORIZONTE	×	
dentificacióni	Buscor Par Identificación		
lomber			
eferencia	r		
		Total Cuotas Seleccionadas: 0	Total a Pagan S
Cuotas	The second second		10109100200-000
Pendientes		A facturar	
CUOTA Fecha Vencimiento		CUOTA F	echa Vencimiento
		1	
Controles			12
			Acenta
			incepta

Figura 115. Ventana de Liquidación de deudas Elaborado por autor