

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

DESARROLLO DE SOFTWARE I
Informe N° 3: “Implementación del Software”
**Sistema de Administración y Control de Gastos
Comunes**



Equipo de proyecto: : Diego Navarro
Simón Bravo
Elizabeth Gutiérrez
Diego Martínez
Salomé Soto
Profesor : Dino Araya
Fecha : 15 de julio, 2014

Índice

1. CAPÍTULO 1. PRESENTACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.1. Introducción	5
1.2. Objetivos del Proyecto	5
1.2.1. Objetivo General	5
1.2.2. Objetivos Específicos	5
1.3. Descripción de la Problemática	5
1.3.1. Motivación	5
1.3.2. Definición del Problema	5
1.3.3. Estado del Arte	6
1.4. Descripción de la Solución Propuesta	6
1.4.1. Características de la Solución	6
1.4.2. Propósitos de la Solución	7
1.4.3. Alcances y Limitaciones de la Solución	7
1.5. Metodología, herramientas y ambiente de desarrollo	7
1.5.1. Metodología a usar	7
1.5.2. Herramientas de Desarrollo	8
1.5.3. Características de los equipos:	8
1.5.4. Ambiente de Desarrollo	8
1.6. Plan de Trabajo	9
1.6.1. Planificación de Entrevistas	9
1.6.2. Plan del Proyecto	9
1.7. Conclusiones del capítulo	9
2. CAPÍTULO 2. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SOFTWARE	10
2.1. Introducción	10
2.2. Estudio de Requerimientos	10
2.2.1. Especificación de requerimientos del sistema	10
2.2.2. Identificación de requerimientos funcionales y no funcionales.	12
2.3. Modelamiento de datos	13
2.3.1. Diagrama de Estructura de Datos	13
2.3.2. Especificación de atributos	15
2.3.3. Restricciones y/o limitaciones del modelo de datos	24
2.4. Modelamiento funcional	24
2.4.1. Diagramas de flujo de datos	24
2.4.2. Descripción de diagramas de flujos de datos	34
2.4.3. Diccionario de datos	58
2.5. Diseño arquitectónico.	59
2.5.1. Diagrama de estructura del sistema.	59
2.5.2. Especificación de módulos.	60
2.6. Diseño de interfaz hombre/máquina (H/M).	70
2.6.1. Diseño de interfaces H/M.	70
2.6.2. Descripción de componentes de interfaz H/M.	70
2.6.3. Diseño de reportes.	70
2.7. Roles y funciones.	70
2.8. Conclusiones del capítulo	70
3. CAPÍTULO 3. CONCLUSIONES	71
4. Referencias bibliográficas	71

Índice de figuras

1.	Diagrama de la solución propuesta “GCAdmin”	6
2.	Diagrama de Estructura de Datos “GCAdmin”	14
3.	Nivel de contexto- Proceso GCAdmin.	25
4.	DFD Nivel 1- Administración de áreas comunes y Validación login.	26
5.	DFD Nivel 1- Administración de deudas.	27
6.	DFD Nivel 1- Registro de gastos.	28
7.	DFD Nivel 1- Generación de gráficos.	29
8.	DFD Nivel 1- Registro de administrador y Gestión de copropietario.	30
9.	DFD Nivel 1- Registro de conjunto y Registro de propiedad.	30
10.	DFD Nivel 1- Generación de reportes.	31
11.	DFD Nivel 1- Mantenedor tablas básicas.	32
12.	DFD Nivel 2- Descomposición del proceso Registro de gastos.	33
13.	DFD Nivel 2- Descomposición del proceso Administración de deuda.	34
14.	Diagrama de Estructura del Sistema (DES) - Parte 1 <i>GCAdmin</i>	59
15.	Diagrama de Estructura del Sistema (DES) - Parte 2 <i>GCAdmin</i>	59

Índice de tablas

1.	Equipos	8
2.	Software	8
3.	Entrevistas	9
4.	Conjunto	15
5.	Copropietario	15
7.	Propiedad	16
8.	Administrador	16
6.	COP_PRO	16
9.	Adicional	17
10.	Tipo_Adicional	17
11.	Gasto	17
12.	Tipo_Gasto	18
13.	Tipo_conjunto	18
14.	Tipo_Copropietario	18
15.	Estado_Copropietario	19
16.	Reserva	19
17.	Estado_Reserva	19
18.	Espacio	20
19.	Deuda	20
20.	Estado_Deuda	20
21.	Imagen	21
22.	Región	22
23.	Comuna	22
24.	Gas_Deu	22
25.	Adi_Deu	23
26.	Entidad Copropietario	34
27.	Entidad Administrador	34
28.	Flujo de datos Reporte_gasto_copropietario	35
29.	Flujo de datos Reporte_deuda_copropietario	35
30.	Flujo de datos Reporte_histórico_copropietario	35
31.	Flujo de datos Gráfico_estadístico_copropietario	35
32.	Flujo de datos Espacio_disponible	35
33.	Flujo de datos Aviso_pago	35
34.	Flujo de datos Solicitud_espacio	35
35.	Flujo de datos Aviso_reserva	36

36.	Flujo de datos Credencial_acceso_copropietario	36
37.	Flujo de datos Dato_copropietario	36
38.	Flujo de datos Reporte_morosos_administrador	36
39.	Flujo de datos Reporte_gastos_administrador	36
40.	Flujo de datos Reporte_estadístico_administrador	36
41.	Flujo de datos Gráfico_estadístico_administrador	36
42.	Flujo de datos Archivo_excel_gasto	37
43.	Flujo de datos Archivo_excel_adicionales	37
44.	Flujo de datos Aviso_solicitud_reserva	37
45.	Flujo de datos Reporte_deuda_administrador	37
46.	Flujo de datos Ubicación_imagen_pago	37
47.	Flujo de datos Archivo_excel_gasto_común	37
48.	Flujo de datos Copropietario	37
49.	Flujo de datos Espacio_común	38
50.	Flujo de datos Datos_personales	38
51.	Flujo de datos Archivo_excel_gastos_adicionales	38
52.	Flujo de datos Pago_copropietario	38
53.	Flujo de datos Conjunto_residencial	38
54.	Flujo de datos Confirmación_reserva	38
55.	Flujo de datos Credencial_acceso_administrador	38
56.	Flujo de datos Tablas_básicas	39
57.	Flujo de datos Propiedad	39
58.	Flujo de datos Reporte_copropietario_propiedad	39
59.	Proceso GCAdmin	40
60.	Almacenamiento Conjunto	41
61.	Almacenamiento Copropietario	41
62.	Almacenamiento Cop_Pro	41
63.	Almacenamiento Propiedad	42
64.	Almacenamiento Administrador	42
65.	Almacenamiento Adicional	42
66.	Almacenamiento Tipo_Adicional	42
67.	Almacenamiento Gasto	43
68.	Almacenamiento Tipo_Gasto	43
69.	Almacenamiento Tipo_Conjunto	43
70.	Almacenamiento Tipo_Copropietario	43
71.	Almacenamiento Estado_Copropietario	44
72.	Almacenamiento Reserva	44
73.	Almacenamiento Estado_Reserva	44
74.	Almacenamiento Espacio	44
75.	Almacenamiento Deuda	44
76.	Almacenamiento Estado_Deuda	45
77.	Almacenamiento imagen	45
78.	Almacenamiento Region	45
79.	Almacenamiento Comuna	45
80.	Almacenamiento Gas_Deu	45
81.	Almacenamiento Adi_Deu	46
82.	Flujo de datos identificador_propiedad	46
83.	Proceso Registro de gastos	46
84.	Proceso Administrador de áreas comunes	47
85.	Proceso Generación de reportes	48
86.	Proceso Validación login	49
87.	Proceso Registro conjunto	49
88.	Proceso Registro de administrador	49
89.	Proceso Gestión de copropietario	50
90.	Proceso Registro de propiedad	50
91.	Proceso Administración de deudas	51

92.	Proceso Generación de gráficos	52
93.	Proceso Mantenedor de tablas básicas	53
94.	Proceso Registro de Gastos Adicionales	54
95.	Proceso Registro de Gastos Comunes	55
96.	Flujo de datos Estado.deuda	55
97.	Proceso Generador Deuda	56
98.	Poceso Generador Aviso Deuda	57
99.	Proceso Administración de pago	57
100.	Descripción del módulo GCadmin	60
101.	Descripción del módulo GCadmin	60
102.	Descripción del módulo Gestión de espacios	60
103.	Descripción del módulo Validación de login	60
104.	Descripción del módulo Registro de conjunto	61
105.	Descripción del módulo Administración de deuda	61
106.	Descripción del Registro de administrador	61
107.	Descripción del Registro de propiedad	61
108.	Descripción de Gestión de copropietario	61
109.	Descripción de Generación de reportes	62
110.	Descripción de Generación de gráficos	62
111.	Descripción de Mantenedor de tablas básicas	62
112.	Descripción de Registro gastos comunes	63
113.	Descripción de Registro gastos adicionales	63
114.	Descripción de Registro de espacios	63
115.	Descripción de Gestión de reserva	64
116.	Descripción de Validación administrador	64
117.	Descripción de Validación copropietario	64
118.	Descripción de Generador aviso deuda	64
119.	Descripción de Generador deuda	65
120.	Descripción de Administrador de pago	65
121.	Descripción de Generación reporte de copropietario morosos	65
122.	Descripción de Generación reporte de deuda	65
123.	Descripción de Generación reporte de gastos históricos	66
124.	Descripción de Generación reporte estadístico	66
125.	Descripción de Generación reporte de gastos comunes	66
126.	Descripción de Generación reporte nómina copropietario y propiedades	66
127.	Descripción de Generación de gráfico gastos comunes	67
128.	Descripción de Generación de gráfico gastos adicionales	67
129.	Descripción de Mantenedor tipo_conjunto	67
130.	Descripción de Mantenedor estado.deuda	67
131.	Descripción de Mantenedor region	68
132.	Descripción de Mantenedor comuna	68
133.	Descripción de Mantenedor tipo_copropietario	68
134.	Descripción de Mantenedor estado_copropietario	69
135.	Descripción de Mantenedor tipo_adicional	69
136.	Descripción de Mantenedor estado_reserva	69
137.	Descripción de Mantenedor tipo_gasto	70
138.	Descripción de administrador y sus funciones.	70
139.	Descripción de copropietario y sus funciones.	70

1. CAPÍTULO 1. PRESENTACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Introducción

Actualmente, los edificios y condominios no cuentan con un sistema que les permita mostrar con mayor transparencia y de forma más efectiva los gastos asociados a estos, dando información insuficiente a cada uno de los propietarios de la comunidad.

El siguiente informe, describe la primera parte del desarrollo del proyecto del curso Desarrollo de Software I: "Definición y planificación de un proyecto de software", la cuál expone la planificación para poder comenzar con el desarrollo del software, dando una solución al problema planteado. También se podrá encontrar en cada una de las especificaciones un análisis y desarrollo del proyecto, por ejemplo, las herramientas, metodología a usar, alcances y limitaciones que se considerarán y planificación de entrevistas para el desarrollo, entre otros.

1.2. Objetivos del Proyecto

1.2.1. Objetivo General

Diseño e implementación de un sistema de administración y control de gastos comunes de conjunto residenciales.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Selección de recursos humanos.
- Captura y análisis de requisitos.
- Análisis de la solución.
- Identificar restricciones del software.
- Implementación de la solución.
- Diseño de las bases de datos.
- Plan de pruebas.*
- Puesta en producción.

1.3. Descripción de la Problemática

1.3.1. Motivación

En la actualidad, es frecuente observar que la administración de un departamento o condominio no tiene las herramientas necesarias para poder realizar una gestión transparente, respecto a los gastos comunes. Además, los residentes de estos lugares no tienen un acceso rápido a la información detallada de las razones y el costo de estos cobros, por lo que es necesario agilizar estos procesos.

1.3.2. Definición del Problema

La vida en comunidad siempre provoca conflictos y más cuando se trata de dinero. El pago de los gastos comunes la mayor parte del tiempo es un problema para las personas que viven departamentos o condominios.

En los conjuntos residenciales es necesario el pago de gastos comunes, estos cobros se hacen llegar a los domicilios, los cuales deben ser cancelados en un lugar externo y luego llevar el comprobante de regreso a la administración. Además los residentes tienen poca claridad de cual es realmente el cobro

que se realiza por los gastos comunes. Esto se debe a la burocracia y poca información que tienen los propietarios respecto al detalle de los gastos comunes.

1.3.3. Estado del Arte

A continuación se dan a conocer sistemas similares ya vigentes en el mercado.

- *Adminnova*[4]

Este sistema cuenta con los pagos y cuotas de los copropietarios, pero no señala si dentro de sus funcionalidades está el mostrar gráficos y estadísticas de los gastos hechos en la historia del edificio.

- *Vivook*[2]

Este sistema controla el estado de las cuentas de los usuarios y además muestra el historial de los gastos del edificio, sin embargo no muestran la asignación de los espacios comunes que lo requieran.

- *Miconserje*[3]

Este sistema controla el estado de las cuentas de los usuarios y además muestra el historial de los gastos del edificio, sin embargo no muestran la asignación de los espacios comunes que lo requieran y tampoco es posible respaldar la información de los gastos realizados mediante las boletas.

1.4. Descripción de la Solución Propuesta

1.4.1. Características de la Solución

- Interfaz web para el sistema.
- Definir roles y privilegios por usuario.
- Reportes de gastos comunes, tanto general como por residente.
- Reserva de áreas comunes.
- Generación de reportes estadísticos sobre los gastos comunes.

A continuación en la figura 1, se presenta el diagrama de la solución propuesta.

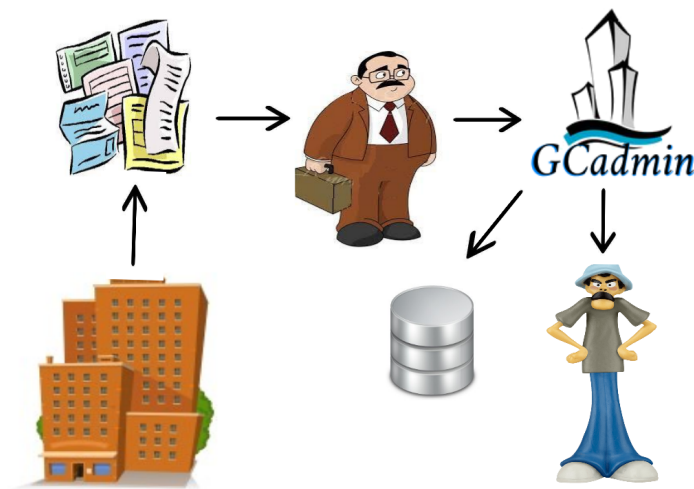


Figura 1: Diagrama de la solución propuesta “GCAdmin”

1.4.2. Propósitos de la Solución

El sistema pretende ser una solución para los residentes de un complejo residencial, a través de un sistema web, para que así tengan un lugar único donde ver los reportes de los gastos comunes.

Los usuarios se dividirán en 2 roles la administración y los copropietarios, para que así cada uno tenga definido los privilegios en la página.

Con un cuestionario se podrán reservar los espacios comunes, además de un calendario se podrá ver de manera gráfica que días han sido reservados por otros usuarios y que días están disponibles.

Mediante gráficos y la implementación de métodos estadísticos se podrá ver con detalle y facilidad el historial de los gastos comunes del complejo residencial.

1.4.3. Alcances y Limitaciones de la Solución

1.4.3.1. Alcances

- El sistema se implementa en edificios de departamentos y condominios. Se consideran tanto los departamentos o casas, como las áreas comunes que el conjunto residencial tenga.
- Se debe tener la información de los gastos totales que realiza la administración en cada ámbito.

1.4.3.2. Limitaciones

- El sistema no contempla el pago de las cuentas vía Internet.
- La información publicada es exclusiva responsabilidad del administrador.
- El sistema no es responsable de la administración llevada en el edificio.
- La administración es responsable de llenar la base de datos.

1.5. Metodología, herramientas y ambiente de desarrollo

1.5.1. Metodología a usar

1.5.1.1. Método de gestión de proyecto El modelo de ciclo de vida a utilizar sera el modelo en Cascada, también llamado Lineal Secuencial, el cual fue propuesto por Winston Royce a principios de los años 70's.

Este modelo consiste en una serie de etapas ordenadas, cada una de las cuales debe ser realizada completamente antes de comenzar la siguiente.

Este modelo fue escogido por las siguientes razones:

- Permite un diseño ordenado del desarrollo de software.
- Es un modelo sencillo, fácil de gestionar y administrar. Se adecua con la implementación del desarrollo del presente proyecto.
- Es un modelo fácil de gestionar ya que cada fase tiene entregables específicos y un proceso de revisión.

1.5.1.2. Metodología de desarrollo Se usará método del Análisis y Diseño estructurado para así tener un mejor control del desarrollo del software, primero se abstraer el problema a formas modulares, esto hace mas lógico el programa y los módulos deben ser cohesionado, así cada modulo tendrá solo una función estado y el código sera más ordenado.

1.5.2. Herramientas de Desarrollo

1.5.3. Características de los equipos:

En la tabla 1 se muestra el listado de los equipos a utilizar y sus características.

1: Equipos

Equipo	Procesador	RAM	SO	Propósito
Notebook 1	Intel i5 2.53 GHz	4Gb	Debian testing	Documentación y respaldo
Notebook 2	Intel i3 2.40 Ghz	4Gb	Ubuntu	Desarrollo de software y pruebas
Notebook 3	Intel i2 2.20 GHz	2Gb	Ubuntu	Desarrollo de software y pruebas
Notebook 4	AMD A10 2.80 GHz	8Gb	Ubuntu	Documentación y respaldo
Notebook 5	Intel i5 2.40 GHz	4Gb	Ubuntu	Desarrollo de software y pruebas
Servidor	Intel i5 2.40 GHz	4Gb	Debian	Pruebas

1.5.3.1. Herramientas de software: En la tabla 2 muestra la información de las herramientas de software a utilizar.

2: Software

Uso de la Herramienta	Nombre
Documentación	Latex
Sistema Operativo	Linux-Ubuntu. Linux Debian
Lenguaje de Marcado	HTML-CSS
Lenguaje de Programación	Php-JQuery(JavaScript)
Motor de Plantillas	Smarty Php 2.6
Motor de Base de Datos	PostgreSQL 9.1.13
Herramienta de diseño Base de Datos	MySQL Workbench v5.2
Editor de texto / IDE's	Sublime Text 2
Controlador de versiones	Git

1.5.4. Ambiente de Desarrollo

Las reuniones, tanto para el desarrollo como de coordinación, se realizan en sectores de la Universidad tales como salas de estudio y bibliotecas. Además, las reuniones se pueden llevar a cabo en algún hogar de los integrantes del equipo.

1.5.4.1. Insumos:

- 3 Pendrives 2 GBs c/u.
- 1 Resma para impresiones.
- Plumones para pizarra.
- Borradores de pizarra blanca.
- Impresora para imprimir los informes de avance a presentar.

1.5.4.2. Recursos humanos:

- Simón Bravo
- Elizabeth Gutiérrez
- Diego Martínez
- Diego Navarro [**Jefe de Proyecto**]
- Salomé Soto

Todos desarrolladores y analistas.

1.5.4.3. Dimensión de Datos Inicial: El llenado de la base de datos en el desarrollo es ficticio, por lo que depende de terceros.

1.6. Plan de Trabajo

1.6.1. Planificación de Entrevistas

En la tabla 3 se muestra el listado de las entrevistas planificadas ya sea con el cliente y especialistas.

3: Entrevistas

Fecha	Tema	Participantes
07-04-2014	Reunión con cliente	Jefe de proyecto y Simón Bravo
09-04-2014	Reunión con usuarios	Jefe de proyecto y Simón Bravo
21-04-2014	Pre proyecto	Profesor Dino Araya y Equipo de Trabajo
22-04-2014	Reunión con especialista en diseño web	Simón Bravo
23-04-2014	Reunión con especialista en bases de datos	Elizabeth Gutiérrez
23-04-2014	Reunión con especialista en seguridad	Diego Martinez
28-04-2014	Reunión con el Cliente	Jefe de proyecto y Simón Bravo

1.6.2. Plan del Proyecto

Para tener una idea mas clara de este punto se debe dirigir al apéndice B donde se encuentra la Carta Gantt.

1.7. Conclusiones del capítulo

En esta etapa del primer avance para la presentación y planificación del proyecto, es muy importante y necesaria para desarrollar un software, ya que permite analizar y planificar el trabajo que se realizará durante el proyecto, permitiendo asegurar que lo implementado posteriormente sustentará lo requerido por el sistema.

Esto se logrará gracias a la toma de requerimientos, tanto del cliente como del usuario, lo que permitirá que la aplicación sea eficaz y 100 % a la medida del usuario. Para lograr todo ésto, se debe seguir algún tipo de metodología de trabajo, para llevar de forma clara y ordenada lo que se realizará en cada una de las fases. En este caso, se utilizará el modelo "Lineal Secuencial", ya que es sencillo y muy fácil de gestionar y administrar. Permite también concentrar a todo el equipo a lo que se refiere a análisis del problema y posteriormente, subdividirlo en tareas para cada uno de los integrantes.

A través del estado del arte, se logra percibir el comportamiento que tiene el mercado respecto al producto que se quiere desarrollar. Es por esto que se debe realizar un muestreo simple de los programas

o aplicaciones similares que existen en la actualidad para saber si lo que se realizó ya está hecho. Además permite optar a la innovación.

Con esto, se ha establecido las bases de un buen anteproyecto ya que se ha logrado un estudio del problema acorde para poder dar comienzo con la etapa de análisis.

2. CAPÍTULO 2. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SOFTWARE

2.1. Introducción

El presente informe está dedicado al análisis estructurado del proyecto **GCadmin** el cual consta de administrar los gastos comunes de conjuntos residenciales.

En el informe anterior se planteó la presentación y planificación del proyecto lo cual sirve como base para el análisis de los requisitos del cliente.

Para el desarrollo del análisis del sistema **GCadmin** se realiza el estudio de los requerimientos mediante el despliegue de la función de calidad (DFC) y la clasificación en requisitos funcionales y no funcionales. Una vez finalizada esta etapa, se realiza el diagrama de estructura de datos (DED), junto a la especificación de atributos del modelo y sus limitaciones y/o restricciones, esto para estructurar y modelar los datos. Finalmente se realiza el diagrama de flujo de datos (DFD) para organizar los procesos del sistema de forma estandarizada.

2.2. Estudio de Requerimientos

A continuación se detallan los requerimientos asociados al proyecto clasificados en normales, esperados e innovadores.

2.2.1. Especificación de requerimientos del sistema

2.2.1.1. Requerimientos normales:

- Uso de credenciales de acceso (usuario/contraseña) para los roles de propietario, arrendatario y administrador.
- Registro de copropietario: N° de run, nombres, apellido paterno, apellido materno, teléfonos de contacto, dirección, correo electrónico, tipo (propietario/arrendatario), contraseña.
- El administrador podrá gestionar las cuentas de usuario (creación, dar de baja) del sistema.
- Cada usuario podrá modificar sus datos personales: teléfonos de contacto, dirección, correo electrónico y contraseña.
- Los propietarios podrán dar de baja (deshabilitar) las cuentas de sus arrendatarios.
- Registro de propiedades: Número de propiedad, metros cuadrados (m^2) copropietario, alicuota y fecha de compra.
- Registro de los espacios comunes por parte del administrador que estén disponibles para ser reservados, lo cuales serán registrados por su nombre, descripción y conjunto residencial.

- Gestión de gastos por parte del administrador: ingreso de gastos realizados (nombre, descripción, fecha en que se efectuó el pago, fecha límite de pago y costo)
- Los copropietarios podrán acceder al detalle de los gastos comunes, realizados por el administrador, y el monto a pagar según porcentaje (m^2 de la propiedad).
- Los copropietarios podrán acceder a histórico de gastos comunes, por mes, año, ítem: tanto de sus propios gastos como los del total de la comunidad (conjunto residencial).
- El administrador gestiona el porcentaje del cobro de los gastos comunes para cada propiedad con respecto a los metros cuadrados correspondientes.
- El administrador podrá subir un archivo Excel con los totales de los gastos realizados por el conjunto residencial y sus correspondientes archivos de imagen para mostrar las boletas pagadas. Estas boletas se subirán con formato imagen .png.
- El administrador podrá subir un archivo Excel con los gastos adicionales, realizados por propiedad.
- Registro de conjuntos residenciales. Cada uno de estos, contará con la información de su ubicación, fondo común en pesos (\$), teléfono, tipo de conjunto residencial, entre otro.
- Registro de pago de gastos de copropietarios. Se especificará los gastos cancelados y no cancelados mensualmente por propiedad, con el propósito de identificar los copropietarios morosos y los que están al día.
- Los gastos por concepto de servicios adicionales por propiedad, serán ingresados por el administrador. Por ejemplo: agua caliente, reserva de áreas comunes, arriendo de estacionamientos o calefacción.
- Los copropietarios que habiten la propiedad podrán reservar espacios comunes como salas de eventos, sala multiuso, quincho, entre otros. Este gasto será ingresado por el administrador acorde a la propiedad que realice la reserva. Para solicitar la reserva se pedirán datos como: fecha de reserva y la actividad que realizará el propietario.
- Generar reportes estadísticos para el administrador relacionados con la reservas de espacios: días de la semana con más reservas, espacios más solicitados, etc.
- Generar reportes para el administrador relacionados con la nómina de copropietarios y sus propiedades, el detalle de los gastos comunes por propiedad, y los copropietarios morosos en el pago de sus respectivos gastos comunes.
- Generar deuda correspondiente a los gastos impagos por propiedad.
- La reserva de un espacio común realizada por un copropietario será confirmada por la administración por medio del sistema. Para esto, se enviará un mensaje vía mail al administrador para confirmar la solicitud.

2.2.1.2. Requerimientos esperados

- Manual de usuario: existirá una guía de uso dentro del sistema.
- Facilidad de uso: el sistema será intuitivo para facilitar su utilización.
- Interfaz clara, con una estructura ordenada de manera que todos los elementos de información y control sean abordables en la navegación de forma clara y simple, tanto en su comprensión como en el acceso.
- Fiabilidad en los gastos, cobros, y pagos que se realizan en el sistema.
- Servicio operativo 24x7.
- Seguro: a través de credenciales acceso usuario podrá mantener segura su cuenta y evitar el uso inadecuado por terceros.
- El contenido del sistema se ajustará al tamaño de la interfaz de los dispositivos de visualización, ya sea smartphone, tablets y computadoras.
- Un copropietario debe ser capaz de utilizar y entender todas las funciones entregadas por el sistema en un lapso de 4 días efectivos, tras lo cual no cometerá más de 3 errores diarios promedio.
- Cuando haya hasta 98 usuarios accediendo simultáneamente, el tiempo de respuesta no será en ningún momento superior a 6 segundos.
- La carga de los datos, por parte de la administración, no tardará a lo más 1 minuto y no requerirá más de 5 clics.

2.2.1.3. Requerimientos innovadores

- Generar gráficos y cuadros comparativos respecto a los gastos comunes realizados por el administrador y los gastos adicionales realizados por propiedad.
- Enviar correo electrónico en forma anticipada (1 semana antes y el mismo día del evento) avisando el uso de los espacios comunes al copropietario que realiza la reserva.
- Enviar correo electrónico 1 semana antes de la fecha de vencimiento de los gastos comunes a los copropietarios.

2.2.2. Identificación de requerimientos funcionales y no funcionales.

A continuación se detallan los requerimientos asociados al proyecto clasificados en funcionales y no funcionales.

2.2.2.1. Requerimientos funcionales:

- Uso de credenciales de acceso.
- Registro de usuario.
- Gestión de cuentas de usuario .
- Gestión de propiedades.
- Gestión de los espacios comunes.
- Gestión de gastos.
- Archivos de gastos.
- Registro de conjuntos residenciales.
- Generar reportes estadísticos.
- Gestión de deuda.
- Controlador de reserva de espacios comunes.
- Aviso de gastos.

2.2.2.2. Requerimientos no funcionales:

- Facilidad de uso.
- Interfaz amigable e intuitiva.
- Fiabilidad en el sistema.
- Seguridad en el sistema.
- Servicio operativo 24 x 7.

2.3. Modelamiento de datos

2.3.1. Diagrama de Estructura de Datos

A continuación en la figura 2, se presenta el diagrama de estructura de datos (DED) asociada el proyecto.

2.3.2. Especificación de atributos

A continuación, desde la tabla 4 a la 25, se presenta las especificaciones de atributos asociados al proyecto, considerando el tipo de datos del motor de base de datos PostgreSQL.

4: Conjunto

Tabla	CONJUNTO
Descripción	Conjunto habitacional

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
con_id	N	5	Identificador	X			x
con_nombre	V	50	Nombre				x
con_fono	N	8	Teléfono				x
con_fondo	N	10	Fondo común en pesos (\$)				x
con_direccion	V	50	Dirección				x
con_tcon_id	V	1	Tipo conjunto		X	TIPO_CONJUNTO	x
con_adm_run	N	8	Administrador		X	ADMINISTRADOR	x
con_com_id	N	3	Comuna		X	COMUNA	x

Ejemplos de registros:

1 – ‘Los Alamos’ - 25355674 – 245666345 – ‘Los Cobres 1623’ – ‘D’ – 17795858 - 722

2 – ‘El Copihue’ - 27777734 – 3255564457 - ‘Los juncos 851’ – ‘C’ – 9287546 - 873

5: Copropietario

Tabla	COPROPIETARIO
Descripción	Residentes

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
cop_rut	N	8	Nº de run	X			x
cop_nombres	V	50	Nombres				x
cop_ap_paterno	V	30	Apellido paterno				x
cop_ap_materno	V	30	Apellido materno				x
cop_fono	N	8	Teléfono				x
cop_direccion	V	50	Dirección				x
cop_mail	V	50	Correo electrónico				
cop_clave	V	10	Contraseña (encriptado)				x
cop_tcop_id	V	1	Tipo		X	TIPO_COPROPIETARIO	x
cop_com_id	N	3	Comuna		X	COMUNA	x

Ejemplos de registros:

67535758 – ‘Susana Rocío’ – ‘González’ – ‘López’ - 77547738 – ‘El manzano 512’ – ‘sgonzalez@mail.cl’ – ‘xxxxx’ – ‘P’ - 722

87546442 - ‘Claudio Andrés’ – ‘Sepúlveda’ – ‘Vivanco’ – 77489504 – null – ‘ClaudioS@mail.cl’ – ‘xxxxxxx’ – ‘A’ – 873

7: Propiedad

Tabla	PROPIEDAD
Descripción	Propiedades

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
pro.id	N	5	Identificador	X			x
pro.numero	V	8	Número de la propiedad				x
pro.m2	N	4	Metros cuadrados de la propiedad				x
pro.alicuota	N	6,3	Porcentaje				x
pro.con.id	N	5	Conjunto		X	CONJUNTO	x

Ejemplos de registros:

95348 – ‘c023’ – 89 – 0.25 – 1

45455 – ‘a065’ – 80 – 0.02 – 2

8: Administrador

Tabla	ADMINISTRADOR
Descripción	Administrador

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
adm.run	N	8	Nº de run	X			x
adm.name	V	50	Nombres				x
adm.ap.pat	V	30	Apellido paterno				x
adm.ap.mat	V	30	Apellido materno				x
adm.password	V	15	Clave de acceso				x
adm.fono	N	8	Teléfono de contacto				x
adm.mail	V	50	Mail de contacto				x

Ejemplos de registros:

17795858 – ‘Pedro Pablo’ – ‘Perez’ – ‘Pereira’ – ‘xxxxx’ – 45547738 – ‘PPPPmail.cl’

9287546 – ‘Luis’ – ‘Montiel’ – ‘Plaza’ – ‘xxxxxxx’ – 77454504 – ‘Admin435mail.cl’

6: COP_PRO

Tabla	COP_PRO
Descripción	Registro de propiedades por copropietario

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
cpr.cop.id	N	8	Copropietario	X	X	COPROPIETARIO	x
cpr.pro.id	N	5	Propiedad	X	X	PROPIEDAD	x
cpr.fecha	D		Fecha de compra de la propiedad				x
cpr.eco.id	V	1	Estado		X	ESTADO_COPROPIETARIO	x

Ejemplos de registros:

67535758 - 95348 – 28/07/1983 - ‘A’

87546442 - 45455 – 11/09/1973 - ‘T’

9: Adicional

Tabla	ADICIONAL						
Descripción	Gastos adicionales por propiedad						
ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS							
COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
adi_id	N	5	Identificador	X			x
adi_descripcion	V	100	Descripción				x
adi_costo	N	6	Costo del adicional en pesos (\$)				x
adi_fecha	D		Fecha emisión				x
adi_pro_id	N	5	Propiedad		X	PROPIEDAD	x
adi_tad_id	V	1	Tipo		X	TIPO_ADICIONAL	x

Ejemplos de registros:

12- '20 m3' - 4000 - 26/02/2022 - 95348 - 'C'

32- 'Sala de eventos' - 3000 - 23/08/2015 - 45455 - 'R'

10: Tipo_Adicional

Tabla	TIPO_ADICIONAL						
Descripción	Tipos de gastos adicionales						
ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS							
COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
tad_id	V	1	Identificador	X			x
tad_nombre	V	15	Nombre				x

Ejemplos de registros:

'C' - 'Calefacción'

'R' - 'Reserva'

11: Gasto

Tabla	GASTO						
Descripción	Gastos comunes por conjunto habitacional						
ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS							
COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
gas_id	N	5	Identificador	X			x
gas_descripcion	V	100	Descripción del gasto común				x
gas_fecha	D		Fecha				x
gas_costo	N	6	Costo del gasto en pesos (\$)				x
gas_con_id	N	5	Conjunto		X	CONJUNTO	x
gas_tga_id	V	1	Tipo		X	TIPO_GASTO	x

Ejemplos de registros:

23448 - 'Pago de sueldos a conserjes al día' - 26/02/2022 - 5187390 - 1 - 'C'

3348 - 'Pago del agua al día' - 23/08/2015 - 7098241 - 2 - 'A'

12: Tipo_Gasto

Tabla	TIPO_GASTO						
Descripción	Tipos de gastos comunes						
ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS							
COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
tga_id	V	1	Identificador	X			x
tga_nombre	V	15	Nombre				x

Ejemplos de registros:

‘C’ - ‘Consumo’

‘A’ - ‘Administración’

13: Tipo_conjunto

Tabla	TIPO_CONJUNTO						
Descripción	Tipo de conjunto habitacional						
ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS							
COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
tcon_id	V	1	Identificador	X			x
tcon_descripcion	V	50	Descripción del tipo de conjunto habitacional				x

Ejemplos de registros:

‘D’ – ‘Edificio de departamentos’

‘C’ - ‘Condominio’

14: Tipo_Copropietario

Tabla	TIPO_COPROPIETARIO						
Descripción	Tipo de copropietario						
ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS							
COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
tcop_id	V	1	Identificador	X			x
tcop_nombre	V	10	Descripción del tipo de copropietario				x

Ejemplos de registros:

‘A’ – ‘Arrendatario’

‘P’ - ‘Propietario’

15: Estado_Copropietario

Tabla	ESTADO_COPROPIETARIO						
Descripción	Estado de copropietario						
ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS							
COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
eco_id	V	1	Identificador	X			x
eco_descripcion	V	15	Descripción del estado de copropietario				x

Ejemplos de registros:

‘A’ – ‘Activo’

‘I’ - ‘Inactivo’

16: Reserva

Tabla	RESERVA						
Descripción	Reserva de áreas comunes						
ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS							
COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
res_id	N	5	Identificador	X			x
res_fecha	D		Fecha de la reserva				x
res_actividad	V	100	La actividad que se realizará				x
res_pro_id	N	5	Propiedad		X	PROPIEDAD	x
res_esp_id	N	5	Espacio		X	ESPACIO	x
res_ere_id	V	1	Estado		X	ESTADO_RESERVA	x

Ejemplos de registros:

30528 - 03/04/2006 - ‘opera’ - 45455 - 43 - ‘R’

4325 - 10/06/2015 - ‘cumpleaños’ - 95348 - 55 - ‘A’

17: Estado_Reserva

Tabla	ESTADO_RESERVA						
Descripción	Estado de la reserva						
ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS							
COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
ere.id	V	1	Identificador	X			x
ere.descripcion	V	10	Descripción del estado				x

Ejemplo de registro:

‘A’ - ‘Aceptada’

‘R’ - ‘Rechazado’

18: Espacio

Tabla	ESPACIO
Descripción	Información de los espacios comunes

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
esp_id	N	5	Identificador	X			x
esp_lugar	V	20	Nombre del lugar				x
esp_descripcion	V	100	Descripción				
esp_con_id	N	5	Conjunto habitacional		X	CONJUNTO	x

Ejemplos de registros:

55 – ‘Quincho’ – ‘Espacio común, preferentemente para la realización de asados’ - 1

43 - ‘sala audiovisual’ - ‘Para ver películas o hacer presentaciones’ - 2

19: Deuda

Tabla	DEUDA
Descripción	Deudas por propiedad

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
deu_id	N	8	Identificador	X			x
deu_fecha	D		Fecha de la deuda				x
deu_monto	N	12	Monto de la deuda en pesos (\$)				x
deu_fecha_limite	D		Fecha límite de pago				x
deu_fecha_cancel	D		Fecha de cancelación				
deu_pro_id	N	5	Propiedad		X	PROPIEDAD	x
deu_ede_id	V	1	Estado		X	ESTADO_DEUDA	x

Ejemplos de registros:

8528 – 26/02/2022 – 144965 - 05/03/2022 - null - 45455 - ‘N’

12 – 23/08/2015 – 1300848 – 05/09/20015 - 04/09/2015 - 95348- ‘P’

20: Estado_Deuda

Tabla	ESTADO_DEUDA
Descripción	Estado de la deuda.

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
ede_id	V	1	Identificador	X			x
ede_descripcion	V	10	Estado				x

Ejemplos de registros:

‘P’- ‘Pagado’

‘N’- ‘No Pagado’

21: Imagen

Tabla	IMAGEN
Descripción	Imágenes de las boletas de los gastos comunes

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
ima_id	N	5	Identificador	X			x
ima_path	V	50	Dirección física de la imagen				x
ima_nombre	V	15	Nombre de la imagen				x
ima_descripcion	V	100	Descripción de la imagen				
ima_gas_id	N	5	Gasto		X	GASTO	x

Ejemplos de registros:

46538 - '/var/www/proyecto/02443.png' - 'Boleta agua' - 'Cancelada al dia' - 23448

46888 - '/var/www/proyecto/0241.png' - 'Boleta electricidad' - 'Cancelada al dia' - 3348

22: Región

Tabla	REGION
Descripción	Regiones del país

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
reg_id	N	2	Identificador	X			x
reg_nombre	V	20	Nombre				x

Ejemplos de registros:

12 - 'Magallanes'

15 - 'Metropolitana'

23: Comuna

Tabla	COMUNA
Descripción	Registro de comunas

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
com_id	N	3	Identificador	X			x
com_nombre	V	20	Nombre				x
com_reg_id	N	2	Región		X	REGION	x

Ejemplos de registros:

722 - 'San Pedro' - 12

873 - 'La Reina' - 15

24: Gas_Deu

Tabla	GAS_DEU
Descripción	Registro de gasto común por deuda

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
gde_gas_id	N	5	Identificador del gasto	X	X	GASTO	x
gde_deu_id	N	8	Identificador de la deuda	X	X	DEUDA	x

Ejemplos de registros:

23448 - 8528

3348 - 12

25: Adi_Deu

Tabla	ADLDEU
Descripción	Registro de gasto adicional por deuda

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	Tabla Ref.	R
gde.adi.id	N	5	Identificador del gasto	X	X	ADICIONAL	x
gde.deu.id	N	8	Identificador de la deuda	X	X	DEUDA	x

Ejemplos de registros:

12 - 12

32 - 8528

2.3.3. Restricciones y/o limitaciones del modelo de datos

- Solo existe un administrador por conjunto habitacional.
- Los porcentajes deben estar expresados en decimales.
- Toda operación que implique cálculo, no será manejada por la base de datos. Por ejemplo el total a pagar del copropietario por mes.
- El sistema no funcionará con cualquier archivo excel.
- La base de datos no valida la clave única asociada al usuario, solo la almacena.
- La base de datos no genera los reportes por si sola, solo aporta los datos necesarios.
- La base de datos no se encarga de generar los datos de la deuda.
- No se genera el pago a los trabajadores.

2.4. Modelamiento funcional

2.4.1. Diagramas de flujo de datos

2.4.1.1. Nivel de contexto En la figura 3 se muestra el diagrama de flujo de datos del nivel de contexto del sistema.

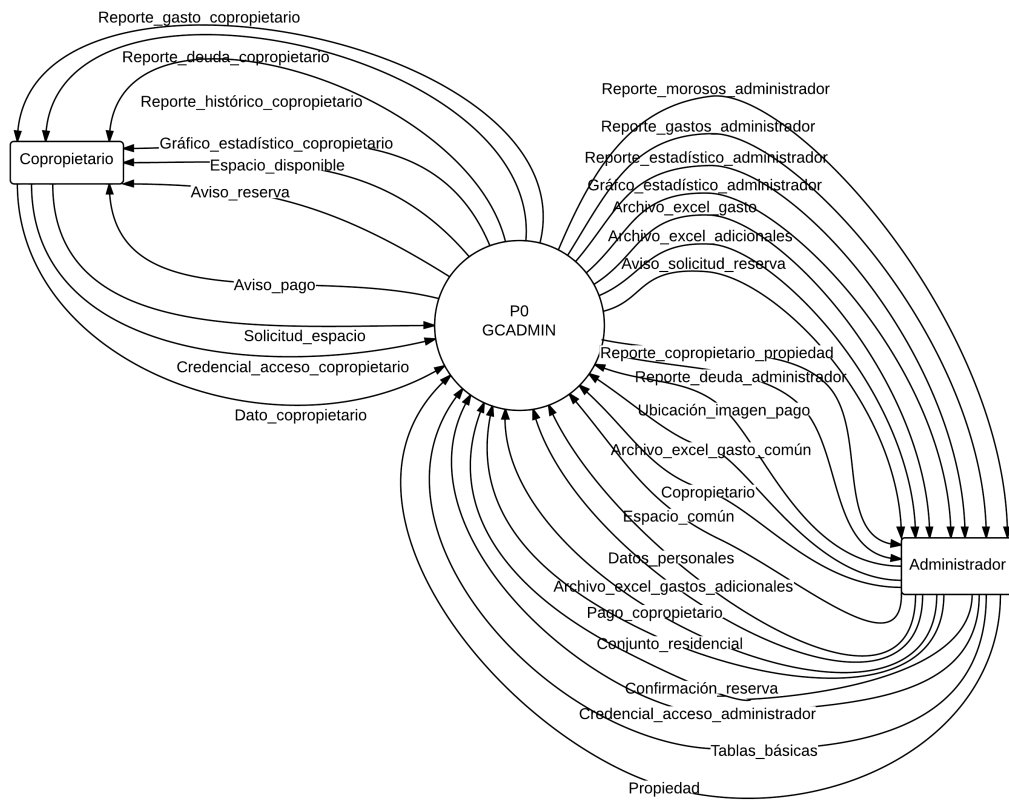


Figura 3: Nivel de contexto- Proceso GCadmin.

2.4.1.2. Nivel 1 - Descomposición del nivel de contexto A continuación desde la figura 4 hasta la figura 11 se muestra el diagrama de flujo de datos del nivel 1 del sistema el cual fue dividido para la mejor apreciación de lo que significa cada proceso.

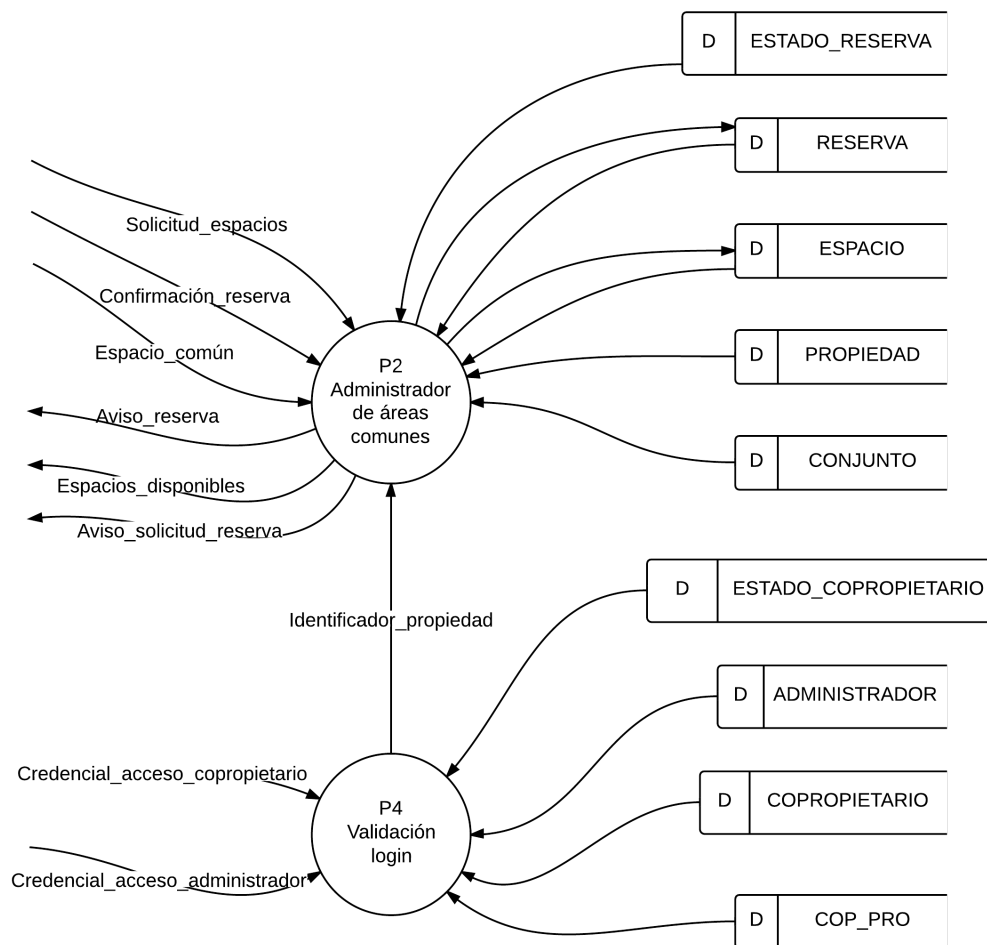


Figura 4: DFD Nivel 1- Administración de áreas comunes y Validación login.

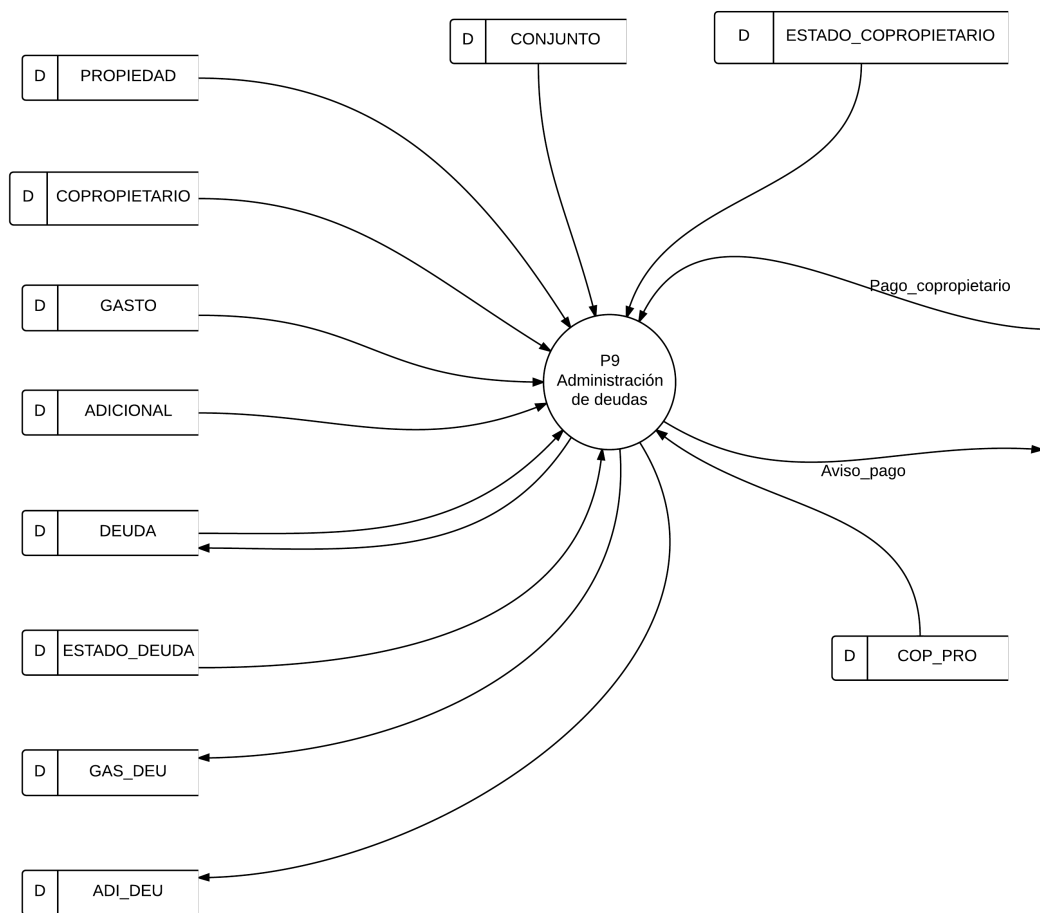


Figura 5: DFD Nivel 1- Administración de deudas.

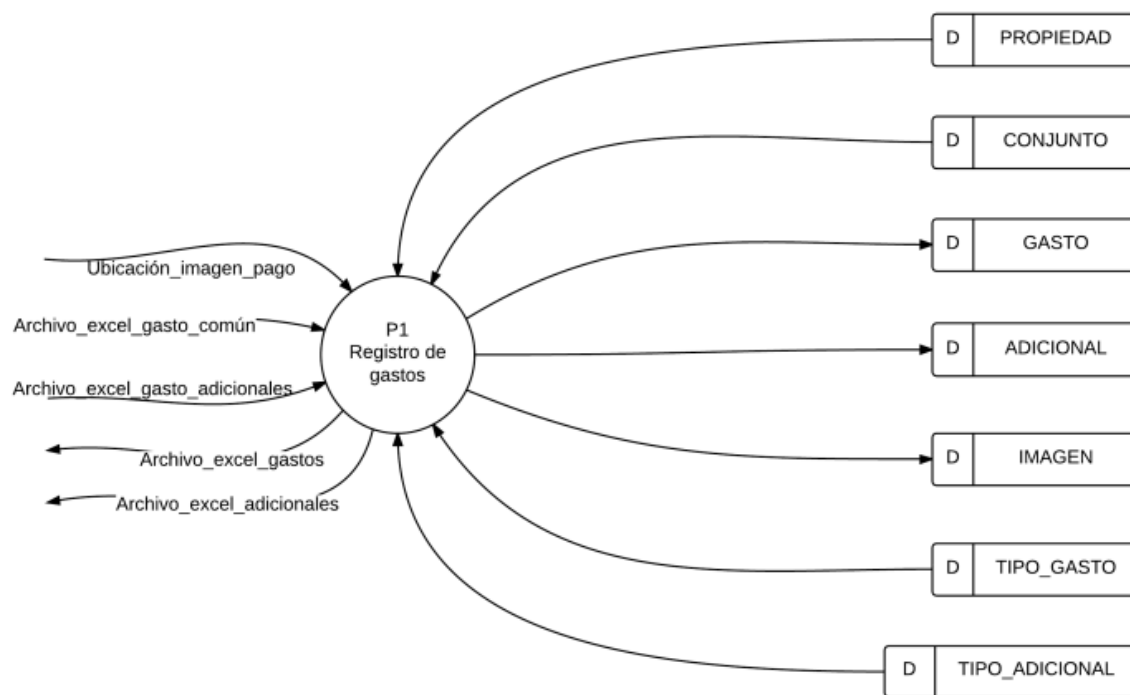


Figura 6: DFD Nivel 1- Registro de gastos.

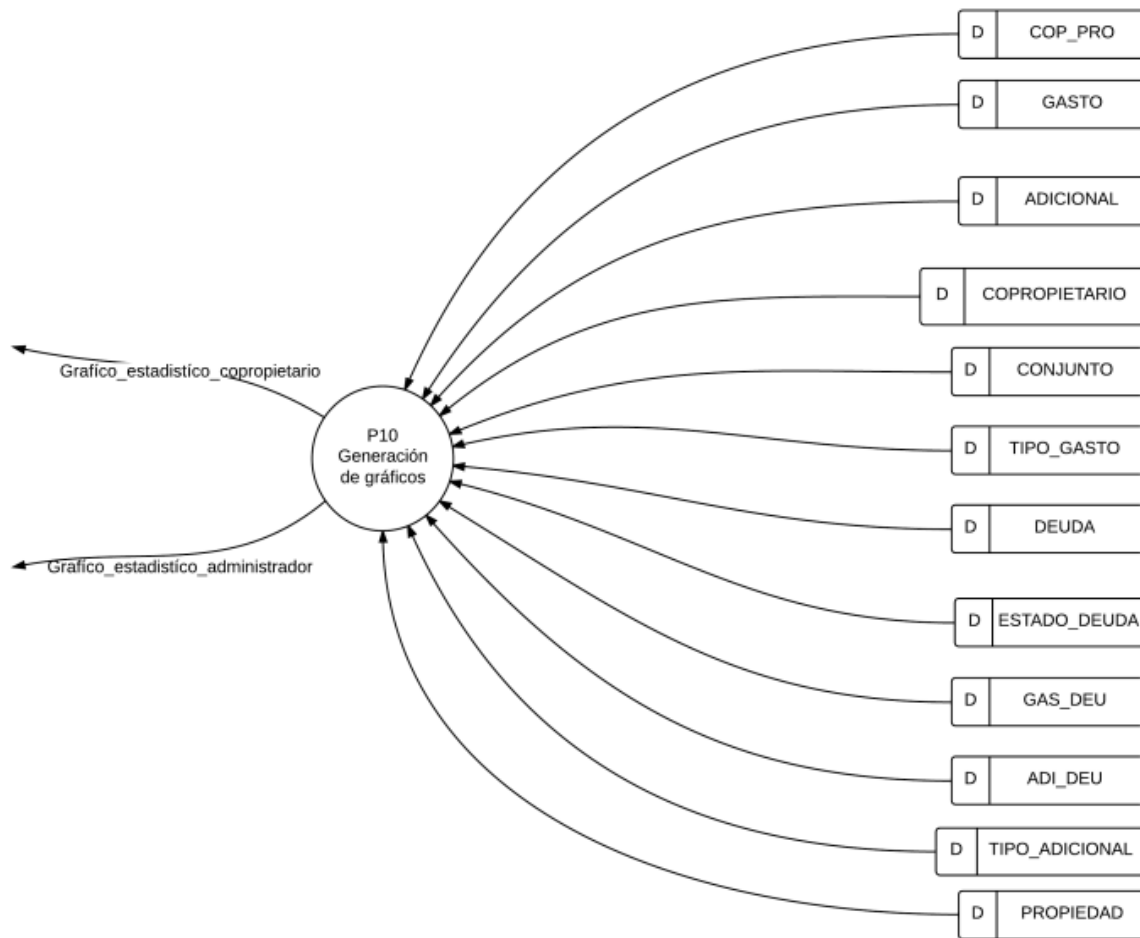


Figura 7: DFD Nivel 1- Generación de gráficos.

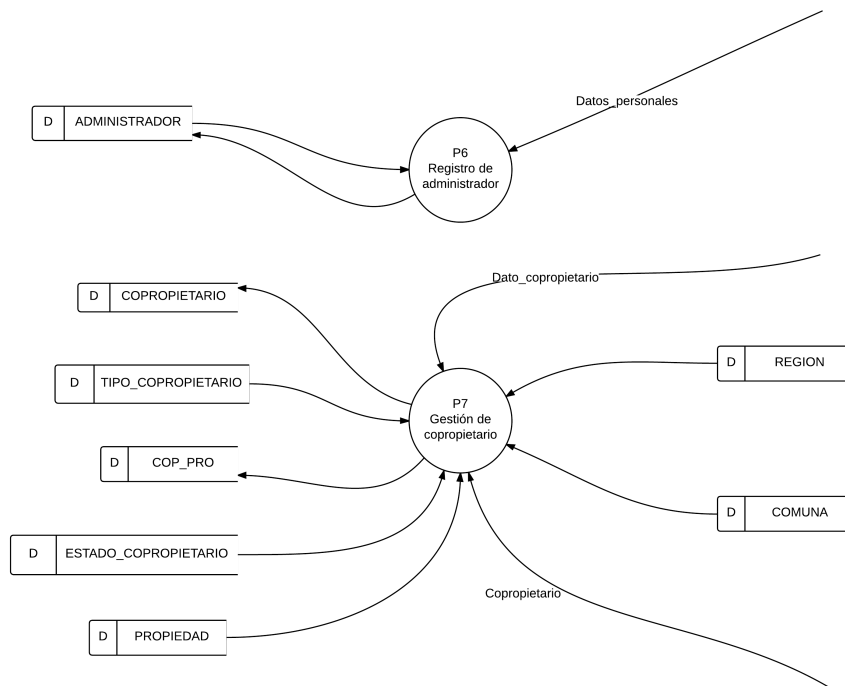


Figura 8: DFD Nivel 1- Registro de administrador y Gestión de copropietario.

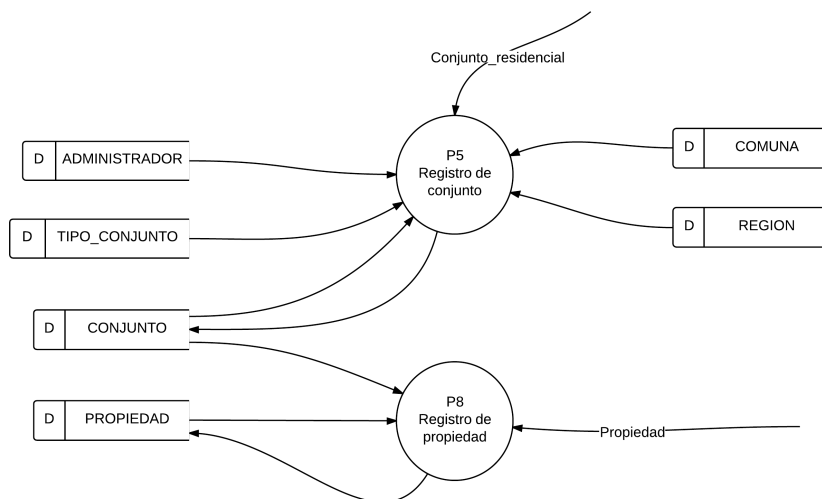


Figura 9: DFD Nivel 1- Registro de conjunto y Registro de propiedad.

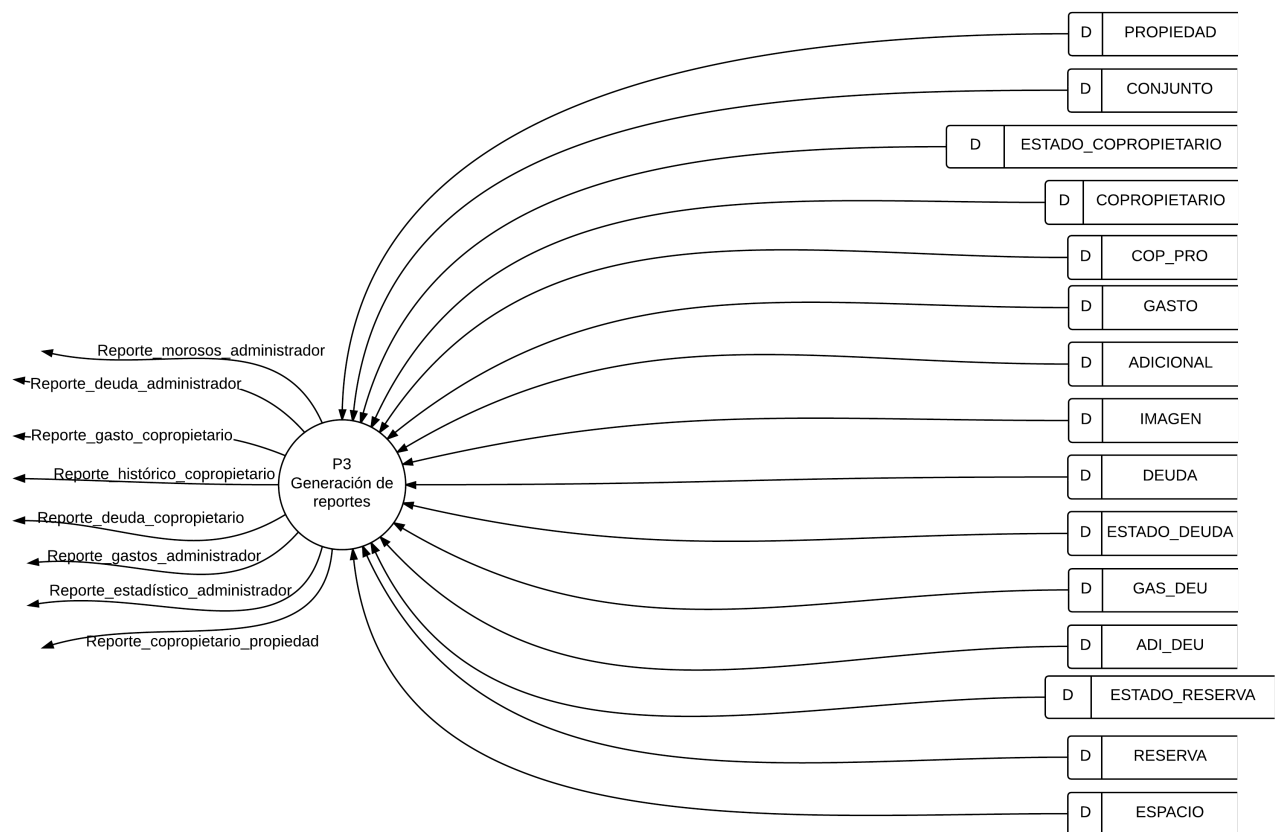


Figura 10: DFD Nivel 1- Generación de reportes.

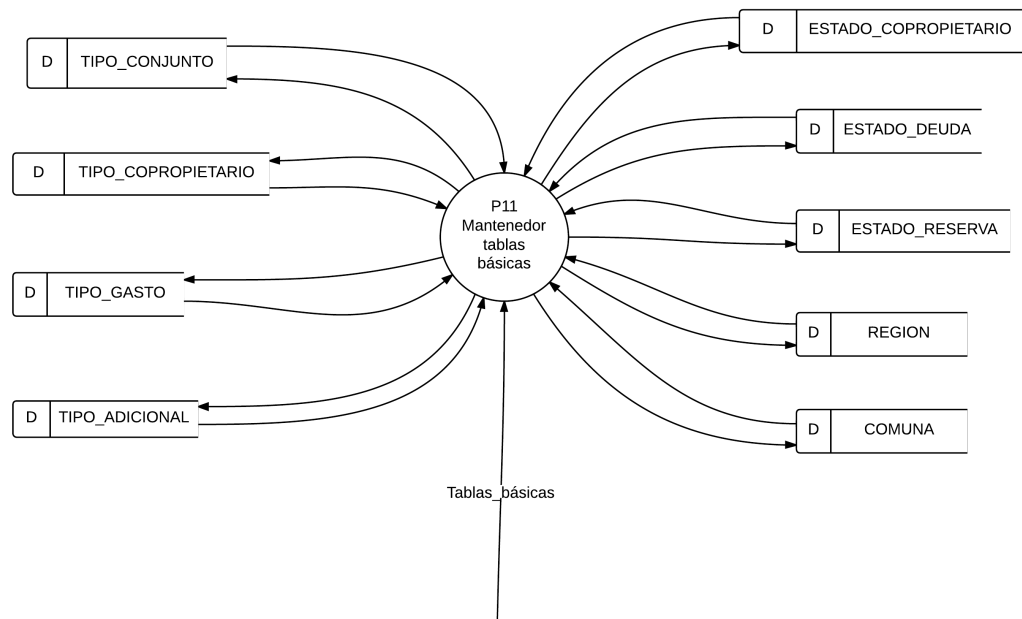


Figura 11: DFD Nivel 1- Mantenedor tablas básicas.

2.4.1.3. Nivel 2 - Descomposición del proceso Registro de gastos En la figura 12 se muestra el diagrama de flujo de datos correspondiente a las descomposición del proceso Registro de gastos:

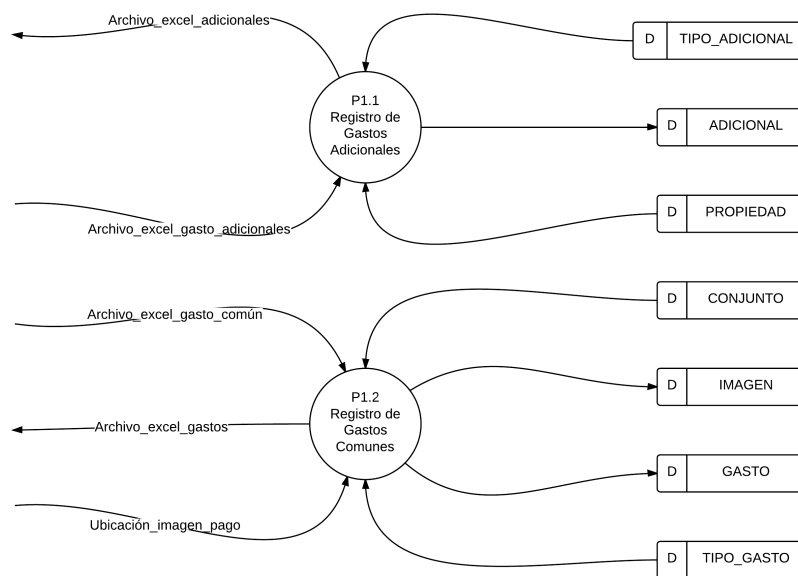


Figura 12: DFD Nivel 2- Descomposición del proceso Registro de gastos.

2.4.1.4. Nivel 2 - Descomposición del proceso Administración de deuda En la figura 13 se muestra el diagrama de flujo de datos correspondiente a las descomposición del proceso Administración de deuda:

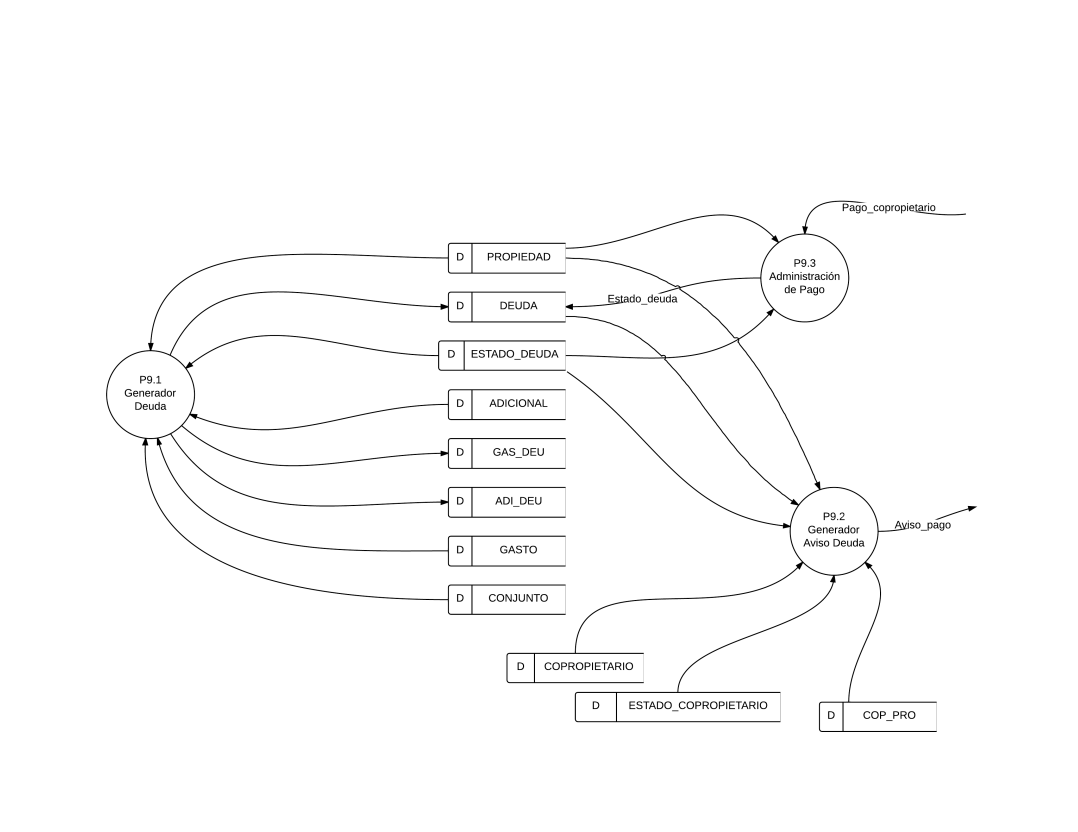


Figura 13: DFD Nivel 2- Descomposición del proceso Administración de deuda.

2.4.2. Descripción de diagramas de flujos de datos

2.4.2.1. Nivel de contexto

2.4.2.1.1. Descripción entidades externas A continuación en las tablas 26 y 27, se presenta la descripción de las entidades externas correspondientes al nivel de contexto.

26: Entidad Copropietario

ENTIDAD EXTERNA	Copropietario
DESCRIPCIÓN	Representa al propietario o arrendatario que ingresa al sistema.

27: Entidad Administrador

ENTIDAD EXTERNA	Administrador
DESCRIPCIÓN	Representa a quien administra el conjunto habitacional.

2.4.2.1.2. Descripción de flujos de datos A continuación en las tablas de la 28 a la 58, se presenta la descripción de los flujos de datos correspondientes al nivel de contexto.

28: Flujo de datos Reporte_gasto_copropietario

FLUJO DE DATOS	Reporte_gasto_copropetario
DESCRIPCIÓN	Reporte de los gastos del copropietario.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Copropietario

29: Flujo de datos Reporte_deuda_copropietario

FLUJO DE DATOS	Reporte_deuda_copropietario
DESCRIPCIÓN	Reporte de la deuda que tiene el copropietario con un conjunto habitacional.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Copropietario

30: Flujo de datos Reporte_histórico_copropietario

FLUJO DE DATOS	Reporte_histórico_copropietario
DESCRIPCIÓN	Reporte de gastos históricos del copropietario.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Copropietario

31: Flujo de datos Gráfico_estadístico_copropietario

FLUJO DE DATOS	Gráfico_estadístico_copropietario
DESCRIPCIÓN	Gráficos estadísticos de los gastos realizados.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Copropietario

32: Flujo de datos Espacio_disponible

FLUJO DE DATOS	Espacio_disponible
DESCRIPCIÓN	Espacios comunes disponibles.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Copropietario

33: Flujo de datos Aviso_pago

FLUJO DE DATOS	Aviso_pago
DESCRIPCIÓN	Aviso fecha de vencimiento de gastos comunes.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Copropietario

34: Flujo de datos Solicitud_espacio

FLUJO DE DATOS	Solicitud_espacio
DESCRIPCIÓN	Solicitud de espacios comunes.
ORIGEN	DESTINO
Entidad Copropietario	Proceso GCadmin

35: Flujo de datos Aviso_reserva

FLUJO DE DATOS	Aviso_reserva
DESCRIPCIÓN	Aviso reserva de espacios comunes.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Copropietario

36: Flujo de datos Credencial_acceso_copropietario

FLUJO DE DATOS	Credencial_acceso_copropietario
DESCRIPCIÓN	Información para el ingreso al sistema del copropietario.
ORIGEN	DESTINO
Entidad Copropietario	Proceso GCadmin

37: Flujo de datos Dato_copropietario

FLUJO DE DATOS	Dato_copropietario
DESCRIPCIÓN	Información del copropietario.
ORIGEN	DESTINO
Entidad Copropietario	Proceso GCadmin

38: Flujo de datos Reporte_morosos_administrador

FLUJO DE DATOS	Reporte_morosos_administrador
DESCRIPCIÓN	Reportes de copropietarios morosos.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Administrador

39: Flujo de datos Reporte_gastos_administrador

FLUJO DE DATOS	Reporte_gastos_administrador
DESCRIPCIÓN	Reporte de los gastos realizados en un conjunto habitacional.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Administrador

40: Flujo de datos Reporte_estadístico_administrador

FLUJO DE DATOS	Reporte_estadístico_administrador
DESCRIPCIÓN	Reportes estadísticos sobre reservas de espacios comunes.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Administrador

41: Flujo de datos Gráfico_estadístico_administrador

FLUJO DE DATOS	Gráfico_estadístico_administrador
DESCRIPCIÓN	Gráficos estadísticos de los gastos realizados.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Administrador

42: Flujo de datos Archivo_excel_gasto

FLUJO DE DATOS	Archivo_excel_gasto
DESCRIPCIÓN	Archivo excel para el ingreso de gastos comunes.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Administrador

43: Flujo de datos Archivo_excel_adicionales

FLUJO DE DATOS	Archivo_excel_adicionales
DESCRIPCIÓN	Archivo excel para el ingreso de gastos adicionales.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Administrador

44: Flujo de datos Aviso_solicitud_reserva

FLUJO DE DATOS	Aviso_solicitud_reserva
DESCRIPCIÓN	Aviso de solicitud de reserva de espacios comunes.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Administrador

45: Flujo de datos Reporte_deuda_administrador

FLUJO DE DATOS	Reporte_deuda_administrador
DESCRIPCIÓN	Reporte de deudas pendientes.
ORIGEN	DESTINO
Proceso GCadmin	Entidad Administrador

46: Flujo de datos Ubicación_imagen_pago

FLUJO DE DATOS	Ubicación_imagen_pago
DESCRIPCIÓN	Ubicación de imagen de comprobación de pago de gastos comunes.
ORIGEN	DESTINO
Entidad Administrador	Proceso GCadmin

47: Flujo de datos Archivo_excel_gasto_común

FLUJO DE DATOS	Archivo_excel_gasto_común
DESCRIPCIÓN	Archivo excel de gastos comunes.
ORIGEN	DESTINO
Entidad Administrador	Proceso GCadmin

48: Flujo de datos Copropietario

FLUJO DE DATOS	Copropietario
DESCRIPCIÓN	Información del copropietarios.
ORIGEN	DESTINO
Entidad Administrador	Proceso GCadmin

49: Flujo de datos Espacio_común

FLUJO DE DATOS	Espacio_común	
DESCRIPCIÓN	Información de espacios comunes.	
ORIGEN		DESTINO
Entidad Administrador		Proceso GCadmin

50: Flujo de datos Datos_personales

FLUJO DE DATOS	Datos_personales	
DESCRIPCIÓN	Datos personales del administrador.	
ORIGEN		DESTINO
Entidad Administrador		Proceso GCadmin

51: Flujo de datos Archivo_excel_gastos_adicionales

FLUJO DE DATOS	Archivo_excel_gastos_adicionales	
DESCRIPCIÓN	Archivo excel gastos adicionales.	
ORIGEN		DESTINO
Entidad Administrador		Proceso GCadmin

52: Flujo de datos Pago_copropietario

FLUJO DE DATOS	Pago_copropietario	
DESCRIPCIÓN	Pago realizado por propiedad.	
ORIGEN		DESTINO
Entidad Administrador		Proceso GCadmin

53: Flujo de datos Conjunto_residencial

FLUJO DE DATOS	Conjunto_residencial	
DESCRIPCIÓN	Información del conjunto residencial.	
ORIGEN		DESTINO
Entidad Administrador		Proceso GCadmin

54: Flujo de datos Confirmación_reserva

FLUJO DE DATOS	Confirmación_reserva	
DESCRIPCIÓN	Confirmación de reserva de áreas comunes.	
ORIGEN		DESTINO
Entidad Administrador		Proceso GCadmin

55: Flujo de datos Credencial_acceso_administrador

FLUJO DE DATOS	Credencial_acceso_administrador	
DESCRIPCIÓN	Información para el ingreso al sistema del administrador.	
ORIGEN		DESTINO
Entidad Administrador		Proceso GCadmin

56: Flujo de datos Tablas_básicas

FLUJO DE DATOS	Tablas_básicas	
DESCRIPCIÓN	Información de tablas básicas.	
ORIGEN		DESTINO
Entidad Administrador		Proceso GCadmin

57: Flujo de datos Propiedad

FLUJO DE DATOS	Propiedad	
DESCRIPCIÓN	Información de la propiedad.	
ORIGEN		DESTINO
Entidad Administrador		Proceso GCadmin

58: Flujo de datos Reporte_copropietario_propiedad

FLUJO DE DATOS	Reporte_copropietario_propiedad	
DESCRIPCIÓN	Reporte de nómina de copropietarios por propiedad.	
ORIGEN		DESTINO
Proceso GCadmin		Entidad Administrador

2.4.2.1.3. Descripción de procesos A continuación, en la tabla 59, se presenta la descripción del proceso correspondiente al diagrama de contexto.

59: Proceso GCadmin

PROCESO	Gcadmin
NÚMERO	
DESCRIPCIÓN	Proceso principal en el que interactúan el administrador con el copropietario.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Propiedad ■ Solicitud_espacio ■ Credencial_acceso_copropietario ■ Dato_copropietario ■ Ubicación_imagen_pago ■ Archivo_excel_gasto_común ■ Copropietario ■ Espacio_común ■ Datos_personales ■ Archivo_excel_gastos_adicionales ■ Pago_copropietario ■ Conjunto_residencial ■ Confirmación_reserva ■ Credencial_acceso_administrador ■ Tablas_básicas
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reporte_gasto_copropietario ■ Reporte_deuda_copropietario ■ Reporte_histórico_copropietario ■ Gráfico_estadístico_copropietario ■ Espacio_disponible ■ Aviso_reserva ■ Aviso_pago ■ Reporte_morosos_administrador ■ Reporte_gastos_administrador ■ Reporte_estadístico_administrador ■ Gráfico_estadísticos_administrador ■ Archivo_excel_gasto ■ Archivo_excel_adicionales ■ Aviso_solicitud_reserva ■ Reporte_copropietario_propiedad ■ Reporte_deuda_administrador

2.4.2.2. Nivel 1 - Descomposición del nivel de contexto

2.4.2.2.1. Descripción de almacenamientos A continuación de la tabla 60 a la 81, se presenta la descripción de almacenamiento correspondientes al Nivel 1 - Descomposición del nivel de contexto:

60: Almacenamiento Conjunto	
ALMACENAMIENTO	CONJUNTO
DESCRIPCIÓN	Información de conjunto habitacional
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none">■ 1 Registro de gastos.■ 2 Administrador de áreas comunes.■ 3 Generación de reportes.■ 5 Registro de conjunto.■ 8 Registro de propiedad.■ 9 Administración de deudas.■ 10 Generación de gráficos.

61: Almacenamiento Copropietario	
ALMACENAMIENTO	COPROPIETARIO
DESCRIPCIÓN	Información de residentes
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none">■ 3 Generación de reportes.■ 4 Validación de login.■ 7 Gestión de copropietario.■ 9 Administración de deudas.■ 10 Generación de gráficos.

62: Almacenamiento Cop_Pro	
ALMACENAMIENTO	COP_PRO
DESCRIPCIÓN	Registro de propiedades por copropietario
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none">■ 3 Generación de reportes.■ 4 Validación de login.■ 7 Gestión de copropietario.■ 9 Administración de deudas.■ 10 Generación gráficos.

63: Almacenamiento Propiedad

ALMACENAMIENTO	PROPIEDAD
DESCRIPCIÓN	Información de propiedades
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Registro de gastos. ■ 2 Administración de áreas comunes. ■ 3 Generación de reportes. ■ 7 Gestión de copropietario. ■ 8 Registro propiedad. ■ 9 Administración de deudas. ■ 10 Generación gráficos.

64: Almacenamiento Administrador

ALMACENAMIENTO	ADMINISTRADOR
DESCRIPCIÓN	Información del administrador
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 Validación de login. ■ 5 Registro conjunto. ■ 6 Registro administrador.

65: Almacenamiento Adicional

ALMACENAMIENTO	ADICIONAL
DESCRIPCIÓN	Información de los gastos adicionales por propiedad
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Registro de gastos. ■ 3 Generación de reportes. ■ 9 Administración de deudas. ■ 10 Generación gráficos.

66: Almacenamiento Tipo Adicional

ALMACENAMIENTO	TIPO_ADICIONAL
DESCRIPCIÓN	Tipos de gastos adicionales
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Registro de gastos. ■ 3 Generación de reportes. ■ 4 Validación de login. ■ 10 Generación gráficos. ■ 11 Mantenedor de tablas básicas.

67: Almacenamiento Gasto

ALMACENAMIENTO	GASTO
DESCRIPCIÓN	Informacion de gastos los comunes por conjunto habitacional
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Registro de gastos. ■ 3 Generación de reportes. ■ 9 Administración de deudas. ■ 10 Generación gráficos.

68: Almacenamiento Tipo_Gasto

ALMACENAMIENTO	TIPO_GASTO
DESCRIPCIÓN	Tipos de gastos comunes
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Registro de gastos. ■ 3 Generación de reportes. ■ 10 Generación gráficos. ■ 11 Mantenedor de tablas básicas.

69: Almacenamiento Tipo_Conjunto

ALMACENAMIENTO	TIPO_CONJUNTO
DESCRIPCIÓN	Tipo de conjunto habitacional
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5 Registro conjunto. ■ 11 Mantenedor de tablas básicas.

70: Almacenamiento Tipo_Copropietario

ALMACENAMIENTO	TIPO_COPROPIETARIO
DESCRIPCIÓN	Tipo de copropietario
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 7 Gestión de copropietario. ■ 11 Mantenedor de tablas básicas.

71: Almacenamiento Estado_Copropietario

ALMACENAMIENTO	ESTADO_COPROPIETARIO
DESCRIPCIÓN	Estado de copropietario
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 Generación de reportes. ■ 4 Validación de login. ■ 7 Gestión de copropietario. ■ 9 Administración de deudas. ■ 11 Mantenedor de tablas básicas.

72: Almacenamiento Reserva

ALMACENAMIENTO	RESERVA
DESCRIPCIÓN	Información de la reserva de áreas comunes
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Administración de áreas comunes. ■ 3 Generación de reportes.

73: Almacenamiento Estado_Reserva

ALMACENAMIENTO	ESTADO_RESERVA
DESCRIPCIÓN	Estado de la reserva
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Administración de áreas comunes. ■ 3 Generación de reportes. ■ 11 Mantenedor de tablas básicas.

74: Almacenamiento Espacio

ALMACENAMIENTO	ESPACIO
DESCRIPCIÓN	Información de los espacios comunes.
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Administración de áreas comunes. ■ 3 Generación de reportes.

75: Almacenamiento Deuda

ALMACENAMIENTO	DEUDA
DESCRIPCIÓN	Información de las deudas por propiedad
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 Generación de reportes. ■ 9 Administración de deudas. ■ 10 Generación gráficos.

76: Almacenamiento Estado_Deuda

ALMACENAMIENTO	ESTADO_DEUDA
DESCRIPCIÓN	Estado de la deuda
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 Generación de reportes. ■ 9 Administración de deudas. ■ 10 Generación gráficos. ■ 11 Mantenedor de tablas básicas.

77: Almacenamiento imagen

ALMACENAMIENTO	IMAGEN
DESCRIPCIÓN	Imágenes de las boletas de los gastos comunes
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Registro de gastos. ■ 3 Generación de reportes.

78: Almacenamiento Region

ALMACENAMIENTO	REGION
DESCRIPCIÓN	Registro de las regiones del país
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5 Registro conjunto. ■ 7 Gestión de copropietario. ■ 11 Mantenedor de tablas básicas.

79: Almacenamiento Comuna

ALMACENAMIENTO	COMUNA
DESCRIPCIÓN	Registro de comunas
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5 Registro conjunto. ■ 7 Gestión de copropietario. ■ 11 Mantenedor de tablas básicas.

80: Almacenamiento Gas_Deuda

ALMACENAMIENTO	GAS_DEU
DESCRIPCIÓN	Registro de gasto común por deuda
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 Generación de reportes. ■ 9 Administración de deudas. ■ 10 Generación gráficos.

81: Almacenamiento Adi_Deu	
ALMACENAMIENTO	ADI_DEU
DESCRIPCIÓN	Registro de gasto adicional por deuda
PROCESOS ASOCIADOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 Generación de reportes. ■ 9 Administración de deudas. ■ 10 Generación gráficos.

2.4.2.3. Descripción de flujo de datos A continuación, en la tabla 82 se presenta la descripción del flujo de datos correspondiente al Nivel 1 - Descomposición del nivel de contexto.

82: Flujo de datos identificador_propiedad	
FLUJO DE DATOS	Confirmación reserva
DESCRIPCIÓN	Identificador de propiedad.
ORIGEN	DESTINO
Proceso Validación login	Proceso Administrador de áreas comunes

2.4.2.4. Descripción de procesos A continuación, desde la tabla 83 a la 93, se presenta la descripción de procesos correspondientes al Nivel 1 - Descomposición del nivel de contexto.

83: Proceso Registro de gastos	
PROCESO	Registro de gastos
NÚMERO	1
DESCRIPCIÓN	Proceso en que permite al administrador ingresar los gastos comunes y adicionales realizados.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ubicación_imagen_pago ■ Archivo_excel_gasto_común ■ Archivo_excel_gastos_adicionales ■ Registro de PROPIEDAD ■ Registro de CONJUNTO ■ Registro de TIPO_GASTO ■ Registro de TIPO_ADICIONAL
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Archivo_excel_gastos ■ Archivo_excel_adicionales ■ Registro de GASTO ■ Registro de ADICIONAL ■ Registro de IMAGEN

84: Proceso Administrador de áreas comunes

PROCESO	Administrador de áreas comunes
NÚMERO	2
DESCRIPCIÓN	Proceso en que permite la actualización de la información de espacios comunes y su reserva.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Solicitud_espacios ■ Confirmación_reserva ■ Espacio_común ■ Identificador_propiedad ■ Registro de ESTADO_RESERVA ■ Registro de RESERVA ■ Registro de ESPACIO ■ Registro de PROPIEDAD ■ Registro de CONJUNTO
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aviso_reserva ■ Espacio_disponible ■ Aviso_solicitud_reserva ■ Registro de RESERVA ■ Registro de ESPACIO

85: Proceso Generación de reportes

PROCESO	Generación de reportes
NÚMERO	3
DESCRIPCIÓN	Proceso que crea reportes para permitir al administrador tomar decisiones.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de PROPIEDAD ■ Registro de CONJUNTO ■ Registro de ESTADO_COPROPIETARIO ■ Registro de COPROPIETARIO ■ Registro de COP_PRO ■ Registro de GASTO ■ Registro de ADICIONAL ■ Registro de IMAGEN ■ Registro de DEUDA ■ Registro de ESTADO_DEUDA ■ Registro de GAS_DEU ■ Registro de ADI_DEU ■ Registro de ESTADO_RESERVA ■ Registro de RESERVA ■ Registro de ESPACIO
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reporte_morosos_administrador ■ Reporte_deuda_administrador ■ Reporte_gasto_copropitario ■ Reporte_historico_copropietario ■ Reporte_deuda_copropietario ■ Reporte_gastos_administrador ■ Reporte_estadístico_administrador ■ Reporte_copropietario_propiedad

86: Proceso Validación login

PROCESO	Validación login
NÚMERO	4
DESCRIPCIÓN	Proceso que valida las credenciales de acceso ingresadas por los usuarios.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Credencial_acceso_copropietario ■ Credencial_acceso_administrador ■ Registro de ESTADO_COPROPIETARIO ■ Registro de ADMINISTRADOR ■ Registro de COPPROPIETARIO ■ Registro de COP_PRO
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identificador_propiedad

87: Proceso Registro conjunto

PROCESO	Registro conjunto
NÚMERO	5
DESCRIPCIÓN	Proceso que permite el registro del conjunto habitacional.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conjunto_residencial ■ Registro de ADMINISTRADOR ■ Registro de TIPO_CONJUNTO ■ Registro de CONJUNTO ■ Registro de COMUNA ■ Registro de REGION
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de CONJUNTO

88: Proceso Registro de administrador

PROCESO	Registro administrador
NÚMERO	6
DESCRIPCIÓN	Proceso que permite el registro del administrador.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Datos_personales ■ Registro de ADMINISTRADOR
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de ADMINISTRADOR

89: Proceso Gestión de copropietario

PROCESO	Gestión de copropietario
NÚMERO	7
DESCRIPCIÓN	Proceso que permite la gestión de los datos del copropietario.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dato_copropietario ■ Copropietario ■ Registro de TIPO_COPROPIETARIO ■ Registro de ESTADO_COPROPIETARIO ■ Registro de PROPIEDAD ■ Registro de REGION ■ Registro de COMUNA
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de COPROPIETARIO ■ Registro de COP_PRO

90: Proceso Registro de propiedad

PROCESO	Registro de propiedad
NÚMERO	8
DESCRIPCIÓN	Proceso que permite el registro de propiedades.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Propiedad ■ Registro de PROPIEDAD ■ Registro de CONJUNTO
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de PROPIEDAD

91: Proceso Administración de deudas

PROCESO	Administración de deudas
NÚMERO	9
DESCRIPCIÓN	Proceso que permite al administrador generar las deudas por propiedad.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pago_copropietario ■ Registro de PROPIEDAD ■ Registro de COPROPIETARIO ■ Registro de GASTO ■ Registro de ADICIONAL ■ Registro de DEUDA ■ Registro de ESTADO_DEUDA ■ Registro de CONJUNTO ■ Registro de ESTADO_COPROPIETARIO ■ Registro de COP_PRO
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aviso_pago ■ Registro de DEUDA ■ Registro de GAS_DEU ■ Registro de ADL_DEU

92: Proceso Generación de gráficos

PROCESO	Generación de gráficos
NÚMERO	10
DESCRIPCIÓN	Proceso que permite la generación de gráficos estadísticos.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de COP_PRO ■ Registro de GASTO ■ Registro de ADICIONAL ■ Registro de COPROPIETARIO ■ Registro de CONJUNTO ■ Registro de TIPO_GASTO ■ Registro de DEUDA ■ Registro de ESTADO_DEUDA ■ Registro de GAS_DEU ■ Registro de ADL_DEU ■ Registro de TIPO_ADICIONAL ■ Registro de PROPIEDAD
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gráfico_estadístico_copropietario ■ Gráfico_estadístico_administrador

93: Proceso Mantenedor de tablas básicas

PROCESO	Mantenedor de tablas básicas
NÚMERO	11
DESCRIPCIÓN	Proceso que permite al administrador modificar las tablas básicas.
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tablas_básicas ■ Registro de TIPO_CONJUNTO ■ Registro de TIPO_COPROPIETARIO ■ Registro de TIPO_GASTO ■ Registro de TIPO_ADICIONAL ■ Registro de ESTADO_COPROPIETARIO ■ Registro de ESTADO_DEUDA ■ Registro de ESTADO_RESERVA ■ Registro de REGION ■ Registro de COMUNA
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de TIPO_CONJUNTO ■ Registro de TIPO_COPROPIETARIO ■ Registro de TIPO_GASTO ■ Registro de TIPO_ADICIONAL ■ Registro de ESTADO_COPROPIETARIO ■ Registro de ESTADO_DEUDA ■ Registro de ESTADO_RESERVA ■ Registro de REGION ■ Registro de COMUNA

2.4.2.5. Nivel 2 - Descomposición del proceso Registro de gastos

2.4.2.5.1. Descripción de procesos A continuación, desde la tabla 94 hasta la tabla 95, se presenta la descripción de procesos correspondientes al Nivel 2 - Descomposición del proceso Registro de gastos.

94: Proceso Registro de Gastos Adicionales	
PROCESO	Registro de Gastos Adicionales
NÚMERO	1.1
DESCRIPCIÓN	<ol style="list-style-type: none">1. Inicio2. Obtener entradas3. Verificar archivo_excel_gastos_adicionales con tad_id4. Sumar los adicionales de archivo_excel_gastos_adicionales5. El total se almacena en ADICIONALES6. Genera archivo_excel_adicionales
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none">■ Registro de TIPO_ADICIONAL■ Registro de PROPIEDAD■ Archivo_excel_gastos_adicionales
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none">■ Registro de ADICIONAL■ Archivo_excel_adicionales

95: Proceso Registro de Gastos Comunes

PROCESO	Registro de Gastos Comunes
NÚMERO	1.2
DESCRIPCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicio 2. Obtener entradas 3. Verificar archivo_excel_gasto_común con tga_id y el con_id 4. Almacenar las imágenes de pago 5. Sumar los adicionales de archivo_excel_gasto_común 6. El total se almacena en GASTO 7. Genera archivo_excel_gasto_común
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ CONJUNTO ■ TIPO_GASTO ■ Archivo_excel_gasto_comun ■ Ubicación_imagen_pago
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de IMAGEN ■ Registro de GASTO ■ Archivo_excel_gastos

2.4.2.5.2. Nivel 2 - Descomposición del proceso Gestión de deuda

2.4.2.6. Descripción de flujos de datos A continuación en la tabla de 96, se presenta la descripción de los flujos de datos correspondientes al Nivel 2 - Descomposición de del proceso de Gestión de deuda.

96: Flujo de datos Estado_deuda

FLUJO DE DATOS	Estado_deuda
DESCRIPCIÓN	El estado actualizado de la deuda.
ORIGEN	DESTINO
Proceso Administración de pago	Almacenamiento DEUDA

2.4.2.6.1. Descripción de proceso de nivel 2 A continuación, desde la tabla 97 hasta la tabla 99, se presenta la descripción del proceso correspondientes al Nivel 2 - Descomposición del proceso Gestión de deuda.

97: Proceso Generador Deuda

PROCESO	Generador Deuda
NÚMERO	9.1
DESCRIPCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicio 2. Obtener entradas 3. Suma gas_costo con adi_costo de pro_id. 4. Ingresa el total a DEUDA, ADLDEU y GAS.DEU
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de PROPIEDAD ■ Registro de ESTADO_DEUDA ■ Registro de ADICIONAL ■ Registro de GASTO ■ Registro de CONJUNTO
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de DEUDA ■ Registro de GAS.DEU ■ Registro de ADLDEU

98: Poces Generador Aviso Deuda

PROCESO	Generador Aviso Deuda
NÚMERO	9.2
DESCRIPCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicio 2. Obtener entradas 3. IF pro_id = deu_pro_id && deu_edo_id = 'N' && cpr_eco_id = eco_i && cpr_cop_id = cop_rut (verificar que la propiedad tenga deuda y que el copropietario avite la propiedad) 4. Envía Aviso_pago
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de PROPIEDAD ■ Registro de DEUDA ■ Registro de ESTADO_DEUDA ■ Registro de COPROPIETARIO ■ Registro de ESTADO_COPROPIETARIO ■ Registro de COP_PRO
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aviso_de_pago

99: Proceso Administración de pago

PROCESO	Administración de pago
NÚMERO	9.3
DESCRIPCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicio 2. Obtener entradas 3. IF edo_id='N' && pago_copropietario = 'pagado' 4. Envía estado_deuda a la deuda de pro_id
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pago_copropietario ■ Registro de PROPIEDAD ■ Registro de ESTADO_DEUDA
SALIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estado_deuda

2.4.3. Diccionario de datos

1. Rut = [0 — 9]
2. Contraseña = [A—Z | a—z | 0—9 | _ | — | . | @]
3. Solicitud_espacio = res_fecha + res_actividad + esp_lugar.
4. Confirmación_reserva = ere_id.
5. Espacio_común = esp_lugar + esp_descripcion + con_nombre.
6. Credencial_acceso_copropietario = Rut + Contraseña.
7. Credencial_acceso_administrador = Rut + Contraseña.
8. Ubicación_imagen_pago = ima_path.
9. Archivo_excel_gasto_común = con_nombre + tga_nombre + gas_descripcion + gas_costo + gas_fecha.
10. Archivo_excel_gastos_adicionales = pro_num + tad_nombre + adi_descripcion + adi_costo + adi_fecha.
11. Conjunto_residencial = con_nombre + con_fono + con_fondo + con_direccion + tcon_id + tcon_descripcion.
12. Datos_personales = adm_fono, adm_mail, adm_password.
13. Dato_copropietario = cop_fono + cop_direccion + cop_mail + cop_clave.
14. Copropietario = cop_rut + cop_nombres + cop_ap_pat + cop_ap_mat + cop_fono + cop_mail
cop_direccion + cop_contraseña + cop_tipo + cop_comuna.
15. Propiedad = pro_numero + pro_m2 + pro_alicuota + con_id.
16. Pago_copropietario = ede_id.
17. Aviso_reserva = res_fecha + res_actividad + ere_id + esp_id.
18. Espacio_disponible = fesp_lugar + esp_descripcion.
19. Aviso_solicitud_reserva = res_fecha + res_actividad + pro_numero + esp_lugar + esp_descripcion.
20. Archivo_excel_gasto = con_nombre + tga_nombre.
21. Archivo_excel_adicionales = pro_num + tad_nombre.
22. Aviso_pago = deu_fecha + deu_monto + deu_fecha_limite.
23. Tablas_básicas = Datos tablas (TIPO_CONJUNTO, TIPO_COPROPIETARIO, TIPO_GASTO, TIPO_ADICIONAL, ESTADO_COPROPIETARIO, ESTADO_DEUDA, ESTADO_RESERVA, REGION, COMUNA)
24. Reporte_gasto_copropietario = gas_costo + gas_descripcion + gas_fecha + tga_id + adi_descripcion
+ adi_costo + adi_fecha, tad_id.
25. Reporte_deuda_copropietario = deu_fecha + deu_monto + deu_fecha_limite + deu_ede_id.
26. Reporte_histórico_copropietario = deu_fecha + deu_monto + deu_fecha_limite + deu_fecha_cancel
+ deu_ede_id.
27. Reporte_morosos_administrador = pro_numero + ede_id.
28. Reporte_gastos_administrador = deu_fecha + deu_monto + deu_fecha_limite + deu_fecha_cancel +
deu_ede_id, pro_numero.
29. Reporte_estadístico_administrador = Contador ere_id + contador res_fecha
30. Reporte_copropietario_propiedad = pro_numero + cop_rut + cop_nombres + cop_ap_pat + cop_ap_mat.

31. Reporte_deuda_administrador = deu_fecha + deu_monto + deu_fecha_limite + deu_ede_id + pro_numero.
32. Identificador_propiedad = pro_id.
33. Estado_deuda = deu_ede_id.
34. Gráfico_estadístico_copropietario = cpr_pro_id + adi_descripcion + adi_costo + gas_descripcion + gas_costo.
35. Gráfico_estadístico_administrador = con_nombre + cpr_pro_id + adi_descripcion + adi_costo + gas_descripcion + gas_costo.

2.5. Diseño arquitectónico.

2.5.1. Diagrama de estructura del sistema.

A continuación, en la figura 14 y figura 15 se presenta el diagrama de estructura del sistema (DES) asociado al proyecto:

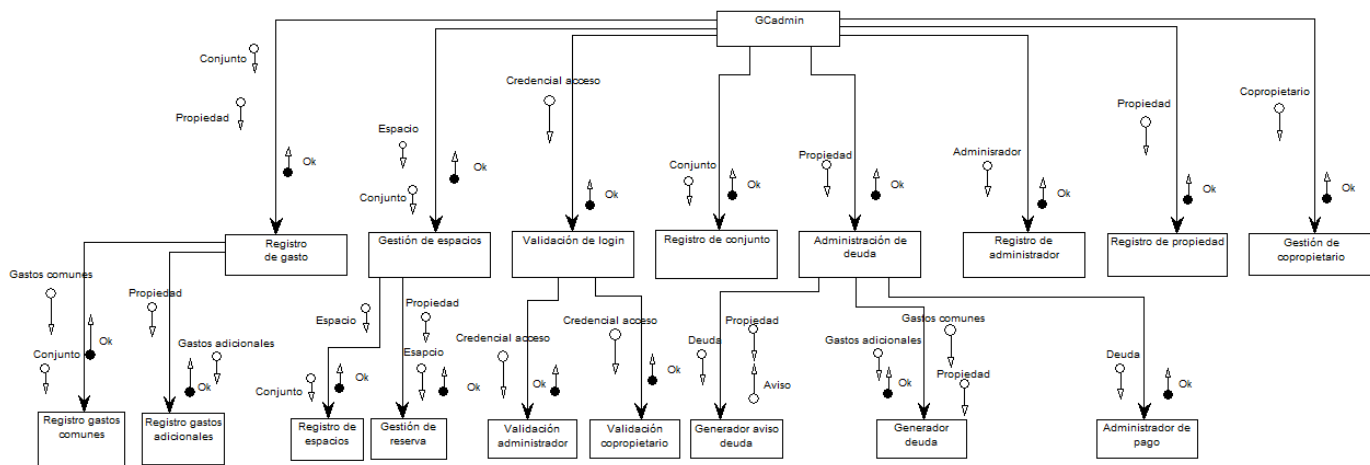


Figura 14: Diagrama de Estructura del Sistema (DES) - Parte 1 *GCAdmin*.

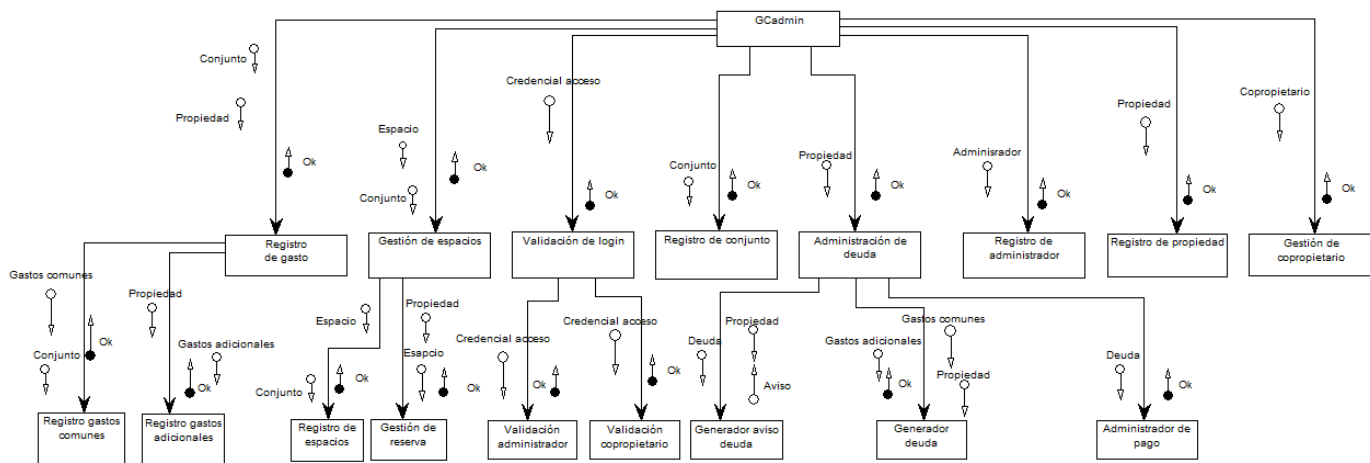


Figura 15: Diagrama de Estructura del Sistema (DES) - Parte 2 *GCAdmin*.

2.5.2. Especificación de módulos.

2.5.2.1. Módulo GCadmin A continuación, en la tabla 100, se presenta la descripción del módulo GCadmin asociado al proyecto:

100: Descripción del módulo GCadmin

MÓDULO	GCadmin
DESCRIPCIÓN	Sistema principal
ENTRADAS	
SALIDAS	
MÓDULOS SUPERIORES	

2.5.2.2. Módulo Registro de gasto A continuación, en la tabla 101, se presenta la descripción del módulo Registro de gasto asociado al proyecto:

101: Descripción del módulo GCadmin

MÓDULO	Registro de gasto
DESCRIPCIÓN	Registra los gastos
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none">▪ Conjunto▪ propiedad
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.3. Módulo Gestión de espacios A continuación, en la tabla 102, se presenta la descripción del módulo Gestión de espacios asociado al proyecto:

102: Descripción del módulo Gestión de espacios

MÓDULO	Gestión de espacios
DESCRIPCIÓN	Gestiona los espacios comunes
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none">▪ Espacio▪ conjunto
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.4. Módulo Validación de login A continuación, en la tabla 103, se presenta la descripción del módulo Validación de login asociado al proyecto:

103: Descripción del módulo Validación de login

MÓDULO	Validación de login
DESCRIPCIÓN	Valida tipo de usuario
ENTRADAS	Credencial acceso
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.5. Módulo Registro de conjunto A continuación, en la tabla 104, se presenta la descripción del módulo Registro de conjunto asociado al proyecto:

104: Descripción del módulo Registro de conjunto

MÓDULO	Registro de conjunto
DESCRIPCIÓN	Registra los conjuntos
ENTRADAS	Conjunto
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.6. Módulo Administración de deuda A continuación, en la tabla 105, se presenta la descripción del módulo Administración de deuda asociado al proyecto:

105: Descripción del módulo Administración de deuda

MÓDULO	Administración de deuda
DESCRIPCIÓN	Administración de las deudas
ENTRADAS	Propiedad
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.7. Módulo Registro de administrador A continuación, en la tabla 106, se presenta la descripción del módulo Registro de administrador asociado al proyecto:

106: Descripción del Registro de administrador

MÓDULO	Registro de administrador
DESCRIPCIÓN	Registra al administrador
ENTRADAS	Administrador
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.8. Módulo Registro de propiedad A continuación, en la tabla 107, se presenta la descripción del módulo Registro de propiedad asociado al proyecto:

107: Descripción del Registro de propiedad

MÓDULO	Registro de propiedad
DESCRIPCIÓN	Registra las propiedades
ENTRADAS	Propiedad
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.9. Módulo Gestión de copropietario A continuación, en la tabla 108, se presenta la descripción del módulo Gestión de copropietario asociado al proyecto:

108: Descripción de Gestión de copropietario

MÓDULO	Gestión de copropietario
DESCRIPCIÓN	Gestiona los copropietarios
ENTRADAS	Copropietario
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.10. Módulo Generación de reportes A continuación, en la tabla 109, se presenta la descripción del módulo Generación de reportes asociado al proyecto:

109: Descripción de Generación de reportes

MÓDULO	Generación de reportes
DESCRIPCIÓN	Genera reportes
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo reporte ▪ conjunto
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.11. Módulo Generación de gráficos A continuación, en la tabla 110, se presenta la descripción del módulo Generación de gráficos asociado al proyecto:

110: Descripción de Generación de gráficos

MÓDULO	Generación de gráficos
DESCRIPCIÓN	Genera gráficos
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo gráfico ▪ conjunto
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.12. Módulo Mantenedor de tablas básicas A continuación, en la tabla 111, se presenta la descripción del módulo Mantenedor de tablas básicas asociado al proyecto:

111: Descripción de Mantenedor de tablas básicas

MÓDULO	Mantenedor de tablas básicas
DESCRIPCIÓN	Elimina, inserta o modifica los datos de las distintas tablas básicas
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ registro_mantener ▪ tablas ▪ operacion
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	GCadmin

2.5.2.13. Módulo Registro gastos comunes A continuación, en la tabla 112, se presenta la descripción del módulo Registro gastos comunes asociado al proyecto:

112: Descripción de Registro gastos comunes

MÓDULO	Registro gastos comunes
DESCRIPCIÓN	Registra los gastos comunes
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gastos comunes ■ Conjunto
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Registro de gasto

2.5.2.14. Módulo Registro gastos adicionales A continuación, en la tabla 113, se presenta la descripción del módulo Registro gastos adicionales asociado al proyecto:

113: Descripción de Registro gastos adicionales

MÓDULO	Registro gastos adicionales
DESCRIPCIÓN	Registra los gastos adicionales
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Propiedad ■ Gastos adicionales
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Registro de gasto

2.5.2.15. Módulo Registro de espacios A continuación, en la tabla 114, se presenta la descripción del módulo Registro de espacios asociado al proyecto:

114: Descripción de Registro de espacios

MÓDULO	Registro de espacios
DESCRIPCIÓN	Registra el espacio
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Espacio ■ Conjunto
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Gestión de espacios

2.5.2.16. Módulo Gestión de reserva A continuación, en la tabla 115, se presenta la descripción del módulo Gestión de reserva asociado al proyecto:

115: Descripción de Gestión de reserva

MÓDULO	Gestión de reserva
DESCRIPCIÓN	Gestiona la reserva
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Propiedad ■ Espacio
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Gestión de espacios

2.5.2.17. Módulo Validación administrador A continuación, en la tabla 116, se presenta la descripción del módulo Validación administrador asociado al proyecto:

116: Descripción de Validación administrador

MÓDULO	Validación administrador
DESCRIPCIÓN	Valida al usuario con respecto a su RUT y clave única
ENTRADAS	Credencial acceso
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Validación de login

2.5.2.18. Módulo Validación copropietario A continuación, en la tabla 117, se presenta la descripción del módulo Validación copropietario asociado al proyecto:

117: Descripción de Validación copropietario

MÓDULO	Validación copropietario
DESCRIPCIÓN	Valida al usuario con respecto a su RUT y clave única
ENTRADAS	Credencial acceso
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Validación de login

2.5.2.19. Módulo Generador aviso deuda A continuación, en la tabla 120, se presenta la descripción del módulo Generador aviso deuda asociado al proyecto:

118: Descripción de Generador aviso deuda

MÓDULO	Generador aviso deuda
DESCRIPCIÓN	Genera un aviso deuda
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deuda ■ Propiedad
SALIDAS	Aviso
MÓDULOS SUPERIORES	Administración de deuda

2.5.2.20. Módulo Generador deuda A continuación, en la tabla 119, se presenta la descripción del módulo Generador deuda asociado al proyecto:

119: Descripción de Generador deuda

MÓDULO	Generador deuda
DESCRIPCIÓN	Genera deuda
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gastos adicionales ■ Gastos comunes ■ Propiedad
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Administración de deuda

2.5.2.21. Módulo Administrador de pago A continuación, en la tabla 120, se presenta la descripción del módulo Administrador de pago asociado al proyecto:

120: Descripción de Administrador de pago

MÓDULO	Administrador de pago
DESCRIPCIÓN	Registra el pago de deudas pendientes
ENTRADAS	Deuda
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Administración de deuda

2.5.2.22. Módulo Generación reporte de copropietario morosos A continuación, en la tabla 121, se presenta la descripción del módulo Generación reporte de copropietario morosos asociado al proyecto:

121: Descripción de Generación reporte de copropietario morosos

MÓDULO	Generación reporte de copropietario morosos
DESCRIPCIÓN	Genera el reporte de los copropietarios morosos
ENTRADAS	Datos cop morosos
SALIDAS	Reporte
MÓDULOS SUPERIORES	Generación de reportes

2.5.2.23. Módulo Generación reporte de deuda A continuación, en la tabla 122, se presenta la descripción del módulo Generación reporte de deuda asociado al proyecto:

122: Descripción de Generación reporte de deuda

MÓDULO	Generación reporte de deuda
DESCRIPCIÓN	Genera el reporte de las deudas
ENTRADAS	datos reporte deuda
SALIDAS	Reporte
MÓDULOS SUPERIORES	Generación de reportes

2.5.2.24. Módulo Generación reporte de gastos históricos A continuación, en la tabla 123, se presenta la descripción del módulo Generación reporte de gastos históricos asociado al proyecto:

123: Descripción de Generación reporte de gastos históricos

MÓDULO	Generación reporte de gastos históricos
DESCRIPCIÓN	Genera el reporte de los gastos históricos
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conjunto ▪ propiedad
SALIDAS	Reporte
MÓDULOS SUPERIORES	Generación de reportes

2.5.2.25. Módulo Generación reporte estadístico A continuación, en la tabla 124, se presenta la descripción del módulo Generación reporte estadístico asociado al proyecto:

124: Descripción de Generación reporte estadístico

MÓDULO	Generación reporte estadístico
DESCRIPCIÓN	Genera el reporte estadístico
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conjunto ▪ propiedad
SALIDAS	Reporte
MÓDULOS SUPERIORES	Generación de reportes

2.5.2.26. Módulo Generación reporte de gastos comunes A continuación, en la tabla 125, se presenta la descripción del módulo Generación reporte de gastos comunes asociado al proyecto:

125: Descripción de Generación reporte de gastos comunes

MÓDULO	Generación reporte de gastos comunes
DESCRIPCIÓN	Genera reportes de los gastos comunes
ENTRADAS	conjunto
SALIDAS	Reporte
MÓDULOS SUPERIORES	Generación de reportes

2.5.2.27. Módulo Generación reporte nómina copropietario y propiedades A continuación, en la tabla 126, se presenta la descripción del módulo Generación reporte nómina copropietario y propiedades asociado al proyecto:

126: Descripción de Generación reporte nómina copropietario y propiedades

MÓDULO	Generación reporte nómina copropietario y propiedades
DESCRIPCIÓN	Genera reporte de la nómina de copropietario y propiedades
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ propiedades ▪ copropietarios
SALIDAS	Reporte
MÓDULOS SUPERIORES	Generación de reportes

2.5.2.28. Módulo Generación de gráfico gastos comunes A continuación, en la tabla 127, se presenta la descripción del módulo Generación de gráfico gastos comunes asociado al proyecto:

127: Descripción de Generación de gráfico gastos comunes

MÓDULO	Generación de gráfico gastos comunes
DESCRIPCIÓN	Genera gráfico de gastos comunes
ENTRADAS	datos gastos comunes
SALIDAS	Gráfico
MÓDULOS SUPERIORES	Generación de gráficos

2.5.2.29. Módulo Generación de gráfico gastos adicionales A continuación, en la tabla 128, se presenta la descripción del módulo Generación de gráfico gastos adicionales asociado al proyecto:

128: Descripción de Generación de gráfico gastos adicionales

MÓDULO	Generación de gráfico gastos adicionales
DESCRIPCIÓN	Genera gráfico de gastos adicionales
ENTRADAS	datos gastos adicionales
SALIDAS	Gráfico
MÓDULOS SUPERIORES	Generación de gráficos

2.5.2.30. Módulo Mantenedor tipo_conjunto A continuación, en la tabla 129, se presenta la descripción del módulo Mantenedor tipo_conjunto asociado al proyecto:

129: Descripción de Mantenedor tipo_conjunto

MÓDULO	Mantenedor tipo_conjunto
DESCRIPCIÓN	Elimina, inserta o modifica los datos de tipo_conjunto
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ operacion ■ r_tipo_conjunto
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Mantenedor de tablas básicas

2.5.2.31. Módulo Mantenedor estado_deuda A continuación, en la tabla 130, se presenta la descripción del módulo Mantenedor estado_deuda asociado al proyecto:

130: Descripción de Mantenedor estado_deuda

MÓDULO	Mantenedor estado_deuda
DESCRIPCIÓN	Elimina, inserta o modifica los datos de estado_deuda
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ operacion ■ r_estado_deuda
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Mantenedor de tablas básicas

2.5.2.32. Módulo Mantenedor region A continuación, en la tabla 131, se presenta la descripción del módulo Mantenedor region asociado al proyecto:

131: Descripción de Mantenedor region

MÓDULO	Mantenedor region
DESCRIPCIÓN	Elimina, inserta o modifica los datos de la region
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ operacion ▪ r_region
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Mantenedor de tablas básicas

2.5.2.33. Módulo Mantenedor comuna A continuación, en la tabla 132, se presenta la descripción del módulo Mantenedor comuna asociado al proyecto:

132: Descripción de Mantenedor comuna

MÓDULO	Mantenedor comuna
DESCRIPCIÓN	Elimina, inserta o modifica los datos de la comuna
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ operacion ▪ r_comuna
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Mantenedor de tablas básicas

2.5.2.34. Módulo Mantenedor tipo_copropietario A continuación, en la tabla 133, se presenta la descripción del módulo Mantenedor tipo_copropietario asociado al proyecto:

133: Descripción de Mantenedor tipo_copropietario

MÓDULO	Mantenedor tipo_copropietario
DESCRIPCIÓN	Elimina, inserta o modifica los datos de tipo_copropietario
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ operacion ▪ r_tipo_copropietario
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Mantenedor de tablas básicas

2.5.2.35. Módulo Mantenedor estado_copropietario A continuación, en la tabla 134, se presenta la descripción del módulo Mantenedor estado_copropietario asociado al proyecto:

134: Descripción de Mantenedor estado_copropietario

MÓDULO	Mantenedor estado_copropietario
DESCRIPCIÓN	Elimina, inserta o modifica los datos de estado_copropietario
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ operacion ▪ r_estado_copropietario
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Mantenedor de tablas básicas

2.5.2.36. Módulo Mantenedor tipo_adicional A continuación, en la tabla 135, se presenta la descripción del módulo Mantenedor tipo_adicional asociado al proyecto:

135: Descripción de Mantenedor tipo_adicional

MÓDULO	Mantenedor tipo_adicional
DESCRIPCIÓN	Elimina, inserta o modifica los datos de tipo_adicional
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ operacion ▪ r_tipo_adicional
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Mantenedor de tablas básicas

2.5.2.37. Módulo Mantenedor estado_reserva A continuación, en la tabla 136, se presenta la descripción del módulo Mantenedor estado_reserva asociado al proyecto:

136: Descripción de Mantenedor estado_reserva

MÓDULO	Mantenedor estado_reserva
DESCRIPCIÓN	Elimina, inserta o modifica los datos de estado_reserva
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ operacion ▪ r_estado_reserva
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Mantenedor de tablas básicas

2.5.2.38. Módulo Mantenedor tipo_gasto A continuación, en la tabla 137, se presenta la descripción del módulo Mantenedor tipo_gasto asociado al proyecto:

137: Descripción de Mantenedor tipo_gasto

MÓDULO	Mantenedor tipo_gasto
DESCRIPCIÓN	Elimina, inserta o modifica los datos de tipo_gasto
ENTRADAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ operacion ▪ r_tipo_registro
SALIDAS	Ok
MÓDULOS SUPERIORES	Mantenedor de tablas básicas

2.6. Diseño de interfaz hombre/máquina (H/M).

Se describen el diseño de las interfaces del sistema, las cuales permiten la interacción con el usuario

2.6.1. Diseño de interfaces H/M.

A continuación se presentan las interfaces principales para el sistema GCadmin:

2.6.2. Descripción de componentes de interfaz H/M.

2.6.3. Diseño de reportes.

2.7. Roles y funciones.

138: Descripción de administrador y sus funciones.

ROL	Administrador
DESCRIPCIÓN	Es el encargado de administrar y gestionar <i>GCadmin</i>
FUNCIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrar y gestionar la información que provee el sistema (información de los gastos y reserva). 2. Gestionar los copropietarios 3. Gestionar propiedades por conjuntos???? 4. Gestionar reservas

139: Descripción de copropietario y sus funciones.

ROL	Copropietario
DESCRIPCIÓN	Es el usuario que utilizará el sistema para <i>GCadmin</i>
FUNCIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar por gastos comunes 2. Consultar por gastos adicionales 3. Realizar reserva del espacio común

2.8. Conclusiones del capítulo

En la segunda parte del proyecto presentado, se ha expuesto el proceso del Análisis del software, del proyecto denominado "GCadmin".

Para esta segunda parte de la entrega, se realizó un detallado análisis de los requerimientos para posteriormente realizar el modelamiento de datos y el modelamiento funcional.

Se plantea que en esta parte del desarrollo del software, como grupo de trabajo se ha mejorado en comparación a la primera entrega, evaluando positivamente la metodología de gestión de proyectos elegida por el jefe de proyecto (Descentralizado democrático).

Para esta parte del proyecto, hacemos énfasis en que el tiempo efectuado ha sido largo, pero ha tenido un gran refinamiento del software para el posterior diseño e implementación de este.

Finalmente, para el siguiente informe se han generado grandes expectativas, ya que para el diseño e implementación del software se requiere el desarrollo de un grupo más cohesionado y productivo que los anteriores.

3. CAPÍTULO 3. CONCLUSIONES

En la tercera parte del proyecto presentado, se ha expuesto el proceso de implementación del software, del proyecto denominado "*GCAdmin*".

Para esta etapa final, luego de realizar un proceso detallado de análisis y diseño, se ha llegado a la parte en práctica de todos los conocimientos recibidos durante este desarrollo del proyecto, la implementación. El equipo de trabajo evalúa de forma positiva esta parte del proyecto, ya que permitió que el equipo se desarrollara de una forma más cohesionada, adquiriendo un real compromiso con el proyecto. Bajo esta misma línea hacemos énfasis en que la metodología de gestión de proyectos elegida por el jefe de proyecto (Descentralizado democrático), permitió una mejor comunicación como equipo, ayudando en las decisiones sobre el proyecto.

Se plantea también que todo lo logrado hasta ahora, además del conocimiento adquirido ayudaron a mejorar la calidad del desarrollo del proyecto final. Las etapas realizadas con anterioridad influyeron en el proceso de esta última, ya que sin un buen análisis de requerimientos y diseño del software, no se podría generar la administración y gestión de los gastos comunes, sin anticiparse a posibles errores, concluyendo con esta parte que durante el transcurso del proyecto, las herramientas entregadas han aportado a que el software sea de buena calidad.

Para la planificación de este proyecto, se establecieron ciertos objetivos, los cuáles se han cumplido satisfactoriamente. Comenzando con la metodología a utilizar, la cuál nos proporcionó el análisis de los requerimientos, el diseño mediante el modelamiento de datos, y posteriormente la implementación del diseño realizado.

La solución propuesta de este proyecto entrega a los residentes de un complejo residencial, a través del software un lugar donde recibir avisos de los pagos, ver los reportes de los gastos comunes, reservar espacios comunes y obtener detalles del historial de los gastos comunes del complejo residencial.

4. Referencias bibliográficas

Referencias

- [1] Metodologías y ciclos de vida. 2009. España. Referencia a las metodologías de software.
- [2] Página web referenciada. Fecha de la consulta:15-04-2014<http://vivook.com/>
- [3] Página web referenciada. Fecha de la consulta:15-04-2014<http://www.micinserje.com/>

[4] Página web referenciada. Fecha de la consulta:15-04-2014<http://www.adminnova.com/>