



Universidad Veracruzana
Maestría en Sistemas Interactivos Centrados
en el Usuario

Metodologías de desarrollo de software

Proyecto Final

Alumnos:

Karla Patricia Díaz Padilla S17000715

Pedro Antonio Paredes Rendón S17000724

Docente:

MCC Lorena Alonso Ramírez

Xalapa, Ver. a 8 de Junio del 2018

Índice

Introducción	1
Objetivo	3
Necesidades	3
Propuesta	4
Análisis PACT	4
Personas	4
Actividades, Contexto, Tecnologías	7
Diagramas de flujo	9
Administrador	9
Usuario	10
Diagramas de secuencia	11
Registro de inquilinos y cuentas de usuario	11
Enviar avisos	11
Recordatorio de pagos	12
Registrar pagos	12
Modelo de artefactos	12
Modelo Cultural	15
Modelo Físico	15
Storyboards	16
Diseño del entorno del usuario	17
Prototipos de alta fidelidad	18
Pantalla de Inicio	19
Pagos (Solo administrador)	19
Mensajes y Buscador	20
Avisos	20
Departamentos (Solo Administrador)	21
Teléfonos de emergencia, notificaciones y configuraciones	21
Evaluación de Usabilidad	21
Metáforas	22
Visibilidad del estado del sistema	22
Control y libertad del usuario	22
Consistencia y estándares	22
Prevención de errores y manejo de errores	22

Introducción

Los avances tecnológicos han mejorado las formas en las que realizamos trabajos al automatizar procesos que antes se hacían manualmente. Sin embargo, todavía faltan muchas propuestas para dar soluciones a problemas que nos podemos encontrar en la vida cotidiana.

El primer paso para proponer una solución es la detección de necesidades. Una manera de hacerlo es observando el entorno en el cual nos desenvolvemos, después analizar los problemas y pensar cómo podríamos solucionarlos. Otra manera es ir y preguntar directamente a las personas que tienen ese problema y platicar del tema.

El paso siguiente es elaborar una propuesta. Debe contener la evidencia de las necesidades, para poder atenderlas y que no sean inventadas. También deben realizarse prototipos considerando reglas heurísticas de usabilidad y contar con medidas de seguridad para que la propuesta sea considerada como una buena solución.

En este documento se describen las necesidades de los arrendadores e inquilinos en un edificio de departamentos y la propuesta de solución a esas necesidades.

Objetivo

Crear un prototipo de aplicación para la administración de la renta de inmuebles que no solo se enfoque en el dueño o administrador, sino que también se involucre a los inquilinos.

Las siguientes necesidades están basadas en mi experiencia en la observación de un edificio de departamentos.

Necesidades

1. Reporte de problemas. Existe mucha ambigüedad entre el reporte de problemas relacionados con el inmueble, mediante la mensajería instantánea. Lo común es crear un grupo en *Whatsapp* que contenga como miembros a los inquilinos y al arrendador. Sin embargo, muchas de las veces se envían mensajes que no están dirigidos a todos y a veces no falta el chistoso que comparte contenidos no relacionados con el grupo (memes, cadenas, etc.) Esto provoca que algunos miembros silencien o se salgan del grupo, por consiguiente, se pueden perder mensajes importantes.
2. Notificaciones. Anuncios informales que usan papel, cartulinas, notas adhesivas. Estos anuncios se pueden arrancar, perder y en caso de lluvia se dañan y son ilegibles. Además, genera un costo al tener que imprimir todo el material y se pierde tiempo al estar entregándose departamento por departamento.
3. Recordatorio de pagos. Se envían mensajes individuales o colectivos, lo que provoca tiempo perdido. También los arrendadores utilizan las llamadas telefónicas para notificar a los inquilinos.
4. Historial de inquilinos. Cuando un inquilino deja de rentar, se borra su número y muchas de las veces se pierde el contacto.
5. Quejas anónimas. Existen situaciones delicadas que se tienen que tratar de manera anónima, para que no se enteren los demás inquilinos y así evitar malentendidos.
6. Solicitar servicios. En algunos inmuebles, la solicitud de servicios se hace a través de llamada o mensaje al dueño. Lo que puede generar retrasos en el tiempo de respuesta.
7. Contactos de emergencia. Se pierde tiempo al tratar de encontrar el teléfono correcto.
8. Comunicación entre vecinos. Si se cuenta con una gran rotación de inquilinos, es fastidioso estar pidiendo el celular a todos tus vecinos.

Soluciones actuales

Existen diversas soluciones para tratar esta problemática, no solucionan todas las necesidades escritas previamente. Además, tienen limitantes que se mencionan a continuación:

1. Enfocadas al dueño.
2. Basado en suscripciones.
3. Límites en el número de administradores, inquilinos, departamentos.
4. Es necesario tener una computadora, solo se cuenta con versión de web para escritorio.
5. Uso de blogs.

Propuesta

1. Aplicación móvil para el sistema operativo Android, ya que cuenta con más usuarios que iOS.
2. Enfocada tanto al dueño como a los inquilinos.
3. Sin límites de viviendas, inquilinos o administradores.
4. Recordatorio de pagos mediante notificaciones automáticas.
5. Comunicación entre vecinos, mandar avisos para todos los inquilinos sin tener que pedirles el número de celular a cada uno.
6. Buzón de quejas de manera anónima
7. Envío de avisos a todos los inquilinos, por ejemplo: fechas de fumigación, juntas, tandeos de agua, entre otros.

Análisis PACT

Personas

Las diferencias físicas (estatura, peso, raza, entre otras) de los usuarios no debería ser un problema. Solo se requiere que puedan utilizar un teléfono inteligente. En caso que el usuario tenga una limitación visual se utilizarán letras e íconos ajustables. También, se contará con notificaciones audibles para que las personas con problemas de audición.

Las principal diferencia psicológica es la edad y el conocimiento del uso de la tecnología. Los usuarios de mayor edad normalmente tienen complicaciones al utilizar un dispositivo móvil, y le piden ayuda a las personas más jóvenes. La aplicación deberá contar con dos lenguas: español e inglés, para disminuir la diferencia cultural. Además, se planea a futuro contar con apoyo para otros idiomas, dependiendo de la demanda.

Uno de los aspectos que considera personas es la ergonomía, sin embargo al ser una aplicación móvil (software) y no un objeto físico, no es aplicable en este análisis.

No obstante, podemos mejorar la experiencia de usuario al seguir los lineamientos y estándares para el diseño de aplicaciones móviles.

Existen dos roles principales: El arrendador y el arrendatario. En las siguientes tablas se pueden ver ejemplos posibles usuarios de la aplicación.

Nombre	Will Smith
Edad	24
Ocupación	Estudiante
Idioma	Inglés
Experiencia	Experto
Necesidades especiales (ceguera, daltonismo, sordera)	Ninguna
Rol	Arrendatario
Modelo mental	La aplicación debe tener soporte para cambiar el idioma a Inglés. La interfaz debe ser parecida a las aplicaciones a las utiliza en la vida diaria. En la sección de pagos, mostrar la equivalencia en dólares. Además, es bueno contar con una aplicación fluida y sin errores.

Nombre	María López
Edad	65
Ocupación	Jubilada
Idioma	Español
Experiencia	Novata
Necesidades especiales (ceguera, daltonismo, sordera)	Nivel de visión baja
Rol	Arrendador
Modelo mental	Fácil de usar.

	<p>Con iconos y letras grandes o ajustables. Con notificaciones sonoras para escuchar mejor las alertas y que vayan aumentando el volumen hasta que se revise la notificación.</p>
--	---

Nombre	Juan Martinez
Edad	30
Ocupación	Maestro
Idioma	Español
Experiencia	Experto
Necesidades especiales (ceguera, daltonismo, sordera)	Ninguna
Rol	Arrendador
Modelo mental	Distribución de los contenidos simples. Funciones principales como recordatorios a los inquilinos, que sean de fácil acceso, sin tanta navegación por la aplicación.

Nombre	Víctor García
Edad	36
Ocupación	Emprendedor
Idioma	Español
Experiencia	Media
Necesidades especiales (ceguera, daltonismo, sordera)	Ninguna
Rol	Arrendatario
Modelo mental	Control de mis pagos para evitar malentendidos con el arrendador. Interfaz intuitiva y simple.

Nombre	Liliana Torres
Edad	26
Ocupación	Ama de casa
Idioma	
Experiencia	Baja
Necesidades especiales (ceguera, daltonismo, sordera)	Ninguna
Rol	Arrendatario
Nota	Que las notificaciones aumenten el volumen gradualmente hasta que se revise la notificación. Que se cuente para los mensajes un filtro de palabras altisonantes.

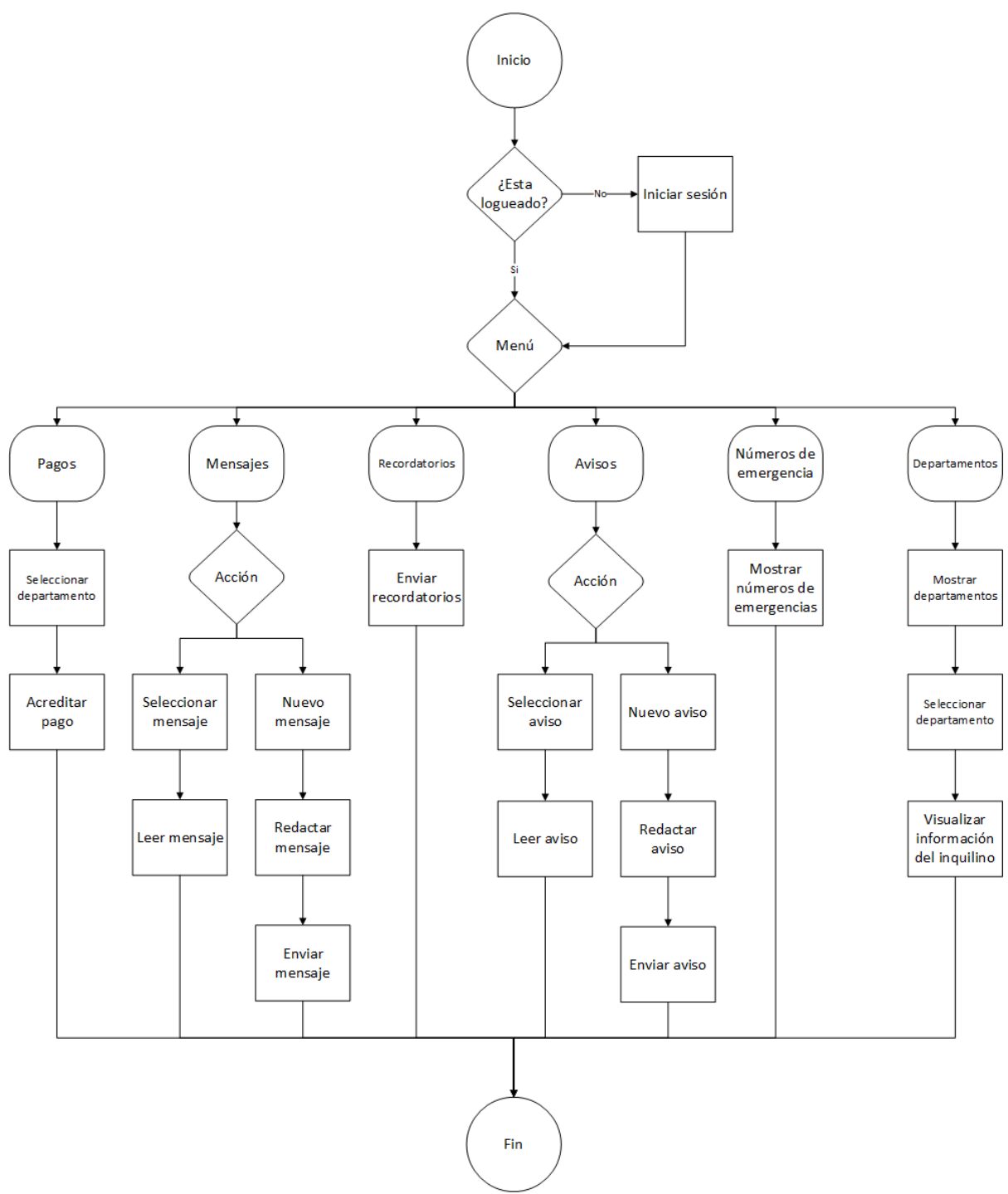
Actividades, Contexto, Tecnologías

Actividades	Contexto	Tecnologías
<ul style="list-style-type: none"> ● Inicio de sesión en la aplicación ● Registro de inquilinos y cuentas de usuarios ● Registro de departamentos ● Realizar reportes de problemas. ● Enviar avisos ● Recordar pagos ● Registrar pagos ● Levantar quejas anónimas ● Comunicarse con los vecinos 	<p>La información va a estar centralizada en un servidor.</p> <p>Comunicación móvil, que puede ser en diferentes tiempos y lugares.</p>	<p>Entrada: Pantalla táctil</p> <p>Salida: Pantalla del dispositivo móvil. Bocinas. Vibración. Luz LED.</p> <p>Comunicación: servicios api rest, biblioteca retrofit para consumir los servicios. Conexión a red ya sea WiFi o plan de datos.</p> <p>Almacenamiento: Servidor Web Hostiger el cual incluye por \$34 mensuales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 Sitio web ● 10 GB de Espacio

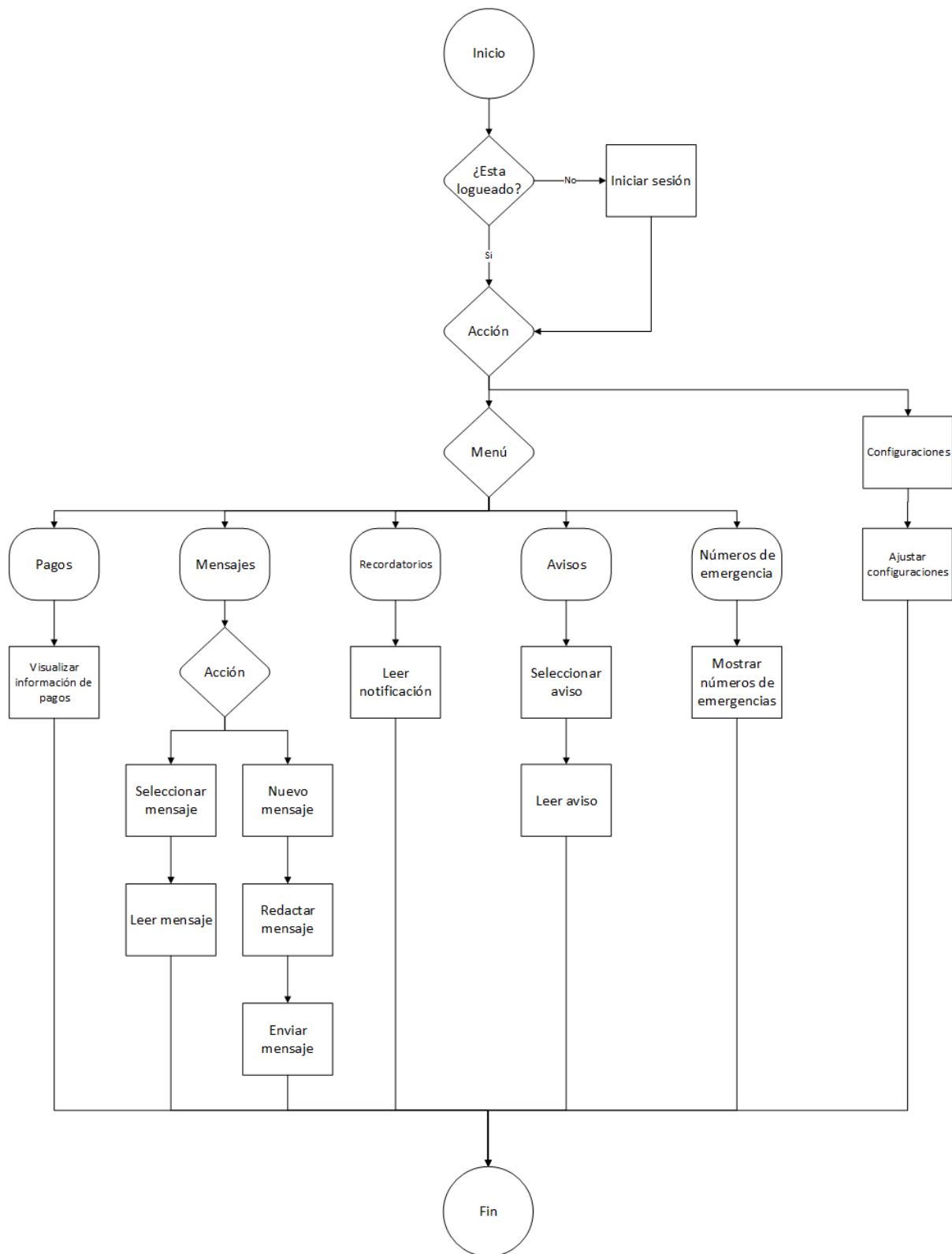
		<p>en Disco</p> <ul style="list-style-type: none">● 100 GB Ancho de Banda● 1 Base de datos MySQL● 1 Usuario FTP● 1 Cuenta de Email● Creador de sitios web fácil de usar● Potente Panel de Control● Administrador de Acceso fácil de usar. <p>Dirigido a celulares android 4.x.x Jelly Bean o superior.(Precio: \$1100 o superior).</p>
--	--	--

Diagramas de flujo

Administrador

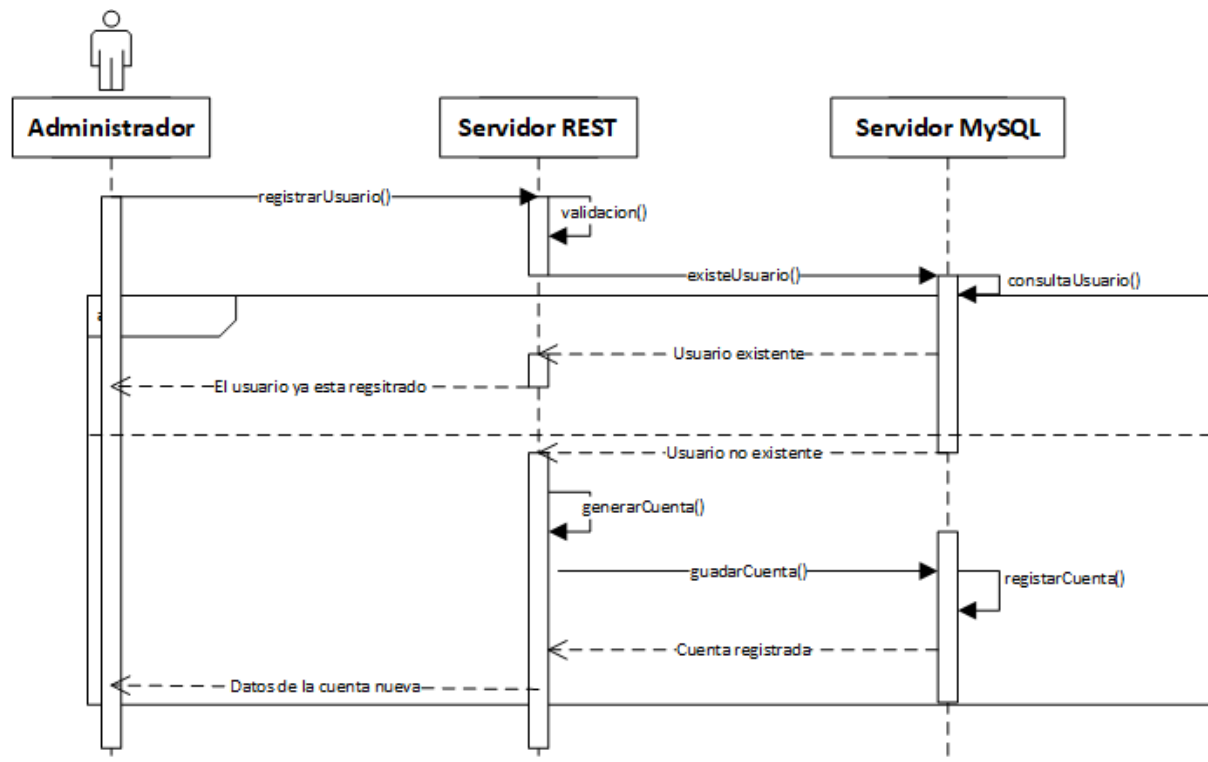


Usuario

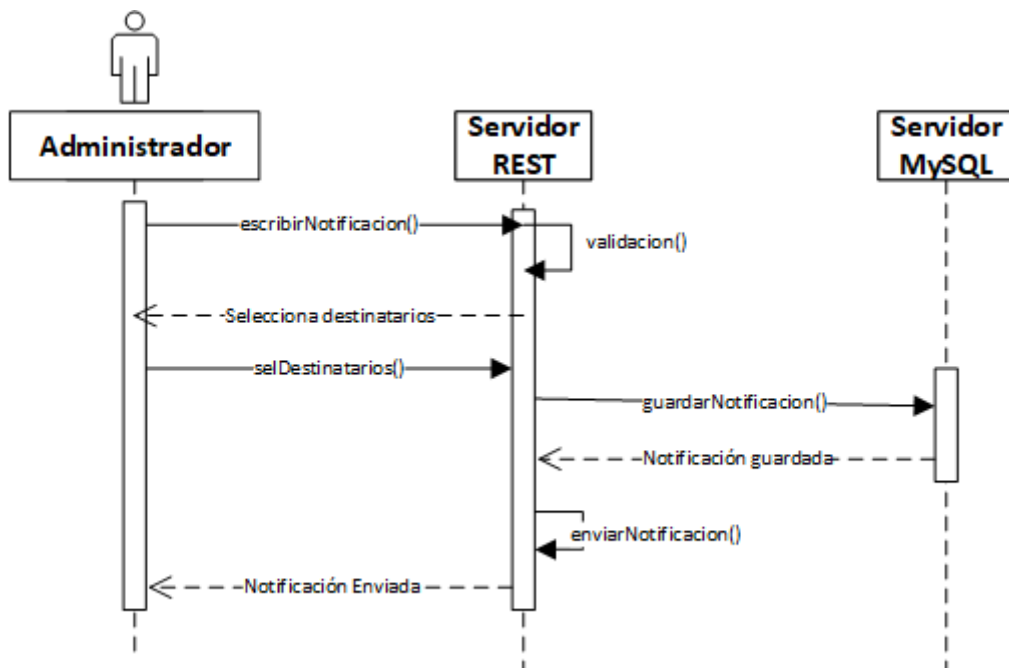


Diagramas de secuencia

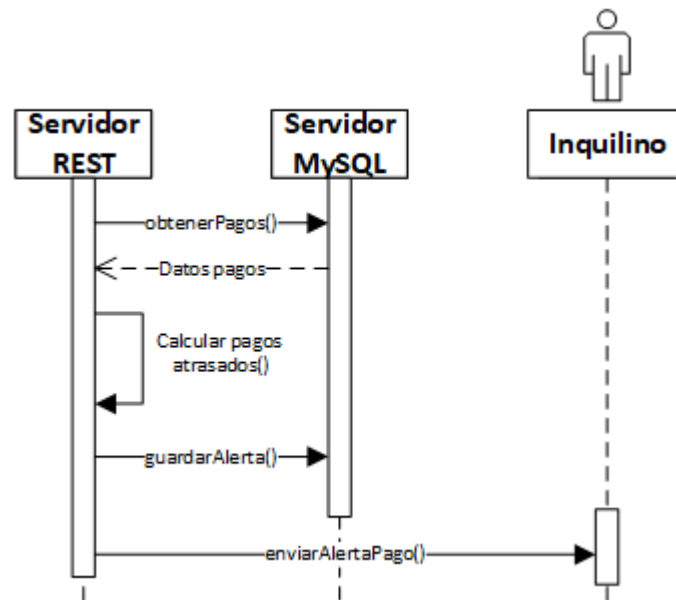
Registro de inquilinos y cuentas de usuario



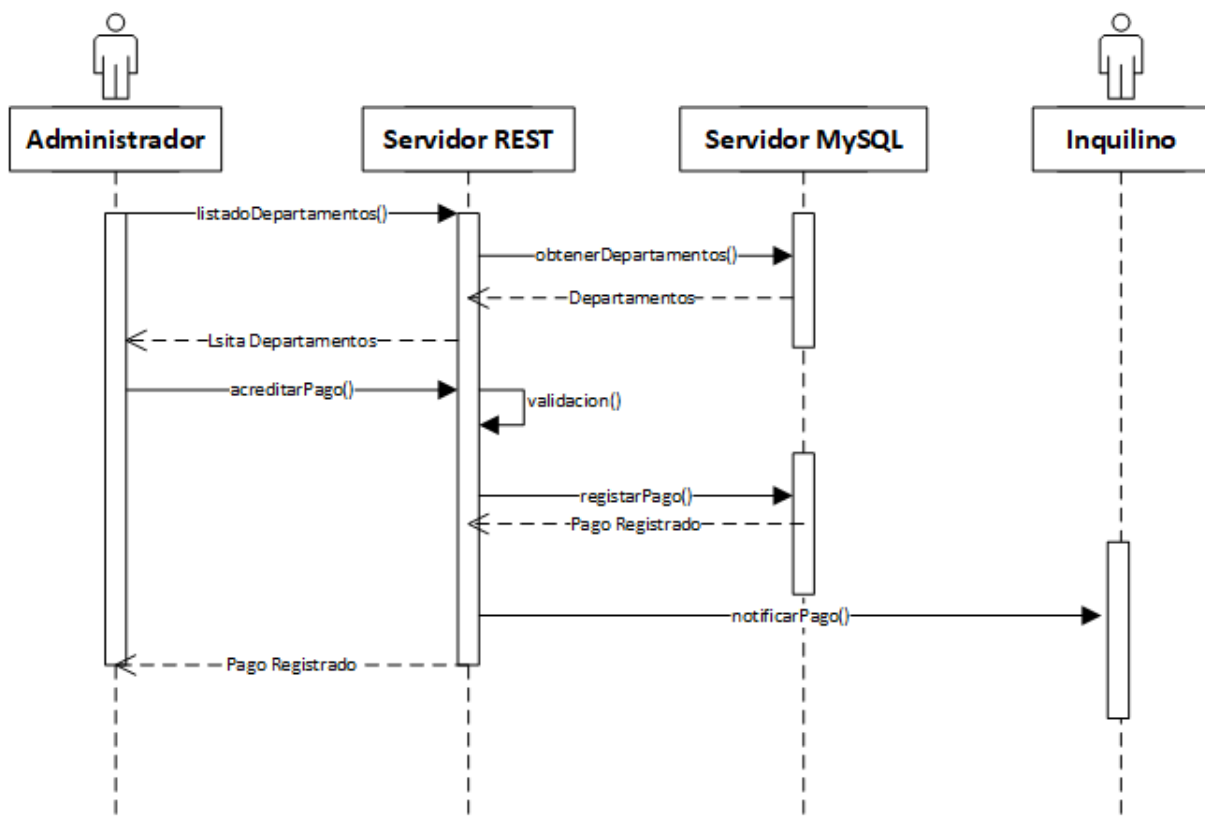
Enviar avisos



Recordatorio de pagos



Registrar pagos



Modelo de artefactos

En la Figura 1 se observa el método tradicional para avisar a los inquilinos de los pagos. Además se expone a los deudores antes los demás. Esta imagen omite los

nombres, pero en otros lugares se exhibe el nombre y monto que se debe a la administración, incluso algunos arrendadores pegan el aviso en la puerta.

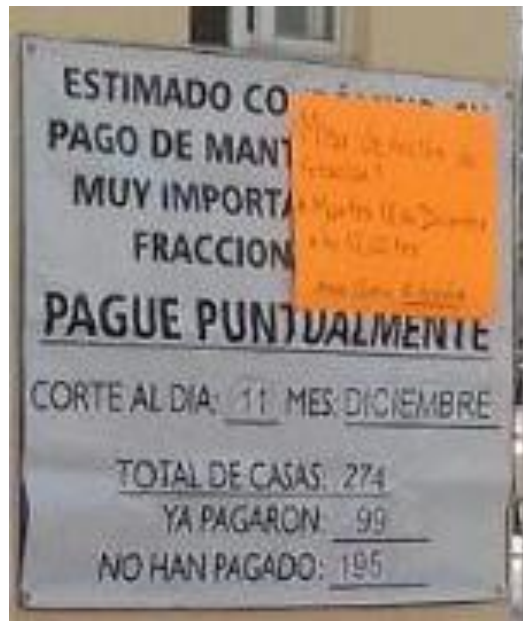


Figura 1 Control de pagos

La Figura 2 muestra una forma de avisar a los inquilinos. Se utilizan volantes los cuáles se tienen que mandar a imprimir, lo cual consume tiempo, y se van colocando en cada una de las casas o departamentos. La lluvia y el viento pueden hacer que los avisos sean ilegibles o se pierdan.

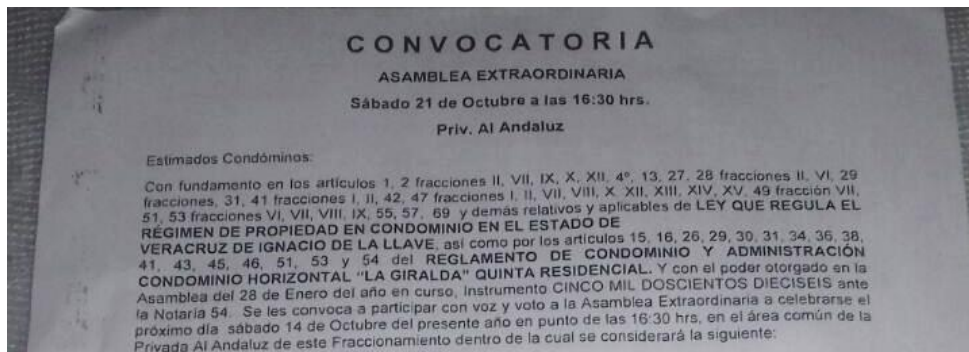


Figura 2 Volantes

A continuación (Figura 3) se visualiza un recibo por el concepto de renta. El arrendador utiliza papel y tinta para llenarlo, después se lo entrega al inquilino. Si el inquilino pierde el recibo no existe evidencia de que el pago fue realizado.

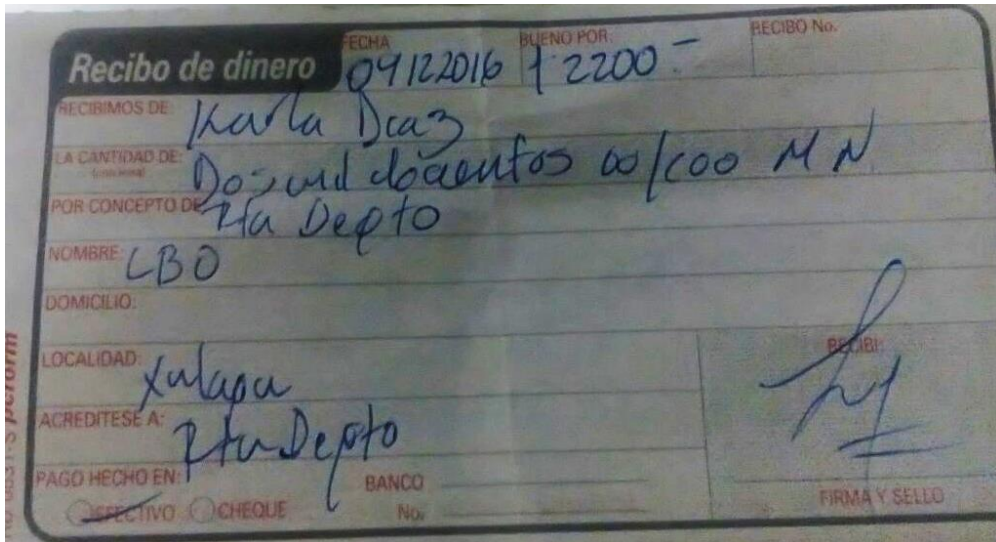


Figura 3 Recibo de renta

Al igual que con los recibos de pago, el control de adeudos normalmente se lleva a mano. Tiene la misma desventaja si se pierde el recibo y no tienen registro o respaldo de la deuda, se pierde la evidencia.

Nombre del Condómino:		Desc. 20%
Dirección:		6 me
ADEUDOS:		
2017	Febrero	
2016	De Enero a Noviembre	
2015	De Enero a Diciembre	
2014		
Anteriores:		
		IMPORTES:
		\$ 270.-
		\$ 2,970.- *
		\$ 3,240 =
		\$
		\$

Figura 4 Control de adeudos

La Figura 5 es un ejemplo de un grupo de conversación que comparte cosas no relacionadas con el objetivo del grupo, que es la comunicación de los inquilinos y el arrendador para tratar temas relacionados al inmueble.



Figura 5 Conversación en Whatsapp

La Figura 6 que se observa a continuación, muestra el diálogo entre el inquilino y el arrendador.

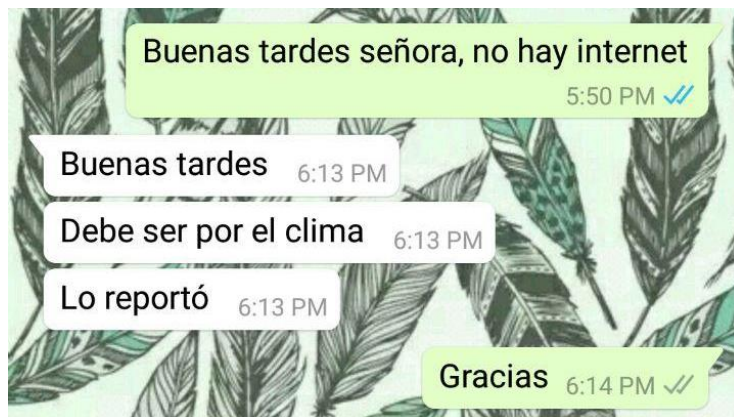


Figura 6 Solicitud de servicios

Modelo Cultural

Los teléfonos inteligentes son utilizados por muchas personas en diferentes regiones del mundo. Además, el uso de aplicaciones es algo muy frecuente, desde checar las redes sociales hasta manejar tus cuentas bancarias. La mayoría de las aplicaciones cuenta con soporte para múltiples idiomas.

La aplicación propuesta toma en consideración la posibilidad de inquilinos extranjeros por lo cual el idioma es un factor a considerar. En base al análisis PACT se detecta que el idioma más utilizado por los turistas es el Inglés, por lo tanto es necesario contar con la opción de elegir el idioma.

En varias partes del mundo las personas están familiarizadas con el concepto del alquiler. Es por ello que no se detectó otro aspecto cultural relevante que puede influir en el uso de la aplicación.

Modelo Físico

Dado que es un aplicación móvil que consume servicios de la nube no se ve afectada por un espacio físico, ya que esta es una de las bondades de la tecnología móvil. Sin embargo, el servicio puede ser afectado por la estructura y materiales de construcción del inmueble, además de las variaciones del estado del tiempo y fenómenos naturales.

Se recomienda una buena cobertura de Internet o un plan de datos para asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación.

Storyboards

Para ilustrar las ventajas de la propuesta se realizaron 3 storyboards. En la figura 7 se plasman las actividades del arrendador como se realiza actualmente. En la figura 8 se ve el cambio proporcionado por la propuesta. Por último, en la figura 9 se aprecia a un inquilino utilizando la aplicación.

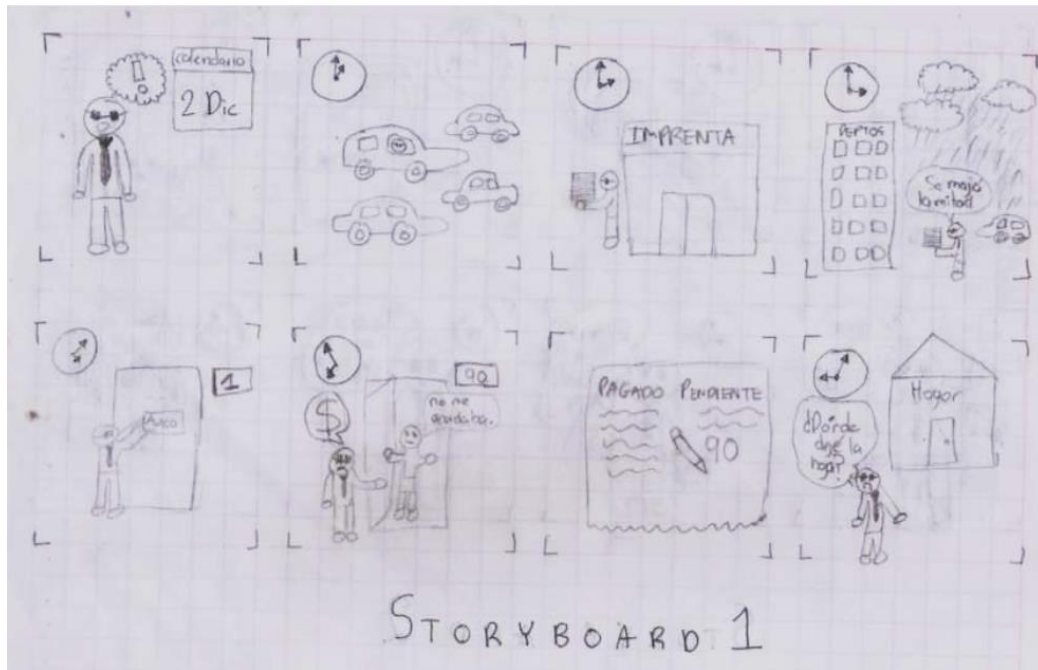


Figura 7 Problemas del arrendador

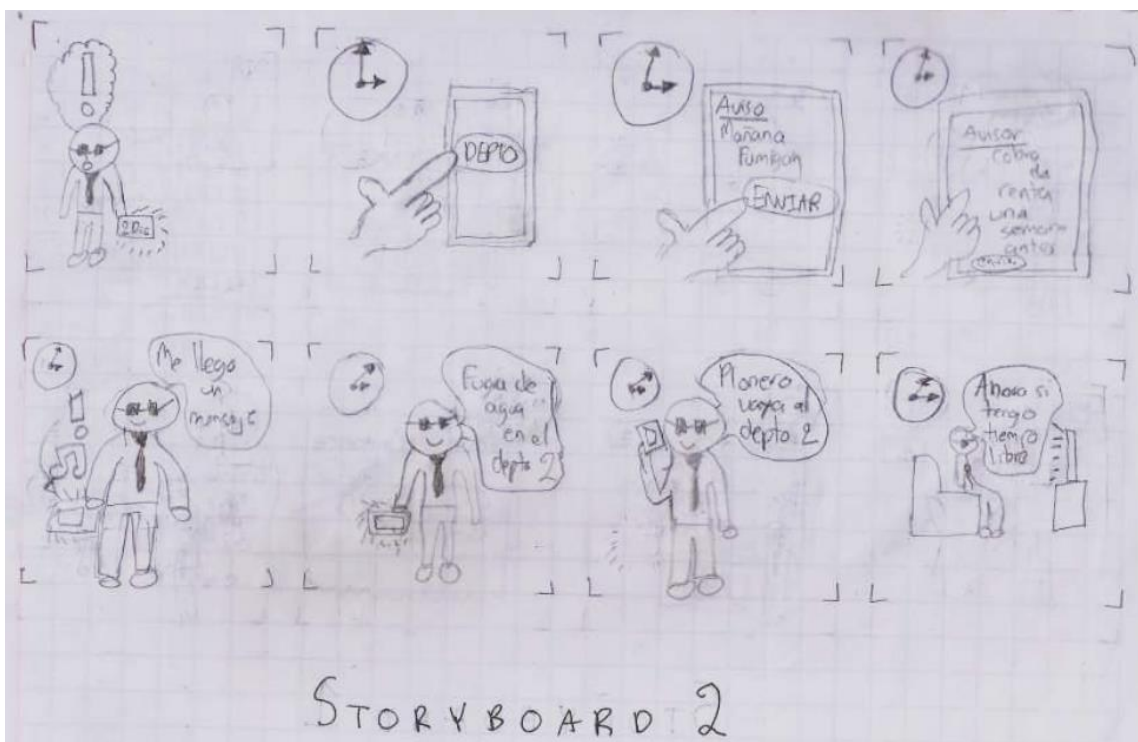


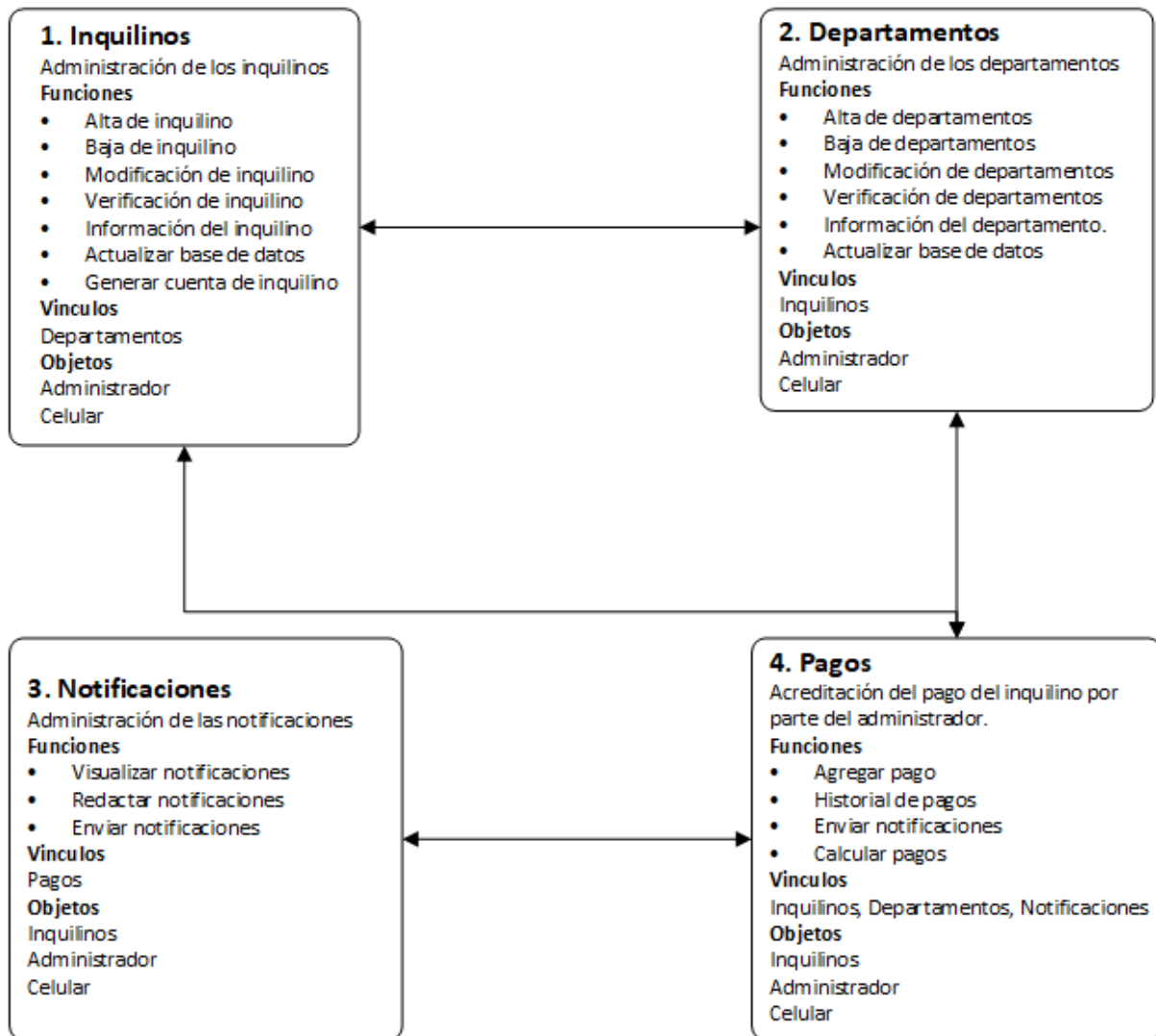
Figura 8 Propuesta para el arrendador



Figura 9 Propuesta para el inquilino

Diseño del entorno del usuario

Para el diseño del entorno del usuario se detectaron cuatro áreas de enfoque: Inquilinos, Departamentos, Notificaciones y Pagos.



Prototipos de alta fidelidad

Después de realizar y analizar los prototipos de baja fidelidad se utilizó la herramienta Pencil para mejorar los diseños. En las siguientes figuras (10 - 15) se puede visualizar cómo será la aplicación final en un dispositivo móvil.

Pantalla de Inicio



Figura 10 Pantalla de inicio

Pagos (Solo administrador)



Figura 11 Pantalla de pagos

Mensajes y Buscador

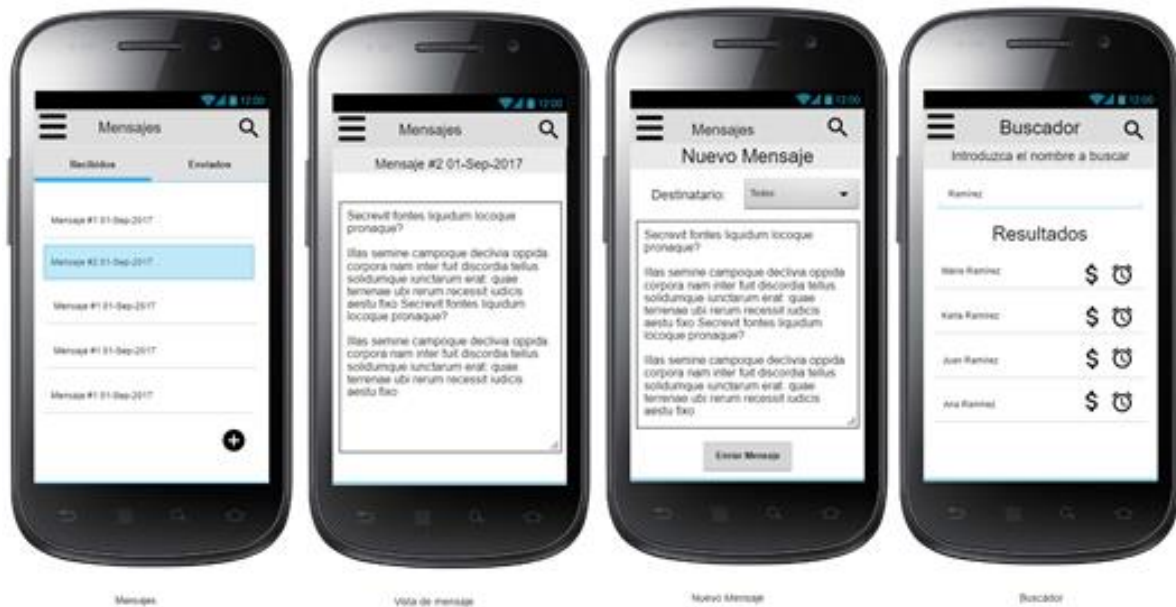


Figura 12 Pantalla de mensajes y buscador

Avisos



Figura 13 Pantalla de Avisos

Departamentos (Solo Administrador)



Figura 14 Pantalla de departamentos

Teléfonos de emergencia, notificaciones y configuraciones



Figura 15 Pantalla de teléfonos de emergencia, notificaciones y configuraciones

Evaluación de Usabilidad

Para evaluar la usabilidad se tomó en cuenta 10 heurísticas de usabilidad para el diseño de la interfaz de usuario. (Nielsen, 1995)

Metáforas

Las imágenes seleccionadas hacen referencia a la misma acción que el mundo real. Por ejemplo, un sobre para los mensajes, una campaña para las alertas, un reloj para los recordatorios, un símbolo de dinero para las rentas, una cruz para los teléfonos de emergencia, entre otros.

El uso de metáforas en la aplicación está visible en todas las imágenes usadas en su desarrollo. Su objetivo es facilitar la curva de aprendizaje al utilizar referencias o analogías del mundo real.

Visibilidad del estado del sistema

En la parte de arriba se muestra en qué sección de la aplicación se encuentra el usuario. Por lo tanto, es posible saber que sección de la aplicación se está usando. Además, la aplicación manda mensajes para indicarle al usuario el estado interno del sistema. También manda notificaciones cuando llega una nueva alerta

Control y libertad del usuario

El usuario puede navegar entre las diferentes opciones desde la pantalla de inicio o desde el menú de hamburguesa que siempre está visible en la parte superior.

Consistencia y estándares

Se utilizan las mismas imágenes en todas las posibles pantallas de la aplicación. El menú es de estilo hamburguesa (Fig. 33), algo que es común en las interfaces móviles. Otro ejemplo de consistencia es el símbolo de más (Fig. 32 y 34), que sirve para dar de alta información.

Prevención de errores y manejo de errores

Todos los campos de texto que se llenan con información cuentan con validación de datos. En dado caso que ocurran errores, la aplicación mostrará un mensaje para notificar al usuario de lo que salió mal.