

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
INGENIERÍA DE SOFTWARE 1
Sección 40
ERICK FRANCISCO MARROQUÍN RODRÍGUEZ



NexusResidencial

Arodi Josué Chávez Ramírez – 241112

Diana Alejandra Sosa Pereira – 241040

Diego Fernando Reyes Salazar - 24179

Denil José Parada Cabrera 24761

Emilio Josué Chen Borrero – 24841

Luis Adrian Estrada – 24146

GUATEMALA, 16 de febrero de 2026

1. I. RESUMEN

El proyecto titulado “**NexusResidencial**” se desarrollará en la Residencial Colonia Sion, una comunidad habitacional que actualmente enfrenta deficiencias en la gestión administrativa y operativa debido al uso de procesos manuales y herramientas no integradas. Actividades como el control de accesos, la reserva de amenidades, el seguimiento de pagos y la comunicación interna se realizan mediante registros físicos, hojas de cálculo y mensajería informal, lo que genera errores, retrasos y falta de trazabilidad.

Ante la creciente necesidad de digitalización en entornos residenciales, resulta pertinente analizar estas problemáticas para proponer una solución tecnológica integral centrada en el usuario.

El objetivo principal del proyecto es analizar los procesos actuales de la residencial para identificar oportunidades de mejora y establecer las bases para el diseño de una solución digital que optimice la seguridad, eficiencia, organización y transparencia en la gestión comunitaria.

2. II. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se desarrolla en la Residencial Colonia Sion, una comunidad habitacional organizada bajo una estructura que incluye una administración central, personal de seguridad responsable del control de accesos y residentes conformados por propietarios e inquilinos. Dentro de la residencial se gestionan diariamente procesos fundamentales como la autorización de ingreso de visitantes y proveedores, la reserva de amenidades, la comunicación interna de avisos y reglamentos, así como el control y seguimiento de cuotas de mantenimiento. Estos procesos requieren coordinación eficiente entre los distintos actores para garantizar orden, seguridad y convivencia adecuada.

Actualmente, gran parte de estas actividades se realizan mediante métodos manuales y herramientas aisladas, lo que genera pérdida de información, retrasos en autorizaciones, errores humanos, falta de trazabilidad y conflictos entre los involucrados. Esta situación evidencia la necesidad de una solución tecnológica que centralice la información y mejore la eficiencia operativa.

La idea del proyecto consiste en analizar la problemática mediante la metodología **Design Thinking**, permitiendo comprender las necesidades reales de los usuarios y establecer lineamientos para el diseño de una plataforma digital integral.

Objetivo General

Analizar los procesos administrativos y operativos de la Residencial Colonia Sion para identificar problemáticas y oportunidades de mejora que fundamenten el diseño de una solución digital integral.

Objetivos Específicos

- Identificar los procesos críticos que generan mayor fricción entre los actores del sistema.
- Analizar la experiencia y necesidades de los distintos perfiles de usuario (administrador, residente, inquilino y guardia).
- Definir requerimientos iniciales que orienten la etapa de ideación y diseño del sistema.
- Sintetizar los hallazgos obtenidos para sustentar decisiones de diseño centradas en el usuario.

3. III. ETAPA IDEACIÓN

Definición del problema y restricciones.

1. Administrador

¿Cómo podríamos facilitar al administrador el control y seguimiento de accesos para reducir errores, morosidad y falta de trazabilidad en los registros?

2. Residentes (propietarios)

¿Cómo podríamos permitir que los residentes autoricen visitas, realicen pagos y reserven amenidades de forma rápida, clara y verificable, sin depender de procesos informales?

3. Inquilinos

¿Cómo podríamos brindar a los inquilinos un sistema claro de permisos y autorizaciones que evite confusiones con la administración o el propietario?

4. Guardias de seguridad

¿Cómo podríamos ayudar a los guardias a verificar autorizaciones de ingreso de manera rápida y confiable, especialmente en horas pico?

5. Residentes + guardias

¿Cómo podríamos sincronizar la autorización de visitas entre residentes y guardias para reducir tiempos de espera y conflictos en garita?

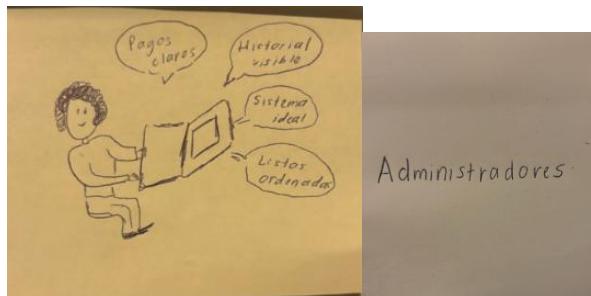
1. Administrador + Residentes + Inquilinos + Guardias

¿Cómo podríamos centralizar la gestión de accesos en un sistema digital que mejore la comunicación, reduzca errores y aumente la seguridad para todos los actores de la residencial?

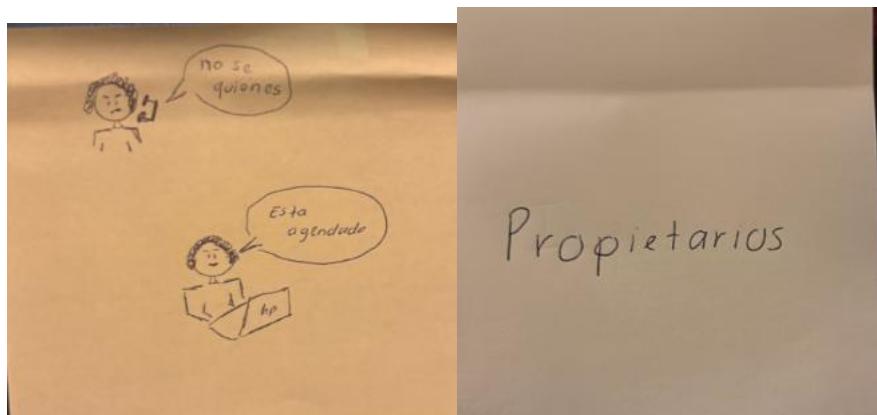
Evidencia de los pasos realizados:

o Listar todas las ideas generadas y con los sketches que cada uno hizo

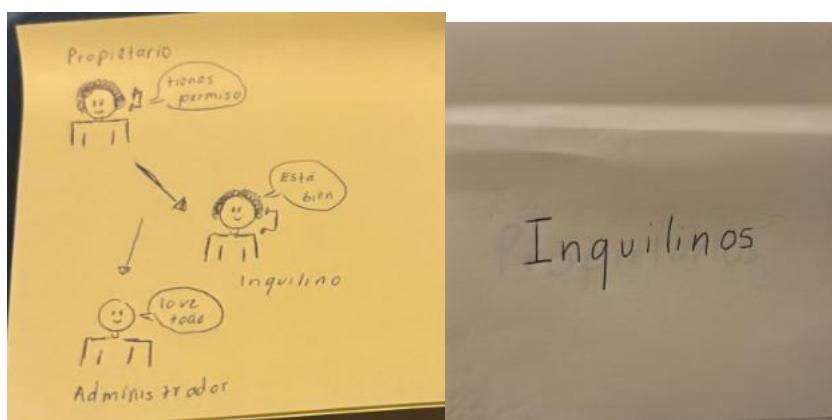
1. Implementar un sistema digital que permita el control y seguimiento de accesos en tiempo real, reduciendo errores en los registros.



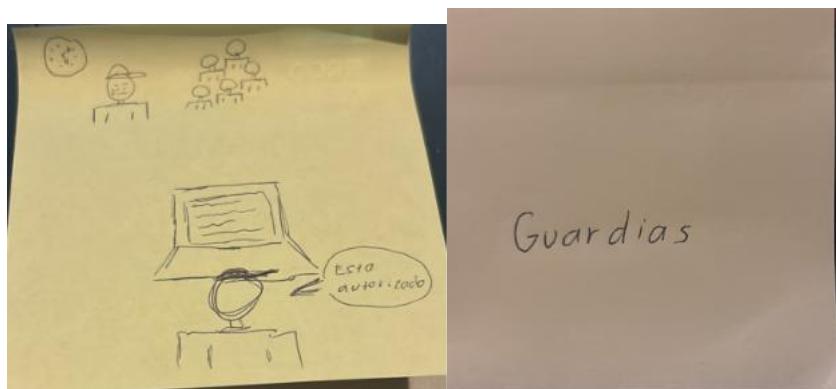
2. Permitir la autorización de visitas de forma rápida, clara y verificable mediante un sistema digital.



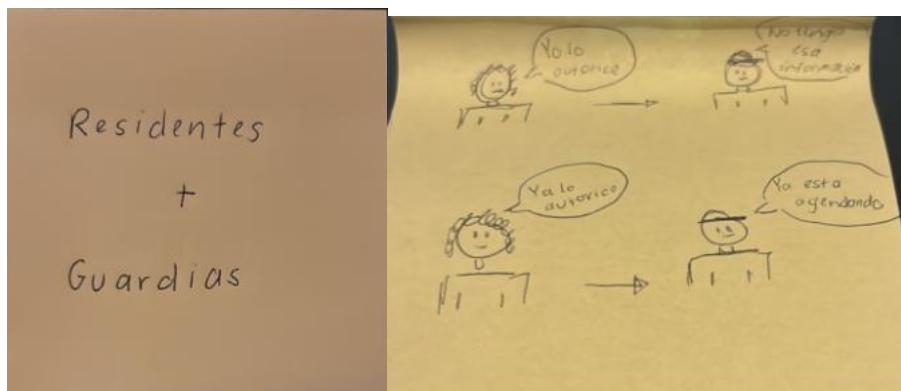
3. Establecer un sistema claro de permisos que defina qué puede autorizar el inquilino y qué requiere aprobación del propietario.



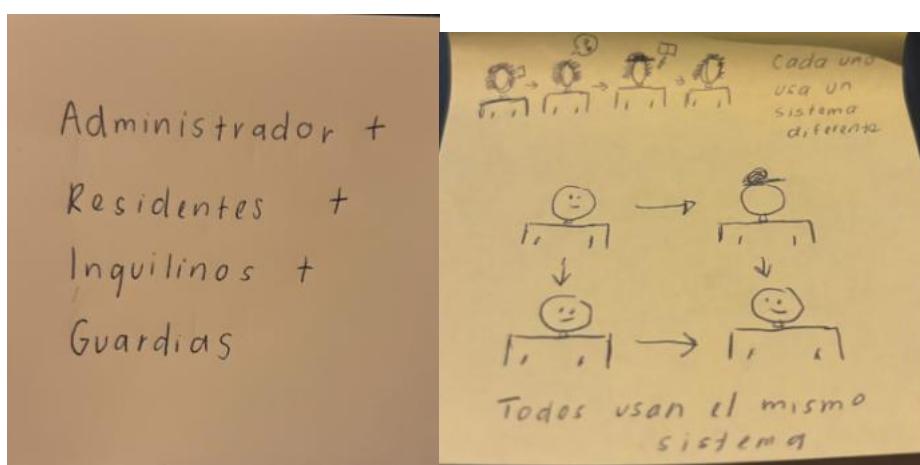
4. Facilitar la verificación de autorizaciones mediante herramientas rápidas y confiables.



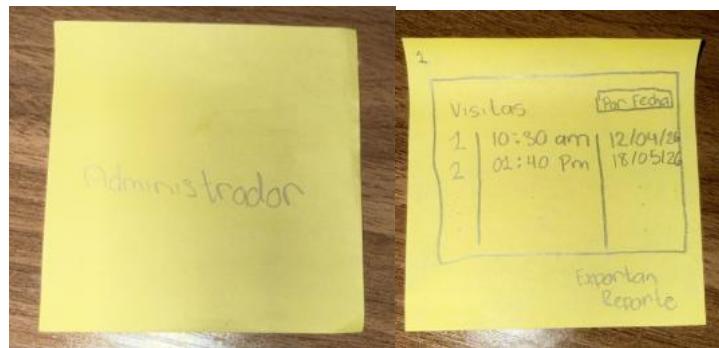
5. Sincronizar la autorización de visitas en tiempo real entre residentes y garita.



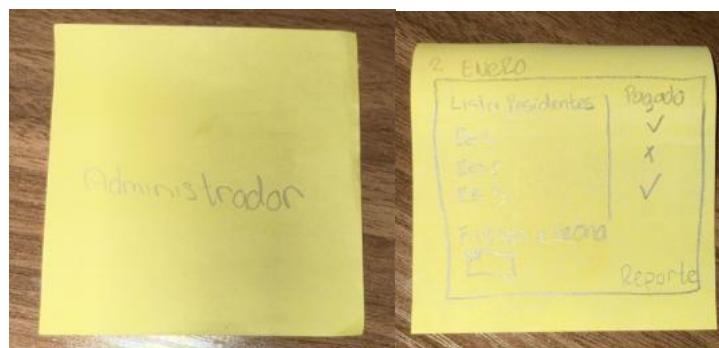
6. Centralizar la gestión de accesos en una sola plataforma digital.



7. Un panel central donde el administrador pueda ver todos los accesos autorizados, ingresos realizados y registros pendientes. Reduce errores manuales y permite trazabilidad digital.

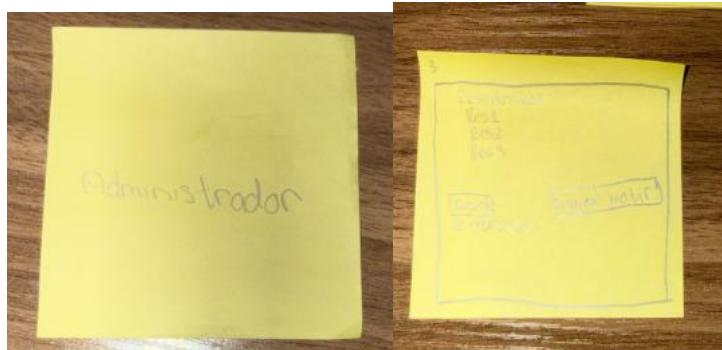


8. Un módulo dentro del sistema donde el administrador pueda visualizar quién ha pagado la cuota de mantenimiento y quién no.

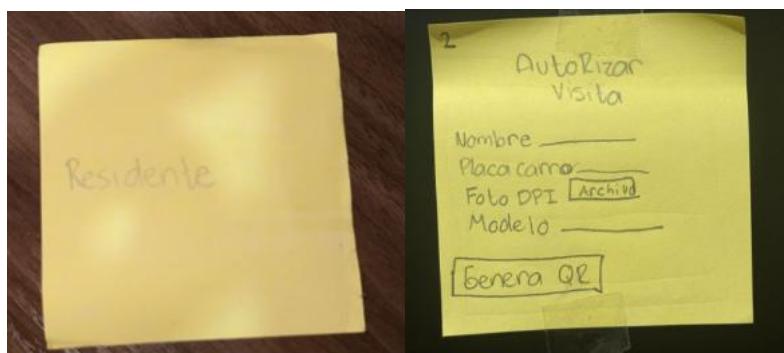


9. El sistema genera automáticamente un listado de residentes o inquilinos con pagos pendientes.

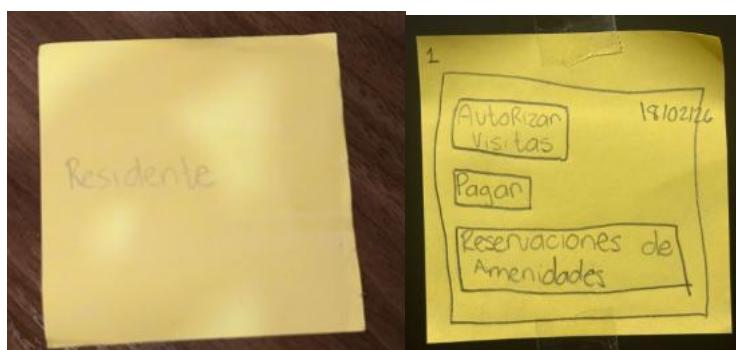
Desde el mismo sistema, el administrador puede enviar recordatorios automáticos. Esto mejora la trazabilidad y reduce el trabajo manual de enviar mensajes uno por uno.



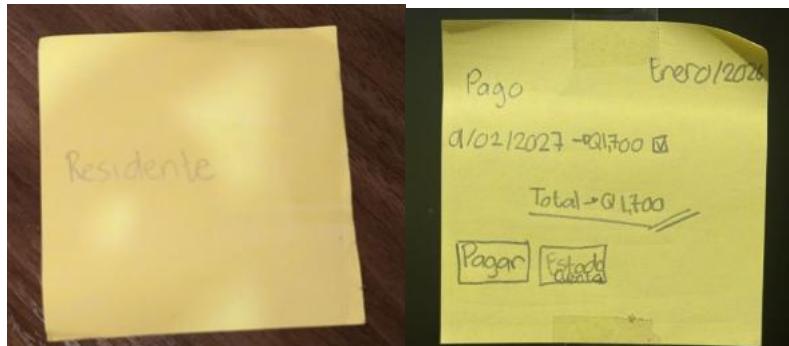
10. Al autorizar la visita, el sistema genera un QR válido por un tiempo específico para ingreso rápido.



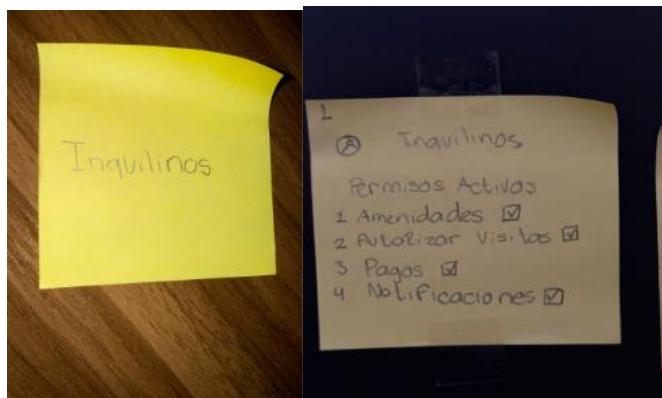
11. Herramienta donde el residente tenga acceso a todas sus gestiones en un solo lugar.



12. Al momento de fecha de pago, el usuario pueda ver los pagos pendientes, realizar pagos y estados de cuenta de forma clara y detallada.



13. El inquilino puede ver claramente qué acciones puede realizar (autorizar visitas, reservar áreas, etc.).

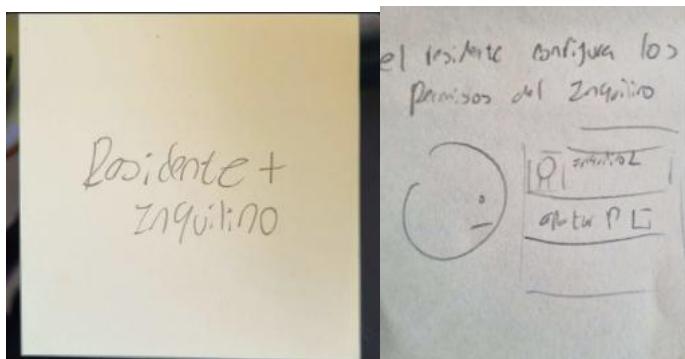


14. El Administrador puede visualizar quienes han hecho el pago y además puede ver las facturas

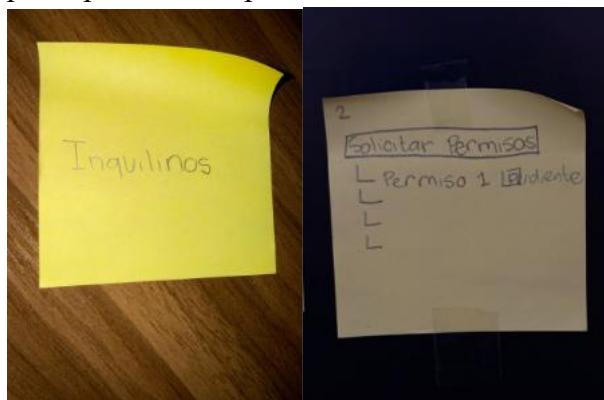
A photograph of a white sticky note on the left with the word "Administración" written on it. To its right is a table titled "Sistema" with the following data:

Inquilino	Paga	factura
Inquilino 1	✓	-
Inquilino 2	✓	10
Inquilino 3	✓	-

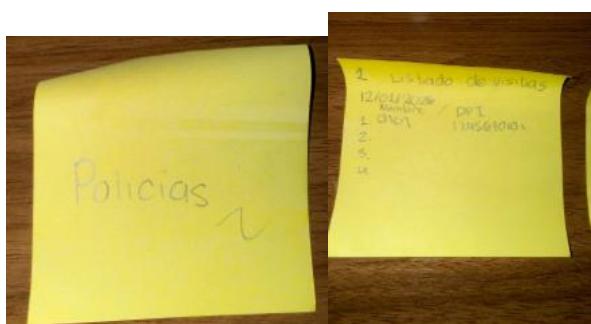
15. El residente puede darle permisos al inquilino para que pueda apartar el uso de amenidades



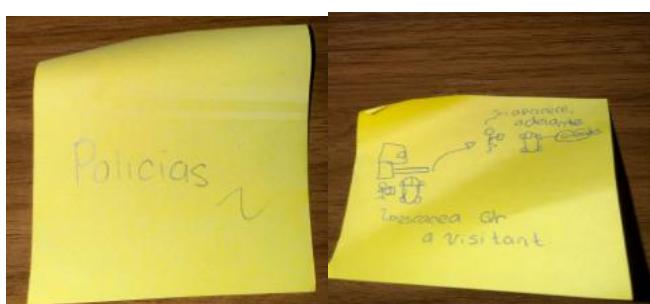
16. Si el inquilino necesita autorización especial, puede enviar solicitud digital al propietario para aprobación rápida.



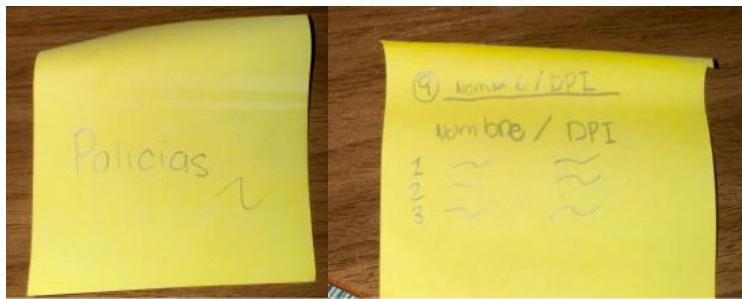
17. El guardia consulta en tiempo real todas las visitas autorizadas.



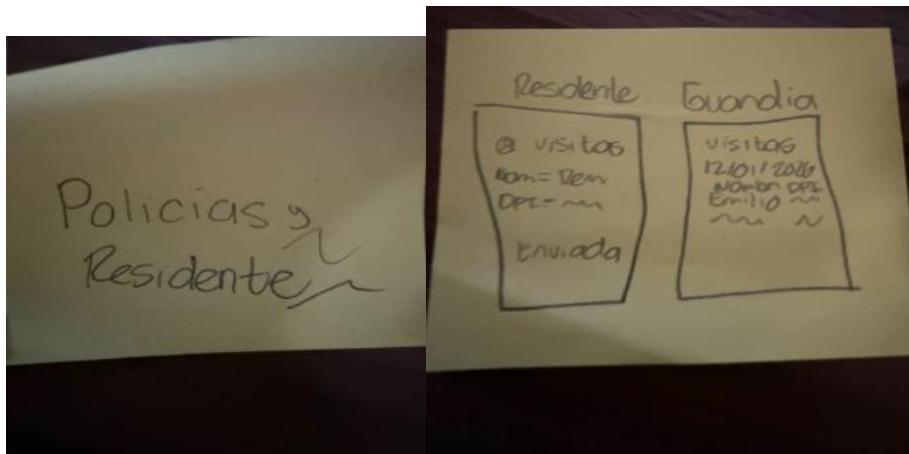
18. Escaneo de QR automático, Reduce el tiempo de verificación y evita búsquedas manuales.



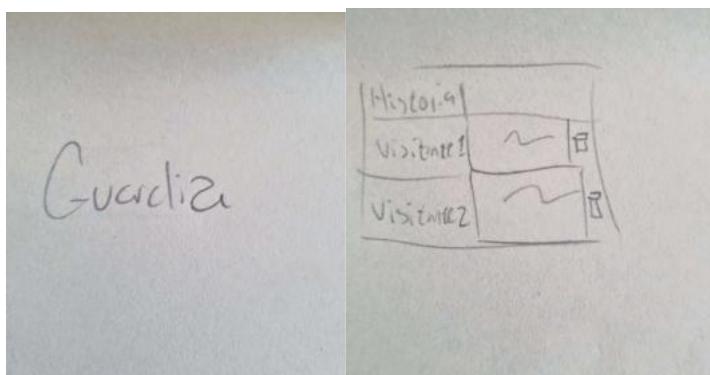
19. El guardia ingresa el nombre del visitante y el sistema confirma autorización.



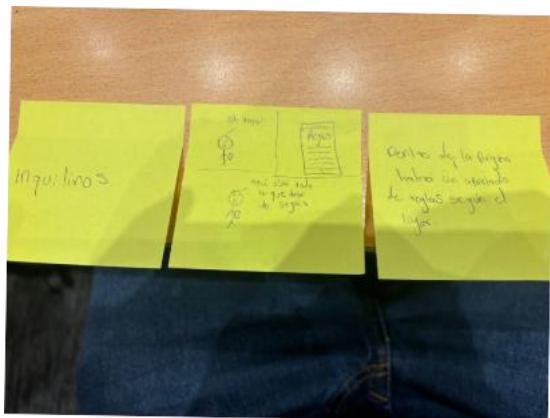
20. Cuando el residente autoriza, la información aparece instantáneamente en la garita.



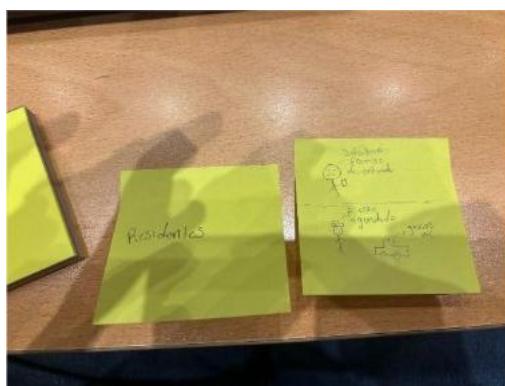
21. Los Guardias puede revisar un historial de visitantes que han ingresado a la garita durante el día



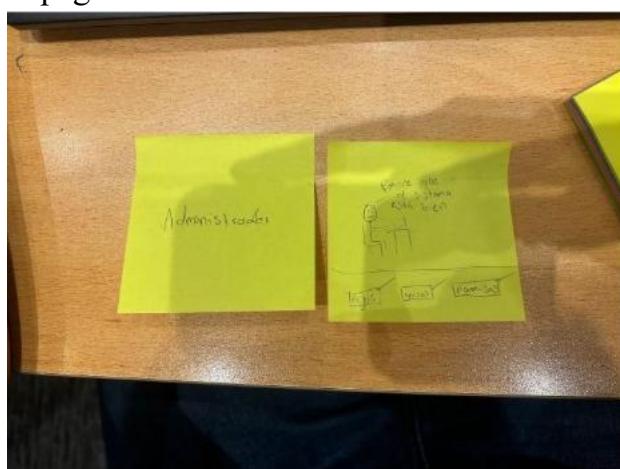
22. Cuando un inquilino quiere usar una casa debe de llenar la solicitud y estar de acuerdo con las reglas del dueño.



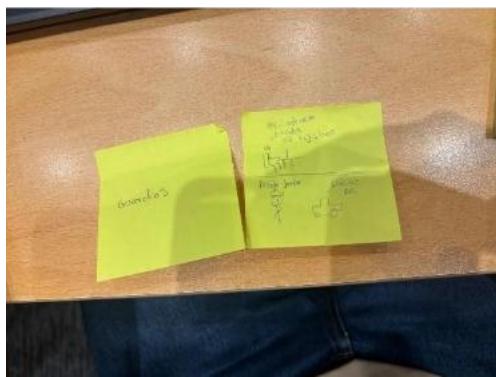
23. En el caso de que un residente tenga una visita que se llene la autorización antes que esta misma entre.



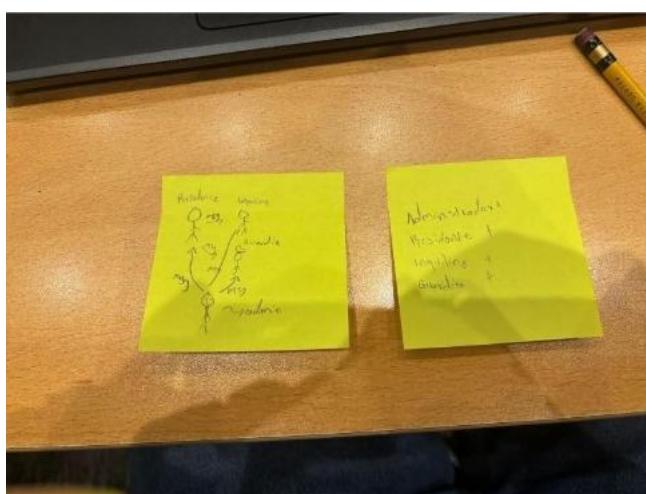
24. Que el administrador pueda ver todos los registros, pagos, entradas y salidas de la residencia, esto para que tenga un registro y control de la misma. Todo esto mediante la página web.



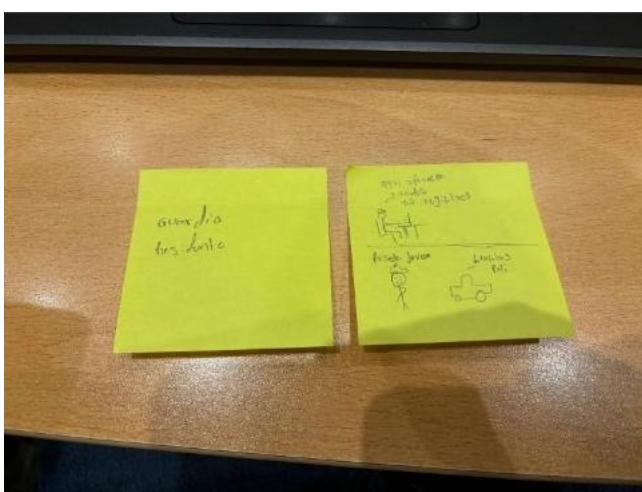
25. En caso de que alguna visita quiera entrar a la residencia, el guardia pueda ver el preregistro que tuvo que hacer la visita para poder entrar, luego de eso entra con tranquilidad.



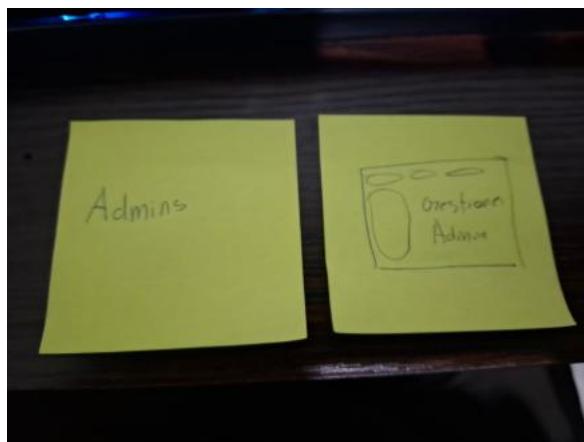
26. Que todos los tipos de usuarios se tengan que comunicar mediante el sistema creado, para que el administrador tenga registro de todo en caso de algún inconveniente.



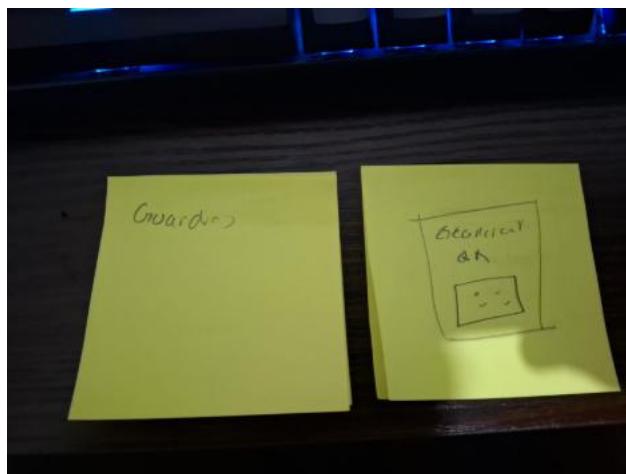
27. Que el residente esté al tanto del guardia para la aprobatoria del ingreso de la visita, la cual se registró con tiempo.



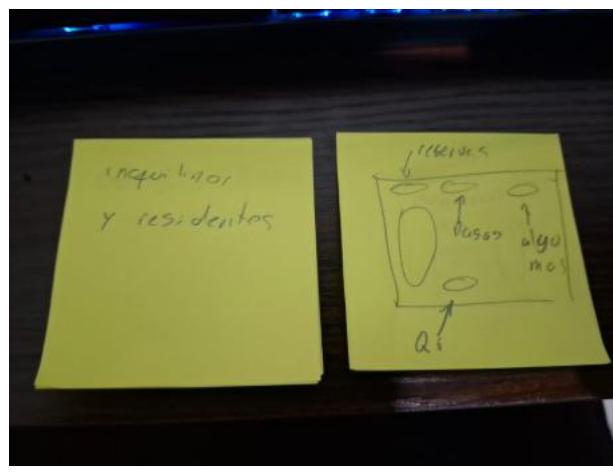
28. Panel de administrador



29. Panel de escaneo de guardias

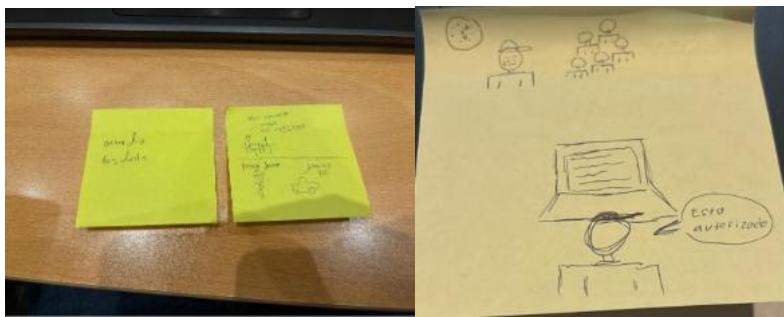


30. Panel de los residentes e inquilinos



Listar las ideas más repetidas y/o más votadas que incluirán en su producto.

1. Escogimos estas dos ideas debido al parecido en la solución ya que las dos se centran en el usuario “Guardia de seguridad” de cómo podría dar accesos de manera más ordenada y esencial.



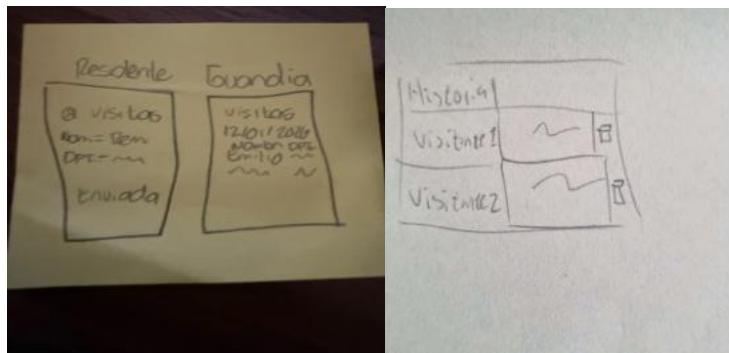
2. Estas dos ideas se centran en el usuario “administrador” sobre como podria tener un mejor sistema tanto para los pagos como listas ordenadas, etc...



3. Se centraron más en como identificar y dar acceso a las personas que lleguen al área de garita que permitirá al usuario guardia gestionar mejor los accesos.

	10:30 am	12/04/2020
1	10:30 am	12/04/2020
2	02:40 Pm	18/05/2020

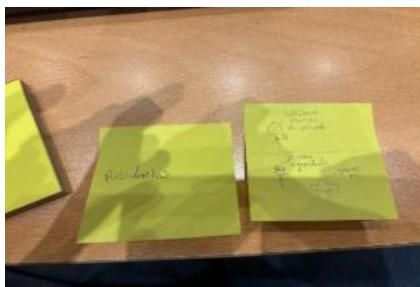
4. Se identificaron como parecidos para llevar un historial de las personas que entran a las residencias, especialmente para encargados como los residentes, los usuarios y los administradores.



5. Esta fue una de las ideas más votadas, ya que nos parece una solución fácil y rápida de implementar



6. Se escogió también como una de las más votadas, para facilitar los permisos que los residentes pueden dar a los inquilinos.



- **Solución grupal**
Prototipos iniciales

Administradores:

<https://www.figma.com/make/2g1QSeSyH9D6FjhmN0WW6v/Admin-Dashboard-Interface?t=F1tm2DcZuw5wSzut-1>

Residenciales:

<https://www.figma.com/make/d9TRFCxNDXkLzQYLeiLXSl/Mobile-Dashboard-for-Residents?t=Qk5WlnxE9L8mYbM2-1>

Inquilinos:

[https://www.figma.com/make/B6n7Ciyfw4hL9pU7qALEIc/Tenant-
Dashboard-App?t=EJwDiUQsMwTMh8NP-1](https://www.figma.com/make/B6n7Ciyfw4hL9pU7qALEIc/Tenant-Dashboard-App?t=EJwDiUQsMwTMh8NP-1)

Guardias:

[https://www.figma.com/make/Pw1HLIRHDQ508aYNXfh2r0/Tablet-
friendly-Security-Guard-Dashboard?t=hx30EH5b7xJJBdkj-1](https://www.figma.com/make/Pw1HLIRHDQ508aYNXfh2r0/Tablet-friendly-Security-Guard-Dashboard?t=hx30EH5b7xJJBdkj-1)

Prototipos:

Prototipos que hicimos nuevamente debido al feedback

Administradores:

[https://www.figma.com/make/2g1QSeSyH9D6Fjhmnn0WW6v/Admin-
Dashboard-Interface?t=F1tm2DcZuw5wSzut-1](https://www.figma.com/make/2g1QSeSyH9D6Fjhmnn0WW6v/Admin-
Dashboard-Interface?t=F1tm2DcZuw5wSzut-1)

Residenciales:

[https://www.figma.com/make/d9TRFCxNDXkLzQYLeiLXSI/Mobile-
Dashboard-for-Residents?t=Qk5WlnxE9L8mYbM2-1](https://www.figma.com/make/d9TRFCxNDXkLzQYLeiLXSI/Mobile-
Dashboard-for-Residents?t=Qk5WlnxE9L8mYbM2-1)

Inquilinos:

[https://www.figma.com/make/B6n7Ciyfw4hL9pU7qALEIc/Tenant-
Dashboard-App?t=EJwDiUQsMwTMh8NP-1](https://www.figma.com/make/B6n7Ciyfw4hL9pU7qALEIc/Tenant-
Dashboard-App?t=EJwDiUQsMwTMh8NP-1)

Guardias:

[https://www.figma.com/make/Pw1HLIRHDQ508aYNXfh2r0/Tablet-
friendly-Security-Guard-Dashboard?t=hx30EH5b7xJJBdkj-1](https://www.figma.com/make/Pw1HLIRHDQ508aYNXfh2r0/Tablet-friendly-Security-Guard-Dashboard?t=hx30EH5b7xJJBdkj-1)

En el feedback que recibimos se indicó que los prototipos eran visualmente atractivos, pero no siempre fáciles de entender, ya que mostraban demasiada información y no diferenciaban bien las necesidades de cada usuario.

A partir de esto, rediseñamos las interfaces para hacerlas más claras, simples y enfocadas en las tareas principales. Se mejoró la organización de la información, se redujo la sobrecarga visual y se adaptaron las funciones según el rol.

Esto permitió crear nuevos prototipos más intuitivos, que facilitan el uso del sistema y mejoran la experiencia general.

- **Discusión**

De acuerdo con las ideas generadas en los pasos anteriores y tomando en cuenta las más votadas y consideradas de mayor impacto por el grupo, se decidió converger en una solución integral materializada en el diseño de pantallas en Figma para cada uno de los roles identificados: administrador, residente, inquilino y guardia. La propuesta grupal centraliza la gestión de accesos, pagos, morosidad, reservas de amenidades y comunicación oficial en un solo sistema digital, buscando reducir errores manuales, dependencia de procesos informales como WhatsApp y conflictos entre usuarios. A través del prototipo, se podrá evaluar la claridad de los flujos, la facilidad de uso y el tiempo de ejecución de tareas clave (autorizar visitas, verificar ingresos, consultar estados de cuenta, aplicar mora o reservar espacios), permitiendo validar si la solución realmente mejora la trazabilidad, la organización y la seguridad dentro de la residencial antes de un desarrollo técnico completo.

4. IV. MODELACIÓN DEL SISTEMA

Lista de historias de usuario identificadas

1. Como administrador, quiero visualizar todos los accesos en un panel centralizado para mejorar el control.
2. Como administrador, quiero tener un historial de ingresos y autorizaciones para reducir errores.
3. Como residente, quiero autorizar visitas desde mi computadora para evitar procesos informales como llamadas o mensajes.
4. Como residente, quiero que mis autorizaciones se registren automáticamente para que el guardia pueda verificarlas sin retrasos.
5. Como inquilino, quiero solicitar permisos al propietario desde el sistema para tener claridad en las autorizaciones.
6. Como inquilino, quiero saber qué accesos estoy autorizado a gestionar para evitar conflictos con el propietario.
7. Como guardia de seguridad, quiero verificar autorizaciones de ingreso en tiempo real para reducir tiempos de espera.
8. Como guardia de seguridad, quiero visualizar la información del visitante de forma rápida para evitar errores en el ingreso.
9. Como residente, quiero que las autorizaciones estén sincronizadas con la garita para evitar discusiones o retrasos.
10. Como administrador, quiero generar reportes mensuales de pagos y mora para tener claridad financiera.
11. Como administrador, quiero enviar recordatorios automáticos de pago para reducir atrasos.
12. Como residente, quiero ver mi estado de cuenta actualizado en tiempo real para saber si estoy al día.
13. Como residente, quiero descargar un comprobante oficial de pago para tener respaldo formal.
14. Como residente, quiero recibir notificaciones cuando se acerque la fecha límite de pago para evitar mora.

15. Como residente, quiero reservar amenidades viendo un calendario en tiempo real para evitar conflictos.
16. Como residente, quiero cancelar o modificar una reserva dentro de un tiempo permitido para mayor flexibilidad.
17. Como inquilino, quiero ver claramente qué permisos tengo asignados para no depender del propietario en todo.
18. Como inquilino, quiero solicitar autorización digital al propietario cuando una acción requiera aprobación.
19. Como inquilino, quiero autorizar proveedores frecuentes con reglas claras para evitar retrasos.
20. Como guardia, quiero ver el estado de autorización (Aprobado/Pendiente/Rechazado) para tomar decisiones rápidas.
21. Como guardia, quiero buscar visitas por número de casa o placa para evitar confusiones en horas pico.
22. Como guardia, quiero registrar automáticamente la hora de ingreso y salida para evitar errores manuales.
23. Como guardia, quiero diferenciar el flujo entre visitas, delivery y proveedores para mejorar el control.
24. Como residente, quiero ver el historial de visitas que he autorizado para tener trazabilidad.
25. Como administrador, quiero visualizar estadísticas de accesos por día u hora para mejorar la seguridad.
26. Como residente, quiero consultar todas las reglas y reglamentos en un solo lugar para evitar confusión.
27. Como administrador, quiero ver el historial de reservas y posibles sanciones para aplicar reglas con evidencia
28. Como residente quiero recibir una notificación cuando la vista que tengo, tener el control del acceso.
29. Como administrador quiero una interfaz amigable y fácil de navegar para llevar a cabo mis tareas en el día a día.
30. Como guardia de seguridad quiero una página que esté corriendo a cualquier hora del día ya que las visitas se pueden presentar en cualquier momento.

31. Como administrador quiero un sistema seguro e inalterable para proteger la información confidencial de los residentes, inquilino y guardias.
32. Como administrador quiero un sistema que se actualice en tiempo real para visualizar la información a tiempo.
33. Como administrador quiero que el sistema no permita que los usuarios abusen de sus funcionalidades, para que todos tengan las mismas oportunidades del uso de amenidades.
34. Como residente quiero que el sistema me avise cuando ocurre un error para evitar confusiones.
35. Como residente quiero recibir confirmación cuando una amenidad este reservada.
36. Como administrador, quiero configurar fechas límite y recargos automáticos para aplicar reglas claras.
37. Como administrador, quiero visualizar todos los accesos en un panel centralizado en tiempo real para mejorar el control y la supervisión
38. Como administrador, quiero generar reportes mensuales de pagos y mora para tener claridad financiera.
39. Como residente, quiero recibir notificaciones cuando llegue una visita autorizada para tener control del acceso.
40. Como residente, quiero modificar o cancelar reservas dentro de un plazo permitido para mayor flexibilidad.
41. Como inquilino, quiero solicitar permisos digitales al propietario cuando una acción requiera aprobación.
42. Como inquilino, quiero gestionar visitas según los permisos otorgados por el propietario.
43. Como residente, quiero recibir confirmación cuando una amenidad quede reservada correctamente.
44. Como administrador, quiero que el sistema limite el uso indebido de las amenidades para garantizar igualdad entre residentes.
45. Como guardia, quiero que el sistema registre automáticamente la hora de ingreso y salida para evitar errores manuales.
46. Como administrador quiero que el sistema me enseño cuales de los residentes hace falta que paguen la cuota de mantenimiento.

47. Como residente quiero que el sistema me enseñe los lugares y horas para reservar las amenidades.
48. Como administrador, quiero aprobar manualmente accesos especiales fuera del horario regular para casos excepcionales.
49. Como administrador, quiero configurar horarios generales de visita para mantener orden en la residencial.
50. Como administrador, quiero enviar notificaciones masivas segmentadas por tipo de usuario para mejorar la comunicación.
51. Como administrador, quiero visualizar un historial de cambios en permisos para mantener trazabilidad.
52. Como residente, quiero autorizar servicios de delivery con acceso limitado al área permitida para mayor seguridad.
53. Como residente, quiero ver en tiempo real si mi visitante ya ingresó o aún está en espera para tener seguimiento.
54. Como residente, quiero programar visitas futuras con varios días de anticipación para mayor organización.
55. Como residente, quiero adjuntar información adicional a una autorización (ej. motivo de visita) para mayor claridad.
56. Como inquilino, quiero recibir alertas cuando una visita autorizada por mí esté por llegar para prepararme.
57. Como inquilino, quiero registrar proveedores frecuentes con validación del propietario para agilizar procesos futuros.
58. Como guardia, quiero validar códigos de autorización incluso sin conexión momentánea para no detener el flujo.
59. Como guardia, quiero ver una foto opcional del visitante cargada por el residente para confirmar identidad.
60. Como guardia, quiero recibir indicaciones claras cuando una autorización haya sido cancelada para evitar ingresos erróneos.
61. Como administrador, quiero establecer sanciones automáticas cuando se incumplan reglas de uso de amenidades.
62. Como administrador, quiero visualizar qué amenidades tienen mayor demanda para planificar mejoras.

63. Como residente, quiero recibir un resumen mensual de mis actividades en la residencial para tener control.
64. Como residente, quiero ver qué usuarios están autorizados en mi vivienda para evitar accesos indebidos.
65. Como inquilino, quiero recibir confirmación cuando una acción realizada por mí quede registrada correctamente en el sistema.
66. Como administrador, quiero restaurar información desde respaldos en caso de error para proteger los datos.
67. Como usuario, quiero cerrar sesión automáticamente después de un tiempo de inactividad para mayor seguridad.

Descripción de Actores

Actor	Descripción
Administrador	Gestiona el sistema completo. Supervisa accesos, pagos, morosidad, reservas de amenidades, sanciones y generación de reportes. Tiene permisos administrativos y acceso total a la información.
Residente (Propietario)	Autoriza visitas, reserva amenidades, consulta reglamentos, realiza pagos y revisa su estado de cuenta. Puede otorgar permisos a inquilinos.
Inquilino	Gestiona visitas y uso de amenidades según permisos otorgados por el propietario. Puede solicitar autorizaciones adicionales.
Guardia de Seguridad	Verifica autorizaciones en tiempo real, registra ingresos y salidas, controla el acceso en garita y consulta el estado de visitas.

Diagrama General de Casos de Uso

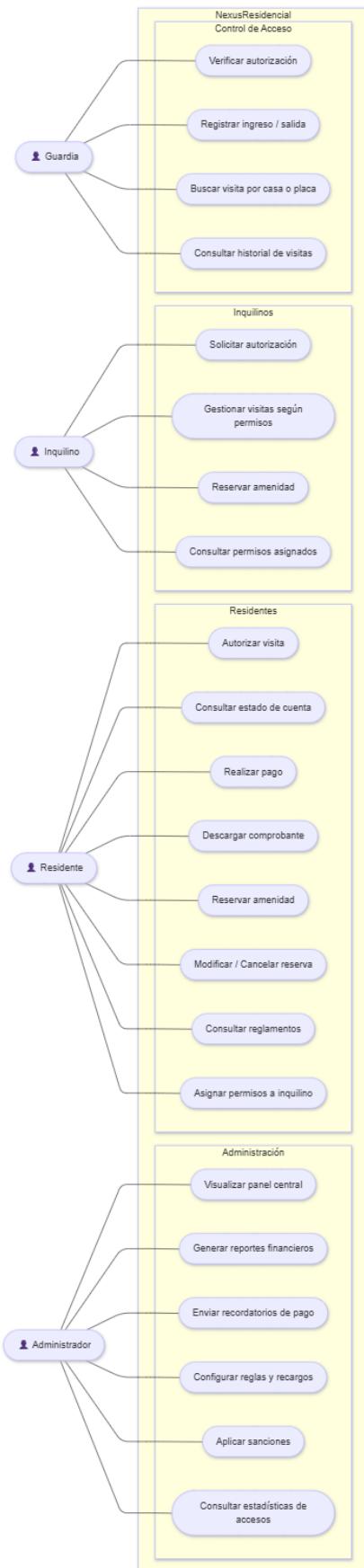


Diagrama de Gestión de Accesos

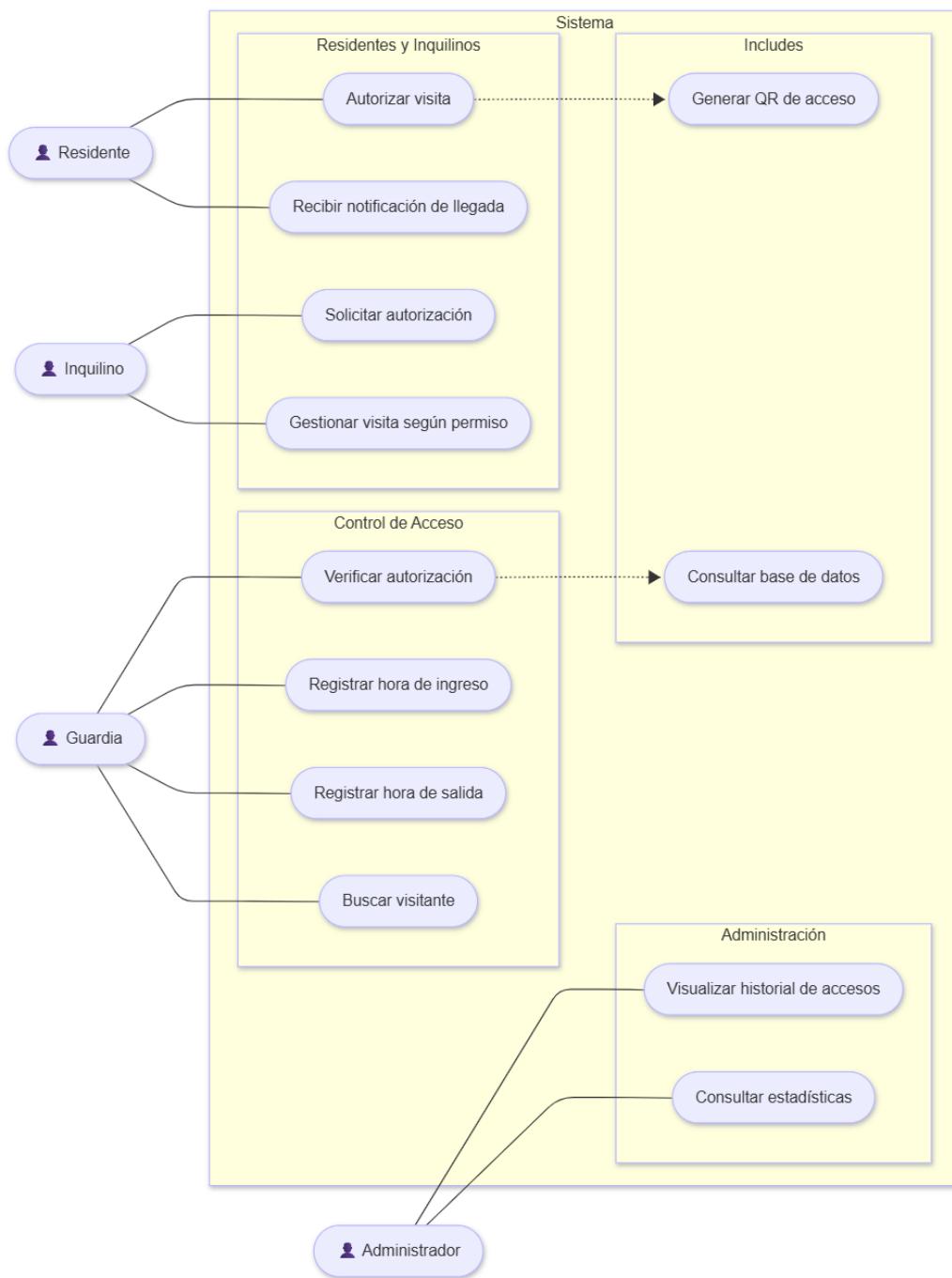


Diagrama de Gestión de Pagos

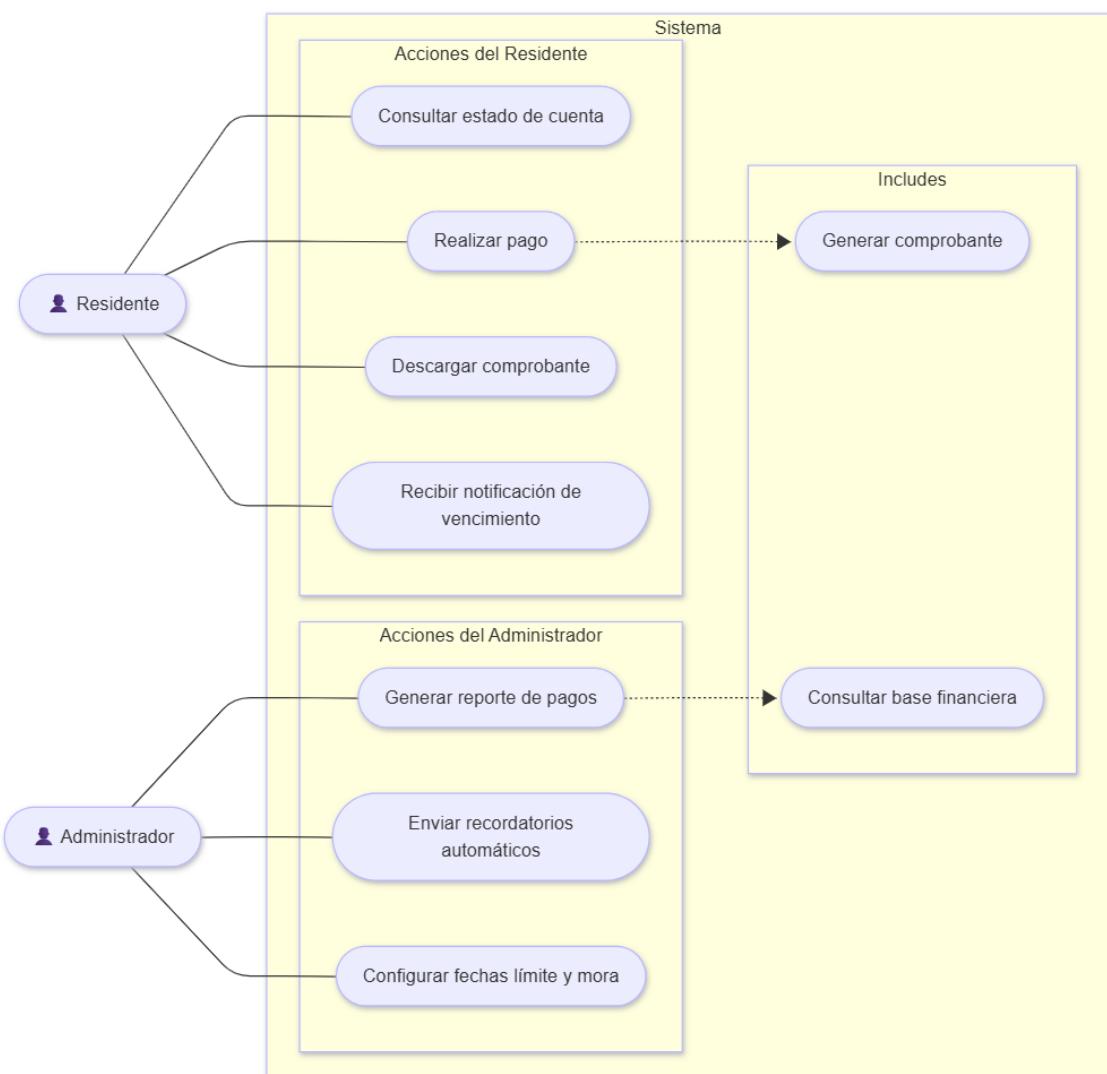


Diagrama de Gestión de Amenidades

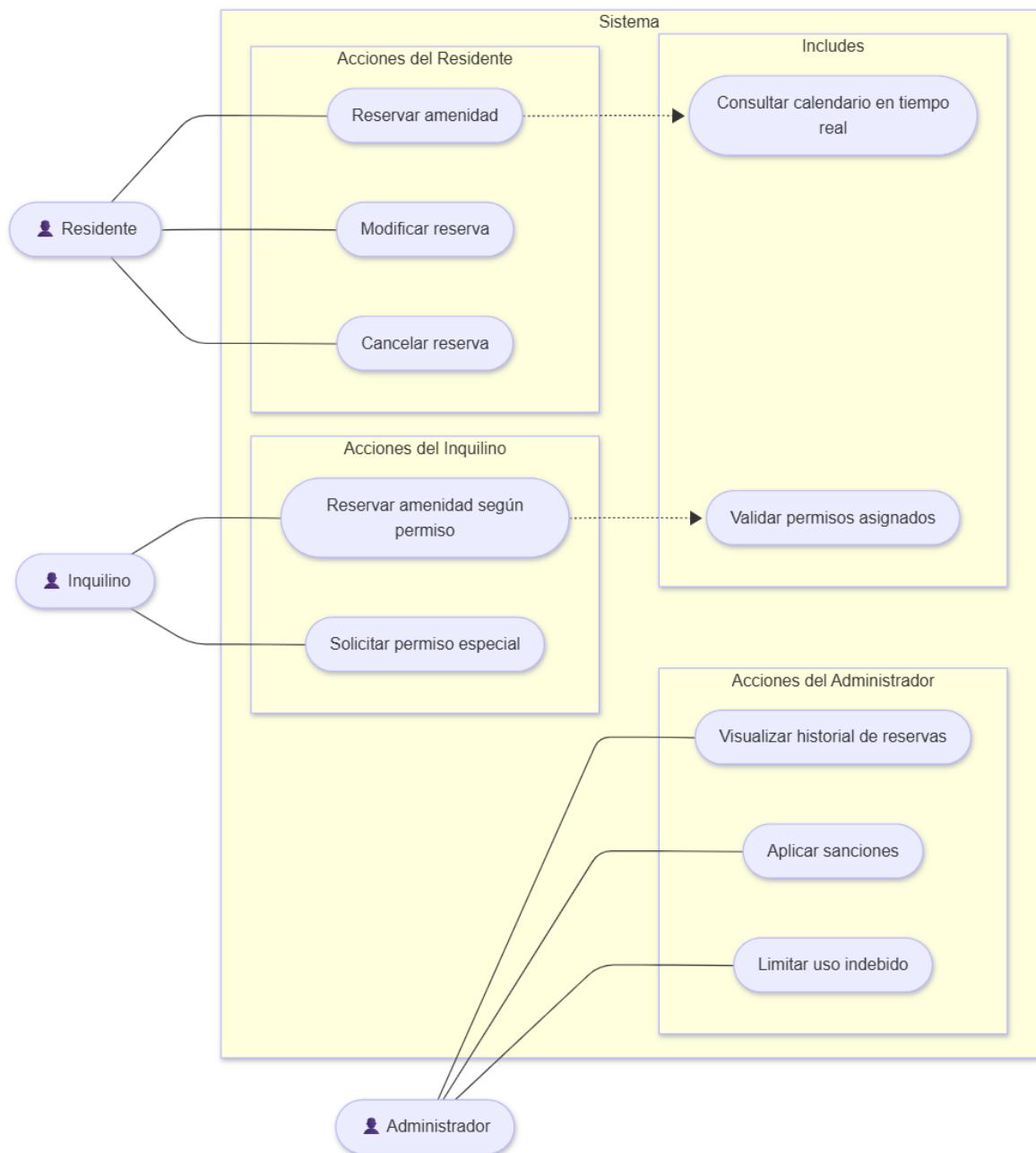
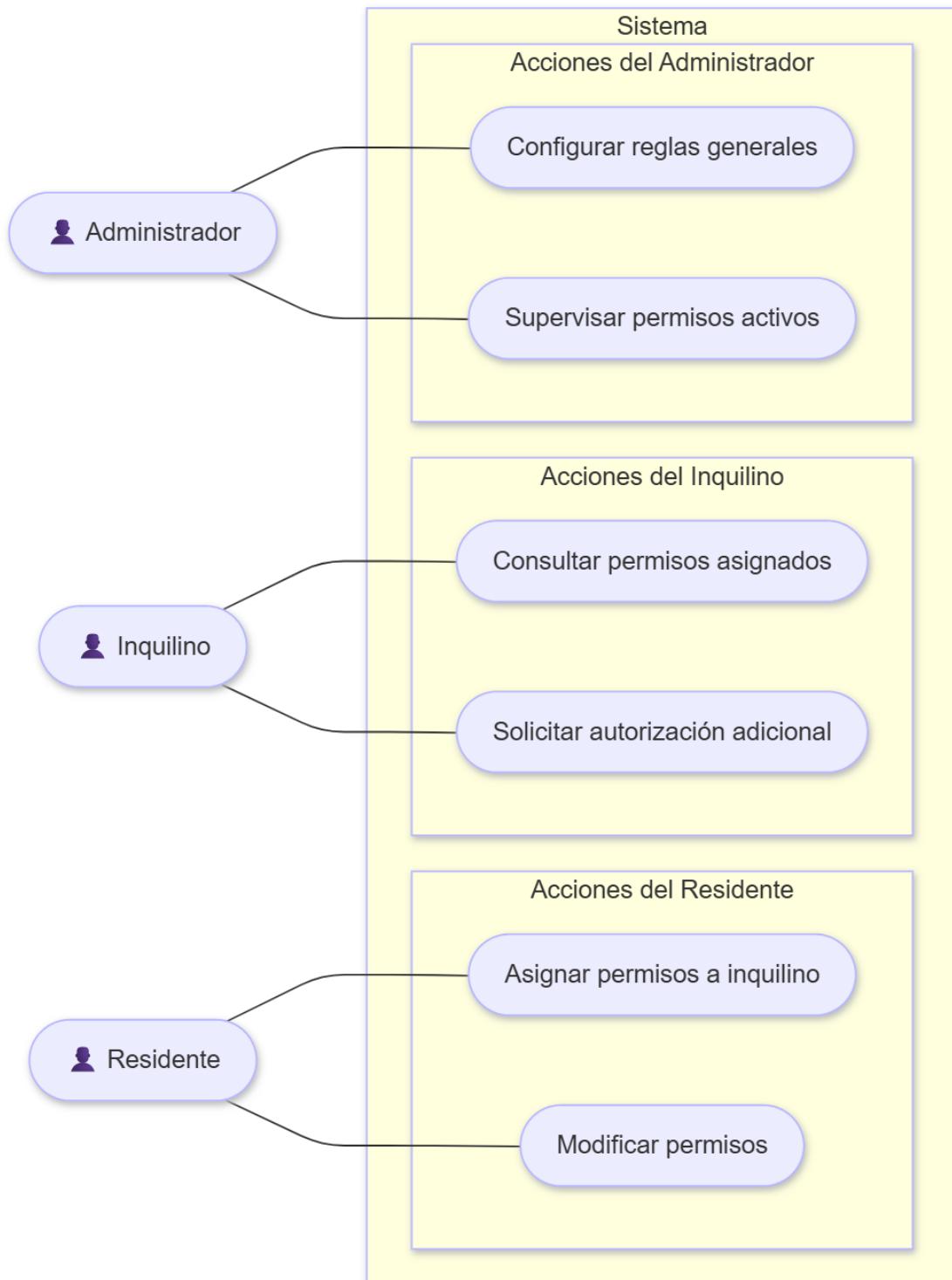


Diagrama de Gestión de Permisos



Descripción de Casos de uso del sistema/Historias de Usuario

Caso de Uso 1: Autorizar Visita

Actor principal: Residente

Descripción: Permite al residente registrar una visita autorizada desde el sistema para que el guardia pueda validarla en tiempo real.

Precondición: El residente debe estar autenticado en el sistema.

Flujo principal:

1. El residente ingresa al módulo de visitas.
2. Ingresar datos del visitante.
3. Confirma la autorización.
4. El sistema genera un QR de acceso.
5. Se notifica a la garita.

Postcondición: La visita queda registrada en el sistema con estado "Aprobado".

Caso de Uso 2: Verificar Autorización

Actor principal: Guardia

Descripción: Permite al guardia consultar si una visita está autorizada antes de permitir el ingreso.

Precondición: La visita debe estar registrada previamente.

Flujo principal:

1. El guardia busca por nombre, casa o QR.
2. El sistema consulta la base de datos.
3. Muestra estado (Aprobado/Pendiente/Rechazado).
4. El guardia permite o niega el ingreso.

Postcondición: Se registra el ingreso en el sistema.

Caso de Uso 3: Realizar Pago

Actor principal: Residente

Descripción: Permite al residente realizar el pago de mantenimiento y generar comprobante automático.

Precondición: Debe existir saldo pendiente.

Flujo principal:

1. El residente consulta estado de cuenta.
2. Selecciona monto a pagar.
3. Confirma pago.
4. El sistema genera comprobante.

Postcondición: El saldo queda actualizado.

Caso de Uso 4: Reservar Amenidad

Actor principal: Residente / Inquilino

Descripción: Permite reservar un espacio común consultando disponibilidad en tiempo real.

Precondición: No debe existir conflicto en el horario seleccionado.

Flujo principal:

1. El usuario consulta calendario.
2. Selecciona fecha y hora.
3. Confirma reserva.
4. El sistema valida disponibilidad.

Postcondición: La reserva queda registrada.

Caso de Uso 5: Generar Reporte de Pagos

Actor principal: Administrador

Descripción: Permite visualizar estado financiero general.

Precondición: Deben existir registros de pagos.

Flujo principal:

1. El administrador accede al panel.
2. Selecciona periodo.
3. El sistema genera reporte.

Postcondición: Se muestra resumen financiero.

Mapa de Historias de Usuario

<https://www.figma.com/make/1Ftl4zoX3kC9AwbxIDNCpA/Mapa-de-Historias-de-Usuario?t=6kx7Ey8eAMbIvTSW-1>

Lista de Requisitos No Funcionales

Rendimiento

Descripción	Métrica
El sistema debe cargar cualquier pantalla principal en menos de 3 segundos.	Tiempo \leq 3 segundos
La verificación de autorización en garita debe ejecutarse en tiempo real.	Respuesta \leq 2 segundos
La generación de reportes financieros no debe exceder los 5 segundos.	Tiempo \leq 5 segundos
El sistema debe soportar al menos 100 usuarios concurrentes.	\geq 100 usuarios simultáneos

Seguridad

Descripción	Métrica
El sistema debe requerir autenticación para todos los usuarios.	100% accesos requieren login
Las contraseñas deben almacenarse cifradas.	Uso de hash seguro (ej. bcrypt)
La información financiera debe transmitirse mediante conexión segura.	Uso obligatorio de HTTPS
El sistema debe registrar todas las acciones críticas.	100% eventos críticos registrados
El acceso debe estar restringido según rol.	Control RBAC activo

Disponibilidad

Descripción	Métrica
El sistema debe estar disponible las 24 horas del día.	Disponibilidad \geq 99% mensual
El módulo de garita no debe presentar interrupciones en horas pico.	0 caídas en horario operativo
El sistema debe realizar respaldos automáticos diarios.	Backup cada 24 horas

Usabilidad

Descripción	Métrica
La interfaz debe ser intuitiva para usuarios con conocimientos básicos.	Tarea principal \leq 3 intentos
Autorizar visita no debe requerir más de 5 pasos.	\leq 5 interacciones
El sistema debe mostrar mensajes claros ante errores.	100% errores con mensaje descriptivo

La navegación debe mantener consistencia visual.

Uso uniforme de componentes UI

Escalabilidad

Descripción	Métrica
El sistema debe permitir agregar nuevas residencias sin afectar rendimiento.	Soporte multi-residencia
El sistema debe permitir aumentar usuarios sin rediseño estructural.	Arquitectura escalable

Mantenibilidad

Descripción	Métrica
El código debe seguir estándares documentados.	Documentación técnica actualizada
El sistema debe permitir actualizaciones sin pérdida de datos.	0 pérdida de datos tras actualización

Compatibilidad

Descripción	Métrica
El sistema debe funcionar en navegadores modernos.	Compatibilidad con últimas 2 versiones
La interfaz debe adaptarse a dispositivos móviles y tablets.	Diseño responsive activo

1. V. TRABAJO CON EL CLIENTE Y/O USUARIO

BITÁCORA DE TRABAJO CON EL CLIENTE Y USUARIOS:

PRIMER CORTE

Período: 23 de enero al 1 de febrero

Durante el primer corte se realizaron reuniones de exploración y entrevistas con los diferentes perfiles identificados (Administrador, Residentes, Inquilinos y Guardias), con el objetivo de aplicar la etapa de Empatía de Design Thinking y comprender los procesos actuales del residencial.

23 de enero – Reunión inicial con administrador

Hora: 6:00 PM

Se sostuvo una reunión con el administrador del residencial para comprender los procesos actuales de gestión de accesos, pagos y comunicación.

Se discutieron los siguientes puntos:

- Registro manual de visitantes en cuaderno.
- Control de pagos en hojas de cálculo.
- Dificultad para generar reportes financieros.
- Problemas de morosidad sin alertas automáticas.

Observaciones:

El administrador expresó que la mayor dificultad es la falta de trazabilidad y centralización de la información.

Conclusión:

Existe una necesidad clara de digitalizar y centralizar la gestión del residencial.

Punto importante detectado:

La problemática principal no es solo el acceso, sino la desconexión entre procesos administrativos y operativos.

① 25 de enero – Entrevistas con residentes (propietarios)

Hora: 5:30 PM

Se entrevistaron dos residentes propietarios para conocer su experiencia con autorizaciones y pagos.

Se trataron los siguientes temas:

- Autorización de visitas mediante llamadas o mensajes.
- Falta de confirmación formal de autorizaciones.
- Confusión en reservas de amenidades.
- Dificultad para consultar historial de pagos.

Observaciones:

Los residentes desean un sistema rápido, claro y verificable.

Conclusión:

Es necesario un módulo que permita autorizar visitas, pagar en línea y reservar amenidades desde una misma plataforma.

Punto importante detectado:

Los procesos informales generan conflictos con guardias.

① 27 de enero – Entrevista con inquilino

Hora: 4:30 PM

Se realizó entrevista a un inquilino del residencial.

Se discutió:

- Confusión sobre permisos permitidos.
- Necesidad de aprobación del propietario para ciertas acciones.
- Problemas al intentar reservar amenidades.

Observaciones:

El inquilino manifestó incertidumbre respecto a sus derechos dentro del sistema actual.

Conclusión:

Se requiere un sistema con jerarquía de permisos por rol.

Punto importante detectado:

Debe existir diferenciación clara entre propietario e inquilino.

① 29 de enero – Entrevista con guardias de seguridad

Hora: 6:15 PM

Se entrevistaron dos guardias encargados de la garita.

Temas tratados:

- Verificación manual de autorizaciones.
- Llamadas constantes a residentes.
- Filas en horas pico.
- Falta de registro digital automático.

Observaciones:

Los guardias necesitan una herramienta rápida y visual.

Conclusión:

Se requiere una lista digital en tiempo real con botones rápidos para registrar ingreso y salida.

Punto importante detectado:

El proceso actual genera retrasos y errores humanos.

1 de febrero – Reunión de síntesis

Se reunieron representantes de los perfiles entrevistados junto al equipo de desarrollo para validar los hallazgos.

Se concluyó que el problema central es:

La falta de un sistema digital centralizado que integre accesos, pagos, permisos y comunicación.

Se acordó desarrollar la solución bajo un sistema por roles denominado **NexusResidencial**.

SEGUNDO CORTE

Período: 14 de febrero al 24 de febrero

Durante el segundo corte se realizaron reuniones enfocadas en la etapa de Ideación, Prototipado y Testeo, siguiendo la metodología de Design Studio

2. Guía del segundo corte del p...

14 de febrero – Presentación del primer prototipo

Hora: 6:00 PM

Se presentaron los primeros prototipos elaborados en Figma para los cuatro roles:

- Administrador
- Residente
- Inquilino
- Guardia

Observaciones de los usuarios:

Administrador:

- El dashboard estaba visualmente saturado.
- La morosidad no resaltaba lo suficiente.

Residente:

- Botones pequeños.
- Falta de confirmación visual clara.

Guardia:

- Botones demasiado pequeños para uso rápido.
- Necesidad de interfaz más directa.

Conclusión:

Se deben mejorar jerarquía visual, tamaño de botones y señalización de estados críticos.

18 de febrero – Presentación de segundo prototipo ajustado

Hora: 5:30 PM

Se mostraron los prototipos con mejoras aplicadas.

Nuevas observaciones:

Residente:

- Solicitó historial de autorizaciones anteriores.

Administrador:

- Solicitó filtro por mes en pagos.

Guardia:

- Solicitó opción de modo oscuro para uso nocturno.

Conclusión:

Agregar historial, filtros y modo oscuro.

21 de febrero – Tercer refinamiento

Hora: 6:00 PM

Se presentó el tercer refinamiento del sistema.

Observaciones:

Administrador:

- Solicitó botón exportar PDF.

Residente:

- Solicitó pantalla de confirmación de pago exitosa.

Guardia:

- Solicitó visualización automática de hora exacta de registro.

Conclusión:

Se agregaron elementos de confirmación y trazabilidad visual.

24 de febrero – Validación final

Hora: 4:30 PM

Se presentó la versión refinada final.

Todos los usuarios indicaron que:

- El sistema cubre sus necesidades.
- Reduce errores.
- Mejora comunicación.
- Facilita control administrativo.

Conclusión general del segundo corte:

Los prototipos fueron validados satisfactoriamente y están listos para pasar a la etapa de modelación del sistema.

2. VI. INFORME DE GESTIÓN

Diego Fernando Reyes Salazar:**Resumen e introducción**

Redactar resumen del proyecto.

Elaborar la introducción.

Formulación a preguntas orientadas a la identificación de requisitos no funcionales.

Contribuir en la generación de ideas durante la etapa de ideación

Dibujar sketches en post-its representando las ideas

Diana Alejandra Sosa Pereira:**Etapa de ideación**

Formular preguntas ¿Cómo podríamos?

Generar ideas individuales.

Dibujar sketches en post-its representando las ideas.

Formulación a preguntas orientadas a la identificación de requisitos no funcionales.

Agrupar ideas similares y votar por las más relevantes.

Arodi Josué Chávez Ramírez**Modelación del sistema**

Identificación de la lista de actores con descripción.

Descripción de casos por cada usuario, incluyendo precondiciones y flujos.

Elaboración de diagramas de flujo por cada interacción del usuario al sistema.

Formulación a preguntas orientadas a la identificación de Requisitos no funcionales.

Contribuir en la generación de ideas durante la etapa de ideación

Dibujar sketches en post-its representando las ideas.

Denil José Parada Cabrera**Modelación del sistema**

Elaborar de manera individual la lista formal de requisitos

No funcionales, asignándoles una clasificación y meta cuantificable.

Formulación a preguntas orientadas a la identificación de
requisitos no funcionales.

Contribuir en la generación de ideas durante la etapa de ideación

Dibujar sketches en post-its representando las ideas.

Emilio Josué Chen Borrayo**Trabajo con el cliente y/o usuarios**

Elaborar una bitácora formal.

Registrar las reuniones realizadas con el cliente.

Formulación a preguntas orientadas a la identificación de

Requisitos no funcionales.

Contribuir en la generación de ideas durante la etapa de ideación

Dibujar sketches en post-its representando las ideas.

Luis Adrian Estrada**Informe de gestión**

Describir brevemente los aportes del grupo

Formulación a preguntas orientadas a la identificación de
Requisitos no funcionales.

Contribuir en la generación de ideas durante la etapa de ideación
Dibujar sketches en post-its representando las ideas.

Link del repositorio

<https://github.com/Diana-Sosa18/Proyecto-1---software>