Actividad 4 - Diseño del prototipo.

Daniel Santiago López Giraldo. - ID: 100099893

Bayron Mauricio Arévalo Diaz. - ID: 100136060

Danny Alexander Gil Alba -ID 100124234

Jose Miguel Franco Zabala – ID 100097477

Universidad Iberoamericana.

Ingeniería de Software.

Proyecto de Software

Tatiana Cabrera

2025.

Tabla de contenido

Introducción	4
Levantamiento de Información	5
Contextualización de la necesidad	7
Descripción del problema	8
Alcance del Proyecto	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
Justificación de alcance a bajo, mediano y largo plazo	11
Diagramas posibles soluciones	12
Mapa de Stakeholders	14
Solucion de problema – respuesta a stackeholders	15
Tablero Kanban – Metodología Ágil	16
Presupuesto	17
Riesgos (matriz semáforo)	18
Repositorio GitHub	18
Requisitos Funcionales	19
Requisitos No Funcionales	20
Modelamiento	22
Modelamiento Conceptual	22
Diagrama de clases	22
Diagrama de objetos	23
Diagrama de componentes	23
Modelamiento de Comportamientos	24
Diagrama de casos de uso	24

Diagrama de secuencias	24
Diagrama de estados	25
Prototipos de bajo nivel	
Prototipos de alto nivel	
Mapa de navegación	
Testing a prototipos - Video	
Fase de Pruebas	Error! Bookmark not defined.
Conclusiones	30
Referencias	31

Introducción

David Rodríguez, la persona que actualmente es nuestro cliente, es dueño de 9 aparta estudios que tiene publicados en Airbnb. Como parte de sus responsabilidades como anfitrión, debe reportar la información de los huéspedes al Ministerio de Industria y Comercio. Esto es necesario para que el gobierno pueda analizar esos datos y usarlos en la planificación del turismo.

En este momento, David recoge la información de forma manual y la escribe en un archivo de Excel, que luego sube a la plataforma del ministerio. Este proceso le genera varios inconvenientes, los cuales se analizarán en este proyecto. La idea principal es desarrollar una solución de software que le ayude a hacer este proceso más fácil, rápido y automático.

Levantamiento de Información

Para el levantamiento de la información tuvimos que adaptarnos al tiempo del cliente, por lo tanto, realizamos una encuesta a través de Microsoft Forms que fue compartida con él para que pudiera diligenciarla en sus propios tiempos.

Para el diseño de las preguntas hicimos un consenso entre nosotros y definimos las siguientes:

 Empieza por describir en tus propias palabras cual es el problema que tienes actualmente.

Esta pregunta nos permite identificar como vive el cliente la necesidad, enfatizando que no es necesario usar un lenguaje técnico, de tal manera que podamos entender como lo vive, lo siente y lo interpreta.

2. ¿Como afecta este problema el funcionamiento de tu alojamiento? Explica con tus propias palabras.

Aquí buscamos enfocarnos en el impacto para el negocio de la situación problema que enfrenta el cliente.

3. Del 1 al 5 ¿Que tan satisfecho te sientes con el proceso actual? (Pregunta de selección).

Con esta pregunta buscamos obtener una medida cuantitativa de la experiencia del cliente con su proceso actual para poder compararlo con su satisfacción con nuestra solución propuesta.

4. ¿Cuál es el proceso actual que estas realizando? Explica con tus propias palabras.

Aquí buscábamos enfocarnos específicamente en el proceso, tener un mapeo brindado por el cliente del flujo del proceso para entenderlo a detalle.

5. ¿Tienes socios o amigos en tu industria que tengan el mismo problema? ¿Qué dicen ellos?

Con esto buscamos entender que escucha en su entorno el cliente frente al problema que esta presentando en su alojamiento.

6. ¿Como afecta este problema a la satisfacción de tus clientes?

Aquí ahondamos en otro aspecto mas especifico de la afectación al negocio del cliente del problema presentado.

7. ¿Qué datos de huéspedes necesitas recopilar? Por favor compártelos.

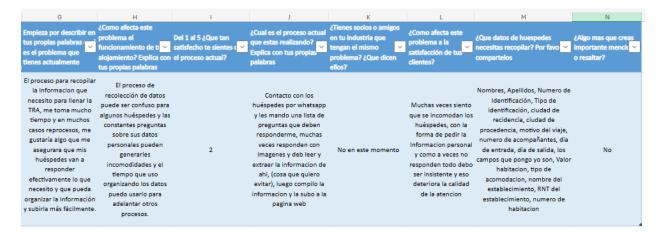
Con esta pregunta mapeamos los datos que debe recopilar el cliente de sus huéspedes.

8. ¿Algo más que creas importante mencionar o resaltar?

Con esta pregunta buscamos que el cliente comparta otros comentarios adicionales que considere relevantes.

Respuestas del cliente

Los resultados de la encuesta al cliente se encuentran en la próxima imagen:



Las respuestas a estas preguntas también se encuentran en el archivo de Excel "Encuesta Inicial – Proyecto de Software.xlsx".

Contextualización de la necesidad

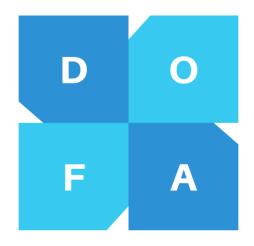
Para la contextualización de la necesidad usamos una herramienta de Design Thinking como la matriz DOFA, esta nos permite identificar debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas en el actual proceso.

DEBILIDADES

El proceso actual es incomodo para los clientes, los clientes no responden a tiempo, para recolectar la informacion se usa WhatsApp lo que no dificulta mucho el orden. Al hacer la recoleccion por whatsapp, aveces los clientes envian imagenes y toca transcribir.

FORTALEZAS

El cliente es organizado con la informacion, por lo cual busca mantener ese orden en la solucion que sea propuesta. El cliente tiene claro el proceso por lo cual su input es muy valioso.



OPORTUNIDADES

El ministerio de industria y turismo tiene una API que permite conectar software de gestion de alojamientos con el ministerio, por lo cual una potencial automatizacion del cargue de la informacion es viable. El cliente esta abierto a un proceso mas automatizado, menciona que ahorraria tiempo.

AMENAZAS

El proceso actual afecta el servicio al cliente y la experiencia de los huespedes, potencialmente afectando el futuro y la reputación del negocio. Además de la matriz DOFA, también hicimos un mapa de empatía para apoyar la matriz DOFA desde otra perspectiva.



Descripción del problema

El problema que enfrenta nuestro cliente respecta a la gestión de la información del formulario TRA para alojamientos de turismo, entre ellos Airbnb. Actualmente el proceso de recolección es manual a través de mensajes de WhatsApp para posteriormente llenar la información en un archivo de Excel que se sube a la plataforma del ministerio de industria y comercio manualmente también.

Esto trae diversos problemas como la constante ida y vuelta de mensajes para recolectar una información sencilla, la volatilidad en el formato en que el nuestro cliente recibe la información, la gestión de múltiples respuestas de múltiples huéspedes se torna tediosa a través de WhatsApp, también la gestión de la información de clientes históricos requiere revisar

archivo por archivo para encontrar la de un cliente en específico, además de que el cliente menciona que subir manualmente la información le incomoda y dificulta su flujo de trabajo.

Alcance del Proyecto

Objetivo general

Desarrollar un software que permita la gestión efectiva de los formularios TRA de los huéspedes de un alojamiento de Airbnb. Digitalizando la recopilación de la información de los huéspedes, automatizando la subida de la información a la página del ministerio de industria y comercio, y permitiendo acceder a registros históricos de los huéspedes.

Objetivos específicos

- Implementar una interfaz de sitio web que permita el envío del formulario a huéspedes por parte del administrador, y a los huéspedes diligenciar sus datos en los formularios recibidos.
- Diseñar una base de datos relacional que permita almacenar la información histórica de sus huéspedes pasados.
- Desarrollar una API que permita la conexión entre nuestro software y el sistema del ministerio de industria y comercio para automatizar la subida de los formularios completados por los huéspedes.

Restricciones del proyecto

- El proyecto debe ser completado a más tardar el 8 de junio de 2025 sin posibilidad de extender el plazo de entrega.
- 2. El proyecto debe ser completado con 1.500.000\$ COP de presupuesto.
- El proyecto no debe buscar la gestión del alojamiento Airbnb por parte del administrador, simplemente la gestión de los formularios TRA.

Criterios de aceptación

1. Funcionalidad: Formulario TRA digital

Criterios de aceptación:

- a. El formulario debe contar con todos los campos necesarios (nombres, apellidos, número de Identificación, tipo de identificación, ciudad de residencia, ciudad de procedencia, motivo del viaje, numero de acompañantes, día de entrada, día de salida)
- b. El administrador debe poder pre-diligenciar los siguientes campos antes de enviarle el formulario al huésped: valor habitación, tipo de acomodación, nombre del establecimiento, RNT del establecimiento, numero de habitación.
- c. Cuando el usuario envié el formulario debe recibir un mensaje de confirmación.
- d. Los datos deben almacenarse en la base de datos.
- e. Se debe notificar al administrador que su huésped ha completado el formulario.
- 2. Funcionalidad: Subida automática de información a la página del ministerio.

Criterios de aceptación:

- a. El administrador debe poder revisar la información diligenciada por los huéspedes antes de enviarla al ministerio.
- b. El administrador debe poder subir varias respuestas de formularios al mismo tiempo.
- c. Al subir la información el administrador debe recibir un mensaje de confirmación.
- 3. Funcionalidad: Visualización de históricos de huéspedes

Criterios de aceptación:

- a. El administrador debe poder visualizar los históricos de sus huéspedes antiguos.
- b. El registro debe respetar la legislación vigente en cuanto a protección de datos personales.
- c. Bajo este mismo orden de ideas, el administrador debe tener la opción de eliminar datos de un huésped si este lo requiere.

Justificación de alcance a bajo, mediano y largo plazo

Corto Plazo: Desarrollar un producto mínimo viable, con las características principales que permita tener un formulario que valide y envíe la información, contando con una base de datos que almacene la información, implementación de API y pruebas iniciales y de funcionamiento. Este garantiza que se pueda probar el flujo del sistema y que este funcione correctamente.

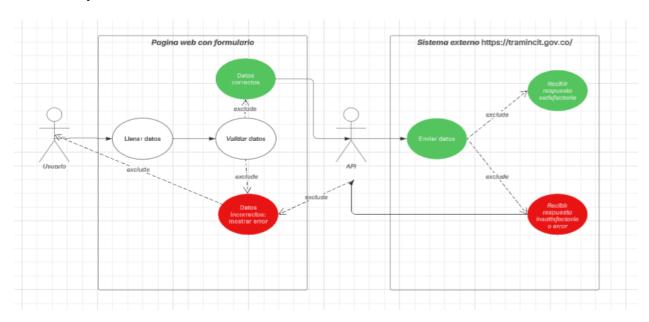
Mediano Plazo: Optimizar el funcionamiento del sitio web, añadiendo una interfaz más detallada y verificar el funcionamiento de la base de datos y API, enfocándonos en su seguridad. En esta fase, el sistema ya funciona correctamente y se hacen adecuaciones de funcionalidad y seguridad.

Largo Plazo: Optimizar el funcionamiento del sitio web, y agregar nuevas funciones si es necesario, por ejemplo, nuevos campos requeridos del formulario o aumento de tamaño de la base de datos. En esta fase, el sistema ya está trabajando de la mejor manera, sin embargo, hay que estar pendiente a una expansión o adecuación de acuerdo con la necesidad para el cliente.

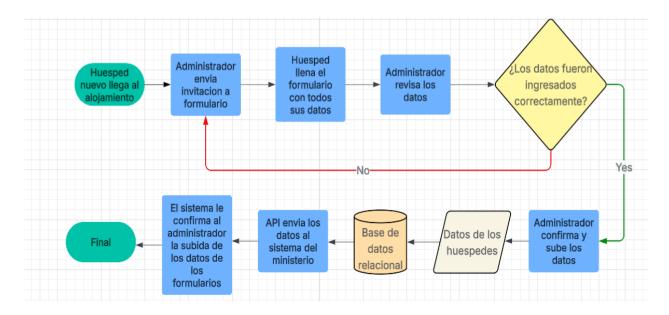
Diagramas posibles soluciones

Cada integrante del grupo hace un diagrama de solución del proyecto y se elige el que más se adecua con los objetivos de este. A continuación, se muestra cada diagrama realizado.

Daniel Lopez

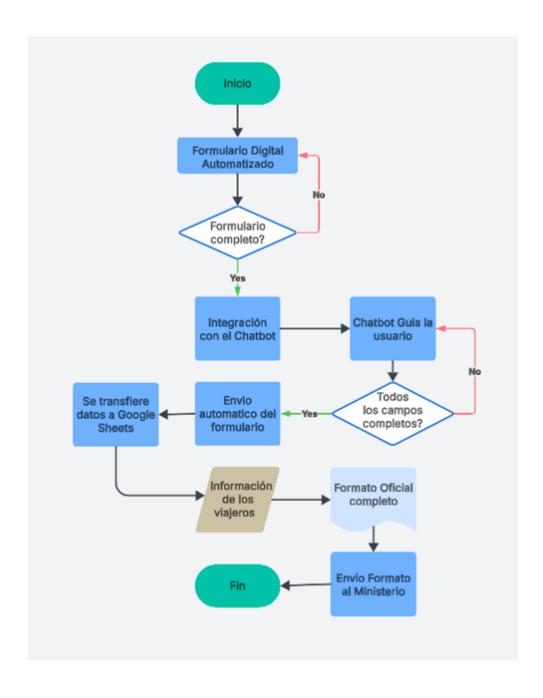


Jose Miguel Franco

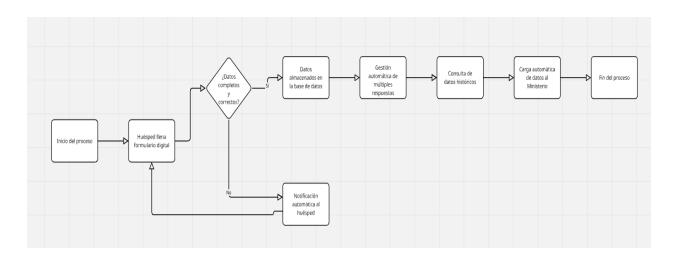


Bayron Arevalo.

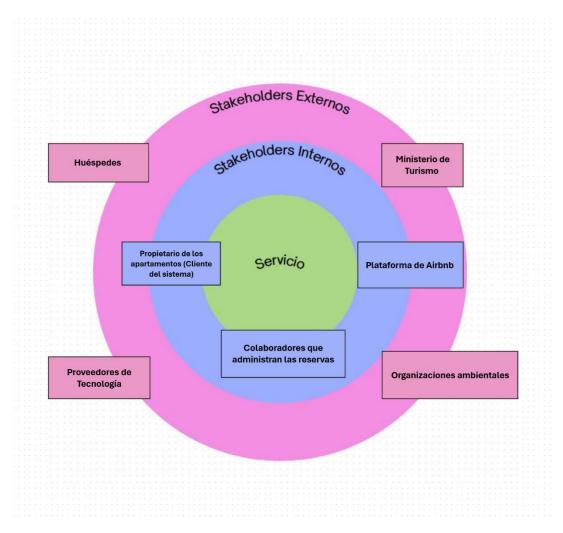
Solución Automatización del Reporte de Información para Viajeros, por medio de Chat Bot



Danny Alexander Gil

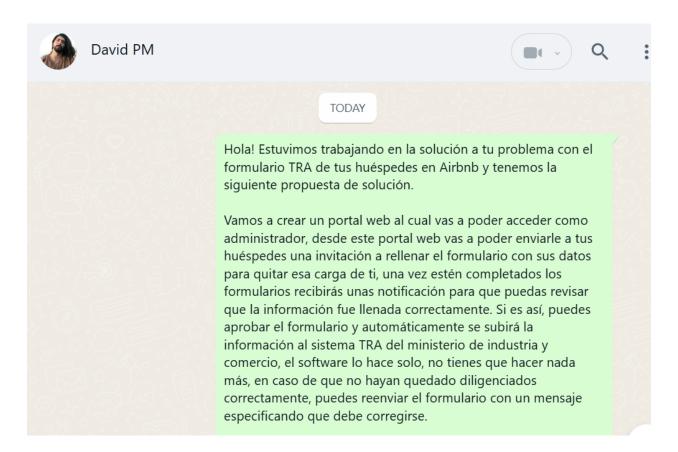


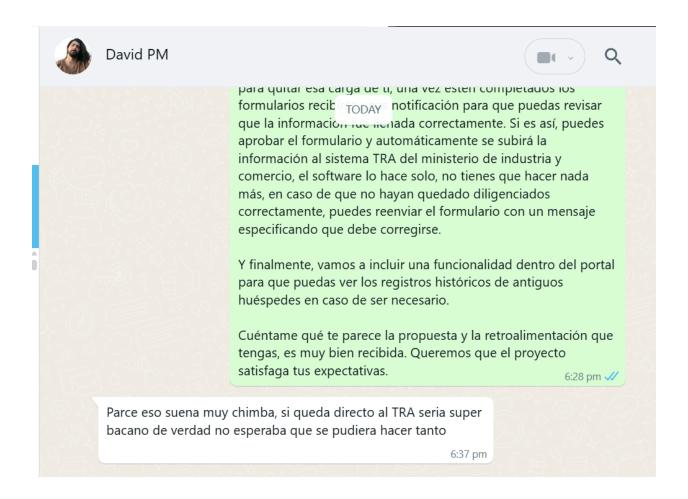
Mapa de Stakeholders



Solucion de problema – respuesta a stackeholders

Para comunicarnos con el cliente hemos elegido un medio más informal como WhatsApp que permite una constante comunicación entre el cliente y nosotros.



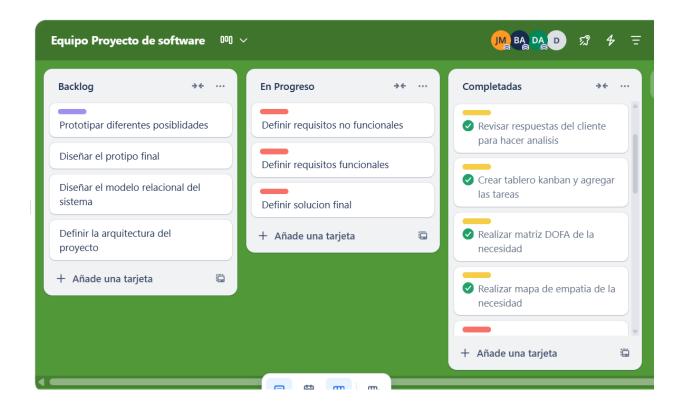


Nuestro cliente menciona que le parece adecuada la solución, le gusta mucho que quede directo al sistema TRA del ministerio y está sorprendido del alcance que tiene el proyecto puesto que soluciona su necesidad por completo e incluso más que lo que él esperaba.

Tablero Kanban – Metodología Ágil

Tablero Trello:

https://trello.com/invite/b/67f0623c43063613aa3eb715/ATTI9f595bbe0020c12d387cb02cf9dc2730B4623513/equipo-proyecto-de-software



Presupuesto

El presupuesto del proyecto tiene en cuenta que el equipo de trabajo no está cobrando en el momento un salario para su desarrollo, por lo cual los gastos estimados de infraestructura, servicios y sistemas se muestran a continuación.

Concepto	Detalle		Costo (COP)
Hosting Web	Plan básico (12 meses)	\$	143.880,00
Dominio Web	Registro anual del dominio	\$	50.000,00
Base de Datos	Incluida en el hosting	\$	-
Certificado SSL	Gratuito con el hosting	\$	-
Licencias de Software	Herramientas de desarrollo (IDEs, plugins, etc.)	\$	200.000,00
API para Pruebas	Costos de integración y pruebas	\$	100.000,00
Energía y Conectividad	Consumo eléctrico e internet durante 3 meses	\$	300.000,00
Mantenimiento del Proyecto	Ajustes y correcciones post-desarrollo	\$	500.000,00

TOTAL, APROXIMADO	\$ 1.293.880,00
-------------------	-----------------

Riesgos (matriz semáforo)

Los riesgos del proyecto se muestran por medio de una matriz semáforo, clasificándolos de acuerdo con su nivel de riesgo y se muestran a continuación.

				Nivel de	
Riesgo	Descripción	Probabilidad	Impacto	Riesgo	Medidas de Mitigación
Resistencia de los huéspedes al	Algunos huéspedes pueden preferir llenar formularios en papel en lugar de				Explicar los beneficios del sistema y proporcionar asistencia en caso de
uso del sistema digital	usar una plataforma digital.	Baja	Bajo	Bajo	dudas.
uso dei sisteriia digitai	Los huéspedes podrían subir	Daja	Бајо	Бајо	Implementar validaciones en la
Posibles errores en la carga de	documentos incorrectos o en formatos				plataforma para aceptar solo los
documentos	no compatibles.	Baja	Bajo	Bajo	formatos adecuados.
	Si muchos usuarios intentan acceder				1 1
Saturación del sistema en	simultáneamente, la plataforma				Usar servidores escalables y
momentos de alta demanda	podría ralentizarse.	Baja	Вајо	Bajo	optimizar la infraestructura.
	El sistema depende de una conexión a				
e la constitución de la constitu	internet para almacenar y acceder a		0.0	N. 4 15	Habilitar un modo offline temporal
Falta de conectividad	los registros.	Media	Medio	Medio	con sincronización posterior.
	Si el formulario se llena a mano, puede				
Formulario ilegible por escritura	ser difícil entender la información y				Digitalizar el formulario para que los
manual	digitalizarla correctamente.	Media	Alto	Moderado	huéspedes lo completen en línea.
	Si el proceso sigue siendo manual,				Implementar un sistema
Errores en la digitalización	pueden ocurrir errores al transcribir				automatizado para la captura de
manual de datos	los datos.	Media	Medio	Moderado	datos.
	Si el anfitrión o el equipo no saben				Brindar capacitación y
	cómo manejar el sistema, puede haber	- 10			documentación clara sobre el uso del
Falta de capacitación del personal	fallos en la recolección de datos.	Media	Medio	Moderado	sistema.
	Los huéspedes pueden omitir el				Implementar un sistema digital
No llenado del formulario por	llenado del formulario, lo que impide				obligatorio antes del check-in. Enviar
parte de los huéspedes	cumplir con la normativa.	Alta	Alto	Crítico	recordatorios automáticos.
	La pérdida de documentos impide				Almacenar los formularios
	reportar datos a las autoridades y				digitalmente en un sistema seguro
Pérdida de documentos físicos	genera sanciones.	Alta	Alto	Crítico	con acceso en la nube.

Requisitos Funcionales

Código	Nombre	Gestión de envío de formularios TRA
RQF001	Descripción	El sistema debe permitirle al administrador enviar el formulario TRA al huésped usando una dirección de correo electrónico valida.
	Usuario	Administrador

Código	Nombre	Formulario TRA digital
RQF002	Descripción	El sistema debe contar con un formulario digital en una interfaz sencilla, que cuente con los campos requeridos para el reporte TRA de tal manera que el huésped pueda diligenciarlo y enviarlo.
	Usuario	Huésped

Código	Nombre	Confirmación de diligenciamiento del formulario
RQF003	Descripción	El sistema debe enviarle una notificación al huésped a su correo electrónico tan pronto se envíe la información a modo de confirmación.
	Usuario	Huésped

Código	Nombre Notificación de formulario diligenciado	
RQF004	Descripción	El sistema debe notificar al administrador a través de un correo electrónico cuando un huésped complete su formulario.
	Usuario	Administrador

Código	Nombre Validación de datos	
RQF005	Descripción	El sistema debe contar con un módulo que le permita al administrador revisar los datos ingresados por el huésped y constatar que sean acertados, con la posibilidad de rechazar y reenviar el formulario nuevamente.
	Usuario	Administrador

Código	Nombre	Gestión de envío al ministerio para reporte TRA
RQF006	Descripción	El sistema debe permitirle al administrador enviar los formularios completados y revisados automáticamente al sistema del ministerio de industria, comercio y turismo para el reporte TRA.
	Usuario	Administrador

Código	Nombre	Gestión de formularios históricos
RQF007	Descripcion	El sistema debe almacenar la información de los formularios históricos que se hayan diligenciado y permitirle al administrador acceder a ellos a través de una interfaz sencilla.
	Usuario	Administrador

Requisitos No Funcionales

Código	Nombre	Disponibilidad
RQNF001	Descripción	El sistema debe estar 24 horas, 7 días a la semana disponible para su uso por parte del administrador y los huéspedes.

Código	Nombre	Seguridad
RQNF002	Descripción	El sistema construirse teniendo en cuenta los criterios de programación segura, encapsulando el código del sistema de tal manera que no sea

		accesible por ningún usuario independiente de su rol.
Código	Nombre	Ley de protección de datos personales
RQNF003	Descripción	El sistema debe cumplir con la ley de protección de datos personales de Colombia Ley 1581 de 2012 y su complemento el Decreto 1377 de 2013.

Código	Nombre	Escalabilidad
RQNF004	Descripción	El sistema debe ser escalable para soportar una cantidad incrementada de usuarios en caso de que el administrador decida abrir nuevos alojamientos.

Código	Nombre	Rendimiento
RQNF005	Descripción	El sistema debe asegurar un rendimiento optimo cargando todas las funcionalidades en menos de 5 segundos.

Modelamiento

Modelamiento Conceptual

Diagrama de clases

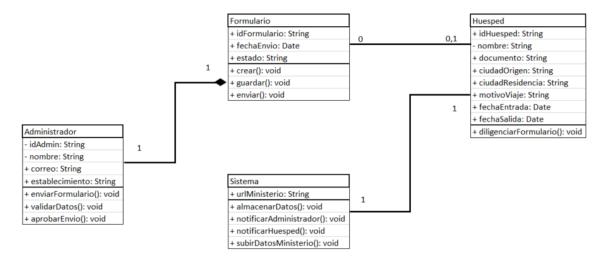


Diagrama de objetos

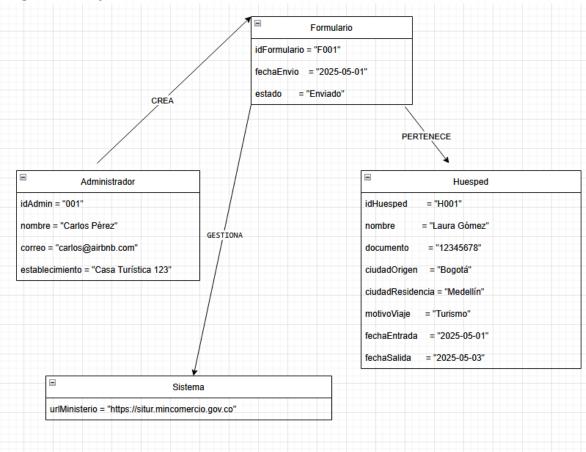
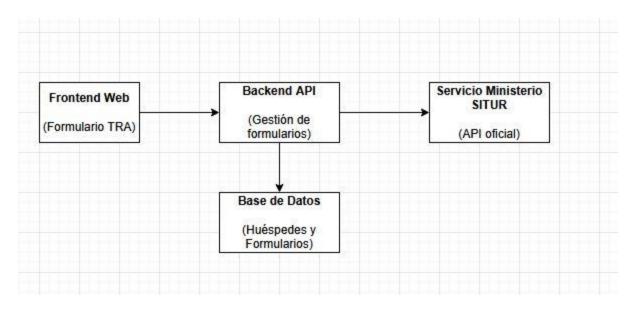


Diagrama de componentes



Modelamiento de Comportamientos

Diagrama de casos de uso

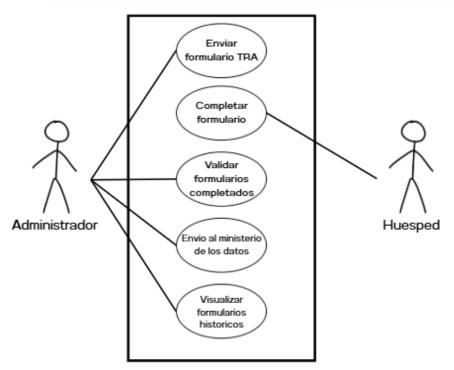


Diagrama de secuencias

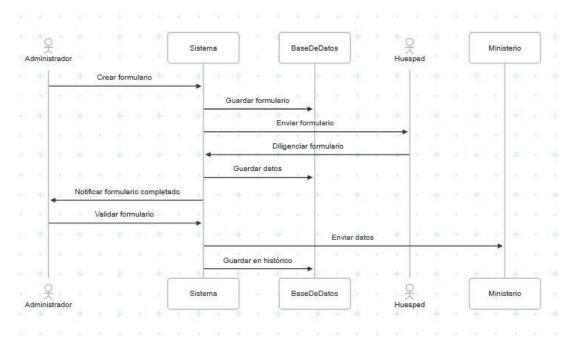
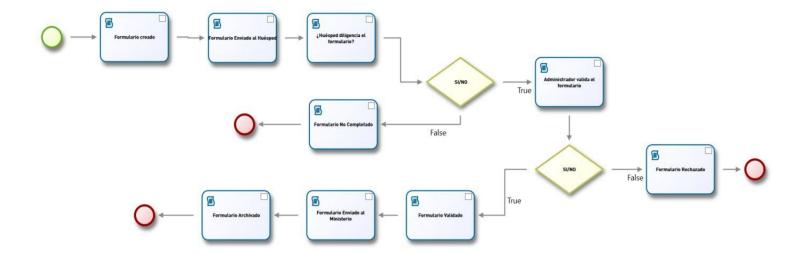


Diagrama de estados



Prototipos de baja fidelidad

Login



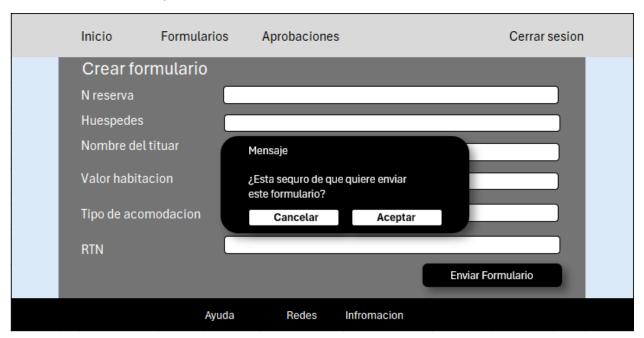
Inicio



Crear Formulario



Crear Formulario / Mensaje de confirmación



Aprobaciones

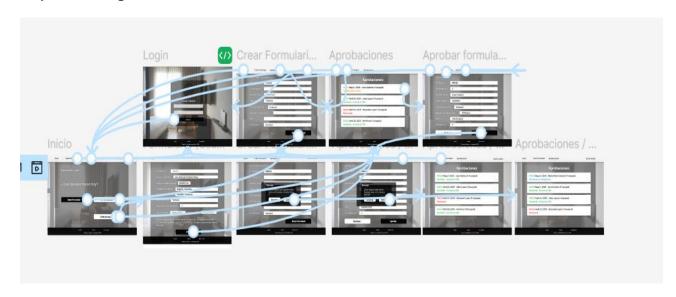


Prototipo de alta fidelidad

Enlace prototipo: https://www.figma.com/proto/DdJh2waC8W90y9EJfpjBDF/Prototipos-actividad-4?node-id=0-1&t=Y08wPYcYGHHraPHy-1

Enlace diseño: https://www.figma.com/design/DdJh2waC8W90y9EJfpjBDF/Prototipos-actividad-4?node-id=0-1&m=dev&t=YO8wPYcYGHHraPHy-1

Mapa de navegación



Repositorio GitHub

https://github.com/Bareval6/Control-documental-airbnb.git

Testing a prototipos

Para el testeo de los prototipos hicimos User Testing que fue grabado, se encuentra en el siguiente enlace:

https://www.youtube.com/watch?v=6VKt_J-Om78

Después de realizar el testeo se llegan a las siguientes conclusiones:

- El cliente aprueba el diseño de la interfaz gráfica, también le gusta la distribución del espacio.
- El sistema cumple sus expectativas y resuelve el problema que venía presentando.
- Se siente satisfecho con el prototipo y se muestra entusiasta frente al resultado final,
 haciendo preguntas que van enfocadas hacia el entregable final.
- El cliente sugiere adaptar ciertos campos del formulario y convertirlos en una lista desplegable para eliminar los errores al digitar en la mayor medida posible.
- El cliente además sugiere que el formulario pueda enviarse en español o inglés, teniendo en cuenta que una parte considerable de su publico es extranjero y no entiende el español.

Estas recomendaciones del cliente son muy valiosas para el proyecto y serán tenidas en cuenta en la fase de desarrollo.

Conclusiones

El proceso manual que actualmente utiliza David Rodríguez para recolectar y reportar la información de sus huéspedes es poco eficiente, propenso a errores y le consume mucho tiempo. Esta tarea, aunque obligatoria por parte del Ministerio de Industria y Comercio, representa una carga operativa que puede afectar la calidad y oportunidad del reporte. Por eso, es fundamental diseñar una solución tecnológica que permita cumplir con esta responsabilidad de manera más rápida, precisa y confiable. Automatizar este procedimiento no solo facilitará su labor como prestador de servicios turísticos, sino que también asegurará que los datos enviados sean consistentes y útiles para la toma de decisiones en políticas de turismo.

A partir del análisis del problema, se propuso el desarrollo y modelamiento de un sistema de software adaptado a las necesidades específicas de David. Este modelamiento incluye la definición clara de los procesos, actores, flujos de datos y funcionalidades necesarias para automatizar la recolección y el envío de la información. Gracias a esta solución, se espera mejorar significativamente la gestión del hospedaje, optimizar tiempos, reducir errores humanos y garantizar el cumplimiento de las normativas legales. Además, este tipo de herramientas puede ser una base para que otros pequeños operadores turísticos también adopten tecnologías que faciliten sus actividades diarias.

Referencias

- Asana. (19 de enero de 2025). ¿Qué es la metodología Kanban y cómo funciona? Obtenido de asana.com: https://asana.com/es/resources/what-is-kanban
- Asana. (25 de febrero de 2025). *Matriz de riesgos: cómo evaluar los riesgos para lograr el éxito del proyecto (incluye ejemplos)*. Obtenido de asana.com: https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template
- Design Thinking. (s.f.). *Mapa de empatia*. Obtenido de design-thinking.es: https://designthinking.es/mapa-de-empatia/
- Unir. (6 de septiembre de 2024). *Stakeholders mapping: concepto, usos y cómo desarrollarlo*. Obtenido de unir.net: https://www.unir.net/revista/empresa/stakeholders-map/