

CHATBOT

sector agricola

Carrera: Ingenieria Informatica

Profesor: Juan Carlos Saba

Autores: Benjamin Guerra, Nicolas Muñoz, Diego Soto

06, Diciembre,
2024

Contexto y Justificación



CONTEXTO

- Baja adopción tecnológica en el sector agrícola.
- Ineficiencias en procesos operativos.

Justificación

Automatización para mejorar la experiencia del cliente y la competitividad.

Reducción de costos operativos y errores en inventarios.

Resumen Ejecutivo

Problema Identificado

Limitaciones en la atención al cliente y gestión de inventarios en negocios agrícolas

Propuesta de Solución:

Chatbot basado en IA que automatiza respuestas frecuentes, gestiona inventarios y facilita compras.

Resultados Clave

Precisión del 96% en respuestas del chatbot.

Tiempo de respuesta optimizado a < 5 segundos

87% de satisfacción en pruebas con usuarios.



Objetivos del Proyecto

Objetivo General

Diseñar e implementar un chatbot con IA para optimizar procesos en el sector agrícola.



Objetivos Específicos:

- Automatizar consultas frecuentes.
- Gestionar inventarios en tiempo real.
- Facilitar la compra de productos agrícolas.

Alcance del Proyecto

Incluye:

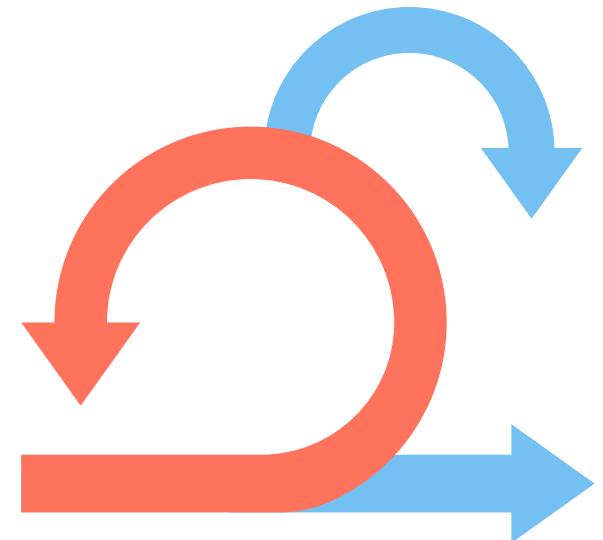
- Respuesta a preguntas frecuentes.
- Gestión de inventarios y notificaciones.
- Interfaz web para consulta y compra.

No Incluye:

- Integración con sistemas logísticos.
- Análisis predictivo avanzado.



CARTA GANTT



METODOLOGIA

¿Por qué Scrum?

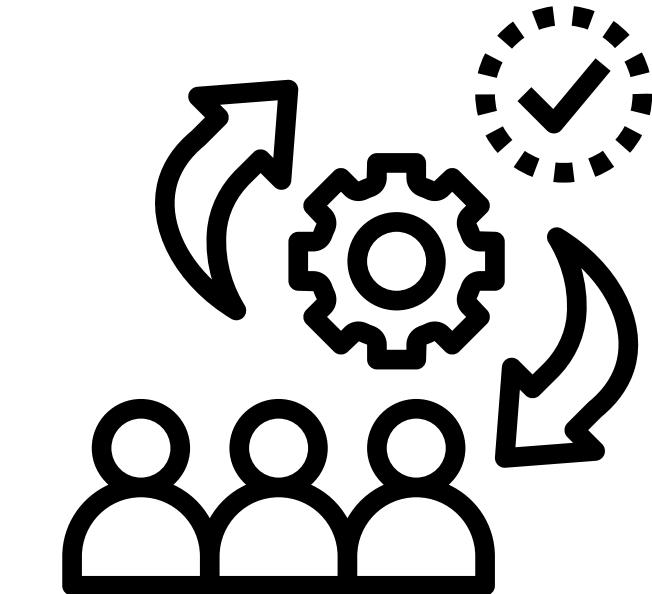
- Metodología ágil ideal para proyectos tecnológicos
- Permite entregas incrementales cada 2 semanas.
- Flexibilidad para adaptarse a cambios en el desarrollo del chatbot.

Roles en el Equipo

- **Product Owner:** Diego Soto (requerimientos)
- **Scrum Master:** Benjamín Guerra.
(Facilitar Ceremonias)
- **Equipo de Desarrollo:** Nicolás Muñoz. (desarrollar)

Ceremonias de Scrum

- **Sprint Planning:** Planificación quincenal de objetivos.
- **Daily Scrum:** Reuniones diarias de sincronización.
- **Sprint Review:** Revisión de avances al final del Sprint.
- **Sprint Retrospective:** Evaluación de procesos para mejora continua.



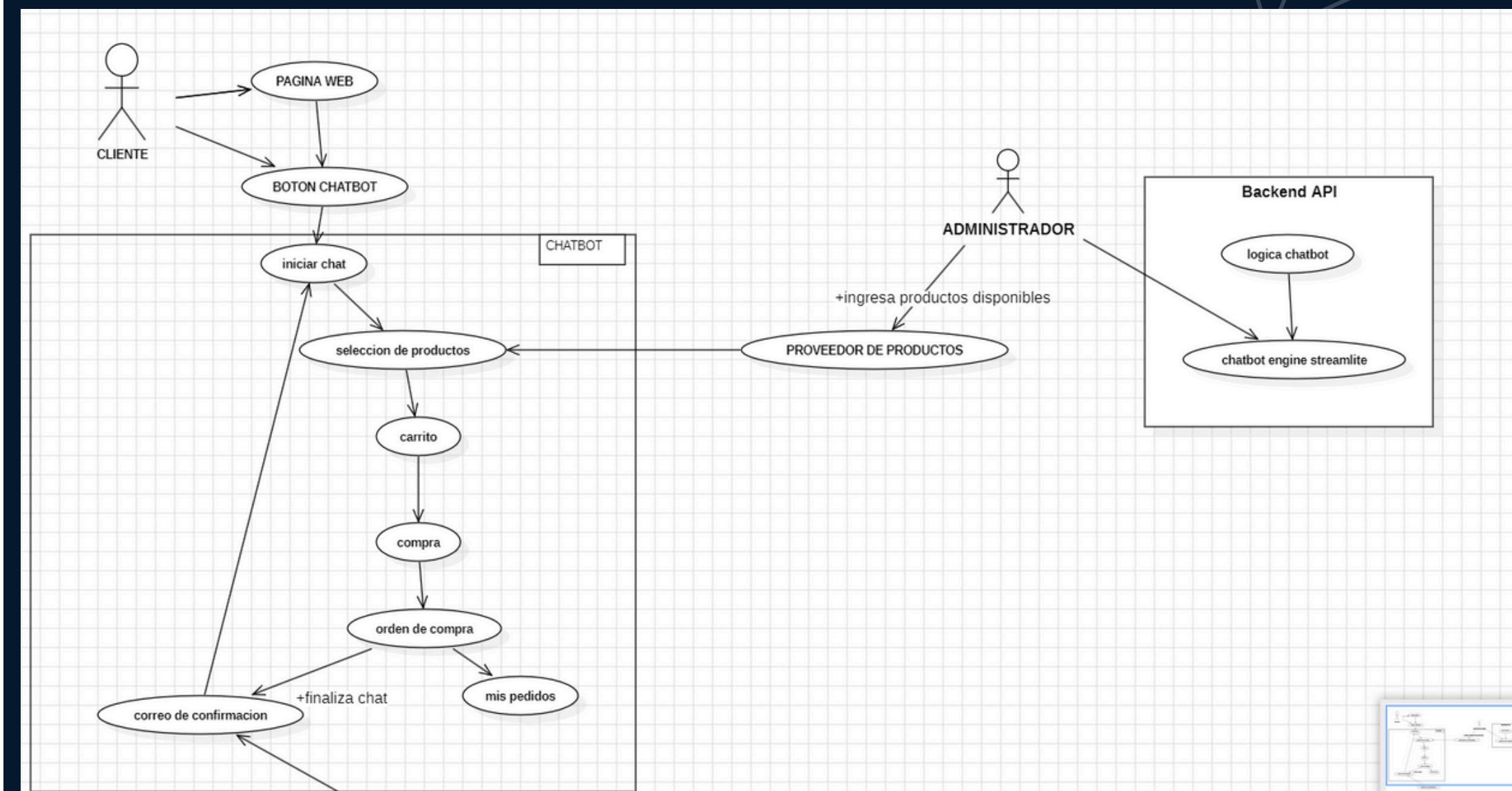
Arquitectura del Sistema

Modelo Cliente-Servidor:

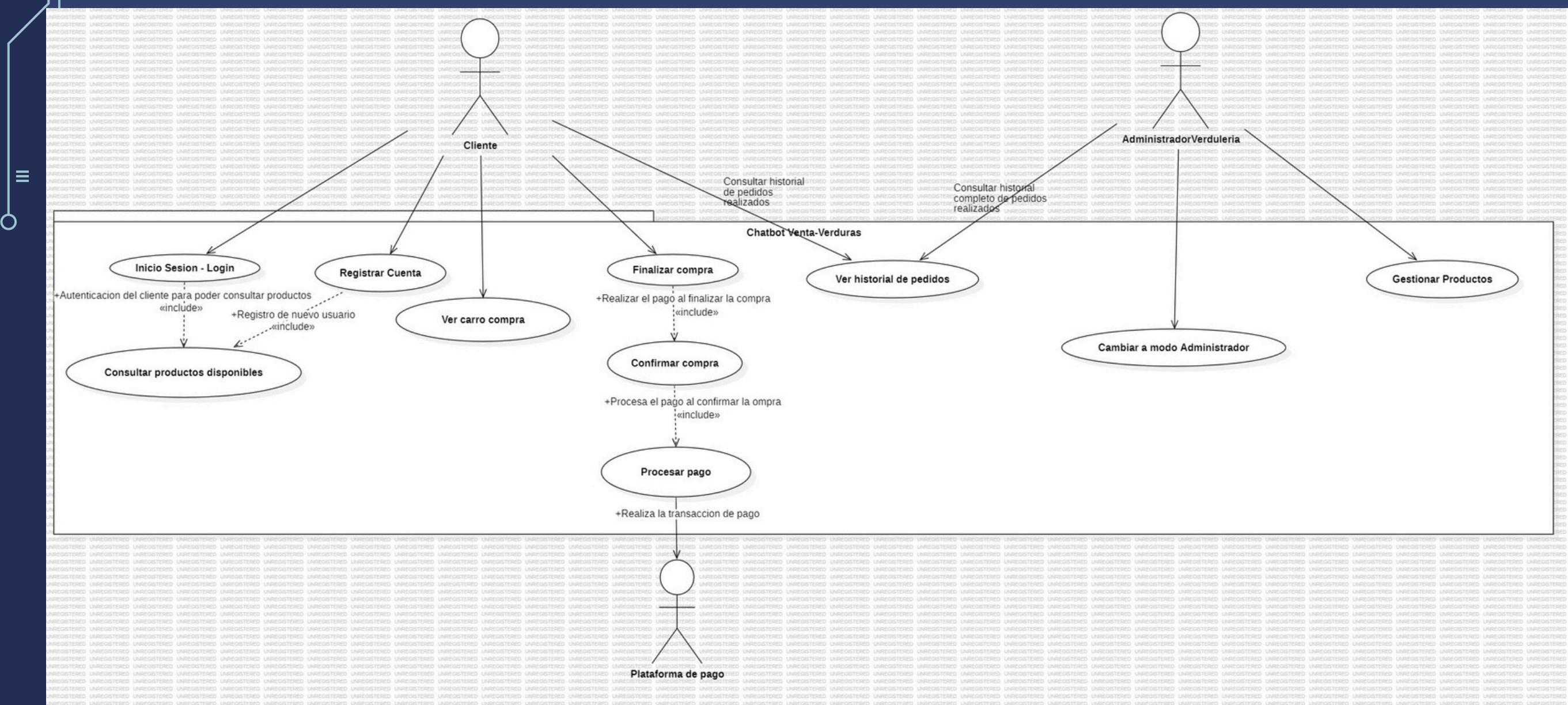
- Frontend: Streamlit, HTML, CSS, JavaScript.
- Backend: Python, Flask.
- Base de Datos: PostgreSQL.

Comunicación:

- JSON
- Webhooks
- Componentes Clave:
 - Gestión de inventarios.
 - Procesamiento de consultas del chatbot.
 - Notificaciones automáticas.



CASOS DE USO



Gestión de Riesgos

- Riesgos Principales:
- Fallos tecnológicos en APIs externas.
- Baja adopción inicial.

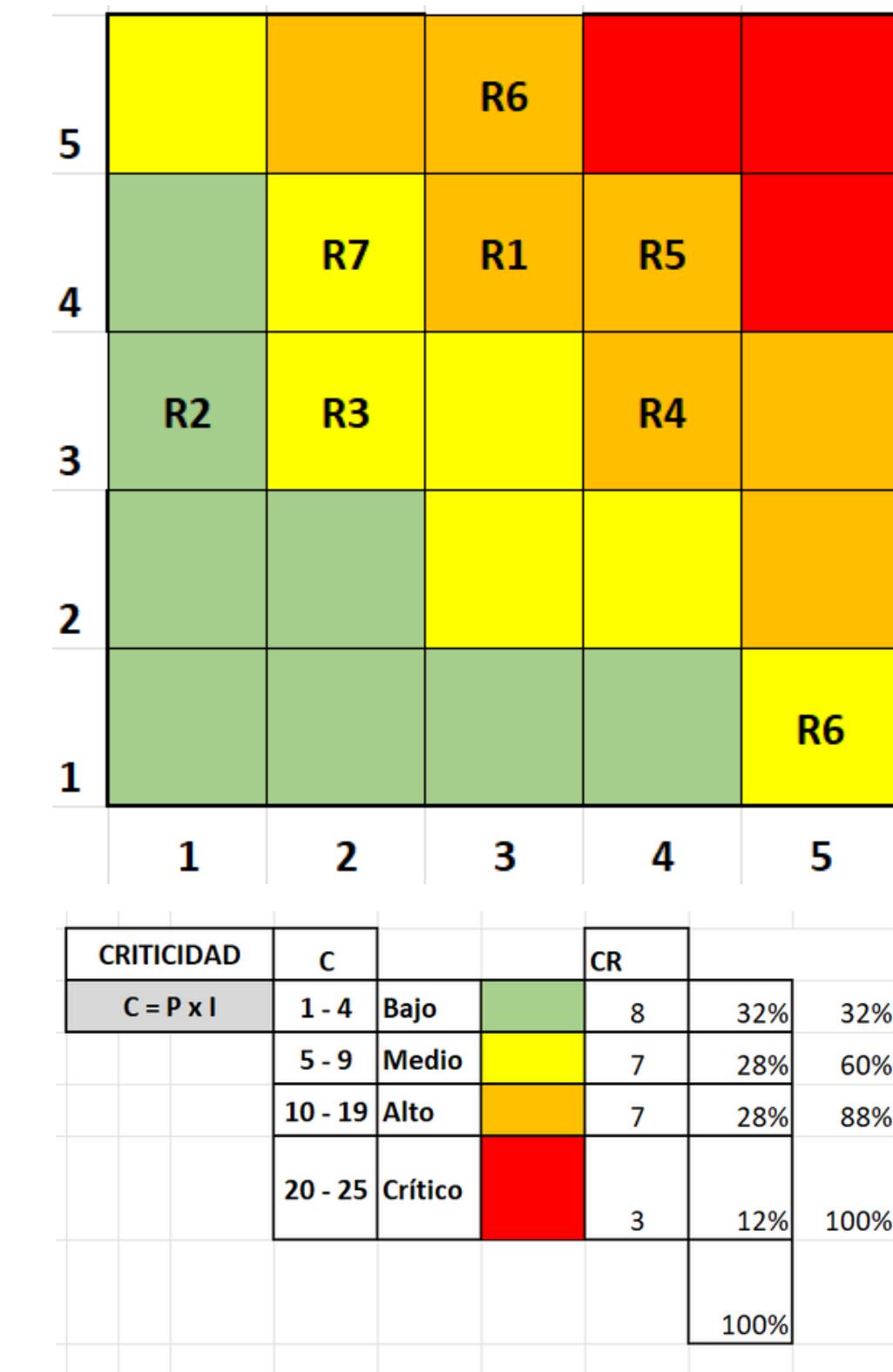
Sobrecostos en el desarrollo Estrategias de Mitigación

- Realizar pruebas exhaustivas.
- Campañas de difusión efectivas.
- Reservar un 30% del presupuesto como contingencia.

MATRIZ DE RIESGOS

ID	Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Nivel	Estrategias
R1	Fallos en la integración con APIs externas	Tecnológico	Media	Alta	Alto	Realizar pruebas exhaustivas durante la implementación; contar con alternativas locales.
R2	Pérdida de datos del inventario	Seguridad	Baja	Alta	Medio	Implementar respaldos automáticos de la base de datos y usar cifrado para proteger los datos.
R3	Baja adopción por parte de los usuarios	Reputacional	Media	Media	Medio	Realizar campañas de difusión efectivas y proporcionar soporte técnico inicial intensivo.
R4	Sobrecostos en el desarrollo	Financiero	Alta	Media	Alto	Definir un presupuesto detallado y reservar un 20% como contingencia; monitorear los gastos.
R5	Problemas de rendimiento del chatbot	Tecnológico	Media	Alta	Alto	Realizar pruebas de carga y optimizar las consultas y algoritmos del backend.
R6	Mal funcionamiento en la interfaz de usuario	Usabilidad	Media	Alta	Alto	Realizar pruebas de usabilidad con usuarios reales antes del despliegue final.
R7	Ataques cibernéticos	Seguridad	Media	Alta	Alto	Implementar medidas como firewalls, monitoreo continuo y pruebas de penetración.

MAPA DE CALOR



costos del proyecto

1. Personal

- Desarrollador Backend: Desarrollo de la lógica del chatbot y gestión de la base de datos.
- $4 \text{ meses} \times \$2,500,000 \text{ CLP/mes} = \$10,000,000 \text{ CLP}$
- Desarrollador Frontend: Implementación de la interfaz con Streamlit y diseño web.
- $4 \text{ meses} \times \$2,200,000 \text{ CLP/mes} = \$8,800,000 \text{ CLP}$
- Especialista en Inteligencia Artificial: Entrenamiento e integración del motor de IA.
- $3 \text{ meses} \times \$3,000,000 \text{ CLP/mes} = \$9,000,000 \text{ CLP}$

2. Infraestructura

- Servidor en la Nube: Hosting y almacenamiento para el chatbot (AWS, Google Cloud, etc.).
- $6 \text{ meses} \times \$400,000 \text{ CLP/mes} = \$2,400,000 \text{ CLP}$
- Licencias de Software: Herramientas como IDEs, bibliotecas premium, y sistemas de seguridad. \$3,500,000 CLP



costos del proyecto

3. Materiales y Recursos

- Dispositivos para Pruebas: Laptops, tablets y teléfonos para pruebas de compatibilidad.
- \$2,000,000 CLP
- 1.4 Consultoría y Asesoría
- Consultor de UX/UI: Diseño de experiencia de usuario optimizada.
- 2 meses x \$2,000,000 CLP/mes = \$4,000,000 CLP
-

4. Costos Indirectos

- Electricidad, Internet y Otros Servicios:
- 6 meses x \$100,000 CLP/mes = \$600,000 CLP
- Espacio de Trabajo (Coworking):
- 6 meses x \$300,000 CLP/mes = \$1,800,000 CLP
-
-

5. Reserva de Contingencia

- 30% del total de costos directos e indirectos:
- Aproximadamente \$12,300,000 CLP

Total Estimado del Proyecto

- Costos Directos: \$39,700,000 CLP
- Costos Indirectos: \$2,400,000 CLP
- Reserva de Contingencia: \$12,300,000 CLP
- Total General: **\$54,400,000 CLP**



BENEFICIOS DEL PROYECTO

Beneficios Tangibles



1. Incremento en Ventas:

- Se estima que el chatbot, al estar disponible **24/7**, incremente las ventas en un **25% anual** al mejorar la experiencia del cliente y agilizar el proceso de compra.

- Si las ventas actuales son de **\$108.000.000 CLP anuales**, el incremento sería:

$\$108.000.000 \text{ CLP} \times 25\% = \$27.000.000 \text{ CLP}$ adicionales al año.

2. Reducción de Costos Operativos:

- La automatización del chatbot reemplaza la necesidad de atención al cliente tradicional, reduciendo costos en personal y errores operativos en un **15%**.

- Si los costos operativos actuales en una empresa agrícola son de **\$40,000,000 CLP anuales**, la reducción sería:

$\$40,000,000 \text{ CLP} \times 15\% = \$6,000,000 \text{ CLP}$ ahorrados al año.

Plan de Implementación

1 → 2 → 3 → 4 → 5

Diseño: Wireframes,
prototipos y
arquitectura del
sistema.

Planificación Inicial:
Definición de
requerimientos y
análisis del mercado.

Mantenimiento:
Soporte técnico y
mejoras
continuas.

Despliegue:
Configuración de
producción y
promoción.

Implementación:
Desarrollo del
frontend, backend
y pruebas.



Indicadores de Éxito

KPIs Técnicos:

Disponibilidad del sistema: 95%.

Tiempo de respuesta del chatbot: < 2 segundos.

KPIs de Usuario:

Satisfacción del usuario: 85%.

KPIs de Negocio:

Incremento en pedidos procesados: 50%.

Reducción de errores manuales en inventarios: 70%.

Resultados del Proyecto

- Chatbot funcional con precisión del 96%.
- Gestión de inventarios en tiempo real.

Impacto en Usuarios:

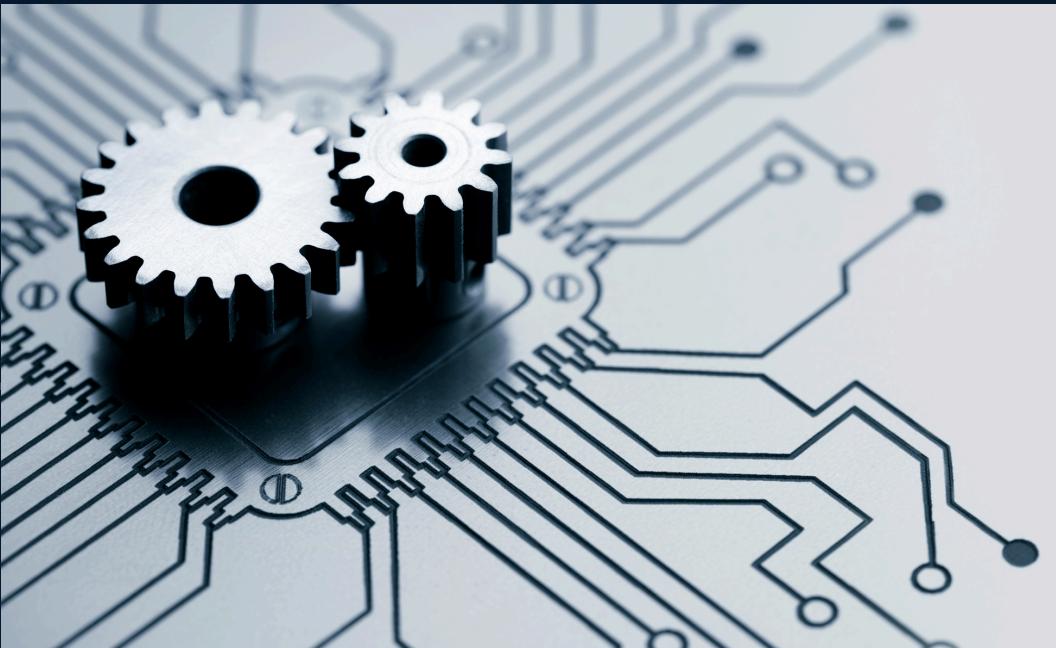
Mejora del tiempo promedio de atención al cliente en un 40%.

Alta aceptación entre los usuarios beta.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones:

- El chatbot demuestra ser una solución efectiva para automatizar procesos agrícolas.
- Potencial para escalar a otros sectores.



Next steps:

- Integrar diferentes métodos de pago online.
- Explorar análisis predictivo en futuras versiones.