

CHATBOT PARA ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIO

Alvaro Lechuga Vecino

Alessandra Melany Rodríguez Flores

Para: ChillTech



ÍNDICE

Descripción del proyecto.....	pág.2
Encuesta.....	pág.3
Historias de usuario.....	pág.4-6
Valoración de las historias de usuario.....	pág.7-8
Gráfica de quemado.....	pág.9
Costos.....	pág.10-11
Herramientas.....	pág.12
Cronograma.....	pág.13-14
Requisitos funcionales.....	pág.15-16
Requisitos no funcionales.....	pág. 17

Descripción del proyecto

Vamos a desarrollar un sistema web con integración a un chatbot de WhatsApp para ayudar a administrar un emprendimiento de venta de artículos de tecnología (como audífonos, cargadores y cables).

Objetivo

El propósito del sistema es automatizar la gestión de productos, pedidos y clientes, facilitando la interacción con los usuarios a través de WhatsApp. Esto permitirá que el negocio maneje consultas, ventas y administración de manera eficiente sin depender de atención manual constante.

Características Principales

1. Chatbot en WhatsApp

- Envía un mensaje de bienvenida a los clientes.
- Permite consultar productos disponibles.
- Muestra precios y métodos de pago.
- Gestiona pedidos y notifica al administrador.
- Responde automáticamente dentro del horario de atención (4:00 p.m. - 8:00 p.m.) y fuera de horario informa disponibilidad.

2. Sistema Web de Administración

- Gestión de Inventario: Agregar, editar, eliminar y consultar productos en stock.
- Gestión de Pedidos: Visualizar pedidos realizados y marcar pedidos completados.
- Gestión de Usuarios: Diferenciar entre Administrador (control total) y Empleado (solo consulta productos y pedidos).
- Login Seguro: Sistema de acceso con bloqueo tras 3 intentos fallidos.
- Menú Principal: Interfaz clara y sencilla para navegar por todas las funciones del sistema.

Encuesta

En esta sección destacaremos las preguntas realizadas en una videollamada la cual duró: 2hrs por medio de zoom, con el objetivo de destacar las HU(Historias de Usuario).

1. ¿Cuántos productos diferentes manejas actualmente en tu inventario?

Manejo 3 variantes de productos, sin embargo manejo varios modelos dentro de esas 3 variantes.

2. ¿Cómo gestionas actualmente el inventario de tus productos?

Con una libreta

3. ¿Cada cuánto tiempo actualizas el inventario?

Cada que sale un nuevo producto, o más específico cada 6 meses

4. ¿Cuáles son las consultas más frecuentes de tus clientes en WhatsApp?

Los diferentes productos que hay, el precio de ellos y los métodos de pago

5. ¿En qué horario recibes más mensajes de clientes?

Por lo general son encuentros en lugares públicos y envíos, pero por lo general recibo más clientes entre las 4:00 p.m. y 8:00 p.m.

6. ¿Cómo prefieres que el chatbot responda a los clientes?

Me gustaría que los clientes fueran recibidos con un mensaje personalizado y después contestar las preguntas que tengan acerca de los productos

7. ¿Te gustaría que el chatbot permita actualizar los precios de los productos automáticamente?

Si

8. ¿El chatbot debería notificarte cuando un producto esté por agotarse o agotado?

Si

9. ¿Quieres que el chatbot permita a los clientes realizar pedidos o solo responder preguntas?

Me gustaría que permita a los usuarios realizar pedidos

10. ¿Te gustaría tener un control de acceso al sistema por medio de credenciales específicas para tu administrador de productos?

Si, me gustaría

10. ¿Con qué datos manejas la información de tus productos para controlar tu inventario?

Utilizó el nombre, el modelo, la cantidad disponible y el precio

HISTORIAS DE USUARIO

1. Historia de Usuario: Consulta de Productos

Como administrador,

quiero que los usuarios reciban un mensaje de bienvenida y luego consultar los diferentes productos disponibles,

para conocer las opciones antes de tomar una decisión de compra.

Criterios de Aceptación:

- El chatbot debe enviar un mensaje de bienvenida personalizado.
- Debe permitir al usuario consultar las variantes y modelos de productos disponibles.

2. Historia de Usuario: Consulta de Precios y Métodos de Pago

Como administrador,

quiero que los clientes conozcan el precio de un producto y los métodos de pago disponibles,

para poder proporcionar un mejor servicio y comodidad a mis clientes.

Criterios de Aceptación:

- El chatbot debe mostrar los precios actualizados.
- Debe informar sobre los métodos de pago aceptados (efectivo, transferencia, etc.).

3. Historia de Usuario: Horario de Atención y Respuesta

Como administrador,

quiero que el chatbot responda automáticamente a los clientes en mi horario de atención principal,

para que puedan recibir información sin que yo esté disponible en todo momento.

Criterios de Aceptación:

- El chatbot debe atender consultas automáticamente entre las 4:00 p.m. y 8:00 p.m.
- Fuera del horario, debe enviar un mensaje indicando la disponibilidad de atención.

4. Historias de Usuario: Login

Como administrador,

quiero tener un control de acceso al sistema,

para tener protegida la información de mis productos.

Criterios de Aceptación:

- Cuando el usuario y la contraseña sean correctos el sistema permitirá el ingreso y mandar un mensaje de bienvenida mostrando el menú.
- Cuando el usuario y la contraseña sean incorrectos mandar un mensaje de error.
- Si se intentan más de 3 veces, bloquear la cuenta.

5. Historias de Usuario: Gestor de inventario

Como administrador,
quiero tener un la posibilidad de administrar mi inventario,
para facilitar la administración de mis productos.

Criterios de Aceptación:

- Se tiene la posibilidad de editar, agregar, eliminar y consultar los productos en el stock

6. Historia de usuario: Registro y gestión de pedidos

Como administrador,
quiero que mis clientes puedan realizar pedidos directamente a través del chatbot,
para facilitar la compra sin necesidad de instrucción manual.

Criterios de aceptación:

- El chatbot debe permitir a los clientes seleccionar productos y confirmar un pedido por medio de WhatsApp
- Debe enviar una notificación al administrador con los detalles del pedido.

7. Historia de usuario: Administrador de usuarios

Como administrador,
quiero que el sistema tenga un administrador de niveles de usuario,
para poder controlar el acceso al sistema de mejor manera.

Criterios de aceptación:

- Es sistema debe de tener dos tipos de roles (Administrador y empleado)
- El administrador debe de ser capaz de agregar, eliminar, editar y consultar los datos de los empleados los cuales son (Nombre, Apellido paterno, Apellido materno, Número de teléfono, CURP, RFC, NSS, Estado civil, Dirección, Correo electrónico, sueldo, grado máximo de estudios)
- El administrador puede acceder a todas las funciones del sistema, mientras que el usuario solo puede consultar productos y pedidos

8. Historia de usuario: Menú principal

Como administrador,
quiero que el sistema tenga un menú de inicio,
para facilitar la navegabilidad entre las interfaces.

Criterios de aceptación:

- El sistema debe de tener un menú fácil de navegar y simple
- El sistema debe contar con la posibilidad de inicio: pantalla principal con resumen de información, Gestión de productos: agregar, editar y eliminar productos, gestión de pedidos: Visualizar pedidos pendientes y completados, gestión de usuarios (solo para Administrador): Crear, modificar o eliminar empleados y cerrar sesión: Opción visible para salir del sistema.

Valoración de las Historias de Usuario

1. Historia de Usuario: Consulta de Productos

Alvaro	Alessandra
5pts	20pts
8pts	20pts
8pts	13pts
13pts	13pts

2. Historia de Usuario: Consulta de Precios y Métodos de Pago

Alvaro	Alessandra
13pts	40pts
13pts	40pts
20pts	40pts
20pts	20pts

3. Historia de Usuario: Horario de Atención y Respuesta

Alvaro	Alessandra
40pts	13pts
40pts	13pts
40pts	20pts
20pts	20pts

4. Historias de Usuario: Login

Alvaro	Alessandra
2pts	13pts
3pts	13pts
5pts	8pts
8pts	8pts

5. Historias de Usuario: Gestor de inventario

Alvaro	Alessandra
20pts	100pts
20pts	40pts
40pts	40pts

6. Historia de usuario: Registro y gestión de pedidos

Alvaro	Alessandra
40pts	100pts
40pts	100pts
40pts	40pts

7. Historia de usuario: Gestor de usuarios

Alvaro	Alessandra
13pts	40pts
20pts	40pts
20pts	20pts

8. Historia de usuario: Menú principal

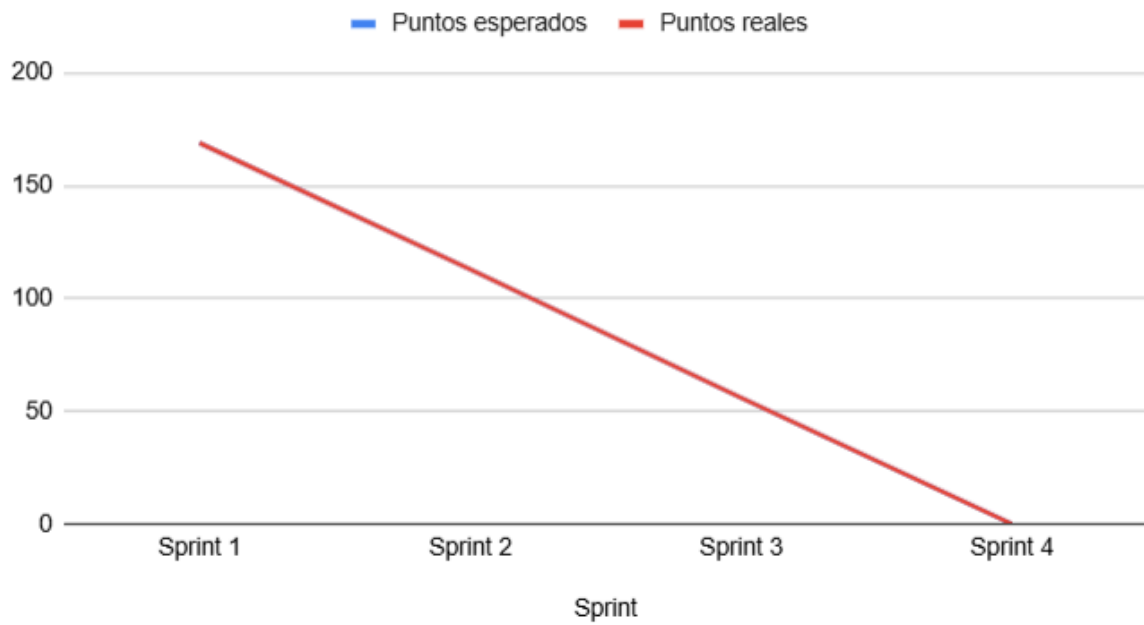
Alvaro	Alessandra
3pts	13pts
5pts	13pts
5pts	8pts
8pts	8pts

TOTAL: 169 pts

Gráfica de quemado

Trabajo esperado 169 pts

Burndown chart



Sprint 1

Sprint 2

Sprint 3

Sprint 4

Costos de desarrollo

ID	Concepto	Costo por punto/unitario	Punto de historia	Costo total(mxn)
1	Desarrollo del Chatbot	500mxn	50	\$25,000
2	Desarrollo del Backend	500mxn	40	\$20,000
3	Desarrollo del Frontend	500mxn	30	\$15,000
4	Integración con WhatsApp	500mxn	20	\$10,000
5	Pruebas y Depuración	500mxn	15	\$7,500
6	Documentación del Proyecto	500mxn	14	\$7,000
Total			169	\$84,500

ID	Concepto	Costo por punto/unitario	Cantidad	Costo total(mxn)
1	Viáticos (Transporte y Alimentación)	1,500mxn	36 días	\$54,000
2	Servicio de Internet	1,399mxn	2 meses	\$2,798
3	Servidores y Hosting	2,000mxn	2 meses	\$4,000
4	Herramientas de Desarrollo	1,280mxn	2 meses	\$2,560
Total				\$63,358

Inversión en hardware

ID	Concepto	Costo por punto/unitario	Cantidad	Costo total(mxn)
1	Hardware	4,499mxn	1 unidad	\$4,499
Total				\$4,499

Inversión total

	Total/persona	Total de acuerdo a los integrantes del equipo de desarrollo
Total con hardware	\$152,375	\$300,251
Total sin hardware	\$147,858	\$295,716

Herramientas

Área	Herramientas/Lenguajes
Backend	Node.js 18.x LTS + Express 4.x + JWT
Frontend	React.js 18.x + Tailwind CSS 3.x
Base de datos	MongoDB 6.x
Chatbot	API WhatsApp Business
Despliegue	Vercel, Railway/Render
Extras	Postman, Github, Trello
Lenguajes	Javascript ES2025 , MongoDB, JSON Web Tokens 9.x

Cronograma

Planificador de proyectos

Selecciona un período para resaltarlo a la derecha. A continuación hay una leyenda que describe el gráfico.

Período resaltado

ACTIVIDAD	Responsables	INICIO DEL PLAN	DURACIÓN DEL PLAN	INICIO REAL	DURACIÓN REAL	PORCENTAJE COMPLETADO
1.0 Comunicación y planeación		01-mar	1 -7 marzo	01-mar	1 -7 marzo	100%
1.1 Realizar entrevista	Alvaro Lechuga Vecino	01-mar	1-1marzo	01-mar	1-1marzo	100%
1.2 Recabar los requisitos	Alvaro Lechuga Vecino	02-mar	2-2marzo	02-mar	2-2marzo	100%
1.3 Recabar las historias de usuarios	Alvaro Lechuga Vecino	02-mar	2-2marzo	02-mar	2-2marzo	100%
1.4 Realizar la valoración de HU	Alvaro Lechuga Vecino	03-mar	3-3marzo	03-mar	3-3marzo	100%
1.5 Realizar las gráficas de quemado	Alessandra Melany Rodríguez Flores	03mar	3-3marzo	03mar	3-3marzo	100%
1.6 Realización del cronograma	Alessandra Melany Rodríguez Flores	04-mar	4-4marzo	04-mar	4-4marzo	100%
1.6 Realización del cronograma	Alessandra Melany Rodríguez Flores	04-mar	4-4marzo	04-mar	4-4marzo	100%
1.7 Planificar costos	Alessandra Melany Rodríguez Flores	05-mar	5-5marzo	05-mar	5-5marzo	100%
1.8 Evaluación y elección de herramientas	Alvaro Lechuga Vecino	06-mar	6-6marzo	06-mar	6-6marzo	100%
1.9 Definir metodología	Alessandra Melany Rodríguez Flores	07-mar	7-7marzo	07-mar	7-7marzo	100%
2.0 1er avance		10-mar	10-16mar	10-mar	10-16mar	0%
2.1 Realizar módulo de login	Alessandra Melany Rodríguez Flores	10-mar	10-10mar	10-mar	10-10mar	0%
2.2 Realizar módulo de gestión de usuario	Alvaro Lechuga Veicno	10-mar	10-10mar	10-mar	10-10mar	0%
2.3 Modificar burndown chart de acuerdo a los avances	Alessandra Melany Rodríguez Flores	16-mar	16-16mar	16-mar	16-16mar	0%
2.4 Modificar cronograma de acuerdo a los avances	Alessandra Melany Rodríguez Flores	16-mar	16-16mar	16-mar	16-16mar	0%
2.5 Test de los módulos	Alvaro Lechuga Veicno	14-mar	14-14mar	14-mar	14-14mar	0%

2.6 Mantenimiento de los módulos	Alvaro Lechuga Vecino	15-mar	15-15mar	15-mar	15-15mar	0%
3.0 2do avance		17-mar	17-23mar			0%
3.1 Realizar módulo de menú principal	Alessandra Melany Rodríguez Flores	17-mar	17-17mar			0%
3.2 Realizar módulo de gestor de inventario	Alvaro Lechuga Vecino	17-mar	17-17mar			0%
3.3 Modificar burndown chart de acuerdo a los avances	Alvaro Lechuga Vecino	23-mar	23-23mar			0%
3.4 Modificar cronograma de acuerdo a los avances	Alvaro Lechuga Vecino	23-mar	23-23mar			0%
3.5 Test de los módulos	Alessandra Melany Rodríguez Flores	21-mar	21-21mar			0%
3.6 Mantenimiento de los módulos	Alessandra Melany Rodríguez Flores	22-mar	22-22mar			0%
4.0 3er avance		24-mar	24-30mar			0%
4.1 Realizar módulo de registro y gestión de pedidos	Alessandra Melany Rodríguez Flores	24-mar	24-24mar			0%
4.2 Realizar módulo de horario de atención y respuesta	Alvaro Lechuga Vecino	24-mar	24-24mar			0%
4.3 Modificar burndown chart de acuerdo a los avances	Alessandra Melany Rodríguez Flores	30-mar	30-30mar			0%
4.4 Modificar cronograma de acuerdo a los avances	Alessandra Melany Rodríguez Flores	30-mar	30-30mar			0%
4.5 Test de los módulos	Alvaro Lechuga Vecino	28-mar	28-28mar			0%
4.6 Mantenimiento de los módulos	Alvaro Lechuga Vecino	29-mar	29-29mar			0%
5.0 4to avance		31-mar	31mar-3abr			0%
5.1 Realizar módulo de consulta de productos	Alvaro Lechuga Vecino	31-mar	31-31mar			0%
5.2 Realizar módulo de consulta de precios y pago	Alessandra Melany Rodríguez Flores	31-mar	31-31mar			0%
5.3 Modificar burndown chart de acuerdo a los avances	Alvaro Lechuga Vecino	2-abr	2-2abr			0%
5.4 Modificar cronograma de acuerdo a los avances	Alvaro Lechuga Vecino	2-abr	2-2abr			0%
5.5 Test de los módulos	Alessandra Melany Rodríguez Flores	3abr	3-3abr			0%
5.6 Mantenimiento de los módulos	Alessandra Melany Rodríguez Flores	3-abr	3-3abr			0%
6.0 Pruebas y mantenimiento		4-abr	4-5abr			0%
6.1 Pruebas del gestor de productos	Alessandra Melany Rodríguez Flores	4-abr	4-4abr			0%
6.2 Mantenimiento final del gestor de productos	Alessandra Melany Rodríguez Flores	4-abr	4-4abr			0%
6.3 Pruebas del chatbot	Alvaro Lechuga Vecino	5-abr	5-5abr			0%
6.4 Mantenimiento final del chatbot	Alvaro Lechuga Vecino	5-abr	5-5abr			0%

REQUISITOS FUNCIONALES

Id Requisito	Nombre	Descripción	Importancia	Categoría	Criterios de aceptación
RF-01	Consulta de Productos	El chatbot debe enviar un mensaje de bienvenida y permitir a los clientes consultar productos disponibles.	Alta	Chatbot	<ul style="list-style-type: none"> - Enviar un mensaje de bienvenida personalizado. - Permitir consultar los productos disponibles.
RF-02	Consulta de Precios y Métodos de Pago	El chatbot debe proporcionar información sobre los precios de los productos y los métodos de pago aceptados.	Alta	Chatbot	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar los precios actualizados de los productos. - Informar sobre los métodos de pago aceptados (efectivo, transferencia, etc.).
RF-03	Horario de Atención y Respuesta	El chatbot debe responder automáticamente e dentro del horario de atención y fuera de este indicar su disponibilidad.	Media	Chatbot	<ul style="list-style-type: none"> - Atender consultas automáticamente entre las 4:00 p.m. y 8:00 p.m. - Enviar un mensaje indicando la disponibilidad fuera del horario.
RF-04	Login y Control de Acceso	El sistema debe permitir el inicio	Alta	Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir el acceso solo con

		de sesión seguro con usuario y contraseña y bloquear tras intentos fallidos.			credenciales correctas. - Mostrar un mensaje de error si las credenciales son incorrectas. - Bloquear la cuenta tras 3 intentos fallidos.
RF-05	Gestión de Inventario	El administrador debe poder gestionar los productos en stock.	Alta	Administración	- Permitir agregar, editar, eliminar y consultar productos en el sistema.
RF-06	Registro y Gestión de Pedidos	El chatbot debe permitir a los clientes realizar pedidos y notificar al administrador.	Alta	Chatbot	- Permitir la selección de productos y confirmación de pedidos vía WhatsApp. - Notificar automáticamente al administrador con los detalles del pedido.
RF-07	Administración de Usuarios	El sistema debe permitir la gestión de usuarios con distintos niveles de acceso.	Alta	Seguridad	- Definir dos roles: Administrador y Empleado. - El administrador puede agregar, editar y eliminar empleados. - El empleado solo puede consultar productos y pedidos.
RF-08	Menú Principal	El sistema debe contar con un menú de inicio para facilitar la navegación.	Media	UI/UX	- El menú debe ser intuitivo y fácil de usar. - Debe incluir opciones para gestionar productos, pedidos, usuarios (solo administrador) y cerrar sesión.

REQUISITOS NO FUNCIONALES

Id Requisito	Nombre	Descripción	Importancia	Categoría	Criterios de aceptación
RNF-01	Seguridad en el Sistema	El sistema debe contar con medidas de seguridad para proteger la información.	Alta	Seguridad	-Implementar cifrado en contraseñas. -Bloqueo de cuentas tras intentos fallidos.
RNF-02	Disponibilidad del Chatbot	El chatbot debe estar disponible durante el horario establecido.	Media	Rendimiento	- Funcionar de manera estable dentro del horario de atención (4:00 p.m. - 8:00 p.m.).
RNF-03	Interfaz Amigable	La interfaz del sistema web debe ser intuitiva y fácil de usar.	Alta	UI/UX	- El diseño debe ser responsive y accesible en diferentes dispositivos.
RNF-04	Escalabilidad	El sistema debe poder adaptarse a un crecimiento en la cantidad de productos y clientes.	Media	Arquitectura	- Permitir la integración de nuevas funcionalidades sin afectar el rendimiento.
RNF-05	Integración con WhatsApp	El chatbot debe estar integrado con WhatsApp de manera eficiente.	Alta	Integración	- Permitir la interacción fluida entre los clientes y el

					chatbot sin demoras significativas.
--	--	--	--	--	---