

DISPENSADOR DE ALIMENTO PARA MASCOTAS BASADO EN IOT CONTROLADO POR EL ASISTENTE DE GOOGLE MEDIANTE NODEMCU

INTEGRANTES

- **ALBERT WILLIAMS PEREZ SANTIAGO**
- **MIGUEL STALIN SORIA VILLANUEVA**
- **ERLY TORIBIO RIVERA INCHE**
- **NICOLAS ALONSO ROJAS GALA**

CONTENIDOS

1

Introducción

2

Problemática

3

Motivación

4

Objetivos

5

Propuesta

6

Requerimiento del
sistema

7

Arquitectura

8

Análisis

9

Conclusiones

10

Referencias
Bibliográficas



INTRODUCCIÓN

Las mascotas son parte fundamental de muchos hogares en el Perú y se las considera como miembros de la familia. Los dueños suelen celebrar sus cumpleaños, abrir cuentas en redes sociales dedicadas a ellas o incluso enviarlas a guarderías. En el Perú, las mascotas están adquiriendo cada vez más derechos y protección mediante leyes que buscan asegurar su bienestar y cuidado. Sin embargo, a pesar de su importancia en el hogar y en la sociedad, muchas personas a menudo no disponen del tiempo necesario para cuidarlas, alimentarlas e hidratarlas regularmente, debido a obligaciones laborales, viajes o incluso por simple olvido.




PROBLEMÁTICA

La falta de soluciones automatizadas accesibles y eficaces para el cuidado de mascotas en el mercado peruano contribuye a esta problemática. La mayoría de las opciones disponibles son costosas o requieren de un conocimiento técnico avanzado para su implementación, lo que las hace poco prácticas para el usuario promedio. Además, la falta de integración con tecnologías comunes, como asistentes de voz, limita la facilidad de uso y la adopción de estas soluciones. En este contexto nos planteamos la siguiente pregunta:

¿La construcción de un dispensador de alimento para mascotas basado en IoT, controlado mediante el asistente de google mediante Nodemcu, logrará alimentar las mascotas remotamente?



MOTIVACIÓN


**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA EN CONTROL Y
AUTOMATISMO

TEMA:
**Dosificador de alimentos sólido y líquido para gatos con un sistema
embebido con conexión a wifi y una base de datos.**

AUTOR:
Velasco Correa, Carlos Eduardo


Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de
INGENIERO ELECTRÓNICO EN CONTROL Y AUTOMATISMO

TUTOR:
M. Sc. López Cañarte, Juan Carlos

Guayaquil, Ecuador

28 de febrero del 2020

- Arduino MEGA
- TRC
- ESP8266
- Servomotor


**INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR DE MISANTLA**

**“DESARROLLO DE PROTOTIPO
DISPENSADOR DE ALIMENTO PARA
MASCOTAS PET-HOME ALBA BASADO EN
EL IOT”**


TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
**INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**
P R E S E N T A:
ARELY MONTSERRAT GARCÍA MÉNDEZ

ASESOR
LIC. DANIELA LIZBETH HERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Co-ASESORES
MSC. ARNULFO GAMALIEL HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
ING. FRANCISCO JAVIER FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ

MISANTLA, VERACRUZ MARZO, 2020

- Protocolo MGTT
- Node MCU ESP8266
- Servomotor

 INVESTIGACIÓN

**Título del Proyecto de Investigación
al que corresponde el Reporte Técnico:**

Aplicación móvil para monitoreo y control de un alimentador de
mascotas

Tipo de financiamiento

Sin financiamiento


Fecha de Inicio: 01/01/2022
Fecha de Término: 30/04/2023

Tipo de Reporte

☐ Parcial
☒ Final

Autor (es) del reporte técnico:

Manuel de Jesús Nandayapa Alfaro
Francesco José García Luna
Osslan Osiris Vergara Villegas
Elva Lilia Reynoso Jardón
Quirino Estrada Barbosa
Oscar Tenango Pirin

 INVESTIGACIÓN Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Protocolo MGTT
- Node MCU ESP8266
- Servomotor

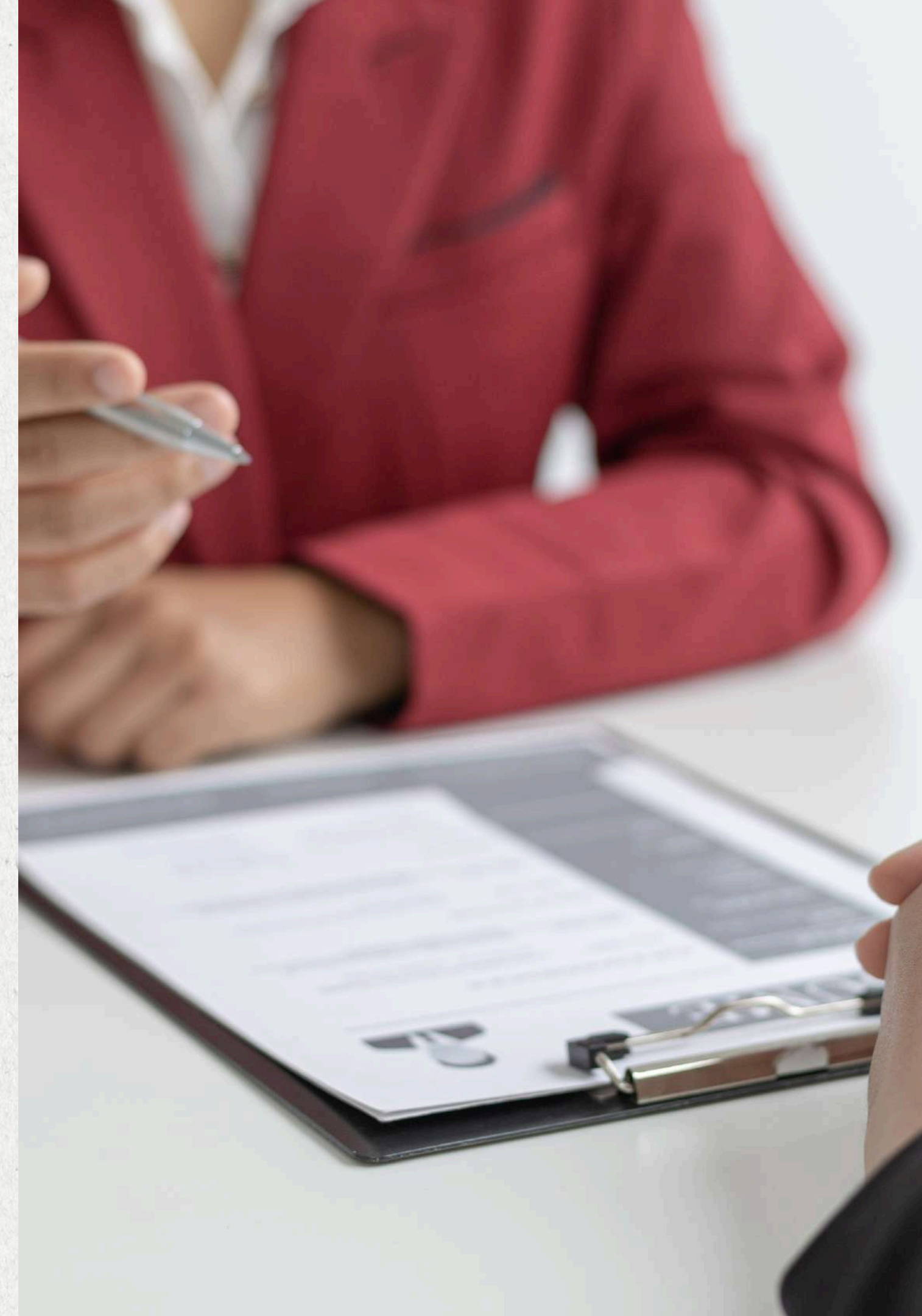
OBJETIVOS

O. General:

- Desarrollar un dispensador de alimento para Mascotas basado en IoT controlado por el Asistente de Google mediante NodeMCU.

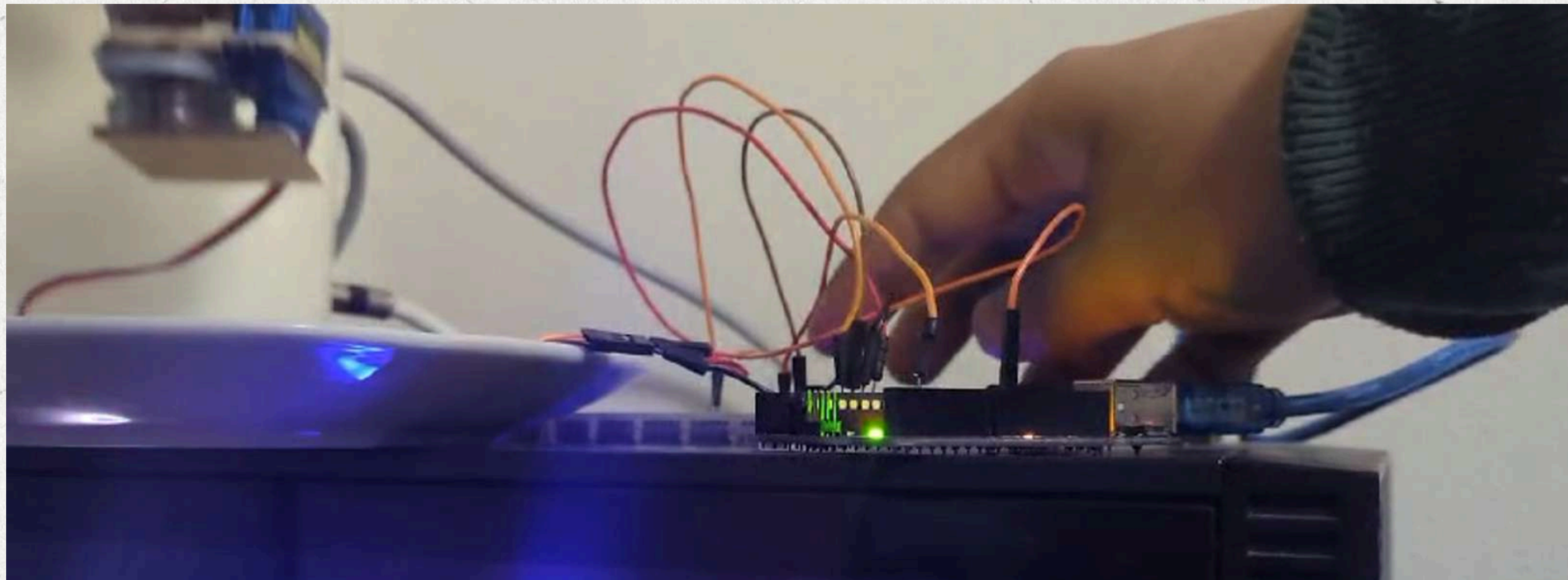
O. Específicos:

- Diseñar el prototipo del dispensador de alimento para mascotas
- Implementar el sistema IoT utilizando NodeMCU
- Desarrollar la funcionalidad de control de voz mediante el Asistente de Google

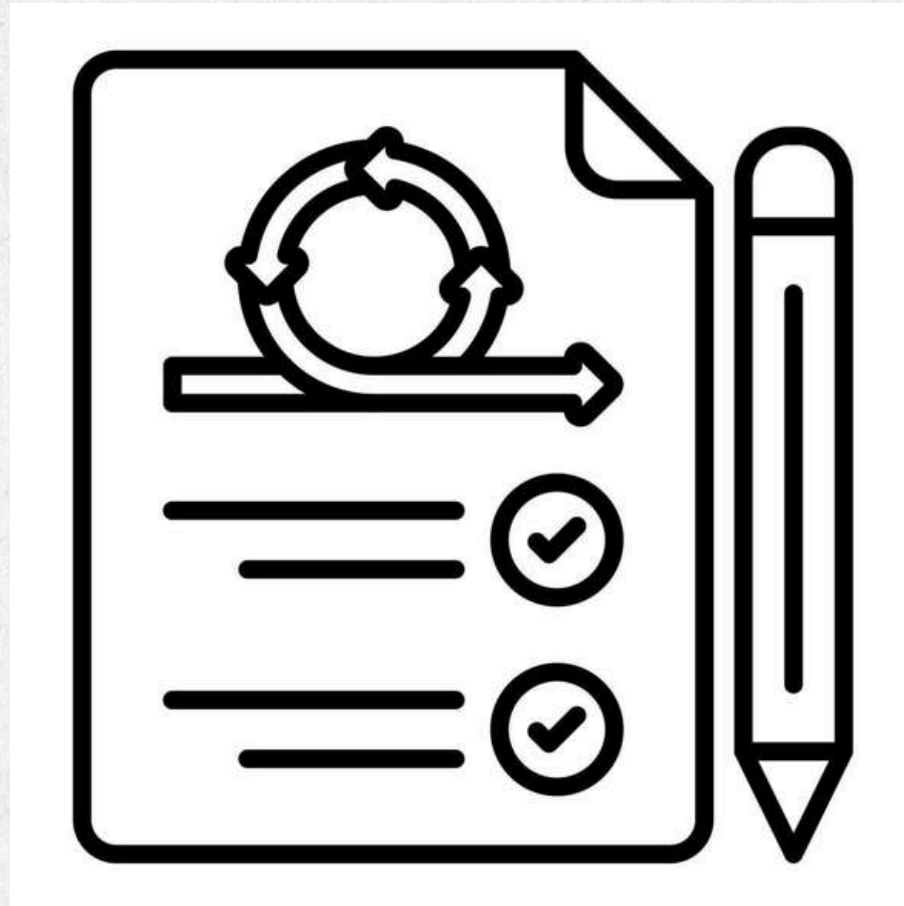


PROPUESTA

Proponemos la implementacion de un comedro de mascotas usando esp 8266 y un servomotor siendo usado atraves del asitente de google para facilitar su uso.



REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA



Requisitos Funcionales:

1. Control por voz:

- Controlar el dispensador de alimento mediante comandos de voz usando el Asistente de Google.

2. Interfaz de Usuario:

- Atraves del asistente de google para configurar horarios de alimentación y mostrar el estado del comedero.

Requisitos No Funcionales:

1. Escalabilidad:

- Capacidad para manejar múltiples dispositivos ESP8266 y expandirse a otros sistemas domóticos.

2. Rendimiento:

- Respuesta a comandos de voz en menos de 2 segundos.
- Funcionamiento eficiente y preciso del servomotor.

3. Usabilidad:

- Atraves del asistente de google Interfaz intuitiva y fácil de usar.
- Instrucciones claras y soporte técnico para configuración y uso.

ARQUITECTURA

Aplicación Distribuida: La aplicación está distribuida entre el dispositivo físico (NodeMCU) y los servicios en la nube (Google Assistant, Adafruit IO).

Capa de Presentación

- Google Assistant: Interface de voz que permite al usuario enviar comandos.

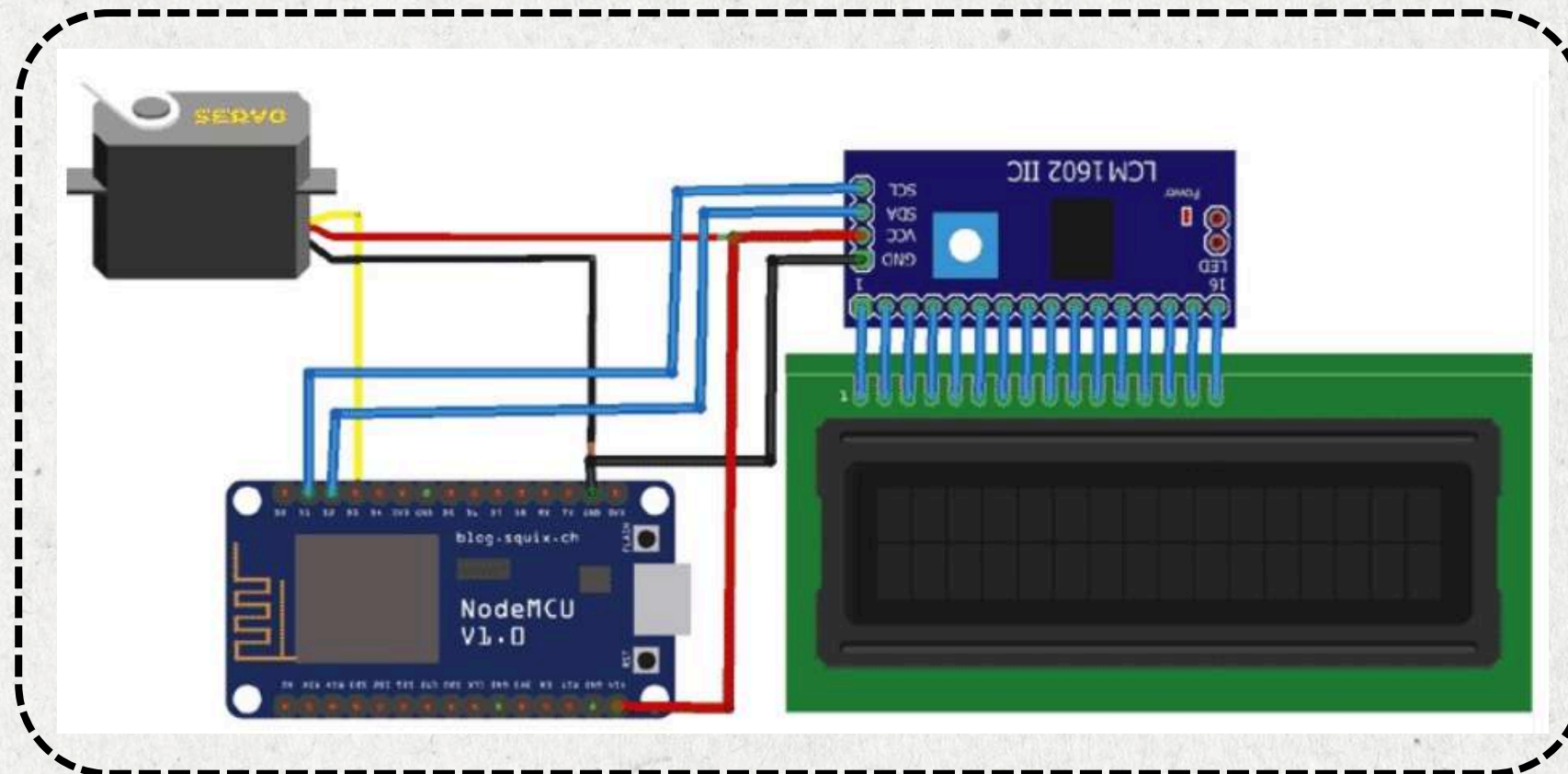
Capa de Intermediación

- Adafruit IO: Plataforma IoT que actúa como intermediaria para la comunicación entre Google Assistant y NodeMCU.

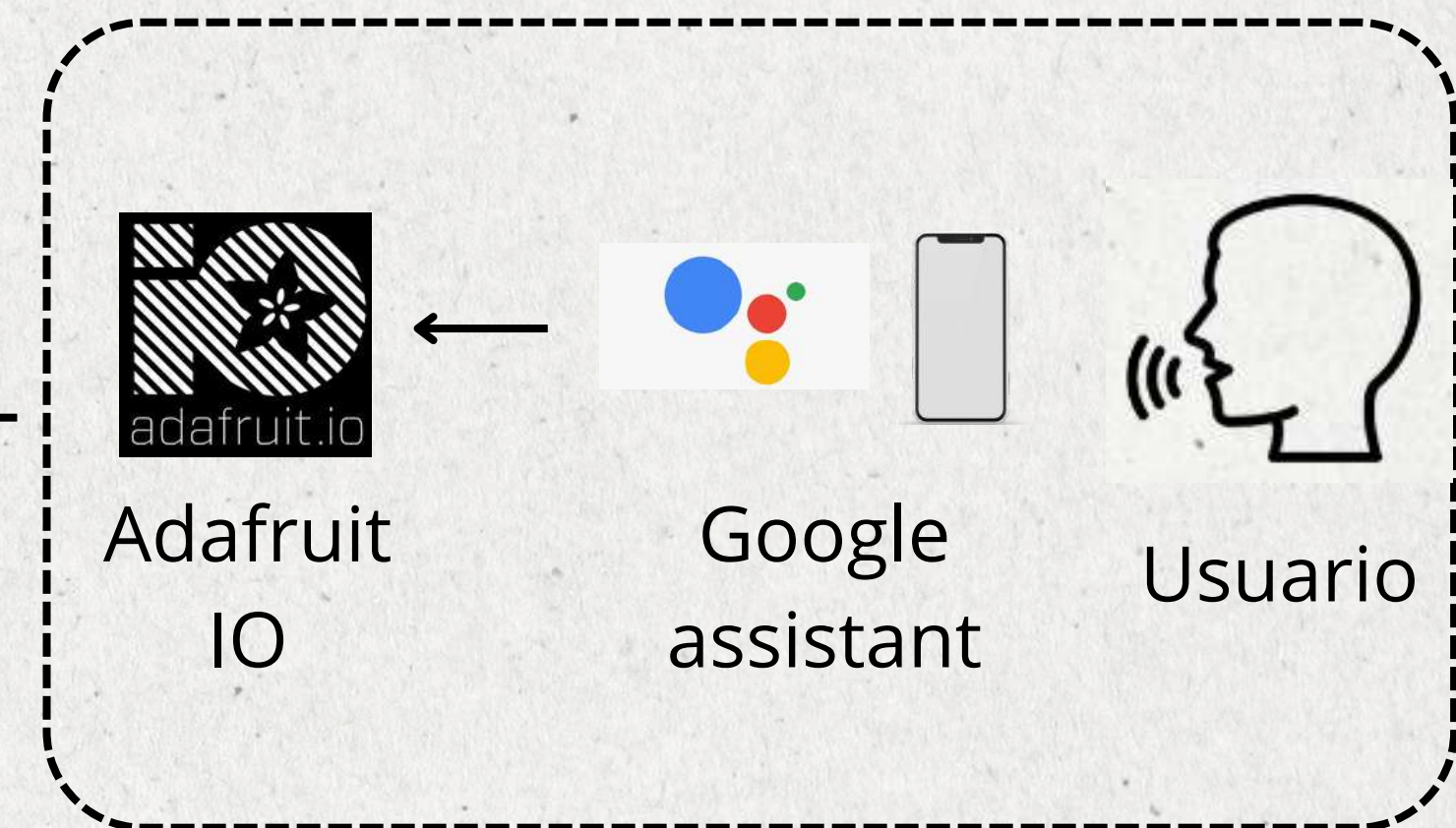
Capa de Lógica de Negocio

- NodeMCU: Microcontrolador que recibe comandos desde Adafruit IO y controla los componentes hardware.

Sensores y Actuadores



Interacción del usuario



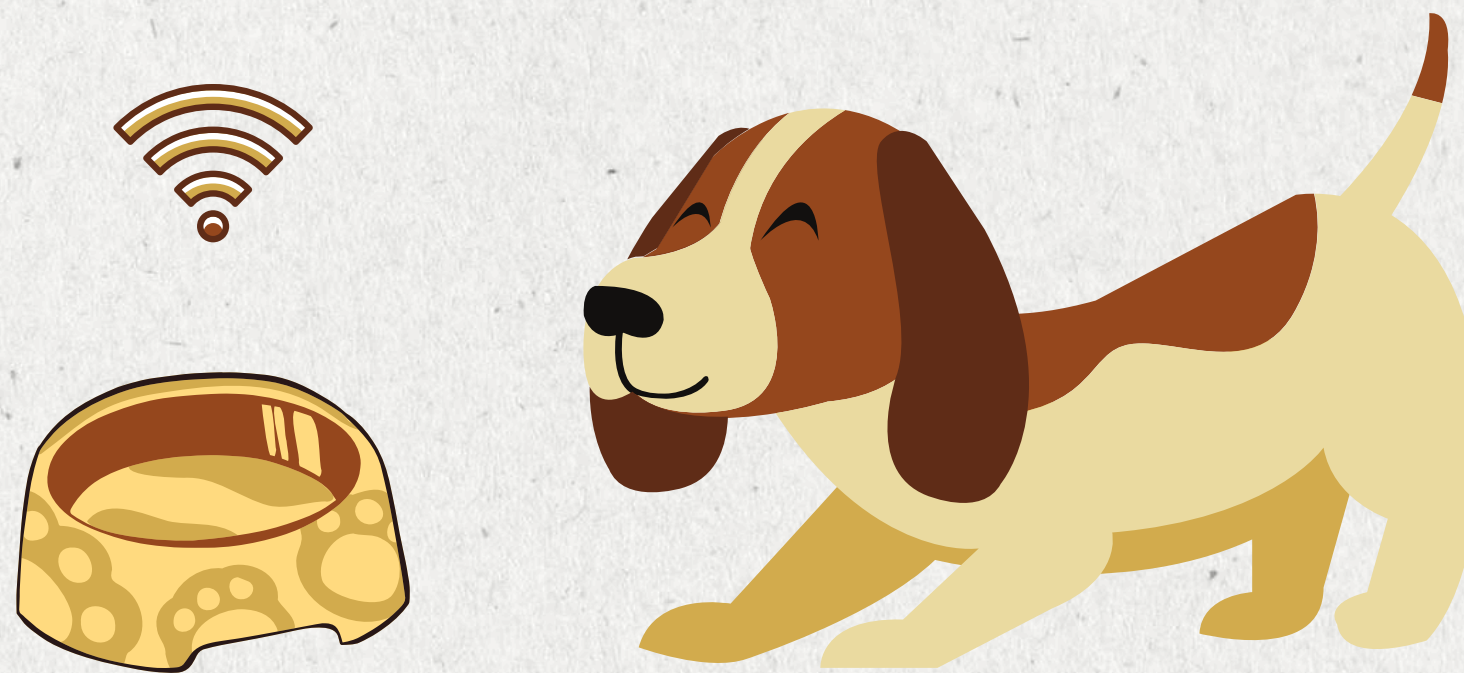
RESULTADOS



ANÁLISIS

Análisis:

- El dispositivo actualmente es recomendado para usar bajo supervisión del usuario, nos permite alimentar a nuestras mascotas a distancia y sin tener que interactuar con ningún dispositivo más allá de con el uso de la voz lo nos ayuda en caso de estar ocupados en el computador, lavando los trastes o estando fuera de casa.



ANÁLISIS

Feedback del usuario:

- Complementarlo con alguna manera alternativa al habla para aquellas situaciones donde no te puedas comunicar
- Incluir más funcionalidades relacionadas que ayuden a distinguir entre mascotas
- Realizar ajustes en el cableado para que este no quede expuesto y pueda ser destruido por las mascotas



CONCLUSIONES

- La selección adecuada de materiales y componentes ha permitido la creación de un dispositivo robusto y fiable, que puede soportar el uso diario y proporcionar una solución práctica para la alimentación automatizada de mascotas.
- La programación del NodeMCU y la integración de los sensores y actuadores necesarios han permitido que el dispositivo funcione de manera autónoma y precisa, demostrando la viabilidad de utilizar tecnologías IoT en aplicaciones domésticas para el cuidado de mascotas.
- La integración exitosa entre el NodeMCU y el Asistente de Google ha demostrado la capacidad de crear soluciones tecnológicas avanzadas que mejoran la interacción y la experiencia del usuario.

REFERENCIAS

1. García, A. (2020). Desarrollo de prototipo dispensador de alimento para mascotas PET-HOME ALBA basado en IOT (Tesis de licenciatura). Instituto Tecnológico Superior de Misantla. Recuperado de <https://rinacional.tecnm.mx/jspui/handle/TecNM/5242>
2. Reynoso, E (2023). Aplicación móvil para monitoreo y control de un alimentador automático de mascotas (Reporte técnico No. 277). Recuperado de <http://cathi.uacj.mx/20.500.11961/26741>
3. Velasco, C. (2020). Dosificador de alimentos sólido y líquido para gatos con un sistema embebido con conexión a wifi y una base de datos (Trabajo de titulación de ingeniería electrónica en control y automatismo). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recuperado de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14322>



¡GRACIAS!