

“Diseño de un sistema de alimentación simultánea para animales domésticos”

Estudiante: Miguel Ferrer Pareja Tutor: Carlos Sanchez Morales
Curso 2023/2024
Junio de 2024

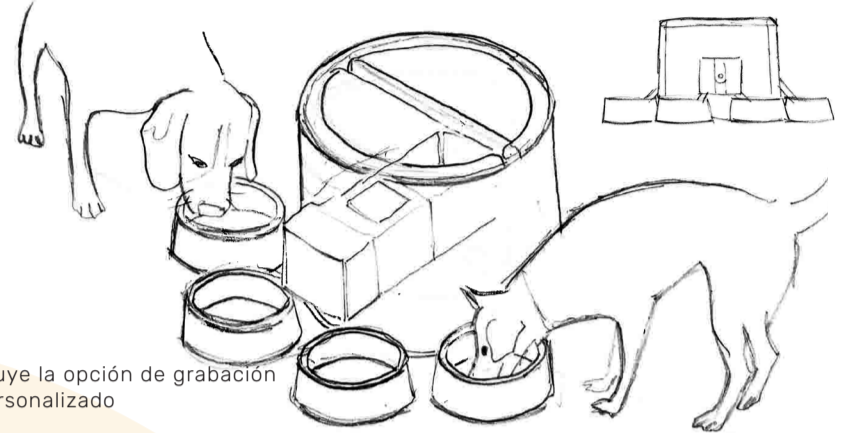
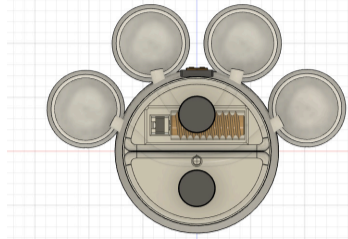
RESUMEN

La propuesta se basa en la temporización de la dispensación de alimento para perros de acuerdo a las características de éste, como su raza, edad, peso, así como también preferencias de cantidad de comidas por día y horario. Por otra parte, se ha integrado una cámara y micrófono para permitir la supervisión remota del animal mientras se alimenta. Para facilitar esta tarea, se incluye un sensor de proximidad que permite detectar la presencia del perro. Por último, se utiliza un sensor de carga para determinar los niveles de agua y comida en cada plato y así permitir su llenado cuando sea necesario.

Estos dispositivos pueden dispensar tanto **alimentos sólidos como líquidos**, con **porciones flexibles**. Generalmente, este tipo de aparatos permiten una fácil programación a través de **pantallas programables y aplicaciones móviles**. Además, características como la lavabilidad, materiales seguros para alimentos y **alertas de baja comida o batería** aseguran la seguridad y comodidad tanto para las mascotas como para sus dueños, convirtiéndolos en dispositivos versátiles y convenientes para el cuidado de los animales.

PRINCIPALES ATRIBUTOS

- Sólidos y líquidos
- BPA Free
- Lavable
- 20 litros, 4 platos
- Contenedor transparente
- Pantalla programable
- Aplicación móvil
- Supervisión remota
- Monitorear niveles de comida
- Se emite un aviso auditivo
- Porciones regulables



ALTAVOZ

Activación de sonido de campana para avisar a la mascota que es el momento de comer.



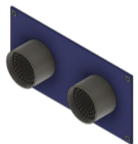
MICRÓFONO

El dispositivo incluye la opción de grabación de un mensaje personalizado



PANTALLA TÁCTIL

Permite el control del dispositivo, y permite ingresar datos.



SENSOR DE PROXIMIDAD

Se ha incluido un sensor de proximidad para enviar un mensaje de activación de la cámara cuando el perro está frente al dispositivo



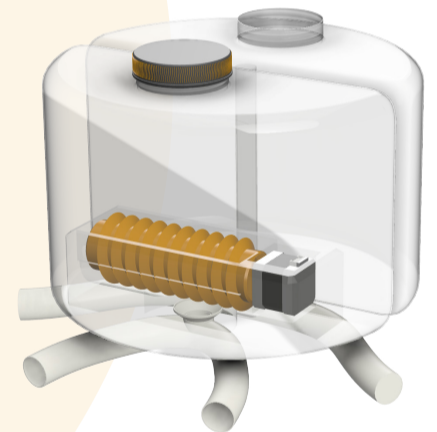
CÁMARA

Permite activar la cámara integrada para iniciar una transmisión en directo para permitir la supervisión remota de la mascota.



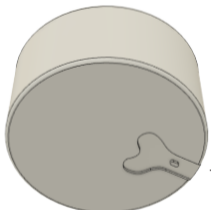
CONTENEDOR DE SÓLIDOS

El microcontrolador envía la instrucción de girar un motor paso a paso o stepmotor, el cual está conectado a un husillo en la parte inferior del contenedor de alimentos sólidos, lo que permite que la cantidad especificada de comida sea dispensada.



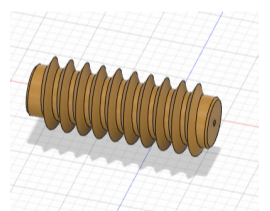
PLATO INTELIGENTE

Se ha integrado un sensor de carga debajo de cada plato para supervisar el nivel de comida que contiene cada uno, y permitir extraordinariamente su llenado cuando sea requerido.



CONTENEDOR DE LÍQUIDOS

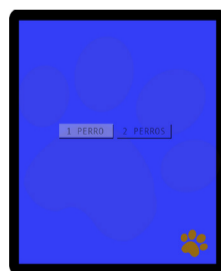
El microcontrolador da la instrucción de activar una bomba de agua sumergida en el contenedor de líquidos de modo que se pueda dispensar la cantidad de agua indicada.



Detalle husillo

CONTROL MEDIANTE APLICACIÓN

El funcionamiento del dispositivo se basa en el control mediante una pantalla programable o una App móvil. Primeramente se ingresa la información de raza y edad del perro, o directamente su peso. A partir de esta información, se determina la cantidad de alimento que se dispensará. En la siguiente función, se selecciona la cantidad de veces que se sirve el alimento y su horario.



N° de perros



Peso del perro



Tipo de perro



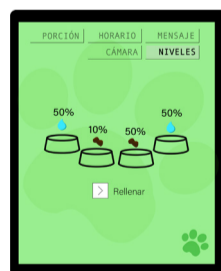
Horarios



Mensaje o campana



Activación cámara



Niveles de comida

CONCLUSIONES

A partir de la comprensión de los beneficios de tener mascotas, la importancia de la **nutrición animal** y los efectos terapéuticos de la interacción con perros, se puede diseñar un dispositivo que no solo proporcione alimentos de manera precisa y controlada, sino que también **contribuya al bienestar físico y emocional de las mascotas** y sus cuidadores. Incorporando tecnologías como microcontroladores, sensores, cámaras y aplicaciones móviles, este dispensador puede ofrecer una **variedad de funciones** avanzadas, como la monitorización remota, la personalización de las porciones y la detección de problemas de salud o alimentación.

La atención a detalles como la seguridad alimentaria, la facilidad de limpieza y la durabilidad de los materiales aseguran una experiencia positiva y confiable para los usuarios. Los productos para mascotas deben garantizar su salud y seguridad, así como también enfocarse en **controlar y educar al animal** a través de formas de adiestramiento, **bienestar** y nutrición.

Por otra parte, pasear a perros y participar en actividades relacionadas con las mascotas puede **facilitar la interacción social entre los dueños** y otros amantes de los animales. Asimismo, la presencia de una mascota puede ayudar a reducir el estrés, estados ansiosos y la depresión, contribuyendo así a una **mejor salud mental** y emocional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [6] H. L. Brooks et al., «The power of support from companion animals for people living with mental health problems: A systematic review and narrative synthesis of the evidence», *BMC Psychiatry*, vol. 18, n.o 1, pp. 1-12, 2018.
- [12] H. E. Christian et al., «Dog ownership and physical activity: a review of the evidence», *J Phys Act Health*, vol. 10, n.o 5, pp. 750-759, 2013.
- [14] E. E. Bray, Z. Zheng, M. K. Tolbert, B. M. McCoy, M. Kaeberlein, y K. F. Kerr, «Once-daily feeding is associated with better health in companion dogs: results from the Dog Aging Project», *Geroscience*, vol. 44, n.o 3, pp. 1779-1790, 2022.
- [16] Ł. Grześkowiak, A. Endo, S. Beasley, y S. Salminen, «Microbiota and probiotics in canine and feline welfare», *Anaerobe*, vol. 34, pp. 14-23, 2015.
- [20] J. Golbeck y S. Colino, *The Purest Bond: Understanding the Human-Canine Connection*. Atria Books, 2023.
- [47] J. Kulaikar, D. Kurade, A. Sawant, P. Sthawarmath, y A. Chaurasia, «IoT Based Automatic Pet Feeding and Monitoring System», *International Journal of Modern Developments in Engineering and Science*, vol. 2, n.o 4, pp. 24-27, abr. 2023, [En línea]. Disponible en: <https://journal.ijmdes.com/ijmdes/article/view/125>