

*“Chicken Check”*  
MONITOREO Y CONTROL  
AUTOMATIZADO DE LA  
ALIMENTACIÓN PARA LAS  
GALLINAS  
PROYECTO II

Integrantes: Ignacio Garrido  
Cesar Jimenez  
Andrea Navia

# Introducción

Los gallineros son estructuras diseñadas para albergar gallinas proporcionando un entorno seguro y adecuado para su cría y bienestar.

Una de las funcionalidades que tiene un gallinero es proteger a las aves de depredadores y condiciones climáticas adversas, al tiempo que facilita la recolección de huevos y el manejo general del ganado avícola. Además, los gallineros permiten una gestión eficiente de la alimentación y el agua de parte del propietario.

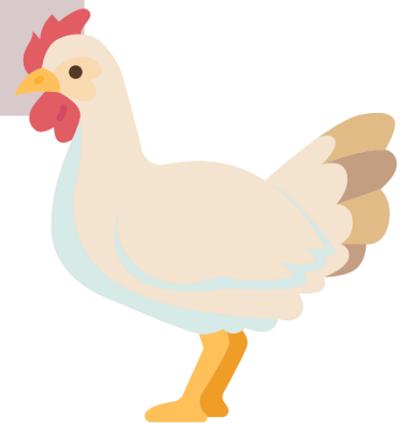


## PROBLEMÁTICA

El proyecto permitirá abastecer de alimento y agua constante a las gallinas por medio de dispensadores automatizados esto se logrará tanto como de forma remota o por ciertos periodos de tiempo por eventos programados tanto para el agua como para la comida.

## SOLUCIÓN

Un dispensador automatizado para la alimentación de las gallinas de forma remota.



# Objetivos

## General

- El proyecto consiste en un sistema automatizado que asegura un suministro de alimento y agua para las gallinas, permitiendo su control de forma remota. Para la alimentación, el sistema está calibrado para proporcionar la cantidad adecuada de comida diaria, garantizando la salud de las gallinas. En cuanto al agua, un depósito se reabastece continuamente y cuenta con un sistema de desagüe para eliminar el agua contaminada, manteniendo la higiene del suministro

## Específico

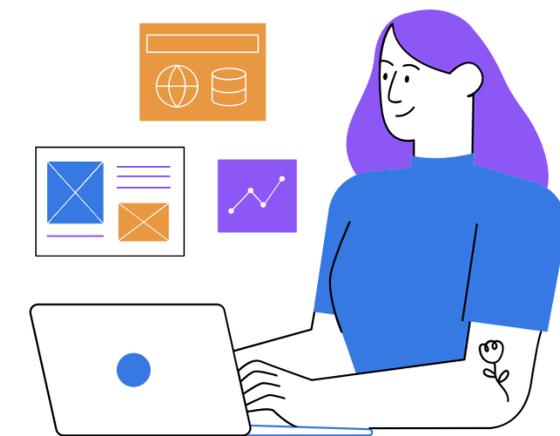
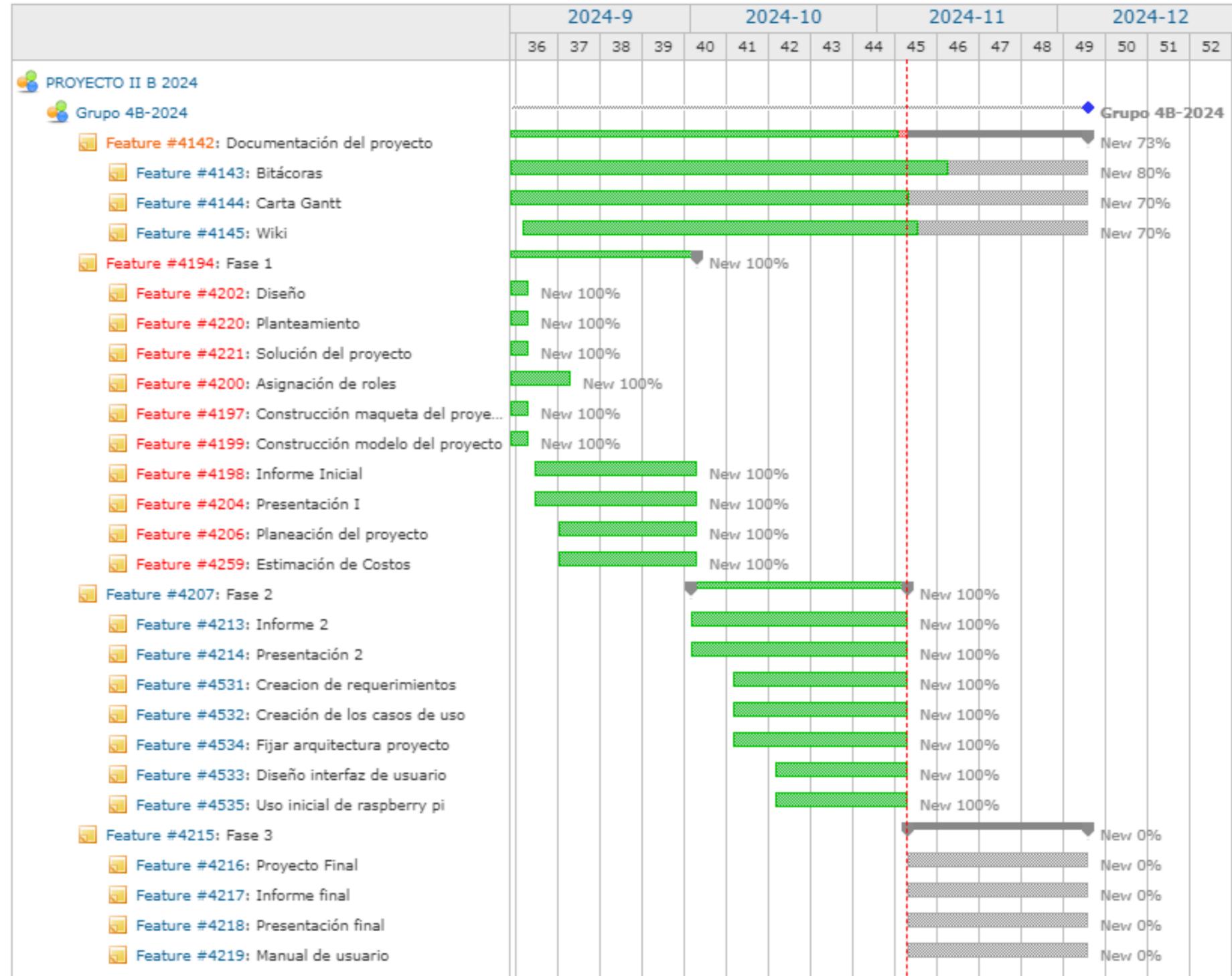
- Implementar un sistema de monitoreo que permita controlar en tiempo real los niveles de alimento y agua en el gallinero.
- Desarrollar una aplicación móvil que permita a los usuarios gestionar y supervisar el dispensador de alimento y agua de forma remota.
- Seleccionar e integrar dispositivos de automatización (como Raspberry Pi y sensores) para controlar los procesos de suministro de alimento y agua de manera automática.
- Automatizar el sistema de dispensación de alimento y agua, asegurando que se realicen de acuerdo con los niveles óptimos de alimentación y sin intervención manual.

# Roles

ROL	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<b>Jefe de Grupo</b>	Encargado de organizar y supervisar al equipo de trabajo.	Andrea Navia
<b>Analista Programador</b>	Encargado de desarrollar el código para que ejecute sus movimientos correctamente.	Cesar Jimenez, Andrea Navia, Ignacio Garrido
<b>Documentador</b>	Encargado de realizar los informes, presentaciones, bitácoras, fotos, manual de usuario y wiki del proyecto.	Ignacio Garrido, Andrea Navia
<b>Diseñador</b>	Encargado/a de crear el logo y la presentación tipo ppt, además de mejorar visualmente el proyecto wiki	Andrea Navia



# Carta Gantt





# Planificación de los procesos técnicos

# Requerimientos

## FUNCIONALES

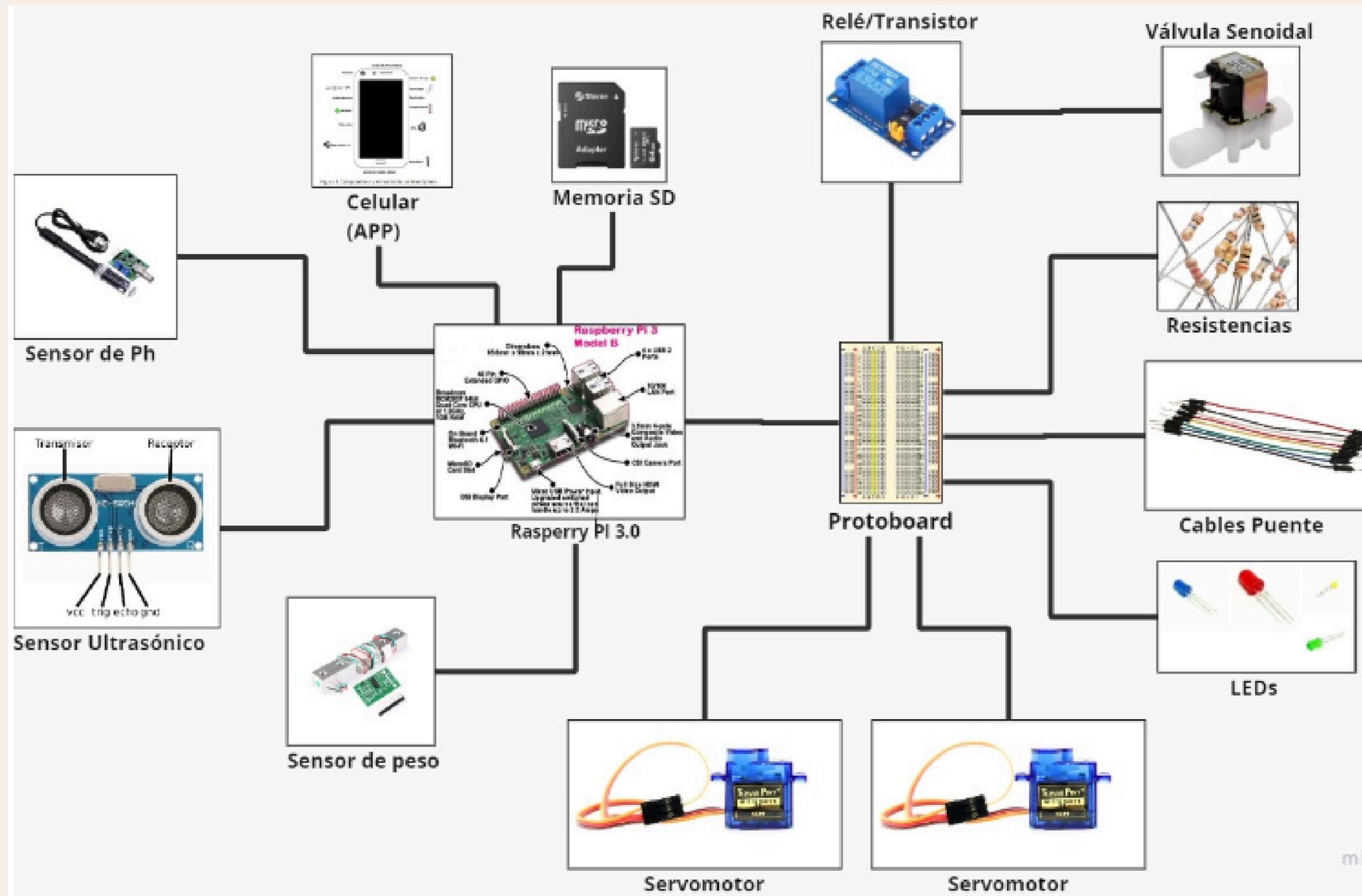
- El sistema debe ser capaz de dispensar alimento y agua de forma periódica.
- El sistema debe ser capaz de dispensar alimento según la cantidad de alimento en la balanza.
- El sistema debe controlar el nivel de agua con un sensor ultrasónico
- El sistema abastecer agua con la válvula solenoide
- El sistema debe drenar el agua si el sensor de pH detecta niveles de agua insalubres.
- Los usuarios deben poder monitorear los niveles de alimento y agua.
- Los usuarios recibirán notificaciones a través de una aplicación móvil.
- El sistema debe notificar los niveles de alimento y agua.
- El sistema debe funcionar correctamente con los dispositivos de hardware utilizados.

## NO FUNCIONALES

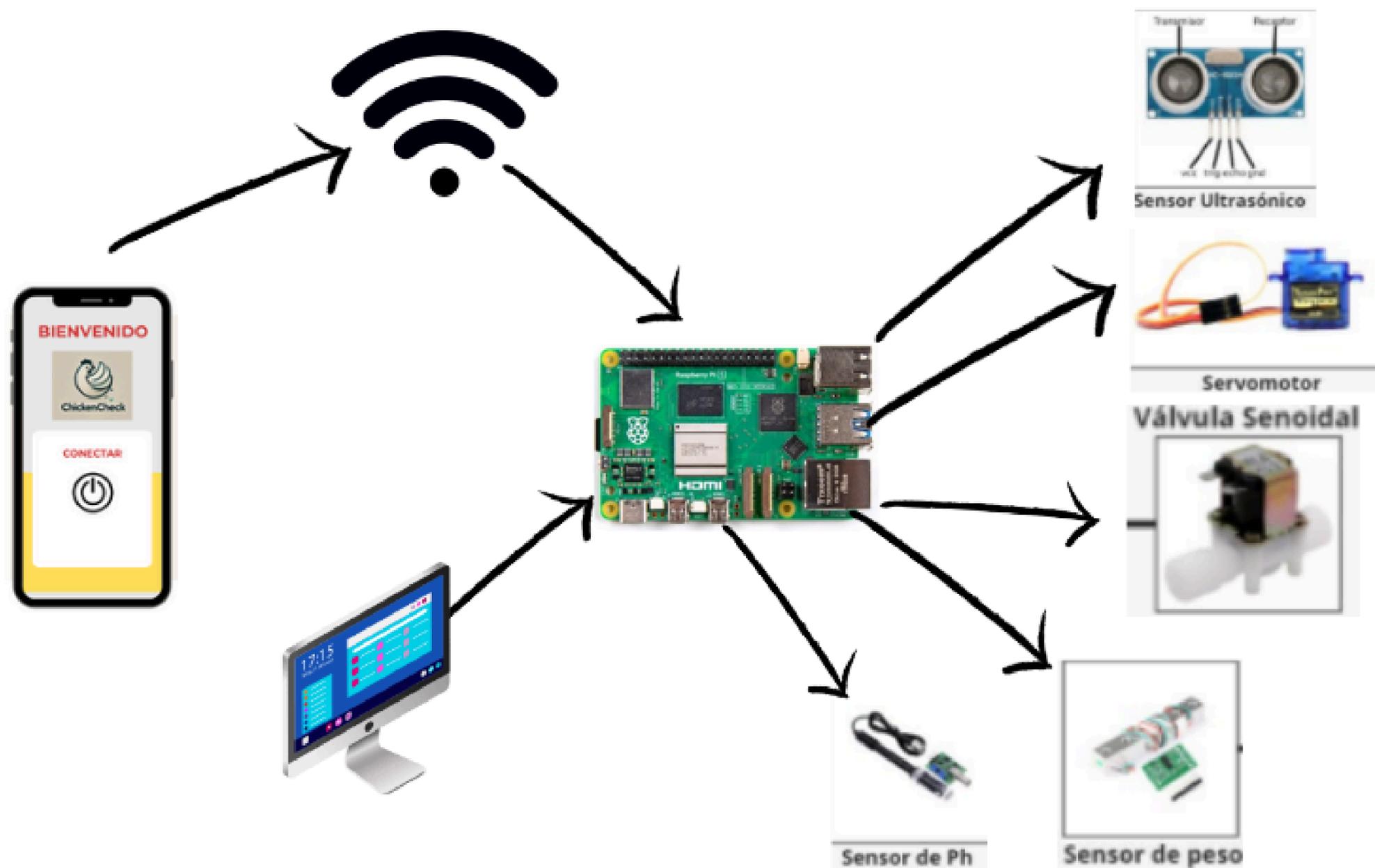
- El sistema debe asegurar un suministro continuo de agua y alimento.
- El sistema puede ser escalable para fines industriales.
- La aplicación móvil debe ser intuitiva y amigable para el usuario.
- El proyecto debe utilizar software gratuito (como Visual Studio Code, Canva, etc.).
- El sistema debe garantizar la integridad de los datos procesados.
- El proyecto debe mantener un balance en costos tanto de hardware como de software relacionado al desarrollo del mismo.
- El proyecto debe estar documentado en los distintos entregables.

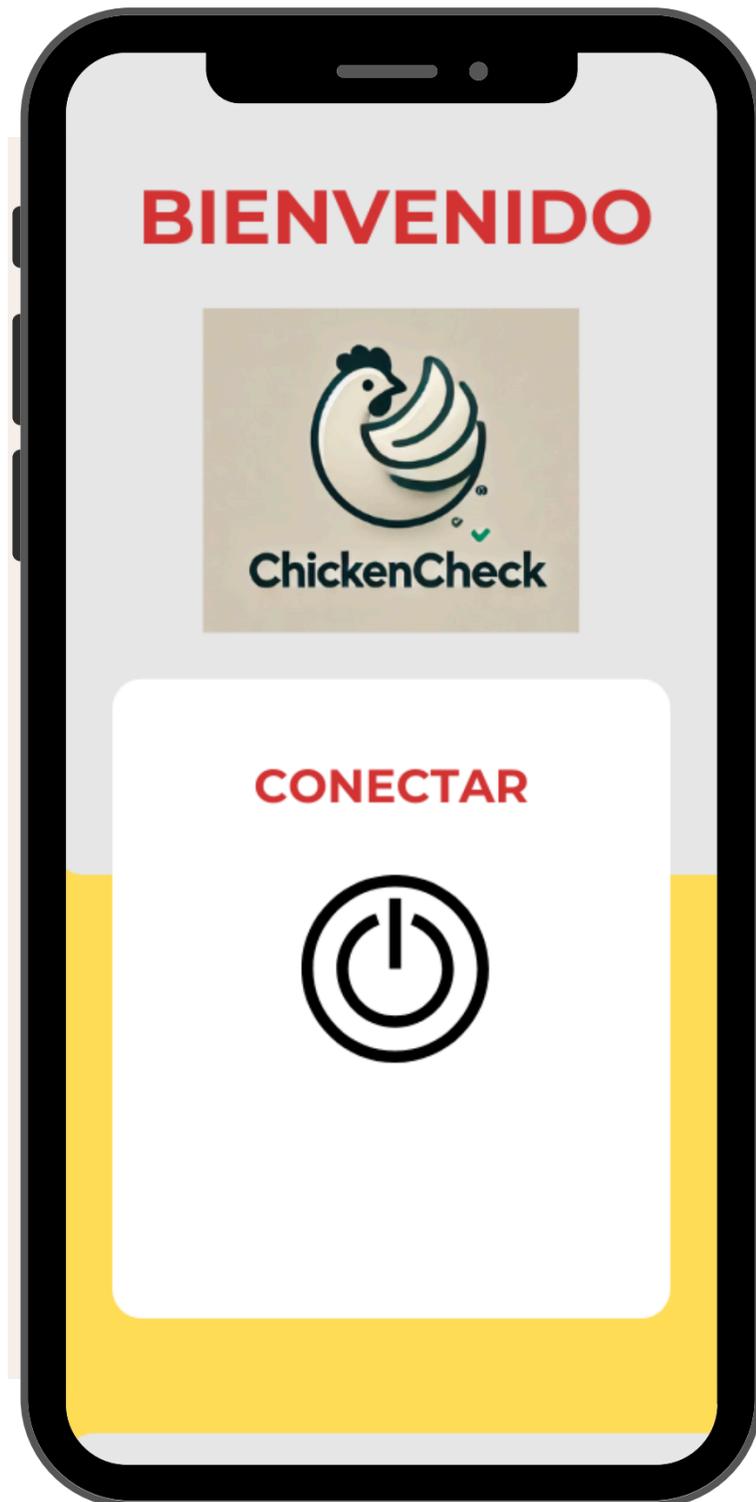


# Arquitectura



# Arquitectura





# interfaz

Al momento de iniciar la aplicación móvil aparece un título "bienvenido", el logo de la app y un botón en medio de la pantalla junto a un subtítulo "conectar".



# interfaz

En la pantalla principal se encuentran dos botones rotulados con, “ver estado agua” y “ver estado alimento” y un botón con un diseño de una campana el cual lleva al usuario a sus notificaciones.



# interfaz

En la pantalla "Ver estado alimento" Se encuentra un caja de texto donde se visualiza el nivel de alimento, en la parte de abajo se encuentran dos botones rotulados con "Suministrar alimento" y "Volver"



# interfaz

En la pantalla "Ver estado agua" Se encuentra un caja de texto donde se visualiza el nivel de agua y el estado de ph, en la parte de abajo se encuentran dos botones rotulados con "Suministrar agua" y "Volver"

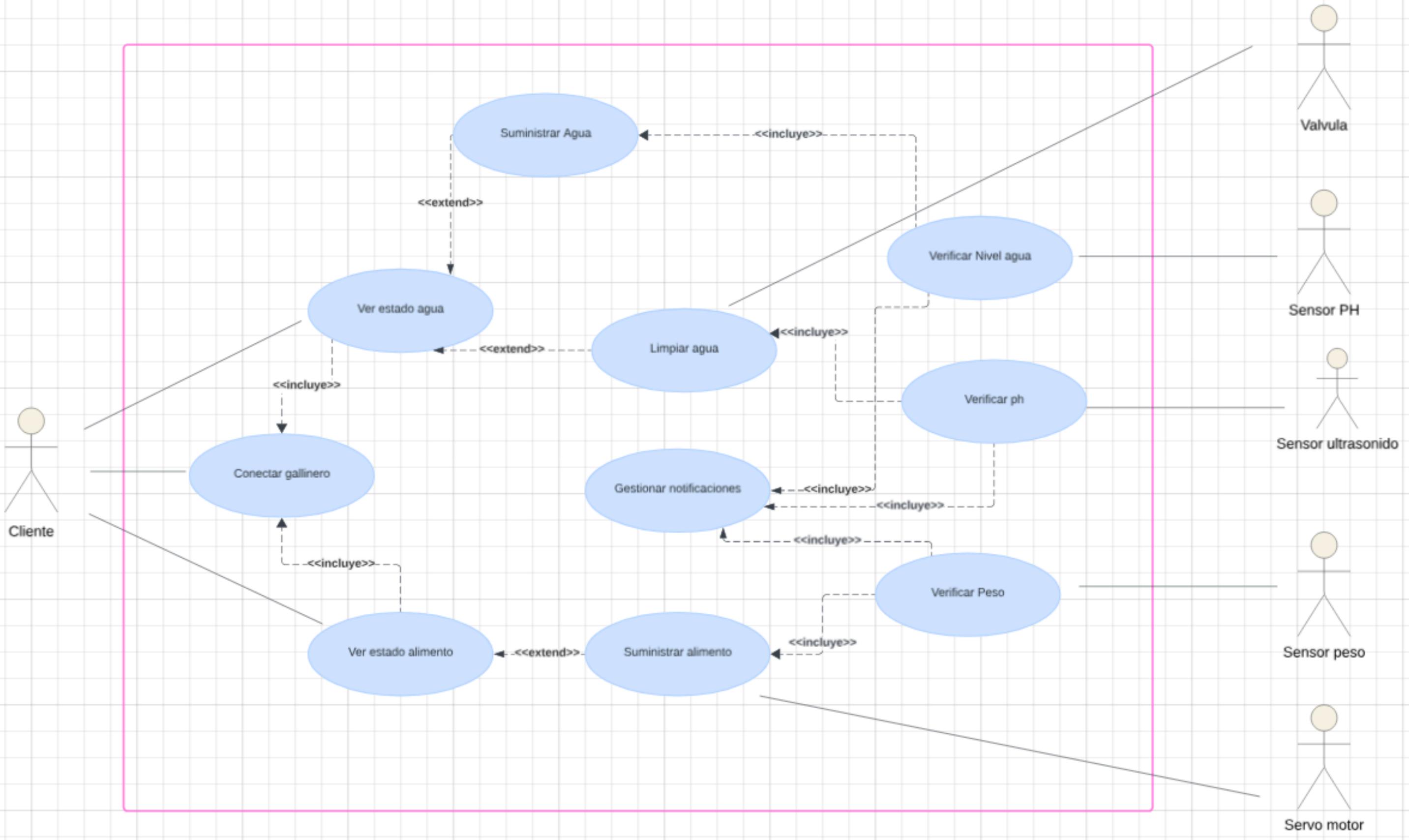


# interfaz

En la pantalla "Ver Notificaciones". Se encuentra un caja de texto donde se visualizarán todas las notificaciones registradas



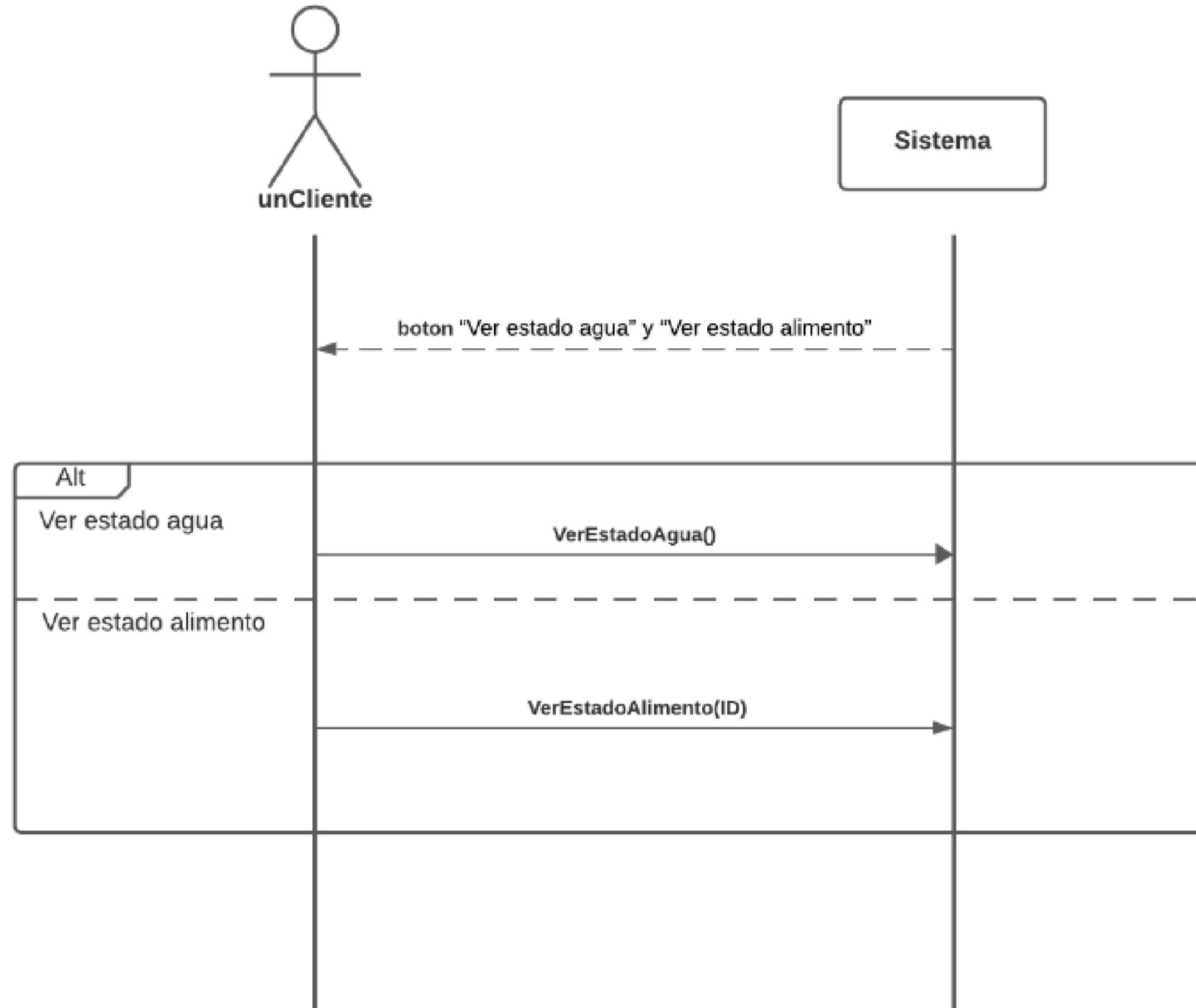
# C.U.S DE CONTEXTO



## Caso de uso: Gestionar menú principal

Nombre : Gestionar menú principal	
Autor/Fecha: Andrea Navia 24-10-2024	
Descripción: Permite al cliente mediante la aplicación gestionar el gallinero.	
Actor: Cliente	
Precondición:	
Flujo Principal: Cliente  2.Selecciona el botón "Ver estado agua".	Flujo Principal: Sistema 1.Muestra el título "Chicken check", con 2 botones rotulados "Ver estado agua" ,"Ver estado alimento" y "Notificaciones"  3.<<extend>> C.U.S Ver estado agua
Flujo Alternativo: 2.1.Selecciona el botón "Ver estado alimento".	Flujo Alternativo:  2.2.<<extend>> C.U.S Ver estado alimento
Flujo Alternativo:	Flujo Alternativo: 2.1<<extend>> C.U.S Generar Notificaciones
Postcondiciones:	
Valor medible: eficiencia en gestionar el gallinero, ahorrando tiempo en ir a gestionarlo manualmente.	

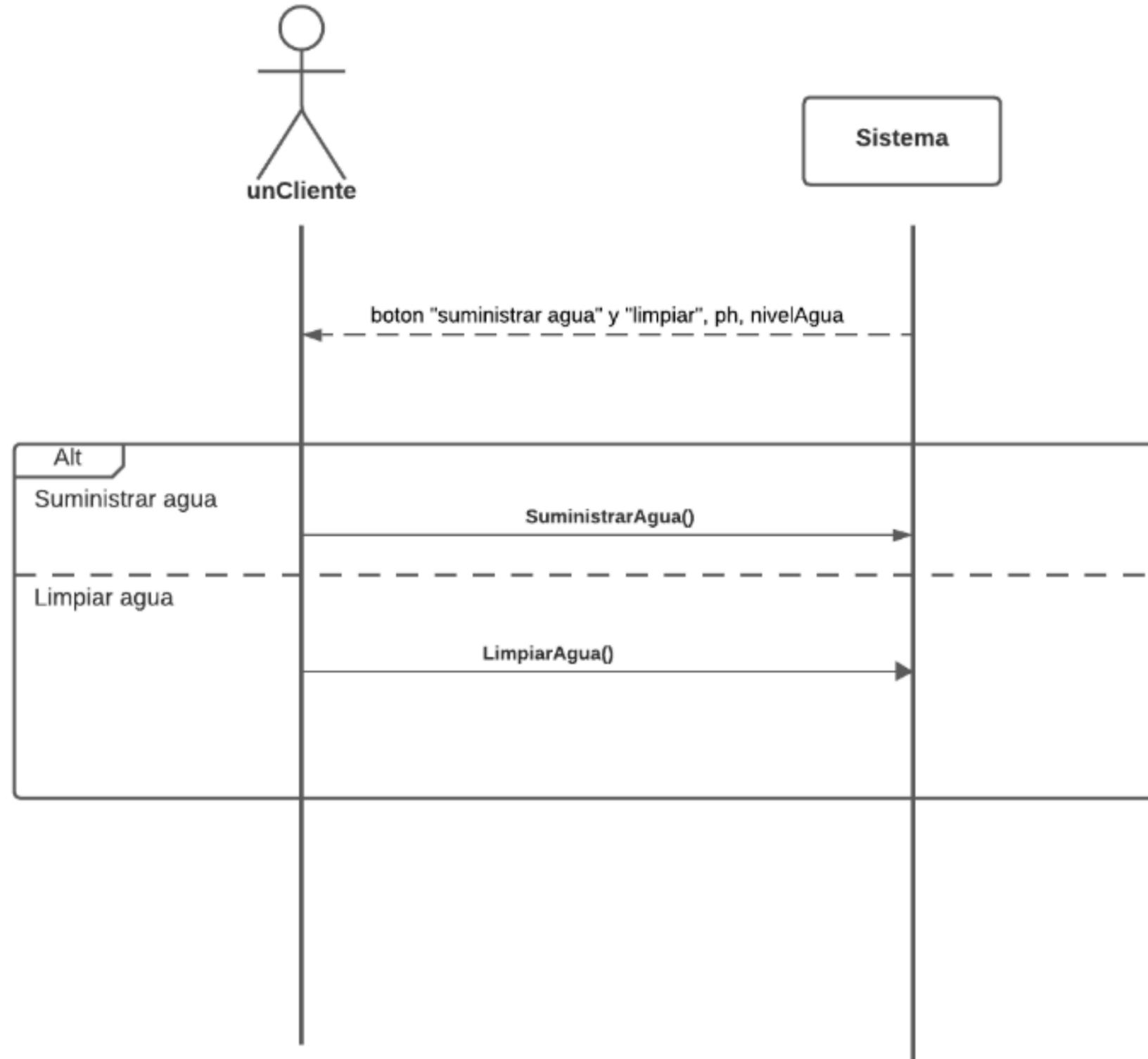
# gestionar menu principal nivel 0



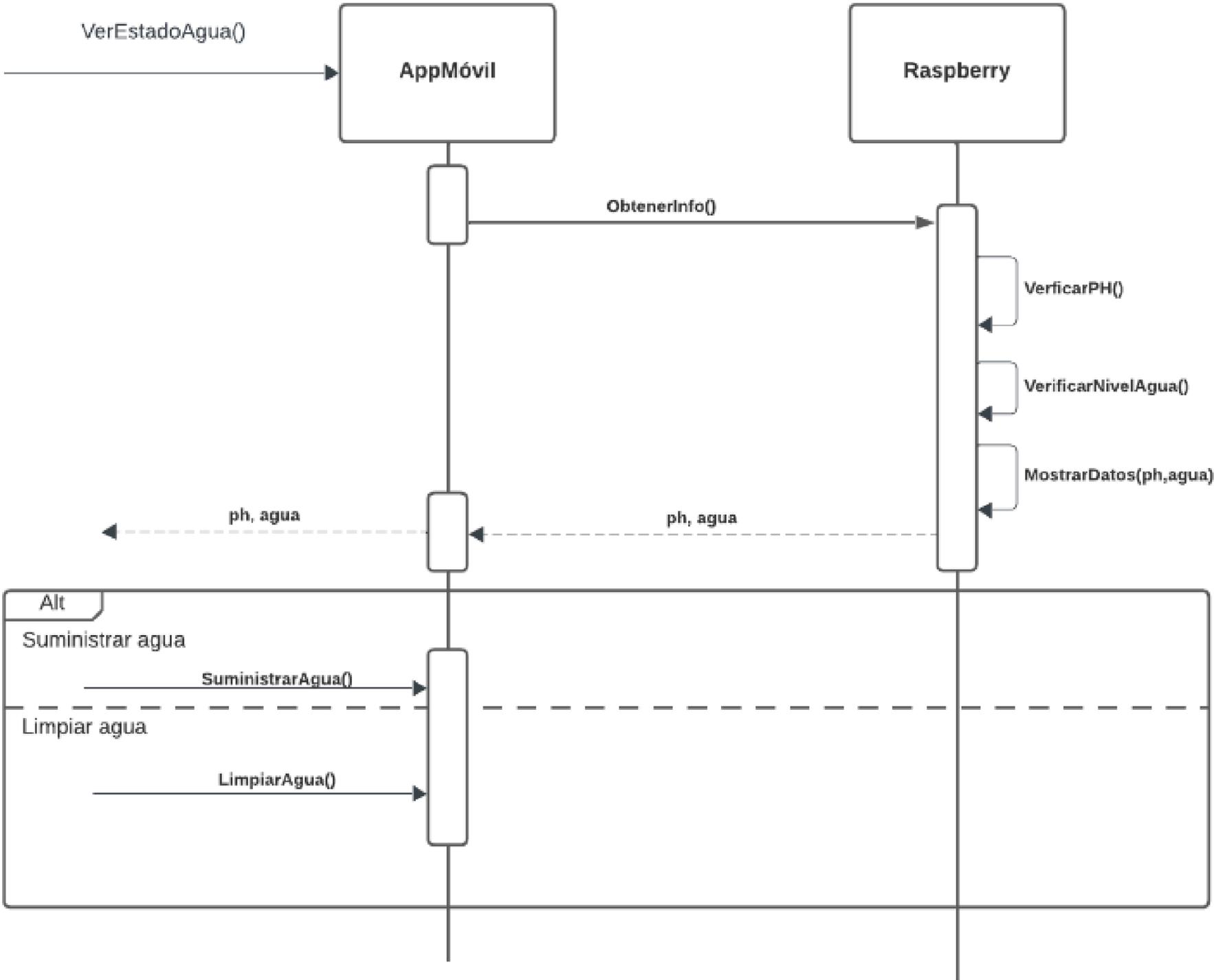
### Caso de uso: Ver estado agua

Nombre : Ver estado agua	
Autor/Fecha: Andrea Navia 24-10-2024	
Descripción: Permite al cliente ver y administrar el agua del gallinero	
Actor: Cliente	
Precondición: El sistema contiene información del ph y nivel del agua, además de estar previamente conectado.	
Flujo Principal: Cliente 1.<<incluye>> C.U.S Conectar gallinero  2.Presione el botón suministrar agua	Flujo Principal: Sistema  1.Muestra una vista con los botones suministrar agua y limpiar, además de la información del ph y nivel del agua  3. <<extend>> C.U.S Suministrar Agua
Flujo Alternativo: 2.1.Presiona el botón limpiar agua	Flujo Alternativo:  2.2.<<extend>> C.U.S Limpiar agua
Postcondiciones: Cambia en el sistema el nivel de agua y de ph	
Valor medible: Permite facilidad en ver el estado del gallinero	

ver estado agua nivel 0



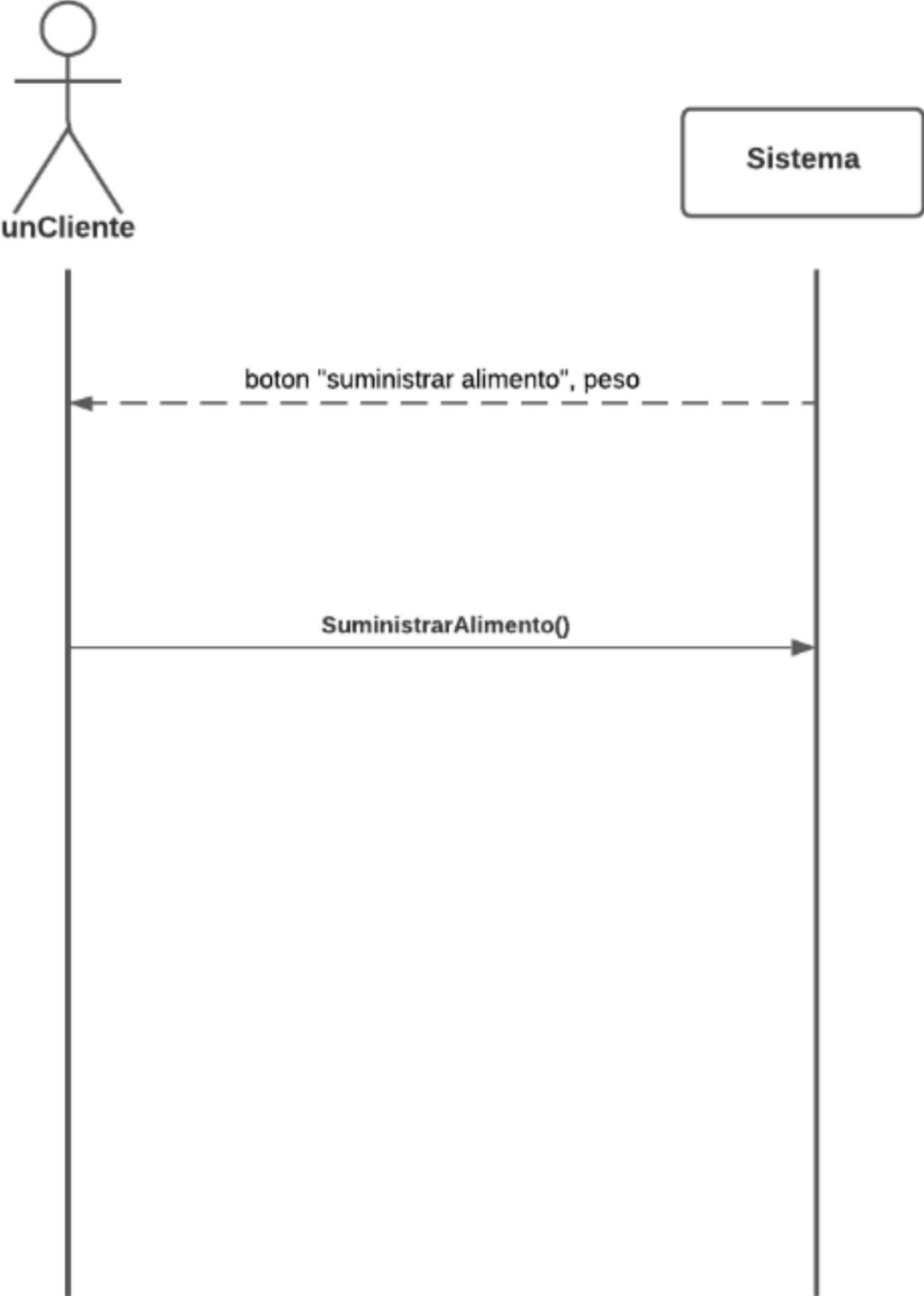
ver estado agua nivel 1



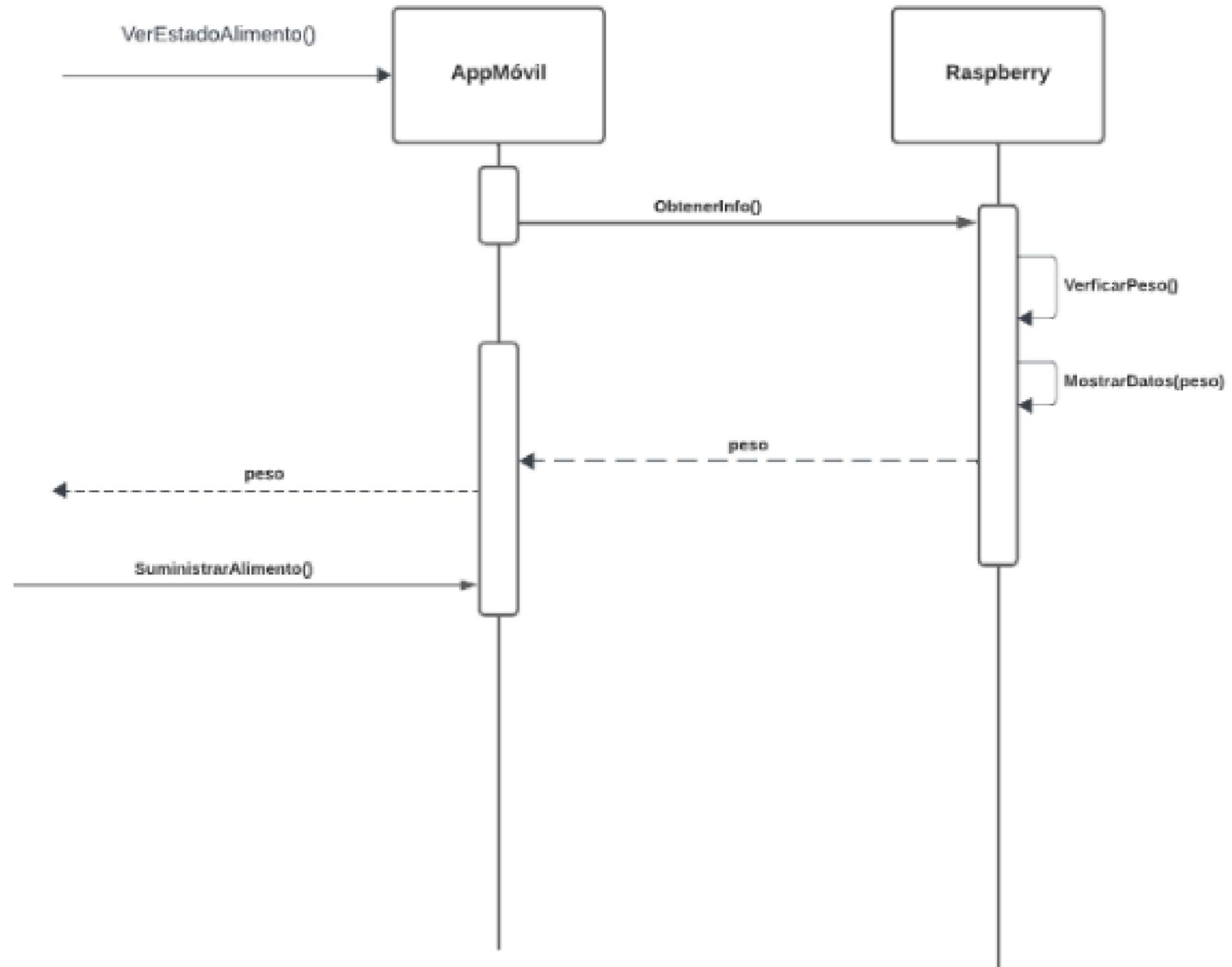
### Caso de uso: Ver estado alimento

Nombre : Ver estado alimento	
Autor/Fecha: Andrea Navia 24-10-2024	
Descripción: Permite al cliente ver y administrar el alimento del gallinero	
Actor: Cliente	
Precondición: El sistema contiene información del nivel de alimento, además de estar previamente conectado	
Flujo Principal: Cliente 1.<<incluye>> C.U.S Conectar gallinero  2. Selecciona el botón suministrar alimento	Flujo Principal: Sistema  1.Muestra una vista con los botones suministrar alimento y la información del nivel de alimento  3. <<extend>> C.U.S Suministrar Alimento
Flujo Alternativo:	Flujo Alternativo:
Postcondiciones: El sistema actualiza el nivel de alimento	
Valor medible: Se gestiona de mejor manera la información del alimento del gallinero.	

ver estado alimento nivel 0



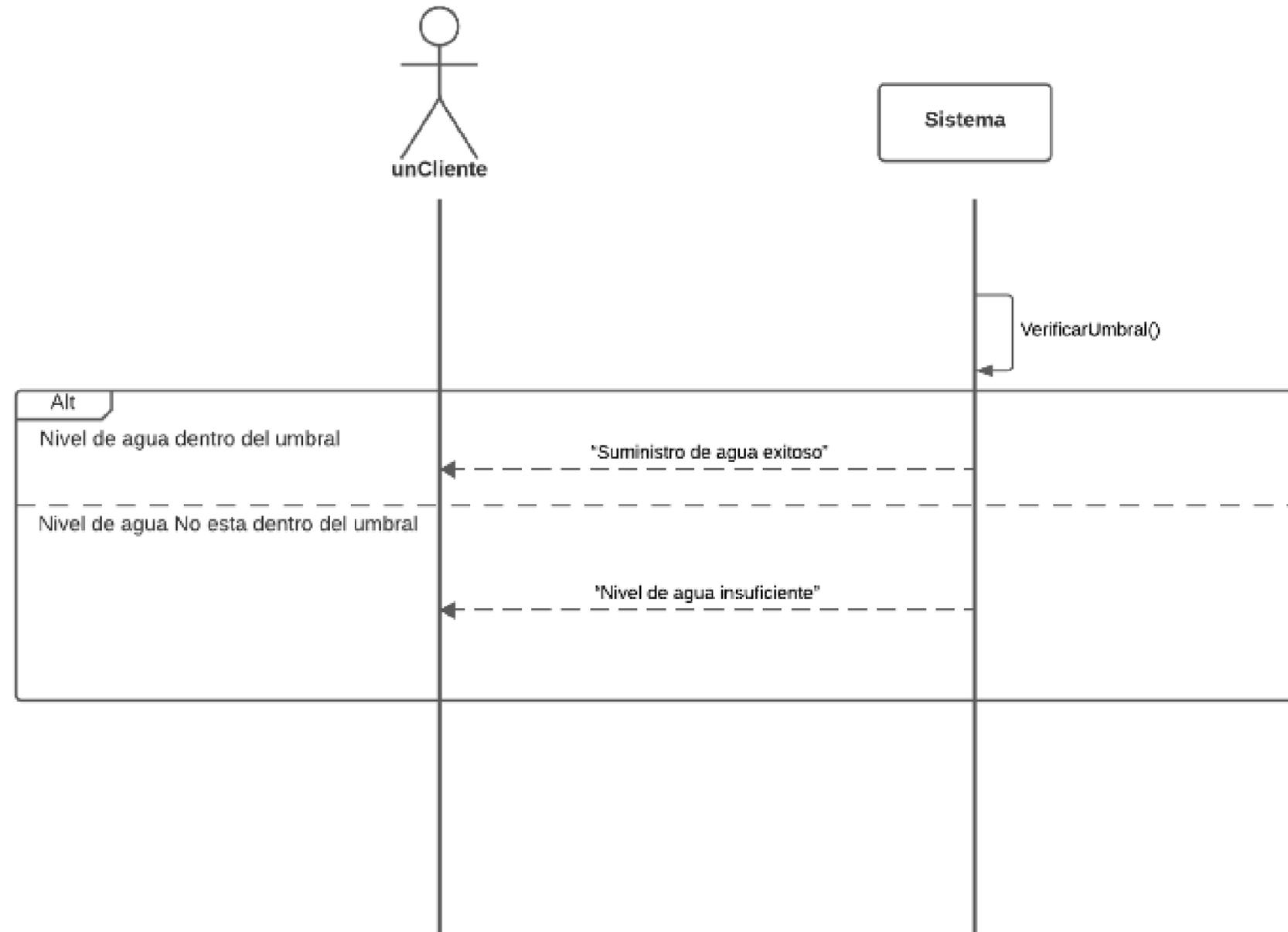
### ver estado alimento nivel 1



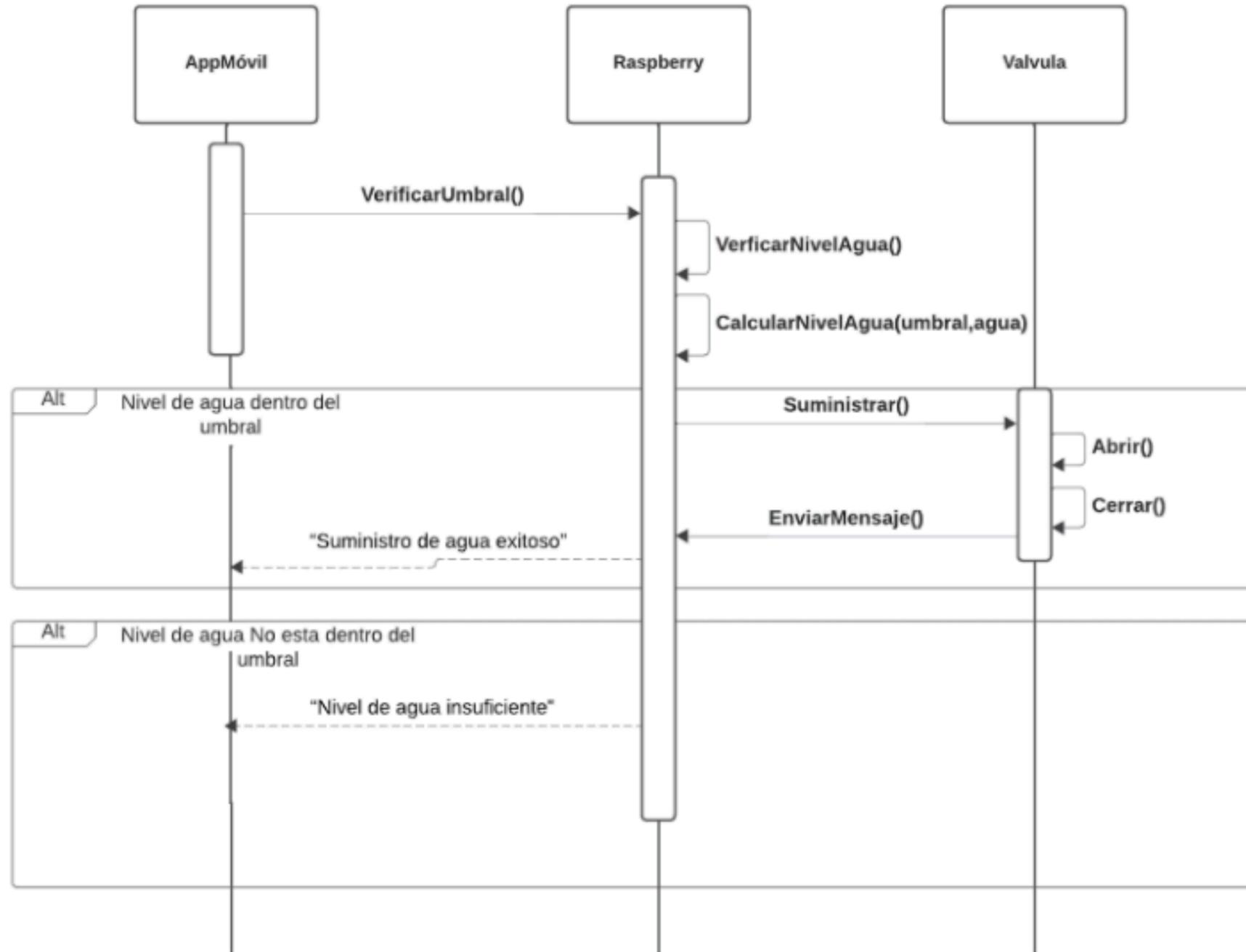
## Caso de uso: Suministrar agua

Nombre : Suministrar agua	
Autor/Fecha: Andrea Navia 24-10-2024	
Descripción: Permite al cliente rellenar el agua del gallinero de forma remota	
Actor: Cliente	
Precondición: Sensor ultrasónico debe estar conectado y verificado el nivel de agua.	
Flujo Principal: Cliente	Flujo Principal: Sistema 1.<<incluye>> C.U.S Verificar Nivel agua  2.Si es que el nivel de agua esta dentro del umbral predefinido se suministra el agua mediante el sensor  3. Muestra en la vista principal un título "Suministro de agua exitoso"
Flujo Alternativo:	Flujo Alternativo: 2.1El nivel de agua no está dentro del umbral  3.2 Muestra el logo, un botón rotulado "Nivel de agua insuficiente"
Postcondiciones: Se actualiza el nivel de agua en el sistema y en el estado de la vista principal.	
Valor medible: Reduce el tiempo en que al cliente le implicaría hacer esta tarea manualmente.	

## suministrar agua nivel 0



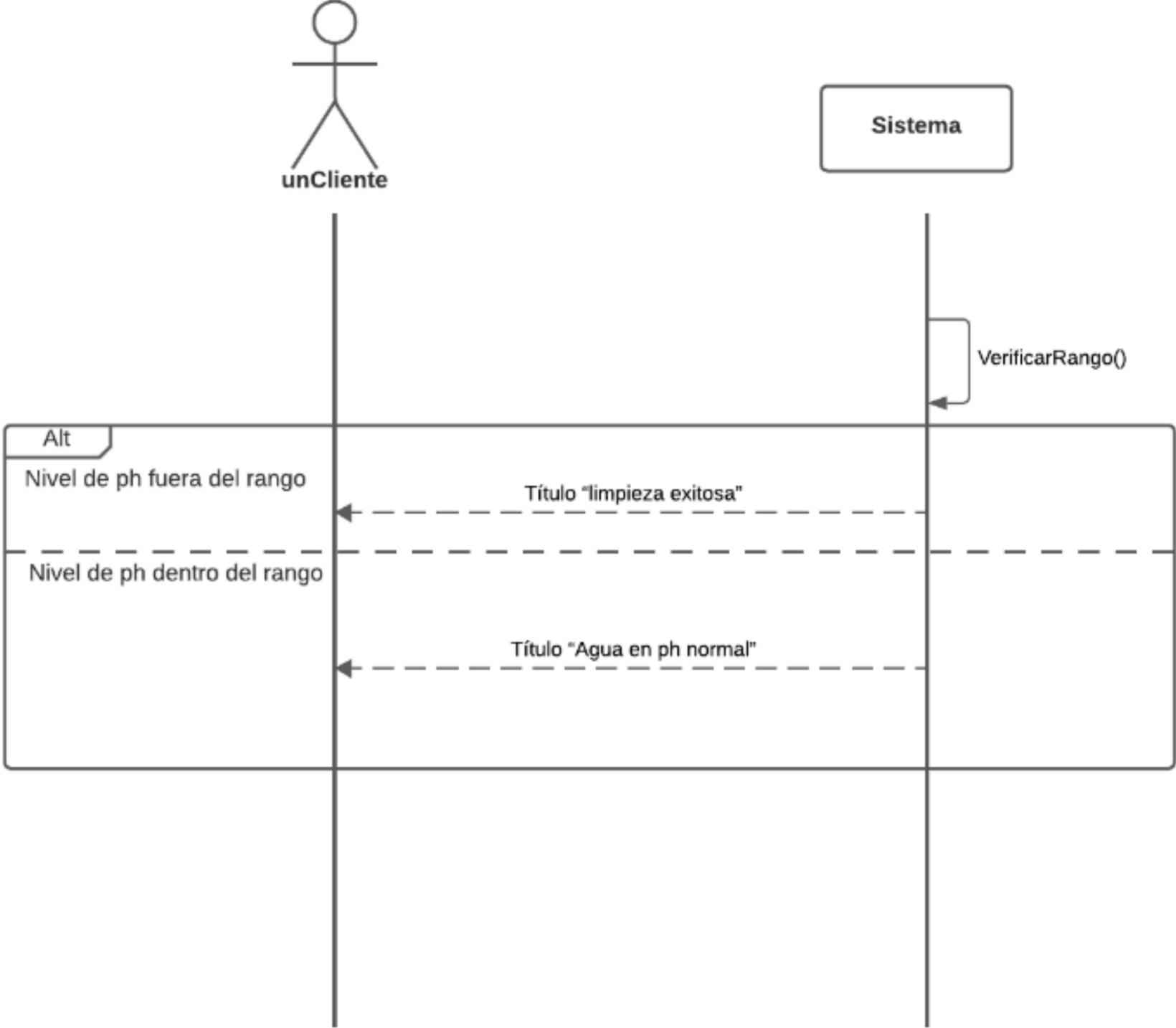
### suministrar agua nivel 1



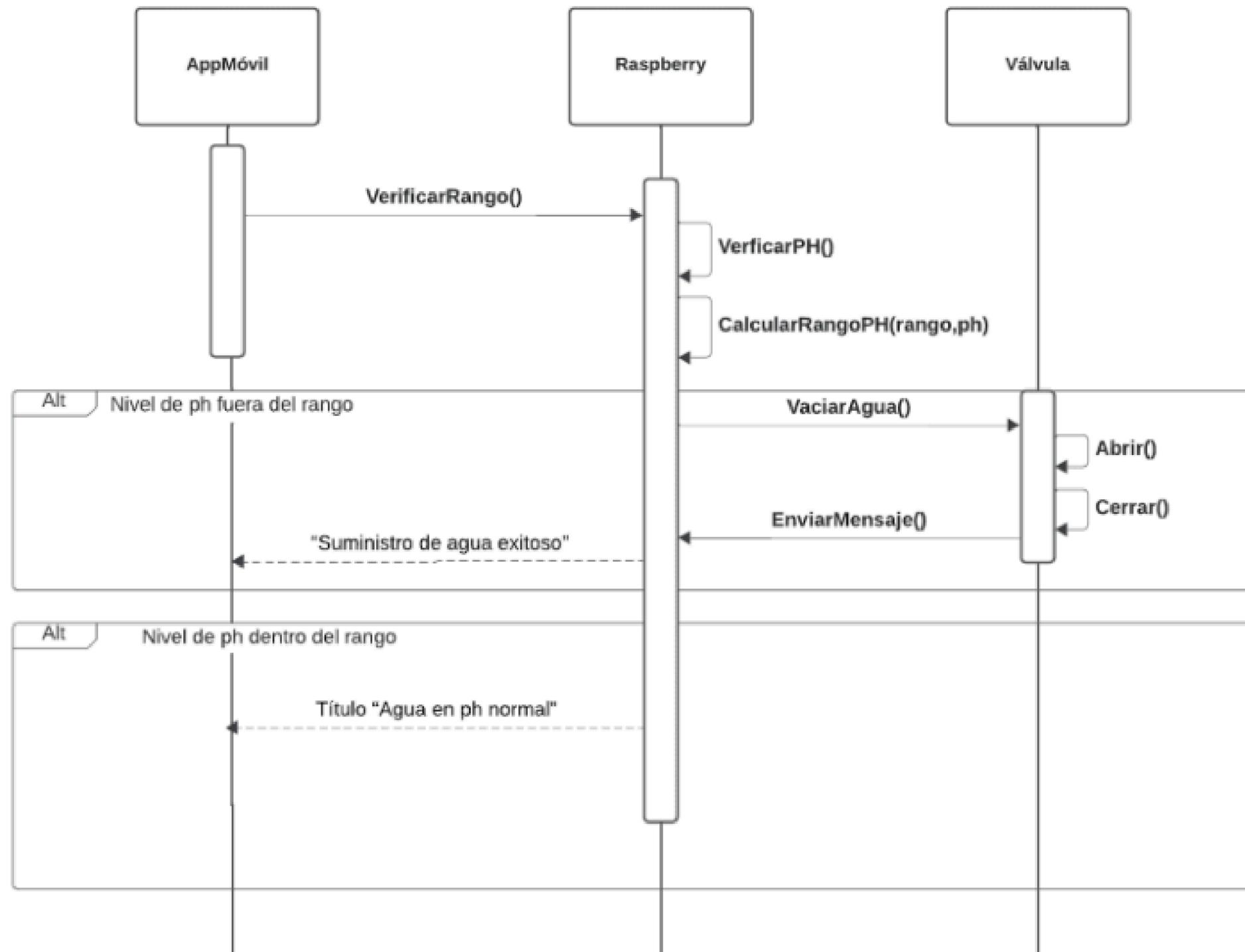
## Caso de uso: Limpiar Agua

Nombre : Limpiar Agua	
Autor/Fecha: Andrea Navia 24-10-2024	
Descripción: Permite al sistema limpiar el agua si no está en condiciones óptimas.	
Actor: Cliente	
Precondición: Debe de estar verificado el ph del agua	
Flujo Principal: Cliente	Flujo Principal: Sistema 1.<<incluye>> C.U.S Verificar ph  2.El sistema verifica si el ph está dentro del rango predefinido.  3.El ph no está dentro del umbral y el sistema desecha el agua mediante la válvula  4.Muestra en la vista ver estado de agua, "limpieza exitosa"
Flujo Alternativo:	Flujo Alternativo: 3.1 El ph está dentro de los parámetros se muestra el mensaje "Agua en ph normal"
Postcondiciones:	
Valor medible: Reduce el tiempo en que el cliente vaya manualmente a limpiar el agua, haciéndolo de forma automática, verificando correctamente los niveles de ph.	

# Limpiar agua nivel 0



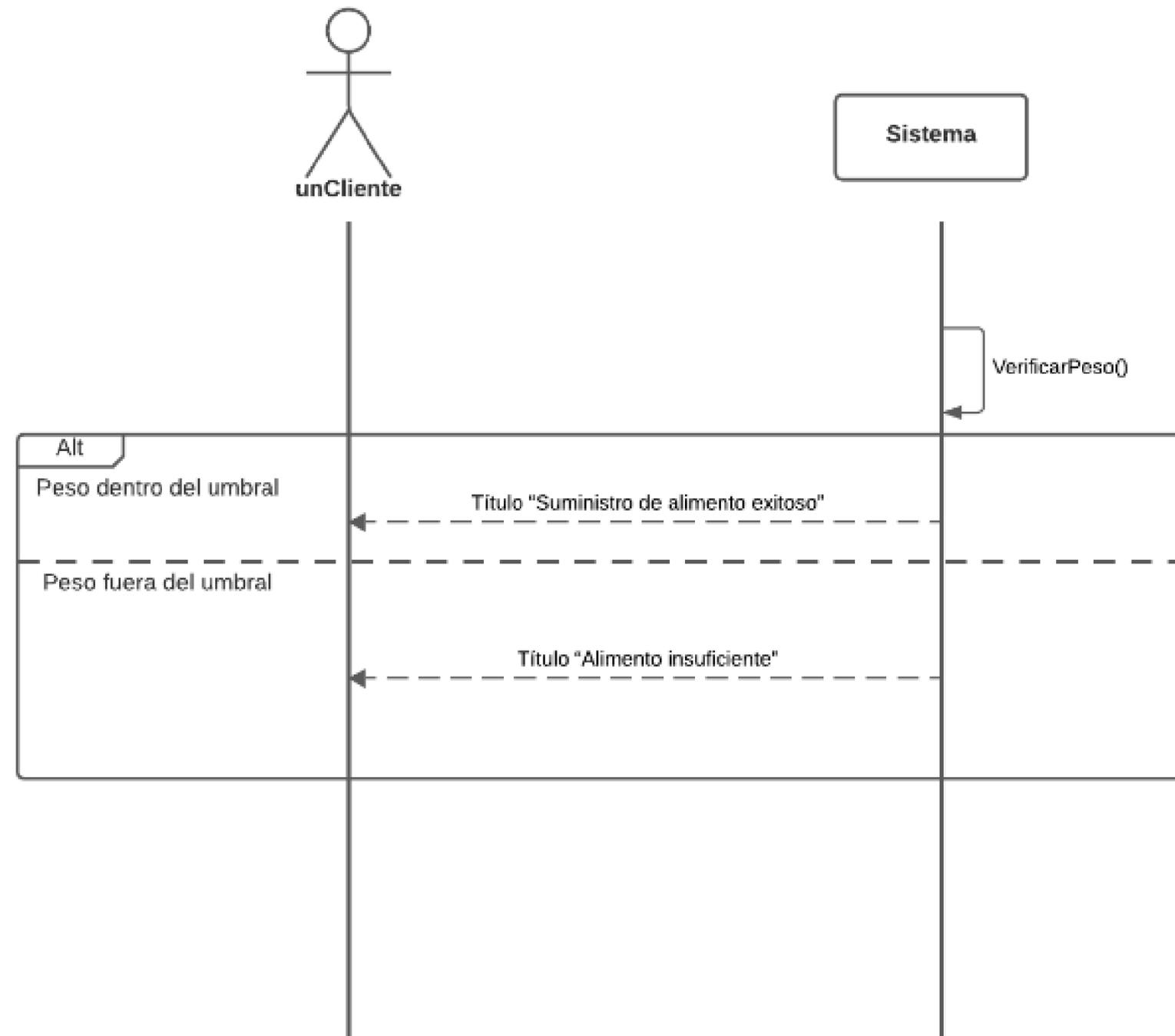
## Limpiar agua nivel 1



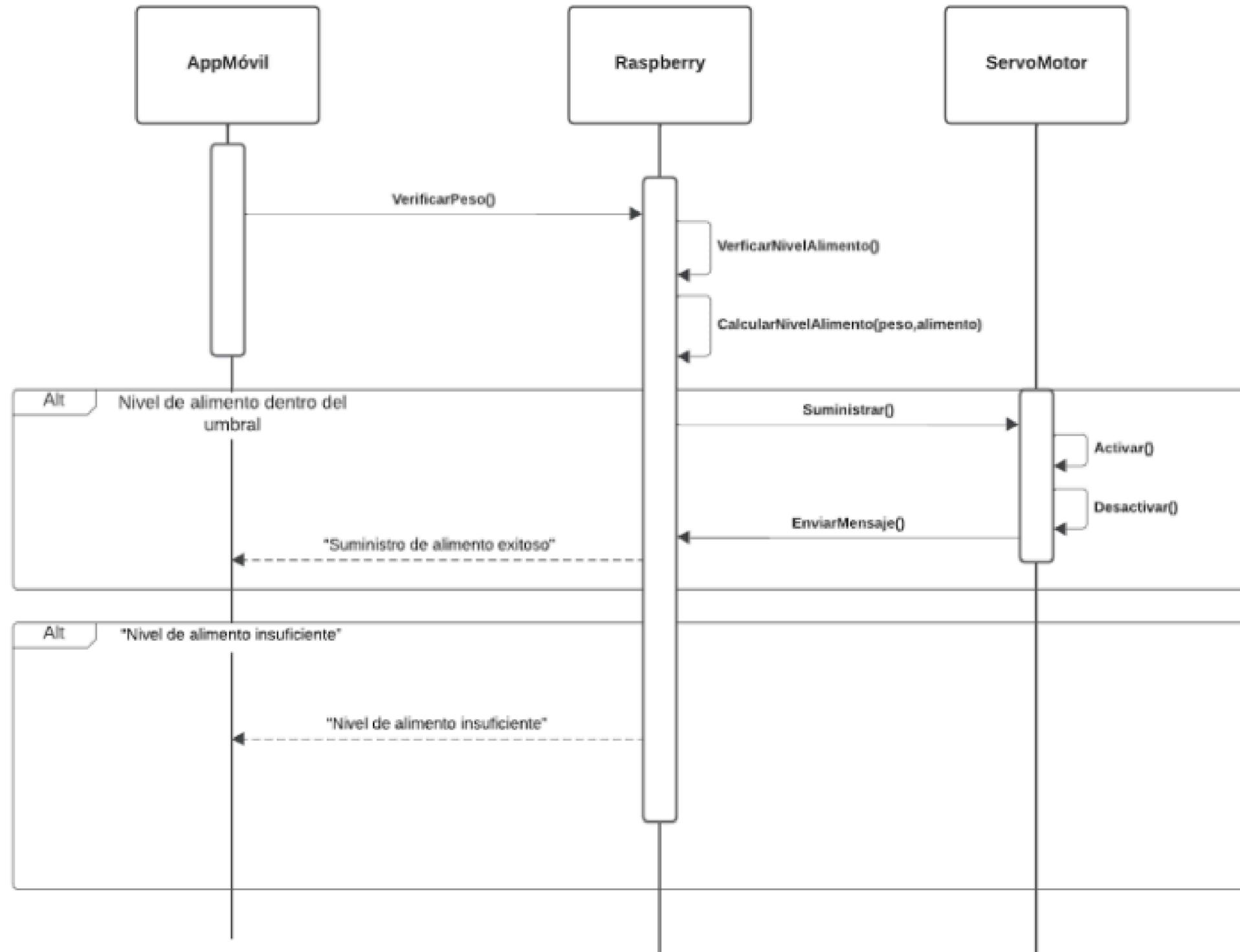
## Caso de uso: Suministrar Alimento

Nombre : Suministrar Alimento	
Autor/Fecha: Ignacio Garrido 24-10-2024	
Descripción: El sistema dispensa automáticamente la cantidad necesaria de alimento a las gallinas.	
Actor: Cliente	
Precondición: El Sistema ya debe estar conectado a la app móvil	
Flujo Principal: Cliente	Flujo Principal: Sistema 1.<<incluye>> C.U.S Verificar Nivel alimento  2. Si es que el nivel de alimento está dentro del umbral predefinido se suministra el alimento mediante el sensor  3.Muestra en la vista un título "Suministro de alimento exitoso"
Flujo Alternativo:	Flujo Alternativo: Flujo Alternativo: 2.1El nivel de alimento no está dentro del umbral  3.2 Muestra un botón rotulado "Nivel de alimento insuficiente"
Postcondiciones: El sistema suministra el alimento.	
Valor medible: Reduce el tiempo en que el cliente deba realizar esta tarea.	

## Suministrar alimento nivel 0

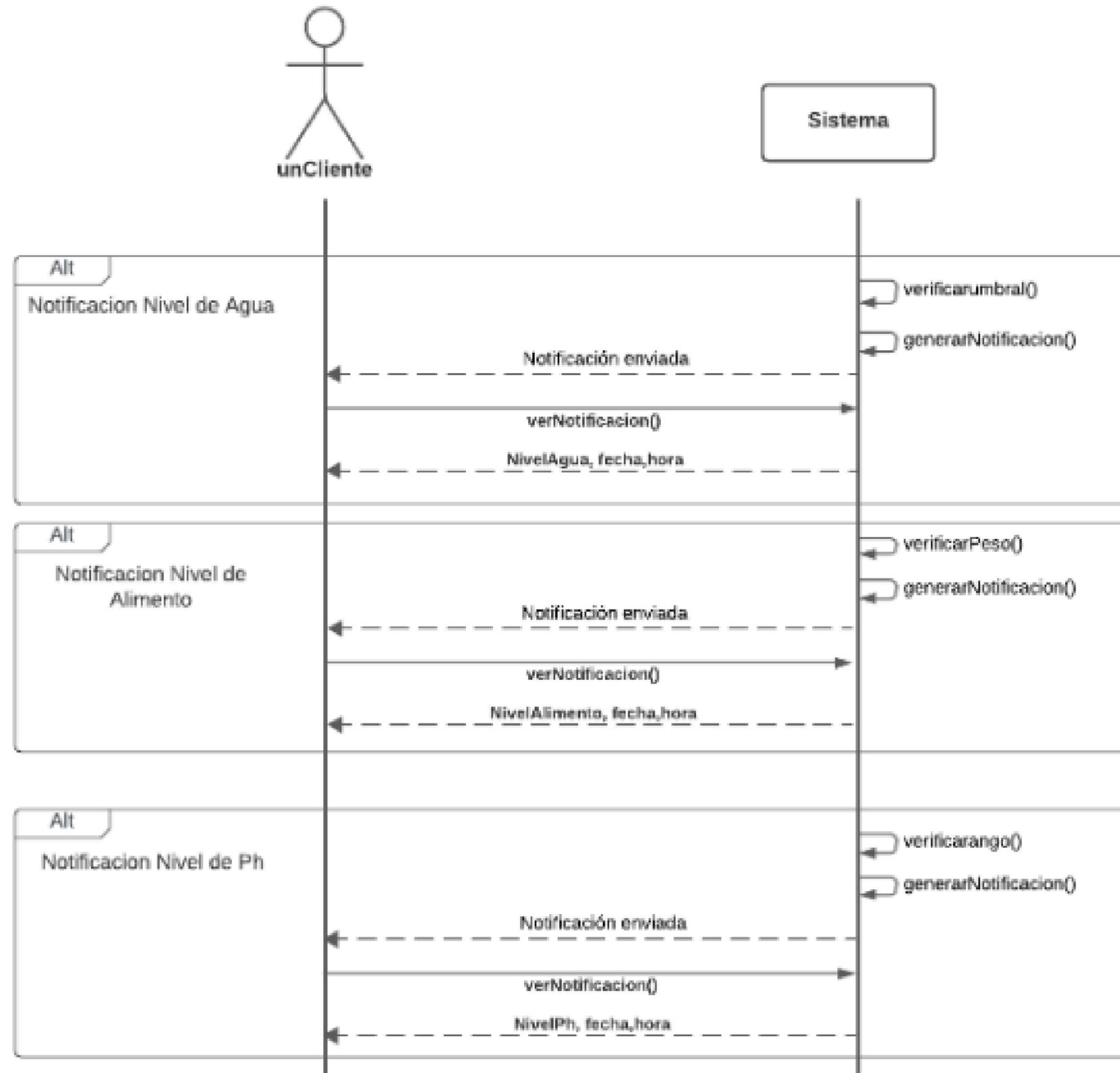


## Suministrar alimento nivel 1

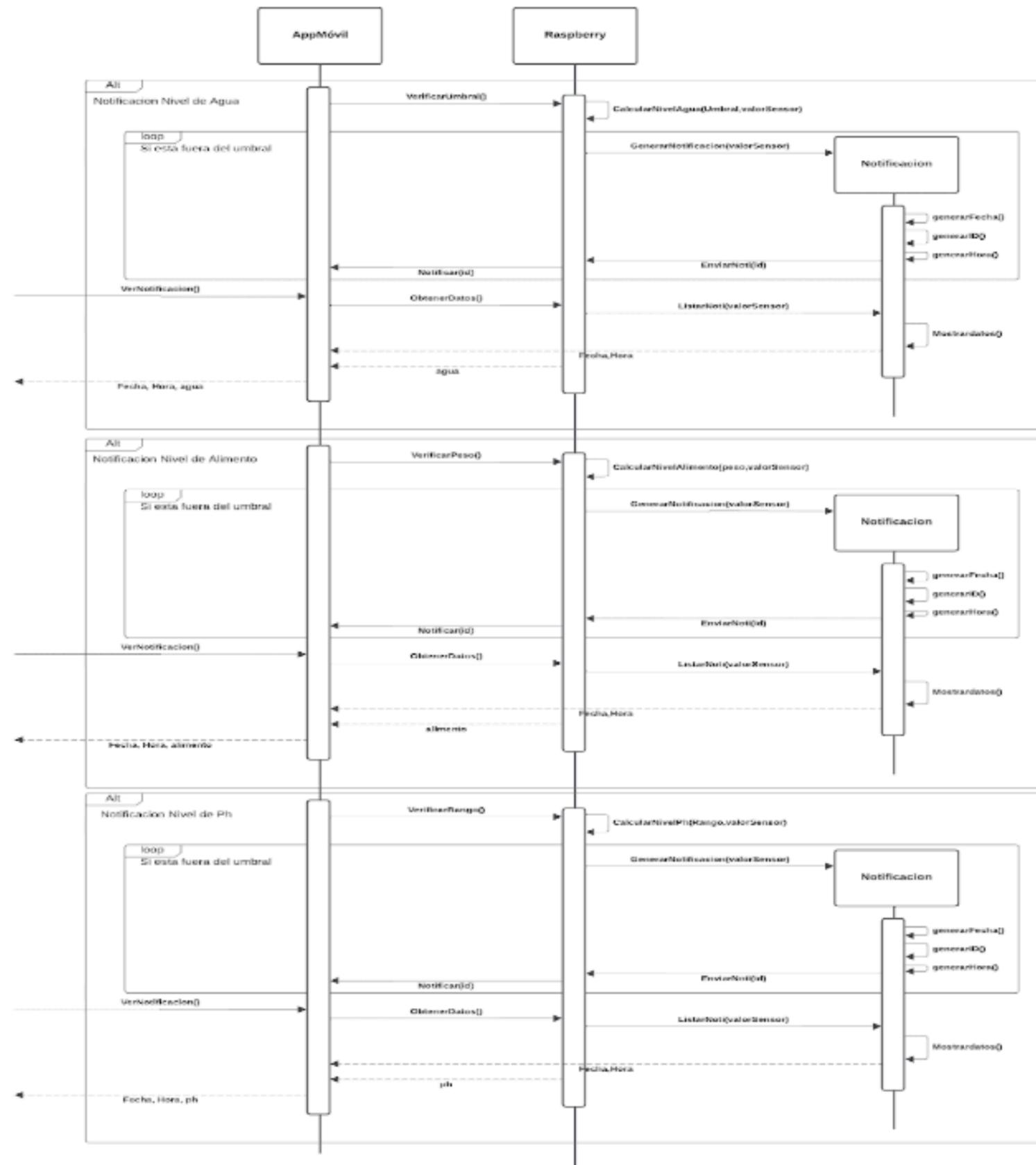


### Caso de uso: Generar Notificaciones

Nombre : Generar Notificaciones	
Autor/Fecha: Ignacio Garrido 29-10-2024	
Descripción: El sistema permite al cliente recibir una notificación automática en su aplicación móvil cuando el nivel de agua o alimento en el gallinero baja de un umbral preestablecido.	
Actor: Cliente	
Precondición: Debe estar verificado el estado de todos los sensores.	
Flujo Principal: Cliente  3. Selecciona el botón de Notificaciones.	Flujo Principal: Sistema 1. <<incluye>> C.U.S Verificar Nivel Agua  2. El sistema detecta el nivel de agua y si ha caído por debajo del umbral predefinido genera una notificación sobre el bajo nivel de agua y se envía a la aplicación móvil.  3. El sistema muestra la notificación de manera detallada: Nivel de agua, fecha y hora
Flujo Alternativo:  1.3 Selecciona el botón de Notificaciones.	Flujo Alternativo: 1.1 <<incluye>> C.U.S Verificar Nivel alimento  1.2 El sistema detecta el nivel de alimento y si este ha caído por debajo del umbral predefinido genera una notificación sobre el bajo nivel de alimento y se envía a la aplicación móvil.  1.4 El sistema muestra la notificación de manera detallada: Nivel de alimento, fecha y hora
Flujo Alternativo:  1.3 Selecciona el botón de Notificaciones	Flujo Alternativo: 1.1 <<incluye>> C.U.S Verificar Ph 1.2 El sistema detecta el nivel de ph del agua y si este se encuentra por fuera del umbral predefinido genera una notificación sobre el nivel de ph y se envía a la aplicación móvil.  1.4 El sistema muestra la notificación de manera detallada: Nivel de ph, fecha y hora
Postcondiciones: Se cargan las notificaciones al sistema	
Valor medible: El cliente podrá saber de forma rápida y ordenada el estado del gallinero, automático.	



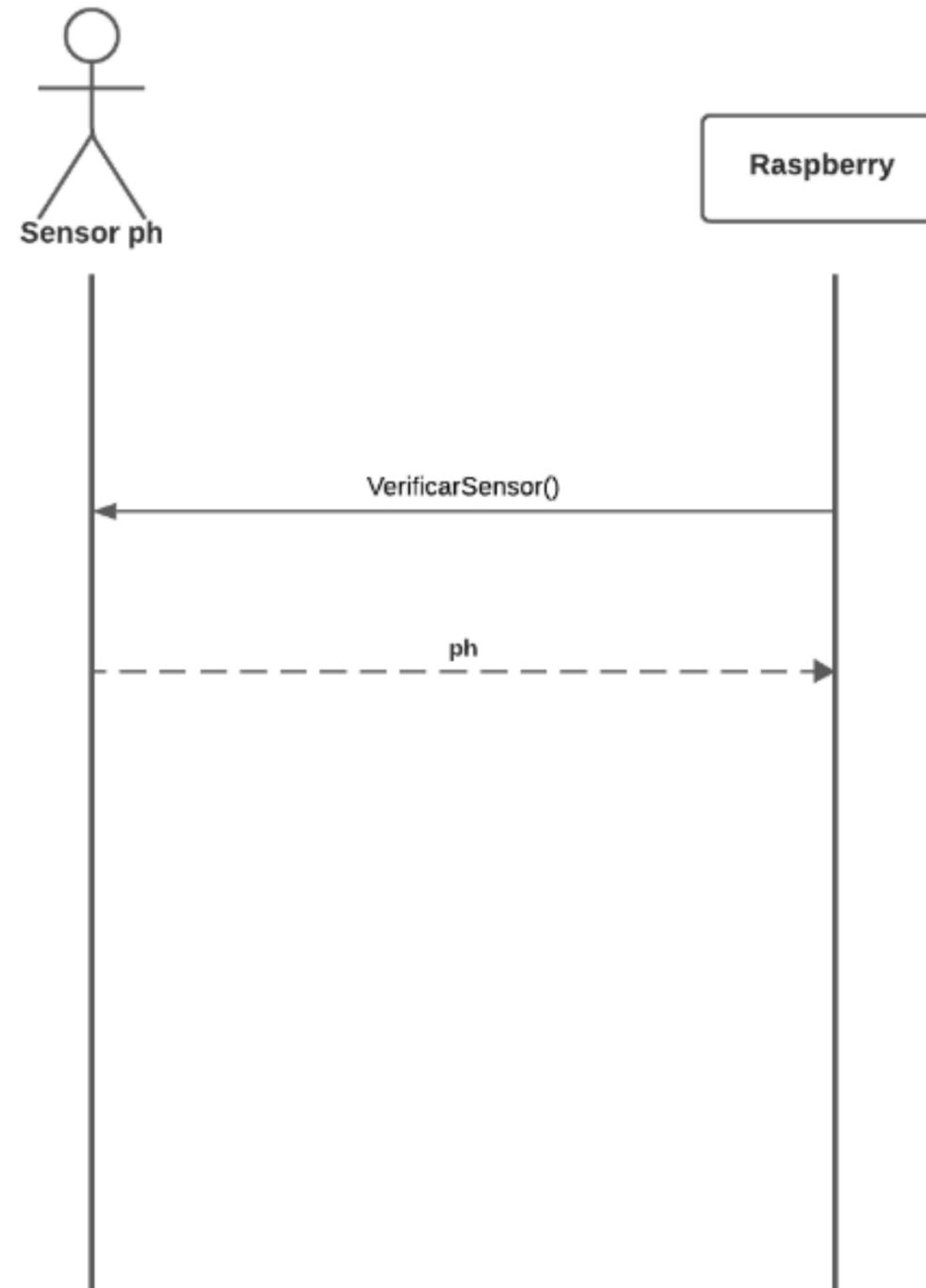
### Generar Notificaciones Nivel 1



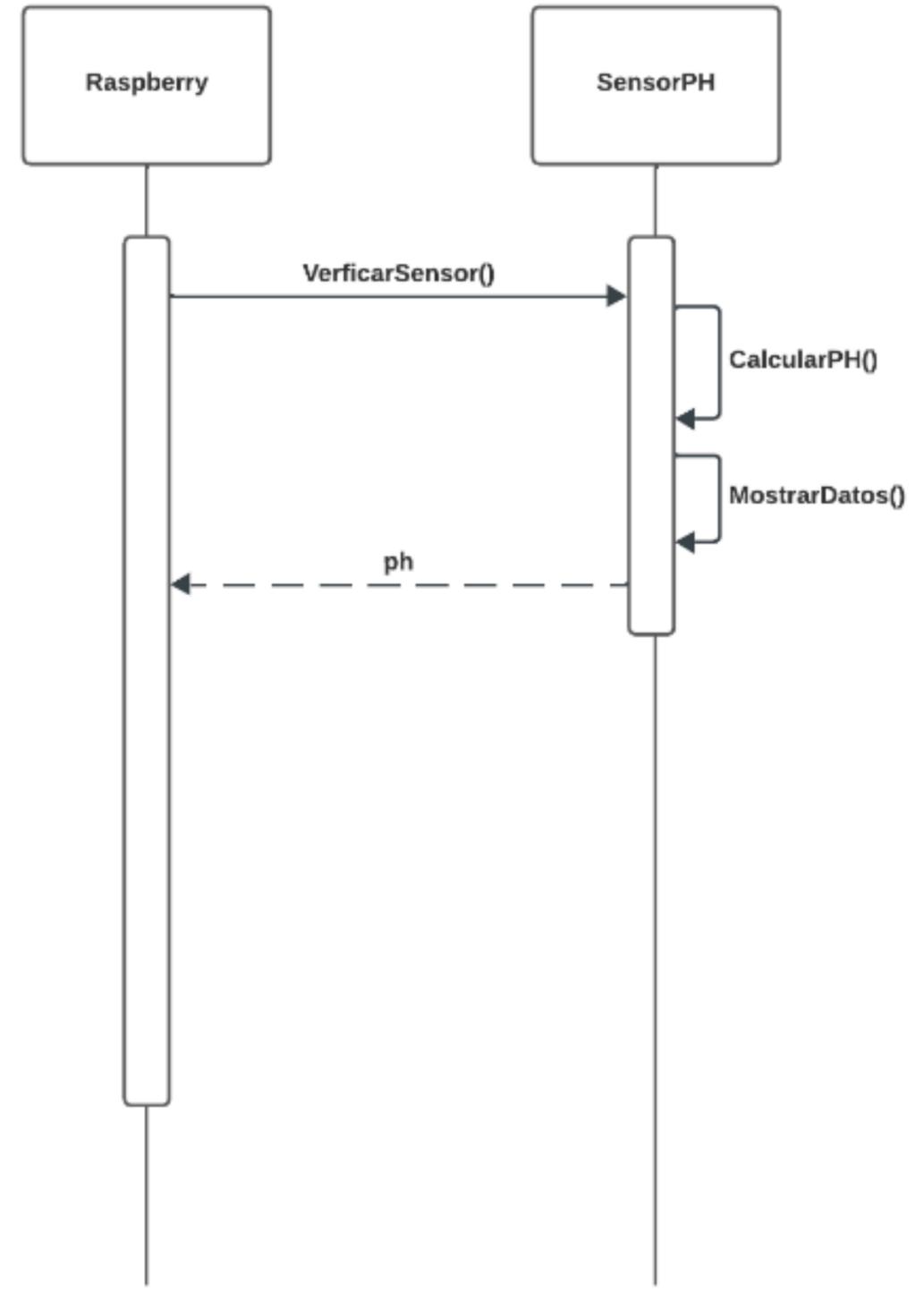
### Caso de uso: Verificar ph

Nombre : Verificar ph	
Autor/Fecha: Andrea Navia      24-10-2024	
Descripción: Permite al sistema ver el ph del agua	
Actor: Sensor PH	
Precondición: El sensor debe estar previamente conectado	
Flujo Principal: Sensor PH  2.Envía un valor numérico.	Flujo Principal: Raspberry 1.El sistema verifica el nivel de ph del agua mediante el sensor de ph.
Flujo Alternativo:	Flujo Alternativo:
Postcondiciones: El sistema guarda el valor del sensor	
Valor medible: Agiliza y reduce el tiempo de obtener información directa del sensor.	

## Verificar PH nivel 0



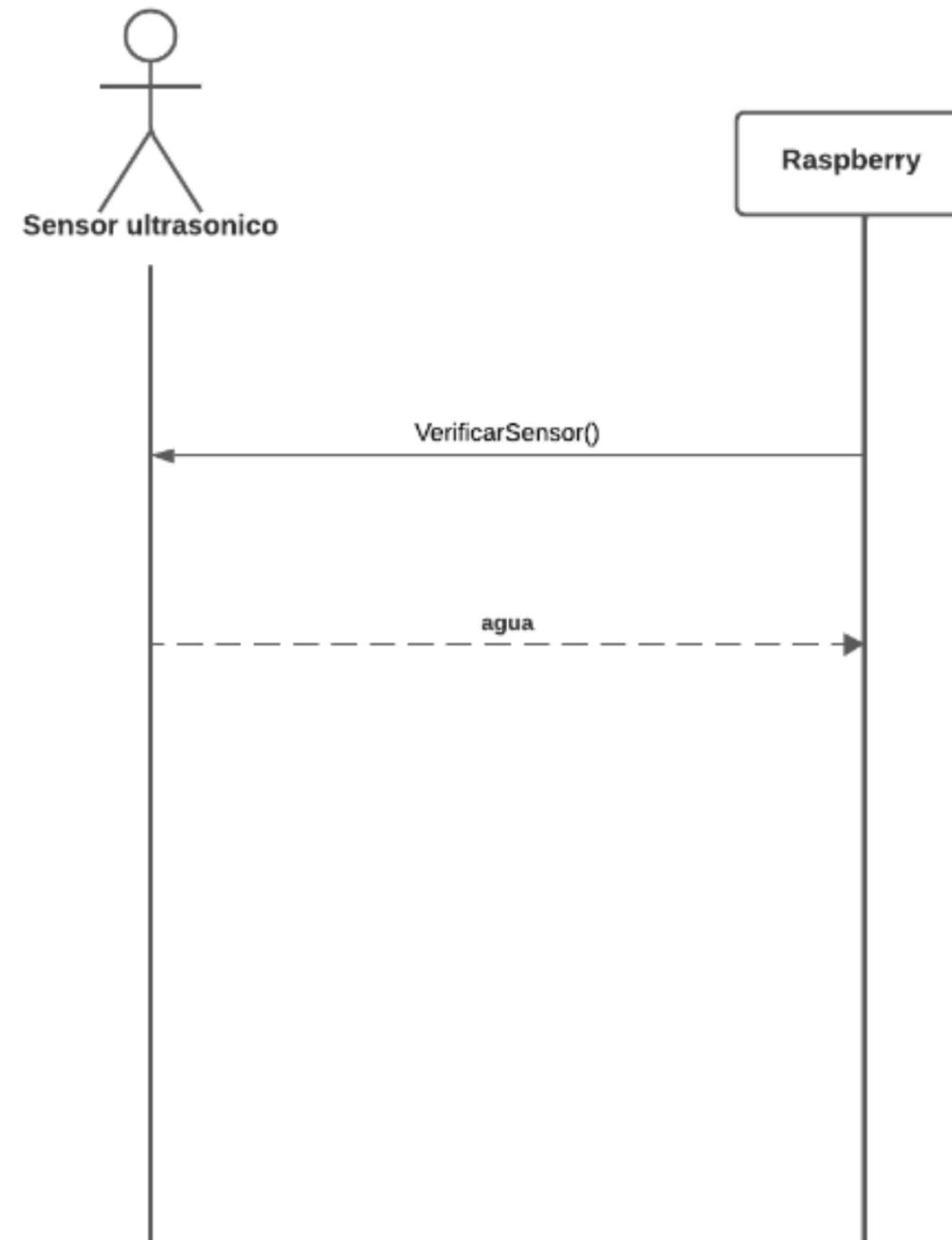
### Verificar PH nivel 1



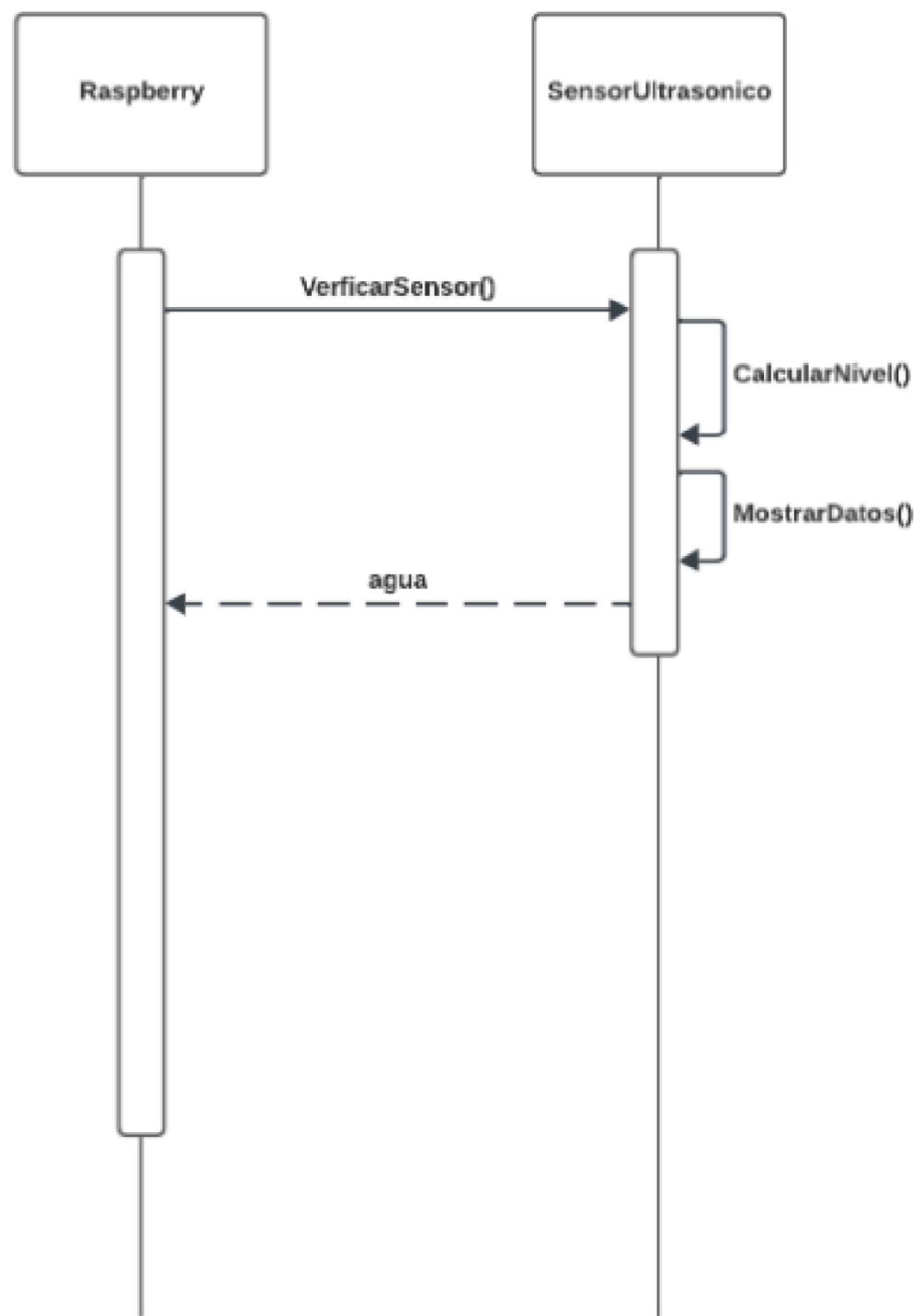
### Caso de uso: Verificar Nivel agua

Nombre : Verificar Nivel agua	
Autor/Fecha: Andrea Navia 24-10-2024	
Descripción: Permite al sistema saber el nivel de agua.	
Actor: Sensor ultrasónico	
Precondición: El sensor debe estar previamente conectado	
Flujo Principal: Sensor ultrasónico  2. Envía el valor numérico.	Flujo Principal: Raspberry 1.El sistema verifica el nivel del agua mediante el sensor ultrasónico.
Flujo Alternativo:	Flujo Alternativo:
Postcondiciones: El sistema guarda el valor del sensor	
Valor medible: Reduce el tiempo en las demás tareas del sistema	

## Verificar Nivel agua nivel 0



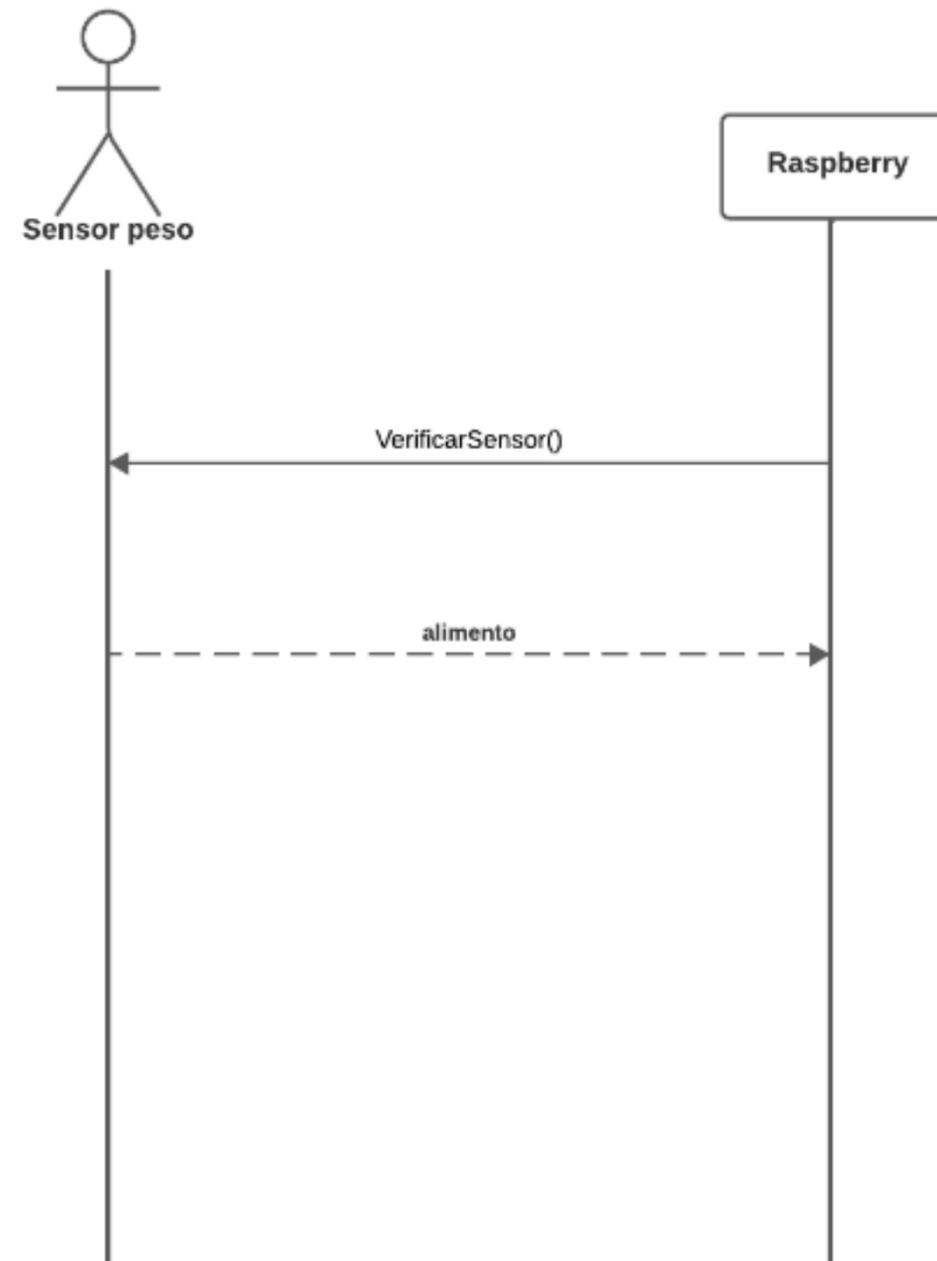
### Verificar Nivel agua nivel 1



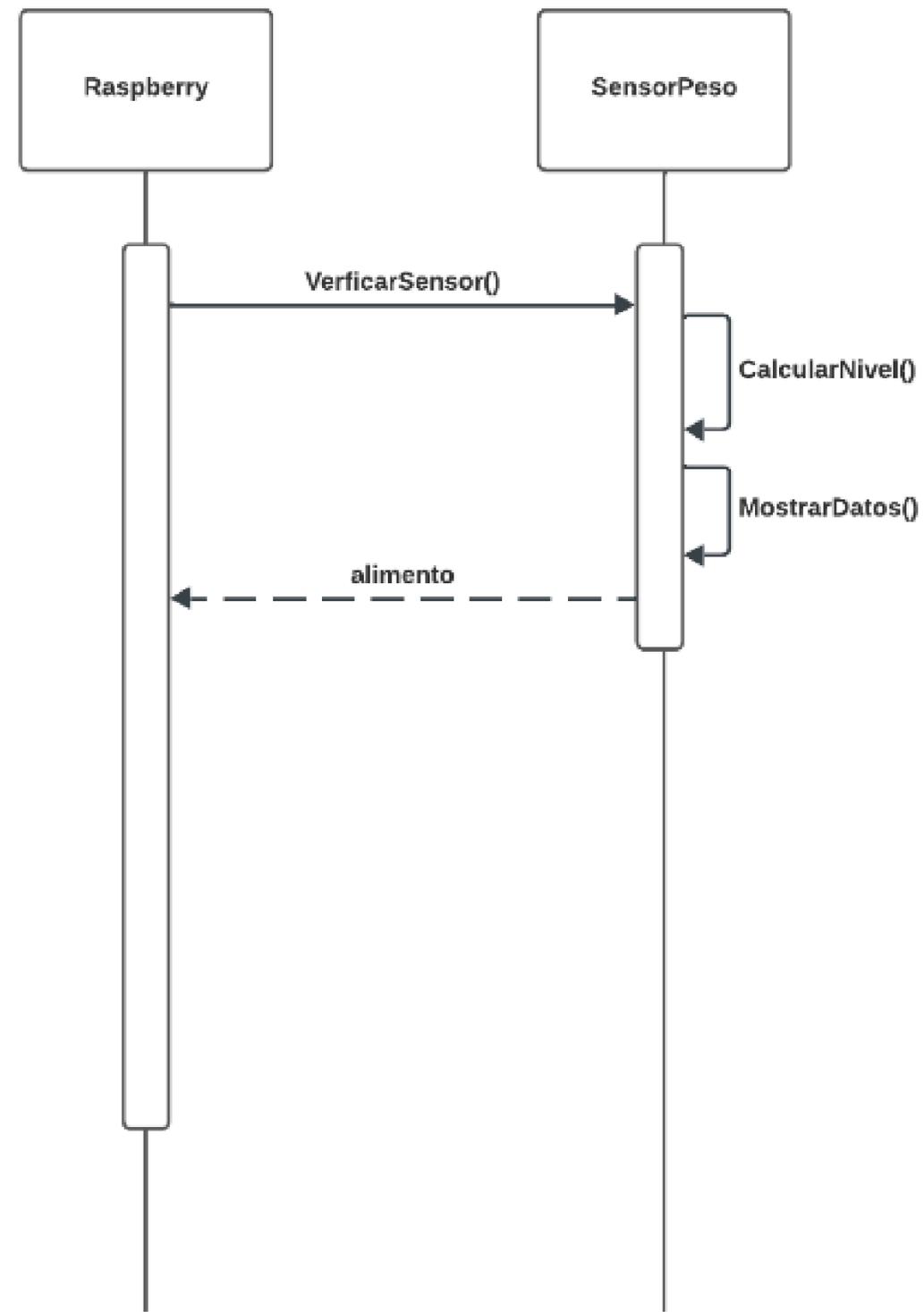
### Caso de uso: Verificar Nivel alimento

Nombre : Verificar Nivel alimento	
Autor/Fecha: Andrea Navia 24-10-2024	
Descripción: Permite al sistema saber el nivel del alimento mediante su peso.	
Actor: Sensor de peso	
Precondición: El sensor debe estar previamente conectado	
Flujo Principal: Sensor de peso  2. Envía el valor numérico.	Flujo Principal: Raspberry 1.El sistema verifica el nivel del alimento a través de su peso con el sensor de peso
Flujo Alternativo:	Flujo Alternativo:
Postcondiciones: El sistema guarda el valor del sensor	
Valor medible: Agiliza el proceso de obtener la información de forma rápida	

## Verificar Nivel alimento nivel 0



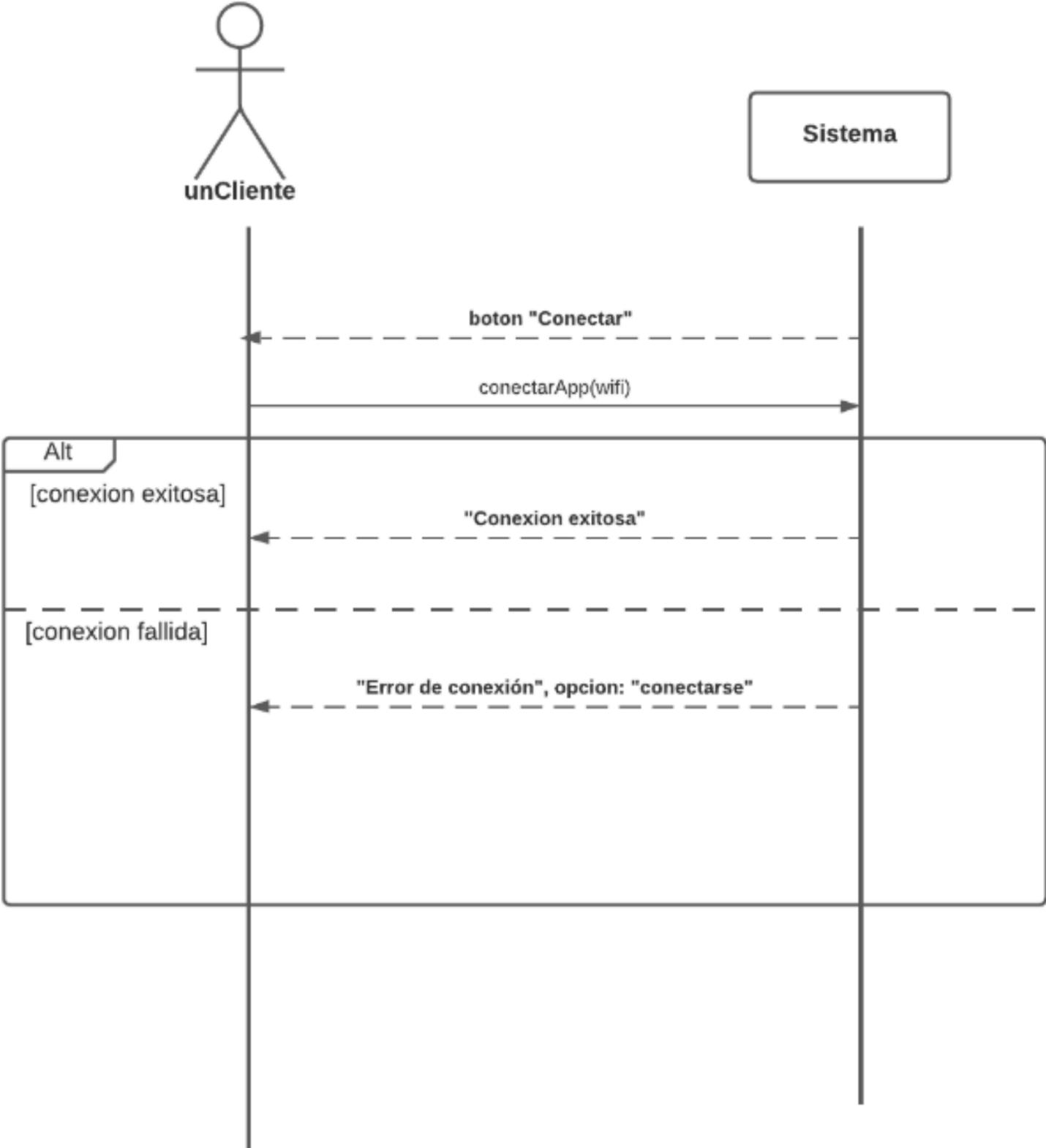
### Verificar Nivel alimento nivel 1

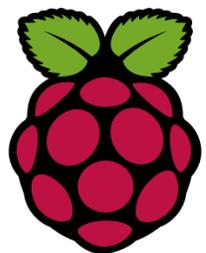


### Caso de uso : Conectar Gallinero

Nombre : Conectar gallinero	
Autor/Fecha: Andrea Navia      24-10-2024	
Descripción: Permite al cliente mediante la aplicación conectarse al gallinero correspondiente	
Actor: Cliente	
Precondición: El sistema y la aplicación móvil ambas deben estar conectadas a la misma red wifi	
Flujo Principal: Cliente  2. Selecciona el botón conectar	Flujo Principal: Sistema 1.Muestra el logo, un botón rotulado "conectar"  3. Muestra en la vista conexión un título "conexión exitosa" y cambia a la vista principal
Flujo Alternativo:	Flujo Alternativo: 3.1 Muestra en la vista conexión un título "error de conexión"  3.2 Muestra el logo, un botón rotulado "conectar"
Postcondiciones:	
Valor medible: eficiencia en realizar la coneccion, ahorra tiempo y facilidad para el cliente	

conectar gallinero nivel 0





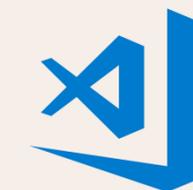
# Herramientas

## Herramientas a utilizar para el desarrollo del servidor (Raspberry Pi):

1. *Python*: lenguaje de programación principal para el desarrollo del servidor.
2. Raspberry OS: El sistema operativo diseñado específicamente para Raspberry Pi. Proporciona la plataforma sobre la cual ejecutaremos nuestra aplicación

## Para el desarrollo de la Aplicación Móvil:

1. *Node.js* y *npm*: Node.js es necesario para instalar y ejecutar herramientas relacionadas con el desarrollo web, y npm es el gestor de paquetes de Node.js.
2. *Ionic Framework*: framework para el desarrollo de aplicaciones móviles con tecnologías web (Angular, HTML, CSS).
3. *Angular*: framework de desarrollo web utilizado por Ionic para construir la parte frontend de la aplicación móvil.
4. *HttpClient (Angular)*: módulo de Angular para realizar solicitudes HTTP desde la aplicación móvil.
5. Tkinter: es la biblioteca estándar de Python para crear interfaces gráficas de usuario (GUIs).



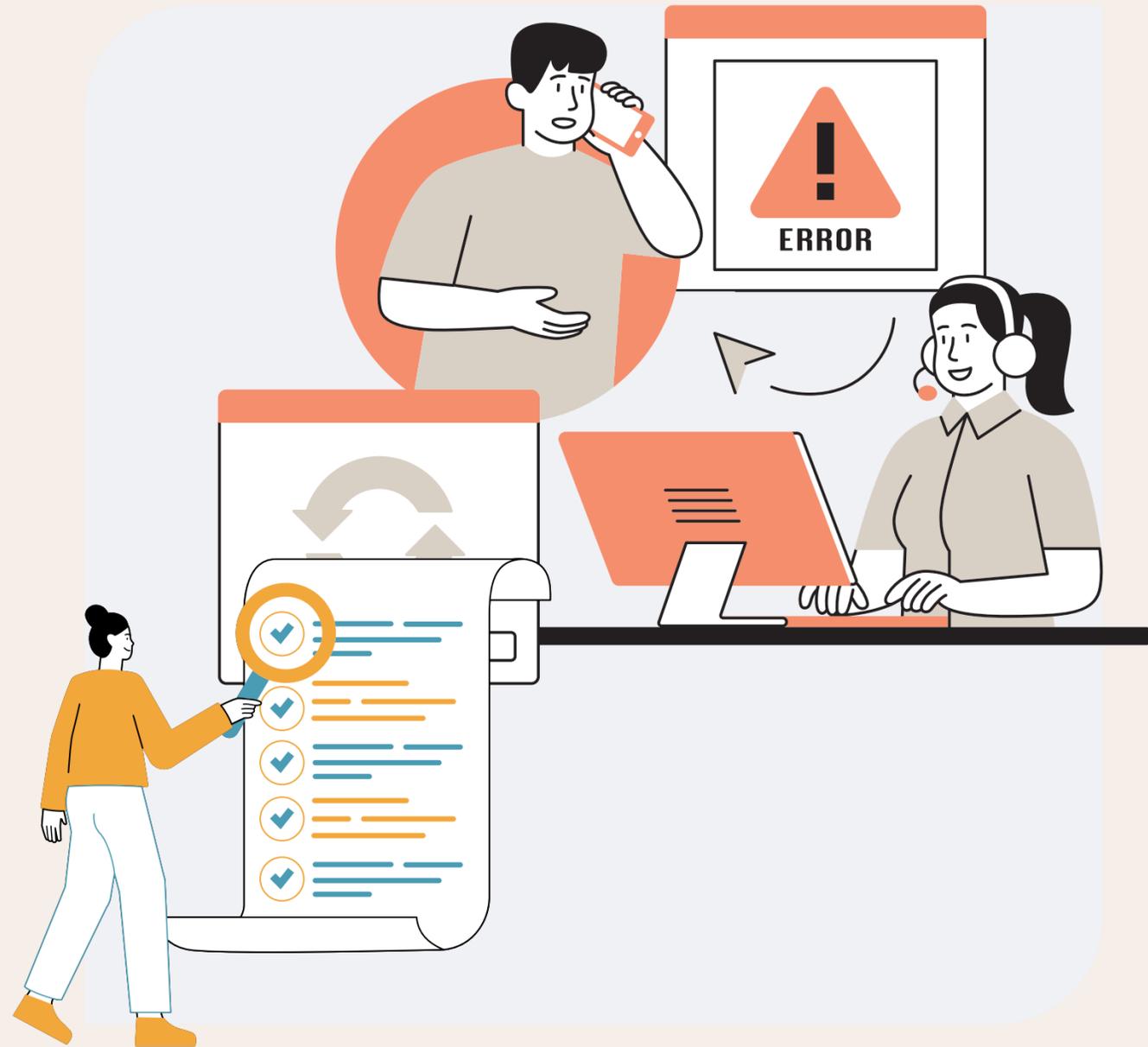
Visual Studio Code

## Herramientas Adicionales:

1. *Visual Studio Code (VSCode)*: editor de código ligero y potente que es compatible con el desarrollo de proyectos web y móviles.
2. *Redmine*: Plataforma para gestionar tareas de proyectos, permite crear, asignar, seguir el progreso y colaborar de forma eficiente.
3. Google Docs: Herramienta capaz de realizar documentos de manera sencilla y en conjunto



# Técnicas



Prueba y error: Para la parte de implementación de todas las cosas lo mejor es la prueba y error, ya que de los errores se aprende. Consideraremos una cantidad de testeos que serán registrados en la WIKI para ver un progreso en nuestro proyecto.

División de proyecto: El proyecto lo dividimos con pequeñas tareas más accesibles como se puede ver en el modelo de los C.U.S de contexto. Lo trabajamos de esta manera porque consideramos que es lo más efectivo para atacar un problema grande.

# Conclusión

En conclusión, el proyecto "Chicken Check" ofrece una solución automatizada para el monitoreo y control de la alimentación de las gallinas, garantizando su bienestar de manera eficiente. El sistema permite un suministro continuo de agua y alimento sin la necesidad de supervisión constante, mejorando la calidad de vida de las gallinas y optimizando el tiempo de los cuidadores.

El proyecto utiliza sensores inteligentes para controlar en tiempo real los niveles de alimento y agua, y un sensor de pH que asegura que el agua sea adecuada para el consumo. Además, el monitoreo remoto permite a los usuarios gestionar el gallinero mediante una aplicación móvil conectada a una Raspberry Pi, enviando notificaciones automáticas cuando los niveles bajan de ciertos umbrales.

En resumen, "Chicken Check" contribuye a mejorar la crianza de gallinas mediante una alimentación controlada y automatizada, y es una solución escalable que podría implementarse en granjas de mayor tamaño, haciendo la producción más eficiente y sostenible.

Gracias por  
su atención



# Referencias

<https://asana.com/es/resources/project-risks>

<https://www.chickensandyou.com/chicken-feeding-and-diet/>

<https://cluckchickenfarm.com/daily-chicken-water-intake-how-much-they-need/>