



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

**Facultad de Ciencias**

**Grado en Ingeniería Informática**

**Anexo 5: Manuales de usuario**

**Comedero automático para Mascotas**

**Autor:**

Álvaro Torijano García

**Tutor:**

Fernando de la prieta Pintado

Fecha de presentación: Enero 2019



<b>1</b>	<b>MANUAL DE USUARIO:</b>	<b>4</b>
1.1	INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN EN UN DISPOSITIVO ANDROID:	4
1.2	REQUISITOS DEL DISPOSITIVO MÓVIL:	7
1.3	MANUAL DE USUARIO:	8
1.3.1	<i>Descripción del contenido de las ventanas:</i>	8
<b>2</b>	<b>VENTANA DE INICIO Y SELECCIÓN DE DISPOSITIVO VINCULADO:</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>VENTANA DE INICIO Y SELECCIÓN DE DISPOSITIVO VINCULADO:</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>VENTANA DE CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO:</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>VENTANA DE AYUDA:</b>	<b>11</b>
5.1.1	<i>Guía de configuración</i>	12
5.1.1.1	Paso 0:	12
5.1.1.2	Paso 1:	14
5.1.1.3	Paso 2:	15
5.1.1.4	Paso 3:	15
5.1.1.5	Paso 4:	16
5.1.1.6	Paso 5:	16
5.1.1.7	Paso 6:	17
5.3	CONFIGURACIÓN ALTERNATIVA:	18
5.4	CAMBIO DE CONFIGURACIÓN:	19
5.5	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:	20
5.6	LIMPIEZA DEL DISPOSITIVO:	22

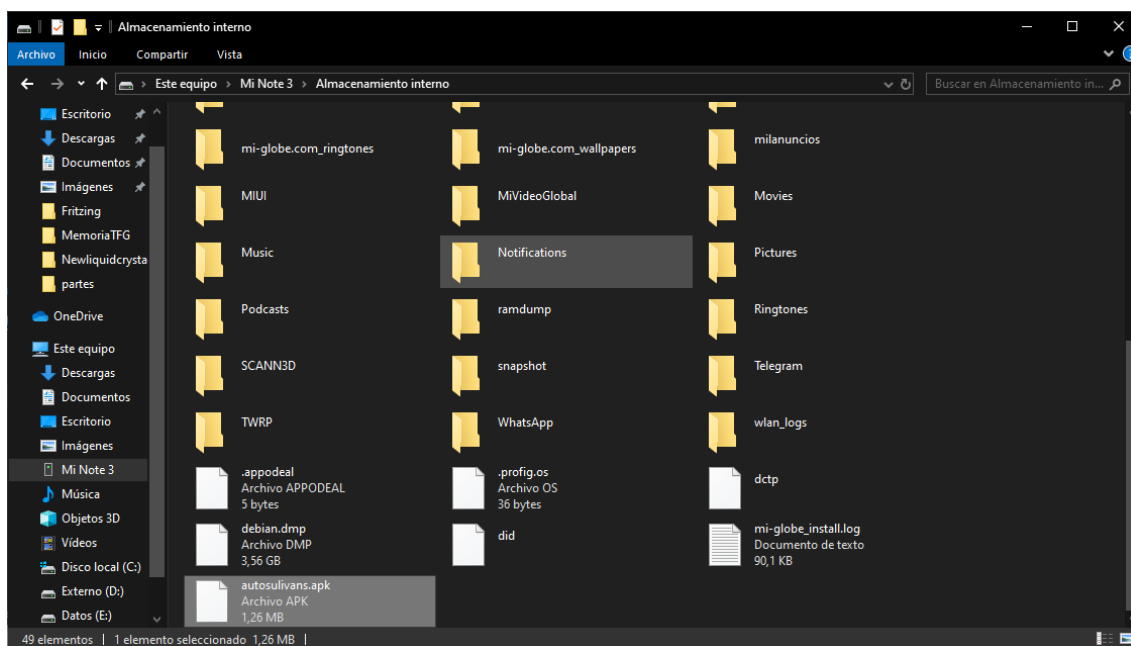
## 1 Manual de Usuario:

### 1.1 Instalación de la aplicación en un dispositivo Android:

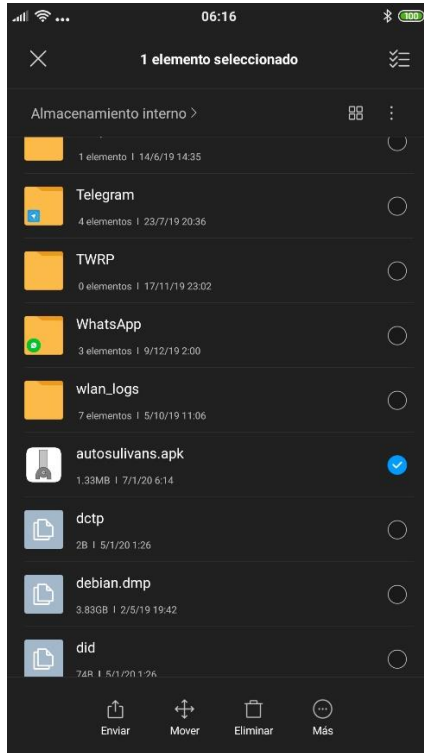
La instalación de la aplicación en un dispositivo Android de no encontrarse en el play store consta de dos partes. Puesto que la aplicación no proviene de una fuente confiable, es necesario habilitar la opción “Orígenes desconocidos” en el menú de desarrollador de Android.

También es posible que esta opción no esté disponible y se nos solicite permiso cuando queramos instalar la aplicación. (Este es el caso)

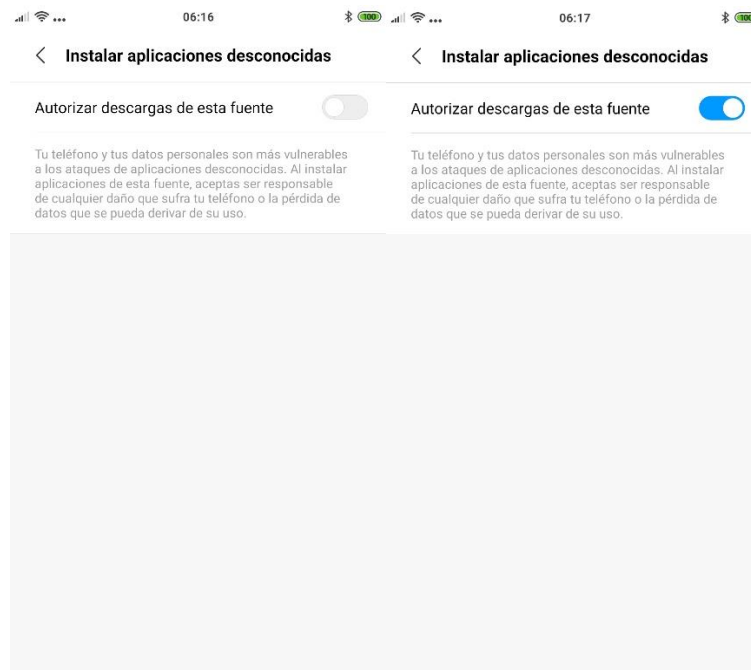
Lo primero que tendremos que hacer es copiar el archivo de instalación autosulivans.apk al dispositivo Android en el que queramos instalar la aplicación:



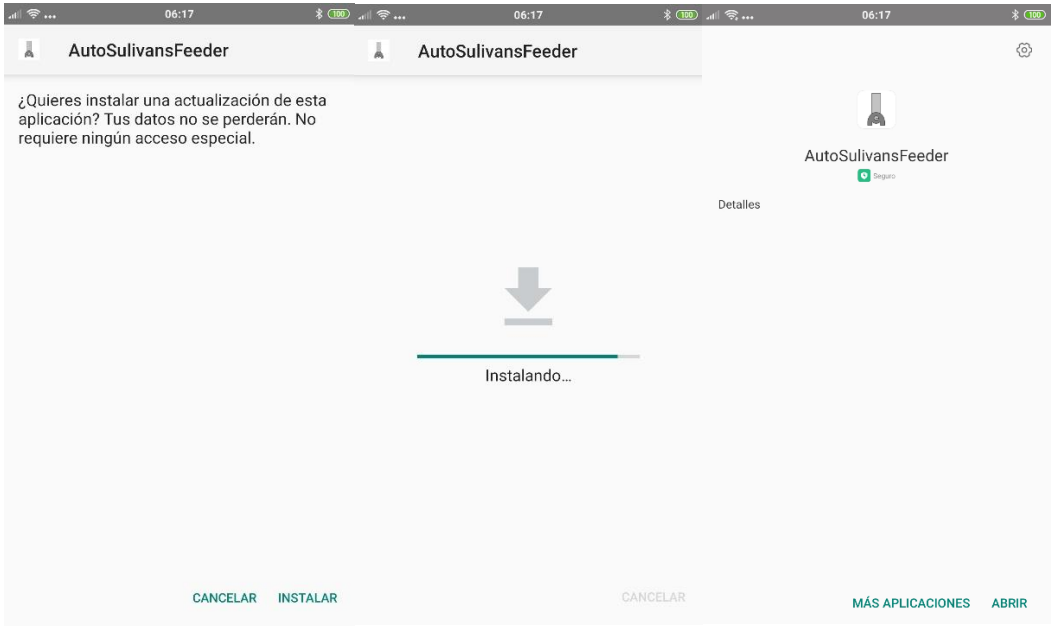
Hecho esto ahora es necesario abrir el archivo desde el dispositivo móvil:



Hecho esto se nos pedirán los permisos para autorizar esta fuente (que es la firma del paquete)



Una vez que el usuario conceda los permisos comienza la instalación como la de una aplicación que se haya descargado de Google play store.



## 1.2 Requisitos del dispositivo móvil:

Hay que tener en cuenta que hoy en día prácticamente todos los dispositivos llevan versiones de Android que han sido modificadas por los fabricantes de los teléfonos o en el mejor de los casos por comunidades de desarrolladores. Esto significa que, aunque el dispositivo a priori cumpla con los requisitos es posible que la aplicación no pueda instalarse normalmente o que de hacerlo la comunicación bluetooth o alguna llamada al sistema falle.

Dispositivo Android  $\geq 4.4$

Pantalla táctil

Bluetooth  $\geq 2.0$

Memoria RAM: 64MB

Espacio de almacenamiento: 5MB

## 1.3 Manual de Usuario:

### 1.3.1 Descripción del contenido de las ventanas:

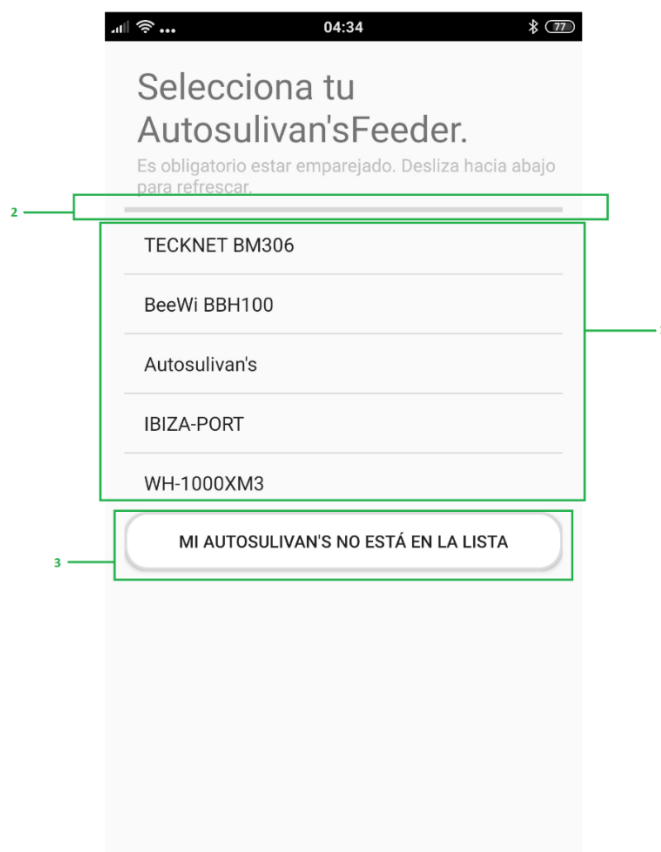
## 2 Ventana de inicio y selección de dispositivo vinculado:

Esta es la primera pantalla que el usuario ve al iniciar la aplicación. Desde esta pantalla solamente hay dos posibilidades para poder avanzar: Seleccionar un dispositivo Autosulivan's o buscando mas dispositivos que no aparezcan en la lista de dispositivos emparejados.

Si el usuario hace pica en el botón "Mi Autosulivan's no está en la lista" se le lleva a la ventana V2.

Cuando el usuario selecciona un dispositivo Autosulivan's se le lleva a la ventana V3.

A continuación se puede observar como se ve la ventana



Los elementos que aparecen en la ventana aparecen enumerados a continuación:

1. Lista de dispositivos
2. Estado y progreso de la búsqueda
3. Boton para pasar a la busqueda activa de dispositivos bluetooth que sean visibles

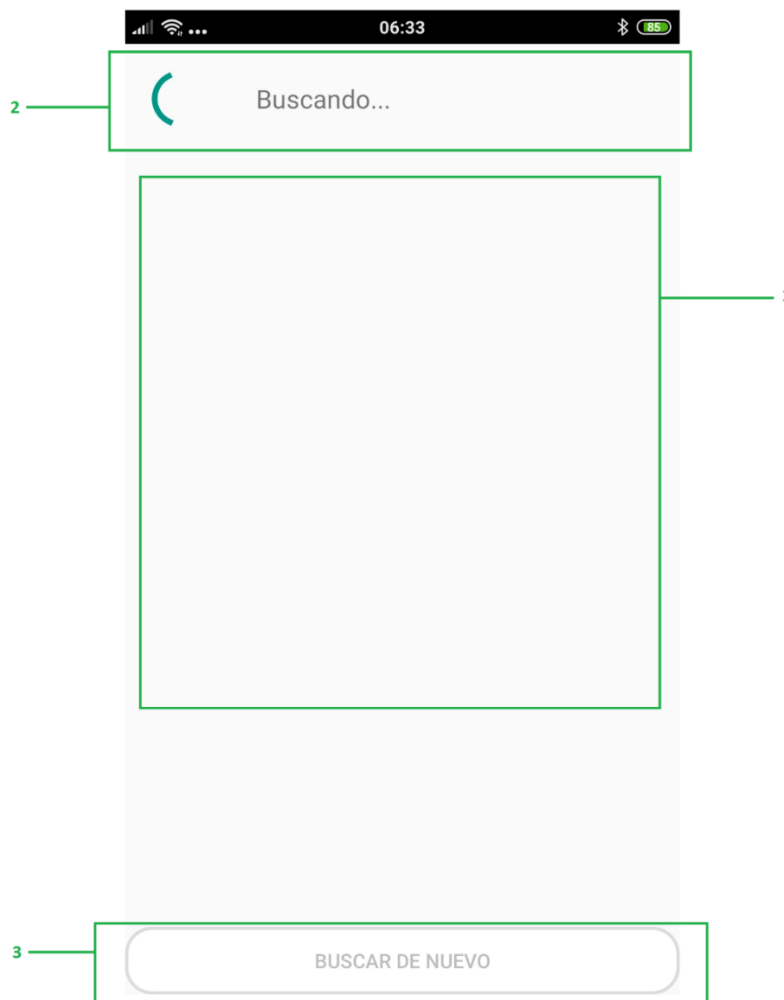


### 3 Ventana de inicio y selección de dispositivo vinculado:

En esta ventana se muestra una lista de dispositivos que están dentro del alcance pero no están vinculados.

Cuando se selecciona un dispositivo se abre el asistente de emparejamiento del sistema. Pulsando el botón atrás se vuelve a la ventana V1.

En caso de que el dispositivo no aparezca se puede buscar de nuevo o arrastrar la lista hacia abajo para refrescar.



Los elementos que aparecen en la ventana aparecen enumerados a continuación:

1. Lista de dispositivos encontrados
2. Estado de la búsqueda o emparejamiento de dispositivos
3. Botón para busca de nuevo

## 4 Ventana de configuración del dispositivo:

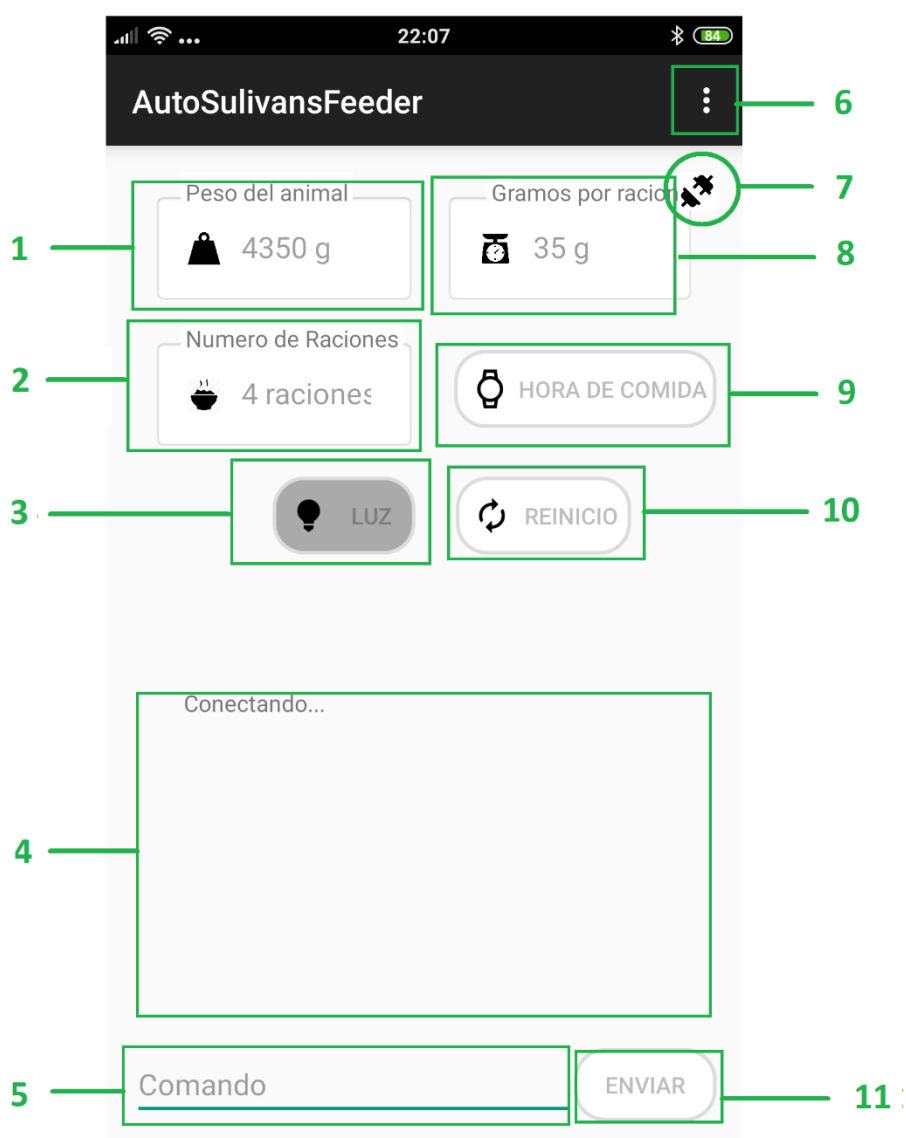
Esta es la ventana que permite interactuar con el dispositivo: Hay dos elementos principales: Los botones que permiten realizar todas las configuraciones, y la interfaz de texto con el dispositivo.

Los botones pueden verse claramente en la parte superior de la pantalla, y aparecerán como elementos utilizables cuando la conexión bluetooth se haya establecido satisfactoriamente.

Así mismo se mostrará en la interfaz serie el resultado de cada interacción con el dispositivo.

Por otro lado, la interfaz serie consta de un campo para introducir texto un botón para enviar el comando.

Cabe destacar que el estado de la conexión puede observarse en la esquina superior derecha con un icono de conexión.



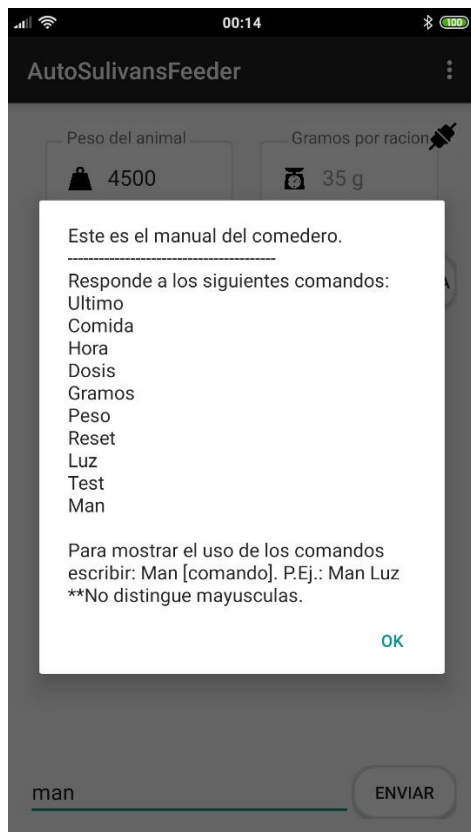
Los elementos que aparecen en la ventana aparecen enumerados a continuación:

1. Campo para introducir el peso del animal
2. Campo para introducir el número de raciones manualmente
3. Botón para encender o apagar el ahorro de energía
4. Registro de mensajes de la interfaz serie
5. Campo para escribir en la interfaz serie
6. Botón para mostrar el menú de la aplicación
7. Icono para mostrar el estado de la conexión bluetooth
8. Campo para configurar la cantidad de gramos por dosis
9. Configurador para cambiar la hora a la que se da de comer
10. Botón para reiniciar el dispositivo
11. Botón para enviar el texto a la interfaz serie

## 5 Ventana de ayuda:

Esta ventana se muestra como un popup y muestra todos los comandos que forman parte de la API así como su propósito resumido.

Cualquier información adicional sobre como se usa cada comando ha de ser consultada utilizando la propia API.

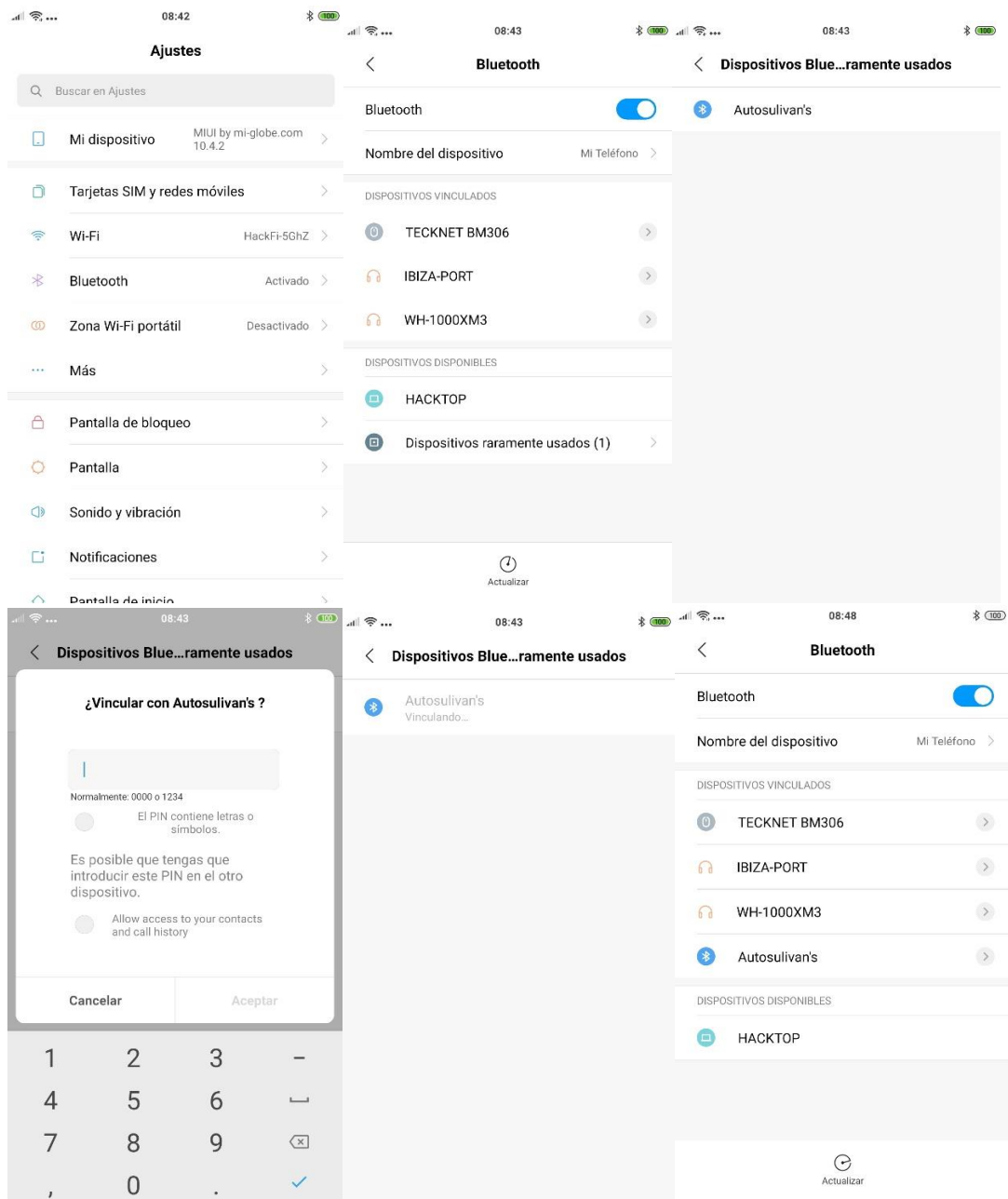


### 5.1.1 Guía de configuración

Esta guía es una breve explicación paso a paso de la secuencia de acciones que tiene que seguir el usuario para configurar el dispositivo.

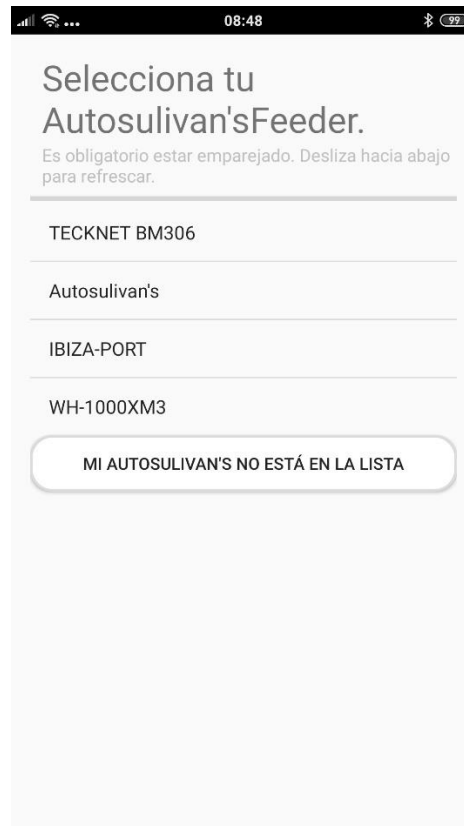
#### 5.1.1.1 Paso 0:

En primer lugar hay que vincular el dispositivo. Para eso hay que dirigirse a ajustes -> bluetooth -> Autosulivan's -> introducir el código.



#### 5.1.1.2 Paso 1:

Una vez está vinculado el dispositivo es necesario lanzar la aplicación y de ahí seleccionar el autosulivans que se desee configurar:

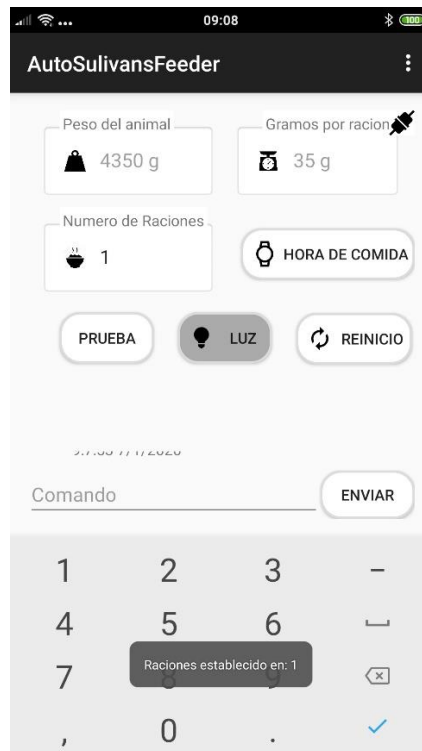


Una vez hecho esto, se mostrará el configurador del dispositivo y será necesario esperar a que el teléfono y el dispositivo se conecten.



#### 5.1.1.3 Paso 2:

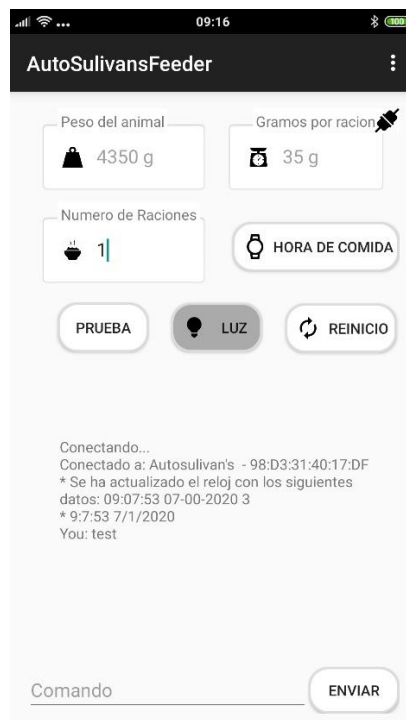
Ahora es necesario fijar la cantidad de raciones en 1 y pulsar el botón aceptar



The screenshot shows the 'AutoSulivansFeeder' app interface. At the top, the status bar shows the time as 09:08. The app header is 'AutoSulivansFeeder'. Below the header, there are four input fields: 'Peso del animal' (4350 g), 'Gramos por ración' (35 g), 'Numero de Raciones' (1), and 'HORA DE COMIDA'. Below these fields are three buttons: 'PRUEBA', 'LUZ', and 'REINICIO'. At the bottom, there is a 'Comando' input field and an 'ENVIAR' button. A numeric keypad is visible at the bottom of the screen, and a small notification bubble says 'Raciones establecido en: 1'.

#### 5.1.1.4 Paso 3:

Pulsar el botón prueba y pesar con una balanza la cantidad de comida suministrada por el comedero.



The screenshot shows the 'AutoSulivansFeeder' app interface after the 'PRUEBA' button was pressed. The status bar shows the time as 09:16. The app header is 'AutoSulivansFeeder'. Below the header, there are four input fields: 'Peso del animal' (4350 g), 'Gramos por ración' (35 g), 'Numero de Raciones' (1), and 'HORA DE COMIDA'. Below these fields are three buttons: 'PRUEBA', 'LUZ', and 'REINICIO'. At the bottom, there is a 'Comando' input field and an 'ENVIAR' button. A numeric keypad is visible at the bottom of the screen. A small notification bubble says 'Raciones establecido en: 1'. Below the buttons, there is a section titled 'Conectando...' with the following text: 'Conectado a: Autosulivan's - 98:D3:31:40:17:DF', '\* Se ha actualizado el reloj con los siguientes datos: 09:07:53 07-00-2020 3', '\* 9:7:53 7/1/2020', and 'You: test'.

#### 5.1.1.5 Paso 4:

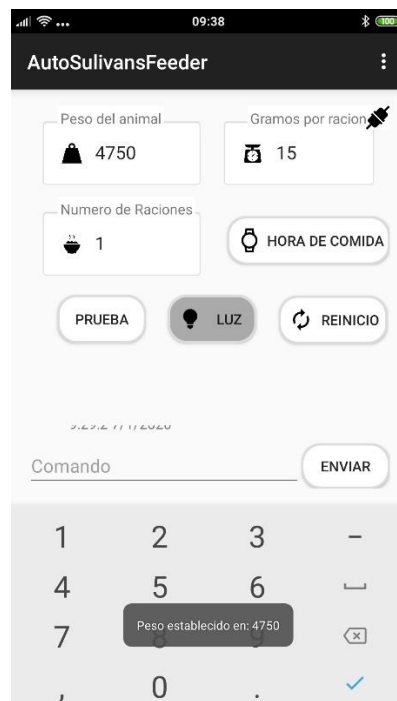
Una vez medida dicha cantidad de comida es necesario indicarle al dispositivo cuanta comida suministra por cada ración. Para esto se introduce la cantidad medida en el campo gramos por dosis y se hace click en aceptar.



Una vez hecho esto, el comedero ya está preparado para calcular automáticamente la cantidad de comida que tiene que suministrar al animal.

#### 5.1.1.6 Paso 5:

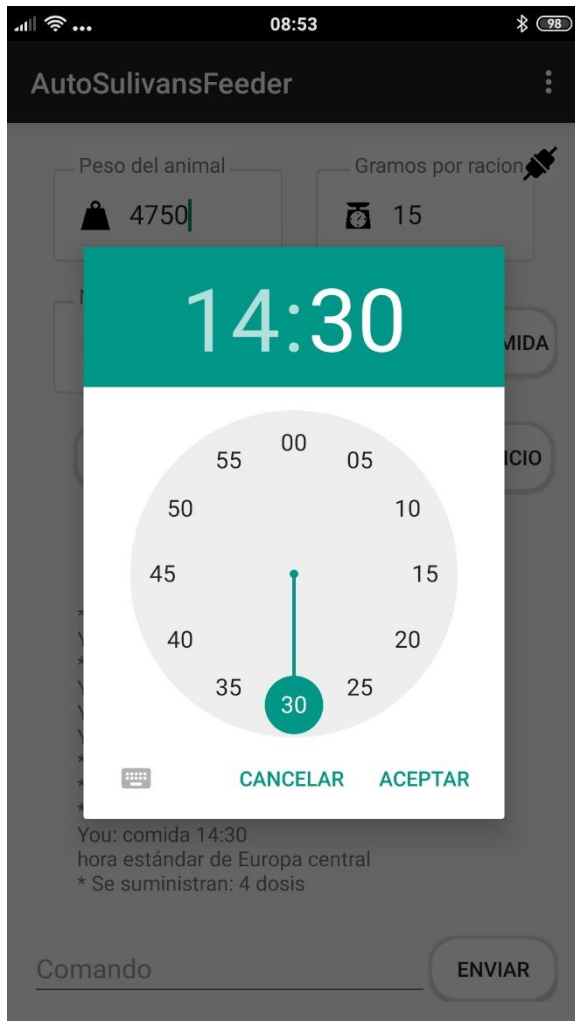
Ahora es necesario pesar al animal e introducir su peso en el campo peso del animal y hacer click en aceptar:





#### 5.1.1.7 Paso 6:

Por ultimo es necesario configurar la hora a la que se dará de comer al animal. Para esto hay que picar en el botón “Hora de comida” y seleccionar la hora en el cuadro de dialogo.



### 5.3 Configuración alternativa:

Es posible que el usuario no esté satisfecho con la cantidad de comida suministrada. Es posible igualmente establecer una cantidad de dosis manualmente sin tener que utilizar la que el dispositivo calcula automáticamente.

Para esto basta con introducir manualmente el numero de raciones y hacer click en aceptar.

The screenshot displays the 'AutoSulivansFeeder' application interface on a mobile device. At the top, the status bar shows the time as 09:44 and a 100% battery level. The app's title bar is dark with the text 'AutoSulivansFeeder' and a menu icon. Below the title bar, there are four input fields: 'Peso del animal' (Animal weight) set to 4350 g, 'Gramos por ración' (Grams per ration) set to 35 g, 'Numero de Raciones' (Number of rations) set to 6, and 'HORA DE COMIDA' (Feeding time). Below these fields are three buttons: 'PRUEBA' (Test), 'LUZ' (Light), and 'REINICIO' (Reset). At the bottom, there is a 'Comando' (Command) input field and an 'ENVIAR' (Send) button. A numeric keypad is visible at the very bottom, with a confirmation message 'Raciones establecido en: 6' (Rations set to: 6) displayed over the number 6.

#### 5.4 Cambio de configuración:

Una vez realizado el proceso de configuración inicial, no es necesario repetirlo en caso de que el peso del animal cambie. Si este caso se da, es suficiente con introducir el peso de nuevo únicamente, y el dispositivo volverá a calcular automáticamente la cantidad de raciones en base a los parámetros que se le indicaron inicialmente.

The screenshot shows the 'AutoSulivansFeeder' mobile application interface. At the top, the status bar displays signal strength, Wi-Fi, and battery level (100%). The app title 'AutoSulivansFeeder' is in a dark header. Below the header, there are four input fields: 'Peso del animal' (5600), 'Gramos por racion' (35 g), 'Numero de Raciones' (4 raciones), and 'HORA DE COMIDA'. Below these fields are three buttons: 'PRUEBA', 'LUZ' (with a lightbulb icon), and 'REINICIO' (with a refresh icon). A status section shows 'Conectando...' followed by 'Conectado a: Autosulivan's - 98:D3:31:40:17:DF'. Below this, there are three lines of status information: '\* Se ha actualizado el reloj con los siguientes datos: 09:44:27 07-00-2020 3', '\* 9:44:27 7/1/2020', and '\* Se suministraran: 6 dosis'. At the bottom, there is a 'Comando' input field and an 'ENVIAR' button.

Peso del animal 5600

Gramos por racion 35 g

Numero de Raciones 4 raciones

HORA DE COMIDA

PRUEBA LUZ REINICIO

Conectando...  
Conectado a: Autosulivan's - 98:D3:31:40:17:DF  
\* Se ha actualizado el reloj con los siguientes datos: 09:44:27 07-00-2020 3  
\* 9:44:27 7/1/2020  
\* Se suministraran: 6 dosis

Comando ENVIAR

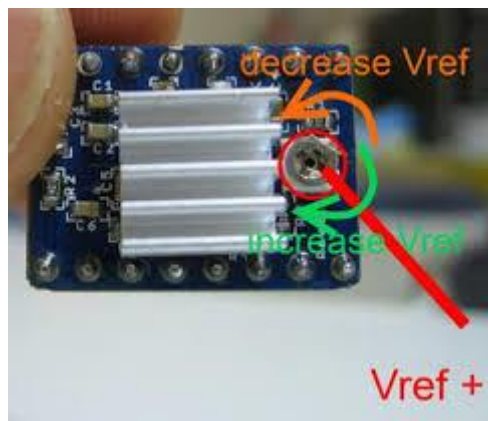
## 5.5 Resolución de problemas:

Problema: El motor “tiembla” y hace ruido pero no llega a moverse

Solución: Eliminar los posibles atascos tirando del tornillo sin fin con firmeza. Vaciar el comedero. Volver a colocar el tornillo sin fin. Volver a llenar el comedero.

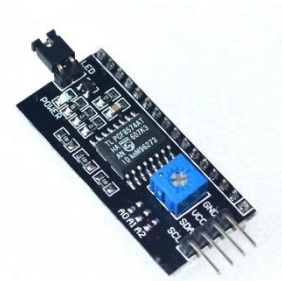
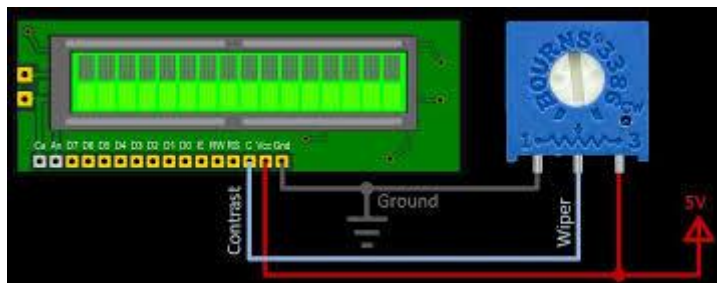
Problema: El motor no se mueve a pesar de no estar atascado

Solución: Puede ser necesario ajustar la cantidad de corriente que se hace pasar por las bobinas. Para esto es necesario retirar la tornillería de la tapa y ajustar el potenciómetro del controlador del motor.



Problema: La pantalla muestra los caracteres “desvanecidos” o muestra todos los caracteres encendidos y el texto no se puede leer:

Solución: Puede ser necesario ajustar el potenciómetro que regula el contraste de la pantalla. Este potenciómetro se encuentra en la parte posterior de la pantalla en el modulo de control que contiene el microcontrolador PCF8574. Para incrementar el brillo hay que girar el eje blanco del potenciómetro azul ligeramente en sentido horario. (Y al contrario para decrementarlo)



Problema: Aun después de ajustar el potenciómetro la pantalla sigue sin mostrar nada o se muestran caracteres extraños:

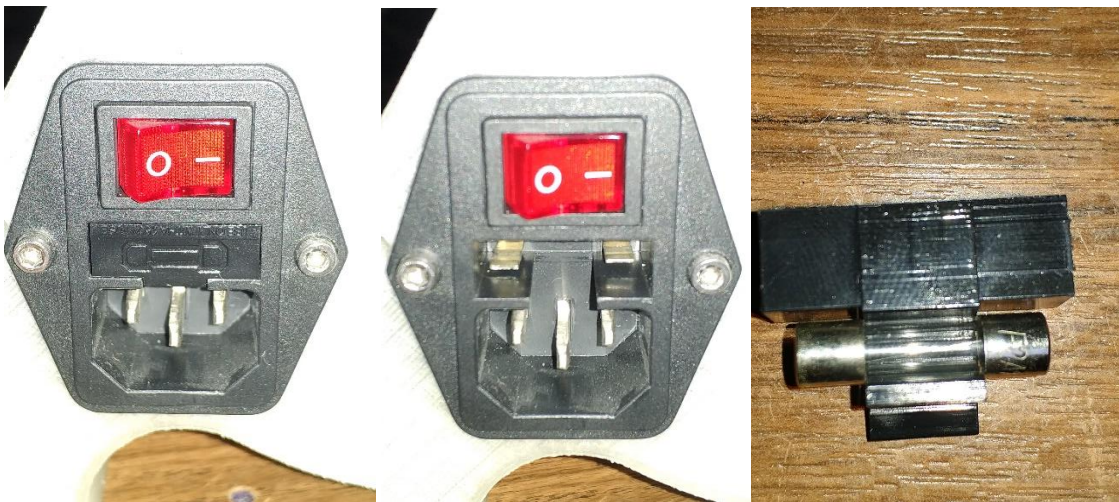
Solución: Apagar el dispositivo por completo y volver a encenderlo. Si el problema persiste revisar las conexiones.

Problema: la fecha muestra valores incoherentes:

Solución: Conectar la aplicación al comedero. Si el problema persiste revisar las conexiones.

Problema: el comedero está conectado a la electricidad pero no enciende.

Solución: Revisar el estado del fusible que se encuentra alojado en el conector. Para ello es necesario retirar la pieza con el símbolo del fusible y comprobar que el hilo de su interior este entero y que haya continuidad entre los bornes.



### 5.6 Limpieza del dispositivo:

Para limpiar comedero basta con retirar el tornillo sin fin y lavarlo con agua y jabon. Secar antes de colocar de nuevo. Para retirar el tornillo sin fin es suficiente con tirar firmemente del mismo hacia fuera. Las piezas de ABS y PVC también pueden meterse en el lavavajillas y volver a montarse posteriormente.

No se recomienda retirar la lengüeta anti-atascos a pesar de ser posible, pues volver a colocarla en su posición correcta puede ser complicado.

