



Uso de la plataforma y de la aplicación bluetooth.

Manual del sistema y
descripción básica.



IMPORTANTE: Lea estas instrucciones antes del uso del producto

- La plataforma de navegación autónoma es un prototipo que solo ha sido testada en condiciones de laboratorio y que, por tanto, carece de certificación industrial.
- Es obligatoria una **supervisión permanente y continua** de la misma por la **persona responsable de su operación**.
- Se recomienda su uso en **espacios interiores** amplios con poco mobiliario.
- Su uso **no está permitido** en exteriores, y, en general, en lugares con rampas de acceso o presenten diferentes niveles del suelo (escenarios, cerca de escalones o escaleras, etc.)
- La plataforma incorpora sensores para la detección de obstáculos que se encuentren cerca de la superficie del suelo. Se deberá tener especial cuidado cuando ésta se acerque a **elementos con estructuras salientes** (mesas, extintores, etc.) que **puedan golpear al infante**.
- El **cordel de seguridad** debe estar colocado en todo momento. En caso de necesidad, tire de él para interrumpir la alimentación de la plataforma y forzar su parada.
- En todo momento deberá tener **conectado el móvil** con la plataforma, pudiéndole ordenar su parada si fuera necesario.
- Tenga en cuenta que cualquier parada de emergencia no es inmediata, pues el conjunto presenta una inercia.
- La responsabilidad de los daños que ésta pueda originar recaerá siempre en la persona a cargo de la supervisión de la misma durante su uso.

Características del sistema

Este dispositivo es un prototipo cuyo fin es la navegación autónoma de una silla de ruedas acoplada a una plataforma móvil.

Es necesaria la aplicación (App) que hace de interfaz entre la plataforma y el usuario.

Dicho software es imprescindible para el funcionamiento de la plataforma.

Mediante la App, la persona a cargo de la plataforma, podrá establecer, primero, conexión con la misma, lo que habilita su funcionamiento, y después, configurar su velocidad y tiempo de funcionamiento. También se podrá llevar a cabo la gestión del paro e inicio de la sesión.



1. Descripción general y uso de la plataforma



Colocación de silla en plataforma

Para colocar adecuadamente la silla del usuario en la plataforma hay que proceder de una manera específica.

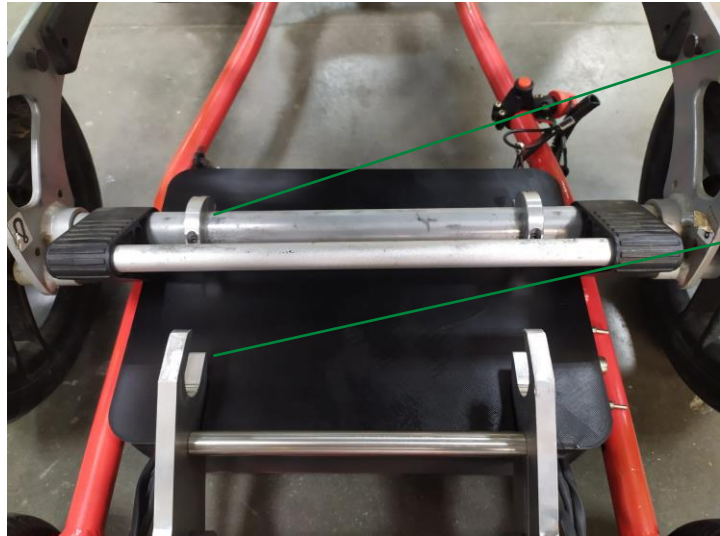
En primer lugar, alinear la silla con la plataforma, siempre con el eje trasero bajado:



Eje basculante para acoplar la silla a la plataforma.

Colocación de silla en plataforma

Alinear la silla con la plataforma para que las cogidas del eje queden acopladas en la parte interior de los topes:

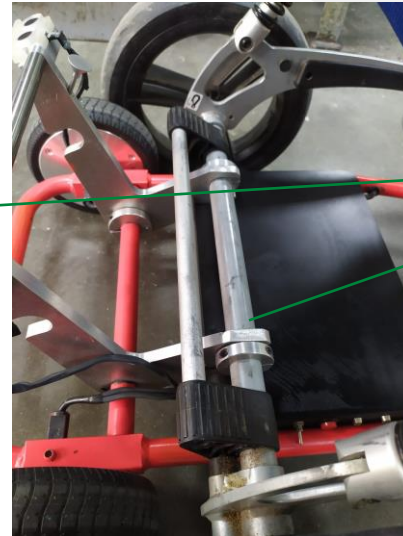


- Topes laterales agregados a la silla.

- Eje alineado con los topes laterales de la silla.

Colocación de silla en plataforma

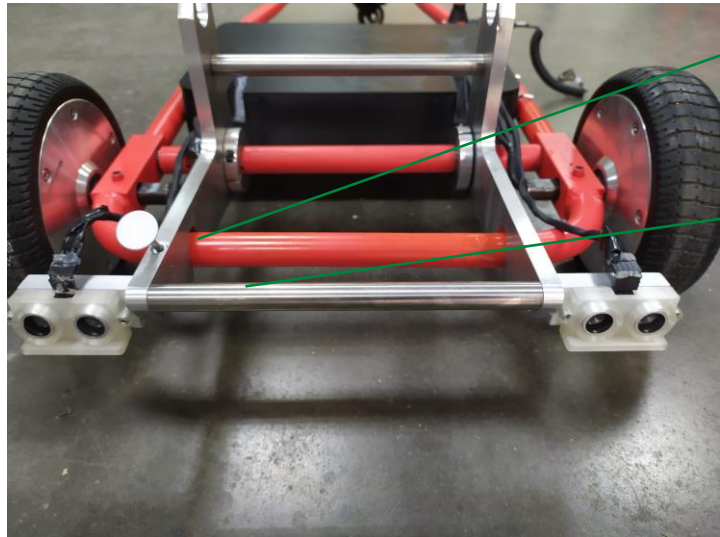
Acoplar silla y plataforma como indican las siguientes figuras:



- Forma correcta del acoplamiento.

Colocación de silla en plataforma

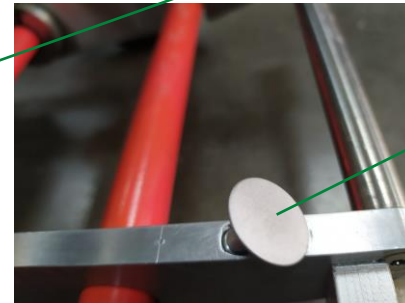
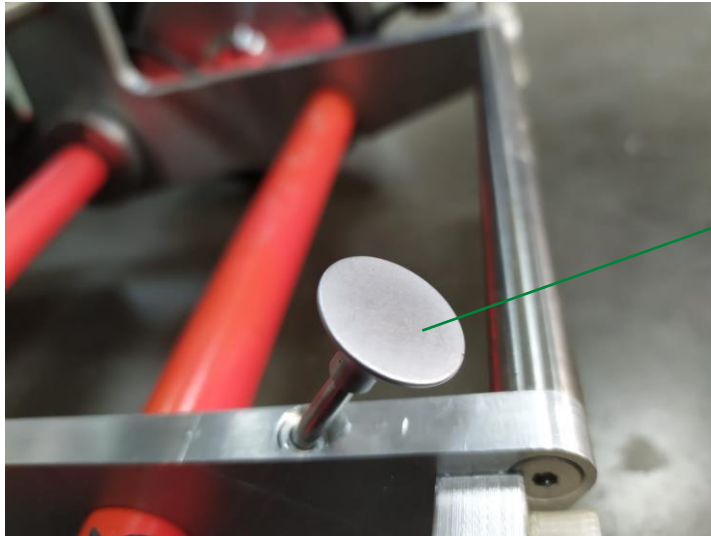
Tras el acople, procedemos a empujar en dirección al suelo la barra que hace bascular el eje hasta dejar las ruedas traseras de la silla en el aire y las muescas encajadas en la plataforma.



- Muestras que han de encajar en la plataforma.
- Barra que bascula el eje.

Colocación de silla en plataforma

Por último, es imprescindible enclavar la silla con la plataforma mediante un resorte de seguridad que cerraremos.



- Resorte de seguridad abierto.
- Resorte de seguridad cerrado.

Uso de la plataforma

La plataforma dispone de una centralita de control donde se gestiona el conjunto del sistema. Por su condición de prototipo, dispone de elementos en el frontal que solo son para el testeo y puesta en marcha de éste y que no se deben manipular. Se muestra a continuación cuales son:



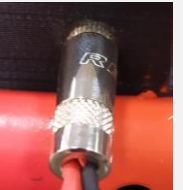
- Interruptor de programación.

- Botón de tester.

¡¡¡¡¡¡¡NO TOCAR!!!!!!

Uso de la plataforma

Una vez enclavada la plataforma procedemos a ponerla en marcha. En primer lugar, conectamos el botón del usuario, nos aseguramos que el dispositivo de seguridad esté bien fijado y encendemos el aparato.



- Botón encendido/apagado. Arriba encendido, abajo apagado.
- Jack de conexión del botón de usuario.
- Dispositivo de seguridad.

Uso de la plataforma

El dispositivo de seguridad garantiza la desconexión eléctrica total de la plataforma en caso de percance o comportamiento anómalo solo tirando del cordel.

La capucha encajada se soltará desconectando la electricidad. Para restablecer el sistema hay que colocarla tal y como estaba antes de la incidencia.



- Capucha adosada al dispositivo de seguridad.
- Cordel de seguridad.

Uso de la plataforma

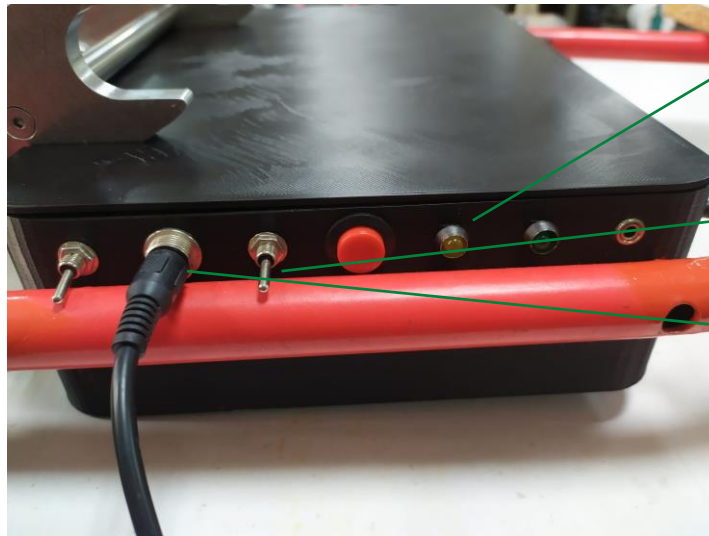
Teniendo encendida la plataforma, que se indicará mediante un led, se debe iniciar la aplicación del móvil para poder comenzar a usarla.



- Led que indica que la plataforma está alimentada eléctricamente.

Carga de la plataforma

Apagaremos la plataforma mediante el botón de encendido/apagado, y conectaremos el cargador a la misma.



- Led que indica que la plataforma está apagada o encendida.
- Botón hacia abajo en posición de apagado.
- Conector de carga de la plataforma.

Carga de la plataforma

El alimentador de carga mediante un led indicador mostrará si se está cargando o cuando está totalmente cargado.



- Led rojo que indica que la plataforma se está cargando. Cuando pase a color verde significa que la batería está totalmente cargada.

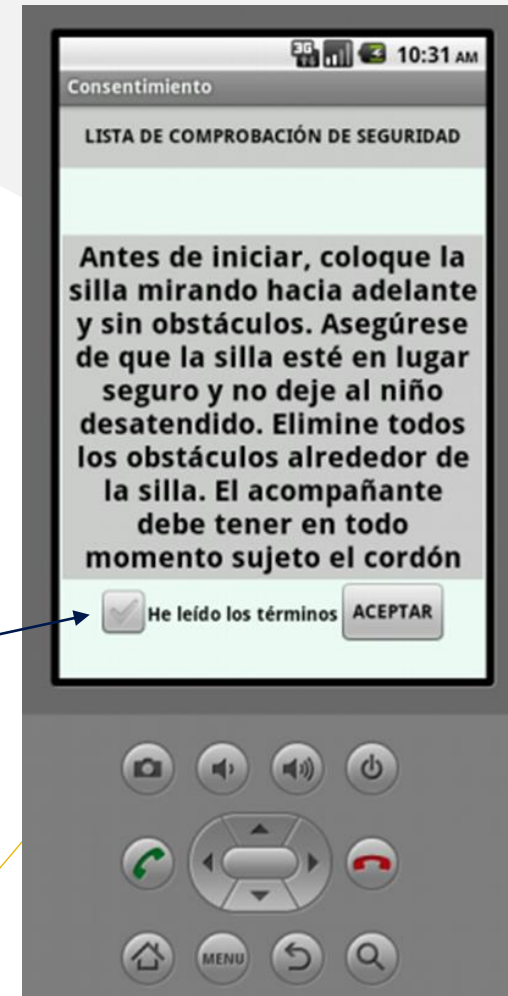


2. Descripción general de la Aplicación para Android

Interfaz general y uso de la aplicación.

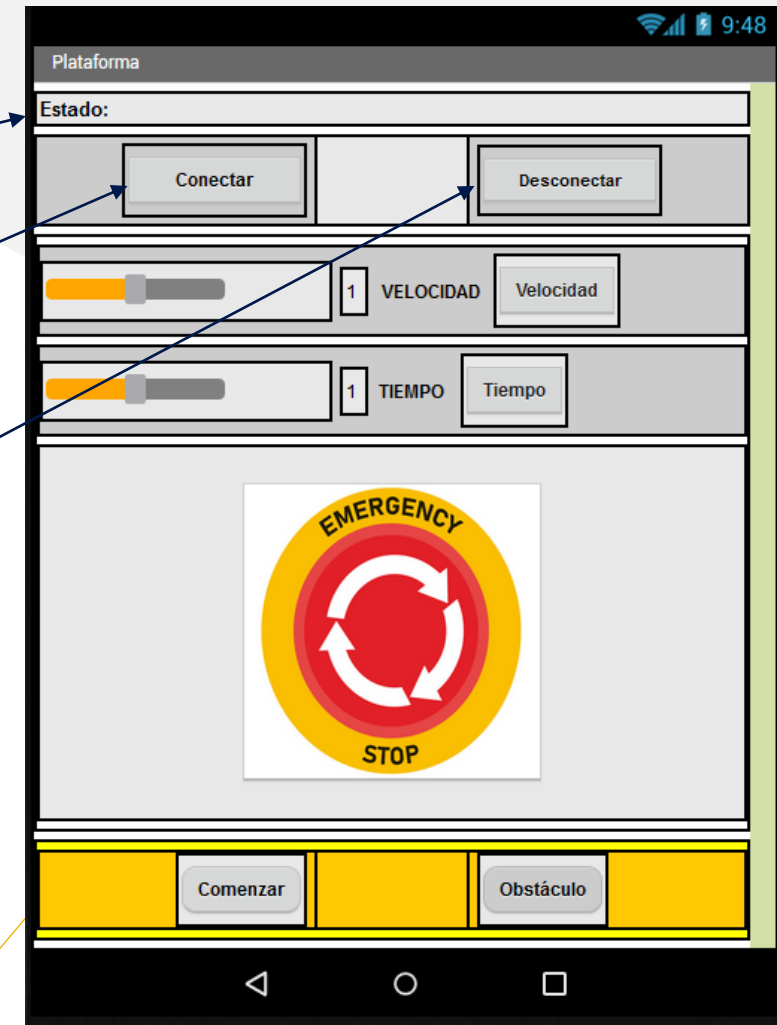
¡¡¡¡¡IMPORTANTE!!!!

- La primera vez que intentemos conectar debemos vincular nuestro teléfono móvil con la plataforma, para ello en los ajustes del sistema buscaremos el dispositivo llamado "Plataforma" y nos emparejaremos con él. Como medida de seguridad introduciremos la contraseña "1234"
- Leer y cumplir estrictamente la lista de comprobación de seguridad antes de aceptar los términos.



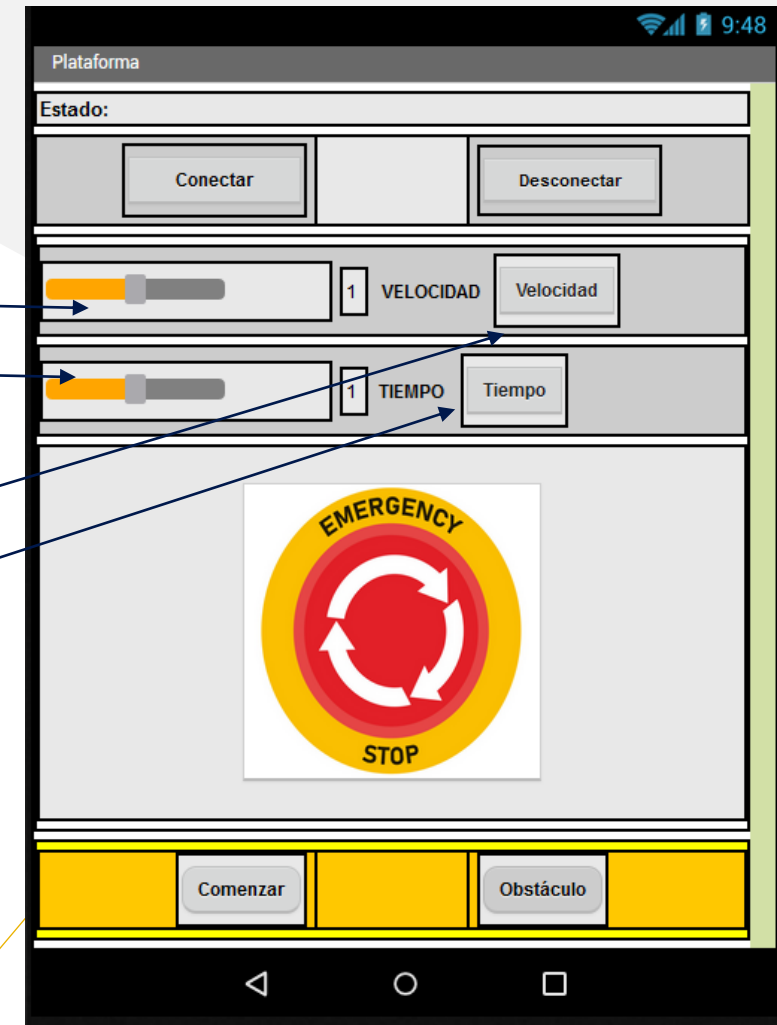
Interfaz general y uso de la aplicación.

- El indicador de Estado nos mostrará en la situación que se encuentra la conexión, pudiendo ser: Escaneando, Conectado o Desconectado.
- Con el botón de Conectar buscaremos dispositivos bluetooth para poder establecer la conexión con la plataforma. Debe listarse con el nombre "plataforma"
- Se podrá desemparejar el equipo hardware de la aplicación mediante el botón Desconectar



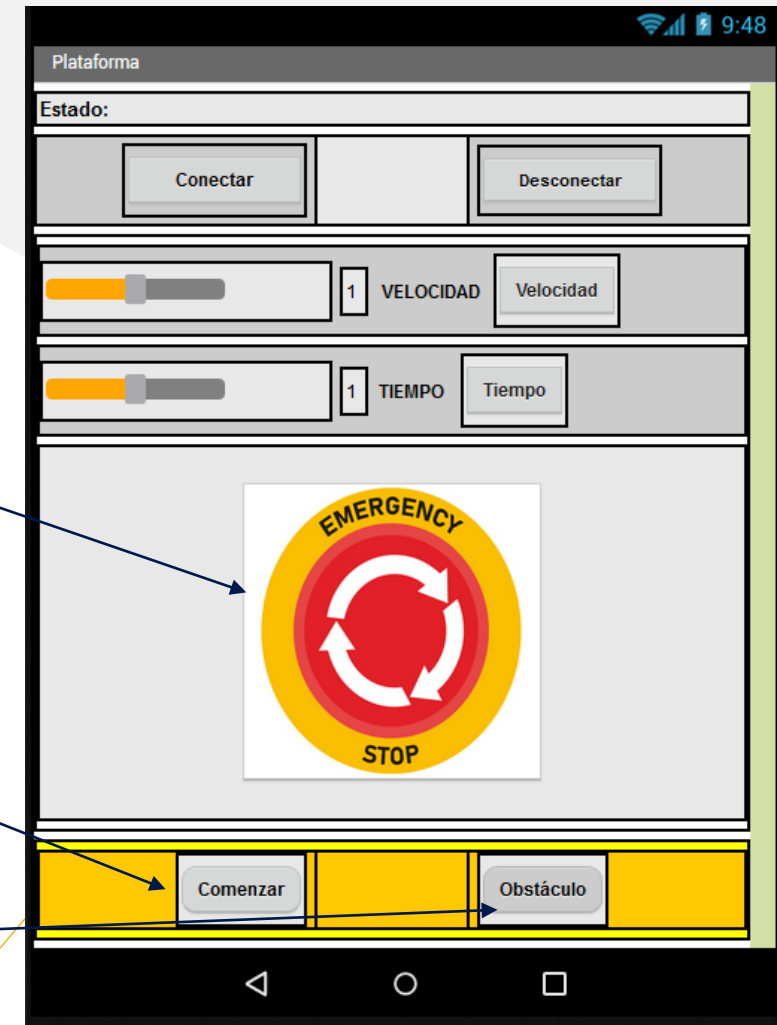
Interfaz general y uso de la aplicación.

- Los sliders permiten configurar diferentes consignas de velocidad y tiempo para el dispositivo. Es necesario hacerlo para ponerlo en funcionamiento.
- Pulsando los botones de velocidad y tiempo mandaremos al dispositivo los valores configurados.



Interfaz general y uso de la aplicación.

- El pulsador de paro manda un comando que para inmediatamente ambos motores.
- El botón Comenzar permite comenzar la secuencia de funcionamiento con la velocidad y tiempo configurado. *Es imprescindible para que la plataforma inicie el movimiento pulsar el botón de usuario.*
- Con el botón Obstáculo podremos simular la detección de obstáculos generando movimientos pseudo aleatorios en la plataforma.





3. Resumen y pasos para el funcionamiento.



Resumen puesta en marcha

1. Alineamos la plataforma con la silla y montamos en ella.
2. Conectamos el Jack de usuario y nos aseguramos que la capucha de seguridad esté bien puesta.
3. Encendemos el dispositivo y el led debe encenderse, si no asegurarse que la capucha esté bien sujeta y que la batería esté cargada.
4. Arrancamos la aplicación del móvil.
5. Conectamos con la plataforma, le pasamos parámetros de velocidad y tiempo y pulsamos el botón de Comenzar.
6. Para que se inicie el movimiento es imprescindible pulsar el botón de usuario.
7. Cuando acabe el tiempo de movimiento debemos pulsar otra vez el botón de usuario.

Resolución de fallos

1. Al encender la plataforma no se enciende ningún led.
 - Asegurar que la capucha de seguridad está bien adosada al dispositivo de seguridad.
2. Error “unable to write broken pipe” en la aplicación del móvil cuando intentamos mandar algún comando.
 - Desconectar y volver a conectar la plataforma a la aplicación móvil.
3. La plataforma no se mueve aunque hayamos pulsado el botón de iniciar en la aplicación del móvil.
 - Cerciorarse siempre de pulsar el botón de usuario además del botón de iniciar de la aplicación.
4. La plataforma apenas cambia de velocidad al pasarle nuevos parámetros.
 - Por cuestiones de seguridad, la velocidad es modificable dentro de unos parámetros muy bajos prácticamente inapreciables.
5. Comportamiento errático de la plataforma u observación de anomalías en la misma.
 - Avisar a desarrolladores de la plataforma.

Buen uso de la plataforma

Se recomienda encarecidamente debido a su naturaleza de prototipo tener una serie de precauciones básicas:

1. El sistema está basado en sensores de ultrasonidos, los cuales son extremadamente delicados a los golpes y tirones. Si se hace un uso indebido o no se tiene la delicadeza adecuada a la hora de almacenar o transportar la plataforma es probable que dichos sensores acaben sufriendo golpes que dejarían la plataforma sin utilidad además de provocar un comportamiento errático de la misma.
2. Es imprescindible mantener unos niveles de carga de la batería adecuados, si no es así también se pueden observar comportamientos anómalos en el sistema.
3. A la hora de desacoplar la silla de la plataforma, hay que asegurarse que el Jack del botón de usuario esté desconectado, en caso contrario recibirá un tirón que acabará destruyendo el conector.
4. Hay que tener en cuenta que la caja que controla la plataforma no es de fabricación industrial, si no un prototipo. Por lo tanto la brusquedad en el transporte o almacenaje puede provocar desconexiones interiores que generen la inutilización del prototipo.