

MANUAL DEL USUARIO

1. Precauciones

- Evitar que la silla de ruedas tenga caídas y/o golpes fuertes.
- Al trasportarla de un lugar a otro, evitar movimientos bruscos y buscar la posición adecuada para ser trasportada.
- No manipular los sensores.
- No tocar las placas electrónicas del sistema.
- No dejar la silla en ambientes expuestos a condiciones climáticas como lluvia, polvo o elevadas temperaturas.
- No utilizar la silla de ruedas si los neumáticos se encuentran con bajo nivel de aire.
- No exceder de 105 libras de peso corporal.
- No exponer a ambientes ruidosos.
- No exponer en lugares donde exista altas corrientes de viento (brisa ligera cuya velocidad del viento no sobrepase los 15 Km/h).
- Manifestar los comandos de voz con la mayor fluidez posible y con el mismo tono de voz con el que fueron grabados.

2. Introducción

La silla de ruedas controlada por comandos de voz fue diseñada para brindar ayuda y una mejor calidad de vida a personas cuádruplégicas; dicha silla efectúa un movimiento específico al recibir una orden del usuario; se debe tener en cuenta que la silla está diseñada para desenvolverse en lugares amplios y mayormente despejados, con una superficie totalmente plana y procurando en su mayoría sea lisa.

3. Especificaciones técnicas

El sistema consta de dos baterías externas recargables de 36VDc cada una, que mediante circuitos reductores de voltaje se obtiene los voltajes necesarios para alimentar todo el sistema:

- Alimentación de motores 36VDc
- Alimentación placa principal 5VDc

- Alimentación Plataforma ARDUINO 12VDC
- Alimentación sensores 5VDC

4. Ejecución de movimientos

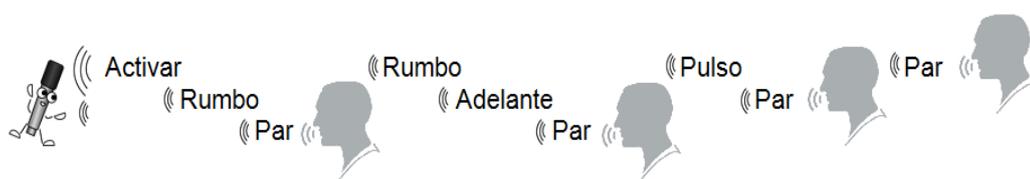
Para la locomoción de la silla es necesario que el usuario conozca los siguientes comandos de voz:

- Comando de inicio: **Activar**
Este comando activa todo el proceso, es necesario emitirlo una única vez al encender el sistema.
- Comando de acceso para movimiento continuo: **Rumbo**
La palabra de acceso debe ser emitida antes de manifestar el primer comando para un movimiento continuo.
- Comandos de movilidad para movimiento continuo: **Adelante, izquierda, derecha, atrás.**
Estos comandos realizan los movimientos respectivos de acuerdo a su nombre con movimiento continuo.
- Comando de acceso para movimiento por pulsos: **Pulso**
Esta palabra debe ser dictada como clave para empezar a realizar algún movimiento corto, seguida de un comando de movilidad por pulsos.
- Comandos de movilidad por pulsos: **ade, tras, quier, der.**
Estas instrucciones obedecen al comando pulso, con ellas se consigue un movimiento corto y preciso.
- Comando de detención del sistema: **Par**
Este comando tiene prioridad ante cualquier otro comando, es decir que se lo puede manifestar en cualquier momento para que la silla se detenga.

Ejemplos de ejecución de comandos:



Ejemplos de prioridad del comando paro:



5. Encendido, apagado y reseteo del sistema

Para encender el sistema, es necesario girar suavemente el switch de llave de encendido/ apagado ubicado en el manubrio de la silla de ruedas.



Al encender el sistema y sin haber aun pronunciado comando alguno, la silla emitirá un sonido diciendo “**detectado**”, esto le informará que el módulo de reconocimiento de voz fue reconocido por el sistema.

Si el dispositivo no emite este sonido, proceda a resetear el sistema, para esto, gire nuevamente el switch a la posición de apagado, espere unos segundos y vuelva a regresarlo a la posición de encendido.

Al emitir el comando “**Activar**”, el sistema responderá diciendo “**Sistema Activado**”, lo que significa que el módulo de reconocimiento de voz está listo para receptar comandos.

En caso de no escuchar este aviso, proceda a decir nuevamente el comando “**Activar**” procurando decirlo con la misma fonética con la que fue entrenado el módulo, repita esta acción las veces que sean necesarias hasta que la silla emita el sonido.

Una vez listo el módulo para recibir instrucciones, este emitirá un pequeño “**bip**” después de cada comando recibido para informarle que la orden ha sido receptada; si no emite este sonido, vuelva a pronunciar el comando.

En caso de que durante el proceso el sistema deje de receptar comandos, proceda a resetear el mismo.

Para apagar el sistema, únicamente cambie de posición el switch de encendido/apagado.

6. Apoya pies

Para colocar al paciente en la silla de ruedas, es necesario hacer a un lado los apoya pies, para esto, vista la silla de frente, en el apoya pies de su derecha, tome la almohada de apoyo del muslo y gírela suavemente hacia la derecha, posteriormente, proceda a girar el apoya pie en sentido de las manecillas del reloj, todo esto, vista la silla de frente.



Para el apoya pies de su izquierda, repita el mismo proceso, a diferencia de que debe mover el apoya muslo hacia su izquierda y el apoyador de pie en contra de las manecillas del reloj.



Una vez ubicado el paciente en la silla, repita los procesos anteriores, moviendo primeramente el apoya pies, para luego hacerlo con el apoya muslo, regresándolos así a su posición inicial.

Para regular la elevación de las piernas, hale hacia usted la pequeña palanca ubicada en la estructura del apoyador de piernas y hale o empuje el apoya pierna, según la posición requerida.



7. Espaldar

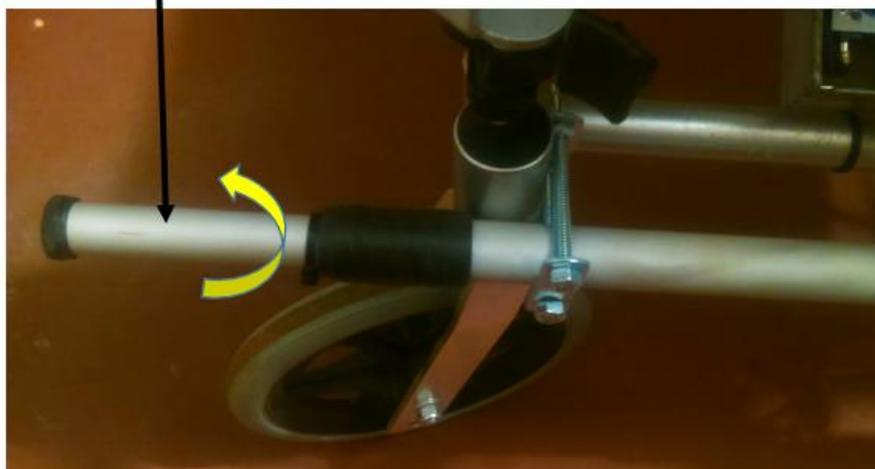
Es posible reclinar el espaldar hasta cierto nivel para mayor comodidad del usuario, para esto, contraiga la palanca ubicada en el manubrio de la silla y coloque el espaldar en la posición deseada.



8. Sensores Frontales

Poner los sensores frontales en su adecuada posición, para esto, tome el mango contenedor del sensor, gire suavemente hacia la derecha del paciente y hale cuidadosamente hasta que sienta el límite de extensión, una vez realizado esto, gire nuevamente hacia la izquierda del paciente para que el mango del sensor quede asegurado.

MANGO CONTENEDOR DEL SENSOR



Para encoger nuevamente los sensores, una vez que haya terminado de usar el sistema, repita las acciones anteriormente descritas pero en lugar de halar, ahora empuje.



EXTENSIÓN FINAL DEL SENSOR

9. Sensor de paro de emergencia

Antes de empezar a utilizar el sistema, ubicar el sensor de paro de emergencia en la posición adecuada, adaptándolo al paciente, es decir asegurándose que éste apunte al pómulo del mismo y que con un bastante corto giro de la cabeza hacia la izquierda del paciente cambie de estado, en otras palabras, que apague su pequeño foco y el sistema emita un sonido con una frecuencia seguida; al hacer este pequeño movimiento, el sistema se detendrá entendiéndolo así como paro de emergencia.



SENSOR DE PARO DE EMERGENCIA

10. Micrófono

Colocar la base del micrófono alrededor del cuello del usuario, asegurándose que este quede a nivel de la boca para que el reconocimiento de voz no se vea afectado.



11. Baterías

Se puede verificar el estado de las baterías presionando el pulsador que se encuentra en la parte frontal de la misma, al hacerlo, se encenderán unas celdas de luces, la luz verde indica el nivel de carga y la roja la descarga.

Tenga en cuenta que las baterías se deben recargar después de haber el sistema funcionado durante tres horas, para de esta manera garantizar el correcto funcionamiento del mismo.



En caso de necesitar cargar las baterías, es necesario conectarlas a la red eléctrica de 110VAc a través del cargador incluido, al cargar las baterías, asegurarse que el sistema se encuentre apagado.

CONEXIÓN DEL CARGADOR



El cargador de las baterías muestra tres estados diferentes:

- Luz azul: cuando el cargador está conectado al suministro eléctrico pero no a la batería.
- Luz roja: cuando el nivel de la batería está bajo; por lo tanto se encuentra en proceso de carga.
- Luz verde: cuando el nivel de carga de la batería esta completado. Desconecte.

ESTADO DEL CARGADOR

