



SPORTEE C-SERIES

Guía de buenas prácticas



IC GREEN SAS

95 rue des grives F-38230 Crolles
contact@icgreen.fr



Responsabilidades

P. 2



Seguridad y recomendaciones

P. 3



Buenas prácticas generales

- Manipulación P. 5
- Alimentación y batería P. 5
- Limpieza P. 6
- Campo P. 6
- Comunicación y seguridad P. 6
- Información P. 6



Desherbado óptimo

P. 7



Mantenimiento regular

P. 8

- Batería P. 8
- Herramientas y "scratchers" P. 8
- Tratamiento del barro P. 8
- Sensores / Receptores / Indicadores P. 9
- Actualización de software P. 9
- Neumáticos P. 9



Instalación de la base RTK (opción)

P. 10



En la fecha de recepción por parte del cliente, se le informa de que el robot cumple con la directiva CE 2006/42/CE.

En general, IC GREEN declina toda responsabilidad en caso de uso del robot que no se ajuste a las instrucciones proporcionadas. Además:

- No modifique su robot sin el consentimiento previo por escrito de IC GREEN
- Cualquier modificación no autorizada puede hacer que su robot sea peligroso y provocar lesiones graves durante su uso.
- Además del riesgo para el usuario, el uso de piezas de repuesto «genéricas» anula la garantía, tanto durante como después del periodo de garantía de un año del fabricante, en caso de accidente y daños que pudieran derivarse.

IC GREEN declina toda responsabilidad en caso de accidentes causados por el uso de una pieza de recambio que no sea original de IC GREEN o por una reparación que no haya sido realizada por ella o por una de las empresas autorizadas por ella.

Para realizar pedidos de consumibles, piezas de repuesto y accesorios, póngase en contacto directamente con su vendedor/distribuidor o directamente con IC GREEN:



Encuentre nuestras guías, tutoriales y fichas técnicas en línea en nuestro centro de ayuda e información. Escanee el código QR que aparece al lado.



 	<p>ADVERTENCIA - LEA EL MANUAL DEL OPERADOR. Asegúrese de leer, comprender y seguir todas las normas de seguridad y las instrucciones contenidas en los manuales y guías, así como en el robot, antes de intentar utilizar Sportee. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones corporales o incluso la muerte. Guarde este manual en un lugar seguro para consultarlo con regularidad y en el futuro. Utilice un smartphone para escanear el código QR y obtener más información sobre las advertencias que figuran en este robot.</p>
	<p>PROHIBICIÓN – NO CARGAR NI DESCARGAR EN PENDIENTES - Realice siempre las operaciones sobre suelo llano y con el robot apagado en posición OFF (O). Lo ideal es que sean dos personas o que disponga de un cabrestante.</p>
	<p>PROHIBICIÓN – TRANSPORTE NO SEGURO – Transporte y mueva siempre el robot a bordo de un vehículo que disponga de puntos de anclaje y equípese con correas con trinquete. Asegúrese de sujetar firmemente el robot a 4 puntos de anclaje, dos delante y dos detrás.</p>
	<p>PROHIBICIÓN - SUBIRSE AL ROBOT - Está prohibido y es peligroso subirse, montarse, intentar saltar o sentarse sobre el robot. Si observa un uso inadecuado por parte del público, detenga la misión e invite a las personas a que dejen de interactuar con el robot y se mantengan alejadas de él.</p>
	<p>PROHIBICIÓN - COLOCARSE DELANTE DEL ROBOT - las aceleraciones a veces bruscas del robot a alta velocidad y el desplazamiento manual pueden ser peligrosos. Se recomienda encarecidamente permanecer detrás del robot y a una distancia mínima de un metro cuando se utilice el modo de desplazamiento manual.</p>
	<p>PROHIBICIÓN – PÚBLICO NO PROFESIONAL – El robot es para uso profesional y no debe utilizarse en zonas de trabajo con público, niños o animales. Pida al público que desaloje completamente el lugar de la misión antes de proceder a las operaciones de desbroce.</p>
	<p>PROHIBICIÓN – VÍA PÚBLICA – El desplazamiento y el uso en sentido amplio del robot no deben realizarse en vías públicas transitables (carreteras, caminos, etc.). No se trata de un vehículo asegurado para este tipo de operaciones y desplazamientos. Corresponde al usuario suscribir la póliza de seguro ad hoc, si procede.</p>
	<p>PROHIBICIÓN – REPARACIÓN DE LA BATERÍA – No intente reparar, perforar, abrir o desmontar la batería del robot, ni siquiera para cargarla. Las operaciones relacionadas con la batería deben ser realizadas por IC GREEN o por una empresa debidamente autorizada por el fabricante.</p>
	<p>PROHIBICIÓN – CARGA DE LA BATERÍA – La batería no debe cargarse a temperaturas negativas ni, idealmente, a temperaturas superiores a 26 °C. Una temperatura estable y un lugar ventilado garantizan la mejor recarga posible.</p>



	<p>PROHIBICIÓN – NO TIRAR LA BATERÍA A LA BASURA - Entregue la batería en un centro autorizado especializado en el reciclaje de baterías. Contiene litio.</p>
	<p>PROHIBICIÓN - NO RECARGAR EN CONDICIONES DE HUMEDAD - Está estrictamente prohibido recargar la batería en condiciones de alta humedad, especialmente bajo la lluvia. Podrían producirse descargas eléctricas y cortocircuitos que dañen gravemente el robot y/o causen lesiones a las personas.</p>
	<p>PROHIBICIÓN - NO CARGAR NI APILAR - No coloque peso ni ningún objeto sobre el robot, ni durante su transporte ni durante su uso, para no correr el riesgo de dañar los elementos de seguridad (luz de alerta, botón de parada de emergencia) y el GPS.</p>
	<p>PROHIBICIÓN - NO LIMPIAR CON UN APARATO DE ALTA PRESIÓN - La limpieza exterior se realiza con agua limpia y sin presión superior a la de un grifo normal. Se recomienda una presión de 2 bar. El interior se limpiarán preferentemente con aire comprimido para no dañar los conectores.</p>
	<p>PROHIBICIÓN - AGENTES AGRESIVOS – No utilice detergentes ni productos ácidos o corrosivos, ni esponjas abrasivas para el exterior. Utilice agua limpia y ligeramente jabonosa, así como una esponja natural y un paño suave.</p>
	<p>PROHIBICIÓN - CONTACTO CON LOS SCRATCHERS - Está prohibido y es muy peligroso tocar los scratchers cuando el robot está encendido, ya que pueden producirse lesiones graves. Hágalo únicamente cuando el robot esté apagado o, como mínimo, en posición de parada de emergencia, y siempre con guantes adecuados.</p>
	<p>PELIGRO ESPECIAL - NO INTENTE INTRODUCIR LAS EXTREMIDADES BAJO EL ROBOT - Nunca intente introducir las extremidades superiores o inferiores bajo el robot, especialmente bajo los discos cuando estos estén en funcionamiento. Como medida de prevención, utilice guantes adecuados para las manos y calzado de seguridad.</p>
	<p>PELIGRO A SEÑALAR – ADVERTENCIA – Se recomienda encarecidamente informar a terceros que se encuentren en la zona de trabajo sobre una operación futura o en curso, en diferentes puntos del terreno por motivos de visibilidad (carteles o cualquier otro medio a su disposición).</p>
	<p>RECOMENDACIÓN – PENDIENTES PRONUNCIADAS – No suba ni baje el robot por pendientes >30 %. Para trabajar en pendientes pronunciadas, haga trabajar al robot en sentido perpendicular a la pendiente para garantizar una mayor estabilidad gracias al bajo centro de gravedad del robot.</p>
	<p>RECOMENDACIÓN - ALMACENAMIENTO DEL ROBOT - Durante los periodos de inactividad del robot (varios días y, sobre todo, durante el invierno), no lo deje al aire libre. Guárdelo en un lugar seco, ventilado y con una toma de corriente para poder recargarlo.</p>

Manipulación

- Realice siempre la carga y descarga sobre una superficie plana y despejada.
- Para facilitar la operación, utilice rampas de gran longitud (>2 metros) para la carga/descarga y con una anchura de al menos 28 cm.
- En caso de superficie húmeda y pendiente pronunciada para acceder a un campo, colóquese detrás del robot y esté listo para asistirlo mediante la empuñadura.
- Procure no apilar material sobre Sportee para no dañar los elementos salientes (antena, GPS, ...).
- Siempre que sea posible, suba el robot al vehículo avanzando hacia delante.
- Inmovilice firmemente el robot en los puntos de anclaje del vehículo (al menos tres).
- Colóquese detrás del robot (módulo de visión en la parte delantera) para facilitar su manejo de forma intuitiva con los mandos.
- Ponga el cajón delantero en posición alta para cualquier paso de obstáculos (bordillos, aceras, etc.) o para la carga/descarga.

Alimentación y batería

- No sustituya nunca la batería original por una batería aparentemente similar: utilice únicamente baterías de procedencia IC GREEN.
- No intente abrir, perforar ni separar los elementos de la batería.
- En caso de que la batería quede definitivamente fuera de servicio, llévela a un punto especializado para su reciclaje; no la tire a la basura doméstica.
- Cargue la batería en ciclos completos (hasta casi descargarse) en lugar de ciclos discontinuos para prolongar su vida útil.
- Una vez encendido el sistema, verifique que el indicador de batería y el cajón frontal delantero se enciendan correctamente.
- Utilice siempre el cargador de batería suministrado por IC GREEN y ningún otro.
- Cargue la batería entre 0° y 26° C, nunca a temperaturas negativas.
- Cuando la celda se utilice por primera vez, DEBE cargarse y descargarse completamente para activarla y proporcionar toda su capacidad.
- Cargue siempre la batería en una zona con ventilación adecuada.
- Invernaje de la batería:
 - Almacenamiento a la temperatura correcta: conserve la batería en un lugar seco, no más frío que 0° C (32° F) ni más caliente que 26° C (80° F).
 - **Recarga regular: la batería nunca debe descargarse al 100%. Por ello, es importante no olvidar recargar las baterías durante los meses de invierno, cuando son más propensas a una pérdida rápida de potencia.**
 - Limpieza: la corrosión y la suciedad pueden provocar una pérdida de carga más rápida de la batería, lo que reduce su vida útil. Por lo tanto, es importante mantenerla limpia.

Comunicación y seguridad

- Estudie bien la cobertura GSM del lugar de la misión: elija preferiblemente un operador telefónico que disponga de una oferta de "datos" y que ofrezca una cobertura óptima. Se recomiendan las SIM de MVNO (operadores móviles virtuales) con opción multioperador que cambian automáticamente de una red a otra. Su robot está equipado por defecto con una SIM de este tipo (Francia).
- Antes y durante cualquier misión, señalice mediante uno o varios carteles u otro medio que la zona de juego está siendo objeto de una misión de desherbado en curso, indicando las principales consignas de seguridad.
- En caso de cambio del número de móvil del operador, introduzca en las interfaces de los campos el nuevo número para recibir las alertas por SMS.
- Evite cualquier fuente electromagnética que pueda entrar en conflicto con el robot durante su misión: robots distintos de los de IC GREEN, drones y, en general, otros dispositivos móviles de comunicación.

Información

- Indique en la sección "comentarios" de la interfaz toda la información relativa a los ajustes utilizados y que hayan dado buenos resultados: velocidad de desplazamiento, número de scratchers, velocidad de rotación de las herramientas, condiciones del campo (altura del césped, nivel de humedad, etc.).

Limpieza

- Priorice el aire comprimido para quitar el polvo y limpiar el robot.
- No utilice nunca dispositivos de lavado a alta presión, especialmente debajo del robot.
- Lave siempre con suavidad las carcasas y los elementos de la carrocería con agua templada y una esponja sin lado abrasivo

Campo

- Verifique que la superficie del campo esté libre de ropa, petos u otros objetos que puedan dañar el sistema mecánico de desherbado del robot y/o formar obstáculos en el suelo o en posición vertical (conos, pequeñas porterías móviles, etc.). Si es necesario, retírelos.
- Verifique que la estructura y la altura de las vallas que rodean el campo sean compatibles con la altura del robot en caso de que tenga que pasar por debajo de ellas para acceder al terreno.

En cuanto a las versiones N y F de Sportee, la calidad del desherbado es el resultado de la combinación de varios factores principales, que son:

- o la velocidad de desplazamiento del robot
- o la velocidad de rotación de las herramientas
- o el número de "scratchers" por disco y su altura respecto al suelo (presión)

La naturaleza del campo y su nivel de contaminación inicial influyen fuertemente en los ajustes de Sportee. Según si el campo está densamente cubierto de césped o más ralo, si el césped está más o menos alto y si está libre de rocío o no, los ajustes difieren sensiblemente. Una contaminación reciente incluye malas hierbas jóvenes y una menor presencia de grandes raíces pivotantes como los llantenos viejos, mientras que una contaminación más antigua integra raíces pivotantes más viejas y más profundas.



En general, se recomienda desherbar sobre un césped seco, antes del corte y con una altura máxima de 4 cm, o incluso 5 cm para los campos de rugby. Para obtener los mejores resultados, el desherbado debe realizarse obligatoriamente después del desfieltro y antes de la siega.



Aunque el robot lo permita, no lo haga funcionar nunca a 1600 rpm con los platos bajados al máximo: alto riesgo de destrucción de los platos y de los "scratchers".

Consulte el Vademecum, que le dará ejemplos de ajustes útiles en fase de regeneración o de mantenimiento. Estos ajustes deben adaptarse a las especificidades del campo a desherbar y solo constituyen una base orientativa.

En el caso de campos muy fuertemente contaminados por malas hierbas con raíces pivotantes antiguas, es útil modificar la altura de trabajo de los platos ajustando el apoyo de las levas. Este ajuste debe usarse con precaución, ya que si es demasiado agresivo puede dejar el terreno al descubierto.

👉 Varíe la velocidad de desplazamiento y la velocidad de rotación de las herramientas antes de añadir "scratchers".

Por motivos de seguridad y rendimiento, es responsabilidad del usuario asegurarse antes de cada uso de que se han cumplido los siguientes puntos de mantenimiento.



Asegúrese de llevar siempre un par de guantes adecuados cuando manipule el robot, lo cual debe hacerse con el robot apagado (botón pulsador en posición 0).

Material necesario:

- Un par de guantes de seguridad
- Un paño suave y una esponja húmeda
- Una espátula de madera
- Un dispositivo de aire comprimido
- Un destornillador plano y otro de estrella

Batería

- Compruebe el nivel de la batería antes y después de cada intervención. Comience una sesión de desbroce de un campo de fútbol con al menos un 80 % de carga.
- Lo ideal es cambiar la batería cada 5 años o cada 3000 ciclos de carga y, en cualquier caso, antes de 10 años o 4000 ciclos de carga.
- Asegúrese de cargarla en un lugar templado, idealmente entre 15 y 25 °C si es posible, y evite temperaturas negativas o superiores a 26 °C. Consulte la sección «Alimentación y batería» de las buenas prácticas generales.

Herramientas y "scratchers"

- Antes de cada uso, compruebe que los "scratchers" no estén doblados ni rotos y que la pletina/placa de soporte no esté rota ni agrietada. En tal caso, sustituya la pletina y/o los scratchers defectuosos.
- Compruebe que el par de apriete de los tornillos que sujetan los scratchers a las pletinas sea suficiente; no deben estar flojos.
- Limpie bien los scratchers después de cada sesión; retire, si es necesario, los acumulados de materia orgánica a lo largo y en la punta de los scratcher

Tratamiento del barro

- Retire el barro de las ruedas con un objeto no punzante, tipo espátula.
- Tras retirar las carcasas laterales, elimine con aire comprimido cualquier acumulación importante de barro que se haya depositado sobre y entre las partes mecánicas.



Sensores / Receptores / Indicadores

- Limpie todos los sensores de detección de obstáculos de todo el robot con un paño suave; no utilice nunca una superficie abrasiva tipo estropajo.
- Compruebe que los sensores estén bien sujetos en todas las carcasas del sistema de visión y en la empuñadura.
- Compruebe que el mástil trasero del GPS esté firmemente fijado. Si es necesario, apriételo.

Actualización de software

- Compruebe si ha recibido de IC GREEN una información directa o una alerta (en la interfaz de la tableta) sobre una actualización del software del robot.
- En tal caso, y si se le ha pasado esa actualización, contacte con IC GREEN para definir una franja horaria de actualización a distancia. En el momento acordado:
 - Encienda el robot
 - Compruebe en la tableta que recibe correctamente la señal Wi-Fi y que está bien conectada al robot
 - Espere a que la actualización termine
 - Apague y vuelva a encender el robot y la tableta para verificar que la actualización se ha aplicado correctamente.

Neumáticos

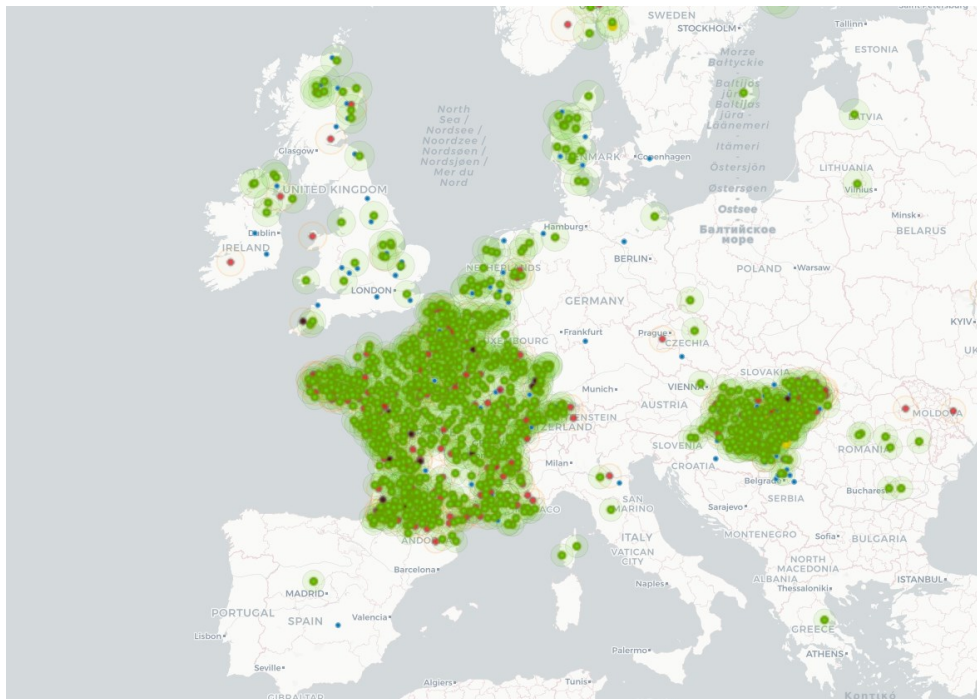
- Compruebe la presión simétrica de los neumáticos y ajústela si es necesario.
 - Neumáticos delanteros: 1,8 bar
 - Neumáticos traseros: 1,8–1,9 bar
- Realice una inspección visual del estado de la superficie de los neumáticos: no deben presentar desgarros, ni desgaste asimétrico, ni abultamientos laterales tipo "bulto". En tal caso, cambie los neumáticos que presenten estas anomalías.



Una diferencia de presión en los neumáticos puede afectar significativamente al rendimiento observado en la navegación del robot (trayectoria no rectilínea).

En la mayoría de los casos, no es necesario aumentar la potencia de la señal de los servicios de posicionamiento por satélite (GNSS). Sin embargo, algunas redes pueden presentar zonas sin cobertura. Esto puede ocurrir, en particular, con redes colaborativas como la red Centipède (<https://docs.centipede.fr/>), que se está desplegando rápidamente en Europa.

A principios de 2026, la cobertura en Europa de esta red es la siguiente: (mapa/ilustración a continuación)



En caso de debilidad o ausencia de recepción de la señal, para acceder a Centipède conviene instalar una base RTK. El sitio <https://docs.centipede.fr/docs/base/Materiels.html> proporciona todos los elementos y buenas prácticas para la elección del material y la instalación de software y hardware. La elección del emplazamiento de la base y el tipo de base son las dos cosas principales que hay que respetar para obtener una señal óptima. IC GREEN puede, a petición suya, instalarle una base RTK (ver condiciones en presupuesto).

Ubicación

- La zona de instalación de la antena de recepción no requiere una posición dominante, pero debe ofrecer la máxima visibilidad del cielo; es indispensable no tener obstáculos (edificios, árboles, muros, ...) por encima de los primeros 10 grados con respecto al plano horizontal de la antena y en todas las direcciones. Estos 10° corresponden a 1,76 metros de altura por cada 10 metros de distancia, lo que significa que un obstáculo que sobresale 8,8 metros por encima de la antena, pero a 50 metros de distancia, no será molesto.

Ubicación (continuación)

- También debe ser muy estable en su posición; por ello es preferible fijarla sobre un plinto de hormigón o en el hastial de un edificio (atención a la dilatación de los edificios de acero).
- Puede haber cierta distancia entre la antena y el resto del material; es importante anticipar esa distancia y pedir un cable de antena de la longitud adecuada. Se recomienda no superar los 5–7 metros. Por encima de eso, habrá que utilizar un cable de alta calidad, que será caro y rígido.
- La base RTK debe tener acceso a Internet obligatoriamente a través de un cable Ethernet (RJ45), preferiblemente, para compartir sus correcciones en la red Centipede; por lo tanto, es necesario disponer de un punto de acceso a Internet cerca de la zona de instalación y ajustar la longitud del cable según las necesidades. A diferencia del cable de antena, el cable Ethernet puede ser más largo (hasta 100 metros). Si no dispone de una conexión cercana, puede optar por dos adaptadores PLC (CPL) Ethernet.
- En lo que respecta a la visibilidad de los satélites, conviene elegir una zona abierta con un mínimo de obstrucciones y cuyo entorno de la estación sea lo menos susceptible de cambiar con el tiempo. Evite lugares donde en el futuro puedan crecer árboles o arbustos, construirse edificios, añadirse elementos en los tejados, donde aparezcan nuevos mástiles de antenas, antenas parabólicas, zonas de estacionamiento, vallas de malla romboidal, etc. Evite también la proximidad (en un radio de 30 m) de reflectores como vehículos, muros metálicos o paneles metálicos, que pueden provocar multirayecto de señales. Las obstrucciones deberían mantenerse por debajo de 10 grados por encima del horizonte a partir del PRA y su número debería ser mínimo entre 0 y 10 grados (véase la figura a continuación). Cuanto mayor sea el volumen de espacio a través del cual las señales puedan llegar a la antena sin ser interrumpidas/reflejadas, mayor será la probabilidad de obtener una estimación sólida de la posición. No debería haber pararrayos, antenas de radiodifusión u otros objetos por encima de la antena ni a menos de 3 m de ella; además, deberían situarse por debajo de 0 grados respecto a la superficie horizontal sobre la que se encuentra el PRA (Punto de referencia de antena: punto en la parte exterior de la antena donde se mide la altura de la antena).

