

Fecha de aprobación	Artículo modificado	Fecha de aplicación
13.02.2025	1.3	Inmediatamente

## 1.- NORMATIVA SISTEMA DE CONTROL DE POSICIONAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE VEHÍCULOS

1.1. En las competiciones puntuables para el Super Campeonato de España de Rallyes (S-CER), será obligatorio la utilización del sistema de Control de Posicionamiento y Seguimiento de vehículos, suministrado por ALKAMEL SYSTEMS, para todos los equipos inscritos, tanto durante el transcurso de los reconocimientos como durante el Rally.

1.2. Para ello, cada vehículo participante será equipado con el correspondiente dispositivo GPS proporcionado por la RFEDA.

1.3. El concursante será el responsable de mantener en todo momento el funcionamiento del dispositivo GPS, debiendo comunicar a la Dirección Carrera —de forma inmediata— cualquier anomalía. El Director de Carrera lo pondrá en conocimiento del Delegado Técnico de la RFEDA lo más rápido posible. Asimismo, la tripulación deberá comunicar **obligatoriamente** cualquier incidencia que le obligue a parar, **mientras está disputando un tramo cronometrado. El incumplimiento de este artículo será sancionado inmediatamente por los Comisarios Deportivos.**

1.4. Toda información facilitada por los Sistemas de Control de Posicionamiento y Seguimiento de vehículos oficiales (desde su entrega hasta su devolución) puede ser usada por los Comisarios Deportivos para imponer las sanciones previstas.

1.5. El incumplimiento de esta normativa, y especialmente las faltas reiteradas a la misma, serán objeto de una penalización —que puede llegar a la descalificación- a criterio de los Comisarios Deportivos (Anexo I- Resumen de Penalizaciones del Reglamento Deportivo).

## 2.- REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR EL SISTEMA DE CONTROL DE POSICIONAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE VEHÍCULOS

2.1 Constará de un dispositivo GPS instalado en cada vehículo con las siguientes características:

### 2.1.1 Display

- Tamaño mínimo 5"
- Tipo de Pantalla: Transmisiva con Anti Glare para permitir que pueda ser perfectamente leída bajo condiciones de sol, resolución mínima 480x272
- Configurable en remoto
- Visible
- El frontal tendrá una tira de LEDS RGB de alta luminosidad.
- Dispondrá de botones en la parte frontal para controlar todas las funciones del dispositivo de manera sencilla, estos botones no deberán afectar a la estanqueidad IP65 del dispositivo
- Los pulsadores no deben tener la función OFF/ ni submenús para manipular nada importante

### 2.1.2 Conectores

En la parte trasera el dispositivo tendrá 4 conectores con las siguientes funciones:

- 2 Conectores de antena, para una antena RF y una antena GPS externas
- 1 Conector de alimentación y CAN BUS
- 1 Conector RCA para salida de audio

### 2.1.3 Comunicaciones

**Modulo 4g/5g** - Comunicación principal del dispositivo con el exterior. Antena interna integrada.  
Cobertura mundial  
Intercambiable sin abrir el dispositivo

**Satélite** – Comunicación secundario del dispositivo en caso de ausencia GPRS. Antena interna integrada. Sistema IRIDIUM

**Radio RF** – Comunicación de dispositivos en proximidad, con otros vehículos. Funciona en cualquier parte del mundo  
POTENCIA mínima :20db  
Recomendable LORA

**GPS** – Sistema de posicionamiento en cualquier parte del mundo. Dispondrá de antena interna integrada así como antena externa  
Tipo Ublox Neo M9N o equivalente  
GPS, Glonass, Beirou y Galileo a 25 Hz

**WiFi** - Para intercambio de datos en salida / llegada / puntos de control.

#### 802 bgn 2,4 Ghz -

- Salida de audio analógica - Notificación de mensajes. Para conectar a sistemas de intercom existentes. Compatible Stilo y Peltor Bluetooth
- Altavoz – Alerta acústica
- Bluetooth:
- CAN bus. Monitorización de datos ECU vehiculo
- Altavoz. Alerta acústica

### 2.1.4 Sensores

- IMU
- Magnetómetro
- Sensores de temperatura interna / externa
- Sensores de luz exterior ajuste automático luminosidad display
- Sensor de luz interno detección apertura / manipulación
- Detección conexión antena

### 2.1.5 Autonomía

La batería del dispositivo tendrá una autonomía aproximada de 72h en funcionamiento.

### 2.1.6 Capacidad de Almacenamiento

- Track GPX hasta 2.000 Km.
- 200.000 puntos GPS (10 m. de resolución)
- Almacenamiento interno 1GB o superior. Tanto para datos de ruta como para “log” de etapa.
- Datos de ruta encriptados

## 2.2 Intercomunicación entre Dirección de carrera y los vehículos participantes

**Principales funcionalidades de intercomunicación entre DC y vehículo que debe poseer el Sistema de Control de Posicionamiento y Seguimiento de vehículos**

### 2.2.1 Desde vehículo a Dirección de Carrera

- Envío automático de aviso de Incidente a investigar por DC cuando se den las siguientes circunstancias:
- Velocidad = 0 durante más de 30" (configurable)
- Detección de valores inerciales
- Sin activación de alarma y/o avería por parte de la tripulación
- Temperatura habitáculo
- Envío de aviso de incidente por parte de la tripulación:
- Avería
- Bloquea tramo S/N o Emergencia
- Medico S/N
- Fuego a bordo S/N

### 2.2.2 Desde Dirección de Carrera a vehículo

- Pregunta confirmación estado de tripulación en caso de detección automática de incidente, debe ser mediante mensajes de audio predefinidos en el idioma de la tripulación, esta función deber ser multilinguaje
- Envío de otros mensajes predefinidos a todos los participantes o a unos determinados:
  - Envío de ayuda médica o Instrucciones
  - Avisos
  - Penalizaciones
- Banderas:
  - Bandera Roja
  - Bandera Azul manual desde Dirección de Carrera

### 2.3 La empresa proveedora se obligará a:

**2.3.1** Suministrar a cada equipo el dispositivo de Control de Posicionamiento y Seguimiento así como las instrucciones de funcionamiento.

**2.3.2** Chequear la correcta instalación y funcionamiento de los dispositivos.

**2.3.3** Garantizar el seguimiento de los vehículos durante los reconocimientos y carrera. Para ello facilitará al organizador una pantalla de PC (mínimo 32 pulgadas) para poder visualizar dicho seguimiento. El refresco mínimo para el seguimiento deberá ser de 20 segundos máximo. En dicha pantalla se deberá visualizar el seguimiento de los vehículos sobre un mapa con el recorrido del rallye.

El organizador podrá suministrar una pantalla de mayor tamaño para la visualización del seguimiento. En este caso, la empresa proveedora deberá conectarse a la misma.

**2.3.4** Proporcionar a los Comisarios Deportivos, al finalizar los reconocimientos y la carrera, un informe detallado sobre las incidencias que se hayan producido.

No obstante, el Director de Carrera, el Delegado de Seguridad y los Comisarios Deportivos podrán solicitar en cualquier momento información sobre el seguimiento de los vehículos.

**2.3.5** Suministrar –sin coste alguno- 4 dispositivos al organizador, para ser instalados en vehículos de la Caravana de Seguridad del Rallye.

**2.3.6** En el caso que no exista cobertura de datos para transmitir las posiciones de los vehículos, estas se comunicarán inmediatamente una vez exista cobertura.

### 3.- DISPOSITIVO DE RECONOCIMIENTOS

**3.1.** Los equipos que realicen los reconocimientos deberán incorporar obligatoriamente un sistema **de Control de Posicionamiento y Seguimiento de vehículos** que será instalado en el vehículo que utilicen para los mismos.

**3.2.** Es obligatorio que el dispositivo esté encendido durante todo el tiempo de reconocimientos.

**3.3.** La empresa proveedora entregará a cada equipo el dispositivo GPS de reconocimientos encendido, conjuntamente con un cargador de mechero (si por autonomía fuera necesario) y las instrucciones del mismo. Además, hará el montaje del mismo si hubiera un espacio facilitado por el organizador para ello. En caso contrario dará las explicaciones oportunas para su montaje. En el supuesto que el participante no tenga el vehículo de reconocimiento en el momento de la entrega, éste será responsable de su instalación y perfecto funcionamiento.

**3.4.** Los dispositivos GPS de reconocimientos deberán estar fijados de acuerdo con la Guía de instalación del proveedor oficial del sistema y podrán ser precintados por la RFEDA. Una vez fijado el dispositivo GPS, no se podrá quitar hasta el final de los reconocimientos.

**3.5.** El equipo será responsable en todo momento del buen funcionamiento del GPS durante los reconocimientos. Y en el caso de que hubiere alguna anomalía deberá comunicarlo inmediatamente a la empresa proveedora o a la organización del rally.

### 4.- DISPOSITIVO GPS CARRERA

#### 4.1 Instalación:

**4.1.1.** Los aparatos receptores de GPS deberán estar fijados de acuerdo con la Guía de instalación del proveedor oficial del sistema.

#### 4.2 Funcionamiento:

**4.2.1.** El sistema deberá tener **pulsador SOS**.

**4.2.2.** El **pulsador SOS**, se deberá usar **ÚNICAMENTE** en caso de **EMERGENCIA**.

**4.2.3.** Se deberá mantener pulsado -según se indica en las instrucciones- en el momento que el equipo participante sufra o vea algún accidente que precise de **ayuda médica** o se encuentre en **situación de riesgo** para la seguridad.

**4.2.4.** El uso indebido del mismo, o la utilización para comunicar cualquier otro motivo que no sea **ayuda médica** o **situación de riesgo** para la seguridad, será comunicado inmediatamente a los Comisarios Deportivos.

**4.2.5.** La no utilización del sistema GPS por parte de un equipo, tras haber sufrido un accidente, rotura mecánica o abandono de la prueba, será motivo de penalización por parte de los Comisarios Deportivos.

### 5.- TELÉFONO VÍA SATÉLITE.

**5.1.** En caso de que la empresa proveedora decida utilizar un sistema teléfono vía satélite como complemento de cobertura, al aparato GPS, este podrá ser utilizado **EXCLUSIVAMENTE** en casos de emergencia.

**5.2.** El uso del mismo para otros temas durante todo el rally podrá ser sancionado por el Colegio de Comisarios Deportivos a su exclusivo criterio.

**5.3.** A petición del organizador y en casos excepcionales y justificados, la RFEDA podrá autorizar el uso de un sistema alternativo al teléfono vía satélite (como podría ser el uso de radios con conexión directa con la Dirección de Carrera). En cualquier caso, la comunicación en las zonas en las que no exista cobertura deberá estar garantizada por el organizador.

#### **6.- ENTREGA DEVOLUCIÓN DEL DISPOSITIVO GPS**

**6.1.** La entrega y devolución del dispositivo GPS (y del teléfono vía satélite si hubiera lugar) se realizará en los horarios y lugares especificados en el Programa-Horario publicado en el Reglamento Particular de cada prueba.

**6.2.** Es obligatorio respetar, tanto en reconocimientos como en carrera, las fechas y horas de entrega y recogida del equipo. El incumplimiento de esta norma será notificado a la RFEDA.

**6.3.** La empresa proveedora chequeará su correcta instalación y funcionamiento.

**6.4.** El concursante que no devuelva el dispositivo GPS y/o el teléfono vía satélite, o que devolviéndolos lo haga en condiciones defectuosas, será objeto de una multa de 1.000 euros.

**6.5.** Una vez recibido el dispositivo GPS y/o el teléfono vía satélite, la empresa proveedora comprobará que está en las mismas condiciones en las que fue entregado.

**6.6.** Cualquier anomalía será comunicada a los Comisarios Deportivos de la prueba.

#### **7.- COSTE GPS/ TELÉFONO VÍA SATÉLITE**

**7.1.** El importe de cada dispositivo GPS estará incluido en la inscripción de la prueba.

**7.2.** El coste del dispositivo GPS de reconocimientos estará englobado en el coste del equipo GPS de carrera.

#### **8.- BANDERA ROJA ELECTRÓNICA**

**8.1.** En las competiciones será obligatorio el uso -en los dispositivos de GPS utilizados- del sistema de bandera roja electrónica.

**8.2.** La pantalla que indique a los miembros del equipo que se ha activado la bandera roja electrónica, será de leds de alta luminosidad. Podrá mostrarse la bandera roja electrónica por medio de pantalla a color o siglas de alta luminosidad. El proveedor de servicios deberá entregar las instrucciones de uso del código de bandera roja electrónica, junto con las instrucciones del dispositivo.

**8.3.** Únicamente se podrá activar/desactivar la bandera roja a electrónica desde Dirección de Carrera o desde un punto de radio autorizado

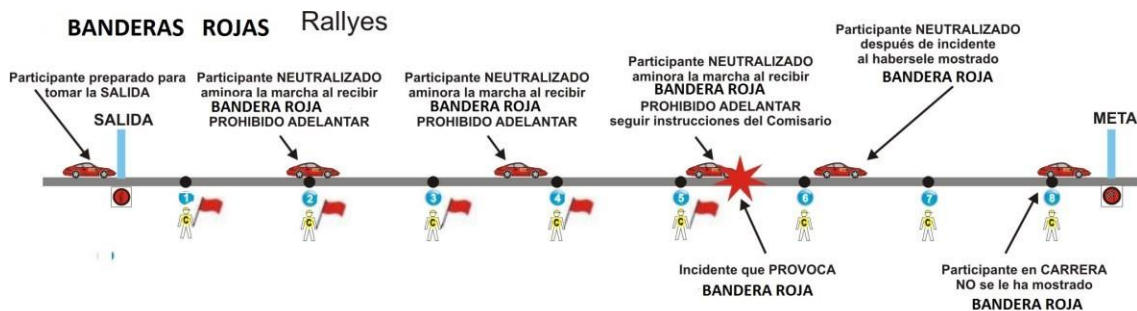
**8.4.** Una vez sea mostrada la bandera roja electrónica en el dispositivo GPS, el equipo deberá pulsar el botón que, de la conformidad a la Dirección de Carrera, de que se ha verificado el mensaje de activación de la bandera roja electrónica. No pulsar el botón de conformidad de que el equipo ha recibido la bandera roja, será motivo de penalización por parte de los Comisarios Deportivos.

**8.5.** Una vez mostrada la bandera roja electrónica, el equipo deberá cumplir lo estipulado en el artículo 35.16.8. del Reglamento Deportivo del S-CER

*“.. Los Equipos a los que se muestre bandera roja tanto física como Electrónica, deberán reducir su velocidad de forma inmediata y seguir las instrucciones de los Comisarios de Ruta y de los miembros de los vehículos de seguridad con los que se encuentren.*

*La velocidad máxima que podrá alcanzar un equipo al que se le haya mostrado bandera roja dentro del tramo cronometrado, no podrá exceder de 80 km/h. El Director de Carrera, podrá hacer uso del sistema GPS para verificar que se cumple esta normativa.*

*No respetar esta regla comportará una penalización a criterio de los Comisarios Deportivos...”*



\* La orden para desplegar **BANDERAS ROJAS** es competencia exclusiva del **DIRECTOR DE CARRERA**

**8.6** El proveedor del Sistema de Control de Posicionamiento y Seguimiento de vehículos deberá emitir un Informe al Director de Carrera, desde el momento que se active la bandera roja electrónica hasta el momento que se dé la orden de desactivar dicha bandera roja electrónica, donde se reflejen los siguientes conceptos:

- . Nº de Vehículo implicado
- . Hora de activación
- . Lugar activación
- . Hora de desactivación
- . Lugar de desactivación
- . Tiempo transcurrido entre activación/desactivación
- . Recorrido y velocidad del vehículo implicado durante la activación/desactivación.

**8.7.-** Al equipo que haya tenido un incidente -avería, pinchazo, salida de pista, etc.- y que haya sido confirmado por el GPS y le ocasione una pérdida de tiempo antes de mostrarle bandera roja, se le aplicara el tiempo que le apliquen los Comisarios Deportivos, más el tiempo anterior a la bandera roja que haya permanecido parado por el incidente.