

C.A.M 2023



REGLAMENTO TÉCNICO 450cc INTERNACIONAL.

VIGENCIA: Año 2023

Comisario Técnico: Germán Fantín

En este año 2023, participarán pilotos clase:

→ 2004 o mayores

Estas motocicletas participarán en forma conjunta con las 250cc 2 tiempos con una clasificación única, puntaje y escala de premios.

PRE-TÉCNICA:

Culminada la inscripción para la competencia, el piloto debe presentarse con su moto e indumentaria completa a una revisión realizada por la Técnica y personal de Rescate y Seguridad en pista. También deberá adjuntar el recibo de pago de la inscripción y de la Cobertura Médica.

DEFINICIÓN: Pueden participar en esta categoría motocicletas 4T de un cilindro, con un cubicaje mínimo de 348cc y un máximo de 450cc, importadas y de marcas reconocidas mundialmente. Está permitido el uso de motocicletas provenientes del Cross o enduro, adaptadas para velocidad en óvalos de tierra.

Dentro de las siguientes especificaciones técnicas:

NO SE PERMITE: El intercambio de elementos entre motores de distintas marcas. Se reserva el derecho de ampliar, modificar o anular este Reglamento, de acuerdo a las necesidades del mismo, previo conocimiento a los pilotos, como también se reserva el derecho de resolver los puntos del Reglamento no aclarados en el presente. Cuya resolución será inapelable.

TAPA DE CILINDRO: Original, como proviene de fábrica, hasta 4 válvulas, interior libre para los motores a carburador. En los motores a inyección se prohíbe el pulido o cualquier alteración de la misma.

ÁRBOL DE LEVAS: Libre.

RESORTE DE VÁLVULAS: Libre.

VÁLVULAS: Libre.

PISTÓN: Libre (Nacional o importado)

CARBURADOR: Original. Provisto de fábrica, *libre su preparación en su interior*, con relación a las motocicletas a *inyección*, su interior *no se permite agrandar* ni pulir el cuerpo de la brida y de la mariposa, manteniendo un diámetro de 44 mm con una tolerancia de + o – 0,25 mm, siendo el único conducto de regulación en el paso del aire y el combustible.

EMBRAGUE: Original o similar en su reemplazo, se prohíbe el uso de embragues especiales, de competición o reforma. (Sin anti-rebote).

CAJA DE CAMBIO: Libre, deberá presentarse con todos sus elementos en funcionamiento, hasta 6 marchas. (Será contemplado en caso de rotura de la misma).

CHASIS: Original, sin reformas.

CORTA CORRIENTE: Tipo pulsador para todas las motos, en el manubrio del lado izquierdo, de uso obligatorio y en perfecto funcionamiento como también se prohíbe el uso de elementos eléctricos no provistos por fábrica o el intercambio de elementos de una marca a otra. Tanto en las Clasificaciones, Series y Finales.

SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA REGISTRO Y ADQUISICIÓN DE DATOS:

OBJETIVO:

- Permitir las herramientas necesarias para un mejor estudio técnico de los fenómenos físicos en motorsport a pilotos y mecánicos. Esto trae como beneficio tener más información para llegar a una preparación sustentable y eficiente de motor, chasis, logrando identificar rápidamente problemas, disminuir roturas y costos.

Incorporando esta metodología de trabajo cualquier mecánico o piloto podrá disminuir su tiempo de adaptación si decide proyectarse a otras categorías nacionales o en el extranjero, donde hace años se usan estas herramientas.

DEFINICIONES DE ELEMENTOS ELECTRÓNICOS DE TOMA DE DATOS Y CLASIFICACIÓN DE LOS MISMOS:

REGISTRO DE DATOS:

- Dispositivos electrónicos que tienen como función MEDIR, GUARDAR EN MEMORIA INTERNA y MOSTRAR DATOS EN SU PANTALLA información de variables físicas medidas a través de sensores. Estas mediciones no pueden descargarse en ningún periférico electrónico externo como memorias, pc, tablet, teléfono u otras pantallas. Los datos solo quedan guardados en las memorias internas de los dispositivos electrónicos que realizan las mediciones.

ADQUISICIÓN DE DATOS:

- Dispositivos electrónicos con gran capacidad de memoria. Que tienen como función MEDIR, GUARDAR EN MEMORIA INTERNA, MOSTRAR DATOS EN SU PANTALLA y DESCARGAR DATOS para su procesamiento y visualización gráfica en pc, tablets celular o otras pantallas. El envío o descarga de datos se realiza cuando el vehículo es detenido, pudiendo estar el motor en marcha o no. ESTE TIPO DE PRODUCTOS NO ENVÍA NI RECIBE DATOS EN TIEMPO REAL A PC, TABLET, CELULAR O OTRAS PANTALLAS MIENTRAS EL VEHÍCULO ESTÁ CORRIENDO EN PISTA.

TELEMETRÍA:

- Es una FUNCIÓN que puede tener los aparatos registros de datos o adquisiciones con la cual se ENVÍA Y/O RECIBE DATOS O COMANDOS EN TIEMPO REAL INALÁMBRICAMENTE a/desde pantallas externas pc, tablet, celular, otras pantallas o mandos, para su visualización, procesamiento, guardado de datos o ejecución de comandos, mientras el vehículo está corriendo. Pueden tener comunicación inalámbrica direccional o bidireccional. La telemetría es transmisión inalámbrica y/o recepción en vivo, en tiempo real de datos o comandos al mismo tiempo en que el vehículo está corriendo en pista.

GLOSARIO:

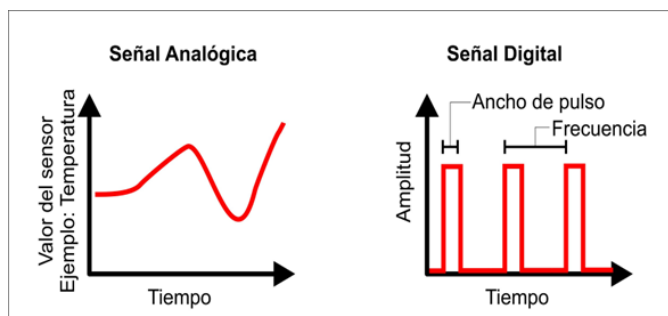
GNSS: (Global Navigation Satellite System), Sistema de navegación por satélite. Las marcas de tecnologías existentes son: GPS, GLONASS, BEIDOU, QZSS, GALILEO, ENTRE OTRAS. Cada sensor GNSS aporta muchos datos: velocidad, latitud, longitud, altitud, precisión de señal, cantidad de satélites conectados, fecha, hora, entre otros.

IMU: (Inertial Measurement Unit, Unidad de medición inercial). Es un sensor o aparato electrónico que puede medir en las 3 dimensiones velocidad angular, aceleraciones y magnetismo. Sensor utilizado para el estudio de comportamiento dinámico de vehículos, fuerza g, grados de inclinación de moto, entre otros.

Sensor: Componente o parte electrónica, encargada de transformar información de una variable física del mundo real (rpm, temperatura, velocidad, etc) en una señal eléctrica, voltaje o corriente para luego ser medida por una central de procesamiento, microcontrolador o microprocesador. Los sensores pueden emitir señales analógicas o digitales.

Señal Analógica: Aquella que se representa con forma de ondas sinusoidales. Por Ejemplo: Señal de un sensor de temperatura analógico.

Señal Digital: Aquella que se representa con forma de ondas cuadradas. Por ejemplo: Señal de velocidad de un sensor de velocidad magnético.



Canales / Channels: Vía física, pines de conexión entre un sensor y su central de procesado. Cada sensor se debe conectar a un canal de la adquisición de datos, para introducir a la misma, la señal eléctrica.

Los canales pueden ser analógicos o digitales. Los canales analógicos aceptan sensores analógicos, los canales digitales aceptan la conexión de sensores digitales.

Los canales pueden ser de entrada o de salida. Los canales de entrada ingresan señales desde sensores a central de procesamiento. Los canales de salida, se conectan a periféricos del exterior para emitir comando o actuar sobre otros periféricos electrónicos.

Canales Matemáticos / Math Channels: Son canales virtuales, que no existen físicamente, se crean dentro de las adquisiciones de datos.

Permiten mezclar datos de sensores conectados a los canales físicos, para obtener más datos. Por ejemplo: Si una adquisición de datos tiene conectado un sensor de velocidad por GPS y tiene conectado un sensor de rpm de motor, y conociendo la relación real entre rpm motor y velocidad de la moto, mediante la creación de un canal matemático que vincule estos sensores se puede tener un canal aproximado de patinaje.

Para la creación de canales matemáticos se necesita conocimiento de matemática, para escribir fórmulas o funciones. Muchas de ellas están publicadas en la web, o recomendadas por los mismos fabricantes de adquisiciones de datos.

Delta o Varianza de tiempo: Diferencia de tiempo sobre distancia recorrida, en la comparación de vueltas de dos o más pilotos, en un mismo circuito.

- INSTALADOS EN EL VEHÍCULO DE MANERA SEGURA, SE PERMITE:

EL USO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS REGISTRO DE DATOS Y ADQUISICIONES DE DATOS (con batería interna hasta 9vdc) QUE POSEAN UNA, VARIAS O TODAS LAS FUNCIONES DESCRITAS A CONTINUACIÓN SIN EXCEDER LA CANTIDAD DE SENSORES PERMITIDOS: (1 sensor temperatura, 1 sensor rpm motor, 1 sensor velocidad de vehículo, 1 sensor aceleración IMU, 1 sensor giroscopio IMU, 1 sensor magnetómetro IMU, 1 sensor tiempo por vuelta, parciales por GNSS o barrera infrarroja):

- 1 Sensor de Temperatura, Instalable en cualquier elemento de motor o chasis que se desee medir temperatura.

- 1 Sensor de Medición de RPM de motor tomando señal a cable de bujía o cables de bobina.

- 1 Sensor de Velocidad de vehículo. Tomada por GNSS o por un sensor en rueda.

- 1 Sensor de Tiempo por vuelta, Parciales. Por GNSS o por barrera infrarroja. Se permiten sistemas con Delta o varianza de tiempo. Se permite función cuenta horas. (Estos datos de tiempo son solo de uso para el piloto y el equipo, no tienen validez en la toma de tiempo oficiales ya que se utiliza el sistema MYLAPS).

- 1 Sensor de Aceleración por GNSS, por incremento de rpm o por sensor de velocidad en rueda.

- 1 Sensor de Aceleración por IMU hasta 3 ejes.

- 1 Sensor de Velocidad angular o Giroscopio por IMU hasta 3 ejes.

- 1 Sensor de Magnetismo por IMU de hasta 3 ejes.
- Se permiten sistemas con gráfica de trayectorias (datos latitud, longitud y altitud o combinación con IMU).
- Se permite colocar expansiones para ampliar la conexión a sensores, para ampliar canales, sin exceder la cantidad de sensores permitidos.
- SE PERMITE LA DESCARGA DE DATOS a pc, tablet, celular u otras pantallas CUANDO EL VEHÍCULO SE DETIENE mediante conexión inalámbrica, bluetooth, wifi, cable, memorias extraíbles o pendrives.
- Se permite la creación de canales matemáticos con datos de sensores mencionados anteriormente.
- El procesamiento exterior de la información es LIBRE, pudiéndose hacer con softwares de la marca del producto o otros como excel, matlab entre otros.
- Se permite, pantalla en dispositivo registrador o adquisición de datos, Leds de aviso alarmas programables, shiftlight, Iluminación en pantalla.

- PROHIBICIONES:

- EL USO DE FUNCIÓN TELEMETRÍA.
- EQUIPOS REGISTROS DE DATOS O ADQUISICIÓN DE DATOS CON O CONECTADOS A BATERÍA EXTERNA 12VDC.
- EL USO DE CANALES DE SALIDA CABLEADOS O VINCULADOS INALÁMBRICAMENTE CON ECU U OTROS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS DE LA MOTO, ACTUADORES, O SERVOMOTORES.

- RECOMENDACIÓN:

- Para asegurar el mismo nivel de competitividad a todos los participantes desde el primer día de aplicación de este reglamento, recomendamos el sistema de adquisición de datos GRATUITO: RACECHRONO.

Esta es una aplicación que se instala en teléfonos celulares que cubre funciones de velocidad vehicular por GNSS, trayectorias, tiempo por vuelta, parciales.

- Uso de resistencia total entre cable de bujía, capuchón de bujía y bujía de al menos 5kohm. Esto es para contribuir a la disminución de las interferencias electromagnéticas radiadas y que puedan afectar el correcto funcionamiento de los sistemas electrónicos mencionados en este artículo como así también los sensores MyLaps.

OBSERVACIONES:

- La organización fiscalización técnica se reserva el derecho de instalar adquisiciones de datos a motos de competidores o pedir información o archivos DE REGISTROS O ADQUISICIÓN DE DATOS para tomar decisiones en maniobras u ajustes reglamentarios.

SOPORTE DE MOTOR AL CHASIS: Opcional (libre).

MANDO DE CONDUCCIÓN: Debe presentar los lineamientos tradicionales y tener la terminación de la palanca de frenos y embrague en forma esférica. Y si utiliza cubre-puños, solo es permitido un solo modelo. El mismo se encuentra sujeto únicamente al bulón de la palanca de embrague o de freno.

SILLÍN, GUARDABARROS, INSTRUMENTAL: Original.

PEDALÍN: Original o similar, en su reemplazo, en caso de rotura deberá mantener su posición como proviene de fábrica según el modelo.

TANQUE DE COMBUSTIBLE: Original o similar, presentando seguridad.

COMBUSTIBLE: *Prohibida* la utilización de **aditivos o alcoholes**, solamente mezcla nafta/aceite, libre su octanaje. Terminada Clasificación, Serie y Final será obligatorio tener en el tanque la cantidad suficiente de combustible para permitir realizar el control, dicha cantidad no debe ser inferior a 200cc (**ideal 400 cc**). En caso de no poder realizarse el control correspondiente, se procederá a su desclasificación.

El control del combustible: se llevará a cabo mediante la utilización del medidor **comparador** de combustibles fabricado por **CICROSA S.A.** La medición de la comparación de combustibles **no debe superar los 12 puntos**, caso contrario se procederá a su desclasificación.

RADIADORES: Libre, 1 o 2 opcional.

ESCAPE: Libre preparación, con silenciador, respetando su posición de fábrica.

FRENOS: delanteros y traseros obligatorios, de funcionamiento independiente, libre su sistema y procedencia. Se permite anexar por debajo del caliper un conducto para el enfque del aire para la refrigeración del disco de freno.

AMORTIGUADORES: Originales, libre preparación en su interior, (estándar exterior). Se permite reemplazar únicamente *la tapa de la recámara de nitrógeno, junto a sus componentes de la misma para su recarga, junto al resorte, como también la tuerca de regulación del resorte y el suplemento entre los mismos.*

SUSPENSIÓN DELANTERA: **Standard exterior, en su interior libre.** Se prohíbe agregado de componentes no provistos de fábrica, como por ej., el compensador y el largador.

CADENA DE TRANSMISIÓN: Libre.

TRANSMISIÓN: Libre.

MASA DE RUEDAS: Libre.

LLANTAS: Libre

CUBIERTA DELANTERA: Libre marca, procedencia Mercosur, escrita en alto relieve.

CUBIERTA TRASERA:

Libre marca, procedencia Mercosur, escrita en alto relieve. Se prohíbe usar tacos.

Se permite su rotación de lados de uso entre Series, Clasificaciones o para la Final.

Las medidas son MT 75 150/70/17 y 140/70/17.

Se deberán utilizar como mínimo 4 carreras. En caso de rotura, falla o pérdida podrá ser reemplazada por otra usada anteriormente, la misma se utilizará hasta que se cumpla la cantidad de carreras que le faltaban correr a la cubierta que haya presentado la falla o rotura, ésta cubierta de reemplazo deberá presentar el sello identificador grabado anteriormente.

Las medidas para la llanta deberán ser: 17" y hasta 150mm de ancho.

El piloto o su concurrente deberán presentar la moto antes de la clasificación para realizar el sellado correspondiente.

EL NÚMERO IDENTIFICATORIO: será asignado por Fiscalizadora respetando el Ranking de cada temporada designándose numeración nueva a los pilotos que vayan debutando en cada competencia.

***- NÚMERO IDENTIFICATORIO:**

- Se exigirá el número en el frente y los dos laterales en la moto.
- El mismo no podrá tener publicidades, ni estar ilegible en su forma.
- Los colores reglamentados en esta categoría son: **PLACA FONDO BLANCO Y NÚMERO COLOR NEGRO.**
- También deberá llevar impreso en el recuadro del número y en el casco, el **nombre del piloto** y el **grupo sanguíneo.**
- La placa portadora del número no podrá tener ninguna curvatura en su forma y los números deberán ubicarse en el interior de un recuadro, como mínimo, de **20cm X 20cm.**
- Los números **como mínimo 15cm de alto por 4cm de ancho.**
- La placa delantera deberá estar fijada a los barrales. Si por alguna razón la Fiscalizadora considera que no es lo suficientemente visible desde el palco de Fiscalización, se procederá a su corrección.

ATENCIÓN

PRECINTADO Y SELLADO: El piloto recibirá en el momento de la pre técnica la cantidad de precintos necesarios para precintar motor y chasis. Deberán realizar un **orificio** de **2,5 mm** de diámetro como mínimo y colocar los precintos en las siguientes piezas: en el **cilindro**, en la **tapa de cilindro**, en el **chasis** y en la **tapa de embrague** entre bulón y bulón. Este precinto será usado únicamente en la jornada deportiva, es decir Sábado y Domingo.

Los precintos son numerados y se asentarán en una planilla, donde constará también, nombre del piloto, número de moto y mecánico asignado. El control de los mismos se hará al momento de finalizada la serie clasificatoria o cuando lo estime necesario la técnica, en el lugar designado a tal fin a la salida de pista.

CHALECO: Únicamente podrán ingresar a la pista y al parque cerrado el piloto y un miembro mayor de edad con el chaleco correspondiente a la categoría. El mismo será controlado en la puerta de ingreso a pista como también por personal de seguridad.

***El piloto debe ingresar** a la pista con el motor de su moto apagado, el casco en la mano y su mecánico al lado con el chaleco correspondiente. En la grilla se realizará el control correspondiente de los elementos de seguridad, casco e indumentaria, siendo controlado por el comisario deportivo, o encargado de la médica o el técnico.

PUESTA EN MARCHA EN PISTA: A través del sistema original de fábrica.

*Después del **recambio de bujía**, el mecánico deberá salir de la pista hacia el cesto de los mecánicos y todas aquellas motos **que sean asistidas por el mecánico** o piloto, **largará en** última fila, en el **último lugar**.

*En caso de necesidad de reparar y tener que quitar el precinto o elementos sellados, el piloto deberá informar a la Técnica, y posteriormente largará desde la cuarta fila.

MOTO MULETO: Un piloto podrá utilizar moto muleto presentando la moto autorizada que estaba usando anteriormente con problemas mecánicos que no llegue a reparar para clasificación, series, repechaje o final.

La moto muleto no podrá estar inscripta o precintada a nombre de otro piloto, en ese caso no podrá ser utilizada por el piloto afectado por rotura. En caso de utilizar moto muleto deberá colocar las cubiertas de la oficial.

El cambio de moto deberá ser presentado a la Técnica para su autorización. De utilizar moto muleto el piloto deberá ubicarse en la grilla de largada desde la zona de cambio de bujía.

-En caso de detenerse la carrera por **accidente** las motos afectadas pueden ser **reparadas** por el **corredor** y 1 **mecánico** con el chaleco correspondiente a la categoría, por el tiempo determinado por el comisario deportivo o técnico. Ej.: elementos como palanca de comando, manubrio, pedalín, escape y otros elementos de fácil cambio. **La moto no se podrá retirar de la pista**. Para reanudar la carrera **debe ser** aprobado **por la** Comisión **Técnica**; dichas motos **largarán** en la línea de cambio de bujía, y en caso de largada con pace-car, en el último lugar.

*Luego de finalizar la carrera, es decir cuando el comisario deportivo baja la bandera a cuadros el piloto deberá girar por la pista e ingresar de inmediato por el sector de recambio de bujías hasta llegar al parque cerrado donde queda a disposición de la Técnica.

*Al parque cerrado solo pueden entrar dos personas, piloto, mecánico o 2 mecánicos únicamente con su correspondiente chaleco que lo identifica.

HERRAMIENTAS DEL MECÁNICO: Toda aquella moto que ingrese a Parque Cerrado con el piloto y el mecánico designado al desarme, deberá tener **todas las herramientas indispensables** para desarmar dicha moto, **con el fin de agilizar el desarme.**

Las HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS DE MEDICIÓN que utiliza la Técnica serán los mismos en los dos días que dura cada fecha y no podrán ser utilizados por ninguna persona que no pertenezca al Cuerpo Técnico. Los resultados obtenidos en la utilización de dichas herramientas y elementos de medición serán inobjetables e inapelables.

*Toda moto que, al ser controlada por la técnica, no presente el precinto o su número no fuese legible, o haya sido cortado sin autorización de la Técnica, su piloto quedará descalificado automáticamente, perdiendo los puntos del campeonato desde la fecha de colocación de los precintos hasta el momento de verificada la anomalía inclusive, **pero no pierde su posición en el Ranking al solo efecto de la participación en la categoría 125cc internacional. (Ránking Virtual).**

Todo piloto que se niegue a presentar su moto a Revisión Técnica, durante la temporada 2023 del C.A.M, no podrá competir en la temporada 2024 de esta categoría.

MOTO DE ALQUILER Todo aquel que quiera competir en la categoría con una moto alquilada (o prestada) lo podrá hacer, siempre teniendo en cuenta lo siguiente:

1- **Si la moto es utilizada por una competencia se les colocara los precintos correspondientes y al finalizar la competencia será revisada** por el cuerpo técnico para que **en la próxima pueda utilizar otra moto** y no pierda los puntos de la competencia anterior.

2- Si el competidor **va a utilizar la moto en más de una competencia lo deberá informar** a la técnica y también informar cuál será **la última competencia** que utilizará esa misma moto **para realizar la revisión técnica.** Después de la revisión si se encuentra todo bien será autorizado el competidor a que pueda utilizar otra moto y que los puntos obtenidos en competencias anteriores con esa moto no los pierda.

3- Con respeto a la **cubierta deberá ser siempre la misma** por más que se haya cambiado de moto el piloto con su correspondiente cubierta tiene que **cumplir las 4 competencias** (El competidor debe ser propietario de la cubierta).

Se recuerda que aquel **que no cumpla con el presente reglamento será sancionado por el cuerpo técnico**, dándose la solución más lógica, cuyos fallos serán inapelables. El cuerpo técnico se reserva el derecho de admisión.

LUZ DE POSICIÓN: En carreras nocturnas, durante la competencia se debe colocar una luz de posición, de funcionamiento permanente, en la parte posterior de la indumentaria del piloto (casco, cuellera o pechera). Es OBLIGATORIO, su utilización.

La misma se controlará en el momento de partida de dicha carrera, es por ello que debe estar en funcionamiento. Si la misma no funciona no podrá largar, si dejara de funcionar en el transcurso de la carrera quedará a criterio del Comisario Deportivo su desempeño en la competencia.

DENUNCIA: Deberá ser antes, durante o dentro de los 10 minutos posteriores a la finalización de la competencia, dentro en el Parque Cerrado con las motos designadas al desarme.

*-La misma deberá ser presentada por escrito al Cuerpo Técnico o Comisario Deportivo, teniendo un valor de 15 entradas (al valor del ente organizador), por pieza u objeto denunciado.

*-Toda pieza objetada será remitida por el comité técnico, la misma será evaluada en reunión de la comisión técnica. Una vez resuelto el fallo, si es favorable, será reintegrado dicho elemento, en caso contrario, se considera perdido por el piloto o preparador.

*- El dinero será devuelto en su totalidad a la persona denunciante siempre y cuando la denuncia sea POSITIVA, caso contrario el 50% pasará a la Federación Regional y el otro 50% a la parte afectada (denunciado).

NOTA: Toda situación no aclarada en el presente reglamento y que pudiera presentarse en las competencias a realizarse, será considerada en tal oportunidad por el Cuerpo Técnico y los delegados presentes, dándose la solución más lógica, cuyos fallos serán inapelables.

*Este Reglamento se encuentra en desarrollo y estudios sobre la nueva generación de motos modernas que están llegando al mercado.

*En la duda: se prohíbe el reemplazo de piezas o agregados en la moto que no sean de fábrica, siempre y cuando no esté aclarado en el Reglamento, deberá ser consultado al Comité Técnico.

*El Comité Ejecutivo de la Regional 4 de Motociclismo Deportivo junto al Cuerpo Técnico se reserva el Derecho de Admisión.

LA TÉCNICA PUEDE CONTROLAR LA MOTO EN EL MOMENTO QUE LO REQUIERA SU COMISARIO TÉCNICO, A LA VEZ QUE SE RESERVA EL DERECHO DE ADMISIÓN.