



**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>1 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>



**RTM.I.06  
INSTRUCTIVO  
INSPECCION SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

---

**REVISO: ALVARO CASAS BOCANEGRA**  
Líder de Proceso

---

**APROBO: ALBERTO TRUJILLO RODRIGUEZ**  
Gerente

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>2 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

## 1. OBJETO

Establecer los métodos y procedimientos de instrucción a seguir para la RTMYEC en la prueba de inspección sensorial en motocicletas según los requerimientos especificados en la reglamentación y normatividad vigente mediante percepción sensorial de los elementos del vehículo automotor en uso.

## 2. ALCANCE

Aplica para las actividades determinación en las líneas de Inspección de Motocicletas.

## 3. DEFINICIONES

**3.1 Corrosión:** Destrucción paulatina de las partes metálicas por acción de agentes externos.

**3.2 Defecto:** Incumplimiento de un requisito relacionado con el uso previsto o especificado.

**3.3 Inspección Sensorial:** Examen que se realiza por personal competente según requerimientos especificados mediante percepción sensorial de los elementos del vehículo con la ayuda de herramientas, sin retirar o desarmar partes del vehículo, atendiendo a probables ruidos, vibraciones anormales, holguras, fuentes de corrosión, soldaduras incorrectas o desensamble de conjuntos.

**3.4 Inspección mecanizada:** Revisión que se realiza cuando sea aplicable y según el tipo de vehículo que se inspecciona, con la ayuda de los equipos y métodos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 5385 o la norma que la actualice o reemplace. Los resultados obtenidos se reportan de manera automática al servidor de datos sin la manipulación de estos por parte del operario.

**3.5 Mal Funcionamiento:** Incumplimiento de la función para la que está previsto.

**3.6 Resonador:** Dispositivo no original instalado en el tubo de escape del vehículo que genera ruido anormal y que es detectable por el oído humano y diferenciable de un ruido normal por la experiencia o comparación con un sistema de escape original sin estos elementos instalados. En algunos casos estos elementos pueden ser detectables visualmente como aquellos que poseen agujeros o mallas alrededor de su superficie interna, o elementos rotatorios conocidos como **"Headers"** no originales del vehículo y que son reemplazados por el múltiple de escape original, no serán considerados como resonadores salvo disposición de la autoridad competente.

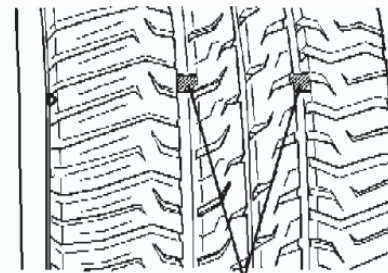
**3.7 Revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes:** Evaluación de la conformidad de un vehículo automotor en uso con respecto a los requisitos especificados en la Norma Técnica Colombiana NTC 5375 o en los requisitos legales, aplicando procesos de inspección sensorial y mecanizada.

**3.8 Sistema de Silenciador:** Sistema compuesto por uno o más elementos que son parte integral del tubo de escape de un vehículo y que tienen como función reducir la presión sonora producida por los

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 3 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

gases de escape. Un sistema de silenciador en mal estado corresponde a la ausencia de alguno de los elementos del sistema, roturas o fugas en los elementos, fugas que se presenten en el sistema de escape que provocan que los gases no pasen por el elemento silenciador, modificaciones o mal funcionamiento del sistema siempre y cuando produzcan ruido anormal detectable por el oído humano sin la necesidad de utilizar un equipo para la medición de presión sonora.

**3.9 Tread Wear Indicator TWI:** Es el indicador de desgaste de la banda de rodamiento de la llanta, especificado por el fabricante de la misma. Es una marca entre los surcos de los neumáticos que indica su límite de uso. Cuando la superficie de la banda de rodadura se ha desgastado tanto que se encuentra al mismo nivel de este indicador dentro del surco, hay que proceder con urgencia al cambio de los neumáticos.



**Marcas de Desgaste  
TWI**

**3.10 Vehículo Vacío:** El vehículo sin carga y sin pasajeros

**3.11 Línea de revisión para motocicletas:** Es la línea de revisión de los vehículos automotores de dos ruedas. **NTC 5385:2011, Numeral 3.1.13**

#### **4. CONTROL DE LAS EMISIONES CONTAMINANTES EN MOTOCILETAS USANDO CONVERTIDORES CATALÍTICOS:**

La combustión en una moto no es totalmente perfecta. Para conseguir una buena combustión no basta con introducir suficiente aire, sino que es necesario mezclar muy bien dicho aire con combustible pulverizado en gotas muy finas, cosa que no es siempre fácil de conseguir. Como resultado de una combustión imperfecta se producen pequeñas cantidades de gases peligrosos de dos tipos: inofensivos y contaminantes.

##### **4.1 INOFENSIVOS**

**4.1.1 El Nitrógeno** es un gas inerte que se encuentra presente en el aire que respiramos en una concentración del 79%. Debido a las altas temperaturas existentes en el motor, el Nitrógeno se oxida formando pequeñas cantidades de Óxidos de Nitrógeno, aunque sea un gas inerte a temperatura ambiente.

**4.1.2 El Oxígeno** es uno de los elementos indispensables para la combustión y se encuentra presente en el aire en una concentración del 21%. Si su mezcla es demasiado rica o demasiado pobre, el Oxígeno

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>4 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

no podrá oxidar todos los enlaces de Hidrocarburos y será expulsado con el resto de los gases de escape.

**4.1.3 El vapor de agua** se produce como consecuencia de la combustión, mediante la oxidación del Hidrógeno, y se libera junto con los gases de escape.

**4.1.4 El Dióxido de Carbono** producido por la combustión completa del Carbono no resulta nocivo para los seres vivos y constituye una fuente de alimentación para las plantas verdes, gracias a la fotosíntesis. Se produce como consecuencia lógica de la combustión, es decir, cuanto mayor es su concentración, mejor es la combustión. Sin embargo, un incremento desmesurado de la concentración de Dióxido de Carbono en la atmósfera puede producir variaciones climáticas a gran escala (el llamado gases de efecto invernadero).

## **4.2 CONTAMINANTES**

**4.2.1 El Monóxido de Carbono**, en concentraciones altas y tiempos largos de exposición puede provocar en la sangre la transformación irreversible de la Hemoglobina, molécula encargada de transportar el oxígeno desde los pulmones a las células del organismo, en Carboxihemoglobina, incapaz de cumplir esa función. Por eso, concentraciones superiores de CO al 0,3 % en volumen resultan mortales.

La falta de oxígeno en la combustión hace que ésta no se produzca completamente y se forme Monóxido de Carbono en lugar de Dióxido de Carbono. En una moto, la aparición de mayores concentraciones en el escape de CO indica la existencia de una mezcla inicial rica o falta de oxígeno.

**4.2.2 Los Hidrocarburos**, dependiendo de su estructura molecular, presentan diferentes efectos nocivos. El Benceno, por ejemplo, es venenoso por sí mismo, y la exposición a este gas provoca irritaciones de piel, ojos y conductos respiratorios; si el nivel es muy alto, provocará depresiones, mareos, dolores de cabeza y náuseas. El Benceno es uno de los múltiples causantes de cáncer. Su presencia se debe a los componentes incombustibles de la mezcla o a las reacciones intermedias del proceso de combustión, las cuales son también responsables de la producción de Aldehídos y Fenoles.

La presencia simultánea de Hidrocarburos, Óxidos de Nitrógeno, rayos ultravioletas y la estratificación atmosférica conduce a la formación del smog fotoquímico, de consecuencias muy graves para la salud de los seres vivos.



## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

VERSIÓN 11

CÓDIGO RTM.I.06

Página 5 de 68

Fecha: 2023-07-06

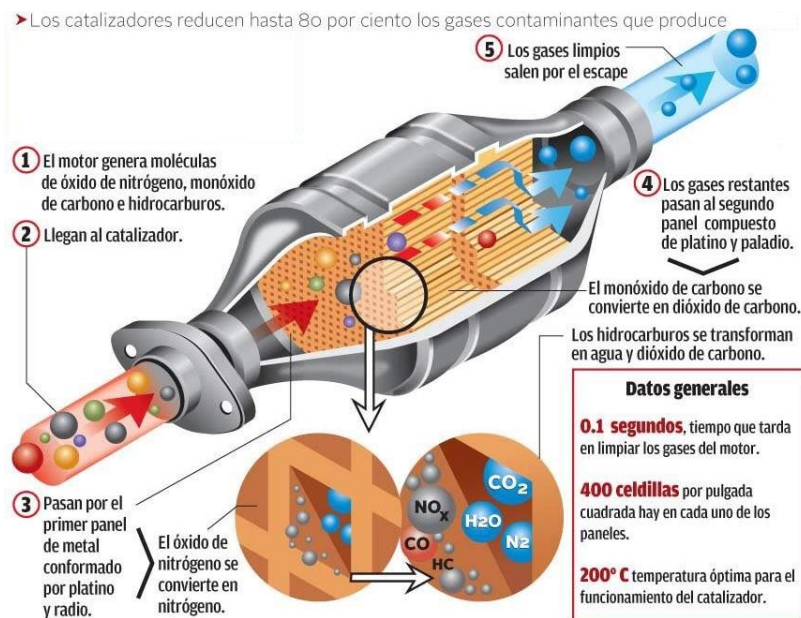
**4.2.3 El Plomo** es el metal más peligroso contenido en los aditivos del combustible. Inhalado puede provocar la formación de coágulos o trombos en la sangre, de gravísimas consecuencias patológicas. Se encuentra presente en las gasolinas en forma de Tetra-etilo de Plomo y se utiliza en su producción para elevar su índice de octano y, también, en motorizaciones antiguas como lubricante de los asientos de válvulas. En las gasolinas sin Plomo se ha sustituido este metal por otros componentes menos contaminantes que también proporcionan un alto índice de octano.

### 4.3 CATALIZADOR

Existen motos, hoy día, que utilizan convertidores catalíticos regulando la emisión de gases salientes. Un catalizador produce modificaciones químicas en los gases de escape. Estas modificaciones tienen como fin reducir la proporción de algunos gases nocivos que se forman en el proceso de combustión.

El objetivo del catalizador es, precisamente, actuar contra estos tres tipos de emisión (monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno), con el fin de reducir su nivel en los gases de escape.

Los catalizadores modernos consisten en una estructura de material cerámico, cubierta de una fina capa de platino y rodio. Dicha estructura adopta la forma de panal de abeja (tubos hexagonales), ya que de este modo se consigue que los gases de escape encuentren una superficie lo más grande posible de material catalizador.



En un catalizador se producen dos procesos o transformaciones fundamentales:

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 6 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

**4.3.1 Reducción catalítica:** En él, la superficie catalítica rompe las moléculas de óxidos de nitrógeno, dando lugar a moléculas de nitrógeno y moléculas de oxígeno.  $2 \text{NO} = \text{N}_2 + \text{O}_2$ .

**4.3.2 Oxidación catalítica:** En este caso, el catalizador sirve de soporte para completar la combustión del CO y de los hidrocarburos residuales. No obstante, este proceso requiere de oxígeno. Para conseguir que los gases de escape dispongan de suficiente oxígeno como para realizar la oxidación catalítica es necesario un sensor, denominado "**SONDA LAMBDA**". Esta sonda se encuentra a la entrada del catalizador. Su función es medir el nivel de oxígeno en los gases de escape. Gracias a este sensor, el sistema electrónico de inyección calcula la proporción necesaria entre combustible y aire para permitir que en los gases de escape exista suficiente oxígeno para permitir al catalizador la combustión de los hidrocarburos residuales.

La sonda Lambda, es el elemento de medición que regula el funcionamiento correcto de la moto, también es un elemento fundamental en la vida del catalizador. Su deterioro puede fundir el monolito cerámico de un catalizador. Solucionar esta situación es posible si se realiza una conducción cuidadosa con el catalizador o se engaña a la sonda.

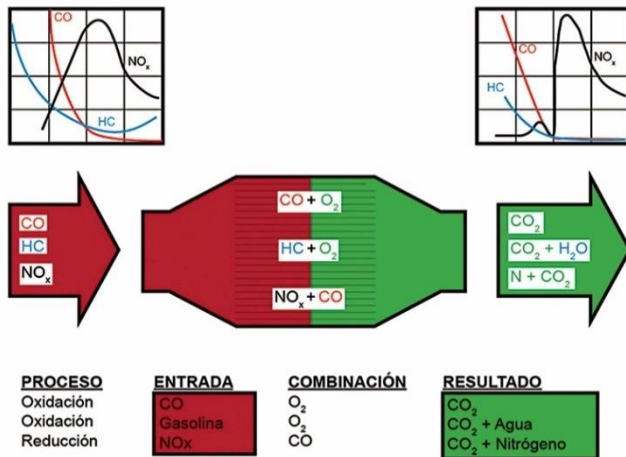
Es importante evitar fallos de encendido o de combustión que puedan dañar al catalizador ya que éste junto a la nafta sin plomo, es una de las principales modificaciones introducidas en el funcionamiento de los nuevos motores, destinadas a reducir el impacto ambiental de las emisiones contaminantes nocivas de los vehículos



Un catalizador permite reducir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, como son los óxidos de nitrógeno y el monóxido de carbono. Los catalizadores, por tanto, son una medida eficaz para luchar contra los efectos de la lluvia ácida provocados por una combustión insuficiente o mala combustión de la nafta o gasoil y más aún dejar de incrementar el famoso "calentamiento global".

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 7 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

**PROCESO QUÍMICO INTERNO  
DEL CATALIZADOR**



## 5. POLÍTICAS

- 5.1** El Recepcionista e Inspector de Línea, deben informar al Director Técnico, toda anomalía aparente detectada en el ítem de inspección, cuando el ítem de inspección no corresponda con la descripción suministrada, el organismo de inspección debe ponerse en contacto con el cliente, antes de continuar.
- 5.2** El Inspector de Línea, debe utilizar los elementos de protección personal en las líneas de inspección al momento de realizar los procesos de RTMYEC a los vehículos automotores.
- 5.3** El personal que realiza el movimiento de los vehículos durante la revisión debe tener conocimiento y habilidad demostrada para maniobrar los tipos de vehículos asociados a la clase de servicio que es prestado por el CDA.

## 6. OTRAS DISPOSICIONES

Cargo	Responsabilidad
Director Técnico	Verificar que se cumpla con lo estipulado en este instructivo.
<b>Responsables:</b> Inspectores de Línea	Llevar a cabo los métodos descritos en este instructivo durante la determinación
Recepcionista	Llevar a cabo los métodos descritos en este instructivo durante la selección

**Antes de empezar la prueba, tenga en cuenta lo siguiente:**

1. Por su seguridad, utilice los elementos de protección personal, tales como guantes, tapabocas, casco, tapa oídos y gafas, según corresponda.
2. Verifique que su Tablet posea carga suficiente para no tener inconvenientes durante la prueba.



## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

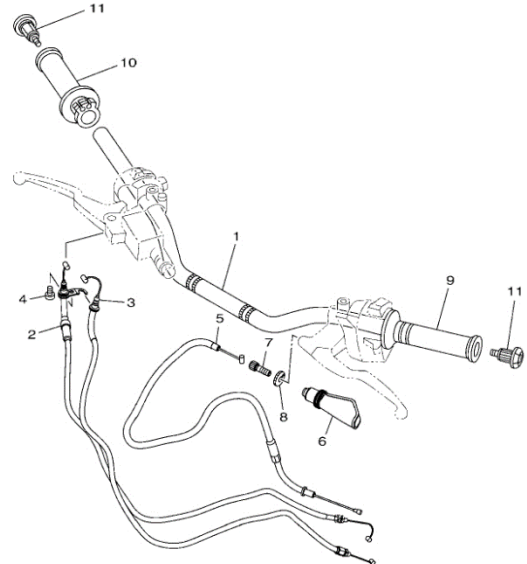
<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>8 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

3. Verifique que la Tablet esté conectada a la red Wi-Fi (Por defecto anteriormente asignada).
4. Use la lista de **inspección sensorial en** motocicletas con el fin de identificar y verificar todos los defectos relacionados en la inspección sensorial, recuerde dejar registro en la lista de todos los defectos encontrados durante la inspección.

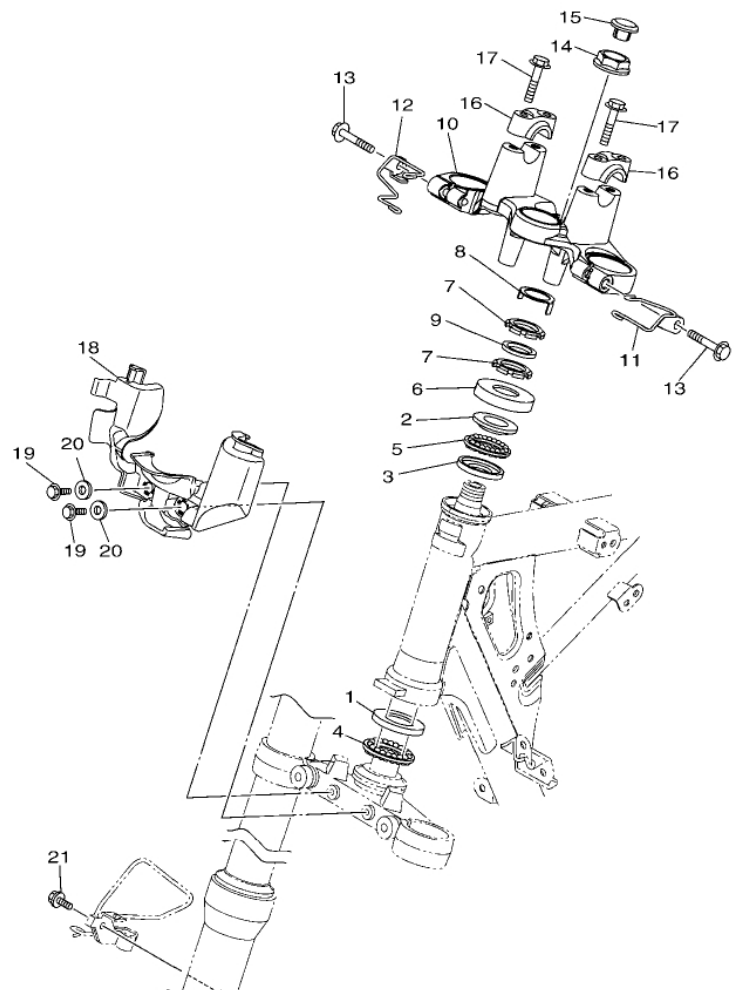
### 7. INSPECCION SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

#### 7.1 Sistema de Dirección:

- 1 Manubrio
- 2 Guaya acelerador
- 3 Guaya acelerador
- 4 Tornillo
- 5 Guaya embrague
- 6 Cubierta de palanca embrague
- 7 Perno
- 8 Tuerca
- 9 Empuñadura
- 10 Empuñadura completa
- 11 Extremo de empuñadora



- 1 Pista de rodamiento
- 2 Base de rodamiento
- 3 Base de rodamiento
- 4 Reten
- 5 Reten
- 6 Cubierta de rodamiento
- 7 Tuerca
- 8 Arandela
- 9 Arandela plana
- 10 Platina superior
- 11 Guía de cable
- 12 Guía de cable
- 13 Perno
- 14 Arandela
- 15 Tuerca
- 16 Soporte manubrio
- 17 Perno
- 18 Soporte
- 19 Tornillo
- 20 Espaciador
- 21 Tornillo





## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

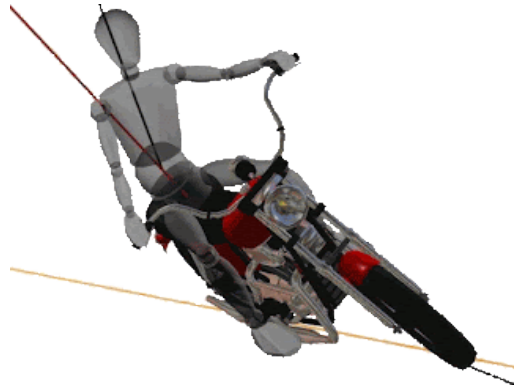
VERSIÓN	11
CÓDIGO	RTM.I.06
Página	9 de 68
Fecha:	2023-07-06

### Geometría De La Dirección

Independientemente de su construcción, el chasis tiene una serie de características estructurales que influyen de manera decisiva sobre el comportamiento de la motocicleta.

Por una parte, definen la geometría de la dirección de moto y, por otra, la distribución de los pesos que va a sostener.

Cuando se realiza el diseño de un chasis, estas dos cualidades son básicas a la hora de tomar una decisión. La dirección de la motocicleta es necesaria para poder conducirla a un lugar determinado.



El árbol de la dirección está sostenido por el cabezal de del chasis, en cuyos extremos, el superior y el inferior, se colocan una serie de balineras que sirven para el giro del manubrio.

### El Cabezal / Cabezote De La Dirección / Columna de Dirección

Este debe aguantar las fuerzas de frenado y soportar el peso del extremo delantero de la motocicleta. Al mismo tiempo, debe estar libre para girar. Con el fin de satisfacer estos requisitos, el cabezote de la dirección tiene dos conjuntos de balineras, uno en cada extremo. El inferior sostiene el peso y el superior absorbe la fuerza del frenado.



Las dos balineras deben estar diseñadas para soportar cargas axiales y radiales. Para cumplir esta función, el cabezote de la dirección está provisto de un par de cunas o pistas en cada extremo, la inferior y la exterior, separadas por balineras que ruedan sobre ellas con el fin de reducir la fricción.





## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>10 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

Las balineras del cabezote de la dirección normalmente se dañan por cargas de choque sumamente altas ocasionadas por accidentes o mal mantenimiento.



Conjunto cunas de dirección

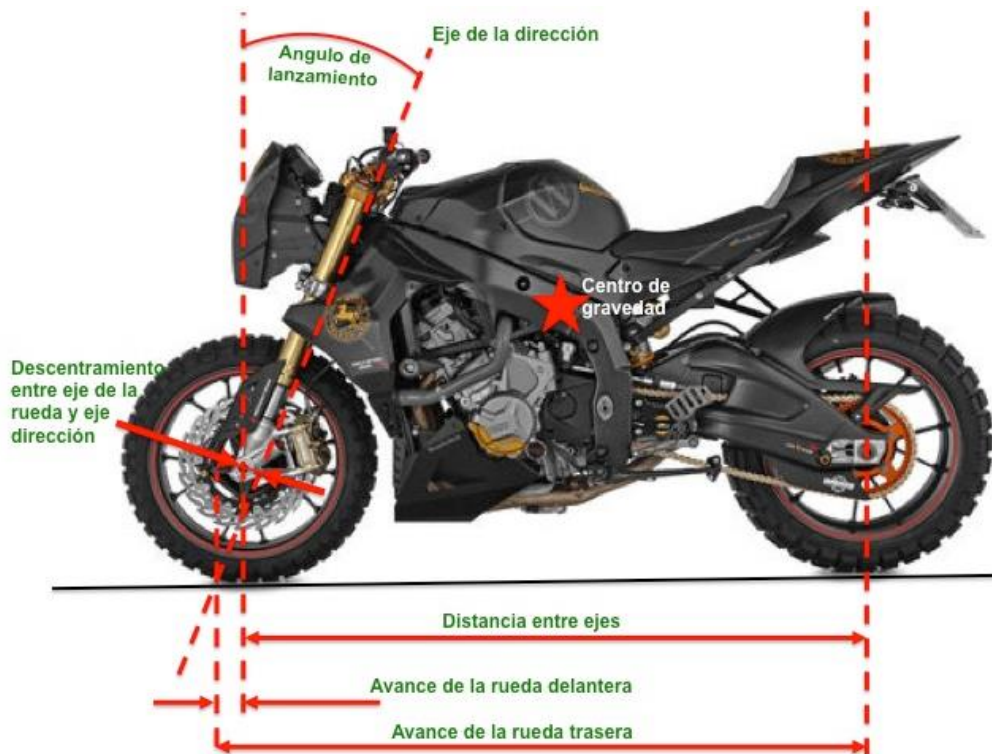


Cunas (pistas), balines (canastilla)

### Características De La Dirección

La dirección de la motocicleta está determinada por tres factores fundamentales:

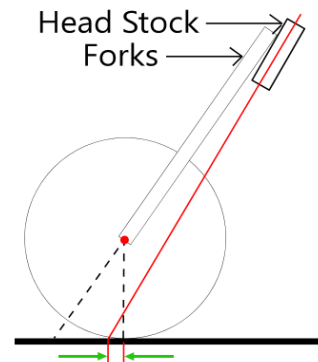
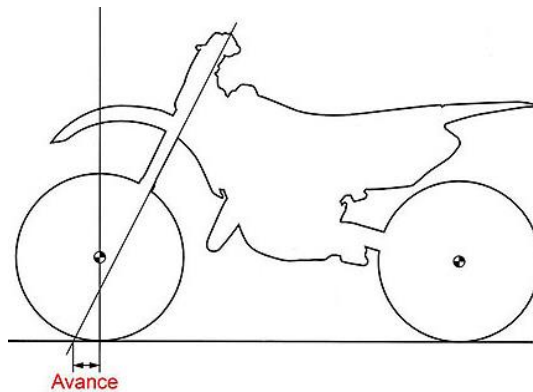
- **El avance o trail:** es la distancia entre el punto de contacto de la rueda con el suelo y la prolongación del eje de la dirección. La función principal del avance, es proporcionar cierta estabilidad direccional y es el que incide con mayor importancia en la fase de inicio de entrada en curva.





## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>11 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>



El eje de la dirección es la línea sobre la cual gira el sistema de dirección.

El lanzamiento es la inclinación hacia atrás que tiene el eje de la dirección.

El Avance, indica lo alejado que está el eje de la dirección del punto de contacto con el suelo de la rueda delantera.

La rueda no gira alrededor del punto de apoyo en el suelo debido a la inclinación del eje, y a que este último no pasa por el centro de la rueda. Esta situación genera una serie de fuerzas que ayudan a tener una buena estabilidad en la conducción de la motocicleta. Impidiendo que la rueda delantera se desvíe de la dirección recta.

### **Efecto**

Esta medida nos da una idea del poder de auto alineamiento de una moto, o lo que es lo mismo, de lo fácil que puede ser soltar las manos del manillar y mantener la moto recta. Si el punto de contacto de la llanta está muy alejado del eje de dirección (avance grande) costará mucho desviarlo y, por tanto, se opondrá a un cambio de dirección, mientras que, si ese punto de contacto está más cerca, el esfuerzo será menor y la dirección más nerviosa.

### **Valores**

En motos de serie, la mayoría de los valores de avance de dirección están comprendidos entre unos 74 y poco más de 160 mm. El valor más bajo lo registran los scooters de rueda pequeña, lo que ya da una idea de la manejabilidad y agilidad que aportan los valores bajos, sobre todo para uso urbano, donde no importa sacrificar velocidad máxima y, por tanto, estabilidad.

En cambio, los valores más altos corresponden a las custom mejor adaptadas a los viajes por carretera abierta y con el inconveniente de su escasa –o casi nula- manejabilidad en el hábitat urbano. La franja principal se concentra entre los 90 y 115 mm: en el extremo superior



**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

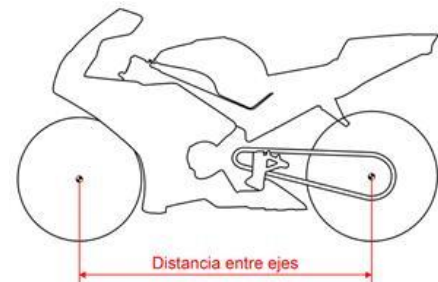
<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>12 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

encontramos modelos de cross-enduro, mientras que en el inferior están las motos de pequeña cilindrada.

Obviamente, para salidas por carretera se necesita tener mayor estabilidad (mayor avance), mientras que en ciudad prima la agilidad y cambios de dirección (menor avance).

- **Distancia entre ejes (batalla o base):** es la separación que existe entre el centro del eje de la rueda delantera y el centro del eje de la rueda trasera. Esta distancia contribuye con la rapidez con la cual reacciona la motocicleta a una acción de la dirección.

Una distancia muy larga da lugar a un manejo más lento, porque la dirección responde con menor rapidez a un cambio de dirección. Aunque esta condición es básicamente muy estable, una distancia entre ejes excesiva puede dar como resultado una máquina a la cual hay que forzarla para que gire.



Las motos que más utilizan distancias entre ejes grandes son las de tipo enduro, debido a que transitan sobre terrenos quebrados y destapados. Bajo estas circunstancias, el motociclista, y la motocicleta saltan con mucha frecuencia. Por lo tanto, la motocicleta tendrá una menor tendencia a cambiar de dirección de forma repentina o inesperada sin el control del conductor.



Si comparamos fichas técnicas de diferentes modelos de motos comprobaremos que las motos de turismo, o carretera tienen una mayor distancia entre ejes que una super sport de 600 CC

Comparando datos de un mismo fabricante, por ejemplo, Honda, estamos hablando de unos discretos 1.375 mm de una CBR600RR, frente a los 1.690 mm de una mastodóntica Gold WING 1800. Una distancia entre ejes corta convierte la moto en más ágil para entrar en curvas, mientras que la hace más nerviosa en rectas a alta velocidad.



## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>13 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

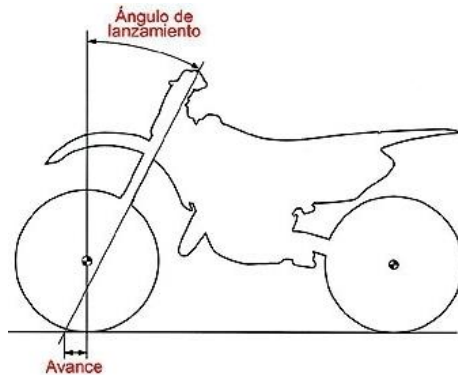
Una distancia entre ejes más corta permite una reacción más rápida en la dirección y posibilita un cambio más oportuno en la posición del motociclista. Es el caso de las motos deportivas, las cuales responden rápidamente a cambios de dirección.

Como podemos deducir inmediatamente, una mayor distancia entre ejes repercute en una mayor estabilidad en línea recta, a costa de reducir su capacidad para entrar en curvas. A la distancia entre ejes también se le conoce como batalla.

- **Ángulo de inclinación (Caster):** es el ángulo formado por la intersección de la línea que pasa por la barra de la dirección con la línea vertical que pasa por el eje de la rueda. Cuando menor sea esta inclinación, más fácil es la maniobra de dirección. Sin embargo, cuando el avance es pequeño, la distancia entre ejes es también pequeña.

Esto tiene un efecto adverso sobre la estabilidad de la moto. Una inclinación grande, por su parte, dificulta tomar las curvas, mientras que al tener un avance mayor mejora la estabilidad.

### Un avance mayor resta maniobrabilidad



### Conclusión:

La interacción de estos tres elementos es crucial para determinar el comportamiento de una motocicleta y lo más importante: el sistema de horquillas convencionales es el mejor mecanismo para combinar estos tres factores ya que:

- Cuando frenamos la horquilla se "hunde", por lo tanto, el lanzamiento disminuye: las barras se vienen hacia adentro y consecuentemente disminuye el avance. Esto nos proporciona dos cosas: A) menor distancia entre ejes (moto más ágil) y B) mejor maniobrabilidad. Justo lo que necesitamos para entrar cómodamente en una curva.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 14 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

- Cuando aceleramos (por ejemplo, en la autopista) la horquilla delantera se extiende, aumentando el lanzamiento y consecuentemente el avance; esto nos proporciona mayor distancia entre ejes y menos maniobrabilidad (dirección más dura), con el consecuente aumento de estabilidad, lo que necesitamos para ir seguros a gran velocidad.

**7.2** Verifique que la motocicleta se encuentre apagada y ubicada sobre el piso, proceda a montarse sobre la misma y mediante inspección sensorial identifique:

- Fijación defectuosa con riesgo de desprendimiento en cualquiera de los elementos de la dirección. (cunas de dirección, manubrio suelto, con riesgo de desprendimiento)

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, el inspector debe ubicarse sobre la motocicleta y accionar la manigueta del freno delantero y con las manos en la dirección ejercer presión hacia abajo, hacia adelante y hacia los lados para verificar el estado de los elementos de la dirección. De igual forma, debe realizar movimientos hacia atrás en busca de holguras.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifican los elementos de la dirección estando atento a la fijación o movimientos de cualquiera de los elementos que conforman el sistema de dirección como son: el manubrio, bujes del manubrio, cunas, rodamientos de cunas, soporte, columna, puente y demás elementos del sistema.



	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>15 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

**7.3 NTC 5375 de 2012, Numeral 7.6.1. Pedal de freno trasero/manigueta de freno delantero y/o trasero. Con el vehículo apagado, mediante inspección sensorial, y teniendo en cuenta los términos y definiciones establecidas a continuación:**

- **Carrera (Pedal o Palanca de Freno):** Movimiento o desplazamiento del pedal o palanca de freno desde su posición inicial hasta la posición final del accionamiento de la misma.
- **Excesivo (Pedal o Palanca de Freno):** Recorrido (a fondo) o movimiento largo del pedal o palanca de freno.
- **Insuficiente (Pedal o Palanca de Freno):** Sin recorrido o movimiento corto del pedal o palanca de freno.
- **Retorno Inadecuado:** Se entiende por retorno inadecuado, cuando la palanca o pedal de freno, una vez accionado no regrese a su posición inicial.
- **Inoperancia:** Se entiende por inoperancia del freno, cuando al accionarse la palanca o pedal, este no realiza el cumplimiento de la función prevista o especificada (bloquear o detener la rueda)

**Se busca detectar:**

- Carrera o movimiento de los dispositivos de accionamiento del sistema de freno sean excesivos o insuficientes.

Mediante inspección sensorial, visualmente, con la ayuda del tacto, con la **MOTOCICLETA APAGADA** y con el inspector sentado sobre esta, se acciona el pedal de freno trasero y la manigueta del freno delantero y/o trasero para determinar si la carrera o movimiento son excesivos o insuficientes.

Se debe aplicar el mismo procedimiento en las motocicletas de enseñanza con respecto al doble mando del freno.

**OBSERVACIONES:**

Cuando se evidencie las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- Que al accionar el pedal de freno trasero y la manigueta del freno delantero y/o trasero y alguno de estos sean excesivos, es decir, que al presionarlos no tenga un tope y por el contrario se limite su movimiento por el manubrio de la motocicleta o llegue casi al suelo en el caso de los frenos de pedal.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>16 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

- Que al accionar el pedal de freno trasero y la manigueta del freno delantero y/o trasero y alguno de estos sean insuficientes, es decir, que al presionarlos no tenga movimiento.
- Cuando en motocicletas de enseñanza al accionar el doble mando del freno se evidencie que es insuficiente o excesivo, se debe declarar como defecto.

➤ **Retorno inadecuado del pedal / palanca del freno trasero y/o delantero**

Mediante inspección sensorial, visualmente, con la ayuda del tacto, con la **MOTOCICLETA APAGADA** y con el inspector sentado sobre esta, se acciona el pedal/palanca del freno trasero y/o delantero y verifica si al dejar de presionarlos estos retornan a su posición inicial inmediatamente.

Se debe aplicar el mismo procedimiento en las motocicletas de enseñanza con respecto al doble mando del freno.

**OBSERVACIONES:**

Cuando se evidencie las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- Que al accionar el pedal/palanca del freno trasero y/o delantero y cualquiera de estos no retorna inmediatamente o retorna lentamente o con dificultad a su posición inicial.
- En motocicletas de enseñanza al accionar el doble mando del freno, se evidencie que cuenta con retorno inadecuado.

➤ **Inoperancia total del freno en alguna de las ruedas**

Mediante inspección sensorial, visualmente, con la ayuda del tacto, con la motocicleta apagada y con el inspector sentado sobre esta, se mueve la motocicleta hacia adelante y se acciona el pedal de freno trasero y la manigueta del freno delantero y/o trasero para verificar si los frenos funcionan adecuadamente.

Es importante realizar movimiento de la motocicleta al presionar el pedal de freno trasero y la manigueta del freno delantero y/o trasero para determinar si realmente los frenos operan de forma adecuada. **No se debe evaluar este ítem sin realizar movimiento de la motocicleta.**

Adicionalmente, se deben verificar de manera independiente (primero una rueda y luego la otra).

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>17 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

Se debe aplicar el mismo procedimiento en las motocicletas de enseñanza con respecto al doble mando del freno.

### **OBSERVACIONES:**

Cuando se evidencie las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- Que al mover la motocicleta y se accione el pedal de freno trasero y la manigueta del freno delantero y/o trasero de manera independiente y no frene cualquiera de las ruedas.
- En motocicletas de enseñanza al accionar el doble mando del freno se evidencie inoperancia total del freno, se debe declarar como defecto.

#### 📌 Cantidad de líquido de frenos por fuera de los niveles indicados

Mediante inspección sensorial, visualmente, con la ayuda del tacto y garantizando que la motocicleta se encuentre completamente nivelada, se verifica el nivel del depósito de líquido de frenos a través del reservorio o la mirilla. En caso de ser necesario (de acuerdo a cada motocicleta) se usa una linterna. El objetivo de esta verificación es determinar si los niveles están por fuera de los parámetros indicados (máx. y/o mín.).

Cuando la motocicleta no cuente con freno hidráulico en las dos (2) ruedas, no es aplicable este ítem.

En el evento que no sea posible verificar el nivel de líquido de frenos por el diseño del depósito de líquido de frenos (sin mirilla o guía para verificar el nivel), se determina que este ítem "No aplica"

En el evento de no ser posible verificar el nivel de líquido de frenos porque el depósito de líquido de frenos cuenta con la mirilla en mal estado, se debe informar al líder técnico para que cancelen la inspección teniendo en cuenta que la motocicleta no está preparada para ser inspeccionada y no debió ingresar a la línea de inspección.

En el evento de inspeccionar motocicletas con el depósito de líquido de frenos en un lugar que no se pueda visualizar claramente por el diseño del vehículo, se utilizará la cámara endoscópica para validar este ítem.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 18 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

Se debe aplicar el mismo procedimiento en las motocicletas de enseñanza con respecto al doble mando del freno (cuando aplique).

**Nota 1:** Para verificar el nivel de líquido de frenos, el inspector de línea deberá ubicarse de manera que su visión se encuentre a la misma altura del depósito. Lo anterior con el fin de evitar determinaciones incorrectas del nivel de líquido.

**Nota 2:** Para los casos en los cuales el nivel de líquido de frenos se encuentre sobre la marca mínima indicada en el depósito, el Inspector de Línea realizara la observación pertinente en el software. En caso de evidenciar que el nivel de líquido de frenos se encuentre por encima de la marca máxima indicada en el depósito, el Inspector de Línea, realizara la calificación del defecto.



**Nota 3:** Para el caso de las motocicletas Pulsar NS200 y Pulsar 135, es necesario que el inspector de línea verifique el nivel de líquido de frenos posicionándolas sobre el soporte central

**Manual de Usuario Pulsar 125 – 135 (Tomado de las especificaciones del fabricante)**

#### 10. NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENOS

El depósito para el líquido de los frenos está localizado al lado derecho del manubrio.

Para revisar el nivel, coloque la motocicleta sobre el soporte central con el manubrio centrado. El nivel del líquido de frenos debe estar por encima de la marca mín.

Si el nivel está por debajo, adicione líquido de frenos DOT3 o DOT4, verifique siempre que éste sea de un depósito sellado.

Cambie el líquido de frenos según el cuadro de mantenimiento periódico.

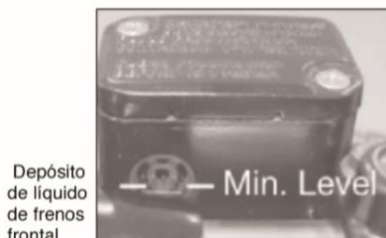


	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 19 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

### Pulsar NS 200 (Tomado de las especificaciones del fabricante)

Líquido de frenos

*200NS/AS200*



Depósito de líquido de frenos frontal



Depósito de líquido de frenos trasero

#### Nivel de líquido de frenos

- El depósito de líquido de frenos frontal se ubica en el manillar derecho.
- El depósito de líquido de frenos frontal se ubica detrás del soporte de posa pie derecho del pasajero.
- Para revisar el nivel de líquido estacione la moto como se indica en la página. 21 (6.1) con el manubrio derecho
- Asegúrese de que el nivel esté por encima de la marca MIN.

#### 6. Estacionando la moto : Usando el parador central.

- El parador lateral se vende como accesorio.
- Levante la moto sobre el parador central en una superficie firme.

#### Depósito de líquido de frenos trasero



#### Depósito de líquido de frenos delantero



## 7.4 Sistema de Suspensión:

- Mal estado de las fijaciones al chasis de los elementos de la suspensión, (fijación defectuosa de las barras o amortiguadores delanteros)

### Definiciones:

**Mal estado:** Condiciones que reflejan un deterioro o que no cumple su función principal u operación normal.

Mediante inspección sensorial, visualmente, con la ayuda del tacto y con el inspector sentado en la motocicleta, se mueve la motocicleta hacia adelante y se frena a fondo rápidamente, realizarlo inicialmente con el freno delantero y luego con el freno trasero, prestando atención al funcionamiento del sistema de suspensión. Se palpan los elementos de la suspensión para determinar su buena fijación y si están bien instalados con respecto al chasis de la motocicleta.



**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>20 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>



**7.4.1** Baje de la motocicleta y ubicándose en la parte trasera de la misma, tómela de la parrilla, realice una presión hacia abajo con el fin de identificar:

- Mal estado de las fijaciones al chasis de los elementos de la suspensión, (fijación defectuosa de la tijera y/o amortiguadores traseros).

Sujete la parte trasera de la motocicleta, realice una fuerza (hacia abajo) sobre la parrilla de la motocicleta con el fin de verificar el estado de las fijaciones del sistema de suspensión al chasis. Verifique (cuando aplique) la inexistencia de tornillos o tuercas sueltas, movimientos anormales en la suspensión.

Es indispensable que el inspector en el evento de identificar posibles falencias en el sistema de suspensión trasero solicite el apoyo de otro inspector para determinar si evidentemente se presenta o no una mala fijación.



	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 21 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

### 7.5 Exterior y Chasis:

- Roce o interferencia entre las llantas y el guardabarros, chasis o suspensión.

Con la motocicleta posicionada sobre el soporte lateral y en el piso, solicite ayuda a otro inspector, quien deberá inclinar la moto de tal forma que la rueda delantera y trasera queden libres (primero una y después la otra), posteriormente gire la misma segmentadamente hasta alcanzar al menos una vuelta completa de la rueda y verifique que la misma no presente roce o interferencia con la horquilla o el guardabarros.



Así mismo, se verifica cada llanta de la motocicleta con el inspector sentado en esta y haciendo un corto desplazamiento hacia adelante y con el uso de los frenos, ejercer fuerza hacia abajo (tanto en el eje delantero como el trasero). El objetivo es evidenciar si cualquiera de las llantas presenta roces o interferencias con los guardabarros, chasis o suspensión.

- 7.6** Ubique la motocicleta sobre la plataforma de elevación, de tal forma que quede apoyada sobre el soporte central o el soporte lateral, garantice que la llanta delantera quede en la prensa, mueva la palanca de accionamiento de la prensa, con el fin de asegurar la motocicleta a la plataforma, a continuación, proceda a elevar la plataforma a una altura **ergonómica**, de tal forma que pueda realizar la inspección de la motocicleta cómodamente y sin realizar posturas inadecuadas. Posteriormente busque identificar:

### 7.7 Exterior y Chasis:

- Roce o interferencia entre las llantas y el guardabarros, chasis o suspensión.

Libere la rueda delantera de la motocicleta, gire la misma segmentadamente hasta alcanzar al menos una vuelta completa de la rueda y verifique que la misma no presente roce o interferencia



**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>22 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

con la horquilla o el guardabarros. Una vez terminado, asegure la rueda delantera, accionando la prensa.

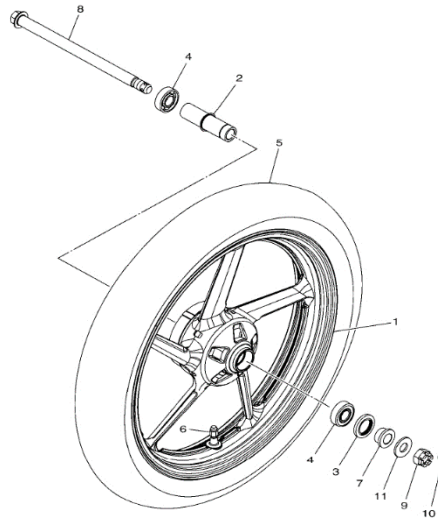
Gire la rueda trasera segmentadamente hasta alcanzar al menos una vuelta completa de la misma y verifique que no presente roce o interferencia con el (los) amortiguadores traseros y el guardabarros.



### 7.8 Rines y llantas:

#### Rueda delantera

- 1 Rueda delantera
- 2 Buje
- 3 Sello de aceite
- 4 Cojinete
- 5 Neumático
- 6 Válvula
- 7 Buje de rueda
- 8 Eje de rueda
- 9 Tuerca
- 10 Pasador
- 11 Arandela



❏ Falta alguna de las tuercas, en cualquier rueda de la motocicleta

#### **Definiciones:**

**Rueda:** conjunto de rin y la llanta

Verifique de forma visual la inexistencia de las tuercas en la rueda delantera y trasera de la motocicleta, de igual forma con las manos verifique que las mismas no se encuentren sueltas.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>23 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>



### **OBSERVACIONES:**

Cuando se evidencie las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- Que la motocicleta no cuenta con al menos una (1) de las tuercas en cualquiera de las ruedas.
- Teniendo en cuenta que el objeto principal de un CDA es garantizar la seguridad vial y preservar el medio ambiente, en **CENDA Diagnosticentro** se tomó la decisión de registrar como defecto por este ítem, en el evento que la motocicleta cuente con las tuercas en las ruedas pero que alguna de ellas se encuentre suelta.

Teniendo en cuenta que la norma NTC 5375 de 2012 no establece como defecto la situación anteriormente expresada, en el evento que se declare el defecto y el usuario del servicio apele este resultado, se debe aceptar la apelación, no aplicar el ítem como defecto, pero dejar la observación de su inexistencia en el FUR

### 📌 Deformaciones en cualquiera de los rines

#### **Definiciones:**

**Rueda:** conjunto de rin y la llanta.

**Deformación:** es el cambio en el tamaño o forma de un cuerpo debido a esfuerzos externos producidos por una o más fuerzas aplicadas sobre el mismo.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica cada rueda de la motocicleta estando apoyada en el soporte central (preferiblemente) o en el soporte lateral y con la ayuda de otro inspector de acuerdo con el tipo de motocicleta (cuando no tienen soporte central), girando la rueda e inspeccionando el estado de los rines, con el objetivo de determinar

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>24 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

si los rines tienen deformaciones, se encuentran desalineados, torcidos, pandeados o que han perdido la simetría.

En cuanto a los radios o aspas, cabe aclarar que estos hacen parte del rin, tiene la función de absorber las cargas generadas durante la aceleración, desaceleración, baches de la vía, etc. La ausencia de un radio sobrecarga los radios restantes llevándolos a fallar, por lo que es importante que los rines cuenten con todos sus radios o aspas (según aplique) en caso contrario, debe considerarse como deformación en el rin.

➤ Fisuras en cualquiera de los rines

**Definiciones:**

**Rueda:** conjunto de rin y la llanta.

**Fisura:** Abertura alargada y con muy poca separación entre sus bordes, que se hace en un cuerpo sólido.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica cada rin de la motocicleta con el objetivo de determinar si tienen fisuras o roturas tanto en la parte externa como en la interna.



➤ Despegue o rotura en las bandas laterales de una ó más llantas

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifican las bandas laterales de cada una de las llantas verificando si existe despegue o rotura en alguna de estas. La verificación de este ítem es aplicable para las llantas de servicio y no para las de repuesto (en caso de que aplique).





**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>25 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

- Protuberancias, deformaciones, despegue o rotura en la banda de rodamiento de una ó más llantas

**Definiciones:**

**Protuberancia:** Prominencia más o menos redonda.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifican las bandas de rodamiento de cada una de las llantas verificando si existen protuberancias, deformaciones, despegue o rotura en alguna de estas.



En el evento de identificar llantas regrabadas se deben catalogar como deformaciones o roturas.

La verificación de este ítem es aplicable para las llantas de servicio y no para las de repuesto (en caso de que aplique).

- Profundidad de labrado en el área de mayor desgaste de cualquiera de las llantas de servicio, menor a 1 milímetro o inferior a las marcas de desgaste especificadas por el fabricante.

Verifique que la moto se encuentre **APAGADA**, a continuación, realice la puesta a cero del Profundímetro, sobre una superficie plana, con el fin de garantizar una correcta medición de la profundidad de labrado en cada una de las llantas de la motocicleta.

**Nota:** El Inspector de Línea realizara la puesta a cero del Profundímetro cada vez que vaya a realizar una medición.

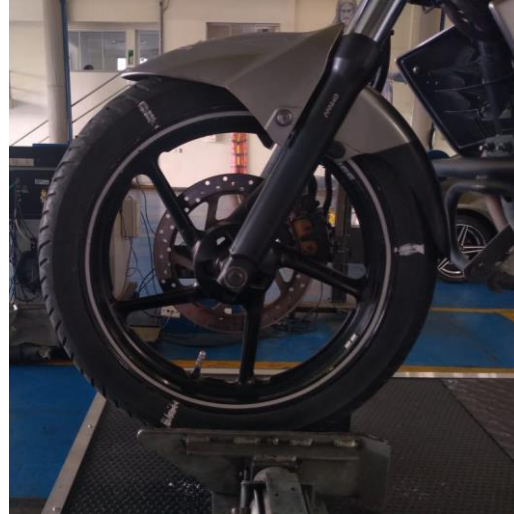




**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>26 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

Libere la rueda delantera de la motocicleta, accionando la palanca de la prensa ruedas en la plataforma de elevación. A continuación, use la tiza para realizar el marcado de la banda lateral de la llanta, de tal forma que esta, quede dividida en tres secciones proporcionales, tal como lo muestran las imágenes presentadas a continuación.



Identifique el área de mayor desgaste y las marcas especificadas por el fabricante (Tread Wear Indicator TWI), en la primera sección de la banda de rodamiento. A continuación, tome la primera medición de la profundidad de labrado en la banda de rodamiento. Posteriormente, registre en la lista de inspección sensorial, la medición tomada. Si es el caso, registre que la llanta ha cumplido su límite de labrado según las marcas especificadas por el fabricante.





**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>27 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

Gire la llanta hasta alcanzar la segunda sección de la banda de rodamiento. Identifique el área de mayor desgaste y las marcas especificadas por el fabricante (Tread Wear Indicator TWI), en la segunda sección de la banda de rodamiento. A continuación, tome la segunda medición de la profundidad de labrado en la banda de rodamiento. Posteriormente, registre en la lista de inspección sensorial, la medición tomada. Si es el caso, registre que la llanta ha cumplido su límite de labrado según las marcas especificadas por el fabricante.



Gire la llanta hasta alcanzar la tercera sección de la banda de rodamiento. Identifique el área de mayor desgaste y las marcas especificadas por el fabricante (Tread Wear Indicator TWI), en la segunda sección de la banda de rodamiento. A continuación, tome la tercera medición de la profundidad de labrado en la banda de rodamiento. Posteriormente, registre en la lista de inspección sensorial, la medición tomada. Si es el caso, registre que la llanta ha cumplido su límite de labrado según las marcas especificadas por el fabricante.



	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>28 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

**Nota:** una vez terminado el procedimiento de medición de la profundidad de labrado en la llanta delantera, accione el mecanismo de la prensa ruedas con el fin de garantizar la fijación de la motocicleta a la plataforma.

Repita el proceso descrito anteriormente, para la determinar la profundidad de labrado en el área de mayor desgaste o las marcas especificadas por el fabricante, en la llanta trasera de la motocicleta.



**Nota 1:** Recuerde dejar registro de la profundidad de labrado y todos los defectos encontrados durante la inspección en la lista de inspección sensorial y el software de RTM.

**Nota 2:** el labrado de la motocicleta nunca estará por debajo de las marcas especificadas por el fabricante, a lo sumo solo estará al nivel de estas

### **OBSERVACIONES:**

Quando se evidencie las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- Que al menos una (1) de las llantas de la motocicleta cuente con labrado inferior a 1 mm.
- Que al menos una (1) de las llantas de la motocicleta haya alcanzado las marcas de desgaste originales.
- Que al menos una (1) de las llantas de la motocicleta cuente con labrado superior a 1 mm, pero haya alcanzado las marcas de desgaste definidas por el fabricante.
- Que alguna de las llantas sin aun alcanzar las marcas de desgaste originales, pero al menos una (1) de sus llantas cuenta con labrado inferior a 1 mm.
- En el evento que se identifiquen llantas regrabadas, teniendo en cuenta que por el tener el regrabado han desaparecido las marcas de desgaste del fabricante.



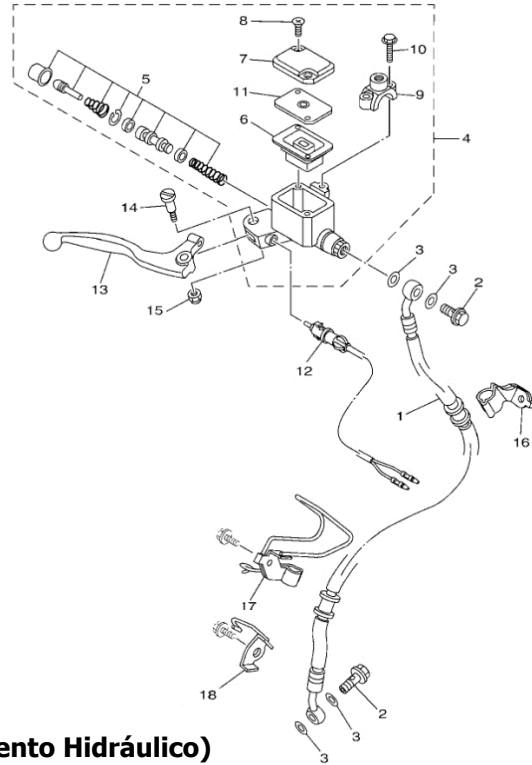
**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>29 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

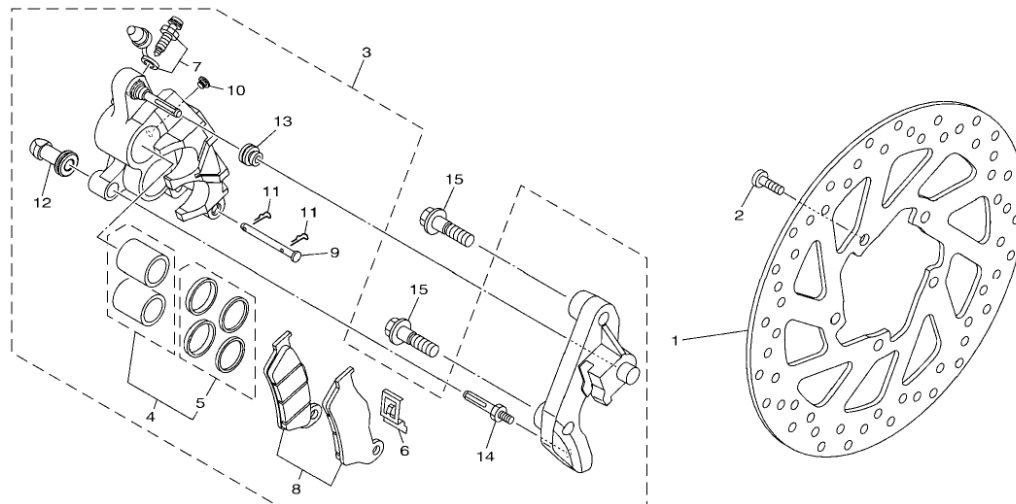
**7.9 Mediante inspección sensorial, se busca detectar:**

**7.9.1 Sistema de frenos:**

- 1 Manguera de freno
- 2 Perno de unión
- 3 Arandela plana
- 4 Cilindro maestro
- 5 Juego de cilindro maestro
- 6 Empaque diafragma
- 7 Tapa depósito de líquido
- 8 Tornillo
- 9 Soporte cilindro maestro
- 10 Tornillo
- 11 Buje diafragma
- 12 Pera /trompo de freno
- 13 Palanca
- 14 Perno
- 15 Tuerca de ajuste
- 16 Soporte de manguera
- 17 Soporte de manguera
- 18 Sostén de cable



**Sistema de freno delantero (Accionamiento Hidráulico)**



- |                                    |                                     |                         |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| <u>1</u> Disco de freno            | <u>6</u> Soporte de pastillas       | <u>11</u> Presilla      |
| <u>2</u> Tornillo                  | <u>7</u> Conjunto tornillo de purga | <u>12</u> Funda         |
| <u>3</u> Caliper completo          | <u>8</u> Juego pastillas de freno   | <u>13</u> Funda Caliper |
| <u>4</u> Pistón completo           | <u>9</u> Pasador                    | <u>14</u> Perno         |
| <u>5</u> Juego de retenes de pinza | <u>10</u> Tapón                     | <u>15</u> Tornillo      |

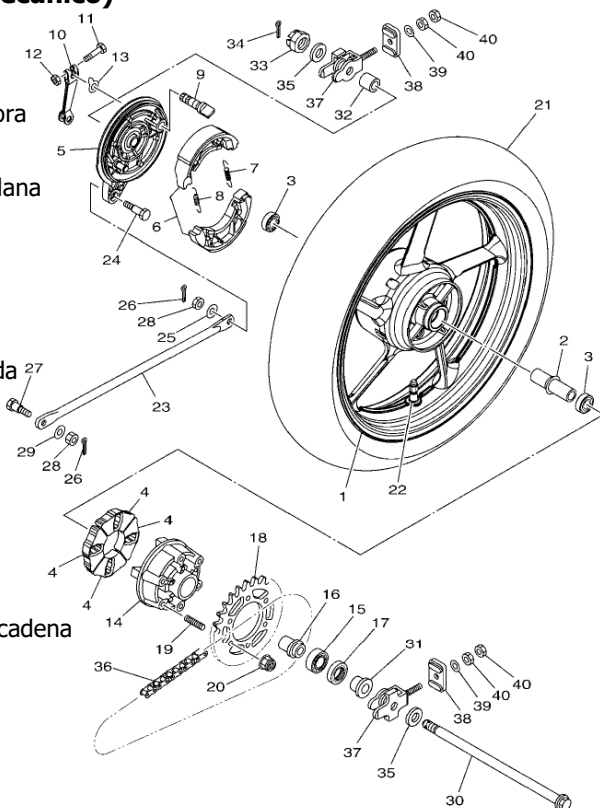


**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>30 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

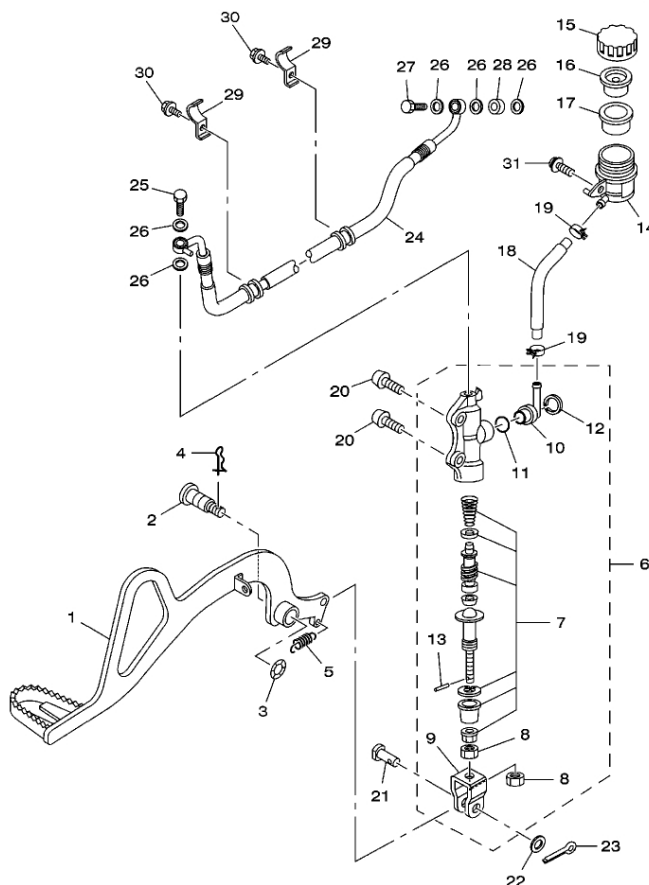
**Sistema de Frenos trasero (Accionamiento Mecánico)**

- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| <u>1</u> Rin                     | <u>21</u> Neumático        |
| <u>2</u> Buje                    | <u>22</u> Válvula          |
| <u>3</u> Cojinete                | <u>23</u> Barra tensora    |
| <u>4</u> Cauchos Porta Sprocket  | <u>24</u> Perno            |
| <u>5</u> Placa de banda de freno | <u>25</u> Arandela plana   |
| <u>6</u> Banda de frenos         | <u>26</u> Pasador          |
| <u>7</u> Resorte                 | <u>27</u> Perno            |
| <u>8</u> Resorte                 | <u>28</u> Tuerca           |
| <u>9</u> Árbol de leva de freno  | <u>29</u> Arandela         |
| <u>10</u> Leva de freno          | <u>30</u> Eje de rueda     |
| <u>11</u> Tornillo               | <u>31</u> Buje             |
| <u>12</u> Tuerca                 | <u>32</u> Buje             |
| <u>13</u> Placa Indicadora       | <u>33</u> Tuerca           |
| <u>14</u> Porta Sprocket         | <u>34</u> Pasador          |
| <u>15</u> Cojinete               | <u>35</u> Arandela         |
| <u>16</u> Buje                   | <u>36</u> Cadena           |
| <u>17</u> Sello de aceite        | <u>37</u> Tensor de cadena |
| <u>18</u> Plato de arrastre      | <u>38</u> Extremo          |
| <u>19</u> Esparrago              | <u>39</u> Arandela         |
| <u>20</u> Tuerca                 | <u>40</u> Tuerca           |



**Cilindro Maestro Trasero**

- |  |
|--|
| <u>1</u> Pedal de freno                          |
| <u>2</u> Eje                                     |
| <u>5</u> Resorte de tensión                      |
| <u>6</u> Cilindro maestro trasero completo       |
| <u>7</u> Juego de cilindro maestro               |
| <u>9</u> Unión                                   |
| <u>10</u> Conector                               |
| <u>11</u> Anillo                                 |
| <u>13</u> Pasador de varilla de freno            |
| <u>14</u> Depósito de líquido de frenos          |
| <u>15</u> Tapa del depósito de líquido de frenos |
| <u>16</u> Empaque diafragma                      |
| <u>17</u> Buje diafragma                         |
| <u>18</u> Manguera de freno                      |
| <u>21</u> Pasador con hoyo                       |
| <u>23</u> Pasador                                |
| <u>24</u> Manguera de freno                      |
| <u>25</u> Perno de unión                         |
| <u>27</u> Perno de unión                         |
| <u>28</u> Espaciador                             |
| <u>29</u> Soporte manguera de freno              |





**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

**VERSIÓN 11**

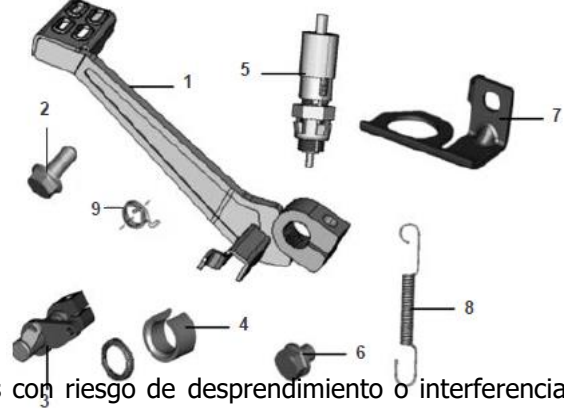
**CÓDIGO RTM.I.06**

**Página 31 de 68**

**Fecha: 2023-07-06**

**Pedal de Freno trasero (Accionamiento Hidráulico)**

- 1 Pedal Freno
- 2 Tornillo
- 3 Eje Pedal Freno
- 4 Buje Pedal Freno
- 5 Pera / trompo de freno
- 6 Tornillo
- 7 Soporte Pera / trompo de freno
- 8 Resorte Pera / trompo de freno
- 9 Resorte Pedal Freno



- Fundas, cables, Guayas o varillas deterioradas con riesgo de desprendimiento o interferencia con otros elementos.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifican las fundas, cables, guayas o varillas del sistema de frenos con el objetivo de determinar si estas se encuentran deterioradas, sueltas, corroídas o en su defecto si interfieren con otros elementos de la motocicleta. Se debe prestar atención al tramo de guaya que queda expuesto al accionar la manigueta del freno delantero y/o trasero y verificar la guaya (moviendo parcialmente el caucho protector).

Cuando la motocicleta cuente con freno hidráulico en las dos (2) ruedas, no es aplicable este ítem.

En el caso de las motocicletas de enseñanza, cuando estas cuenten con el doble mando de freno con varilla o guaya, se debe verificar el ítem.

**Nota:** normativamente este ítem es aplicable solo para las guayas del sistema de frenos

- Cilindro maestro (bomba de freno) deteriorado, con fuga de líquido o con riesgo de desprendimiento

**Definiciones:**

**Cilindro maestro (bomba de freno):** La bomba de frenos o cilindro maestro es la encargada de proporcionar la debida presión de líquido, enviándolo a los cilindros de la rueda, donde producirá la aplicación de las superficies flotantes, el resultado es una excelente linealidad entre la fuerza aplicada por el inspector a la palanca de freno y la respuesta del freno.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>32 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica si el cilindro maestro tiene fugas al tener accionado o no el pedal o manigueta de freno y determinar si está bien fijado y con riesgo de desprendimiento.

Cuando la motocicleta no cuente con freno hidráulico en las dos (2) ruedas, no es aplicable este ítem.

Se debe aplicar el mismo procedimiento en las motocicletas de enseñanza con respecto al doble mando del freno (cuando aplique).

➤ Ausencia de la tapa del depósito de líquido de frenos

Mediante inspección visual, se verifica la presencia de la(s) tapa(s) del (los) depósito(s) de líquido de frenos.

Cuando la motocicleta no cuente con freno hidráulico en las dos (2) ruedas, no es aplicable este ítem.

Se debe aplicar el mismo procedimiento en las motocicletas de enseñanza con respecto al doble mando del freno (cuando aplique).

➤ Pérdida de líquido en tubos, mangueras o en las conexiones

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica a través del accionamiento o no del pedal de freno trasero y la manigueta del freno delantero y/o trasero si se presentan pérdidas de líquido en los tubos, mangueras o en las conexiones.

Cuando la motocicleta no cuente con freno hidráulico en las dos (2) ruedas, no es aplicable este ítem.

➤ Tubos o mangueras deteriorados, dañados, deformados o excesivamente corroídos o con riesgo de desprendimiento

**Definiciones:**

**Corrosión:** destrucción paulatina de las partes metálicas por acción de agentes externos.

**Oxidación:** Reacción química que tiene el elemento con el oxígeno. No genera desprendimiento o deterioro del material, solo coloración marrón.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>33 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica si los tubos o mangueras de frenos están deteriorados, dañados, deformados, excesivamente corroídos o con riesgo de desprendimiento. Esto se verifica realizando un recorrido por estos elementos y determinar si se encuentran bien fijados, sin deformaciones, sin corrosión, sin deterioros o cualquier daño.

Cuando la motocicleta no cuente con freno hidráulico en las dos (2) ruedas, no es aplicable este ítem.

➤ Mordazas de freno con fugas visibles o con riesgo de desprendimiento (faltan tornillos)

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica las mordazas de freno para determinar si se encuentra(n) debidamente instalada(s) (que no falten tornillos y sin riesgo de desprendimiento) y si presenta(n) fugas visibles.

Cuando la motocicleta no cuente con freno hidráulico en las dos (2) ruedas, no es aplicable este ítem.

### **7.9.2 NTC 5375:2012 Anexo A: Adaptaciones de los vehículos utilizados para impartir enseñanza**

En los vehículos tipo motocicleta, autorizados para impartir enseñanza automovilística se busca detectar:

➤ Inexistencia o mal funcionamiento del doble mando de freno (Cuando Aplique)

Para la verificación del funcionamiento del doble mando de freno en motocicletas dispuestas para impartir enseñanza se deberá realizar en acompañamiento de otro inspector de la siguiente manera:

Los dos Inspectores deberán estar sobre la motocicleta, el inspector que este conduciendo, moverá hacia adelante la moto y el inspector que se encuentre en el puesto de atrás accionará el doble mando de freno y determinará el mal funcionamiento del mismo, teniendo en cuenta si la motocicleta se detiene o no durante el accionamiento del doble mando de freno.

El Inspector de línea, mediante inspección sensorial verificará en el doble de mando de freno tenga retorno adecuado, opere de forma adecuada o que la carrera o movimiento del dispositivo de accionamiento del sistema de frenos no sea excesivo o insuficiente. Lo anterior, de acuerdo

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 34 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

a lo descrito en el Numeral 6.3 y siguiendo el método establecido para los mismos en el presente instructivo.

**Nota:** El Inspector de Línea identificara que la motocicleta cuente con las características dispuestas para impartir enseñanza automovilística, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 3245 de 2009. En caso de encontrar diferencias entre lo allí dispuesto y la motocicleta, dejara por escrito las observaciones pertinentes.

**7.10** Encienda la motocicleta, para el caso de motocicletas tipo Scooter, tenga presente que se debe garantizar el tiempo de encendido mínimo de 10 minutos en la prueba de gases, para ello, lleve control del tiempo de encendido a través del cronometro asignado para esta función. Tenga en cuenta que, en caso de apagarse el motor sin antes haber cumplido con el tiempo de marcha mínimo, deberá volver a encender la moto e iniciar el cronometro desde cero. A continuación, busque identificar:

#### 7.10.1 Exterior y chasis:

##### Tipos de chasis en Motocicletas

###### Chasis simple de cuna cerrado

El chasis simple de cuna cerrado por lo general se encuentra compuesto por tubos de acero con diámetros variables, soldados entre sí y tiene forma de trapecio. En esta estructura desciende un solo tubo desde el cabezal de la dirección y pasa por debajo del motor formando una cuna, en la cual descansa el motor.

El perfil en la parte inferior del chasis es continuo desde el cabezal de dirección hasta la zona del basculante. Hoy día sigue siendo el más empleado, sobre todo en motos de baja cilindrada, por temas de la facilidad para su fabricación y costos más económicos.



###### Chasis simple cuna abierto o interrumpido

Es una variación del chasis simple de cuna cerrado y la principal diferencia es que la tubería que baja desde el cabezal de la dirección se encuentra interrumpida a la altura del motor, siendo necesario que el propio propulsor complete la estructura hasta encontrarse de nuevo con el chasis en la parte posterior, lo que se denomina como auto portante. Son una estructura de fácil fabricación, empleada frecuentemente en motos de bajo cilindraje y en motos tipo trail.





## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>35 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

### Chasis simple cuna desdoblado

Siendo otra variante del chasis de simple cuna, el chasis de cuna desdoblado se caracteriza porque parte desde el cabezal de la dirección un solo tramo de tubería, pero en el trayecto se 'desdobla' en dos, pasando por delante y debajo del motor y llega hasta la zona del eje del basculante trasero en dos tubos. Este tipo de chasis se utiliza habitualmente en motocicletas de campo y trail.



### Chasis doble cuna

En este tipo de marco son dos tubos los que descienden desde el cabezal de dirección, pasan por el frente y luego por debajo del motor formando una cuna y abrazando el propulsor en la zona del cárter, llegando al anclaje del basculante de manera independiente, como lo hace el chasis de cuna desdoblado. Este tipo de chasis ofrece mayor rigidez y una estructura mucho más sólida, por lo tanto, es empleado en motocicletas de gran cilindraje, como las tipo custom



### Chasis multitubular

El chasis multitubular, también conocido como 'trellis', consiste en dos vigas que parten desde el cabezal de la dirección y 'abrazan' al motor, estas se conforman por una serie de tubos, rectos y cortos, colocados a modo de enrejado, finalmente se unen al llegar al eje del basculante trasero. Estos tubos cortos, suelen ser de secciones circulares de acero al cromo-molibdeno y le dan una gran rigidez al chasis. Generalmente se diseñan para que solo trabajen a tracción o a compresión; además en muchas ocasiones los ingenieros emplean el motor como elemento estructural auto portante, soportando incluso el anclaje directo del basculante trasero. A diferencia de los marcos simples mencionados anteriormente, los enrejados no cuentan con una columna vertebral, tubo descendente o elementos de cuna. Este tipo de chasis es muy característico en marcas como Ducati y KTM.



### Chasis doble viga perimetral

En un chasis perimetral la estructura se encuentra conformada por dos robustas vigas que abrazan perimetralmente al motor por la parte superior, generalmente construidas en aleaciones ligeras de aluminio; lleva una a cada lado, parten desde el cabezal de la dirección y finalizan la zona del eje del basculante. Además, incorporan soportes inferiores para anclar el motor. En algunos casos es necesario incorporar aberturas en las vigas para facilitar el paso de aire hacia la caja filtro. Estos chasis pueden ser fabricados por fundición, laminación o extrusión, o por combinación de estos métodos. El cabezal de dirección y la zona del anclaje del basculante son las zonas que sufren mayores esfuerzos, por ello son zonas que generalmente se suelen fabricar mediante fundición.



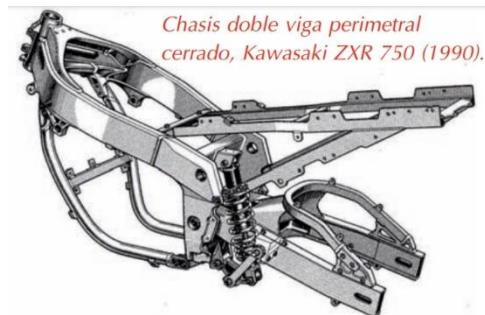


## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>36 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

### **Chasis doble viga perimetral Cerrado**

Es una variante del chasis de doble viga perimetral en el cual además de las dos vigas que abrazan al motor en su zona superior y los laterales, aparecen otros dos tubos descendiendo desde el cabezal de dirección hacia la el frente del motor y continuando por la zona inferior para llegar al basculante, como los vistos en el chasis tipo cuna. Este tipo de chasis se utilizó en motocicletas deportivas de los años 90 como la Suzuki GSX R 750 (1993), la Kawasaki ZXR 750 (1990) o la Suzuki GS 500 (1989-2007).



### **Chasis monocasco:**

Es el tipo de chasis utilizado por Vespa durante muchos años. Un chasis monocasco auto portante de chapa estampada que hace las funciones simultaneas de chasis y carrocería. Es una técnica que se utiliza comúnmente en los diseños del automóvil (carrocería auto portante).

Es un tipo de chasis muy inusual en otros modelos de motocicletas, sin embargo, lo utiliza una moto deportiva como la Kawasaki ZX12R (2005) y la ZZR 1400, fabricado en aleación de aluminio, en el que el chasis conforma además parte de la caja de admisión-airbox.



### **Chasis tipo Omega**

Es un chasis inusual, la Yamaha GTS o la Bimota Tesi son modelos que disponían de este tipo de chasis. Se denomina así por su parecido con la última letra del alfabeto griego. La horquilla delantera tiene una forma más similar a un basculante, aunque permitiendo el giro para cambiar de dirección (basculante mono brazo en el caso de la Yamaha GTS). Adicionalmente se utilizan estructuras de tubos entramados como en los tipo 'trellis'.



### **Chasis mono viga o de espina central:**

Podría considerarse como un tipo de chasis tubular en el que el tubo de la parte superior toma un importante protagonismo por sus dimensiones, llegando a considerarse ya como una viga. Aquí el motor que queda colgado bajo el perfil tubular o espina central del chasis. La mono viga incorpora soportes laterales que permiten anclar el motor.

Entre modelos que disponen de este chasis se encuentran la Honda CB 600 F Hornet o la Triumph



Mediante el uso de las manos, toque los diferentes elementos de la motocicleta, Realice una revisión completa de los elementos exteriores de la motocicleta, verifique partes en mal estado, sueltas, aristas o bordes cortantes, corrosión en el chasis y corrosión en elementos diferentes al chasis.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>37 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

- Partes exteriores en mal estado (flojas sueltas), que presenten peligro para los demás usuarios de la vía.

**Definiciones:**

**Mal estado:** Condiciones que reflejan un deterioro o que no cumple su función principal u operación normal.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica el exterior de la motocicleta con el objetivo de determinar si alguno(s) de sus elementos se encuentra(n) en mal estado (flojo(s) o suelto(s)), de tal forma que se pueda presentar desprendimiento de sus piezas.

**OBSERVACIONES:**

Cuando se evidencie las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- Que cualquiera de las partes exteriores de la motocicleta se encuentre en mal estado.

Teniendo en cuenta que el objeto principal de un CDA es garantizar la seguridad vial y preservar el medio ambiente, en **CENDA Diagnosticentro** se tomó la decisión de registrar como defecto por este ítem, en el evento que la motocicleta no cuente con cualquiera de los guardabarros, teniendo en cuenta que estos sirven para evitar la posible proyección de objetos hacia los demás usuarios de la vía.

Teniendo en cuenta que la norma NTC 5375 de 2012 no establece como defecto la inexistencia de cualquiera de los guardabarros, en el evento que se declare el defecto y el usuario del servicio apele este resultado, se debe aceptar la apelación, no aplicar el ítem como defecto, pero dejar la observación de su inexistencia en el FUR.

- Presencia de aristas o bordes cortantes exteriores en el vehículo.

**Definiciones:**

**Arista o borde cortante:** Parte de la motocicleta que al palpar se siente corto punzante o con filo.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifican las partes exteriores de la motocicleta como son el reposa pies, maniguetas, guarda barro, pastas y demás elementos exteriores en busca de bordes o aristas que sean cortantes.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>38 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

➤ Corrosión exterior en elementos diferentes al chasis.

**Corrosión:** Destrucción paulatina de las partes metálicas por acción de agentes externos

**Oxidación:** Reacción química que tiene el elemento con el oxígeno. No genera desprendimiento o deterioro del material, solo coloración marrón.

**Chasis:** Es el marco, bastidor o cuerpo principal de la motocicleta en la cual se fijan otros componentes como la horquilla, las ruedas, motor, el asiento, el manillar (dependiendo del diseño), etc.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifican las partes exteriores de la motocicleta (sin tener en cuenta el chasis) con el objetivo de determinar si cuenta con corrosión.

➤ Corrosión en chasis.

**Definiciones:**

**Corrosión:** Destrucción paulatina de las partes metálicas por acción de agentes externos

**Oxidación:** Reacción química que tiene el elemento con el oxígeno. No genera desprendimiento o deterioro del material, solo coloración marrón.

**Chasis:** Es el marco, bastidor o cuerpo principal de la motocicleta en la cual se fijan otros componentes como la horquilla, las ruedas, motor, el asiento, el manillar (dependiendo del diseño), etc.

Mediante inspección sensorial, visualmente, con la ayuda del tacto y utilizando la linterna (cuando aplique), se verifica el chasis de la motocicleta con el objetivo de determinar si cuenta con corrosión.

Es importante que para validar la corrosión en motocicletas que no permitan el libre acceso al chasis (ejemplo: scooter, moped, entre otras) es necesario utilizar la cámara endoscópica para la determinación del ítem

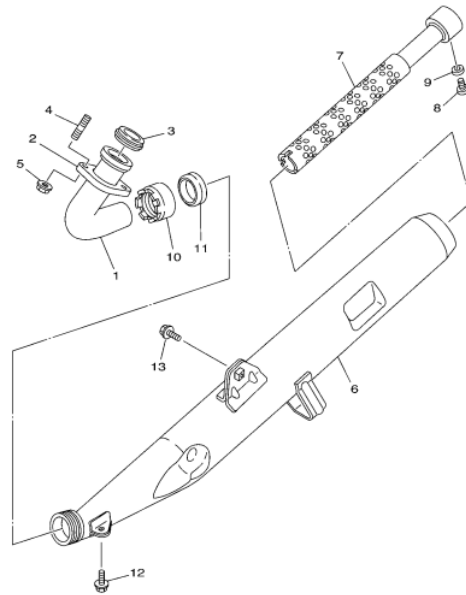


**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

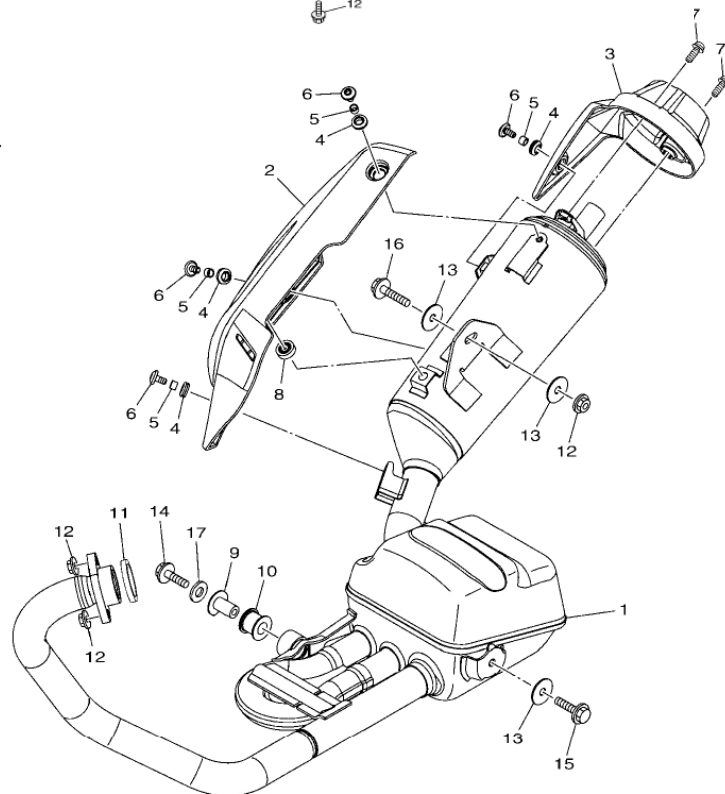
<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>39 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

**7.10.2 Visual Emisiones:**

- 1 Tubo de escape
- 2 Tuerca
- 3 Junta tubo de escape
- 4 Esparrago
- 5 Tuerca
- 6 Silenciador
- 7 Silenciador de escape
- 8 Tornillo
- 9 Arandela
- 10 Tuerca
- 11 Empaque silenciador
- 12 Tornillo
- 13 Tornillo



- 1 Silenciador completo
- 2 Protector de silenciador
- 3 Tapa
- 4 Tapón
- 5 Espaciador
- 6 Tornillo
- 7 Tornillo
- 8 Buje silenciador
- 9 Tuerca
- 10 Buje
- 11 Junta tubo de escape
- 12 Tuerca
- 13 Arandela
- 14 Tornillo
- 15 Tornillo
- 16 Tornillo
- 17 Arandela



➤ Roturas, perforaciones, desacople o inexistencia del sistema de escape.

NOTA: Algunos diseños de sistemas de escape en motocicletas, tienen un pequeño orificio, el cual no debe considerarse defecto.



**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

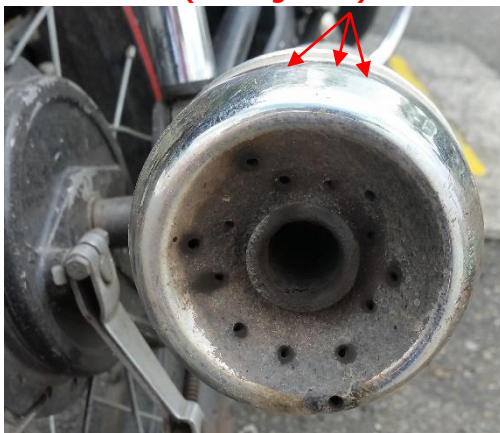
<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>40 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

Mediante inspección sensorial, visual, auditivo, con la ayuda del tacto y con la motocicleta **ENCENDIDA**, obstruir la salida de los gases de escape (de tal forma que la motocicleta no se apague) y realizar un barrido desde la salida del sistema de escape, pasando por el tubo y múltiple de escape, con el objetivo de evidenciar (si aplica) perforaciones o roturas en cualquiera de estos elementos, evidenciando salida de los gases contaminantes. En el evento que se evidencie perforaciones o roturas, corroborar que no sea a través del orificio del diseño original.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifican los elementos del (de los) sistema(s) de escape, con el objetivo de determinar si se encuentra(n) debidamente instalado(s) y si presentan desacoples (separaciones) en cualquiera de las partes de este.



**Perforaciones en el tubo  
de escape  
(No Originales)**



	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>41 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

↘ Escape o silenciador en mal estado o salida directa.

Mediante inspección sensorial, visual, auditivo, con la ayuda del tacto y con la motocicleta **ENCENDIDA**, se acelera moderadamente para determinar si cuenta con el silenciador o si este genera ruidos anormales debido a su mal estado.

### 7.10.3 Elementos para producir ruido:

↘ Existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido o motocicletas sin silenciador.

Mediante inspección sensorial, visual, auditivo, con la ayuda del tacto y con la motocicleta **ENCENDIDA**, se acelera moderadamente para determinar si cuenta con dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido (motocicleta sin silenciador) tales como resonadores o válvulas.

**Nota 1:** Teniendo en cuenta que en el numeral 3.1.10 de la NTC 5375 de 2012 se describe que el resonador es un dispositivo no original instalado en el tubo de escape del vehículo que genera ruido anormal, en el evento de identificar una motocicleta con este dispositivo original, no se tiene en cuenta para declararlo como defecto.

**Nota 2:** Teniendo en cuenta que los únicos dispositivos de ruido no permitidos (normativamente) son los resonadores, este ítem se hace aplicable para aquellos dispositivos relacionados con el tubo de escape (resonadores, válvulas, tubos de escape sin silenciadores, etc.)

### 7.10.4 Retrovisores:

↘ La inexistencia de cualquiera de los dos espejos retrovisores funcionales

Mediante inspección visual, con el inspector sentado en la motocicleta se verifica la existencia de los dos (2) espejos retrovisores y se determina si estos son o no funcionales.

Es importante tener en cuenta que normativamente en las motocicletas no aplica la originalidad por especificaciones del fabricante, motivo por el cual todas las motocicletas inspeccionadas deben contar con los dos (2) espejos retrovisores funcionales.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>42 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

Se entiende que cualquier espejo es funcional, siempre y cuando permita al conductor ver el área que se encuentra detrás de la motocicleta (con el objetivo que se evidencie que el conductor en uso de la motocicleta visualice los demás actores de la vía).

### **OBSERVACIONES:**

Cuando se evidencie las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- Que la motocicleta no cuente con al menos uno (1) de sus dos (2) espejos retrovisores.
- Que la motocicleta cuente con sus dos (2) espejos retrovisores, pero al menos uno (1) no es funcional.

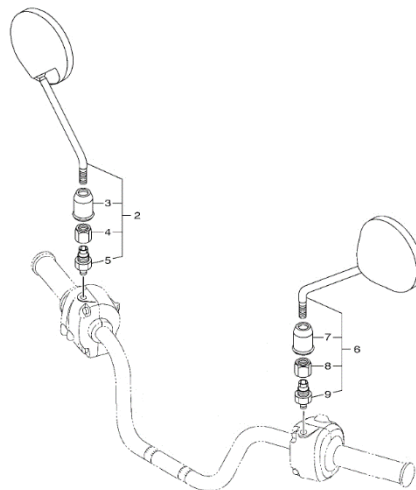
➤ Mal estado o fijación deficiente del (los) espejo (s) retrovisor (es)

### **Definiciones:**

**Mal estado:** Condiciones que reflejan un deterioro o que no cumple su función principal u operación normal.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, con el inspector sentado en la motocicleta se verifican los espejos retrovisores con el objetivo de determinar si se encuentran en buen estado y fijados adecuadamente.

- 2   Espejo completo (Derecho)
- 3   Funda
- 4   Tuerca
- 5   Perno
- 6   Espejo completo (Izquierdo)
- 7   Funda
- 8   Tuerca
- 9   Perno



## **RESOLUCIÓN 20223040030355 (2022-05-31) POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA EXPEDICIÓN DE LOS CERTIFICADOS DE APTITUD FISICA**

### **Categorías de vehículos:**

- Categoría B1               :   Motocicletas con una cilindrada máxima de 125 C.C.
- Categoría B2               :   Motocicletas con una cilindrada superior de 125 C.C.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>43 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

De acuerdo a lo anterior y a las restricciones identificadas en la licencia de tránsito del conductor del vehículo, las cuales fueron registradas por el recepcionista en el acrílico imantado que se encuentra fijado al vehículo verifique (si aplica):

- No presencia de una o todas las señales visuales
- Mal estado de una o todas las señales visuales

Para vehículos cuya categoría sea A1 y A2, estos deben contar con:

- a) Juego de espejos exteriores laterales convexos, adicionales a los instalados de fabrica

### **Definiciones:**

**Mal estado:** Condiciones que reflejan un deterioro o que no cumple su función principal u operación normal.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica el estado (fisuras o roturas de las superficies) y la fijación de cada uno de los espejos retrovisores sujetándolos y realizando movimientos para comprobar dicha fijación

### **OBSERVACIONES:**

Cuando se evidencien las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- Un estado inadecuado de las superficies de cualquier espejo retrovisor funcional.
- Fijación deficiente de cualquier espejo retrovisor funcional.
- En vehículos de enseñanza un estado inadecuado o fijación deficiente de cualquier espejo retrovisor funcional de cualquiera de los espejos retrovisores interiores o exteriores (según el tipo de vehículo)

#### **7.10.5 Sillín y reposapiés:**

- Sillín y/o reposapiés mal anclados o con riesgo de desprendimiento

### **Definiciones:**

**Sillín o silla:** estructura destinada a transportar en forma confortable al conductor y pasajeros en posición sedente, para minimizar la fatiga. La silla puede contener espacio para ubicar uno (1) o más pasajeros de acuerdo con el diseño de esta.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica el anclaje del sillín (asiento o silla(s)) y los reposapiés de la motocicleta con el objetivo de determinar si





## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>45 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

↘ La inexistencia o el mal funcionamiento de(l) los soporte (s) de estacionamiento

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se debe verificar la existencia de ambos soportes de estacionamiento, tanto el lateral como el central, de igual forma es necesario verificar el correcto funcionamiento por medio de su accionamiento.

Es importante que se apoye la motocicleta sobre sus soportes de forma independiente para evidenciar el adecuado funcionamiento. No es suficiente realizar movimiento de estos soportes sin utilizarlos, ya que es importante determinar si cumple con su función.

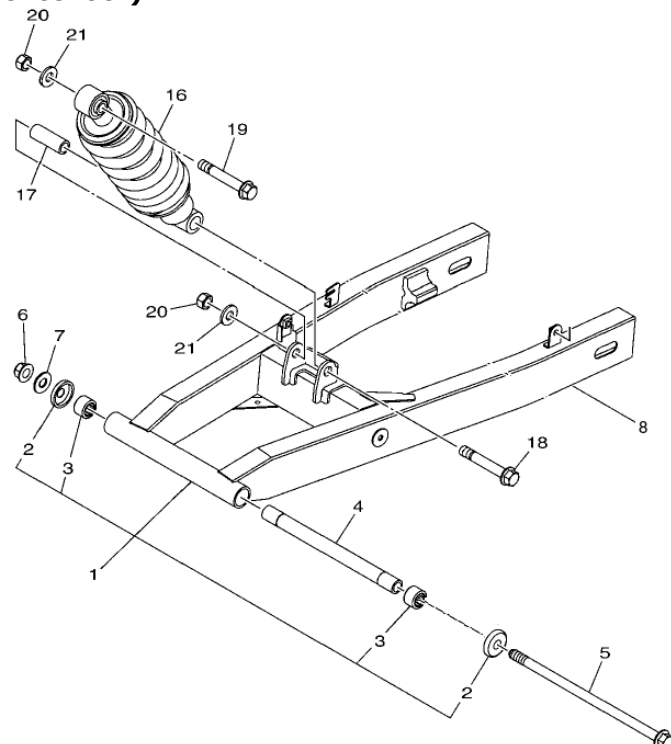
Es importante tener en cuenta que se verifican los soportes de estacionamiento de acuerdo con el diseño de la motocicleta, es decir, si la motocicleta cuenta con los dos soportes por diseño original, se validan los dos soportes, en caso contrario, solo se verificará un soporte.

**Nota:** en caso de que la motocicleta sea de transmisión automática y no cuente con soporte central, informar al líder técnico para que la inspección sea cancelada, ya que no se podría realizar la prueba de emisiones contaminantes.

### 7.10.7 Suspensión:

#### Sistema de suspensión trasera (Monoshock)

- 1 Eje trasero completo
- 2 Tapa de empuje
- 3 Cojinete
- 4 Espaciador
- 5 Eje basculante
- 6 Tuerca
- 7 Arandela
- 8 Basculante / Tijera
- 16 Amortiguador
- 17 Espaciador
- 18 Tornillo
- 19 Tornillo
- 20 Tuerca
- 21 Arandela





**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

**VERSIÓN 11**

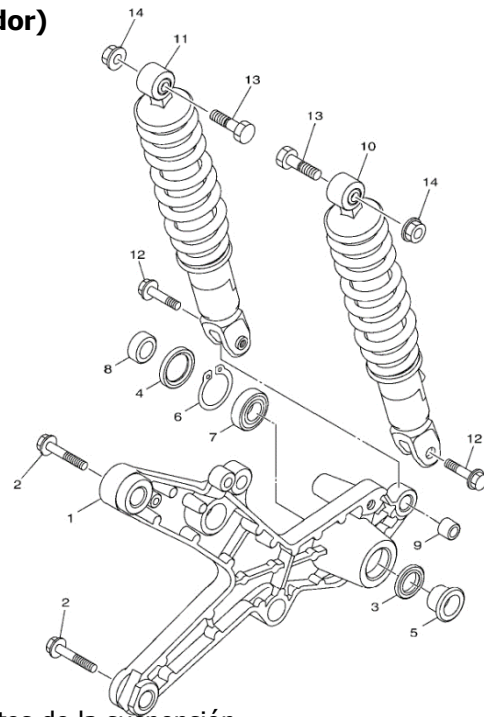
**CÓDIGO RTM.I.06**

**Página 46 de 68**

**Fecha: 2023-07-06**

**Sistema de suspensión trasera (Doble amortiguador)**

- 1 Brazo posterior
- 2 Tornillo
- 3 Sello de aceite
- 4 Sello de aceite
- 5 Espaciador
- 6 Presilla Redonda
- 7 Cojinete
- 8 Espaciador
- 9 Buje amortiguador trasero
- 10 Amortiguador trasero completo
- 11 Amortiguador trasero completo
- 12 Tornillo
- 13 Tornillo
- 14 Tuerca



- ✎ Mal estado de las fijaciones al chasis de los elementos de la suspensión

**Definiciones:**

**Mal estado:** Condiciones que reflejan un deterioro o que no cumple su función principal u operación normal.

Verifique mediante inspección sensorial, visualmente, con la ayuda del tacto, el mal estado de los elementos que fijan la suspensión al chasis, (Amortiguadores, bujes, ejes, entre otros). Use las manos para realizar una pequeña fuerza sobre los elementos, buscando detectar holguras o que los mismos se encuentren sueltos. Se palpan los elementos de la suspensión para determinar su buena fijación y si están bien instalados con respecto al chasis de la motocicleta.

- ✎ Elementos de la suspensión en mal estado (amortiguadores, rodamientos, bujes de amortiguadores, bujes de tijera, pasador) deformados, con juegos excesivos o corrosión

**Definiciones:**

**Buje:** Los bujes son elementos de apoyo que facilitan la rotación del eje, es decir, le brindan la protección al eje para girar libremente. Estos elementos tienen la característica de funcionar adecuadamente tanto en su forma simple como en sus formas elaboradas. En su forma más elaborada, los bujes son capaces de coordinar y facilitar el movimiento de dos o más ejes.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>47 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

Igualmente, los bujes ayudan a la reducción de las vibraciones producidas por el movimiento, una especie de acción amortiguadora del movimiento del eje.

Cuando los bujes dejan de funcionar, el movimiento del eje suele dificultarse. Si no es el caso de que se altere el movimiento del eje, puede suceder que se acentúen las vibraciones en la máquina y llevar a que el eje se rompa. Para evitar esta situación, se han creado diversos materiales para fabricar bujes, los bujes más eficaces son los que aprovechan las características de dos materiales tales como el teflón y el bronce combinados.

**Corrosión:** Destrucción paulatina de las partes metálicas por acción de agentes externos.

**Oxidación:** Reacción química que tiene el elemento con el oxígeno. No genera desprendimiento o deterioro del material, solo coloración marrón.

**Juego excesivo:** Movimiento anormal de los elementos evaluados.

**Movimiento radial:** Se sujeta el elemento y se realiza movimiento vertical para determinar si se cuenta con holgura.

**Movimientos torsionales:** Se sujeta el elemento y se realiza movimientos circulares para determinar si se cuenta con holgura.

Mediante inspección sensorial, visualmente, con la ayuda del tacto, se palpan los elementos de la suspensión de acuerdo a su construcción con movimientos radiales y/o torsionales para determinar el estado de estos.

Los elementos de la suspensión no deben tener deformaciones, movimientos o juegos excesivos (deben estar bien fijados o instalados), además, no debe presentarse corrosión en estos elementos.

Verifique el mal estado de: bujes de amortiguadores, bujes de tijera, rodamientos en las ruedas, pasadores (rueda delantera, trasera y tijera), que estos se encuentren deformados, con juegos excesivos o corrosión. Sujete (Tijera, amortiguadores, ruedas), realice un movimiento de los mismos ejerciendo una fuerza considerable con el fin de identificar el estado de los bujes y rodamientos.



**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>48 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

↘ Inexistencia de alguno de los amortiguadores

Verifique mediante inspección visual la inexistencia de alguno de los amortiguadores en la motocicleta, tanto en la parte delantera como en la parte trasera, de acuerdo con el diseño de esta para lo cual deberá tener en cuenta las condiciones de fábrica de la motocicleta que para en algunos casos, cuenta con un solo amortiguador trasero.

↘ Fugas visibles en los amortiguadores

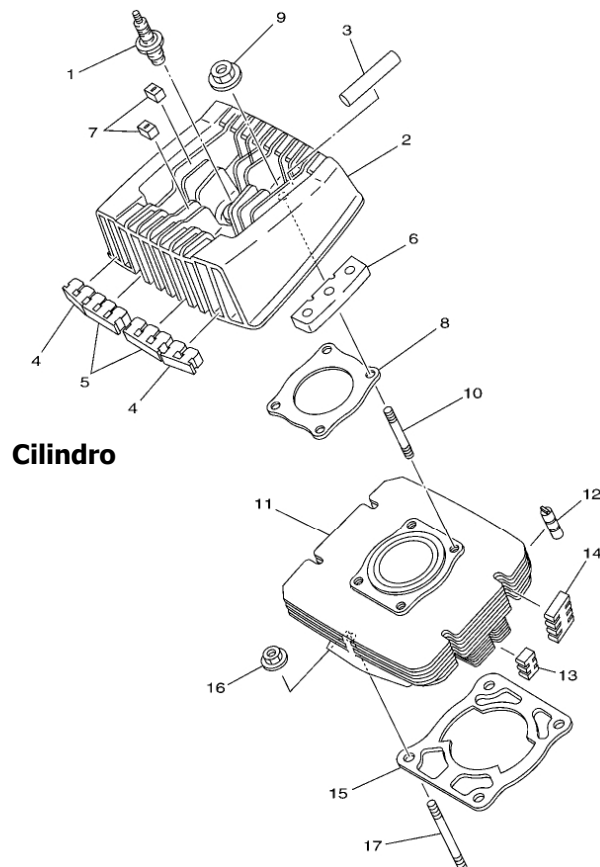
Verifique mediante inspección visual posibles fugas y pérdidas de aceite en los amortiguadores delanteros (Horquilla telescópica) y traseros de la motocicleta.

En el evento que el amortiguador cuente con los guardapolvos, es necesario recogerlo para descubrir la barra y determinar si existen fugas en esta (cuando aplique).

### 7.10.8 Motor y caja:

#### Motor 2 Tiempos

- 1 Bujía
- 2 Culata
- 3 Buje
- 4 Buje
- 5 Buje
- 6 Buje
- 7 Buje
- 8 Junta de Culata
- 9 Tuerca
- 10 Esparrago
- 11 Cilindro
- 12 Buje
- 13 Buje
- 14 Buje
- 15 Junta de cilindro
- 16 Tuerca
- 17 Esparrago



**Cilindro**

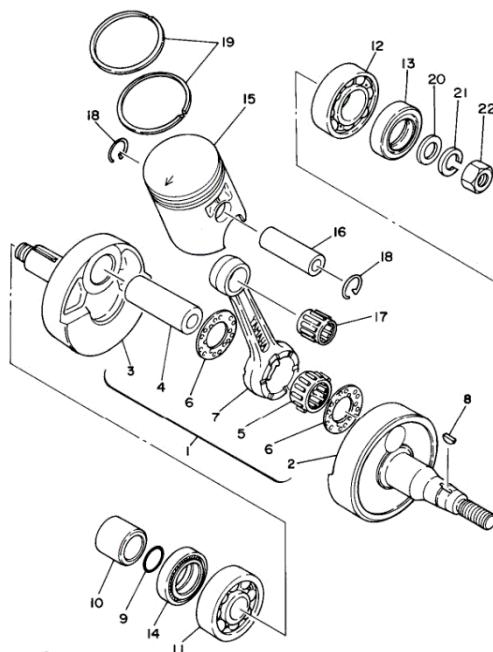


**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>49 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

- 1 Cigüeñal completo
- 2 Manivela
- 3 Manivela
- 4 Pasador manivela
- 5 Rodamiento
- 6 Arandela de separación
- 7 Biela
- 8 Cuna
- 9 Anillo
- 10 Buje
- 11 Rodamiento
- 12 Rodamiento
- 13 Reten de aceite
- 14 Reten de aceite
- 15 Pistón
- 16 Buje
- 17 Cojinete de rodillos
- 18 Seguro
- 19 Juego de anillos

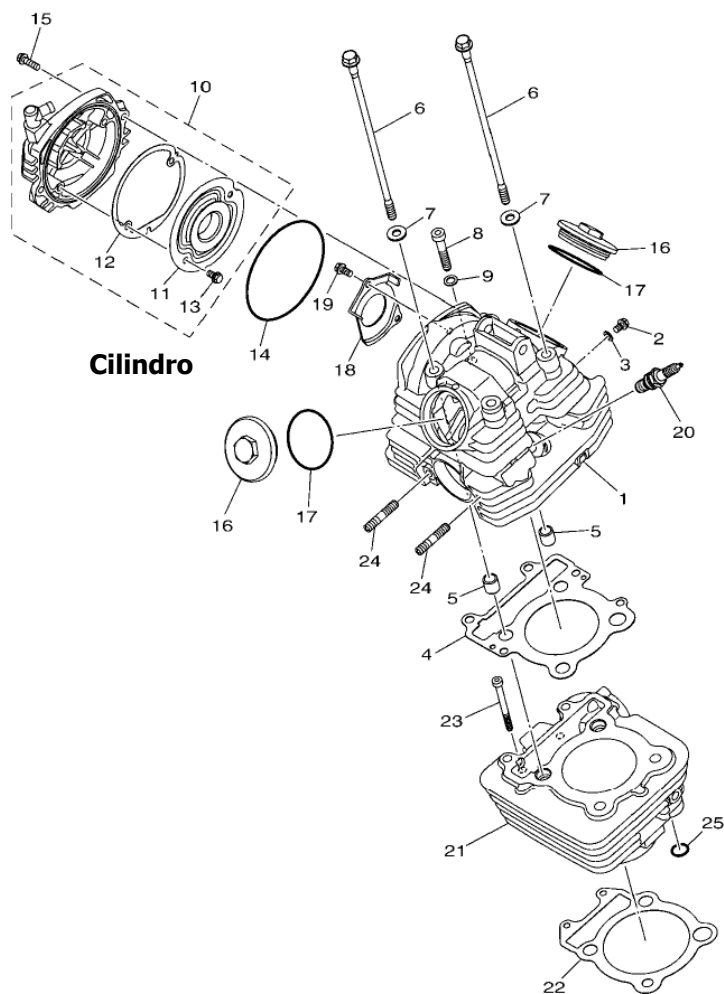
**Cigüeñal y Pistón**



**Motor 4 Tiempos**

- 1 Culata cilindro
- 2 Perno
- 3 Junta
- 4 Junta de culata
- 5 Pasador de espiga
- 6 Tornillo
- 7 Arandela
- 8 Tornillo
- 9 Arandela
- 10 Tapa culata de cilindro
- 11 Placa respiradero
- 12 Empaque de culata
- 16 Cubierta de culata
- 17 Anillo
- 18 Plata
- 19 Perno
- 20 Bujía
- 21 Cilindro
- 22 Junta de cilindro
- 23 Tornillo
- 24 Esparrago
- 25 Anillo

**Cilindro**



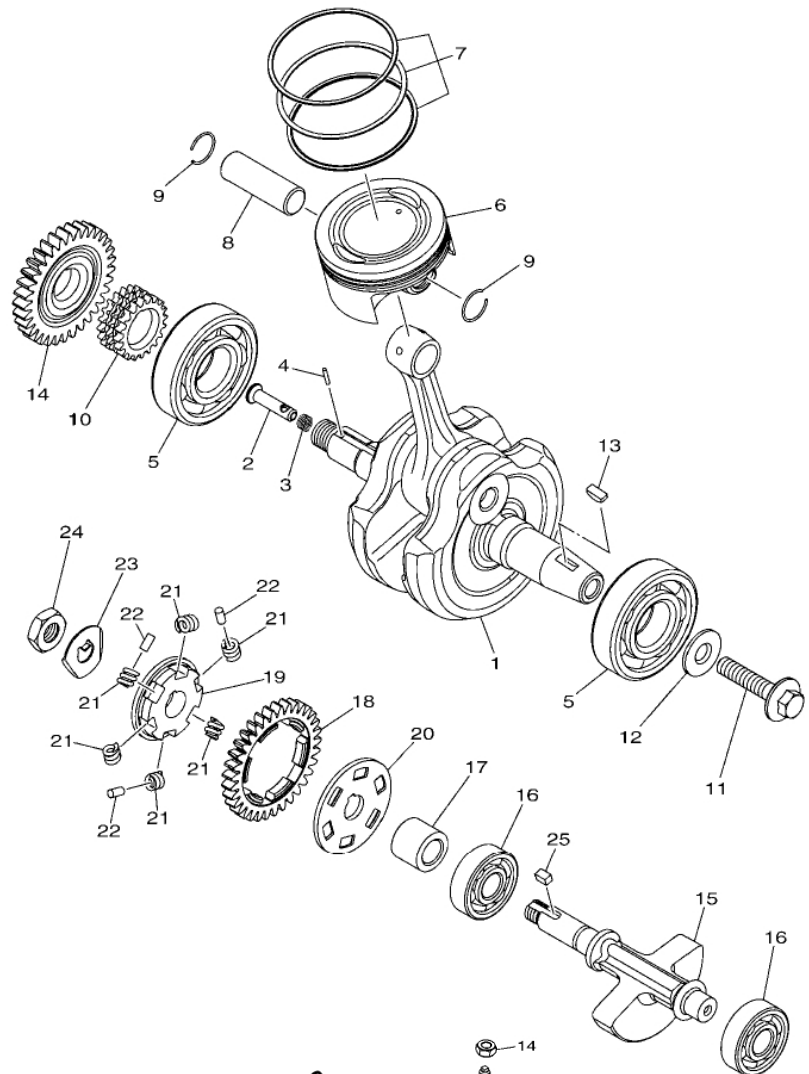


**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>50 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

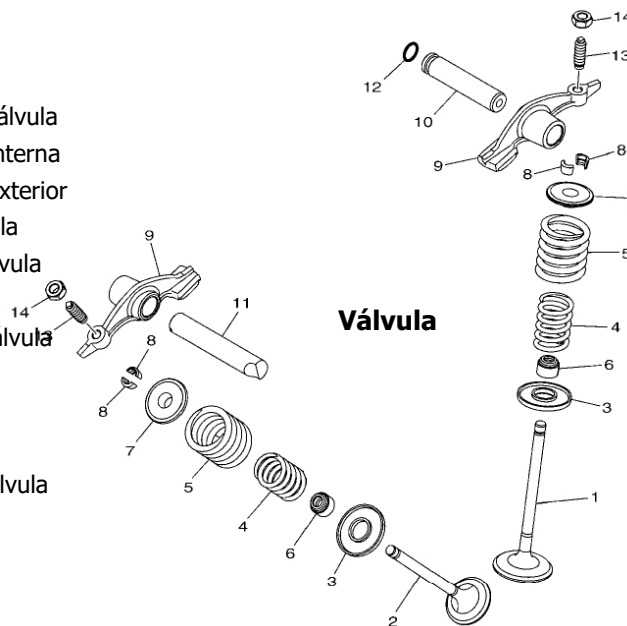
**Cigüeñal y Pistón**

- 1 Cigüeñal completo
- 2 Pasador
- 3 Resorte de compresión
- 4 Pasador de clavija
- 5 Cojinete
- 6 Pistón
- 7 Juego de anillos
- 8 Pasador pistón
- 9 Presilla
- 10 Catalina cadena de leva
- 11 Tornillo
- 12 Arandela
- 13 Cuna
- 14 Engranaje de tracción
- 15 Peso
- 16 Rodamiento
- 17 Buje
- 18 Engranaje contrapeso
- 19 Copa tope
- 20 Placa
- 21 Resorte de compresión
- 22 Pasador
- 23 Arandela
- 24 Tuerca
- 25 Chaveta



**Válvula**

- 1 Válvula de admisión
- 2 Válvula de escape
- 3 Asiento resorte de válvula
- 4 Resorte de válvula interna
- 5 Resorte de válvula exterior
- 6 Sello de aceite válvula
- 7 Reten resorte de válvula
- 8 Seguro de válvula
- 9 Brazo de balancín válvula
- 10 Eje balancín
- 11 Árbol de balancín
- 12 Anillo
- 13 Tornillo de ajuste válvula
- 14 Tuerca



**Válvula**

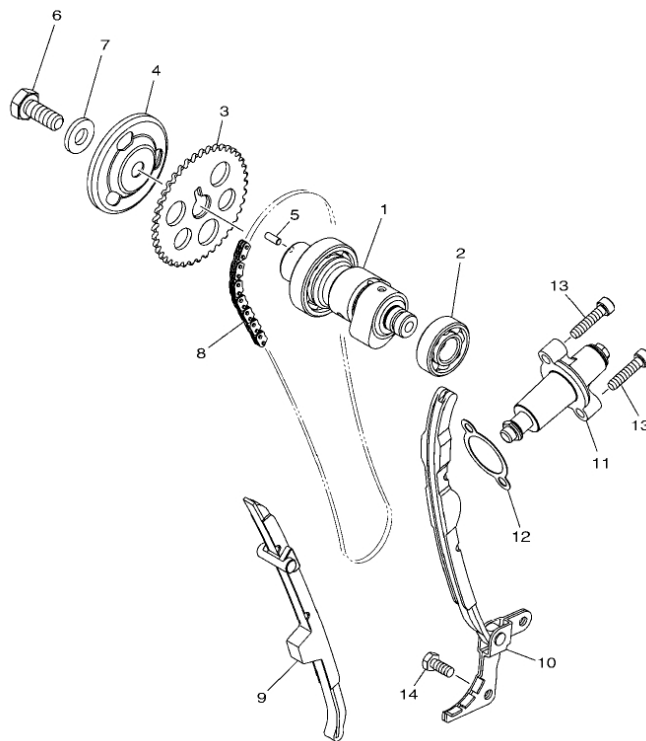


## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>51 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

### Árbol de levas y cadena

- 1 Árbol de levas completo
- 2 Cojinete
- 3 Catalina de cadena
- 4 Placa
- 5 Pasador
- 6 Tornillo
- 7 Arandela
- 8 Cadena
- 9 Tope de guía
- 10 Tope de guía
- 11 Tensor de cadena de leva
- 12 Empaque de caja tensor
- 13 Tornillo
- 14 Perno



Usando los mandos de la plataforma de elevación, posicione la motocicleta a una altura adecuada para la inspección de los ítems descritos a continuación:

#### ➤ Pérdidas de aceite sin goteo continuo

##### **Definiciones:**

**Sin Goteo continuo:** se trata de fugas que humedecen la parte de la motocicleta donde se genera, pero que no deja caer gotas.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica si la motocicleta cuenta con humedades de aceite en: el tapón de drenaje del motor (parte inferior), eje selector o palanca de cambios, base del cilindro, tapa válvulas, tapas laterales del motor (Motor 4T), la culata, bujías, retenes o empaques del motor o caja, crank (patada).

#### ➤ Pérdidas de aceite con goteo continuo

##### **Definiciones:**

**Goteo continuo:** se trata de fugas que humedecen constantemente la parte de la motocicleta donde se genera; deja caer una o más gotas durante la inspección y no genera riesgo a la inspección del vehículo.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>52 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica si la motocicleta cuenta con fugas de aceite con goteo continuo en: el tapón de drenaje del motor (parte inferior), eje selector o palanca de cambios, base del cilindro, tapa válvulas, tapas laterales del motor (Motor 4T), la culata, bujías, retenes o empaques del motor o caja, crank (patada).

➤ Mal estado del cableado eléctrico

**Definiciones:**

**Mal estado:** Condiciones que reflejan un deterioro o que no cumple su función principal u operación normal.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifique: conexiones eléctricas desde y hacia el motor en mal estado, cables cortados, sueltos, sin protector aislante, cable de alta, mal empalmados, rotos o en un estado inadecuado.

En el evento de inspeccionar motocicletas que generen dudas con respecto a su cableado, se podrá apoyar con la cámara endoscópica para validar este ítem.

**SISTEMA DE REFRIGERACION EN MOTOCICLETAS**

Un motor es una máquina que transforma energía química en energía mecánica y esto lo hace a través de la energía calorífica y no de forma directa. Los componentes del motor se encuentran a una temperatura muy alta.

Un motor de 4 tiempos trabajará correctamente a una temperatura de unos 80°C en la zona cercana a la cámara de combustión, mientras que uno de 2 tiempos oscilará en 100°C. Por tanto, la importancia que el sistema de refrigeración con el que cuente su moto trabaje adecuadamente.

Éste ayuda a que los motores sean óptimamente energéticos y económicos con la funcionalidad, requiriendo mantenimientos sencillos en comparación a reparaciones por fundiciones o altas temperaturas.

**Sistemas de enfriamiento**

Existen 3 tipos de sistema de enfriamiento, el sistema de enfriamiento por agua, el sistema de enfriamiento por aceite y el sistema de enfriamiento por aire.

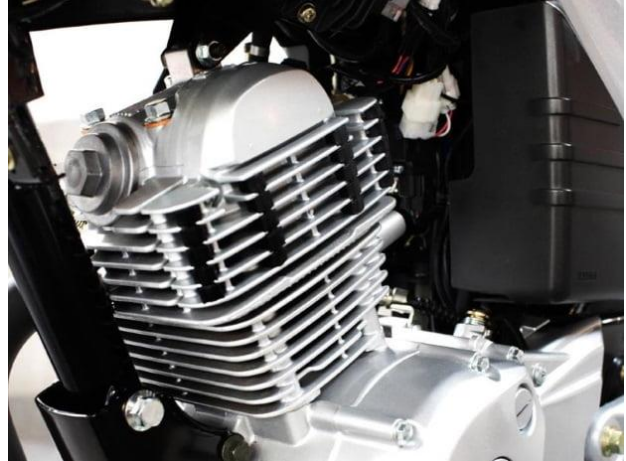


## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>53 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

### Refrigeración por Aire

Este sistema enfría mediante una ventilación natural, como su nombre lo indica, utiliza el viento que la moto recibe al estar en movimiento a velocidades específicas, lo que ayuda a reducir las temperaturas en las paredes de los cilindros y culatas, tanto en dirección radial como a lo largo de la altura de las aletas ancladas en estas piezas.



También existe el enfriamiento mediante ventilación forzada por turbina que es el que utilizan las motocicletas scooter y se lleva a cabo por una turbina anclada al magneto, pues el motor por razones de estética y limpieza va totalmente cerrado. El hecho de ir cubierto lo imposibilita de evacuar el calor que genera de forma automática y a través de la circulación del aire empujado por las hélices, el motor puede mantener temperaturas normales como en motocicletas estándar.

Por aire/aceite, este sistema actúa como complemento de la refrigeración por aire aprovechando el propio aceite lubricante como medio de refrigeración de las partes internas del motor. Su principio es simple: el aceite recoge calor interno del motor (tanto de la culata como del bloque inferior) y mediante una bomba interna se le impulsa fuera del mismo a través de unos manguitos para que se refrigere en el radiador. Su eficacia depende del movimiento de la moto y no permite regular la temperatura interna del motor.

### Ventajas refrigeración por aire

- Es más barata que la que funciona por agua.
- Ocupa menos espacio y es más sencilla.
- Tarda menos tiempo en alcanzar la temperatura óptima para empezar a funcionar.
- No requiere mantenimiento.

### Problemas refrigeración por aire

- La refrigeración es inestable.
- En climas cálidos puede generarse una situación de sobrecalentamiento.
- Tiene menos eficiencia.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>54 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

En definitiva, este tipo de motores son más económicos, duraderos, y son perfectos para andar por la ciudad y en climas no tan calurosos.

### **Sistema de enfriamiento por aceite**

Los sistemas de lubricación por aceite se utilizan en todas las marcas de motocicletas en todas sus cilindradas como medio para disminuir las temperaturas del motor. El fundamento básico es empujar el lubricante de motor a través de una bomba de aceite que es accionada por el movimiento del cigüeñal a que lo empuja por los conductos y mangueras de lubricación hacia el radiador de aceite, el cual mantiene sensores de temperatura y de nivel de llenado.



- **Bomba de aceite:** empuja el aceite del motor a todos los conductos de lubricación evitando fricción entre piezas.
- **Conductos y mangueras:** ayudan a trasladar el lubricante a las partes importa del motor, culata, cilindro, eje de levas, balancines y sellos de válvulas.
- **Radiador:** su función es enfriar el aceite a través del aire que pasa por las aletas que lo conforman.

### **Refrigeración por agua**

Por su funcionamiento este sistema es el más eficaz y de mayor fiabilidad en la transferencia de calor y la regulación de la temperatura de funcionamiento del motor. Sin embargo, es un sistema que tiene un cierto grado de complejidad para su mantenimiento y solución de averías.

Todos los motores enfrían por aire tomado del entorno físico, solo que en este sistema se ayuda a través de un entorno físico como el agua o líquido refrigerante, que permite una transferencia de calor de forma rápida, para hacerlo necesita una poca cantidad, este depende en gran medida del tamaño, partiendo de que no requiere de un gran tamaño para disipar una gran cantidad de calor.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>55 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

El refrigerante que se utiliza en la actualidad es una mezcla de alcohol en proporción variable dependiendo del clima. El aditivo se denomina etilenglicol, tiene propiedades refrigerantes y anticongelantes (para los países con estaciones), en las motos no se requiere diluir en agua, y los fabricantes emplean aditivos anticorrosivos y antioxidantes, además estos líquidos permiten rebajar el punto de congelación y elevar el punto de ebullición. Los fabricantes añaden un colorante para distinguirlos del agua, puede ser verde o amarillo.

### Componentes

- **Radiador:** Su función es enfriar el fluido refrigerante a través del aire que pasa por las aletas que lo conforman. Está ubicado en el bastidor en la parte superior frontal del motor para que obtenga la mayor cantidad de aire.
- **Tapón del radiador:** Mantiene al radiador libre de presión o cámaras de vacío, ya que posee válvulas de sobrepresión que liberan el vapor generado por la ebullición del líquido y por condensación tiene válvulas de refrigerante que ayudan al líquido a regresar a los depósitos.
- **Electro ventilador:** Es un ventilador que se acciona a través de un termocontacto que se enciende al llegar a la temperatura de entre 90 a 95 grados Celsius, empujando más aire al radiador, haciendo que baje la temperatura del líquido más rápido.
- **Termostato:** Es una válvula que actúa en función de la temperatura. Está ubicado en la culata del motor; regularmente en su interior posee un material con coeficiente alto de dilatación con respecto a la temperatura y esto hace que un resorte y un plato bloqueen el paso del refrigerante, mientras el motor está frío.
- **Bomba de Agua:** Hace circular el líquido en el sistema de enfriamiento e impide la formación de bolsas de vapor y aire, asegurando una refrigeración uniforme. Debe ser capaz de impulsar todo el contenido del circuito 10 veces en un minuto.

### Ventajas refrigeración por agua

- Regula mejor la temperatura.
- Consigue homogeneizar la temperatura.
- El motor equipado con este sistema es más silencioso.
- Consume menos energía.
- Se puede usar en motos de gran potencia, ya que pueden soportar compresiones de proporción más altas y corren a más revoluciones por minuto (RPM).



## INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>56 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>

### Problemas refrigeración por agua

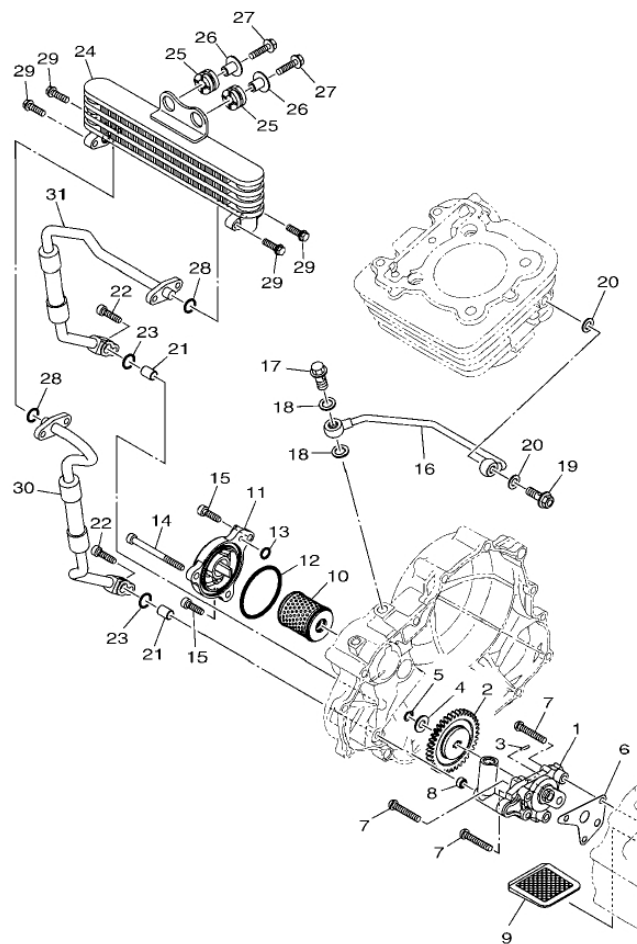
- El sistema de agua es más caro de instalar que el de aire.
- Sí requiere mantenimiento.
- Su peso es mayor.
- A diferencia de la refrigeración por aire, la de agua sí depende de algo. Concretamente del líquido refrigerante. Sin él, se podrían causar daños graves al motor.

### ➤ Fugas en el sistema de refrigeración cuando aplique

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica si se presentan fugas en las diferentes partes del sistema de refrigeración (termostato, el radiador, la bomba de agua, mangueras, tubos, etc.). Aplica para motocicletas dotadas de sistema de refrigeración por agua, aceite y líquido refrigerante.

### Sistema de refrigeración por aceite

- 1 Bomba de aceite completa
- 2 Engranaje impulsor de bomba
- 3 Pasador de clavija
- 5 Seguro
- 6 Empaque tapa bomba
- 7 Perno
- 8 Junta
- 9 Filtro de aceite
- 10 Elemento filtro de aceite
- 11 Tapa del elemento
- 16 Tubo conductor
- 17 Perno de unión
- 18 Junta
- 19 Perno de unión
- 20 Junta
- 21 Pasador
- 24 Enfriador de aceite completo
- 25 Tapón
- 26 Espaciador
- 30 Manguera de aceite
- 31 Manguera de aceite



	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 57 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

### 7.10.9 Alumbrado y señalización:

#### Definiciones:

**Mando:** Parte física que es palpable al tacto

**Comando:** Dispositivo eléctrico que cambia el sentido de la señal o corriente eléctrica sin apagarla

**Conmutar:** Cambiar una cosa por otra. Cambiar el sentido de una señal o corriente eléctrica

**Interruptor:** Dispositivo que abre o cierra el paso de corriente eléctrica en un circuito. (Enciende y apaga)

**Accionador (trompo / pera):** Dispositivo eléctrico que requiere de un elemento mecánico para su funcionamiento. (Al ejercer el movimiento de la leva o pedal de freno entra en funcionamiento el trompo o pera)

Teniendo en cuenta lo anterior, mediante inspección sensorial, verifique

➤ El no funcionamiento o inexistencia de los comandos que encienden o conmutan las luces.

Accione los comandos que encienden o conmutan las luces de la motocicleta, con el fin de verificar su buen funcionamiento (Direccionales, Luces Altas, Luces Bajas), así mismo, verifique que, al accionar el comando, encienda o apague la luz correspondiente.



Cuando aplique, accione el Pass Light y verifique que en la farola de la motocicleta la luz baja cambie a luz alta



	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>58 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

### **OBSERVACIONES:**

Cuando se evidencie las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- No contar con los comandos que encienden o conmutan las luces descritas en el método de inspección.
- Que al accionar el comando de las luces direccionales izquierdas estas no enciendan o en caso contrario al accionar las luces direccionales derechas estas no enciendan. En el evento que solo funcione una de las luces direccionales en cada lado, este ítem no se declara como defecto.
- Que al accionar el comando de las luces bajas y el cambio a luces altas y cualquiera de estas no funcione (no enciende).

Teniendo en cuenta que el objeto principal de un CDA es garantizar la seguridad vial y preservar el medio ambiente, en **CENDA Diagnosticentro** se tomó la decisión de registrar como defecto por este ítem, cuando a la motocicleta no le funcionen ninguna de las luces de posición (delantera y trasera)

Teniendo en cuenta que la norma NTC 5375 de 2012 no establece como defecto el no funcionamiento de las luces de posición, en el evento que se declare el defecto y el usuario del servicio apele este resultado, se debe aceptar la apelación, no aplicar el ítem como defecto, pero dejar la observación de su inexistencia en el FUR.

- El no funcionamiento o inexistencia de la bocina, pito o dispositivo acústico.

Mediante inspección sensorial, visualmente, auditivo y con la ayuda del tacto, se verifica la existencia y el funcionamiento de la bocina, pito o dispositivo acústico. Pulse el mando que acciona la bocina (pito) y mediante inspección auditiva detecte su buen funcionamiento.

- Mal estado (con riesgo de desprendimiento o ausencia de las pastas o vidrios) o no funcionamiento del sistema o cualquiera de las direcciones.

### **Definiciones:**

**Luces de Estacionamiento:** Luces del vehículo que corresponden a las señales direccionales, pero en un modo de operación tal que prenden y apagan en forma simultánea (Ley 769 de 2002).

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>59 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

**Mal estado:** Condiciones que reflejan un deterioro o que no cumple su función principal u operación normal.

Mediante inspección sensorial verifique cada una de las luces direccionales de la motocicleta, buscando identificar: pastas o vidrios partidos, fisurados, direccionales con riesgo de desprendimiento, flojas o sueltas, o el no funcionamiento de cualquiera de las luces (no encienden o no sean intermitentes).

### **OBSERVACIONES:**

Cuando se evidencie las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- Que no funcione al menos una (1) de sus luces direccionales
- Que cuente con al menos una (1) de las pastas o vidrios de los direccionales en mal estado o no cuente con cualquiera de estas.
- Que al menos una (1) de las luces direccionales tenga un modo de operación tal que no prendan y apagan en forma simultánea.
- Que cuente con un conjunto de luces led y al menos una de estas no funcione.

➤ Mal estado (con riesgo de desprendimiento o ausencia de las pastas o vidrios) o (el) no funcionamiento de cualquiera de la (s) luz (luces) de parada o freno.

### **Definiciones:**

**Mal estado:** Condiciones que reflejan un deterioro o que no cumple su función principal u operación normal.

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica:

- Accionado el pedal y/o manigueta de cada freno (de cada llanta), el funcionamiento de la(s) luz (luces) de parada o freno y determinar si se enciende la luz de parada (stop).

**Nota:** Se debe tener en cuenta que las motocicletas generalmente cuentan con una (1) sola luz de parada, sin embargo, existen algunas motocicletas con dos (2) luces de parada.

- La existencia de las pastas o vidrios de las luces de parada y, si cuenta con estas, determinar si están en mal estado y/o con riesgo de desprendimiento.
- Accionado el pedal y/o manigueta de freno en Motocicletas dispuestas para impartir enseñanza automovilística, el funcionamiento de la(s) luz (luces) de parada o freno y determinar si se enciende la luz de parada (stop).

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>60 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

**OBSERVACIONES:**

De acuerdo con la motocicleta inspeccionada, esta puede contar con una (1) o dos (2) luces de parada o stop.

Cuando se evidencie las siguientes situaciones se debe declarar como defecto:

- Si la motocicleta cuenta con una (1) luz de parada y al accionar el pedal y/o manigueta de cualquiera de los frenos esta luz enciende, no debería declararse como defecto, es decir, con que funcione la luz con cualquiera de los dos (2) pedales y/o maniguetas no existe defecto alguno ante el requisito descrito.

Sin embargo, en **CENDA Diagnosticentro** por la importancia de contar con estas luces, por la seguridad del usuario y por los demás usuarios en la vía, en términos generales para garantizar la seguridad vial, determinó que se debe registrar como defecto sino funciona la luz del stop al accionar el pedal y/o manigueta de cada freno (debe funcionar con los dos (2) si así se encuentra diseñada)

En el evento que se declare el defecto y el usuario del servicio apele este resultado, se debe aceptar la apelación y no aplicar el ítem como defecto, pero se debe registrar la observación en el FUR.

- Si la motocicleta cuenta con dos (2) luces de parada (cada una (1) con bombillo) y al accionar el pedal y/o manigueta de cualquiera de los frenos las dos (2) luces encienden, no debería declararse como defecto, es decir, con que funcionen las dos (2) luces con el pedal y/o maniguetas de cualquiera de los frenos, no existe defecto alguno ante el requisito descrito. Sin embargo, si solo funciona una (1) luz (o bombilla), se debe declarar como defecto.

Para este caso, **CENDA Diagnosticentro** por la importancia de contar con estas luces, por la seguridad del usuario y por los demás usuarios en la vía, en términos generales para garantizar la seguridad vial, se determinó que se debe declarar como defecto sino funcionan las dos (2) luces del stop al accionar el pedal y/o manigueta de cualquiera de los frenos.

En el evento que se declare el defecto y el usuario del servicio apele este resultado, se debe aceptar la apelación y no aplicar el ítem como defecto, pero se debe registrar la observación en el FUR.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>61 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

- Que cuente con al menos una (1) de las pastas o vidrios de cualquiera de las luces de parada o freno en mal estado o no cuente con cualquiera de estas.
- Que se presenten conjunto de luces led y al menos una de estas no funcione.
- En motocicletas de enseñanza, cuando se accione el doble mando de freno y no encienda la(s) luz (luces) de parada o freno.

➤ Mal estado o el no funcionamiento de las luces de tablero de instrumentos.

**Definiciones:**

**Mal estado:** Condiciones que reflejan un deterioro o que no cumple su función principal u operación normal.

Mediante inspección sensorial, visualmente, y con la ayuda del tacto, se verifica:

- El estado y funcionamiento de las luces del tablero de instrumentos.
- El funcionamiento de las luces del tablero de instrumentos al operar los comandos de las luces direccionales, luces bajas y el cambio a altas (incluida la luz pass (si aplica)), al igual que el interruptor de las luces estacionarias (si aplica), entre otros indicadores como el de falla de motor (si aplica), neutro (si aplica), indicadores de marcha (si aplica), ABS (si aplica), nivel de combustible (si aplica), control de tracción (si aplica), temperatura (si aplica), aceite, batería, entre otros aspectos según la tecnología de la motocicleta.
- El funcionamiento de la luz de respaldo (cuadro o panel de instrumentos) del tablero de instrumentos.

➤ Color de luz emitido diferente o en cantidad inferior a la estipulada en las normas técnicas Colombianas o disposiciones legales aplicables vigentes.

**Definiciones:**

**Luces de Estacionamiento:** Luces del vehículo que corresponden a las señales direccionales, pero en un modo de operación tal que prenden y apagan en forma simultánea (Ley 769 de 2002).

Actualmente no existe reglamentación vigente que establezca el color para luz emitida en las motocicletas (direccionales, luz baja y alta, luces de parada o de frenos y luces medias o de posición, entre otras) ni la cantidad mínima del color de las luces que debe tener una motocicleta.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 62 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

Mediante inspección sensorial, visualmente y con la ayuda del tacto, se verifica el funcionamiento de las luces y de acuerdo con el artículo 104 de la ley 769 párrafo 2 (Código Nacional de Tránsito y Transporte) el uso de luces intermitentes o de alta intensidad y aparatos similares está reservado para vehículos de bomberos, ambulancias, recolectores de basura, socorro, emergencia, fuerzas militares y policía y autoridades de tránsito y transporte; es decir, luces intermitentes solo pueden ser las direccionales y estacionarias (cuando aplique) y en otro tipo de luz solo pueden tener intermitentes los vehículos descritos.

**7.11** Ejecute el acceso directo al sistema **Tecni-Rtm** que se encuentra en el escritorio o **Home** de la Tablet.

**7.12** Digite su Número de identificación o email, contraseña y coordenada de seguridad para ingresar al sistema. Posteriormente, seleccione la opción ingresar para continuar.



**7.13** Identifique y seleccione la placa correspondiente a la motocicleta que desea realizar la inspección sensorial

Revisiones en curso		
3 - <b>BYY064</b> - Livianos oficial	LIVIANOS - Livianos oficial	- 20 minutos
6 - <b>CAZ886</b> - Livianos oficial	LIVIANOS - Livianos oficial	- 8 minutos
5 - <b>GXL392</b> - Livianos oficial	LIVIANOS - Livianos oficial	- 12 minutos
2 - <b>ITJ33D</b> - Motos oficial	MOTOS Motos oficial	- 30 minutos
11 - <b>MOT16C</b> - Motos libre	MOTOS Motos libre	- 0 minutos
1 - <b>NFG417</b> - Pesados oficial	MIXTA Pesados oficial	- 35 minutos
7 - <b>SUO08</b> - Motos oficial	MOTOS Motos oficial	- 6 minutos

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 63 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

**7.14** Seleccione la opción **Inspección sensorial inferior**

Pruebas

Registrar/editar los datos del vehículo

Frenos y peso

**Inspección sensorial inferior**

Inspección sensorial exterior

Foto delantera

Alineación de luces

Sonido

Foto trasera

Análisis de gases NTC5365 4T

Profundidad de labrado

**7.15** Teniendo en cuenta los defectos encontrados en la motocicleta anteriormente, proceda a registrar la información de cada uno de los mismos, marcando el recuadro ubicado en la parte derecha de la pantalla **"Con defecto"**, según corresponda. Deje registro de todas las observaciones que estime pertinentes para cada uno de los defectos encontrados en el recuadro designado. Al terminar, presione el botón **Enviar calificación de defectos**, para guardar o **Cancelar** para no dejar registro de la inspección.

Escriba parte de la descripción del defecto para filtrar		
Contexto	Descripción	Con defecto
Exterior y chasis	Roce o interferencia entre las llantas y el guardabarros, chasis o suspensión	<input checked="" type="checkbox"/>
Exterior y chasis	Corrosión en chasis	<input type="checkbox"/>
Pedal	Inoperancia total del freno en alguna de las ruedas	<input type="checkbox"/>
Guayas	Fundas, cables, guayas o varillas deterioradas, con riesgo de desprendimiento o interferencia con otros elementos	<input type="checkbox"/>
Cilindro maestro (bomba de freno)	Cilindro maestro (bomba de freno) deteriorado, con fuga de líquido o con riesgo de desprendimiento.	<input type="checkbox"/>
Tubos y mangueras de frenos	Pérdidas de líquido en los tubos, mangueras o en las conexiones	<input type="checkbox"/>
Tubos y mangueras de frenos	Tubos o mangueras deteriorados, dañados, deformados o excesivamente corroídos o con riesgo de desprendimiento	<input type="checkbox"/>
Mordaza de freno	Mordazas de freno con fugas visibles o con riesgo de desprendimiento (faltan tornillos)	<input type="checkbox"/>

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 64 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

Rines y llantas	Fisuras en cualquiera de los rines	<input type="checkbox"/>
Rines y llantas	Despegue o rotura en las bandas laterales de una o más llantas	<input type="checkbox"/>
Rines y llantas	Protuberancias, deformaciones, despegue o rotura en la banda de rodamiento de una o más llantas	<input type="checkbox"/>
Soporte de estacionamiento	La inexistencia o el mal funcionamiento de los soportes de estacionamiento	<input type="checkbox"/>
Motor y caja	Pérdidas de aceite sin goteo continuo	<input type="checkbox"/>
Motor y caja	Pérdidas de aceite con goteo continuo	<input type="checkbox"/>
Motor y caja	Fugas en el sistema de refrigeración, cuando aplique	<input type="checkbox"/>

Activar Windows  
Ir a Configuración de

|

**7.16** Seleccione la opción **Inspección sensorial exterior**



**7.17** Teniendo en cuenta los defectos encontrados en la motocicleta anteriormente, proceda a registrar la información de cada uno de los mismos, marcando el recuadro ubicado en la parte derecha de la pantalla **"Con defecto"**, según corresponda. Deje registro de todas las observaciones que estime pertinentes para cada uno de los defectos encontrados en el recuadro designado. Al terminar, presione el botón **Enviar calificación de defectos**, para guardar o **Cancelar** para no dejar registro de la inspección.

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 65 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

Sillín y reposapiés	Sillín y/o reposapiés mal anclados o con riesgo de desprendimiento	<input type="checkbox"/>
Dispositivos de ruido no permitidos	Existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido o motocicletas sin silenciador	<input type="checkbox"/>
Bocina, pito o dispositivo acústico	El no funcionamiento o inexistencia de la bocina, pito o dispositivo acústico	<input type="checkbox"/>
Alumbrado y señalización	El no funcionamiento o inexistencia de los comandos que encienden o conmutan las luces	<input type="checkbox"/>
Alumbrado y señalización	Mal estado (con riesgo de desprendimiento o ausencia de las pastas o vidrios) o no funcionamiento del sistema de cualquiera de las luces direccionales	<input type="checkbox"/>
Alumbrado y señalización	Mal estado (con riesgo de desprendimiento o ausencia de las pastas o vidrios) o no funcionamiento del sistema de cualquiera de la(s) luz(luces) de parada o freno	<input type="checkbox"/>
Alumbrado y señalización	Mal estado o el no funcionamiento de las luces de tablero de instrumentos	<input type="checkbox"/>
Alumbrado y señalización	Color de luz emitido diferente o en cantidad inferior a la estipulada en las Normas Técnicas Colombianas o disposiciones legales aplicables vigentes	<input type="checkbox"/>
Pedal	Carrera o movimiento de los dispositivos de accionamiento del sistema de frenos sean excesivos o insuficientes	<input type="checkbox"/>
Pedal	Retorno inadecuado del pedal/palanca del freno trasero y/o delantero	<input type="checkbox"/>
Cilindro maestro (bomba de freno)	Cantidad de líquido de frenos por fuera de los niveles indicado	<input type="checkbox"/>
Cilindro maestro (bomba de freno)	Ausencia de la tapa del depósito de líquido de frenos	<input type="checkbox"/>
Dirección	Fijación defectuosa con riesgo de desprendimiento en cualquiera de los elementos de la dirección	<input type="checkbox"/>
Rines y llantas	Falta de alguna de las tuercas, en cualquier rueda de la motocicleta	<input type="checkbox"/>
Dirección	Fijación defectuosa con riesgo de desprendimiento en cualquiera de los elementos de la dirección	<input type="checkbox"/>
Rines y llantas	Falta de alguna de las tuercas, en cualquier rueda de la motocicleta	<input type="checkbox"/>
Motor y caja	Mal estado del cableado eléctrico	<input type="checkbox"/>

|

**7.18** Seleccione la opción **Profundidad de labrado**

**Pruebas**

- [Registrar/editar los datos del vehículo](#)
- [Frenos y peso](#)
- [Inspección sensorial inferior](#)
- [Inspección sensorial exterior](#)
- [Foto delantera](#)
- [Alineación de luces](#)
- [Sonido](#)
- [Foto trasera](#)
- [Análisis de gases NTC5365 4T](#)
- [Profundidad de labrado](#)

	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>11</b>
		<b>CÓDIGO</b> <b>RTM.I.06</b>
		<b>Página</b> <b>66 de 68</b>
		<b>Fecha:</b> <b>2023-07-06</b>

**7.19** Teniendo en cuenta los datos obtenidos durante la inspección sensorial, proceda a registrar la profundidad de labrado de cada una de las llantas de la motocicleta (Delantera y Trasera), Registre la profundidad que haya presentado mayor desgaste de las tres mediciones realizadas en la banda de rodamiento de cada llanta. Verifique que el Profundímetro utilizado durante la prueba, corresponda con el registrado en el sistema, de lo contrario seleccione el serial que corresponda. De igual forma, indique que llanta o llantas, presentan profundidad de labrado insuficiente (menor a 1mm) o inferior a las marcas de desgaste, marcando la casilla correspondiente, según sea el caso. Al terminar, presione el botón **Finalizado**, para guardar o **Cancelar** para no dejar registro de la inspección.

Profundidad Del Labrado

**Profundímetro**

MOTOS - Profundímetro FOWLER SN: CENDA-01

Llanta delantera

2

Llanta trasera

2

A continuación marque las llantas que presenten profundidad de labrado inferior a las marcas de desgaste especificadas por el fabricante

Llanta delantera

Llanta trasera

Registrar la profundidad de la llanta de repuesto (este dato es solo informativo, no se calificará ningún defecto automáticamente con esta información)

**Finalizado**

**7.20** Seleccione la opción **Foto Trasera**

Pruebas

**Registrar/editar los datos del vehículo**

**Frenos y peso**

**Inspección sensorial inferior**

**Inspección sensorial exterior**

**Foto delantera**

**Alineación de luces**

**Sonido**

**Foto trasera**

**Análisis de gases NTC5365 4T**

**Profundidad de labrado**


	<b>INSTRUCTIVO INSPECCIÓN SENSORIAL EN MOTOCICLETAS</b>	<b>VERSIÓN</b> 11
		<b>CÓDIGO</b> RTM.I.06
		<b>Página</b> 67 de 68
		<b>Fecha:</b> 2023-07-06

**7.21** Seleccione la opción Tomar una foto, para realizar la captura de la foto trasera de la motocicleta o la opción Cancelar para salir sin guardar cambios



**7.22** Ubíquese en el área designada en la pista de motocicletas para la toma de la foto trasera, (parte trasera plataforma de elevación)



**7.23** Con la motocicleta ubicada sobre la plataforma de elevación, a una altura mínima de **70 Centímetros** y sosteniendo la Tablet de forma horizontal, verifique en la pantalla de la Tablet que la imagen proyecte en su totalidad la motocicleta y la placa de forma clara, a continuación, proceda a realizar la captura pulsando sobre el icono , a continuación, pulse OK para terminar.







**INSTRUCTIVO  
INSPECCIÓN SENSORIAL  
EN MOTOCICLETAS**

<b>VERSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>RTM.I.06</b>
<b>Página</b>	<b>68 de 68</b>
<b>Fecha:</b>	<b>2023-07-06</b>


TECNI-RTM Manual del usuario Álvaro Hernando -



Motos libre - MOTOS Motos libre



1



Tomar una foto

Cancelar

Para una mejor calidad de la imagen, tome la foto con la cámara horizontal