



**INSTRUCTIVO
FRENOS EN MOTOCICLETAS**

VERSIÓN 07

CÓDIGO RTM.I.10

Página 1 de 16

Fecha: 2022-06-01




**RTM.I.10
INSTRUCTIVO
FRENOS EN MOTOCICLETAS**

REVISO: ALVARO CASAS BOCANEGRA

Líder de Proceso

APROBO: ALBERTO TRUJILLO RODRIGUEZ

Gerente

	INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS	VERSIÓN 07
		CÓDIGO RTM.I.10
		Página 2 de 16
		Fecha: 2022-06-01

1. OBJETO

Establecer los métodos y procedimientos de instrucción a seguir para la RTMYEC en la Prueba de Frenos en Motocicletas

2. ALCANCE

Aplica para las actividades de determinación en las líneas de Inspección de Motocicletas sede Armenia, Buenaventura y Quimbaya.

3. DEFINICIONES

3.1 Defecto: Incumplimiento de un requisito relacionado con el uso previsto o especificado

3.2 Eficacia: es la relación en porcentaje de la suma de frenado respecto al peso total del vehículo vacío en el momento de la prueba se deducirá por la fórmula:

$$E = 100 \left(\frac{F}{P} \right)$$


3.3 Control de tracción en motocicletas: La finalidad del control de tracción es la de mantener la tracción constante del neumático trasero sobre el asfalto. Es decir, evitar que la rueda trasera derrape y pierda el agarre en la superficie sobre la que está girando. Ya sea por fuertes aceleraciones o porque la superficie ofrezca poco agarre, esté húmeda o sucia.

Al mantener la tracción se evitan dos cosas: una, que la moto siga aprovechando la potencia que el motor transmite a la rueda trasera y mantenga su velocidad; y dos, la más importante, que la rueda no deslice y pueda provocar una pérdida de control de la moto y una posible caída.

¿Cómo funciona el control de tracción de una moto?

Con el fin de poder mantener el control sobre la tracción de la rueda trasera los fabricantes se basan en la tecnología utilizada en los sistemas de frenada ABS, es decir, el mismo sistema que detecta el movimiento de cada una de las ruedas. Una corona rallada en cada una de las llantas equipada con su correspondiente sensor hace una lectura constante y al instante del movimiento de ambas ruedas a la vez.

Cuando la moto está en movimiento ambas ruedas han de girar a la misma velocidad para conseguir el comportamiento óptimo de la moto. Por tanto ¿qué pasa cuando la rueda trasera pierde agarre y comienza a deslizar durante una aceleración? Exacto, que gira más rápidamente que la rueda delantera, y ahí es donde entran en escena los sensores de los hablábamos.

	INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS	VERSIÓN 07
		CÓDIGO RTM.I.10
		Página 3 de 16
		Fecha: 2022-06-01

En ese momento, cuando el sensor trasero registra más vueltas que el sensor delantero, la centralita entiende que se ha producido una pérdida de tracción de la rueda trasera e inmediatamente reduce el par motor actuando directamente sobre el sistema de inyección, cortando por completo el suministro de combustible si llegara a ser necesario. Así la rueda vuelve a recuperar su adherencia y vuelve a traccionar correctamente.

¿Por qué es necesario el control de tracción en una moto?

Los sistemas de control de tracción tienen una razón de ser: la seguridad de los motoristas. Es especialmente útil en motos de elevada potencia, como las deportivas, o en motos destinadas a circular sobre superficies poco adherentes, como las motos trail, e incluso hay controles de tracción offroad específicos.

Los controles de tracción más modernos permiten ser ajustados en diferentes niveles de intervención y nosotros mismos los podemos amoldar a nuestras necesidades, haciéndolos más o menos intrusivos a nuestra elección. En condiciones con agua, al conducir la moto con lluvia, la ayuda del control de tracción se ha vuelto un importante plus para nuestra seguridad.

4. POLÍTICAS

- 4.1** El Inspector de Línea, debe 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.
- 4.2** 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.
- 4.3** 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.
- 4.4** El Inspector de Línea realizara la prueba de frenos con el motor de la motocicleta apagado (en todos los casos). Lo anterior con el fin de evitar daños en el ítem de inspección en motocicletas con control de tracción.
- 4.5** Los Inspectores de Línea, se informarán entre si sobre las condiciones presentadas en la Inspección sensorial que influyen en la prueba de frenos (Profundidad de labrado insuficiente, Inoperancia total del freno en alguna de las ruedas).
- 4.6** En caso de identificar durante la inspección sensorial el defecto "Inoperancia total del freno en alguna de las ruedas", el Inspector de Línea al momento de determinar la eficacia de frenado con ayuda del



INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS

VERSIÓN 07

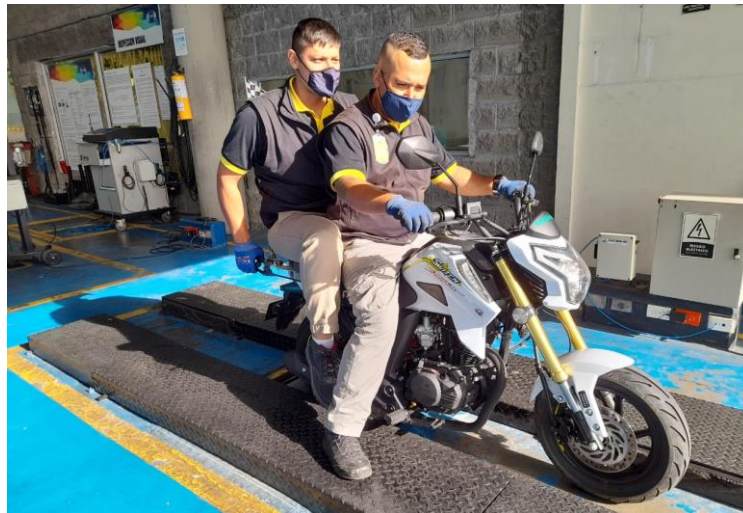
CÓDIGO RTM.I.10

Página 4 de 16

Fecha: 2022-06-01

Frenómetro, dejara que los rodillos del Frenómetro se detengan por si mismos y por lo tanto no accionara el pedal o la manigueta de freno según corresponda.

- 4.7** Para Motocicletas dispuestas para impartir enseñanza automovilística, el Inspector de línea realizara una prueba libre de frenos adicional a la prueba de frenos oficial. Esta prueba de frenos libre se realizará en acompañamiento de un segundo Inspector. Por lo tanto, se determinará la eficacia de frenado de la motocicleta sin accionar el freno en el eje delantero y para el eje trasero, se accionará el doble mando de freno de la motocicleta de enseñanza. El Director Técnico verificara el resultado de la eficacia de frenado de la prueba de frenos libre y si esta es inferior al 30%, le informara al Inspector, quien en este caso calificara en la inspección sensorial el defecto de "Inexistencia o mal funcionamiento del doble mando de freno en las motocicletas autorizadas para impartir enseñanza".



5. OTRAS DISPOSICIONES

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

Antes de iniciar la inspección, 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 posee carga suficiente para no tener inconvenientes durante la prueba.
3. Verifique que la Tablet esté conectada a la red Wi-Fi (Por defecto anteriormente asignada).
4. Ubique el vehículo en el área destinada para realizar la prueba.

	INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS	VERSIÓN 07
		CÓDIGO RTM.I.10
		Página 5 de 16
		Fecha: 2022-06-01

5. Asegúrese de ubicar bien las ruedas de la motocicleta en los rodillos del Frenómetro.

6. **CONDICIONES POR MEDIR EN LA PRUEBA DE FRENOS – NTC 5375:2012 Numeral 7.6.6.**


Esta inspección se hará por medio de un Frenómetro o dispositivo similar que cumpla la misma función. Se debe verificar en el mismo, cada uno de los ejes del vehículo, comprobando:

- El frenado de las ruedas
- La progresión no gradual del frenado (agarre)
- El retraso anormal en el funcionamiento de los frenos en cualquiera de las ruedas
- La existencia de fuerzas de frenado en ausencia de acción sobre el mando de freno
- La eficacia

Al utilizar el Frenómetro para la realización de esta inspección, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Una incorrecta presión de los neumáticos puede dar lugar a lecturas erróneas, por lo que es necesaria una correcta presión de los mismos. Así mismo la banda de rodadura debe presentar un labrado suficiente.
- En algunos vehículos dotados de sistemas antibloqueo se pueden encender el testigo de avería del sistema al entrar en funcionamiento los rodillos del Frenómetro. Para corregir este problema una vez que el vehículo haya salido del Frenómetro, se parara el motor y se efectuara una nueva puesta en marcha del motor, con lo cual el testigo se apagara tras el chequeo del sistema. En algunos casos habrá que realizar un pequeño recorrido para que este se apague.
- En los vehículos dotados de sistema de control de tracción, para efectuar la prueba en el Frenómetro será necesario parar el motor y con la llave de contacto en la posición stop, proceder normalmente. Si el vehículo posee un dispositivo que deje fuera de servicio el sistema, se procederá a su desconexión antes de posicionarlo en el Frenómetro.

Nota: En el caso de las motocicletas (dos ruedas), al momento de evaluar los frenos (Eficacia), es necesario tener en cuenta las especificaciones de diseño del fabricante (peso, diámetro de la rueda, capacidad de carga, velocidad, etc) las cuales pueden variar de acuerdo al modelo y tipo de motocicleta.

	INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS	VERSIÓN 07
		CÓDIGO RTM.I.10
		Página 6 de 16
		Fecha: 2022-06-01


7. PRUEBA DE FRENOS EN MOTOCICLETAS

- 7.1 Ejecute el acceso directo a **Tecni-RTM** que se encuentra en el escritorio o HOME de la Tablet.
- 7.2 Digite usuario (Número de identificación o email), contraseña y coordenada de seguridad para ingresar al sistema. Haga clic en ingresar para continuar.
- 7.3 Identifique y seleccione la placa correspondiente a la motocicleta a la cual desea realizar la prueba de frenos.

Revisiones en curso	
3 - BFM198 - Livianos oficial LIVIANOS - Livianos oficial	- 23 minutos
7 - KJA37C - Motos oficial MOTOS Motos oficial	- 0 minutos
2 - NAA700 - Livianos oficial LIVIANOS - Livianos oficial	- 33 minutos
6 - NEU93D - Motos oficial MOTOS Motos oficial	- 5 minutos
4 - RAS332 - Livianos oficial LIVIANOS - Livianos oficial	- 23 minutos
5 - SQD997 - Taxi oficial LIVIANOS - Taxi oficial	- 17 minutos
1 - WWS93C - Motos oficial MOTOS Motos oficial	- 47 minutos

- 7.4 A continuación, seleccione la opción **Frenos y Peso**

Pruebas
<p>Frenos y peso</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inspección sensorial inferior ✓ Inspección sensorial exterior ✓ Foto delantera <p>Alineación de luces</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sonido <p>Foto trasera</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis de gases NTC5365 4T ✓ Profundidad de labrado

	INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS	VERSIÓN 07
		CÓDIGO RTM.I.10
		Página 7 de 16
		Fecha: 2022-06-01

7.5 Solicite al inspector que realice la inspección sensorial, la información sobre la presencia de: **llantas regrabadas en la motocicleta, despegue o rotura en las bandas laterales, protuberancias, deformaciones, despegue o rotura en la banda de rodamiento de una ó más llantas o cuando por condiciones de las llantas, estas presenten deterioro excesivo (mostrando alambre y/o lona).** En caso de presentarse alguna de las anteriores condiciones se restringirá la realización de la medición de eficacia de frenado, para lo cual el Inspector de Línea seleccionará la casilla **“Con defecto”** y posteriormente la opción **Enviar calificaciones y continuar con la prueba,** de esta forma el sistema le permitirá realizar solamente el censado del peso en cada una de las ruedas de la motocicleta.

Descripción	Con defecto
La banda de rodadura presenta un labrado insuficiente para la realización de la prueba de frenado	<input type="checkbox"/>

Enviar calificaciones y continuar con la prueba |
 Cancelar

De igual forma, solicite información sobre el estado del sistema de frenos de la motocicleta en cuanto a su Inoperancia. En caso de identificar durante la inspección sensorial el defecto “Inoperancia total del freno en alguna de las ruedas”, el Inspector de Línea al momento de determinar la fuerza de frenado con ayuda del Frenómetro, dejara que los rodillos del Frenómetro se detengan por sí mismos y por lo tanto no accionara el pedal o la manigueta de freno según corresponda.



Profundidad de labrado de las llantas	
La profundidad de las llantas es superior a la considerada como defecto en la norma técnica, por lo tanto se deberá realizar la prueba de frenos	
Descripción	Con defecto
La banda de rodadura presenta un labrado insuficiente para la realización de la prueba de frenado	<input type="checkbox"/>

Enviar calificaciones y continuar con la prueba |
 Cancelar



**INSTRUCTIVO
FRENOS EN MOTOCICLETAS**

VERSIÓN 07

CÓDIGO RTM.I.10

Página 8 de 16

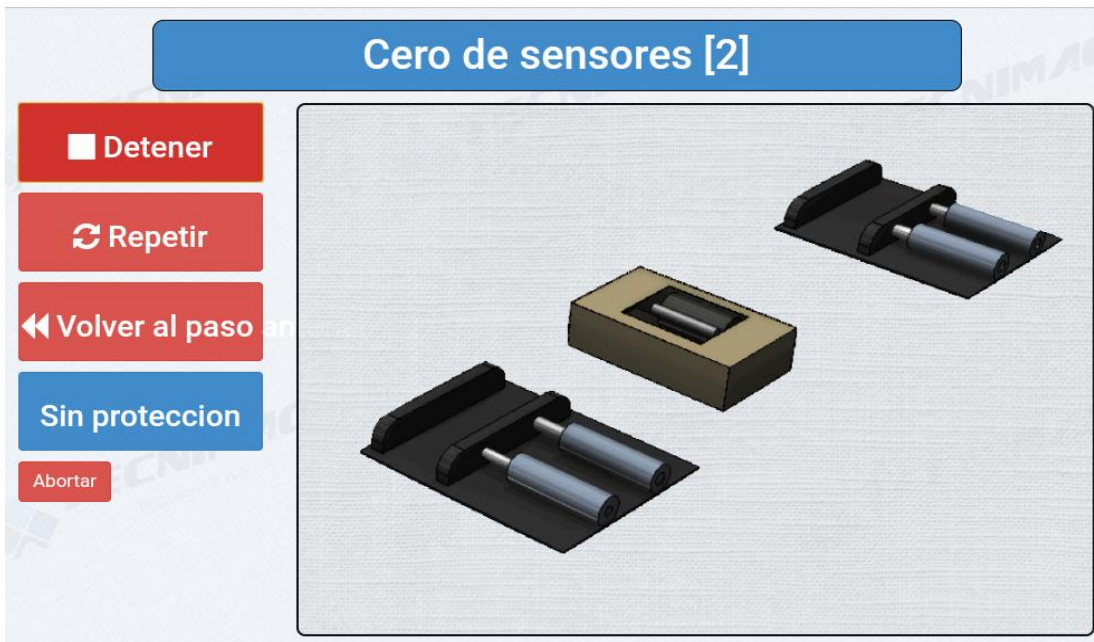
Fecha: 2022-06-01

7.6 Seleccione la opción **Empezar** para dar inicio a la prueba de frenos.



7.7 Espere unos segundos mientras el sistema realice el proceso de cero en los sensores

Nota: Antes de ingresar la motocicleta a los rodillos del Frenómetro, verifique que el motor de la misma se encuentre apagado





**INSTRUCTIVO
FRENOS EN MOTOCICLETAS**

VERSIÓN 07

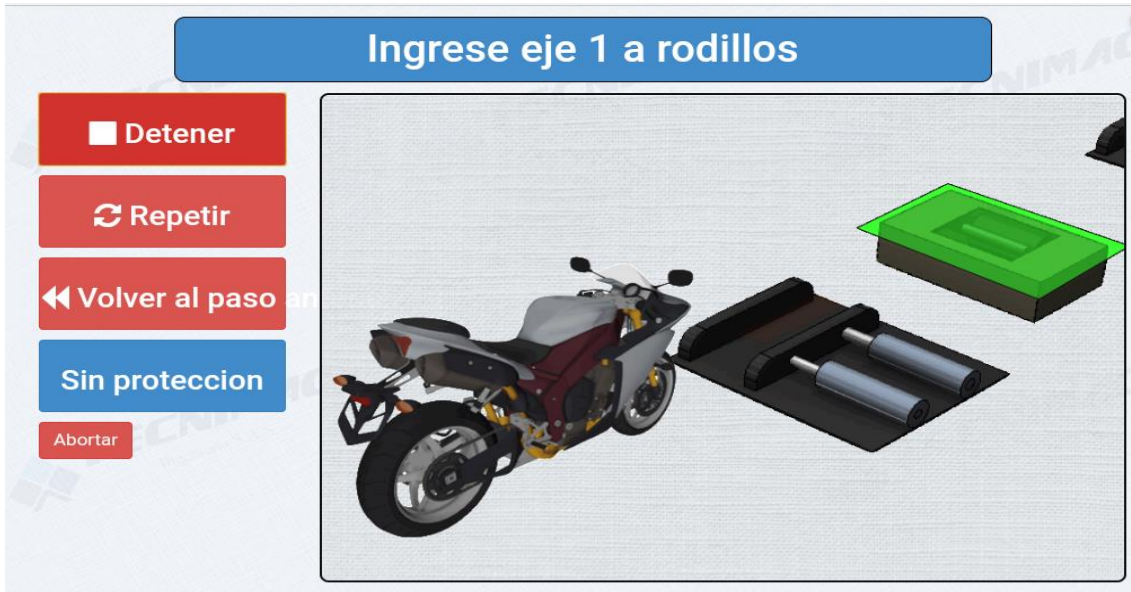
CÓDIGO RTM.I.10

Página 9 de 16

Fecha: 2022-06-01

7.8 Ingrese la llanta delantera de la motocicleta (**Con el motor apagado**) de forma suave a los rodillos del Frenómetro.

Nota: La protección anti derrape es una opción desactivada por defecto. Para activarla, debe seleccionar la opción **"Sin protección"**, a continuación, el sistema cambiará a **"Protección anti derrape"**.



7.9 A continuación, el Frenómetro censara el peso de la motocicleta en el eje delantero, espere unos segundos.





INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS

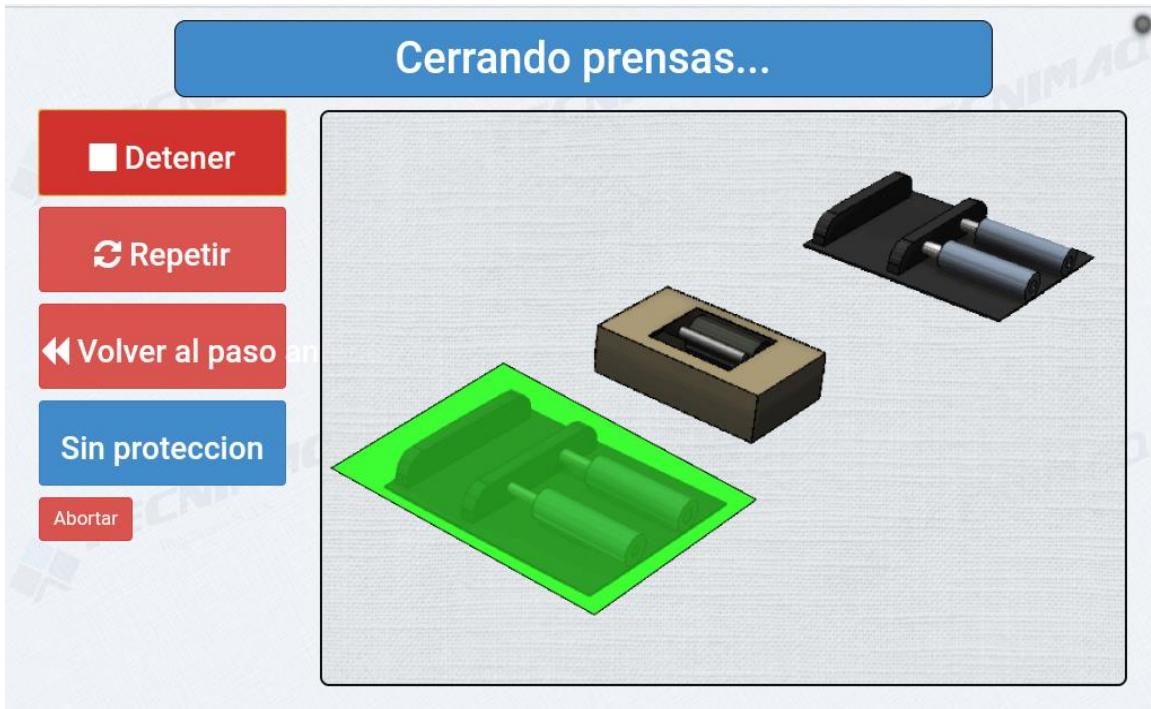
VERSIÓN 07

CÓDIGO RTM.I.10

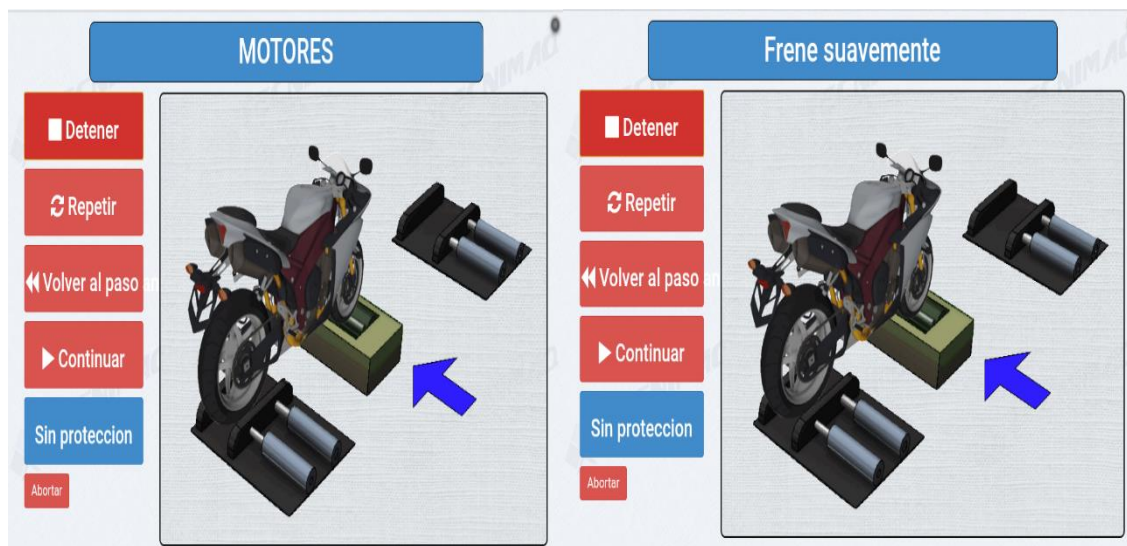
Página 10 de 16

Fecha: 2022-06-01

7.10 El sistema cerrará la prensa trasera con el fin de asegurar la llanta y dar mayor estabilidad a la motocicleta.



7.11 Los motores se iniciarán, haciendo que los rodillos del Frenómetro empiecen a girar, a continuación, accione la manigueta del freno de la rueda delantera de forma suave o gradual, de esta forma el sistema realizara la medición de la fuerza de frenado.





INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS

VERSIÓN 07

CÓDIGO RTM.I.10

Página 11 de 16

Fecha: 2022-06-01

7.12 La prensa rueda trasera se abrirá, liberando la rueda, a continuación, retire la llanta delantera de la motocicleta de los rodillos del Frenómetro.



7.13 Ingrese la llanta trasera de la motocicleta (**Con el motor apagado**) de forma suave a los rodillos del Frenómetro.





INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS

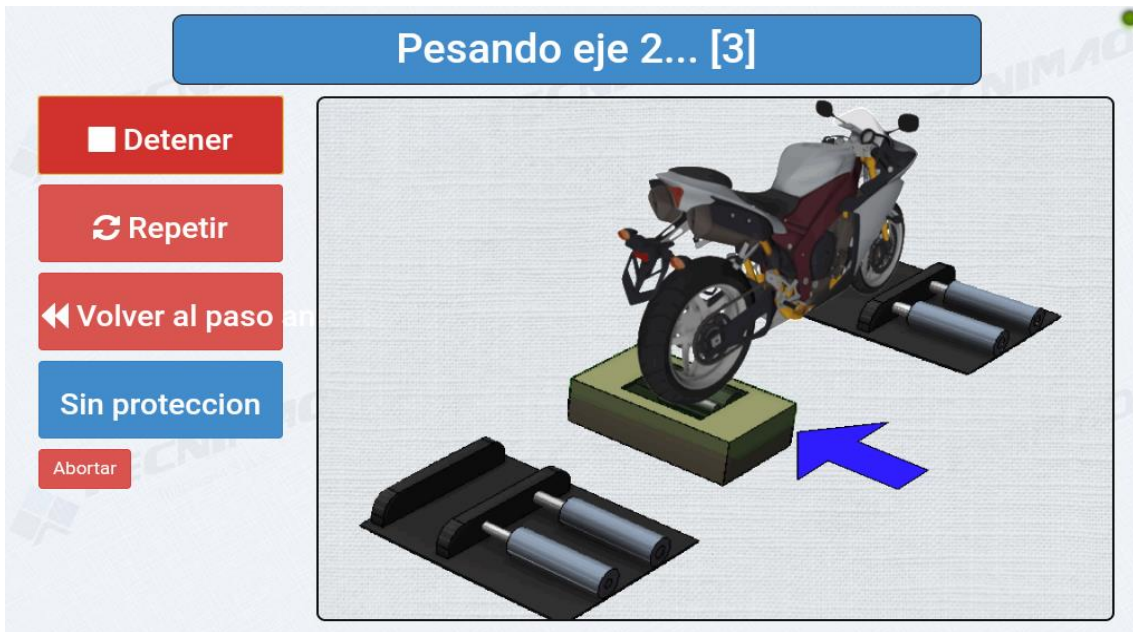
VERSIÓN 07

CÓDIGO RTM.I.10

Página 12 de 16

Fecha: 2022-06-01

7.14 A continuación, el Frenómetro censara el peso de la motocicleta en el eje trasero, espere unos segundos.



7.15 El sistema cerrará la prensa delantera con el fin de asegurar la llanta y dar mayor estabilidad a la motocicleta.





INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS

VERSIÓN 07

CÓDIGO RTM.I.10

Página 13 de 16

Fecha: 2022-06-01

7.16 Los motores se iniciarán, haciendo que los rodillos del Frenómetro empiecen a girar, a continuación, accione la manigueta o el pedal del freno de la rueda trasera de forma suave o gradual, de esta forma el sistema realizara la medición de la fuerza de frenado.



7.17 La prensa rueda delantera se abrirá, liberando la rueda, a continuación, retire la llanta trasera de la motocicleta de los rodillos del Frenómetro.





**INSTRUCTIVO
FRENOS EN MOTOCICLETAS**

VERSIÓN 07

CÓDIGO RTM.I.10

Página 14 de 16

Fecha: 2022-06-01

7.18 Seleccione la opción **Finalizado** para dar por terminada la prueba.



7.19 Seleccione la opción **Foto Delantera**



	INSTRUCTIVO FRENOS EN MOTOCICLETAS	VERSIÓN 07
		CÓDIGO RTM.I.10
		Página 15 de 16
		Fecha: 2022-06-01

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

Foto Delantera



7.21 Ubique la motocicleta sobre el soporte lateral o soporte central a la salida del Frenómetro de la pista de motocicletas. a continuación, busque el área designada en la pista de motos para la toma de la foto delantera, (parte delantera derecha del Frenómetro).






**INSTRUCTIVO
FRENOS EN MOTOCICLETAS**

VERSIÓN 07

CÓDIGO RTM.I.10

Página 16 de 16

Fecha: 2022-06-01

7.22 Una vez situado en el lugar demarcado, sostenga la Tablet de forma horizontal, verifique en la pantalla que la imagen proyecte en su totalidad la motocicleta de forma clara, a continuación, proceda a realizar la captura pulsando sobre el icono , seleccione OK para terminar.



7.23 Seleccione la opción **Guardar**, para terminar

