

# Estándar mínimo de seguridad para motociclistas

Autor y  
conferencista  
**invitado**



Germán L.  
Acevedo  
Orduña

**Director del Programa  
Global del Seguridad  
Ocupacional para  
Motociclistas.**

*Fundador del Centro de  
Innovación para Motociclistas,  
una organización reconocida  
por Colciencias como una  
de las Empresas Altamente  
Innovadoras (EAI) de Colombia.*

# S

egún datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el riesgo de muerte de los usuarios de vehículos motorizados de dos ruedas es 20 veces mayor que el de los ocupantes de automóviles. Una vez producido, la probabilidad de que se trate de un accidente mortal o grave es más del doble para los motociclistas en comparación con los usuarios de automóviles.

El modelo de seguridad del Programa Global de Seguridad Ocupacional para Motociclistas se enfoca en dos simples,

pero poderosos objetivos principales. El primero, reducir la frecuencia de los eventos de tránsito y el segundo, reducir la gravedad de las lesiones en caso de que estas se presenten.

A las acciones orientadas a reducir la frecuencia de los eventos se les denomina «acciones de prevención», mientras que a aquellas orientadas a la reducción de la gravedad de las lesiones se les conoce como «acciones de mitigación».

## 1. Reducción de morbi-mortalidad (estrategias de mitigación)

El convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en su artículo 16 ordena que “los empleadores deberán suministrar ropas y equipos de protección apropiados a fin de prevenir los riesgos de accidentes o de efectos perjudiciales para la salud”. Así, en las reglamentaciones laborales de los países es frecuente encontrar normas que obligan al empleador a suministrar al empleado los adecuados elementos de protección individual, acorde al riesgo de la actividad que se desempeña.

Es importante recordar que al ser material profiláctico estos elementos de protección deben estar debidamente certificados y se deben entregar a los empleados con acta, puesto que son activos de la empresa y no dotaciones. La comercialización de elementos de protección falsificados, es decir, no certificados está catalogada internacionalmente como un delito penal al igual que la falsificación de medicamentos.

El 99 % de los motociclistas muere por la misma causa: traumatismos en órganos vitales. Tan solo un 34 % de dichas muertes son por trauma craneoencefálico, mientras un restante 65 % se da por traumas en órganos vitales ubicados en el cuello, el tórax y el abdomen, tal como lo revelan datos de la Asociación Europea de Fabricantes de Motocicletas (ACEM, por sus siglas en inglés) a través del estudio ‘MAIDS’ (*Motorcycle Accidents In Depth Study*).

Al diseñar una estrategia de mitigación de la gravedad de las lesiones, se deben seguir dos etapas cruciales: lo primero y más importante, prevenir la muerte y segundo, evitar las lesiones. Para prevenir el deceso del conductor es indispensable proteger aquellas partes del cuerpo que alojan los órganos vitales, es decir, la cabeza, el cuello y el tronco los cuales, en caso de resultar afectados en un accidente pueden significar el fallecimiento del actor vial.

Una vez protegidos los órganos vitales, se deberán mitigar las lesiones en



las extremidades y otros riesgos menores como las laceraciones en la piel.

Ambas etapas se abordarán en detalle a continuación.

*Al diseñar una estrategia de mitigación de la gravedad de las lesiones, se deben seguir dos etapas cruciales: lo primero y más importante, prevenir la muerte y segundo, evitar las lesiones”.*

### 1.1. Protección de órganos vitales (estrategias para prevenir la muerte)

De acuerdo con nuestra experiencia en el Centro de Innovación para Motociclistas está demostrado que el uso de Elementos de Protección Individual para motociclistas tales como los cascos de cinco estrellas, según el esquema de evaluación de SHARP<sup>1</sup> y las prendas certificadas con *airbag* reducen la gravedad de las lesiones en caso de accidentalidad vial en más del 90 %.

De ahí que las mayores competencias deportivas como el Campeonato Mundial de Motociclismo (MotoGP) o el Rally Dakar exijan el uso obligatorio de prendas con esta tecnología y cascos de alta seguridad a sus competidores.

Existen diversas normas que regulan los cascos para motociclistas, siendo la norma europea ECE-2205 la adoptada internacionalmente. Sin embargo, estas normas solo especifican las condiciones mínimas que debe cumplir un producto para ser vendido en el mercado,

<sup>1</sup> Consulte más información en <https://sharp.dft.gov.uk>

y no hacen ninguna mención sobre el nivel de seguridad de estos.

Al igual que el estándar NCAP para los automóviles, el esquema SHARP establecido por el gobierno británico desde el año 2007, evalúa los cascos desde cero hasta cinco estrellas, siendo los cascos de mayor puntuación los más seguros.

Este sistema de evaluación ha revelado que casi la mitad de los cascos certificados, incluso aquellos que cumplen con la norma europea ECE-2206, proporcionan un nivel de seguridad deficiente.

Por su parte, la tecnología de prendas con *airbag* ha demostrado ser el mayor avance de la ciencia en materia de seguridad para los usuarios de vehículos sin habitáculo y, al igual que hace treinta años se insistía en el uso del casco, hoy por hoy, el debate gira en torno a si las

prendas que integran estos dispositivos deberían o no ser consideradas de uso obligatorio.

Para la selección de equipamiento de protección para órganos vitales se deben seguir las normas a continuación:

- Protectores inflables de órganos vitales (sistema de *airbag*): prEN-1621-4
- Protectores de espalda: EN-1621-2
- Protectores de pecho: EN-1621-3

Es importante resaltar que, por regulación internacional, todos los fabricantes de prendas de protección para motociclistas deben tener sus certificaciones emitidas por organismos notificados, visibles en su página web.

## 1.2. Protección de extremidades y lesiones en la piel (evitar lesiones)

Una vez se han protegido los órganos vitales en la segunda etapa se procede

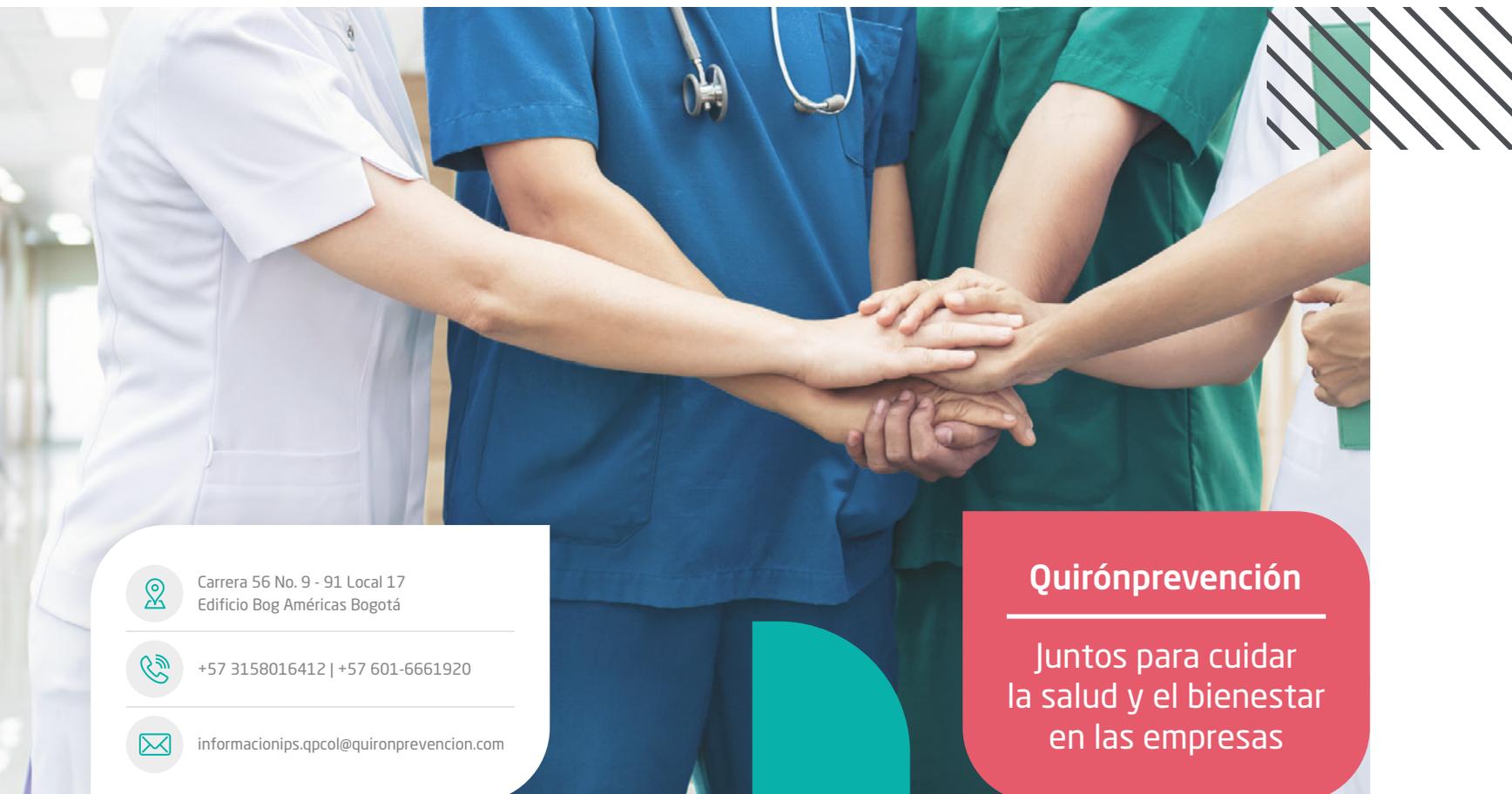
a complementar los elementos de protección para las extremidades superiores e inferiores y la protección de la piel.

En cuanto a la selección de prendas y elementos de protección para la reducción de lesiones, se deben cumplir las siguientes normas:

- Prendas de protección para motociclistas: EN-17092
- Protectores de codos, hombros y rodillas: EN-1621-1
- Guantes para motociclistas: EN-13594
- Botas para motociclistas: EN-13634

## 2. Reducción de la frecuencia de los accidentes (prevención)

Para la reducción de la frecuencia de los accidentes, existen dos acciones complementarias. Por un lado, está el



Carrera 56 No. 9 - 91 Local 17  
Edificio Bog Américas Bogotá



+57 3158016412 | +57 601-6661920



informacionips.qpcol@quironprevencion.com

## Quirónprevención

Juntos para cuidar  
la salud y el bienestar  
en las empresas

desarrollo de las competencias del motorizado y, por otro, el mejoramiento de las capacidades técnicas de los vehículos.

## 2.1. Evaluación de competencias

En el proceso de verificación del factor humano (conocimientos, habilidades y destrezas), se valora el resultado de un examen teórico y el desempeño práctico mediante ejercicios basados en modelos de evaluación orientados a medir la habilidad, las técnicas de conducción, los hábitos, las destrezas, la capacidad de reacción y la concentración en situaciones de peligro.

Los ejercicios se realizan en escenarios adecuados y cada uno de los motorizados es evaluado individualmente por parte de los instructores calificados con experiencia en motociclismo profesional.



**Figura 1.** Ejercicios para la evaluación objetiva de habilidades y destrezas

	<b>EJERCICIO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>APLICACIÓN</b>
	Proyección de mirada	El piloto debe proyectar su mirada a la mayor distancia posible.	Observar posibles riesgos en la vía de manera anticipada.
	<b>EJERCICIO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>APLICACIÓN</b>
	Slalom	Maniobra en ambas direcciones a baja velocidad.	Evitar obstáculos en la vía. Por ejemplo: hueco, animal.
	<b>EJERCICIO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>APLICACIÓN</b>
	Frenado ante obstáculo	Frenar a una distancia determinada antes de sobrepasar los conos que simulan el obstáculo.	Capacidad de frenar ante un obstáculo en la vía.
	<b>EJERCICIO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>APLICACIÓN</b>
	Prueba del Alce	Salir de la línea de ruta para evitar un obstáculo y retomar la vía sin ponerse en riesgo.	Capacidad de evitar un obstáculo cuando la probabilidad de choque es inminente.

Es importante resaltar que la idoneidad de los evaluadores valida la objetividad de los resultados.

A continuación, se describen los ejercicios de habilidades y destrezas y sus objetivos de evaluación (figura 1).

A partir de los resultados individuales obtenidos en las pruebas de conocimientos, habilidades y destrezas se construye el plan de mejoramiento individual para cada uno de los motorizados.

*En el proceso de verificación del factor humano (conocimientos, habilidades y destrezas), se valora el resultado de un examen teórico y el desempeño práctico".*

**Fuente:** Estándar Europeo de Evaluación Práctica de Motoristas

Continúa en la página 52

Viene de la página 50

## 2.2. Evaluación del nivel de seguridad de los vehículos

Para vehículos motorizados de dos ruedas el Reglamento (UE) No. 168/2013 del Parlamento Europeo establece las condiciones mínimas que deben tener los vehículos de dos o tres ruedas o cuadriciclos para poder ser comercializados.

Muchas personas, quizá, estén familiarizadas con los conceptos Euro 2, Euro 3 o Euro 4. Se trata de modificaciones al reglamento anteriormente mencionado

*El error humano NO es una causa, es una consecuencia de fallas y problemas más profundos dentro de los sistemas en los que las personas trabajan”.*  
**James Reason**

que, si bien regulan las condiciones en materia de emisiones de gases contaminantes, también establecen condiciones mínimas de tecnologías para sistemas de frenado, por lo cual, a partir del 2017, está prohibida la venta de motocicletas que no cuenten con tecnologías de frenos antibloqueo (ABS).

De otro lado, mediante el procedimiento que se observa en la tabla 1, se puede analizar el nivel de seguridad de una motocicleta:

**Tabla 1.** Sistema para evaluación del nivel de seguridad de motocicletas

Tecnología	Puntaje		Total máximo
Tipos de frenos (Frontal/trasera)	Disco (2 puntos)	Banda (0 puntos)	4
Tecnología de frenado	ABS (5 puntos)	CBS (3 puntos)	5
Encendido automático de luces	Sí (1 punto)	No (0 puntos)	1
	<b>Puntaje máximo</b>		<b>10</b>

**Fuente:** Programa Global de Seguridad Vial Ocupacional para Motociclistas

**1.** Si está equipada con frenos de disco en ambas ruedas, obtiene cuatro (4) puntos. Si es solo en una rueda, dos (2) puntos. Si tiene frenos de tambor en ambas ruedas, cero (0) puntos.

**2.** Si está equipada con frenos antibloqueo (ABS), obtiene cinco (5) puntos. Si está equipada con sistema de frenos combinado (CBS), tres (3) puntos. Si no tiene ningún sistema de asistencia al frenado, cero (0) puntos.

**3.** Finalmente, si tiene encendido automático de luces, obtiene un (1) punto. Si no tiene, cero (0) puntos.

El puntaje total máximo que puede obtener cada moto en este sencillo *ranking* es de 10 puntos. Sin embargo, si la motocicleta obtuvo menos de siete puntos, se recomienda reemplazar el vehículo antes de que sea demasiado tarde. Una motocicleta insegura o con obsolescencia tecnológica puede costarles la vida a sus usuarios.<sup>PS</sup>

*Como parte de la agenda académica del 57 Congreso de Seguridad, Salud y Ambiente, Germán Acevedo dictará la conferencia 'Innovación en seguridad vial' en la que los asistentes conocerán la tecnología que ha demostrado reducir en más de un 95 % la mortalidad de motociclistas”.*