



Reparación de motocicletas

 **CESVIMAP**

CESVIMAP agradece la colaboración documental prestada para la realización de esta obra a las firmas y marcas relacionadas a continuación:

3M	Leister
Aprilia	LML
Audatex	MAPFRE ASISTENCIA
Bimota	MAPFRE FAMILIAR
BMW	Max Meyer
Buell	MH
Daelim	Montesa-Honda
Derbi	Motos.net
Ducati	Peugeot
Ganvam	Piaggio
Gas Gas	PPG
Gilera	Revista La Moto
Glasurit	Revista Motociclismo
Harley Davidson	RM
Henkel	Sherco
Honda	SIKA
Husqvarna	Spanesi
ICI Autocolor	Suzuki
Innotec	Triumph
Kawasaki	Vespa
KTM	Wurth
Kymco	Yamaha

Todos los derechos reservados. Esta publicación, o cualquiera de sus partes, no podrá ser reproducida o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, mediante fotocopias o cualquier otro sin permiso previo por escrito del editor.

Es voluntad de CESVIMAP cumplir con todos los requisitos recogidos en la Ley de Propiedad Intelectual, haciendo referencia a los derechos de autor de terceras personas o entidades. En caso de omisión o error, CESVIMAP se compromete a efectuar las correcciones precisas en las posteriores ediciones de esta obra.

© CESVIMAP, 2012
Carretera de Valladolid, km 1, 05004 Ávila
ISBN:
Depósito legal: AV-
www.cesvimap.com

Presentación



Finalizado este trabajo tan completo y apasionante, *Reparación de motocicletas*, es el momento de volver la vista atrás para valorar la labor realizada.

El departamento de motocicletas de CESVIMAP nació dentro del proyecto de desarrollo de nuevas actividades (DNA). Sin embargo, no hubo de pasar mucho tiempo hasta que la actividad adquirió volumen y entidad para constituirse en un área independiente.

En España disponemos de una gran cultura y tradición motera; lo prueban tanto el parque, muy superior en proporción al del resto de países europeos, como el desarrollo de marcas españolas, aunque están integradas en compañías internacionales extranjeras.

El reto abordado por CESVIMAP en esta obra, como en el resto de textos publicados, era ser capaces de reunir los principales aspectos de la motocicleta, su reparación y peritación. Para ello había que mostrarse suficientemente selectivos, de forma que pudiera concentrarse en un solo volumen el apasionante y particular mundo de la motocicleta.

Como en el resto de nuestras publicaciones, el trabajo de este manual de reparación y peritación de motocicletas destaca por su actualizado contenido técnico, fruto de la estrecha relación que CESVIMAP mantiene con la mayoría de las empresas. También es significativo el esfuerzo realizado para incluir en esta obra un extenso fondo fotográfico, que ilustra todos los capítulos.

El trabajo de investigación y experimentación que recoge este libro ha sido posible por los numerosos *crash test* a los que sometemos anualmente a las principales motocicletas y ciclomotores que aparecen en el mercado, y que ponemos a disposición de todo el público a través de nuestro canal CESVIMAP en *You Tube*. También ha contribuido a ello la exhaustiva y minuciosa recopilación de datos sobre equipos, herramientas, productos y procesos que aparecen, año tras año, en el sector de la reparación y peritación de los vehículos de dos ruedas.

Como en todas nuestras actividades de divulgación, deseamos que su utilidad resulte tan grande como lo han sido la dedicación y la ilusión puesta en su realización.

Rubén Aparicio-Mourelo Alonso
Gerente adjunto de CESVIMAP

Índice



1. DEFINICIÓN Y ELEMENTOS DE LA MOTOCICLETA	7	4. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES	63
1.1. Elementos de una moto de carretera	11	4.1. Elementos y sistemas electromecánicos	65
1.2. Elementos de una moto scooter	16	4.1.1. Motor	65
2. TIPOS DE MOTOCICLETA	21	4.1.2. Sistema de admisión y escape	73
2.1. Motocicletas de carretera	24	4.1.3. Frenos	76
2.1.1. Turismo	24	4.1.4. Sistema de suspensión	80
2.1.2. Sport	25	4.1.5. Electricidad y electrónica de la motocicleta	87
2.1.3. Supersport	26	4.2. Estructura	93
2.1.4. Naked	26	4.2.1. Características de los chasis	93
2.1.5. Básica	27	4.2.2. Tipos de chasis	98
2.1.6. Custom	28	4.2.3. Geometría de la motocicleta	103
2.1.7. Minimoto	28	4.3. Carrocería exterior	105
2.1.8. Scooter	29	4.3.1. Elementos característicos de motos sport: Suzuki GSX R 750	106
2.1.9. Scooter de rueda alta	30	4.3.2. Elementos característicos de motos de turismo: BMW R 1200 RT	112
2.1.10. Megascooter	30	4.3.3. Elementos característicos de motos custom: Suzuki VL 800 C Intruder	116
2.1.11. Supermotard	31	4.3.4. Elementos característicos de motos supermotard: KTM 690 SM	121
2.2. Motocicletas mixtas	31	4.3.5. Elementos característicos de motos scooter: KYMCO Superdink 300	125
2.2.1. Trail	32	4.3.6. Elementos característicos de motos trail: KTM Adventure 990	128
2.2.2. Maxitrail	32	5. DAÑOS EN MOTOCICLETAS: CAÍDAS ESTÁTICAS, DINÁMICAS E INCENDIOS	133
2.3. Motocicletas de montaña	33	5.1. Caídas estáticas	136
2.3.1. Motocross	33	5.1.1. Caída en parado sin fuerza exterior (motocicleta sin protecciones)	136
2.3.2. Enduro	34	5.1.2. Caída en parado sin fuerza exterior (motocicleta con protecciones)	139
2.3.3. Trial	34	5.1.3. Caída estática con fuerza exterior (vehículo turismo)	142
2.4. Ciclomotores	35	5.2. Caídas dinámicas	148
2.4.1. Ciudad	35	5.2.1. Caída frontal	148
2.4.2. Custom	36	5.2.2. Golpe lateral	153
2.4.3. Montaña	36	5.2.3. Alcance	158
2.4.4. Sport	38	5.3. Incendios	164
2.4.5. Supermotard	38	5.3.1. Causas más frecuentes	165
2.4.6. Cicloscooter	39		
3. FORMAS DE IDENTIFICACIÓN DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES	41		
3.1. Identificación administrativa de una motocicleta	43		
3.1.1. Marca, modelo y versión	44		
3.1.2. Placa de matrícula	49		
3.1.3. Permiso de circulación	50		
3.1.4. Ficha técnica	52		
3.2. Identificación de la motocicleta por su número VIN y placas del fabricante	54		

6. COMPROBACIÓN Y MEDICIÓN DE ELEMENTOS DE MOTOCICLETAS SINIESTRADAS	167		
6.1. Utilaje de medición y comprobación	170		
6.2. Comprobación de elementos de la dirección	172		
6.2.1. Comprobación de llantas	172		
6.2.2. Disco de freno	174		
6.2.3. Ejes de rueda	176		
6.2.4. Comprobación de barras de suspensión	177		
6.2.5. Tija superior	178		
6.2.6. Tija inferior	179		
6.3. Medición del chasis	180		
6.3.1. Cotas geométricas de diferencia	181		
6.3.2. Ficha de medidas de la motocicleta	182		
6.3.3. Proceso de medición de chasis en bancada	182		
6.3.4. Medición del chasis con sistema electrónico	186		
7. REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE MOTOCICLETAS	193		
7.1. Reparación de elementos plásticos	195		
7.1.1. Reparación del escudo central de una motocicleta tipo scooter de rueda alta	198		
7.1.2. Reparación de la patilla interior de fijación del escudo frontal de una motocicleta scooter	200		
7.1.3. Reparación del guardabarros delantero de una motocicleta scooter	201		
7.1.4. Reparación del guardabarros trasero de una motocicleta scooter	202		
7.1.5. Reparación de la patilla de fijación del contraescudo de un scooter	204		
7.1.6. Reparación del carenado lateral derecho de una motocicleta supersport	206		
7.1.7. Reparación del carenado lateral izquierdo de una motocicleta supersport	209		
7.1.8. Reparación del guardabarros delantero de una motocicleta naked	211		
7.1.9. Reparación en el colín trasero de una motocicleta sport	214		
7.1.10. Reparación en el colín trasero (no original) de una motocicleta sport	218		
7.1.11. Reparación de una cúpula transparente de motocicleta supersport	221		
7.1.12. Reparación de una cúpula ahumada	223		
7.1.13. Medidas de seguridad e higiene en la reparación de plásticos	224		
7.2. Reparación de depósitos de combustible	225		
7.2.1. Desgasificación de depósitos de motocicletas	226		
7.2.2. Reparación de depósitos de acero	228		
7.2.3. Reparación de depósitos de aluminio	241		
7.2.4. Reparación de depósitos de material plástico	244		
7.2.5. Medidas de seguridad e higiene en los trabajos de reparación de depósitos	247		
		7.2.6. Reposición de los tratamientos anticorrosivos después de una reparación de depósito de combustible	248
		7.3. Reparación de chasis de motocicletas	250
		7.3.1. Principios básicos de estiraje	251
		7.3.2. Acciones sobre los ángulos	253
		7.3.3. Estiraje de un chasis deformado	253
		7.4. Reparación de otros elementos	255
		7.4.1. Asientos	255
		7.4.2. Reparación de faros de motocicletas	261
		7.4.3. Reparación de cubrecárter de aluminio	263
		7.4.5. Reparación del basculante	265
		8. PINTADO DE MOTOCICLETAS	269
		8.1. Pintado de piezas metálicas	272
		8.2. Pintado de piezas plásticas	275
		8.3. Pintado de daños estéticas	277
		8.3.1. Proceso de trabajo	278
		8.4. Adhesivos y anagramas	281
		8.4.1. Eliminación de adhesivos	282
		8.4.2. Enmascarado de adhesivos	282
		8.4.3. Fijación de adhesivos y anagramas	283
		8.4.4. Defectos comunes	285
		8.5. El color: dificultades en el pintado de motocicletas	286
		8.5.1. Dificultades en la selección del color	286
		8.5.2. Solución para la búsqueda de colores	289
		8.6. Seguridad e higiene en las operaciones de pintado	291
		8.6.1. Riesgos en el área de pintura	291
		9. VALORACIÓN DE DAÑOS EN VEHÍCULOS DE DOS RUEDAS	293
		9.1. Proceso completo de actuación para la peritación	295
		9.1.1. Recopilación de datos	296
		9.1.2. Análisis e inspección visual de los daños	298
		9.1.3. Descripción y valoración de los daños	309
		9.1.4. Otras operaciones a considerar	311
		9.2. Resumen de la peritación	311
		9.3. Valor de mercado de una motocicleta o ciclomotor usados	312
		9.3.1. Fuentes de información	315
		9.4. Valor de los restos	315
		9.5. Peritación con sistema Audatex	317
		9.6. Caso práctico de valoración de una motocicleta siniestrada	320
		9.6.1. Realización de la valoración	321
		9.7. Informes periciales	335
		9.7.1. Estructura del informe	335
		9.7.2. Ejemplo de informe pericial de Rehúse	338
		BIBLIOGRAFÍA	347