

COLECCIÓN CICLOS FORMATIVOS

TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS. GRADO MEDIO

# PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

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

3M	Desul	Ixell	Seicar
4CR	DeVilbiss	Krippe	Sia Abrasives
Access Import	Dynabrade	KWH Mirka Ibérica	Sikkens
Adesat	DuPont	Lechler	Spanesi
Aerometal	EMM	MAB Industrial	Spies Hecker
Akzo Nobel	Exfasa	Neurtek	Sprint
Anest Iwata	Farecla	Nexa Autocolor	Standex
Autoglym	Festool	Norton	TCG
BASF	Gahesa	PPG	Turcantabria
Bernardo Ecnarro	Glasurit	Reauxi	Trisk
Blackhawk	Graco	R-M	USI Iberia
Blinker	Hedson Technologies	Roberlo	Walcom
Bossauto	(IRT y Drester)	Rupes	Würth
Car Repair System	Indasa	Sagola	
Compresores ABC	Innotec	Sata	

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 la voluntad de Editorial 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, Editorial CESVIMAP se compromete a efectuar las correcciones precisas en las posteriores ediciones de esta obra.

© CESVIMAP, 2010  
Carretera de Valladolid, km 1. 05004 Ávila  
ISBN: 978-84-9701-302-4  
Depósito legal: AV-44-2010  
[www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
PRÓLOGO	7
RECOMENDACIONES DE USO	8
<b>1. EL PROCESO DE PINTADO DE VEHÍCULOS</b>	<b>11</b>
1.1. PROCESOS DE PINTADO	12
1.1.1. En fabricación	13
1.1.2. En reparación	16
1.2. EQUIPAMIENTO DEL TALLER DE CHAPA Y PINTURA	18
1.2.1. Distribución del taller de chapa y pintura	19
1.2.2. Zonas del área de pintura	20
1.2.3. Equipos y herramientas	23
1.3. PREVENCIÓN DE RIESGOS. PROTECCIÓN COLECTIVA E INDIVIDUAL	26
1.3.1. Ley de prevención de riesgos laborales	26
1.3.2. Riesgos del taller de carrocería y pintura	27
1.3.3. Prevención y protección colectiva	27
1.3.4. Equipos de protección individual o EPI	31
1.3.5. Señalización y seguridad en el taller	36
1.3.6. Fichas de seguridad	42
1.4. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	43
ARTÍCULO	45
<b>2. LOS PRODUCTOS DE PREPARACIÓN</b>	<b>51</b>
2.1. COMPOSICIÓN DE LAS PINTURAS	52
2.1.1. Pigmentos	53
2.1.2. Resina	54
2.1.3. Vehículo volátil o disolvente	57
2.1.4. Aditivos	57
2.2. PRODUCTOS DE PREPARACIÓN, PROTECCIÓN E IGUALACIÓN DE SUPERFICIES	58
2.2.1. Anticorrosivos	58
2.2.2. Imprimaciones	62
2.2.3. Masillas de relleno	65
2.2.4. Aparejos	69
2.2.5. Aditivos y endurecedores	75
2.2.6. Limpiador de superficies	77
2.3. INFORMACIÓN TÉCNICA DE PINTURA	78
2.3.1. Pictogramas	78
2.3.2. Fichas técnicas	82
2.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS	83
ARTÍCULO	85

<b>3. PROTECCIONES ANTICORROSIVAS</b>	<b>91</b>
<b>3.1. LA CORROSIÓN. PILAS DE CORROSIÓN</b>	<b>92</b>
3.1.1. Pilas de corrosión galvánica bimetálica	95
3.1.2. Pilas de corrosión por aireación diferencial	96
3.1.3. Pilas de corrosión galvánica por heterogeneidades superficiales	97
<b>3.2. CAUSAS</b>	<b>97</b>
3.2.1. Causas extrínsecas	98
3.2.2. Causas intrínsecas	98
<b>3.3. TIPOS DE CORROSIÓN</b>	<b>99</b>
3.3.1. Corrosión superficial	99
3.3.2. Corrosión en fisuras	99
3.3.3. Corrosión de contacto	99
<b>3.4. LA CORROSIÓN EN EL AUTOMÓVIL</b>	<b>99</b>
3.4.1. Corrosión interna	101
3.4.2. Corrosión externa	101
<b>3.5. LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA</b>	<b>102</b>
3.5.1. Protección activa	102
3.5.2. Protección pasiva	104
<b>3.6. ENSAYOS DE CORROSIÓN</b>	<b>108</b>
<b>3.7. PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN FABRICACIÓN</b>	<b>109</b>
3.7.1. Procesos	109
3.7.2. Documentación del fabricante	113
<b>3.8. PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN REPARACIÓN</b>	<b>114</b>
3.8.1. Preparación de superficies	115
3.8.2. Tratamientos de recubrimientos metálicos	116
3.8.3. Tratamientos de recubrimientos no metálicos	117
3.8.4. Productos y herramientas	121
<b>3.9. SEGURIDAD E HIGIENE</b>	<b>122</b>
<b>ARTÍCULO</b>	<b>123</b>
<b>4. INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>129</b>
<b>4.1. INSTALACIONES Y SERVICIOS EN LA ZONA DE PREPARACIÓN</b>	<b>131</b>
4.1.1. Instalaciones de aire comprimido	131
4.1.2. Planos aspirantes	135
4.1.3. Brazos y cabezas aéreas	139
4.1.4. Sistemas de aspiración	139
<b>4.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA EL LIJADO</b>	<b>141</b>
4.2.1. Tacos de lijado	142
4.2.2. Lijadoras	142
4.2.3. Soportes lijadores	145
4.2.4. Abrasivos en reparación	146
4.2.5. Guías de lijado	155
<b>4.3. PRODUCTOS Y ÚTILES DE ENMASCARADO</b>	<b>156</b>
4.3.1. Finalidad del enmascarado	156
4.3.2. Materiales para cubrir grandes superficies	156
4.3.3. Cintas y burletes	159
4.3.4. Enmascarado líquido	163
4.3.5. Equipamiento auxiliar	163

<b>4.4. EQUIPOS DE APLICACIÓN</b>	<b>164</b>
4.4.1. Espátulas para la aplicación de masillas	164
4.4.2. Pistolas aerográficas	164
4.4.3. Cabinas de aplicación	175
4.4.4. Equipamiento auxiliar	179
<b>4.5. EQUIPAMIENTO PARA LA LIMPIEZA</b>	<b>180</b>
4.5.1. Pistolas de soplado	180
4.5.2. Bayetas y paños	180
4.5.3. Lavadoras de pistolas	181
<b>4.6. EQUIPOS PARA EL SECADO DE PRODUCTOS</b>	<b>183</b>
4.6.1. Secado al aire	183
4.6.2. Secado en horno	183
4.6.3. Secado por radiación infrarroja (IR)	184
4.6.4. Secado por rayos ultravioleta	188
<b>ARTÍCULO</b>	<b>190</b>
<b>5. OPERACIONES DE PREPARACIÓN E IGUALACIÓN DE SUPERFICIES</b>	<b>197</b>
<b>5.1. LIJADO</b>	<b>198</b>
5.1.1. Tipos de lijado	200
5.1.2. Lijado de plásticos	206
<b>5.2. ENMASILLADO</b>	<b>207</b>
5.2.1. Preparación de la mezcla	207
5.2.2. Aplicación de la masilla	208
<b>5.3. ENMASCARADO</b>	<b>210</b>
<b>5.4. APLICACIÓN DE IMPRIMACIONES Y APAREJOS</b>	<b>211</b>
5.4.1. Pintado húmedo sobre húmedo	213
<b>5.5. LIMPIEZA DE SUPERFICIES</b>	<b>215</b>
<b>5.6. APLICACIÓN DE SELLADORES</b>	<b>216</b>
<b>5.7. RETIRADA DE ADHESIVOS</b>	<b>217</b>
<b>5.8. RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN</b>	<b>217</b>
5.8.1. Lijado	217
5.8.2. Aplicación de aparejos e imprimaciones	218
5.8.3. Preparación de la mezcla	218
5.8.4. Limpieza de pistolas	218
5.8.5. Secado con infrarrojos	219
5.8.6. Secado en cabina	219
5.8.7. Secado por ultravioleta	219
5.8.8. Enmasillado	220
5.8.9. Enmascarado	220
<b>6. PROCESOS DE PREPARACIÓN</b>	<b>223</b>
<b>6.1. PIEZAS DE ACERO</b>	<b>224</b>
6.1.1. Pieza nueva	224
6.1.2. Pieza reparada	230
6.1.3. Pieza con daño superficial	233
<b>6.2. PIEZAS DE ALUMINIO</b>	<b>235</b>
6.2.1. Pieza nueva	235

6.2.2. Repintado superficial	236
6.2.3. Pieza reparada	236
<b>6.3. PIEZAS PLÁSTICAS</b>	<b>239</b>
6.3.1. Pintado de plásticos termoplásticos. Rígidos y flexibles	239
6.3.2. Pintado de plásticos termoestables	251
<b>6.4. PROCESO DE PINTADO DE UN VEHÍCULO CON CORROSIÓN</b>	<b>255</b>
6.4.1. Con aporte de material	255
6.4.2. Sin aporte de material	258
<b>6.5. PROCESO DE PINTADO DE UN VEHÍCULO COMPLETO CON PIEZAS DE ALUMINIO DAÑADAS</b>	<b>259</b>
<b>6.6. PROCESO DE PINTADO DE UN VEHÍCULO CON PIEZAS REPARADAS, SUSTITUIDAS Y PIEZAS INTERIORES</b>	<b>262</b>
<b>6.7. PROCESO DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIES EN UN VEHÍCULO INDUSTRIAL</b>	<b>265</b>
<b>ARTÍCULO</b>	<b>268</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>271</b>