

APLICACION DE PINTURA SOBRE ELEMENTOS PLÁSTICOS



Cuesta112

Pintura

F

**APLICACIÓN DE PINTURA SOBRE SUPERFICIES DE MATERIAL
SINTÉTICOS**

Ulises Díaz Rojas

Carlos Rodríguez Blanco

Francisco José García García

INDICE

El pintado de los elementos plásticos.....	2
El tipo de material condiciona el sistema de pintado.	2
Tipos de materiales plásticos.....	3
Evolución en el pintado de plásticos.....	4
Flexibilidad de la pintura sobre el plástico.....	4
Acabados especiales.....	6
Distintas técnicas de aplicación.	7
Métodos aerográficos.....	12
Métodos electrostáticos.....	12
Obtención de piezas de SMC pintadas en molde.....	12
Metalización por alto vacío.....	13
Preparación de la superficie.	13
Pretratamientos para aumentar la polaridad.	14
Promotores de adherencia.....	15

El pintado de los elementos plásticos.

LOS PLÁSTICOS IRRUMPIERON EN EL MUNDO DEL AUTOMÓVIL POR SU BAJO COSTE Y LIGEREZA FRENTE

AL METAL. LA COMPLEJIDAD FUE ABORDAR EL PINTADO, YA QUE MUCHOS DE ELLOS PRESENTAN CARACTERÍSTICAS DIFERENTES AL METAL. PRONTO LOS FABRICANTES DE PINTURA DESARROLLARON MÉTODOS DE PINTADO, PROCESOS QUE HAN IDO EVOLUCIONANDO PARA SIMPLIFICAR LA APLICACIÓN Y MEJORAR SU RESULTADO Y DURABILIDAD

Pese a que las características de los materiales plásticos pueden variarse ampliamente y adaptarlas a la situación en uso mediante el empleo de aditivos, lo que hace que no sea necesario pintarlos en muchas aplicaciones, es mediante el pintado cuando se obtienen los niveles de calidad requeridos cuando las exigencias son más extremas. El tipo de pintura a utilizar y el procedimiento idóneo dependen del material plástico a pintar y de las especificaciones técnicas que debe superar la pieza una vez pintada, y que son reflejo de las posibles situaciones de esfuerzo a que se verá sometida durante su vida útil.

Obtener cualquier color, sea metalizado o sólido, modificar el aspecto superficial, brillo o textura de la pieza, mejorar su resistencia a la abrasión o al rayado, disimular defectos de moldeo, ampliar su resistencia a los disolventes u otros agresivos químicos, mejorar su comportamiento a la intemperie y evitar la exudación de plastificantes son algunas de las causas que obligan al pintado de los plásticos. Sin embargo, en muchos casos privan razones puramente decorativas y estéticas.

El pintado ofrece efectos y acabados no alcanzables de otra forma, con unas características que complementan y superan a las del plástico sin pintar. Con todo, si el sistema elegido para el pintado no es el correcto se puede dar origen a unos resultados totalmente opuestos al propósito original. Para efectuar de forma acertada esta elección, pues, deben conocerse las características del plástico a pintar y los requerimientos de los diferentes procedimientos de pintura.

Evolución en el uso de los plásticos

El uso de los materiales plásticos en automoción ha evolucionado según el fin funcional o estético con el que se concibe cada pieza. Los termoestables han desaparecido casi por completo de la carrocería exterior; muchos paragolpes, en principio de metal, fueron sustituidos por plásticos termoestables -Renault Súper 5 ó Peugeot 206-. En la actualidad, las defensas son termoplásticos flexibles, que aguantan mejor los pequeños impactos. Sin embargo, los termoestables pintados están muy presentes en grandes vehículos: calandras, cubillos, techos y deflectores de aire de los camiones, así como paneles exteriores de algunos autobuses, suelen ser de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Mientras los termoplásticos más flexibles se emplean principalmente en defensas y molduras, otros más rígidos, como el PC o el ABS, constituyen piezas como cascos de motocicletas, en el caso del primer material, o carenados, en el del segundo.

Generalmente, los elastómeros ya no se usan en piezas pintadas de automóviles. Los spoilers de espuma blanda de poliuretano han desaparecido; por el contrario, materiales de “tacto suave” se incorporan al interior del vehículo en diferentes tonalidades.

Estéticamente, el concepto ha cambiado. Los paragolpes solían ser texturados, para disimular los pequeños arañazos de aparcamiento, pero actualmente muchos de ellos, molduras, espejos o manillas de puerta son pintados en color igual o similar al de la carrocería, con acabados semimate o brillo.



El tipo de material condiciona el sistema de pintado.

Una de las características que hay que conocer es la temperatura que podrá soportar el material plástico que debemos pintar, ya que con ello podremos saber a qué temperatura hemos de efectuar el secado de la pintura, o cualquier otro tratamiento que debamos realizar con recurso térmico, sin provocar deformaciones en el material.

La tabla 1 muestra las resistencias térmicas de algunos materiales plásticos. Estas temperaturas pueden variar ligeramente según la cantidad de cargas o fibras de relleno que lleve el material y que permiten, gracias a una mayor consistencia y reforzamiento del plástico, un mejor comportamiento frente a incrementos de temperatura de corta duración.

La resistencia del material frente a distintos disolventes es otra característica que interesa conocer, porque nos permitirá discriminar aquellos que nos puedan producir problemas de uso en el desengrasado o en la aplicación de la pintura.

En el caso de pinturas en base solvente, mayoritarias en nuestro país, se seleccionarán aquellas que no contengan disolventes que puedan atacar al material. Disolventes no adecuados resultarán agresivos y producirán ataques en los plásticos sensibles, dando origen a reblandecimientos por disolución del material plástico y creando tensiones superficiales que disminuyen las propiedades mecánicas del conjunto. La tabla 2 muestra la sensibilidad de algunos materiales plásticos al ataque de los disolventes.

Tipos de materiales plásticos.

En los vehículos se usan gran variedad de plásticos. Por su estructura interna, se agrupan en tres clases: termoplásticos, que pueden fundirse con calor y disolverse repetidas veces; termoestables, que no varían de forma con calor, llegando a descomponerse por un calentamiento excesivo; y elastómeros, que hasta una determinada temperatura se comportan como los primeros y, superándola, como los termoestables. Los termoplásticos son los más abundantes en el vehículo, con diferentes grados de rigidez o flexibilidad. Los termoestables suelen presentarse reforzados por la mezcla de sus resinas con cargas como fibra de vidrio, de carbono, etc.; los elastómeros tienen propiedades parecidas al caucho natural.

Desde un punto de vista puramente estético, los plásticos adquieren con el pintado diversos aspectos de acabado según la visión del diseñador; además de ocultar pequeños defectos del material que pueden quedar tras el moldeo. Por otra parte, desde un punto de vista técnico, el pintado ofrece mayor protección al material: son muchos los plásticos sensibles a la radiación ultravioleta y se originan fisuras microscópicas que con los cambios de temperatura y humedad, causan daños mayores, degradando el material. Las piezas plásticas pintadas ganan en protección también frente a agresiones mecánicas y químicas.



Evolución en el pintado de plásticos

Según su naturaleza, los plásticos presentan unas u otras propiedades que afectan al modo en que se han de pintar.

El pintado de termoestables difiere poco del proceso seguido en piezas de acero.

La superficie del plástico suele presentar diminutas fisuras y poros por una distribución irregular de fibras y resina. Para uniformizar, se emplean masillas. Las que llevan cargas de fibra confieren a la zona una consistencia más similar al resto de la pieza. En lo demás, el proceso es el mismo. En cambio, el pintado de termoplásticos presenta algunas particularidades. La pintura necesita adquirir la misma flexibilidad que el plástico y, además, puede aplicarse un acabado con o sin brillo, o texturado. Pero el mayor problema que presentan los termoplásticos es su escasa adherencia, especialmente en poliolefinas, formadas por PP, PE o mezclas de ellos con otros plásticos, como PP-EPDM.



Flexibilidad de la pintura sobre el plástico

Para que la pintura se deforme como el plástico es preciso que sus capas sean elásticas, en especial las de mayor espesor. Hay que aplicar espesores reducidos de masillas y emplear los aditivos elastificantes en el aparejo y en el acabado (monocapa o barniz). Las modernas resinas empleadas en la elaboración de pinturas de alto contenido en sólidos son más elásticas que sus precursoras; esto hace que la cantidad de flexibilizante necesaria sea menor. Actualmente, el aparejo se elastifica en un 20-40%, mientras que en el acabado basta con un 10-20%. Aquí se aprecia la pericia del pintor.



Los aditivos elastificantes son necesarios, tanto en el aparejo como en el acabado, para que la pintura se deforme como el plástico

Acabados especiales

Para reproducir el acabado rugoso del plástico ya no se emplean las antiguas técnicas de extracción de la huella mediante trapos y cera. Aquellas habilidades pasaron a la historia al aparecer los aditivos texturantes. En un sistema de dos componentes, la pasta de texturar es incolora, mate o satinada, y elastificante. En la actualidad, debido a que los texturados son más discretos, dos tipos de grano, fino y grueso, son suficientes para reproducir todo tipo de huella. Además, hay herramientas específicas para buscar la fórmula de color texturada. El efecto satinado se consigue agregando los aditivos mateantes. Producen un efecto mate de mayor o menor intensidad dependiendo de la cantidad y del modo de aplicación del pintor -una mayor presión o mayor distancia en la aplicación acentuarán el efecto mate-. También existe información del fabricante de pintura acerca del color del plástico y de su grado de brillo.



Aquí tabla con los materiales utilizados

PLÁSTICOS HABITUALES EN EL AUTOMÓVIL	
ACRÓNIMO	MATERIAL
ABS	Acrilonitrilo-butadieno-estireno
EP	Resina epoxi
EPDM	Caucho de etileno propileno dieno
PA	Poliamida
PC	Policarbonato
PE	Polietileno
PBT	Tereftalato de polibutileno
PET	Tereftalato de polietileno
PMMA	Polimetilmetacrilato
POM	Polioximetileno
PP	Polipropileno
PPE	Poliéter de fenileno
PU	Poliuretano
PVC	Policloruro de vinilo
SAN	Acrilonitriloestireno
TPU	Poliuretano termoplástico
UP	Poliéster insaturado
UP-GF	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
PP/EPDM	Mezcla de ambos materiales
PC/ABS	Mezcla de ambos materiales
PA/PPE	Mezcla de ambos materiales
PC-PBT ó PC-PET	Mezcla de ambos materiales

tenemos una tipos de plásticos más hoy en día:

Particularidades frente al pintado d algunos plásticos:

PARTICULARIDADES FRENTE AL PINTADO			
TIPO DE PLÁSTICO		MATERIALES	PECULIARIDADES
TERMOPLÁSTICOS	Rígidos	PC ABS	Pérdida de resistencia por algunos disolventes
		PA	Poros
	Semirrígidos	PC-PBT	Poca adherencia
	Flexibles	PP; PE; PVC	Escasa adherencia. Muy flexibles
TERMOESTABLES		UP-GF	Superficie Irregular (fibras y poros)
ELASTÓMEROS		EPDM	Escasa adherencia y gran flexibilidad.
		PU espuma blanda	Poros en PU

Datos técnicos de los plásticos más utilizados

Nomenclatura: ABS

Nombre del plástico: ACRILONITRILO BUTADIENO ESTIRENO.

Tipo: Termoplástico.

Información: Al calentar en la zona agrietada, se libera la tensión y suelen aparecer otras grietas que con anterioridad no se apreciaban.

Estructura rígida.

Éste plástico a temperatura de fusión, produce hervidos en la superficie y es muy deformable.

Con temperaturas inferiores a 10° se agrietan los contornos de la soldadura, por lo que es preciso calentar previamente la pieza.

Permite se recubrimiento con una capa metálica. Pero también existe la soldadura química, cuyo proceso es bastante mas sencillo y fiable.

Ejemplo:

Con una pieza de ABS se rascan virutas ,y se unen en un recipiente adecuado con acetona.

El resultado es una pasta de plástico ABS que se puede aplicar en cualquier tipo de zona con una paleta o incluso un destornillador.

Lo que se consigue una vez evaporada la acetona es de una solidez mayor a la de la pieza del plástico original.

Temperatura de soldadura: 300° 350°.

Arde: Bien.

Humo: Muy negro.

Color de la llama: Amarillo anaranjado.

Nomenclatura: ABS - PC

Nombre del plástico: ABS POLICARBONATO ALPHA.

Tipo: Termoplástico.

Información: Estructura más rígida que el plástico ABS.

Buena resistencia al choque.

Éste plástico a temperatura de fusión, produce hervidos en la superficie y es deformable.

Temperatura de soldadura: 300° 350°.

Arde: Bien.

Humo: Negro.

Color de la llama: Amarillo grisáceo.

Nomenclatura: EP

Nombre: RESINA EPOXI.

Tipo: Termofusible.

Información: Estructura rígida o elástica, en función de las modificaciones y agentes de curado.

Excelente adherencia en cualquier plástico, excepto los olefínicos.(PP,PE)

Se puede reforzar con cargas. (La típica fibra de vidrio).

Presenta baja contracción de curado y alta estabilidad dimensional.

Tiene buen comportamiento a temperaturas elevadas, hasta 180°.

Posee buena resistencia a los agentes químicos.

Su manipulación exige la protección del que lo manipula y siguiendo la forma de uso del fabricante.

Muy utilizado en el tuning para fabricar y reparar faldones, parachoques, taloneras, spoilers, alerones, etc.

Temperatura de soldadura: -----.

Arde: Bien.

Humo: Negro.

Color de la llama: Amarillo.

Nomenclatura: PA

Nombre del plástico: POLIAMIDA.

Tipo: Termoplástico.

Información: Se alea fácilmente con otros tipos de plásticos y admite cargas de refuerzo.

Se fabrican en varias densidades, desde flexibles, como la goma, hasta rígido, como el nylon.

Presenta buenas propiedades mecánicas y facilidad de mecanizado.

Buena resistencia al impacto y al desgaste.

Éste plástico se suelda con facilidad.

Temperatura de soldadura: 350° 400°.

Arde: Mal.

Humo: No.

Color de la llama: Azul.

Nomenclatura: PC

Nombre del plástico: POLICARBONATO.

Tipo: Termoplástico.

Información: Presenta muy buena resistencia al choque entre -30° y 80°.

Muy resistente al impacto, fácil de soldar y pintar. Soporta temperaturas en horno hasta 120°.

Al soldar se deforma con facilidad y produce hervidos.

Éste plástico en estado puro se distingue por su gran transparencia

Temperatura de soldadura: 300° 350°.

Arde: Mal.

Humo: Negro.

Color de la llama: Amarillo oscuro.

Nomenclatura: PC - PBT

Nombre del plástico: POLICARBONATO POLIBUTUILENO TEREFTALATO.

Tipo: Termoplástico.

Información: Estructura muy rígida y de gran dureza.

Buena resistencia al choque entre -30° y 80°.

A temperatura de fusión, éste plástico produce hervidos en la superficie y es fácilmente deformable.

Temperatura de soldadura: 300° 350°.

Arde: Bien.

Humo: Negro.

Color de la llama: Amarillo grisáceo.

Nomenclatura: PE

Nombre del plástico: POLIETILENO.

Tipo: Termoplástico.

Información: Estructura muy elástica, con buena recuperación al impacto.

Plástico con aspecto y tacto ceroso.

Resistente a la mayor parte de los disolventes y ácidos

El periodo elástico y plástico es mayor que en otros plásticos.

Poca resistencia al cizallamiento.

A partir de 87° tiende a deformarse

Muy buenas cualidades de moldeo".

Plástico muy usado en la fabricación de parachoques.

Temperatura de soldadura: 275° 300°.

Arde: Mal.

Humo: No.

Color de la llama: Amarillo claro y azul.

Nomenclatura: PP

Nombre del plástico: POLIPROPILENO.

Tipo: Termoplástico.

Información: Plástico que posee características muy similares a las del polietileno y supera en muchos casos sus propiedades mecánicas.

Rígido, con buena elasticidad.

Aspecto y tacto agradables.

Resiste temperaturas hasta 130°.

Admite fácilmente cargas reforzantes(fibras de vidrio, talcos ,etc..) que dan lugar a materiales con posibilidades de mecanizado muy interesantes.

Es uno de los plásticos mas usados en la automoción en todo tipo de elementos y piezas.

Temperatura de soldadura: 275° 300°.

Arde: Bien.

Humo: Ligero.

Color de la llama: Amarillo claro.

Nomenclatura: PP - EPDM

Nombre: ETILENO PROPILENO CAUCHO POLIPROPILENO.

Tipo del plástico: Termoplástico.

Información: Estructura elástica, con buena recuperación de la deformación por impacto.

Su aspecto y tacto es ceroso.

Se suelda con facilidad.

Resistente a la mayoría de los disolventes.

Se daña fácilmente al cizallamiento

A partir de 90° tiende a deformarse.

En el desbarbado de la soldadura tiende a embotarse con facilidad.

Éste plástico presenta una mayor elasticidad y resistencia al impacto que el PP puro.

Temperatura de soldadura: 275° 300°.

Arde: Bien.

Humo: Ligero.

Color de la llama: Amarillo y azul.

Nomenclatura: PPO

Nombre del plástico: OXIDO DE POLIFENILENO.

Tipo: Termoplástico.

Información: Sin datos para este plástico.

Temperatura de soldadura: 350° 400°.

Arde: Bien.

Humo: No.

Color de la llama: Amarillo claro.

Nomenclatura: PUR

Nombre: POLIURETANO.

Tipo: Termofusible (*).

Información: * Se puede presentar como termoestable, termoplástico o incluso elastómetro.

Estructura rígida, semirrígida y flexible.

Resistente a los ácidos y disolventes.

Soporta bien el calor.

Las deformaciones existentes en elementos de espuma flexible pueden corregirse fácilmente aplicando calor.

Las reparaciones pueden efectuarse con adhesivos de PUR, y con resinas epoxy.

Se pueden reforzar mediante la adición de cargas.

Temperatura de soldadura: -----.

Arde: Bien.

Humo: Negro.

Color de la llama: Amarillo anaranjado.

Nomenclatura: PVC

Nombre del plástico: CLORURO DE POLIVINILO.

Tipo: Termoplástico.

Información: Admite cantidad de aditivos, que dan lugar a materiales aparentemente distintos.

Alta resistencia al desgaste.

Estructuras desde rígidas a flexibles.

Este plástico se suelda bien químicamente.

Temperatura de soldadura: 265° 300°

Arde: Mal.

Humo: Negro.

Color de la llama: Amarillo y azul.

Distintas técnicas de aplicación.

El pintado de materiales plásticos, en cuanto a equipo e instalación, no difiere excesivamente del de otros materiales, por ejemplo los metales, teniendo en cuenta siempre las citadas limitaciones de ciertos plásticos ante temperaturas elevadas o el empleo de algunos disolventes. Por otra parte, se han desarrollado técnicas específicas adaptadas a los plásticos.

Las técnicas de aplicación de la pintura sobre el plástico son, a grandes rasgos, las siguientes: método aerográfico, método electrostático, pintado de la pieza en el molde y metalización por alto vacío.

Métodos aerográficos.

Consisten en la pulverización mediante pistola aerográfica, manejada de forma manual o bien con robots programables. Es el método más ampliamente utilizado.

Métodos electrostáticos.

La pieza se recubre mediante la utilización de equipos de pulverización electrostáticos, previa conversión de la pieza de plástico en conductora. Esta técnica aprovecha la atracción electrostática entre la pieza y las partículas de pintura que se proyectan, con carga de signo distinto al de la pieza. De esta forma se consigue minimizar las pérdidas por aerosol, con el consiguiente aumento del rendimiento de la pintura.

La pieza se carga recubriéndola con una imprimación (las imprimaciones son pinturas que no pueden ser consideradas como acabados con efectos estéticos, sino que persiguen una determinada funcionalidad) que le dé anclaje, aunque este sistema a veces no compensa desde el punto de vista económico. Algunas piezas, como por ejemplo las que llevan serrín como carga, pueden pintarse directamente por métodos electrostáticos. La aplicación electrostática puede automatizarse de la misma forma que en los sistemas aerográficos.

Pintado de la pieza en el molde (Técnica IMC, In Mould Coating).- El método de pintado de la pieza en el molde es exclusivo de los materiales plásticos y permite utilizar diversas técnicas, que difieren ligeramente unas de otras.

Para la obtención de piezas de espuma PUR pintadas en el molde, por ejemplo, se sigue el siguiente procedimiento:

- pulverización del interior del molde, calentado a 40°C, con agente antiadherente,
- pulverización de la pintura de acabado sobre el antiadherente,
- cierre del molde e inyectado de los materiales de espumación, debidamente dosificados,
- proceso de reacción y curado y
- apertura del molde y extracción de la pieza pintada.

Obtención de piezas de SMC pintadas en molde.

Las piezas de SMC presentan por lo general problemas de poros, que son detectables incluso después del pintado. Para evitar esta situación se recurre a la aplicación de pintura altamente reactiva, que actúa de selladora o tapaporos en la misma operación de moldeo.

Las operaciones a efectuar son las siguientes:

- dosificación del mat de poliéster en el molde,
- prensado y reacción de endurecimiento del material,
- apertura del molde, sólo unos milímetros, para dosificar mediante inyectores la pintura selladora reactiva,
- Cierre del molde y prensado para distribuir la pintura selladora por toda la superficie,
- curado de la pintura y el SMC y
- apertura del molde y extracción de la pieza.

Cuando se utiliza este procedimiento puede inyectarse, en la operación de apertura del molde, una pintura conductora a modo de imprimación que permite aplicar posteriormente un acabado de color mediante sistema electrostático.

Metalización por alto vacío.

Consiste en dar apariencia metálica a una pieza de plástico y es una técnica muy utilizada, por su utilidad decorativa y técnica, en los sectores de automoción, bisutería, material sanitario, juguetería, perfumería y electrónica, por citar sólo unos cuantos.

Las etapas a seguir son las siguientes:

- aplicación de una mano de barniz (pintura que forma una película transparente) incoloro sobre el material plástico, para sellar posibles poros y dar anclaje al aluminio,

- secado,
- introducción de las piezas en campana de vacío para efectuar la deposición del metal, generalmente aluminio; se parte de una pieza de este metal colocada en el interior de una resistencia de wolframio,
- cierre de la campana; se efectúa entonces un vacío de 10^{-3} a 10^{-6} torr y se calienta la resistencia, por lo que el aluminio sublima (pasa de sólido a gas) -ya que su temperatura de sublimación es mucho más baja en el vacío- y se deposita en las zonas frías, o sea, en las piezas. Este aluminio depositado en las piezas barnizadas forma una fina película de un brillo metálico espectacular,
- apertura de la campana y extracción de las piezas,
- aplicación de barniz de protección; este barniz puede ser coloreado si se desea un color final distinto al del aluminio, y
- secado del barniz de protección.

Preparación de la superficie.

En el pintado deben tenerse en cuenta una serie de recomendaciones referentes a la preparación de la superficie, los parámetros de la pintura y la puesta a punto del equipo e instalación en general. Estas recomendaciones son de extrema importancia para evitar posibles problemas de pintado, que se traducirán en piezas con imperfecciones que deberán ser rechazadas con el consiguiente costo económico al que hay que añadir la siempre difícil, por no decir imposible, recuperación de las piezas defectuosas.

Hay que tener en cuenta, además, que los materiales plásticos deben admitir el repintado, es decir, la aplicación de una capa sobre otra, porque no pueden decaparse (no puede eliminarse la capa de pintura).

La pieza debe presentar una superficie limpia y seca, apta para recibir la capa de pintura, por lo que en esta fase se prepara la pieza para evitar todos los elementos perturbadores de un buen pintado mediante una operación de desengrase y limpieza que elimina cualquier resto de desmoldeante, polvo, grasa, etc.

Si el plástico es sensible a los disolventes, se utilizarán materiales de limpieza acuosos (en medio ácido o alcalino), alcoholes, o hidrocarburos alifáticos. En el caso de los plásticos más resistentes a los disolventes pueden utilizarse también disolventes clorados en fase vapor, aunque tienen poco futuro por razones medioambientales y de higiene industrial. Lo que se recomienda siempre, si se utilizan disolventes, es que éstos sean de rápida evaporación. Con todo, esta operación puede obviarse si no se han utilizado desmoldeantes.

Debido a la tendencia de los plásticos a acumular cargas electrostáticas y, consecuentemente, atraer y retener el polvo, las piezas deberán pasar a través de una estación de soplado con aire ionizado para eliminar este polvo. Esta operación se efectuará inmediatamente antes del pintado. Una precaución elemental al manipular las piezas es la utilización de guantes.



Pretratamientos para aumentar la polaridad.

Algunos tipos de plásticos, como las poliolefinas PP-PP/EDPM-PE, no pueden pintarse de forma satisfactoria porque su baja polaridad impide que el recubrimiento se adhiera de forma adecuada. Entonces deben efectuarse pretratamientos complementarios que originan transformaciones en la superficie de los plásticos y un aumento de la polaridad del material, con vistas a una mejor adherencia de la capa de pintura aplicada.

Los métodos utilizados para aumentar la polaridad son el tratamiento corona (transformación superficial a base de descargas de alta tensión), tratamiento con plasma a baja presión, ataque con ácido crómico en caliente, aplicación de una solución de benzofenona y aplicación de radiación ultravioleta, flameado y aplicación de solución de poliolefinas cloradas, siendo los dos últimos los métodos más utilizados.

El flameado consiste en recorrer la superficie del plástico con una llama oxidante, que provoca un aumento de la polaridad del material y facilita por ello su pintado. Este tratamiento se complementa en muchos casos con la aplicación posterior de un promotor de adherencia a base de poliolefinas cloradas, o sea, la aplicación de una ligera película de este producto sobre la superficie de la pieza mediante pulverización aerográfica o por simple inmersión.

Efectuada la aplicación por uno u otro método, bastará esperar unos minutos para que, una vez evaporados los disolventes que componen dicha solución, pueda procederse a la aplicación de la o las siguientes capas de pintura. Se insiste en la necesidad de aplicar una capa muy fina del producto, ya que de lo contrario la adherencia podría no ser satisfactoria.

En el caso del POM (polióxido de metileno), plástico de muy difícil adherencia, se requiere un ataque con una solución de ácido fosfórico caliente durante unos minutos. Una vez realizados cualquiera de los tratamientos descritos, se pasará a la etapa de pintado propiamente dicha.

En el taller, actualmente, rara vez se hace necesario el flameado gracias a los promotores de adherencia que se aplican sobre la superficie plástica que queda al descubierto, una vez limpia y desengrasada, antes de cualquier otro producto. Estas imprimaciones son universales. No obstante, también existen masillas especiales para plásticos que se aplican directamente sin precisar el promotor de adherencia. Su color es similar al plástico, llevan cargas con propiedades elásticas y se lijan con facilidad, aunque su secado es algo más lento.

Promotores de adherencia

En fábrica, la falta de adherencia de las poliolefinas conlleva la aplicación de tratamientos, previos al pintado, para aumentar la polaridad del material y su adherencia; de ellos, el más habitual es el flameado con llama oxidativa. En el taller, actualmente, rara vez se hace necesario el flameado gracias a los promotores de adherencia que se aplican sobre la superficie plástica que queda al descubierto, una vez limpia y desengrasada, antes de cualquier otro producto. Estas imprimaciones son universales. No obstante, también existen masillas especiales para plásticos que se aplican directamente sin precisar el promotor de adherencia. Su color es similar al plástico, llevan cargas con propiedades elásticas y se lijan con facilidad, aunque su secado es algo más lento.

