

Color y brillo

Factores y medición

El color y el brillo de la pintura de un vehículo determinan la calidad de su acabado. Cualquier diferencia de color o problema en el acabado, como pérdida de brillo, manchas, piel de naranja, etc., es sinónimo de una baja calidad en los productos empleados o en los procesos de pintado. Por este motivo, tanto en la fabricación del vehículo con las pinturas de origen, como en la reparación con las pinturas de refinish o repintado, se realizan una serie de ensayos y mediciones con el objetivo de garantizar la calidad del acabado.

Pilar Santos Espí

La pintura de acabado debe cumplir un cometido técnico en cuanto a protección frente a las agresiones o factores externos como la radiación ultravioleta, la humedad, impactos de piedra, etc., y un cometido estético en cuanto a proporcionar brillo y color a la carrocería para hacerla más atractiva.

Estas dos propiedades, el color y brillo, son dos cualidades fundamentales para valorar el acabado o apariencia, tanto para los fabricantes de automóviles como para los propietarios de los mismos.

Factores que afectan al color y brillo del acabado

Durante el proceso de pintado en el taller, el color y brillo obtenidos tras el secado dependerán de una serie de factores como son:

Productos empleados: la calidad de los productos empleados, junto con el tipo de endurecedores y diluyentes empleados influyen en la apariencia final obtenida. Cualidades como la cubrición de las bases bicapa o el brillo y extensibilidad del barniz son cualidades a tener en cuenta.



Probeta sometida a ensayo de gravillado.



Herramientas y equipos: las pistolas aerográficas (híbrida, HVLP, de presión, etc.), el equipo de secado (cabina, infrarrojos, etc.) y las herramientas de color de la marca (cartas patrón, espectrofotómetro, software, etc.) son factores que afectan al color y brillo conseguidos.

Proceso de trabajo: los parámetros de ajuste de las pistolas aerográficas (presión, abanico y cantidad de pintura), la preparación del fondo, la distancia de la pistola al soporte, las manos aplicadas, los tiempos de evaporación entre manos y antes del secado, la mano de control en los colores metalizados o perla-dos, la tonalidad del fondo, la aplicación de aparejo húmedo sobre húmedo o lijable, el difuminado de la base bicapa o del barniz, la identificación y preparación correcta de la base de color, etc. son factores determinantes en el resultado final.

Condiciones ambientales y de secado: la humedad y la temperatura influyen en el proceso de evaporación de los disolventes y diluyentes de las pinturas y en el de secado de las mismas, afectando al acabado obtenido.

Por otra parte, una vez aplicada sobre el vehículo, la pintura de acabado está expuesta a una serie de factores o agresiones externas a lo largo de su vida útil que pueden ocasionarle daños. Según su origen, se pueden clasificar según:

Factor orgánico o biológico: Los insectos que se adhieren a la pintura durante la circulación del vehículo, los excrementos de aves o la resina de los árboles, atacan al barniz sobre el cual se depositan, provocando decoloraciones y pérdida de brillo.

Factor mecánico: Debido al contacto de objetos de mayor dureza que el revestimiento de pintura, éstos penetran en ella causando un deterioro. Impactos de piedra o gravilla, arañazos del tren de lavado, golpes o roces con otros vehículos u objetos causan este tipo de daños.



Superficie arañada.

Factor industrial: El hollín, el polvo industrial, la lluvia ácida o productos químicos que pueden entrar en contacto con el vehículo como el líquido de batería, líquido de frenos, gasolina, gasoil, etc. pueden atacar a la pintura y provocar manchas, abultamientos, agrietamiento, decoloración, pérdida de brillo, etc.



Resultados de la medición de brillo a 20°, 60° y 85° en una superficie de brillo alto.

Factor Climatológico: La radiación ultravioleta, la alta temperatura y humedad, los cambios bruscos de temperatura (frío-calor) y la sal de las carreteras o de las zonas costeras pueden ocasionar decoloraciones, pérdida de brillo, ampollas, agrietamiento, corrosión o manchas.



Probetas sometidas a ensayo de envejecimiento.

Control de calidad

Bajo unas mismas condiciones o factores, las diferentes pinturas se comportarán de distinto modo dependiendo de sus características: según su protección ultravioleta, dureza, resistencia química, a la humedad, a los impactos de piedra, etc.

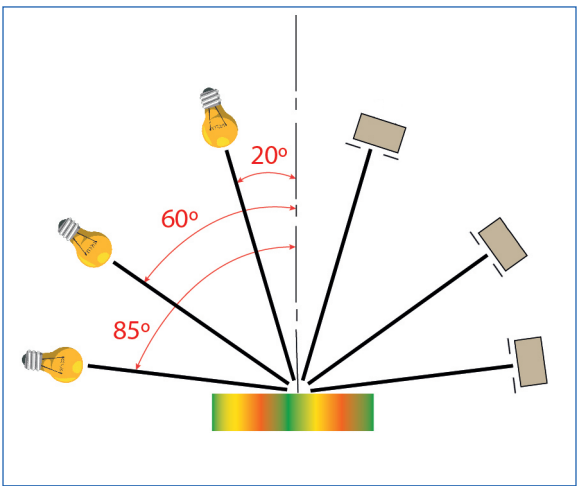
Mediante un control de calidad de las pinturas, a partir de la realización de ensayos normalizados, se pueden evaluar las propiedades de las pinturas: propiedades físicas, químicas, mecánicas, ópticas y de durabilidad, en cuanto a resistencia térmica, a la humedad o de envejecimiento. En varios de estos ensayos se valora el brillo y el color como propiedades que han podido verse afectadas en los diferentes ensayos, comparando los valores iniciales con los finales.

Medición del Brillo

El brillo es una percepción visual que resulta de la cantidad de luz que refleja un objeto. Cuanta más luz directa se refleja, más brillo se percibe. En superficies rugosas la luz se dispersa de forma difusa en todas las direcciones (Reflexión difusa), mientras que en superficies muy lisas la luz incidente es directamente reflejada en una única dirección, de manera que el ángulo de incidencia es igual al de reflexión (Reflexión especular). En estas superficies de muy alto brillo las imágenes se reflejan con claridad.

Carrocería y pintura Color y brillo

El brillo es el principal parámetro para medir el aspecto superficial, y para su medición, se emplean los brillómetros, que miden la reflexión especular. Estos equipos envían un haz de luz de intensidad constante, con un ángulo fijo, sobre la superficie a medir y, a partir de la cantidad de luz reflejada del mismo ángulo se calcula el brillo de la superficie. La medición se basa en la cantidad de luz reflejada en la superficie en relación al patrón de referencia de cristal negro, medida en unidades de brillo (UB, o GU en sus en inglés).



Medición de brillo a 20°, 60° y 85°.

El ángulo de incidencia o iluminación influye en gran medida en el resultado, pudiendo distinguir tres tipos o categorías de brillo: Brillo alto, Brillo medio o Brillo mate, para las cuales se han normalizado 3 geometrías para su medición: 20°, 60° y 85°.

Brillo	Valor de 60°	Se mide con
Brillo Alto	> 70	Geometría 20°
Brillo Medio	10 hasta 70	Geometría 60°
Brillo Mate	< 10	Geometría 85°

También se emplean equipos con geometrías de 45° y 75° pero en otras aplicaciones industriales.

Pero además del brillo, existen otras propiedades que se pueden medir para completar la valoración del aspecto superficial:

Piel de naranja, DOI: Dos superficies pueden tener valores iguales de brillo, pero visualmente la calidad de acabado puede ser diferente si el acabado presenta textura como “piel de naranja”. En estos casos, los objetos reflejados se ven borrosos y distorsionados, no nítidos.



Piel de naranja.

Haze: Reflexión de Velo o niebla de brillo. Las microestructuras que pueden presentar los acabados de alto brillo, hacen que la luz se difumine, apareciendo halos alrededor de las fuentes de luz reflejadas.

La propiedad del Color se analizará en la siguiente edición de la revista. ©