



Baños de nácar

LOS PIGMENTOS PERLADOS CONSIGUEN EFECTOS DE COLOR QUE VARIAN EN FUNCIÓN DEL ÁNGULO DE VISIÓN

Por Ramón San Segundo González

FENÓMENOS CROMÁTICOS DE LA NATURALEZA, PRESENTES EN CONCHAS, PLUMAS DE AVES Y PERLAS, HAN ATRAÍDO DESDE SIEMPRE AL HOMBRE. EN LA PINTURA JAPONESA, DESTACAN LOS PIGMENTOS PERLADOS, QUE TRADICIONALMENTE SE ELABORABAN MOLRIENDO EL NÁCAR DE LAS CONCHAS MARINAS. LA MODERNA TECNOLOGÍA HA PERMITIDO REPRODUCIR ESTOS FENÓMENOS CON AYUDA DE LOS PIGMENTOS PERLADOS, CUYA BASE ES LA **MICA DE HIERRO NATURAL REVESTIDA SUPERFICIALMENTE CON UNA CAPA DE ÓXIDO METÁLICO**. LA MICA PRODUCE EFECTOS DE INTERFERENCIA, REFLEJOS ÓPTICOS DE COLOR, QUE VARIAN SEGÚN EL ÁNGULO DE VISIÓN, MIENTRAS QUE LOS PIGMENTOS SÓLIDOS FORMAN UNA BASE DE COLOR CON FINÍSIMAS PARTÍCULAS



La mica (silicato hidróxido de potasio-aluminio) es un mineral que se encuentra en forma de láminas o placas comprimidas, fácilmente separables. Se trata y recubre con compuestos inorgánicos como el dióxido de titanio, consiguiendo efectos perlados de diferente tonalidad al incrementar el espesor del recubrimiento. Los pigmentos resultantes son extremadamente estables en los medios de las técnicas pictóricas más usuales. Los óxidos metálicos utilizados en la elaboración de los pigmentos perlados están compuestos de titanio (TiO_2), hierro (Fe_2O_3) y cromo (Cr_2O_3).

Características del color

Un color puede ser definido por tres características: tonalidad, intensidad y saturación.

► Tonalidad o matiz

El tono indica el color puro más próximo al color de que se trate y queda determinado por la longitud de onda dominante. Según esta característica, se dice que un color es, por ejemplo, violeta, verde, amarillo, rojo...

► Altura de tono. Intensidad

La intensidad de un color puede considerarse como una medida de fuerza o debilidad. Los términos utilizados al hacer referencia a los distintos grados de la intensidad del color son *claro* y *oscuro*.

► Saturación o vivacidad

Esta característica indica el grado en que un color se acerca más o menos al color puro correspondiente. Para diferenciar los grados de vivacidad del color, suelen emplearse los adjetivos *pureza* y *suciedad*.

Reflexión, absorción y transmisión

El color no es una propiedad física inherente a los propios cuerpos; para su apreciación son necesarios tres elementos:

- Fuente luminosa
- Objeto que refleje la luz incidente
- Receptor que absorba e interprete la luz reflejada

Por ello se dice que la mayor parte de los objetos no poseen luz propia, sino las características de reflejar, transmitir o absorber la luz que reciben.



Pez Regio o Real

► Reflexión

Es un fenómeno en el cual parte de la luz que incide sobre un cuerpo u objeto es reflejada y observada por el órgano receptor (ojo humano). Dependiendo del tipo de superficie sobre la que incide la luz (rugosa o lisa), se distingue entre reflexión difusa o dirigida.

— Reflexión difusa: se produce sobre una superficie que representa irregularidades (superficie rugosa o mate). La luz es esparcida en todas las direcciones.

— Reflexión dirigida o especular: se representa en superficies lisas y brillantes. El ángulo que forma el rayo incidente con la perpendicular a la superficie es igual al ángulo del rayo reflejado. →

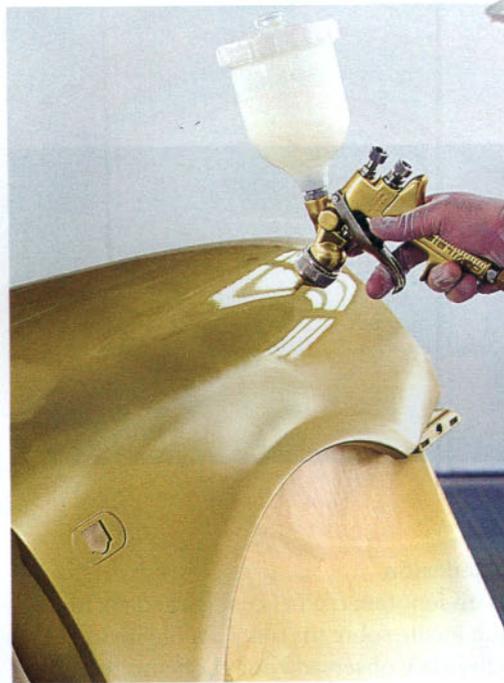
La mica (silicato

hidróxido de potasio-aluminio) es un mineral que se encuentra en forma de láminas o placas comprimidas, fácilmente separables



Roca madre con mineral de mica

Aplicación de pigmentos perlados



todas las radiaciones recibidas, sin transmitir ni reflejar ninguna; las blancas no absorben, reflejan todas las radiaciones del espectro visible.

En la reflexión y transmisión, parte de la luz que incide sobre los cuerpos es absorbida en mayor o menor proporción, dependiendo de la constitución de los materiales que los componen.

Clasificación

Los pigmentos perlados se pueden clasificar en tres grupos:

► Nacarados

Finísimas partículas de mica son recubiertas con una delgada capa de *blanco de titanio* (TiO_2) para producir matices nacarados o plateados. Al ser aplicados, muestran en la superficie un efecto metálico sin que varíe su tonalidad si se observa desde distinto ángulo (reflejo lateral o *flop*). La diferencia radica en la altura de tono o luminosidad; es decir, el color reflejado se verá más claro u oscuro dependiendo del ángulo de visión. Así mismo, se observará el efecto metálico más o menos realzado.

Dada su transparencia y bajo poder de cubrición, para su aplicación, es necesario mezclar los pigmentos perlados con otros sólidos o aplicarlos sobre un fondo de color.

► Iridiscentes

Los pigmentos iridiscentes son muy similares a los nacarados, ya que derivan de la partícula de mica recubierta con blanco de titanio y óxido de hierro o de cromo o, únicamente, con óxido de hierro o de cromo. Muestran un amplio rango de tonalidades doradas, cobrizas y verdosas.

Los pigmentos iridiscentes son menos transparentes y tienen un mayor poder de cubrición que los nacarados.

► Interferentes

Los pigmentos interferentes difieren de los dos grupos anteriores en que la combinación de los efectos de refracción y reflexión de la luz sobre el blanco de titanio produce un efecto de interferencia de colores.

En los pigmentos interferentes, la mica está recubierta de dióxido de titanio en un

Los pigmentos perlados se clasifican en nacarados, iridiscentes e interferentes



► Transmisión

Es la propagación de la luz a través de los cuerpos transparentes o translúcidos. En este fenómeno, los rayos luminosos cambian de dirección por refracción al pasar de un medio a otro de distinta densidad.

► Absorción

Desempeña un papel muy importante en el color de los cuerpos y siempre implica una pérdida de luz. La luz que incide sobre una determinada superficie y que no es ni reflejada ni transmitida, resulta absorbida y transformada en calor en el interior del objeto. Las tonalidades negras absorben

Efecto perlado





grosor específico. A medida que aumenta el espesor de dióxido de titanio, el color de la mica varía, obteniéndose tonalidades doradas, violáceas, azuladas, verdosas, etc. Estos colores son los que reflejará la mica, siendo los colores opuestos o complementarios los apreciados por transmisión. A este fenómeno de variación del color se le denomina *dicroísmo*.

Sistemas de pintado

Tanto para el pintado en fabricación como en reparación, los sistemas utilizados son:

- Monocapa: Convencional, MS (medio contenido en sólidos) y HS (alto contenido en sólidos).
- Bicapa: Sólidos, metalizados y perlados.
- Tricapa

Actualmente, por motivos medioambientales, la tendencia tecnológica es utilizar pinturas HS para los acabados monocapas y pintura con base al agua para los bicapas y tricapas. El sistema de pintado de pigmentos perlados se realiza tanto en procesos bicapa como tricapa.

► Sistema bicapa

Como su propio nombre indica, este proceso se realiza en dos fases. En la primera, se aplica el color base compuesto de pigmentos de color (sólidos) y pigmentos perlados. Después se aplica el barniz transparente de 2K (2 componentes), que aporta el brillo y la dureza.



Distinción del vehículo por colores perlados

► Sistema tricapa

Los procesos tricapas se inician con la aplicación de un fondo de color, seguido del *efecto* o pigmento perlado. Finaliza con la aplicación del barniz transparente 2K. En un proceso de pintado tricapa, el pigmento perlado puede ir junto a otros pigmentos sólidos o bien de forma individual, como pintura de *efecto*.

Cualquiera de los sistemas utilizados exige la correcta preparación de las superficies o capas inferiores, denominadas de fondo (masillas, imprimaciones, aparejos). Una buena formación del profesional, junto con un buen trabajo de fondos, garantizarán acabados perlados de calidad ✖

Los óxidos metálicos utilizados en la elaboración de los pigmentos perlados se componen de titanio, hierro o cromo

PARA SABER MÁS

- Área de Pintura. pintura@cesvimap.com
- Documentación de fabricantes de pintura
- Web del Taller del Pigmento: www.kremer-pigmente.de
- Igualación del color en el pintado de vehículos
Unidad Didáctica. Cesvimap