

La tecnología LED revolucionará el secado ultravioleta

Los nuevos productos y lámparas facilitan secados rápidos, sencillos, rentables y sostenibles



Por **Andrés Jiménez García**
ÁREA DE PINTURA
✉ ajimenez@cesvimap.com

*El secado ultravioleta destaca por ser **rápido**, sencillo, **rentable** y con costes y **riesgos muy bajos**. Los diferentes productos y equipos de tecnología UV ofrecen gran facilidad y flexibilidad de uso, y favorecen la **sostenibilidad**, ya que, al tratarse de productos listos para su uso, preservan recursos y eliminan sobrante.*

La luz es la parte de la radiación electromagnética percibida por el ojo, y que conforma, junto con otras radiaciones, la totalidad del espectro electromagnético. La expresión 'luz visible' señala específicamente las longitudes de onda de la radiación del espectro visible. En todo el espectro electromagnético existen longitudes de onda asociadas a otras radiaciones, que generan diferentes cantidades de energía, como la infrarroja, los rayos X o la radiación ultravioleta (UV). A medida que la longitud de onda disminuye, aumenta la energía que transporta la radiación.

Secado UV en automoción

El secado ultravioleta destinado al sector de la automoción (UV-A) sobresale por su rapidez, sencillez y rentabilidad. También lleva aparejados riesgos derivados de la exposición a UV muy bajos. Las velocidades de curado típicas van desde los 20 segundos hasta los 5 minutos, dependiendo de los productos, los espesores, las marcas y las lámparas empleadas.

En la tecnología UV el recubrimiento contiene fotoiniciadores, que se encargan de ejercer como endurecedores. El proceso de secado utiliza la luz ultravioleta para iniciar la reacción fotoquímica (fotopolimerización directa).

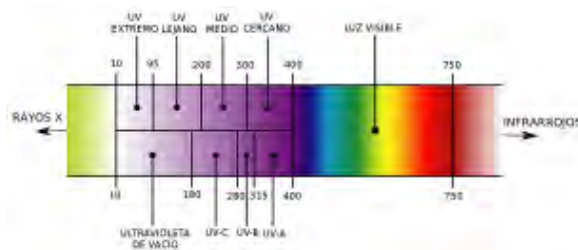
En comparación con otras tecnologías, el secado ultravioleta se puede considerar un proceso rápido, a baja temperatura, altamente productivo y respetuoso con el medio ambiente, al contar con menos químicos contaminantes (disolventes e isocianatos).

Productos que secan por radiación UV

La mayoría de los recubrimientos UV en automóviles son transparentes, translúcidos o están ligeramente pigmentados. La razón es que los pigmentos podrían bloquear la activación de los fotoiniciadores.

Los más utilizados en el sistema ultravioleta son pinturas destinadas a la preparación de fondos, como las masillas e imprimaciones-aparejos.

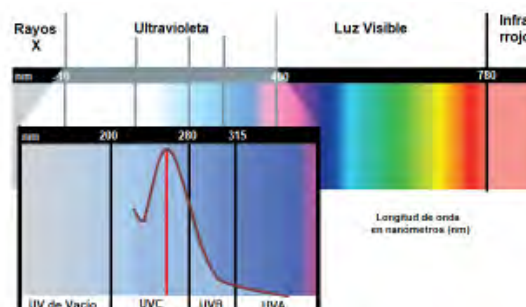
- **Masillas.** Son de 1K y, por tanto, no precisan peróxido de benzoilo para su secado. Su utilización está pensada para pequeñas reparaciones, como los trabajos rápidos,



Espectro electromagnético



Lámpara UV y productos UV para la automoción



Longitudes de onda del espectro ultravioleta

pequeños retoques, etc., y sobre superficies metálicas (aceros cincados, galvanizados, aluminio...). También sobre diferentes zonas plásticas (termoestables y termoplásticos), sin necesidad de imprimir previamente las superficies a enmasillar.

Están disponibles masillas con diferentes texturas (fina y gruesa) y su aplicación resulta muy sencilla, pudiéndose realizar con espátulas metálicas o de goma.

El secado se produce por la aportación de luz ultravioleta; en muy pocos segundos, la masilla puede estar lista para ser lijada y continuar con el proceso de reparación.

- **Imprimaciones-aparejos.** Son varios los fabricantes de pinturas que en su portafolio incluyen estas imprimaciones-aparejo de 1K y secado por ultravioleta.



Masilla UV de 1K



Imprimación-aparejo 1K (spray – pistola)



Aparejo a pistola Autosurface UV

El secado ultravioleta es rápido, a baja temperatura, altamente productivo y sostenible

Son productos libres de isocianatos (los isocianatos están presentes en los endurecedores, que no se utilizan), tienen propiedades anticorrosivas y buena adherencia sobre un gran número de las piezas plásticas utilizadas en automoción.

La distancia de aplicación será de unos 15/20 cm a la superficie. Se pueden aplicar 2 o 3 manos, con pequeños secados entre ellas (entre 30-60 segundos).

Ventajas de los productos para secado UV

Son muchas las características que aportan valor a este tipo de pinturas y que, junto con el proceso de secado UV, suman gran número de ventajas:

- Los productos están 'listos al uso' y no requieren la preparación de mezclas, reduciéndose el consumo de endurecedores y diluyentes (necesarios en 2K).
- Las imprimaciones-aparejo se pueden aplicar a spray o a pistola. Con spray es rápido y sencillo; si se aplican a pistola, el producto no consumido se puede devolver al envase para su reutilización; por lo tanto, no generan residuos.
- Al ser productos de 1K, no tienen vida de mezcla ni, tampoco, un tiempo fijo de aplicación.
- Ofrecen gran flexibilidad, se pueden aplicar sobre chapa, aceros galvanizados, cincados, pinturas viejas, masillas de poliéster, plásticos, etc.
- Las capas aplicadas alcanzan excelentes espesores: la masilla de 80 a 250 micras y, la imprimación-aparejo, de 110 a 120 micras por mano.
- El secado es muy rápido, con tiempos muy reducidos, de 20-30 segundos a 5-6 minutos.
- Los productos no son sensibles al marcado de los parches, ya que no contienen disolventes.
- Una vez secos, son fáciles y rápidos de lijar, gracias a su acabado fino y uniforme.
- Reducen costes energéticos para el taller, minimizando el uso de la cabina de pintura o de equipos infrarrojos para el secado.
- Incrementan la productividad y la rentabilidad del área de pintura, acortando los procesos y los tiempos de entrega de los vehículos.

Tipos de lámparas

Junto con los productos específicos para el secado UV, se utilizan diferentes lámparas, con

La tecnología de curado UV-LED de las nuevas lámparas acorta los tiempos de secado y agiliza el trabajo

distintas tecnologías, que especificamos a continuación:

- **Lámparas de vapor de mercurio:** Eran las más utilizadas hace unos años para el secado de los productos de automoción. Las bombillas crean un arco dentro del vapor de mercurio, emitiendo una intensidad luminosa ultravioleta de entre los 240 a 350 nm dentro del espectro luminoso.
- **Lámparas LED de secado UV-A.** Ya ha aparecido la tecnología de curado **UV-LED**. Esta tecnología está creciendo rápidamente en popularidad y presenta muchas ventajas respecto a las basadas en mercurio; por ejemplo, no requerir de un precalentamiento previo a su uso, acortando aún más los tiempos de secado.

A continuación, ponemos algunos ejemplos: La Lámpara *Tesla Cure UVA LED 100* es portátil, inalámbrica y recargable, con tecnología de secado y curado en frío. No demanda tiempos de precalentamiento ni de evaporación antes de comenzar el secado, reduciendo los tiempos y los consumos energéticos de manera eficiente. Cumple la normativa ATEX. Emplea una potencia de 100 Watios y genera energía únicamente en la radiación correspondiente a las longitudes de onda UV-A, minimizando la exposición del pintor a la luz UV.

La nueva lámpara *UV SmartCure de IRT* es inalámbrica. Tiene una potente batería intercambiable de iones de litio de 18 V, que proporcionan una luz constante y uniforme, incluso cuando está próximo el fin de la carga.



Masilla UV de relleno



Secado con Tesla Cure UVA LED 100



Kit de la lámpara IRT UV SmartCure



Colad Fast Curing System

Características de las lámparas LED

Provistas de LED UV, que aporta luz de alta intensidad
Longitudes de onda LED UV-A de 350 a 395 nm
Fáciles de manejar gracias a su diseño ligero y ergonómico
Utilizan lentes resistentes y duraderas de vidrio transparente, fáciles de limpiar
Diseñadas con carcasas resistentes a los golpes y a los disolventes
Con sensores de temperatura para que ni la electrónica ni los LED se sobrecalienten
Están provistas de pantallas con temporizador, nivel de batería y otras funciones
Emplean disipadores en aletas biseladas para la mejor gestión del calor
Tienen potentes ventiladores para obtener la máxima refrigeración
Son equipos inalámbricos con baterías recargables o equipos de uso con cable

Su pantalla digital indica el nivel de carga de la batería, el tiempo de curado, el funcionamiento del ventilador, etc.

Está especialmente optimizada para secar de forma completa y segura recubrimientos UV de longitud de onda de hasta 395 nm.

El novedoso sistema Colad de la *lámpara UV Colad Fast Curing System* puede emplearse para el curado de masillas, imprimaciones y aparejos de relleno. Su diseño ergonómico permite su utilización de manera cómoda y sencilla. Está provista de un largo cable para facilitar el trabajo.

Su tecnología y longitud de onda, 395 nm, habilita secados UV muy rápidos y eficientes.

El tiempo de curado es muy corto, dependerá de la distancia de exposición y del espesor de la capa. Las superficies curadas con esta lámpara estarán listas para su lijado de forma inmediata.

Riesgos de la luz ultravioleta

Los ultravioletas empleados en los procesos de trabajo en la automoción son los menos perjudiciales para el cuerpo humano. Son ultravioletas de tipo UV-A, con longitudes de onda de entre 320 y 400 nanómetros, siendo, por tanto, los más cercanos al espectro visual y los menos problemáticos. Por lo tanto, **no será necesario**

blindar ninguna zona específica del taller, siendo únicamente necesario el empleo de **gafas con protección ultravioleta**, mascarillas de polvo y de vapores y guantes de cuero, goma o nitrilo, EPI (equipos de protección individual) habituales en los procesos de pintura.

En definitiva, **la tecnología UV permite ahorrar tiempo en cada reparación**, al mismo tiempo que los talleres reducen sus costes de energía. Además, la baja temperatura que utiliza esta tecnología protege a los componentes plásticos, como los parachoques, de posibles deformaciones. Son productos **sostenibles**, puesto que, al no requerir otros compuestos como los endurecedores, limitan recursos y eliminan sobrantes ●



Para saber más:

