

Cartucho de tóner Original HP: una mirada hacia el interior

Se aplica a los sistemas de cartucho empleados en las impresoras HP LaserJet Pro M102, M104 y M203, y en las impresoras multifunción M130, M132 y M227



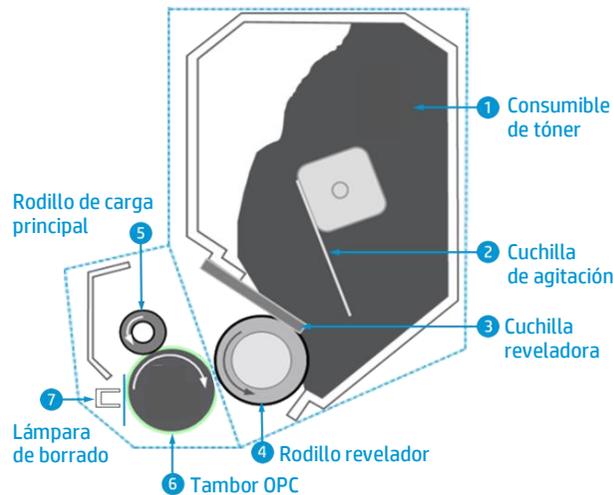
Hasta el 70 % de la tecnología de impresión reside en el sistema de cartucho de tóner Original HP¹

El corazón del sistema de impresión

Hay mucho más en un cartucho de tóner Original HP que lo que se ve a simple vista. De hecho, el cartucho de tóner HP es, en realidad, el corazón de la impresora HP LaserJet. Funciona a pleno rendimiento cuando todos los componentes trabajan en armonía. Los sistemas de cartucho de tóner Original HP se han diseñado meticulosamente para ofrecer un rendimiento impecable y optimizado. En cambio, los cartuchos de otras marcas (reellenados, refabricados o compatibles de nueva fabricación) han sido perforados, desmontados, ensamblados de nuevo o clonados. Cuando compra cartuchos de otras marcas, se arriesga a que su funcionamiento sea defectuoso y a que el rendimiento de impresión sea bajo. Por ese motivo, es mejor confiar siempre en la tecnología de HP.

Diseño de cartucho de dos piezas

Algunas impresoras HP LaserJet usan un diseño de cartucho de dos piezas, mientras que otras emplean un diseño unificado en una sola pieza. Este resumen se centra específicamente en el interior del cartucho de impresión monocromo HP de dos piezas y en su funcionamiento con la impresora HP LaserJet como un sistema integrado que permite ofrecer la mayor calidad y fiabilidad. ¿Sabía que hasta el 70 % de la tecnología de impresión se encuentra dentro del sistema de cartucho Original HP¹? El sistema de cartucho de HP, junto con el consumible de tóner, se ha diseñado de acuerdo con especificaciones precisas relativas a la velocidad del dispositivo, tamaño, características de carga, propiedades de fusión, condiciones ambientales y tipos de papel deseados. Estas especificaciones garantizan la probada fiabilidad y calidad de impresión que se espera de HP. Al igual que el sistema de cartucho es el corazón del sistema de impresión, el tóner es el núcleo del sistema de cartucho. Cuando los componentes del cartucho no funcionan correctamente con el tóner para ofrecer una carga y rendimiento óptimos, la fiabilidad y la calidad de impresión disminuyen. HP utiliza tecnología puntera y procesos de fabricación precisos para crear cartuchos de tóner que produzcan resultados excepcionales. Este resumen describe el proceso de impresión electrofotográfico (EP), los componentes relacionados y los aspectos problemáticos que habitualmente pueden provocar defectos y fallos cuando se usan cartuchos de otras marcas.



Sistema de cartucho de dos piezas que consta de un cartucho de tambor de imagen y un cartucho de consumible de tóner

1. Consumible de tóner

El tóner se almacena en el cartucho de consumible de tóner. No existe un tóner universal para las impresoras HP LaserJet. Ningún tipo de tóner funcionará de forma fiable y uniforme en todos los dispositivos. Las propiedades del tóner son únicas y se combinan científicamente para ser compatibles con la velocidad de una impresora determinada, las temperaturas de fusión y los requisitos de carga y magnetismo del tóner. Los tóneres Originales HP son exclusivos y no están disponibles en el mercado para otros fabricantes. Resulta muy difícil para los competidores del mercado de consumibles duplicar con precisión las características físicas y químicas del tóner de HP. Como resultado, el tóner de los cartuchos de otras marcas puede presentar problemas de carga excesiva o insuficiente y mostrar una transferencia diferente en comparación con el tóner Original HP. El resultado es que se transfiere una cantidad excesiva o insuficiente de tóner al papel, lo que repercute negativamente en la calidad de impresión.

2. Cuchilla de agitación

Cada vez que el cartucho está en reposo entre cada una de las impresiones, el tóner se asienta. El peso de las partículas de tóner hace que se compriman. Al imprimir, es importante que el aire circule para que el tóner se pueda mover libremente. Los cartuchos de HP incluyen un conjunto de cuchillas de agitación que mantienen el tóner aireado y suelto en el interior de los cartuchos durante la impresión. Al seleccionar «imprimir», el tóner inicialmente asentado se agita y se empuja hacia el rodillo revelador, a la vez que se airea y se carga parcialmente. Los proveedores de cartuchos refabricados a menudo reutilizan las cuchillas de agitación. Con el tiempo, pueden perder su solidez y capacidad de rotación, con lo que puede que quede tóner sin usar en la tolva.

3. Cuchilla reveladora (cuchilla doctor)

El tóner se acumula en el rodillo revelador y pasa por debajo de la cuchilla reveladora (cuchilla doctor), que distribuye una capa de tóner de un grosor uniforme. Se genera una carga negativa en el tóner mediante el proceso de mezclado en la tolva y, posteriormente, mediante fricción a medida que pasa por debajo de la cuchilla reveladora (tribocarga). En los dispositivos con velocidades rápidas de impresión, es fundamental que el tóner se cargue de una manera uniforme con la suficiente rapidez para seguir el ritmo de la impresión.

El tóner y sus aditivos también actúan como lubricante de la cuchilla reveladora para evitar las franjas, el ruido y otros defectos. La reutilización de una cuchilla, que puede estar desgastada y sucia o acumular residuos en la parte inferior, puede provocar estos defectos. Una cuchilla también se puede desalinear, lo que provoca que una parte de la página se imprima más oscura que la otra o que ejerza una presión inadecuada y provoque otros defectos.

¹ Basado en los cartuchos monocromo Originales HP de dos piezas y en los pasos del proceso de electrofotografía necesarios para imprimir una página.

4. Rodillo revelador

Este rodillo dispone de un núcleo magnético rodeado de un revestimiento no magnético que atrae las partículas de tóner hacia su superficie y, a continuación, las transfiere a la superficie del tambor fotoconductor orgánico (OPC, por sus siglas en inglés) para formar una imagen latente en la página impresa. La cantidad de tóner del rodillo está controlada por la cuchilla reveladora, que regula con precisión la profundidad de la capa de tóner. A medida que el rodillo revelador gira, el tóner con carga negativa es atraído por el OPC debido a la diferencia de voltaje entre el rodillo y las áreas de la imagen descargadas en el tambor. Las áreas descargadas no tienen una carga positiva, sino que son menos negativas que el rodillo revelador, lo que provoca una atracción del tóner hacia las áreas descargadas. El tóner es repelido de las áreas del tambor OPC que no ha alcanzado el láser porque su carga negativa es mayor que la del rodillo revelador.

Alrededor del rodillo y los engranajes se aplican sellos finos para prevenir las fugas de tóner. Normalmente, los proveedores de cartuchos refabricados no reemplazan estos sellos, que pueden dañarse fácilmente durante el proceso de refabricación provocando fugas de tóner.

El revestimiento del rodillo también puede resultar fácilmente dañado, de modo que, si no se reemplaza durante el proceso de refabricación (o si el rodillo no está correctamente alineado), puede provocar bandas o defectos repetitivos en las impresiones.

5. Rodillo de carga principal (PCR)

Este rodillo de carga de varias capas aplica una carga negativa uniforme de alto voltaje en el tambor OPC para anular cualquier carga que permanezca de la última imagen y recargar el cartucho para recibir una nueva imagen. Los PCR reutilizados pueden estar dañados, lo que puede provocar que la carga no sea uniforme o que el OPC reciba una carga inferior a la necesaria. Del mismo modo, es posible que los PCR nuevos que se emplean en la refabricación o la fabricación de nuevos cartuchos compatibles no estén bien alineados con el tambor. Los defectos del PCR se reflejan en la página impresa. El PCR y el OPC deben estar alineados, pues cualquier variación en el contacto entre estas dos piezas puede afectar seriamente a la calidad de la impresión.

Suscribase para recibir novedades
hp.com/go/getupdated

6. Tambor OPC

El tambor OPC (o tambor de imagen) es un cilindro de aluminio de paredes delgadas, revestido con sustancias fotoconductoras especialmente pigmentadas. Se utiliza un láser para descargar una imagen latente de la página impresa en la superficie cargada del OPC. El revelado se produce cuando el tóner con carga negativa se transfiere a las áreas expuestas al láser con una menor carga.

El tóner se transfiere desde la superficie del OPC al papel mediante un rodillo de transferencia parcial (un componente de la impresora). Este proceso aplica una carga negativa a la cara no impresa del papel, que atrae el tóner con carga negativa desde el OPC al papel. La imagen del tóner se mantiene de modo electrostático en la superficie del papel y, a continuación, pasa por la unidad del fusor que está dentro de la impresora, donde el tóner se fija permanentemente al papel mediante la aplicación de calor y presión.

Los OPC se han diseñado para que funcionen con el láser de la impresora y otros componentes del cartucho (tóner, rodillo revelador y PCR). Es posible que un tambor del mercado de posventa no esté correctamente alineado con los otros componentes del sistema de cartucho. Un tambor de imagen usado también puede provocar problemas como rasguños u otros defectos en la superficie; o el grosor del revestimiento del tambor puede presentar una importante disminución. Los tambores de imagen experimentan desgaste mecánico y envejecimiento eléctrico, además de tener una vida limitada. Los tambores desgastados reducirán la calidad final de las páginas impresas.

7. Lámpara de borrado

Con el fin de garantizar una densidad uniforme e imágenes consistentes en cada impresión, el cartucho ejecuta otro paso para descargar toda la superficie del OPC antes del siguiente ciclo de impresión. Este paso evita que el patrón de carga de la imagen latente anterior produzca una imagen repetida (fantasma) en la siguiente hoja de papel. Esto se consigue mediante la colocación de un pequeño tubo de luz dentro del cartucho, que es iluminado por el motor.

Proceso sin limpieza

A diferencia de otros cartuchos de tóner, este sistema de cartucho de tóner de dos piezas no tiene una cuchilla de limpieza ni una tolva de residuos. Las partículas de tóner sobrantes y otros residuos recogidos durante la transferencia, se vuelven a introducir en la tolva del tóner. Debido a que se utilizan fuerzas magnéticas para cargar el tóner en el revestimiento revelador, todos los residuos que no son tóner se depositan en el fondo del sistema. Durante la vida de un cartucho, el material de desecho que no es tóner se mantiene fuera del proceso de impresión, puesto que el revestimiento revelador no lo atrae magnéticamente. En un sistema de cartucho refabricado, debe eliminarse completamente cualquier resto de material residual antes de introducir tóner nuevo. El equilibrio entre la cantidad total de tóner y los residuos recogidos es uno de los parámetros que limitan la vida útil para obtener un buen rendimiento del cartucho. Dado que el material de desecho se mezcla con el suministro de tóner principal, un tóner no optimizado para el sistema puede perjudicar gravemente el rendimiento.



Sistema de cartucho de dos piezas que consta de un cartucho de tambor de imagen y un cartucho de consumible de tóner