

INSTRUCCIONES DE REMANUFACTURACION DE LOS CARTUCHOS HP® P4014 • P4015 • P4045



CARTUCHO DE TONER DE BAJO RENDIMIENTO CC364A



CARTUCHO DE TONER DE ALTO RENDIMIENTO CC364X

REMANUFACTURANDO EL CARTUCHO DE TONER PARA LA IMPRESORA HP LASERJET P4014, P4015 & P4045

Por Mike Josiah y el equipo técnico de UniNet

Las impresoras HP LaserJet serie P4014 fueron presentadas en el mercado en Abril de 2008 y poseen un motor de 45 a 62 páginas por minuto (según el modelo) de 1200 DPI. Estos modelos posiblemente reemplacen a las impresoras serie 4200/4300.

Todas las máquinas en las tres series imprimen la primera página en menos de 8,5 segundos y están munidas de memoria RAM de 128Mb (ampliable a 640 MB) y operan con un procesador de 400Mhz. Se suministran con el cartucho de bajo rendimiento de 10.000 páginas y los de compra para 10.000 y 24.000 páginas llevan la referencia CC364A y CC364X respectivamente.

Cabe mencionar que el cartucho de alto rendimiento CC364X sólo puede ser usado en los modelos P4015 y P4515. Las fotos aquí muestran la diferencia básica entre las dos versiones de bajo y alto rendimiento y sus limitaciones en cuanto a intercambiabilidad.



Parte superior del 64A



Parte superior del 64X



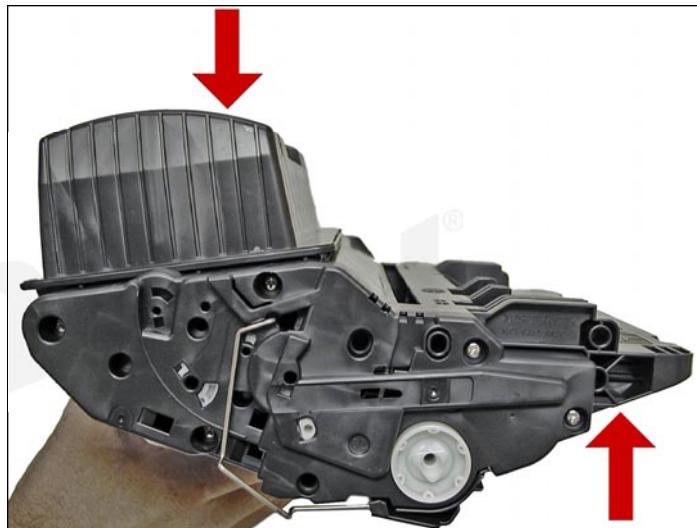
Parte inferior del 64A



Parte inferior del 64X



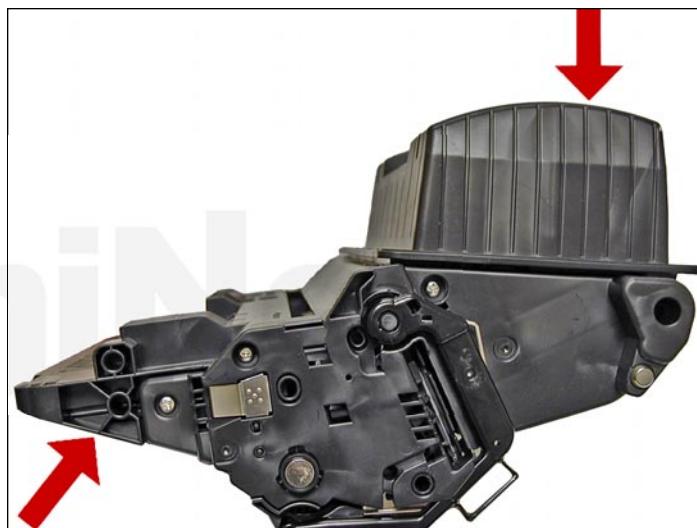
Lado derecho del 64a



Lado derecho del 64X



Lado izquierdo del 64A

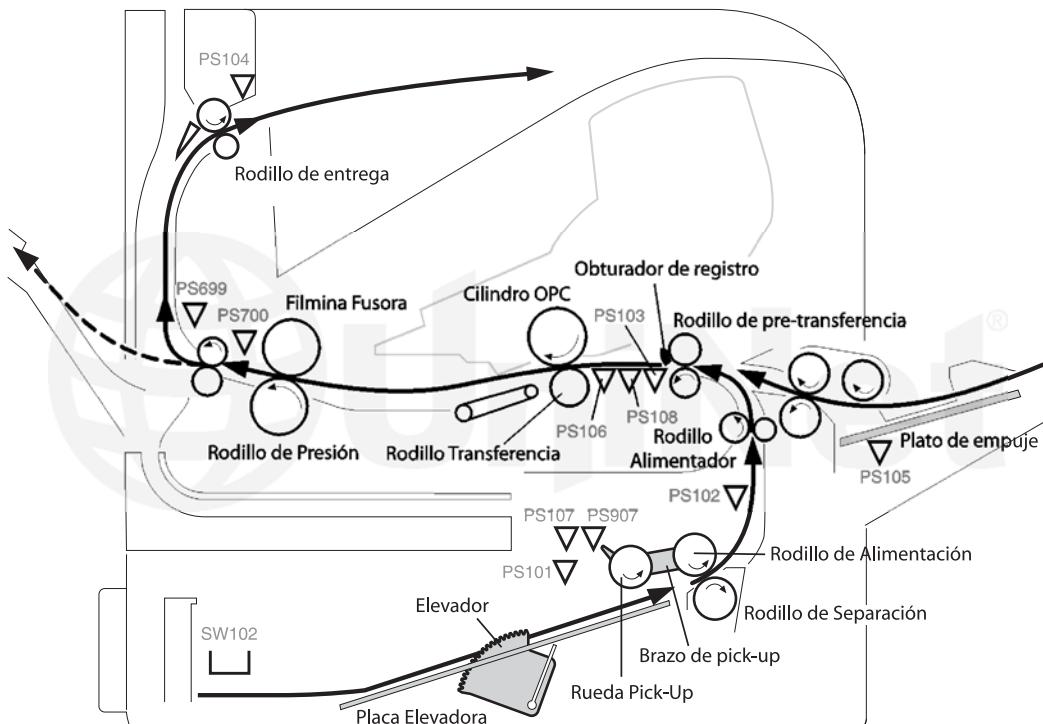


Lado izquierdo del 64X

El tóner de estos cartuchos es también nuevo denominado por **HP Tecnología Mejorada en tóner de baja temperatura de fusión** con la cual se indica necesitar 15% menos de energía para termoconvertir este tóner y fundirlo en el papel. Esto debe ser interpretado que en realidad usa menos energía que las impresoras predecesoras sin especificar cuales. No obstante esto nuestras pruebas confirman que se trata de un tóner de baja temperatura de fusión y esto debe ser leído cuidadosamente como alerta por algunos recicladores quienes consideran que todos los tóneres son iguales.

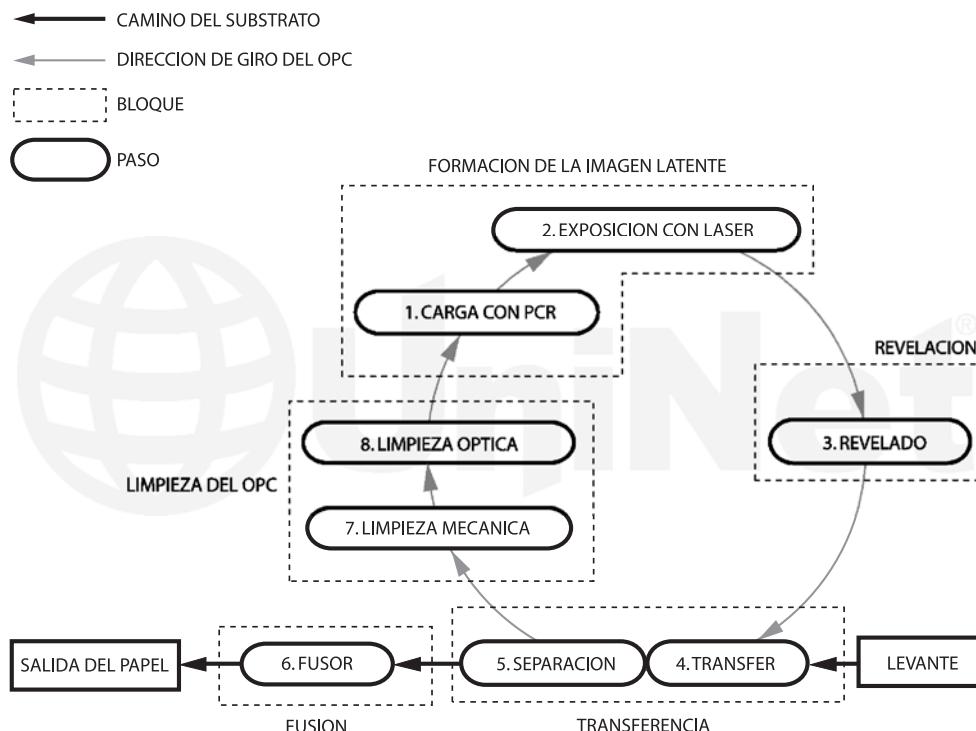
LOS MODELOS QUE UTILIZAN ESTA TECNOLOGÍA

HP-LaserJet P4014
HP-LaserJet P4014n
HP-LaserJet P4015n
HP-LaserJet P4015tn
HP-LaserJet P4015x
HP-LaserJet P4515n
HP-LaserJet P4515tn
HP-LaserJet P4515x
HP-LaserJet P4515xm



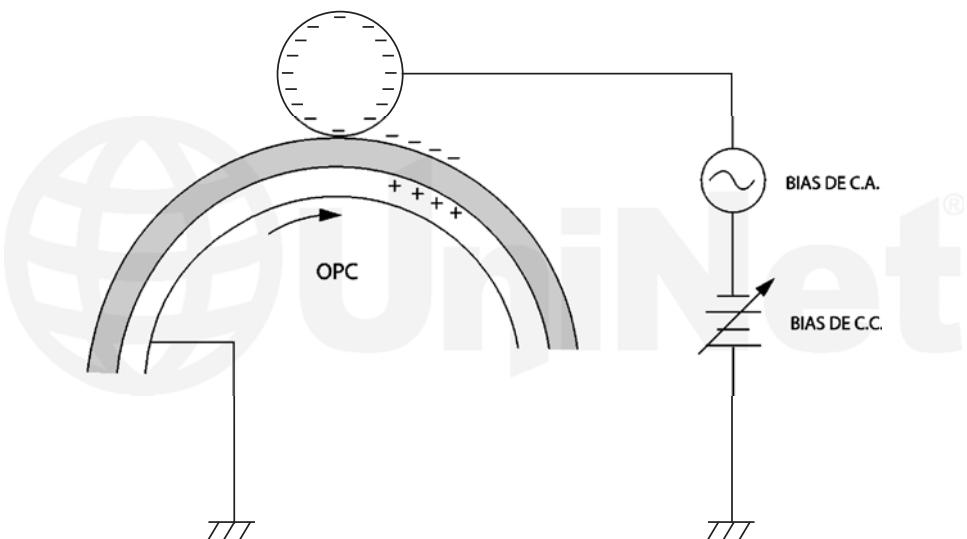
TEORIA DEL CARTUCHO

Debido que estas nuevas impresoras utilizan la tecnología de haz de láser dual explicaremos a continuación la teoría básica de tal sistema electro fotográfico. El dibujo muestra algunos componentes de la impresora y la posición del cartucho dentro de ella...

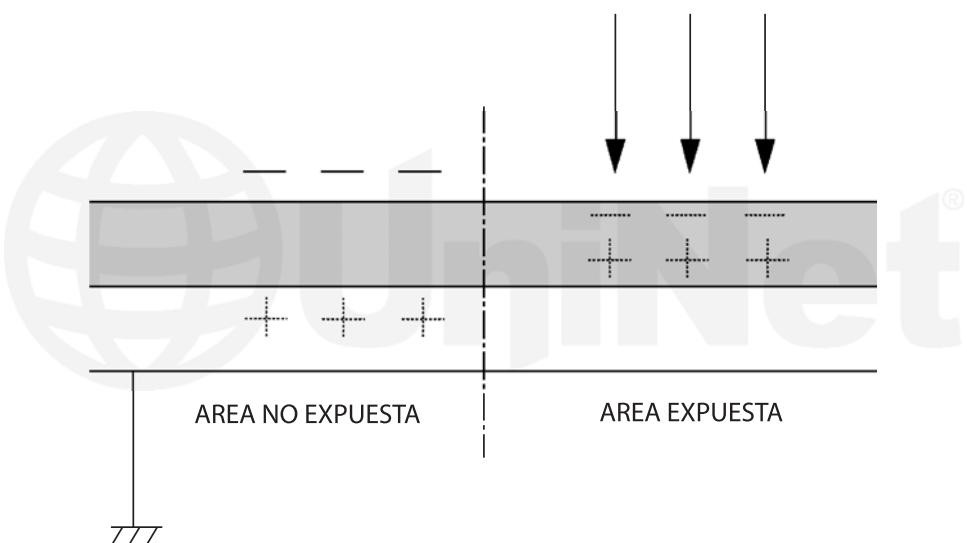


La **formación de la imagen** consiste en **8 pasos** los cuales se han separado en 5 bloques funcionales

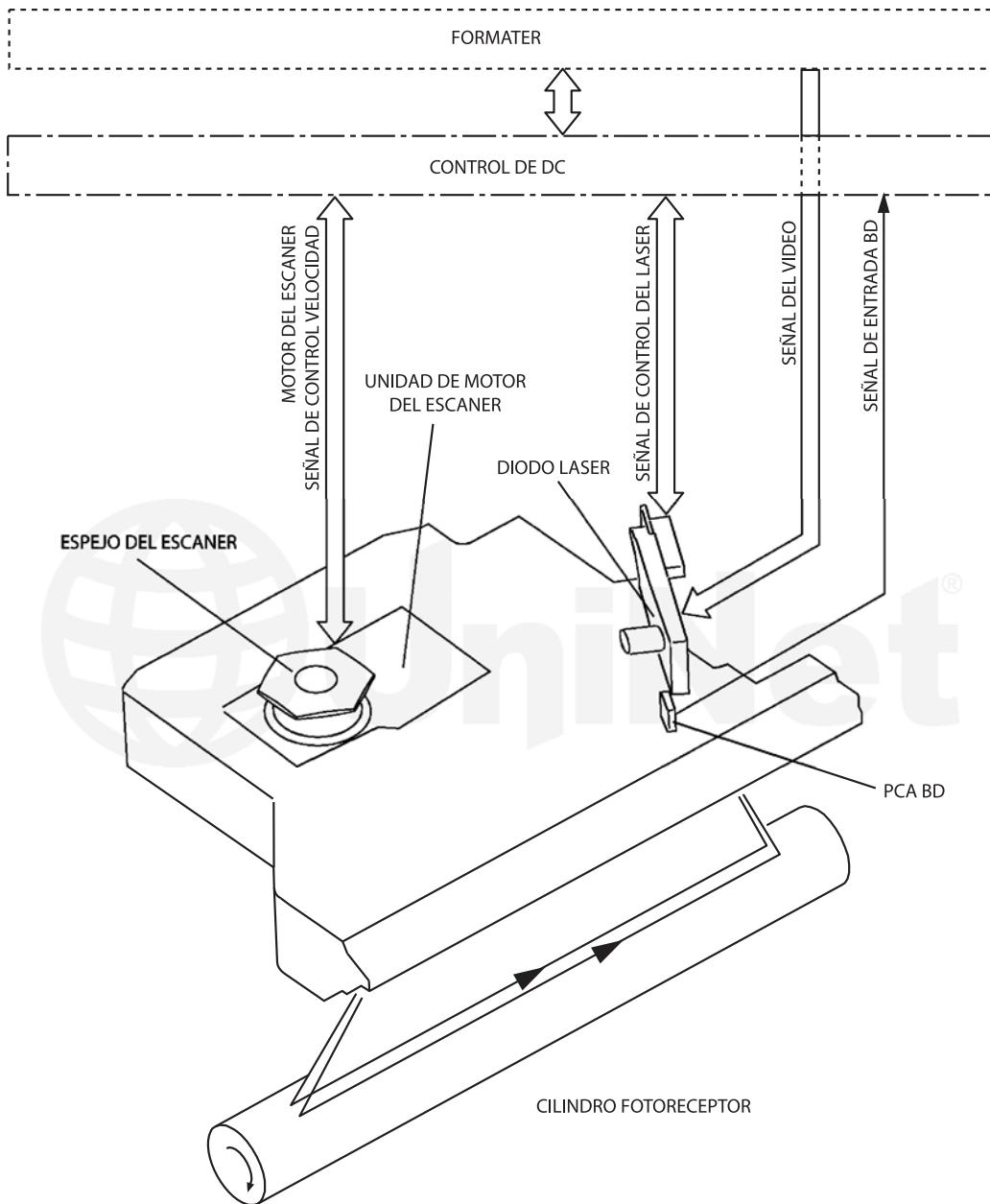
RODILLO DE CARGA PRIMARIA



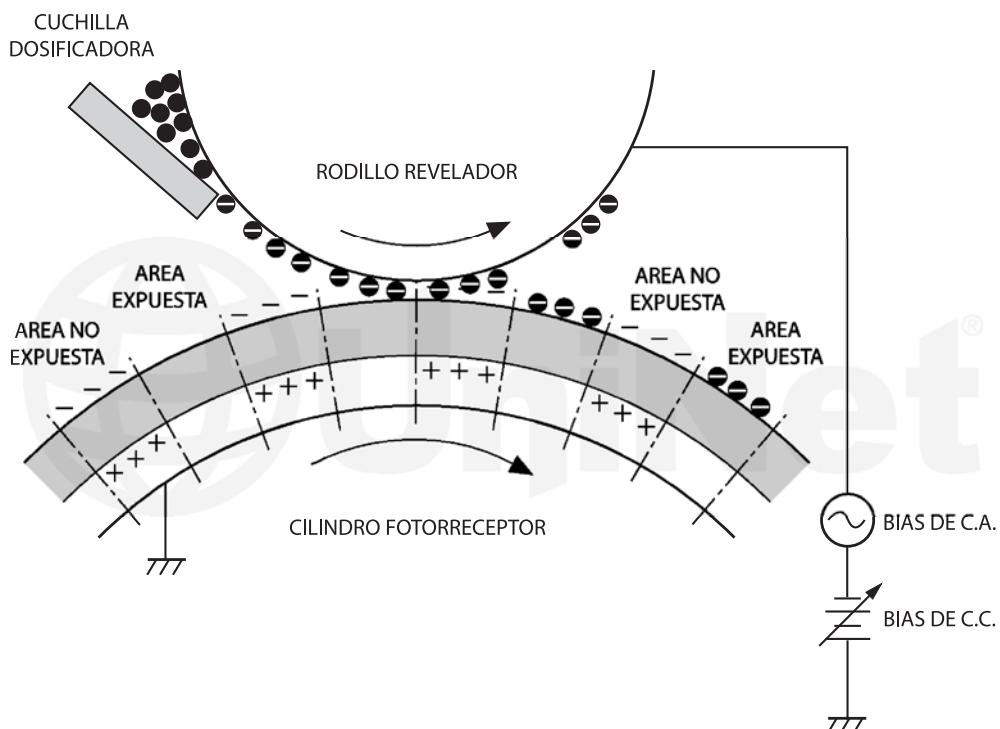
HAZ DE LASER



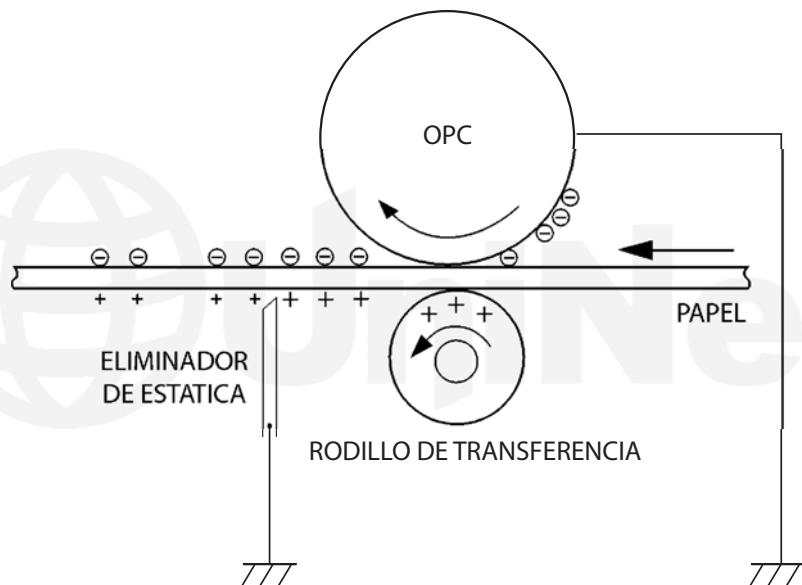
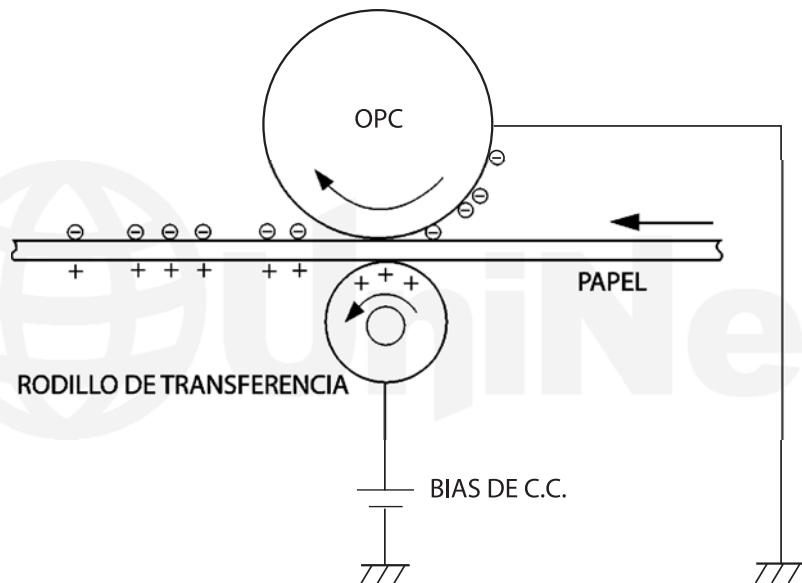
En el **primer** paso, el rodillo de carga primaria (PCR) aplica una carga negativa de corriente continua uniforme en la superficie del cilindro OPC. El nivel de este bias negativo de CC es controlado por el ajuste de intensidad de la impresora. Este proceso es parte del bloque de formación de la imagen latente.



En el **segundo** paso (también parte del bloque de formación de la imagen latente) el haz del láser es disparado sobre una serie de espejos rotativos (llamado escáner). En la medida de la rotación de tales espejos el haz es reflejado hacia un conjunto de lentes focalizadores. El haz llega hasta la superficie del OPC y neutraliza la carga negativa depositada por el PCR dejando una imagen latente escrita sobre la misma. El láser en realidad dispara un segundo haz que en cierto momento se usa para borrar cualquier carga residual.

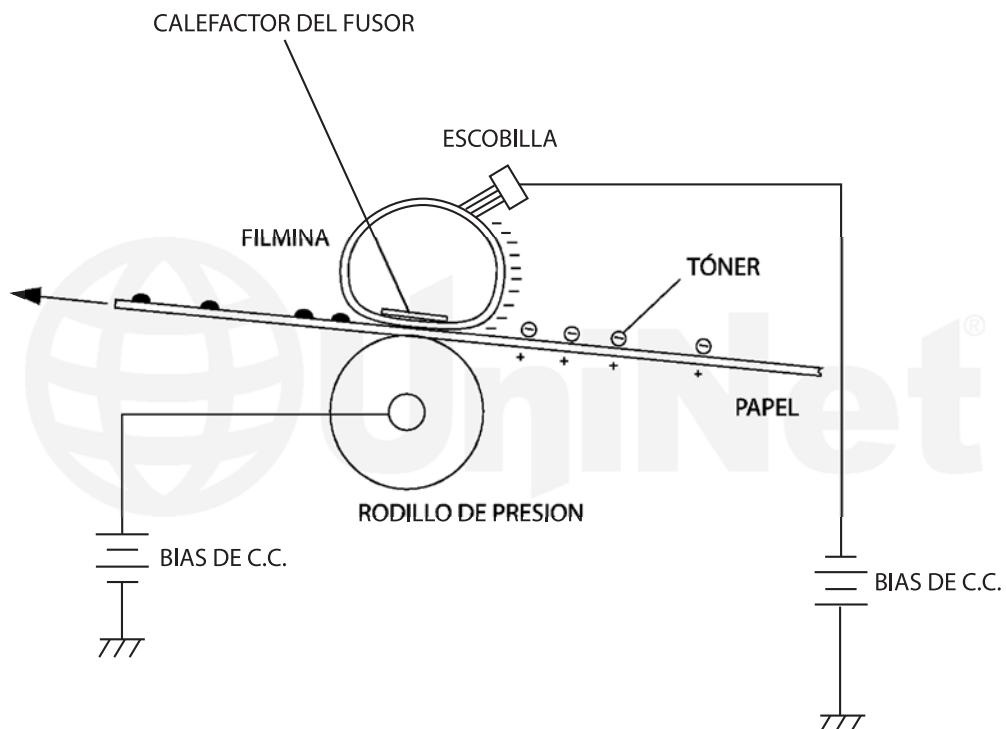


El **tercer** paso (bloque de revelado de la imagen) es donde la imagen latente en la superficie del OPC es convertida en imagen revelada con tóner proveniente de la unidad de revelación (o tolva) que dosifica la cantidad de tóner. En principio el tóner es mantenido adherido en la superficie del rodillo magnético merced a un imán dentro de la camisa del rodillo y cargado eléctricamente con un bias de CC súper impuesto por otro bias de CA. Ambos potenciales regidos por el ajuste de densidad de impresión del equipo. Sabido es que la función de la cuchilla dosificadora de tóner es también la de aportar carga electrostática a cada partícula de tóner obligando que se friccionen al pasar la restricción que aplica la presión de su lámina de poliuretano. La señal de CA aplicada conjuntamente con la de CC sirve para reducir la atracción que el imán dentro de la camisa tiene sobre las partículas de tóner y facilitar el salto de las mismas hacia las áreas descargadas en la superficie del OPC que van siendo pasadas con la rotación de ambos dispositivos. Este potencial de CA aumenta la densidad y contraste de la imagen revelada.

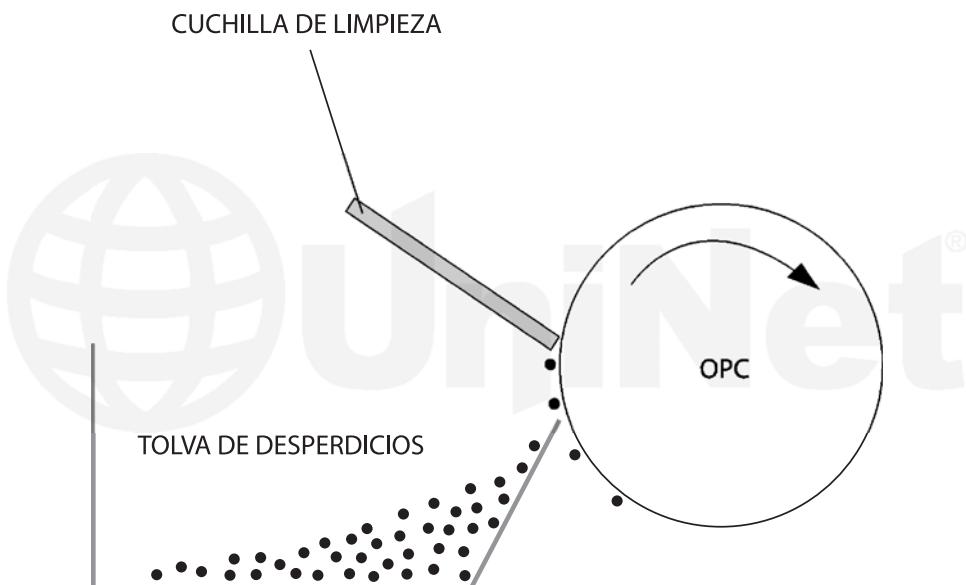


En el **cuarto** paso (bloque de transferencia) la imagen transformada por el tóner es transferida a una página de papel con la ayuda de un rodillo polarizado con CC negativa operando en sincronismo detrás de la hoja. La atracción de la carga positiva sobre el papel hace que el tóner abandone, casi totalmente, la superficie del OPC.

El **quinto** paso (parte del bloque de transferencia) consiste en la separación del papel en contacto con el OPC con la ayuda de un eliminador de carga electrostática. El eliminador debilita la atracción del papel de carga positiva por las cargas negativas de la superficie del cilindro OPC y permite que siga viaje sin perdidas de tóner o sin tratar de enrollarse al cilindro.

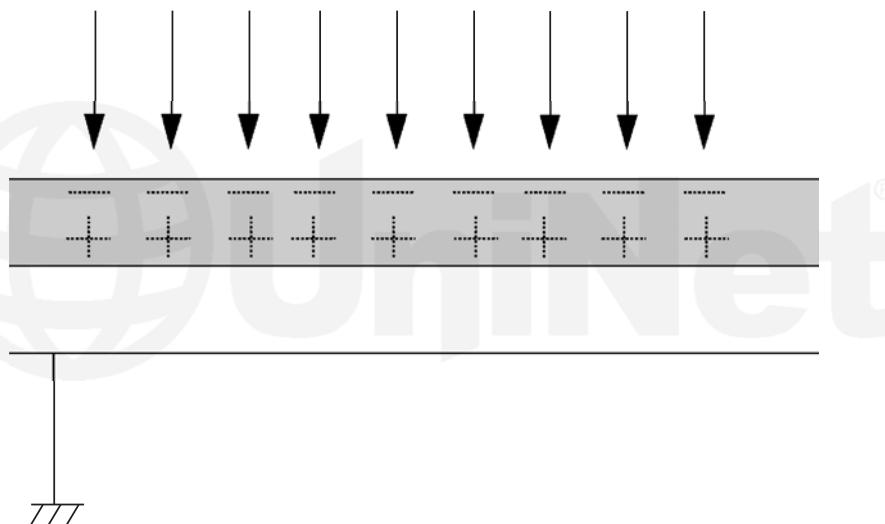


El **sexto** paso (bloque de fusión) es donde la imagen revelada con tóner sobre el papel es fusionada sobre el mismo por el sistema de fusión y presión de la impresora. El papel pasa entre dos rodillos, uno superior de calor y otro inferior de presión que llevan a cabo la fijación de la imagen. El rodillo de presión posee una superficie de caucho semirígido mientras que la fusión es llevada a cabo vía un calefactor cerámico dentro de una camisa de teflón (filmina) polarizada. La polarización de la filmina con corriente continua es un cambio tecnológico reciente y el pasaje de la carga a la camisa rotativa es llevada a cabo vía una escobilla rozante. Esto mantiene la camisa relativamente limpia al rechazar eléctricamente el tóner depositado sobre el papel.



El **séptimo** paso (bloque de limpieza del cilindro OPC) consiste en la limpieza mecánica de la superficie del cilindro. En promedio 95% del toner es efectivamente depositado sobre el papel en el proceso de transferencia, el restante 5% queda en el cilindro que debe ser limpiado por la cuchilla de limpieza. El toner cae de la cuchilla y es llevado dentro de la cavidad de la tolva de desperdicios con la ayuda de la lámina de recuperación.

BARRIDO LASER



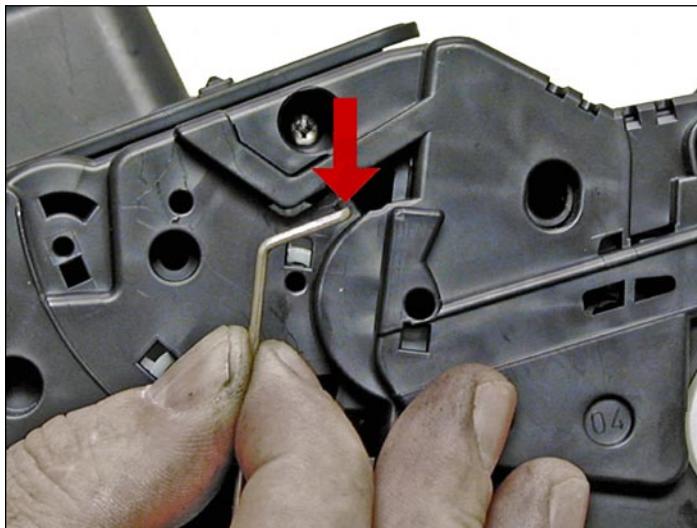
El **octavo** paso consiste en la eliminación de las cargas residuales remanentes en la superficie del cilindro OPC y es aquí donde observamos la mayor diferencia con sistemas electrográficos HP/Canon explicados en otras ocasiones. Anteriormente era el PCR encargado de llevar una limpieza eléctrica de las cargas con el bias de CA aplicado pero ahora con estos modelos de impresoras de mayor velocidad se utiliza ya la metodología que las copiadoras digitales han estado utilizando durante años, eso es una radiación lumínica con lámparas, en este caso vía láser. Aparentemente el PCR no aporta la necesaria eficiencia de limpieza para un régimen de relativa alta velocidad de impresión de estos modelos.

HERRAMIENTAS NECESARIAS

1. Aspiradora para tóner
2. Destornillador plano pequeño
3. Destornillador Phillips # 3
4. Pinza de puntas

SUMINISTROS NECESARIOS

1. Tóner de reemplazo para uso en P4015. El CC364A lleva 445 gramos y el CC364X lleva 1100 gramos
2. OPC de reemplazo
3. Cuchilla de limpieza
4. Cuchilla dosificadora
5. PCR
6. Camisa de rodillo magnético
7. Chip
8. Grasa conductiva
9. Pistola de adhesivo térmico



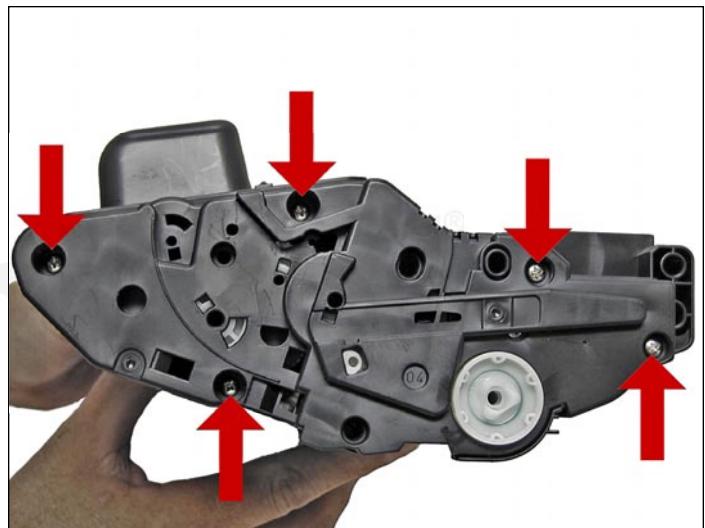
1. Colocar el cartucho con la tolva de tóner hacia arriba y hacia Ud. Quedando así definidos su lado izquierdo y derecho. Abrir la tapa del OPC hacia atrás del cartucho 1/4 para desmontar el pivot y luego totalmente para sacar la barra metálica lateral derecha.



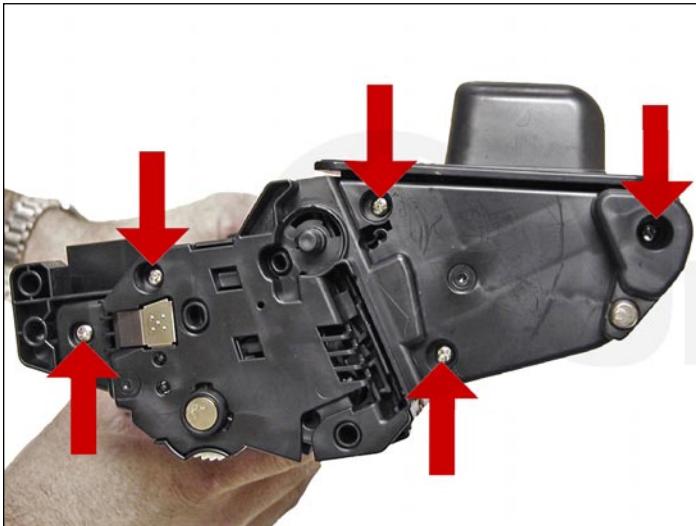
2. En el lado opuesto del cartucho sacar con mucho cuidado el brazo plástico de accionamiento de la tapa del OPC. El resorte puede saltar de su lugar y cuidar de no perderlo. Sacar el conjunto.



3. Sacar la barra metálica y así la tapa completa.



4. Sacar los 5 tornillos del lateral derecho tal como se muestra en la foto.



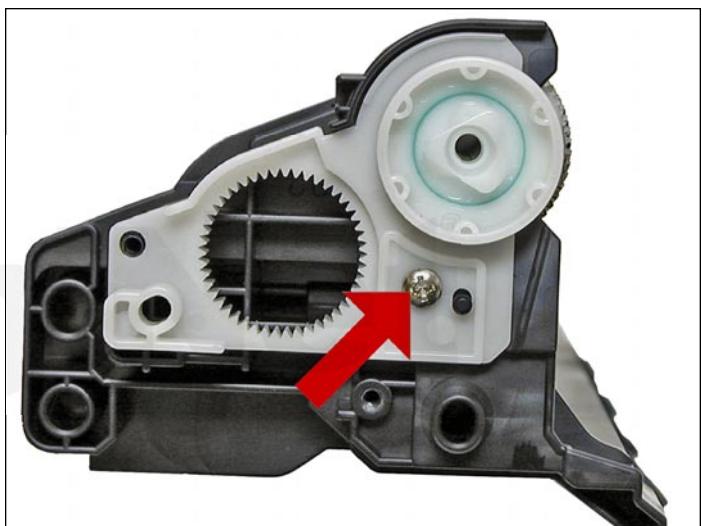
5. Sacar los 5 tornillos ahora del lateral izquierdo.



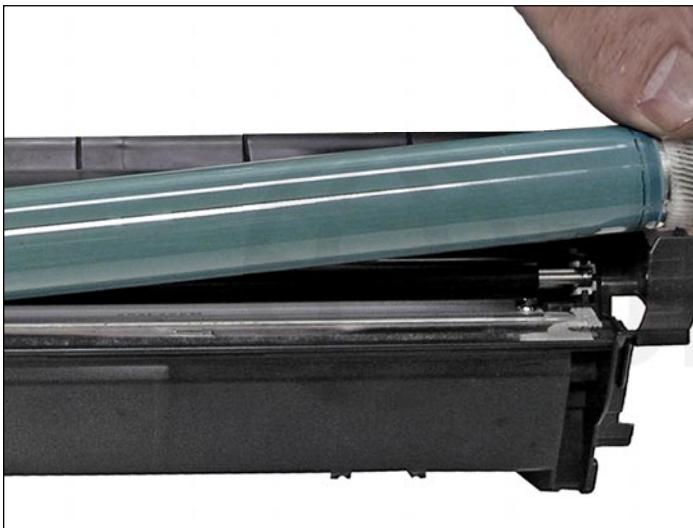
6. Sacar los dos laterales cuidando no se caigan los engranajes del lateral.



7. Separar ahora el cartucho en sus dos secciones de revelación e Imagen.



8. En el lado donde se encuentra el engranaje mayor de la tolva de desperdicios, sacar el tornillo y el buje plástico blanco del OPC.



9. Sacar el cilindro OPC izando primero del lado engranaje para luego deslizar hacia fuera del eje opuesto.

10. Sacar el PCR desde el eje.

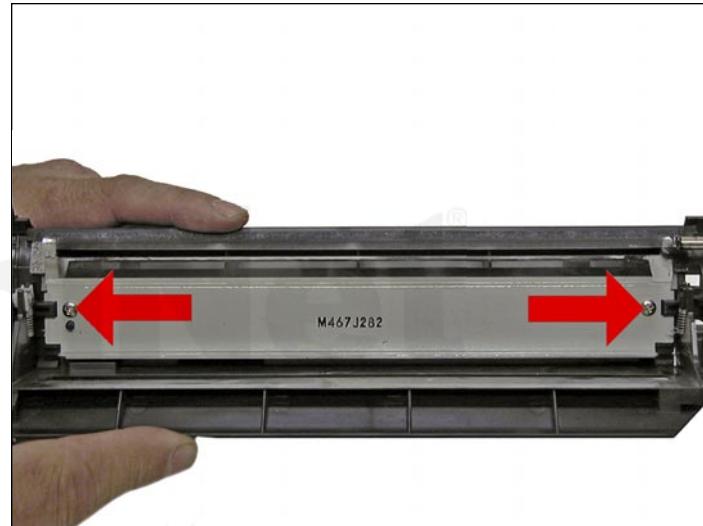


11. Sacar los dos tornillos que sujetan la cuchilla de limpieza.

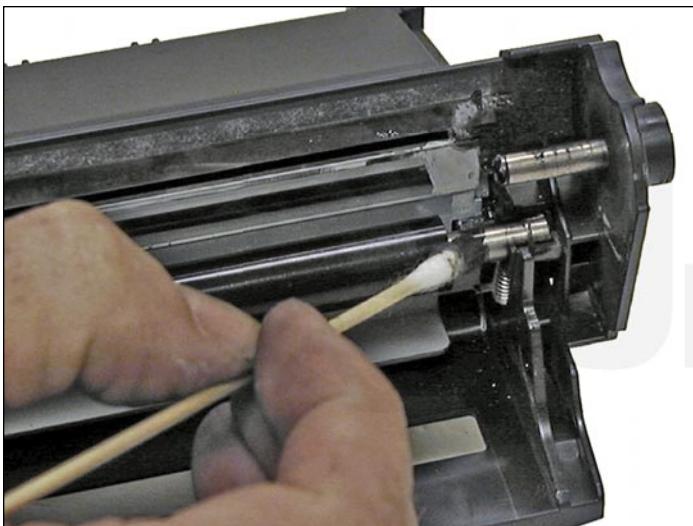
12. Sacar la cuchilla del cartucho y aspirar el contenido de la tolva de desperdicios.



13. Debido a la velocidad con la que trabaja este cartucho recomendamos la cuchilla de limpieza sea reemplazada cada vez. Verificar que los sellos de espuma de goma estén limpios.



14. Instalar la nueva cuchilla adecuadamente lubricada en su borde de trabajo y apretar los dos tornillos Phillips.



15. Limpiar el PCR de la forma acostumbrada. Instalar el PCR. Untar una muy pequeña cantidad de grasa conductiva en la montura color negra del PCR.



16. Limpiar la grasa vieja del eje del OPC y untar con grasa nueva.

CAMBIO DEL ENGRANAJE DEL CILINDRO

ACTUALIZACIÓN: Si va a remplazar el cilindro, el engranaje requerirá ser cambiado del OEM a uno nuevo. Existen dos métodos para remover el engranaje de los cilindros OPC. El primer método y más sencillo es colocar el cilindro en un marco de metal de 2 pulgadas atrás del engranaje, y ajustarlo lentamente. El engranaje saldrá fácilmente. Es el único método que puede usar en los cilindros OPC, que tienen una pesa en el centro; si utiliza este método vaya al paso #3. El otro método es el siguiente.

HERRAMIENTAS Y MATERIALES REQUERIDOS

1. Una varilla de metal de 1/4" x 15"
2. Una cuña de madera de 1" x 15"
3. Un tubo de súper pegamento
4. Una pieza pequeña de trapo tipo emery o una lija de papel

Paso #1: Remoción del engranaje guía:

El engranaje guía es el engranaje que no tiene contactos eléctricos de metal, estos engranajes son más grandes que el engranaje de contacto.

A. Cuidadosamente inserte la varilla de metal de 1/4" en el centro del engranaje que tiene los contactos, o el engranaje de contacto.

B. Angule la varilla de manera que sea presionada en el borde del engranaje opuesto. La varilla debe estar tocando ambos lados del cilindro OPC y el borde del engranaje.

C. Golpee el extremo de la varilla con un martillo, moviendo la varilla por todo el borde del engranaje, hasta que el engranaje se libere.

NOTA: caliente ligeramente los extremos del cilindro con una secadora para cabello o una pistola de silicon a baja temperatura, pues esto puede causar que el pegamento se suavice y facilitar el proceso de remoción. Solo tenga cuidado de no usar demasiado calor ¡ya que el engranaje se puede derretir!

Paso #2: Remoción del engranaje de contacto:

A. Inserte la cuña de madera de 1 pulgada en el lado sin engranaje del cilindro.

B. Golpee la cuña con un martillo hasta que el engranaje se libere.

Paso #3: Remoción del adhesivo antiguo del engranaje, evitando daños a los contactos metálicos del engranaje de contacto:

A. Remover el adhesivo puede ser llevado a cabo con un desarmador común con filo. El pegamento se despega fácilmente.

Paso #4: Instale el engranaje en el nuevo cilindro de reemplazo:

A. Inspeccione los contactos metálicos en el engranaje de contacto. Asegúrese que los contactos se conecten apropiadamente dentro del cilindro OPC.

B. Localice el lado del cilindro en donde va a colocar el engranaje de contacto (en algunos cilindros OPC, este punto es crítico - vea las instrucciones individuales para mayor información).

C. Lije ligeramente DENTRO del OPC donde las partes metálicas del contacto se van a juntar. Esto asegurara un contacto eléctrico adecuado.

D. "Acomode" el engranaje de contacto en el cilindro OPC y revise que el contacto sea adecuado con un medidor de Ohm. La lectura debe ser corta, o de no más de 1 o 2 Ohm.

NOTA: al revisar el contacto, coloque una terminal en el eje del cilindro de contacto y el otro en el extremo del cilindro, de esta manera, no tendrá que raspar la cobertura que está en la superficie del cilindro. Radio Shack tiene medidores de Ohm por menos de USD \$10.00, y los vendedores gustosamente le enseñaran a usarlos.

E. Usando el súper pegamento, coloque unas pocas (3-4) gotas pequeñas de manera estratégica alrededor del borde interior del cilindro OPC. ¡Asegúrese de dejar un área en blanco para los contactos metálicos!

F. Inserte el engranaje de contacto.

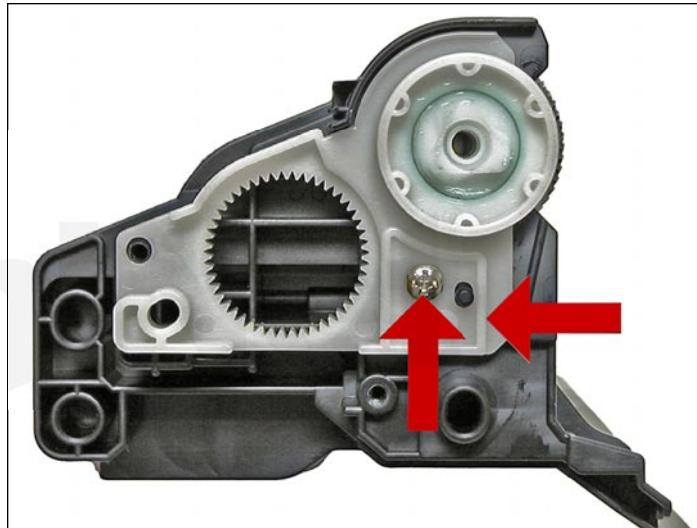
G. Revise la continuidad con el medidor de Ohm.

H. Repita los pasos E y F para el engranaje guía.

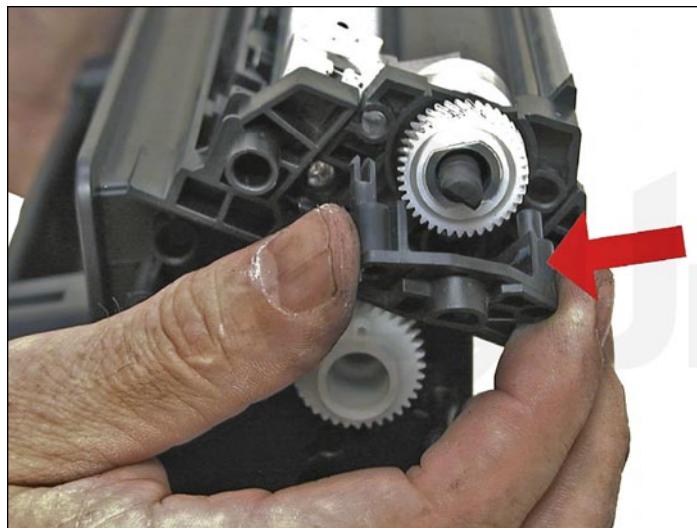
NOTA: tenga mucho cuidado de no poner los contactos metálicos en contacto con el pegamento, esto creara interferencia con la tierra del cilindro, y el cartucho no imprimirá de manera adecuada, (páginas negras sólidas) también es muy importante NO poner pegamento en el engranaje, ya que la posibilidad de que gotee dentro de la superficie del cilindro y lo arruine son altas. Coloque el pegamento en el tubo interior del cilindro funciona mejor.



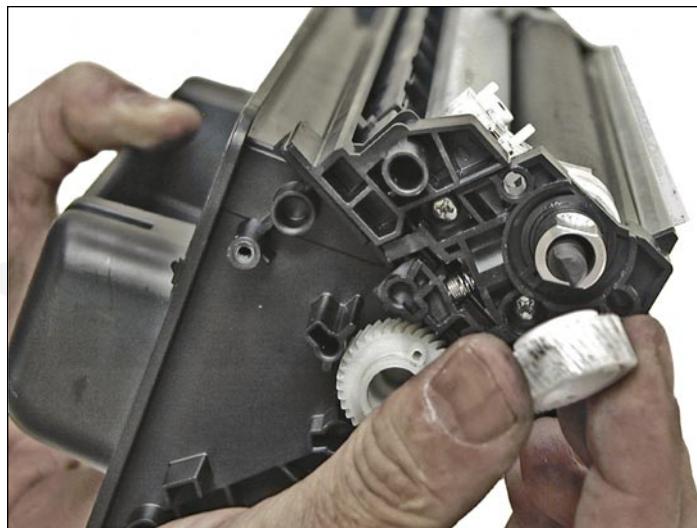
17. Montar el nuevo OPC desde el engranaje menor primero en el perno de eje.



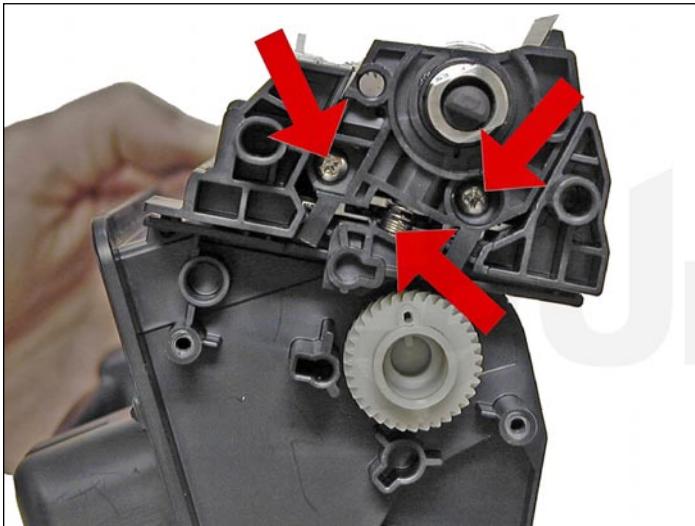
18. Montar el buje plástico blanco y atornillar. Si la grasa original se encuentra sucia, limpiar totalmente y reemplazar con grasa de litio blanca o roja.



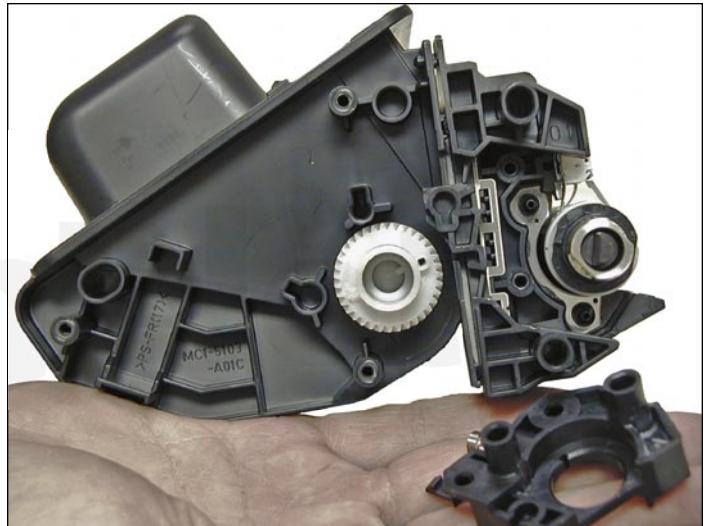
19. En la tolva de tóner, hacer palanca para levantar y sacar la tapa del rodillo magnético.



20. Sacar el engranaje impulsor.



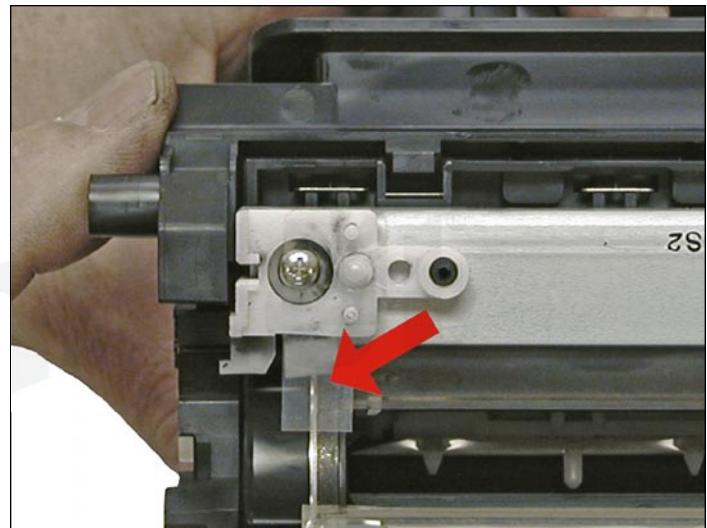
21. Recordar la posición del resorte que está ubicado entre el soporte del rodillo magnético y la tolva. Sacar los dos tornillos del soporte y cuidar de las lengüetas que lo sujetan.



22. Soporte extraído.



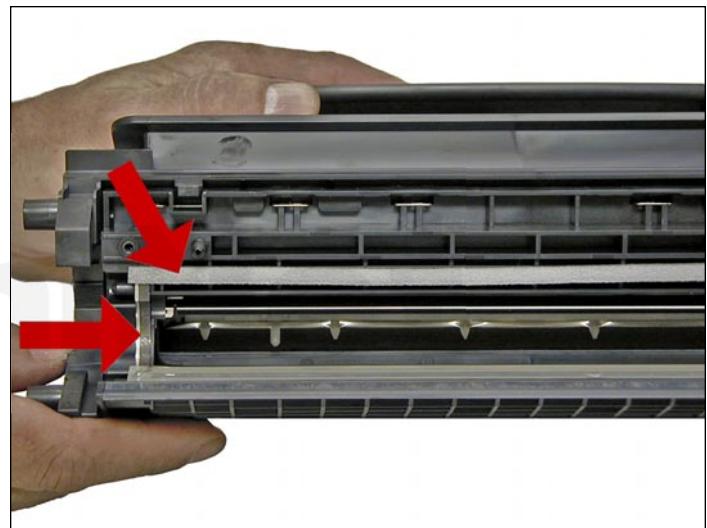
23. Sacar el conjunto de rodillo magnético.



24. Sacar los dos tornillos de la cuchilla dosificadora.

Fijarse en las láminas transparentes que cubren los tornillos.

Insertar el destornillador debajo de la lámina transparente sin dañarlos para poder extraerlos.



25. Sacar el tapón de carga de tóner y aspirar totalmente la tolva.

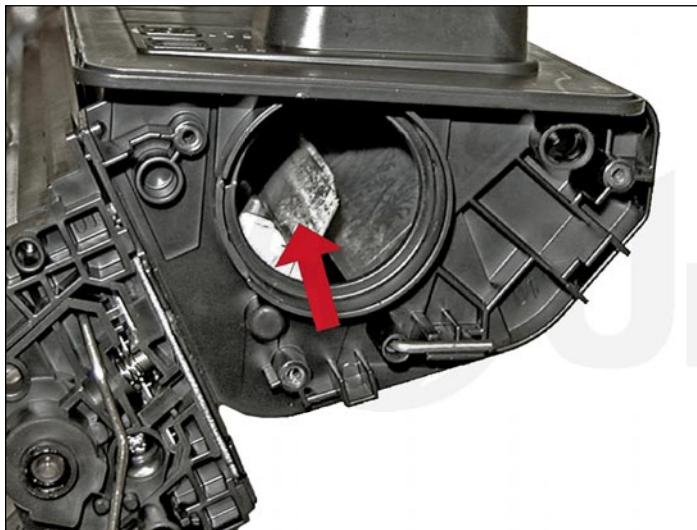
26. Verificar que los sellos del rodillo magnético y de la cuchilla dosificadora estén limpios.



27. Observar el nuevo tipo de contacto más resistente que lleva el rodillo magnético. Combinado con un diámetro mayor de la camisa permiten que el cartucho opere a la velocidad mayor que estos cartuchos son capaces de trabajar.

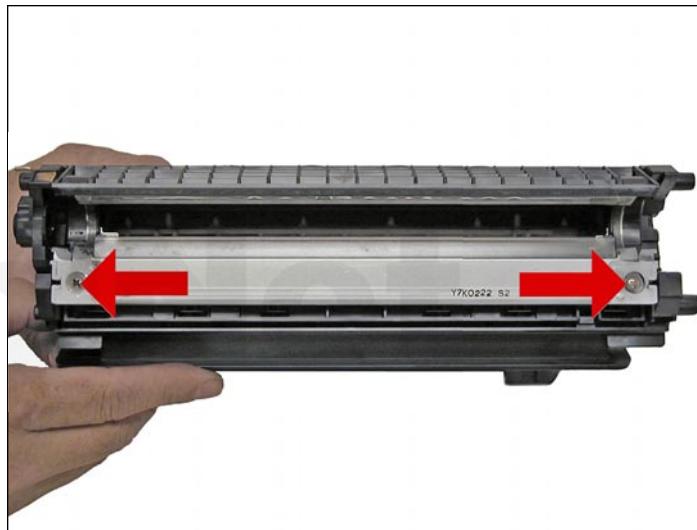


28. Los bujes a cada lado del rodillo tienen el estilo de los utilizados en el cartucho de la HP 4000. Mientras estos parecieron durar muy bien en las pruebas llevadas a cabo es posible que sean fuente de bandas de impresión más clara en el futuro. Uno de los bujes queda en la tolva y el otro sale con el rodillo magnético.



29. Contrario a lo ya visto en el diseño del cartucho de la serie HP 4300 que poseen 3 paletas mezcladoras, este modelo posee sólo una mayor dentro de la tolva de tóner.

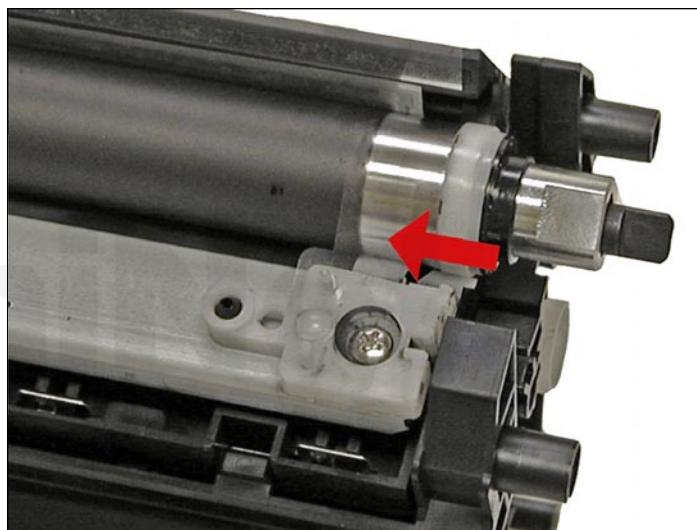
La sección superior del rodillo magnético es diferente pues “flota” sobre un sello de material adhesivo y una guarnición de goma de que rodea el contorno de la boca de suministro de tóner. La separación del conjunto flotante no es difícil si se cuida de ir abriendo y permitiendo que el sello se estire para luego ceder. En caso de baja temperatura ambiente quizás sea necesario ayudar con un estilete pero cuidando de no cortar la goma de cierre. No es necesario desmontar esta sección para una adecuada recarga del cartucho. Es ahí en donde queda expuesta una placa intermedia con borde metálico en la cual está montado el detector de tóner y la guarnición constrictora. La barra lateral conecta con el sensor de nivel de tóner.



30. Instalar la cuchilla dosificadora con los dos tornillos en su lugar. Asegurar que las laminas plásticas transparentes no queden dañadas.

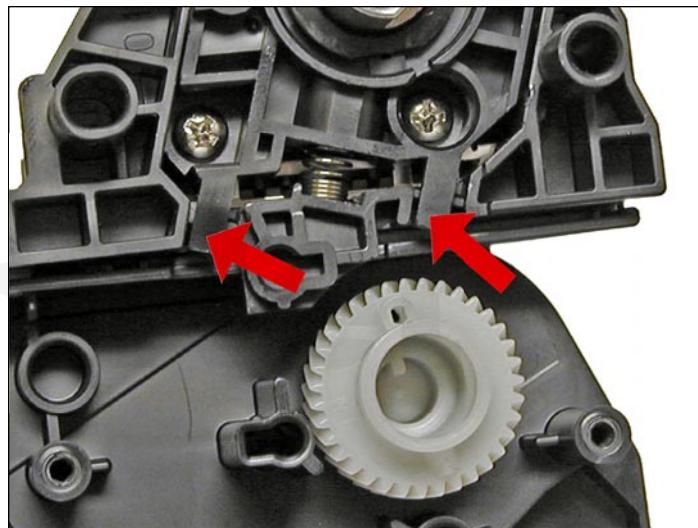
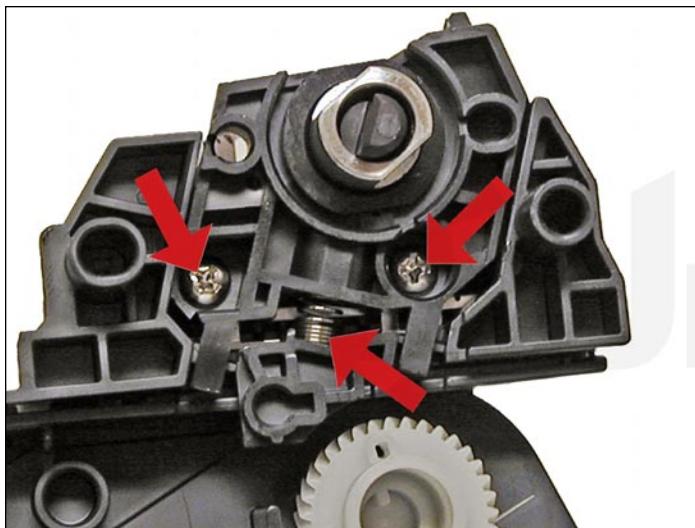


31. Instalar el conjunto del rodillo magnético haciendo que las laminas transparentes apoyen sobre el rodillo.





32. Sacar el buje menor del rodillo magnético e instalar en el soporte. Verificar que la lengüeta del buje quede alineada con la ranura en el soporte.

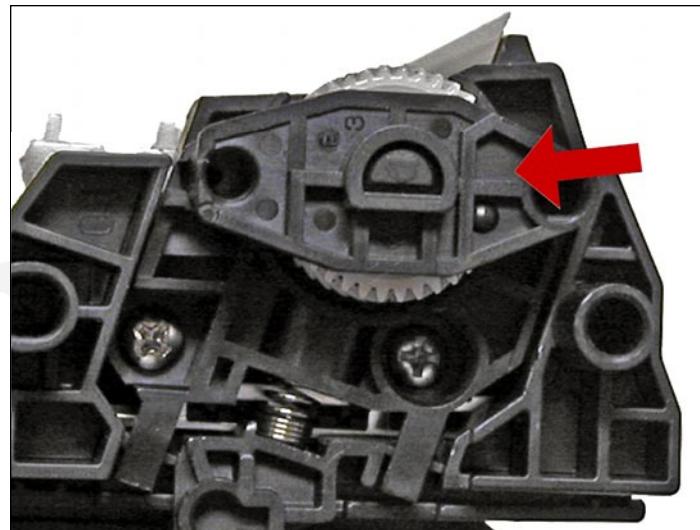


33. Montar el soporte con sus dos tornillos y el resorte.

Es importante alinear los agujeros y la posición de las lengüetas de traba ubicadas en la parte inferior del soporte.



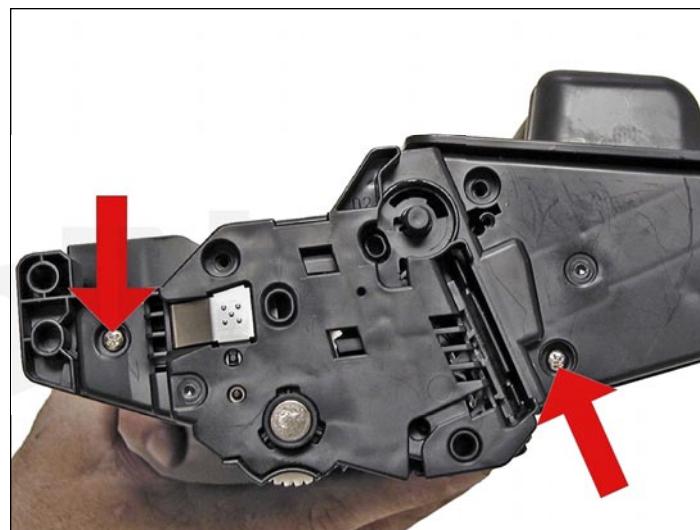
34. Montar el engranaje de impulsión del rodillo magnético.



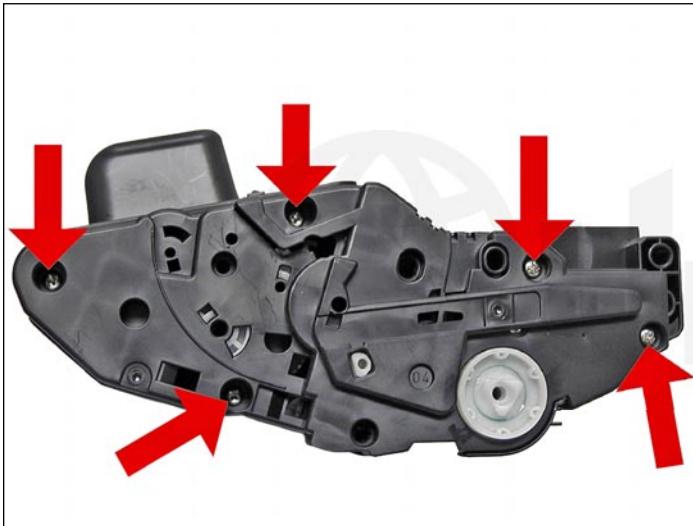
35. Instalar la cubierta con agujero chanfrado del rodillo magnético. Hacer coincidir la cubierta con el eje del rodillo magnético.



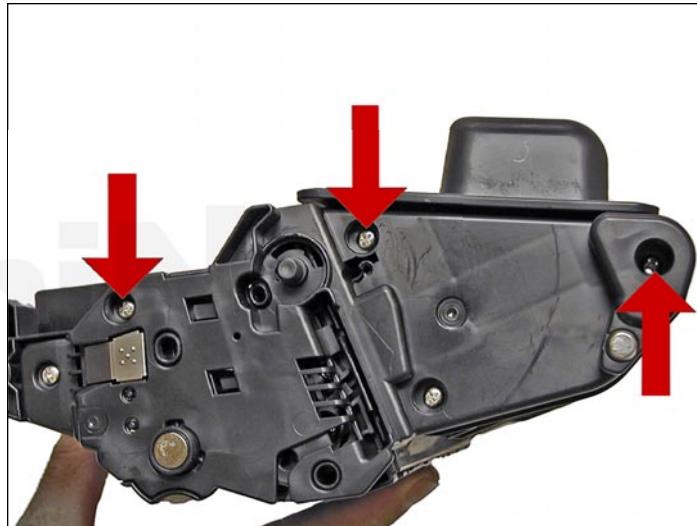
36. Llenar la tolva con la cantidad apropiada de tóner y cerrar con el tapón.



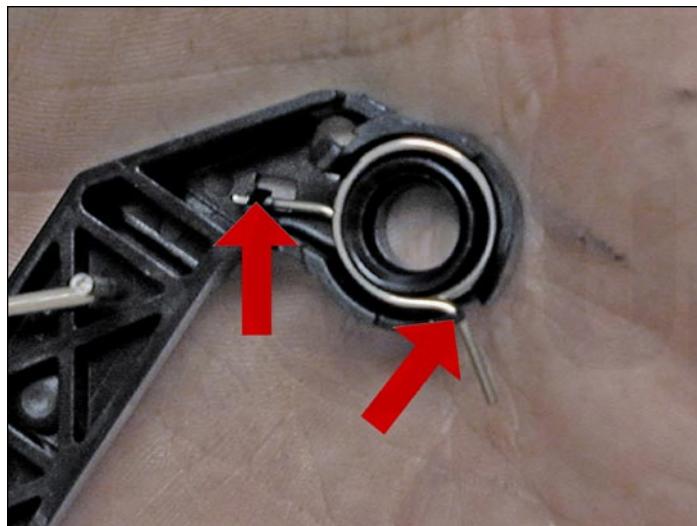
37. Mantener unidas las dos secciones del cartucho y montar el lateral izquierdo (de los contactos). Fijar con un tornillo en cada extremo del lateral para mantener juntas las partes.



38. Montar el lateral derecho con sus 5 tornillos.



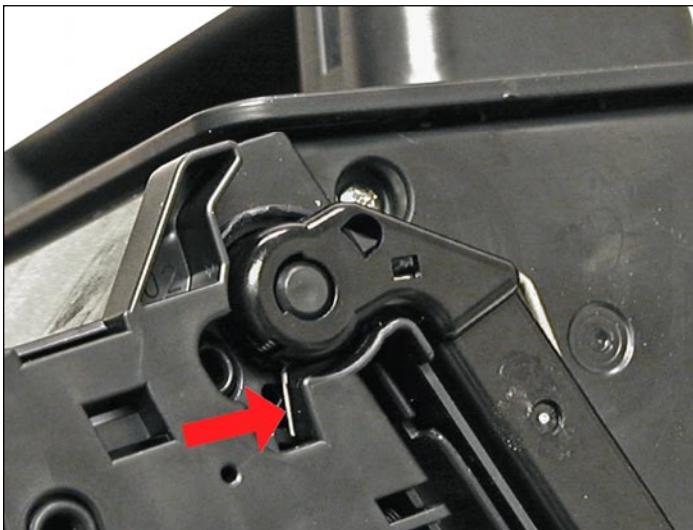
39. Volver al izquierdo y terminar de montar los 3 tornillos faltantes.



40. Calzar el resorte en el brazo del actuador de la tapa como se muestra. La parte superior del resorte traba en el poste derecho de la foto y la parte inferior en el izquierdo.



41. Montar la barra metálica de la tapa del OPC en ambos lados del cartucho.



42. Montar el brazo en el cartucho. Moverlo totalmente hacia atrás para soltar un lado del resorte desde su traba tal como se muestra. Probar la apertura y cierre de la tapa un par de veces para asegurar su correcto funcionamiento.



43. Luego de haber probado el cartucho en máquina, sacar el chip seccionando los bordes superiores de cada ranura y reemplazar por el nuevo. Aplicar apenas una gota de sellador caliente en el borde superior de las ranuras. El reemplazo del chip habilita las funciones de tóner bajo en la impresora.

TABLA DE LOS DEFECTOS REPETITIVOS

| | |
|---|----------------------|
| OPC: | 94 mm |
| Camisa fusor (filmina): | 94 mm |
| Rodillo de presión: | 94 mm (atrás) |
| Rodillo separación bandeja 2: | 79 mm |
| Rodillo levante papel bandeja 2: | 79 mm |
| Rodillo alimentación bandeja 2: | 79 mm |
| Rodillo separación bandeja 1: | 79 mm |
| Rodillo alimentación bandeja 1: | 79 mm |
| Rodillo levante papel bandeja 1: | 63 mm |
| Rodillo magnético: | 63 mm |
| Rodillo transferencia: | 47 mm |
| PCR: | 37,7 mm |

COMO CORRER UNA PAGINA DE LIMPIEZA

1. Presionar "Menú" en el tablero de control
2. Presionar flecha hacia abajo hasta que aparezca "Configurar Dispositivo"
3. Presionar flecha hacia abajo hasta que aparezca "Calidad de Impresión"
4. Presionar flecha hacia abajo hasta que aparezca "Crear Página Limpieza"
5. Presionar "OK"
6. Sacar todo el papel de la bandeja 1
7. Tomar la página de limpieza recién corrida y colocar en la bandeja 1 cara hacia abajo.
8. Presionar flecha hacia abajo hasta que aparezca "Procesando Pagina Limpieza"
9. Presionar "OK"

PAGINA DE PRUEBA

1. Presionar "Menú" en el tablero de control
2. Presionar flecha hacia abajo hasta que aparezca "información"
3. Presionar flecha hacia abajo hasta que aparezca cualquiera de los siguientes:
 - Mapa del menú
 - Configuración
 - Estado de suministros
 - Páginas procesadas
 - Lista de Fuentes PCL ó
 - Lista de Fuentes PS
4. Elegir la página deseada

CODIGOS DE ERRORES

La mayoría de los códigos de errores son simples de interpretar pero existen algunos que son parte texto y parte número. Son los que siguen.

10.10.00: **Error de Memoria de Suministros / Chip defectuoso**

10.XX.YY: **Error de Memoria de Suministros / Un error ha ocurrido en uno o más suministros.**

XX00= Memoria defectuosa

XX01= Memoria inexistente

YY00= Cartucho defectuoso

10.94.YY: **Sacar las trabas de viaje del Cartucho/de Impresora**

41.X: **Error Temporario de la Impresora.**

50.X: **Error de Fusor siguiendo**

50.1 = Temperatura Baja

50.2 = Calentamiento Lento

50.3 = Temperatura Alta

50.4 = Falla de Fusor

51.X: **Error del Escáner o Láser**

53.XY.ZZ: **Error de Memoria de la impresora**

54.XX: **Código típicamente de sensor.**