

INSTRUCCIONES DE REMANUFACTURACIÓN DE LOS CARTUCHOS DE TÓNER

# HP® LASERJET PRO CM1415



CARTUCHO DE TÓNER HP® CM1415

# REMANUFACTURANDO LOS CARTUCHOS DE TÓNER A COLOR Y MONOCROMÁTICOS HP LÁSERJET PRO CM1415

Por Mike Josiah y el equipo técnico de UniNet



Introducidas al mercado por primera vez en febrero del 2011, la serie de impresoras láser a color CM1415 están basadas en un motor con capacidad para imprimir 12ppm monocromáticas, 8ppm a color, a 600 dpi. Estas máquinas utilizan un sistema de paso único o en línea. La máquina multifuncional CM1415 puede imprimir, copiar, escanear y enviar faxes. La primera página monocromática es impresa en menos de 26 segundos y la de color en menos de 32 segundos.

## MÁQUINAS BASADAS EN ESTE MOTOR

**LaserJet Pro CM1415fnw**

**LaserJet Pro CM1415fn**

**LaserJet Pro CP1525nw**

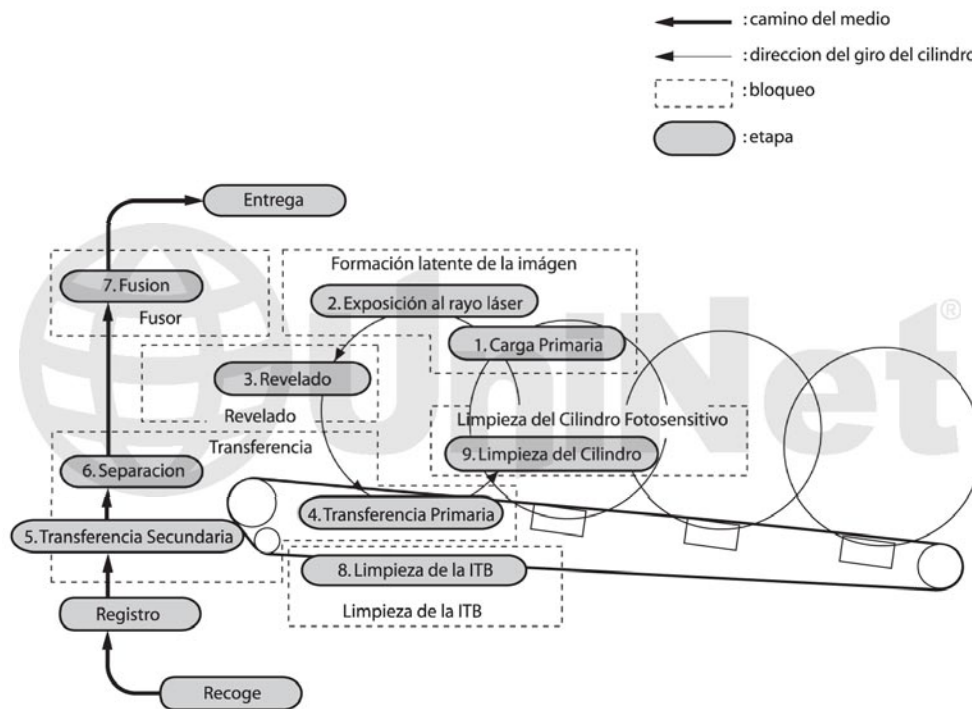
El cartucho CM1415 es del tipo todo-en-uno que consiste en cavidad de suministro de tóner, cilindro y cavidad de desperdicio. Es básicamente un cartucho con forma que viene con un sello de tóner y un cilindro ajustable en el fondo para proteger el cilindro. Las máquinas nuevas cuentan con un cartucho inicial con capacidad para imprimir 750 páginas, así que los usuarios se quedaran sin tóner muy rápido.

## CARTUCHOS USADOS EN ESTAS MÁQUINAS

<b>CE320A (negro)</b>	<b>2,000 páginas</b>	<b>\$98.05 lista*</b>
<b>CE321A (cian)</b>	<b>1,300 páginas</b>	<b>\$93.28 lista*</b>
<b>CE323A (magenta)</b>	<b>1,300 páginas</b>	<b>\$93.28 lista*</b>
<b>CE322A (amarillo)</b>	<b>1,300 páginas</b>	<b>\$91.16 lista*</b>

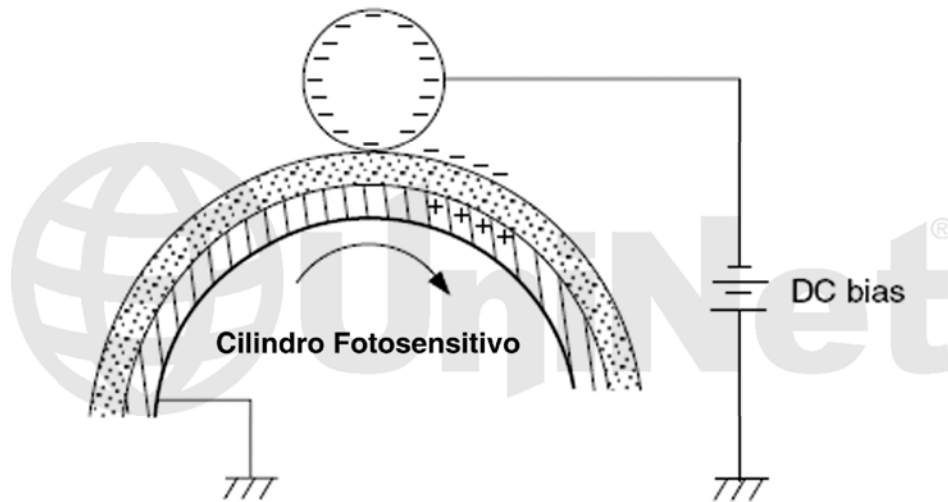
\*Precio actual, en dólares americanos, en Junio del 2011.

Ya que las máquinas nuevas cuentan con cartuchos iniciales con capacidad de imprimir 750 páginas, ¡seguramente la demanda por cartuchos remanufacturados crecerá rápidamente!

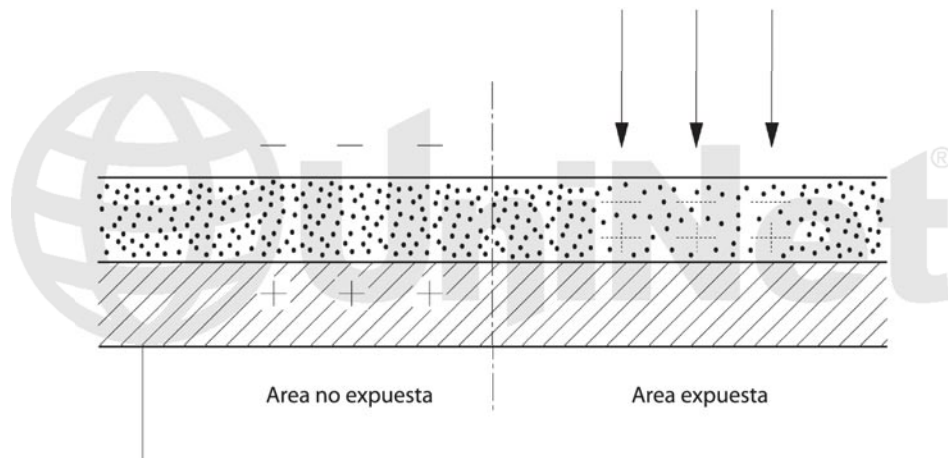
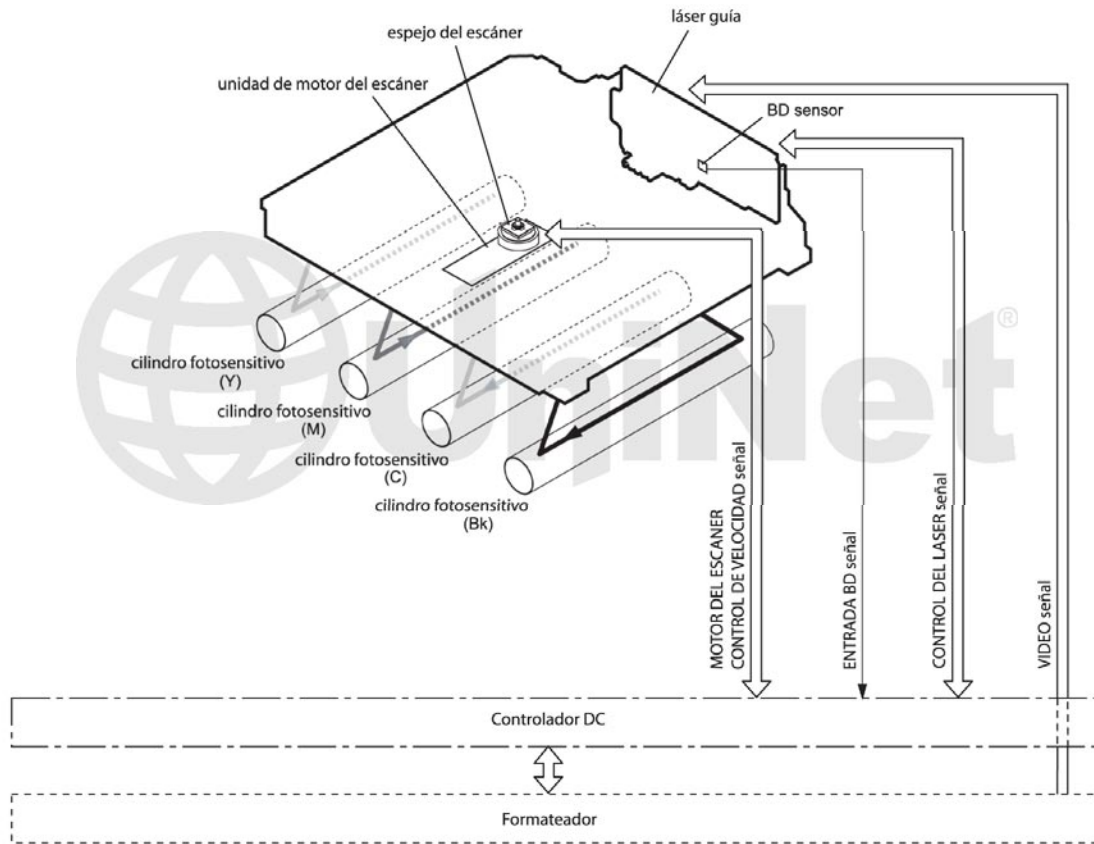


**TEORÍA DE IMPRESIÓN A COLOR HP CM1415**

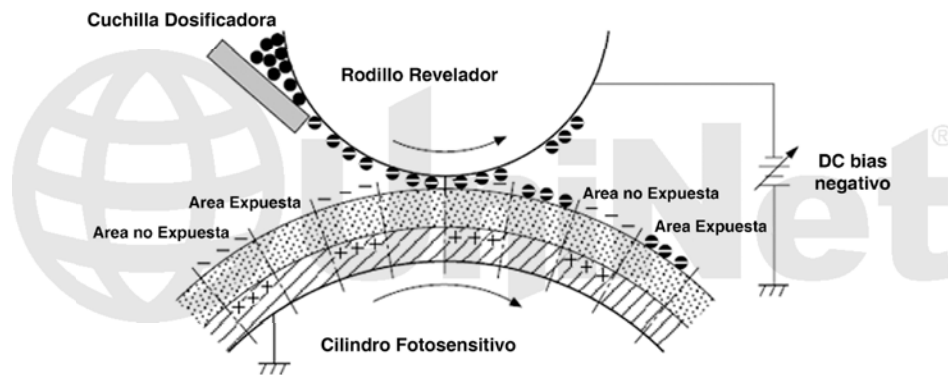
El proceso de impresión de un cartucho de tóner a color sucede en una serie de etapas o pasos. Para el propósito de este artículo le llamaremos etapas. Aquí se muestra el proceso completo de formación de la imagen.



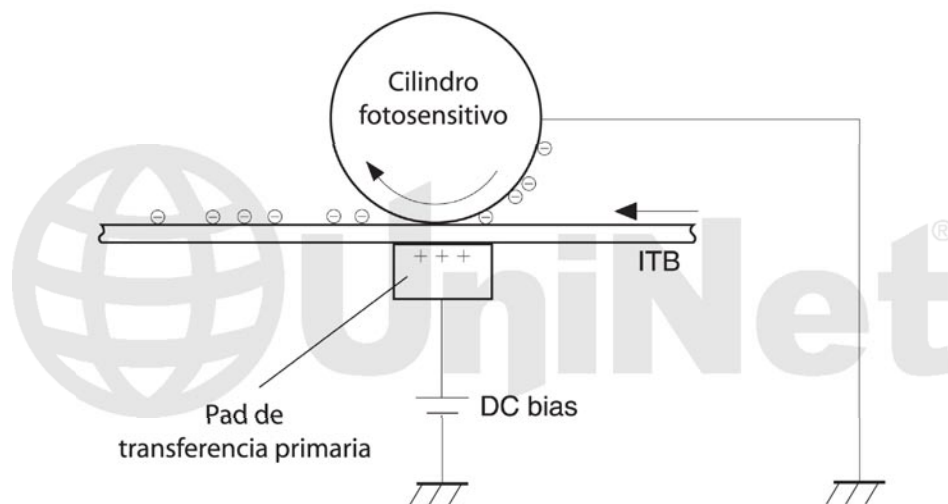
En la **primera** etapa, el rodillo de carga primaria (PCR) coloca una carga uniforme de voltaje DC negativo en la superficie del cilindro OPC. La cantidad de voltaje DC negativo colocado en el cilindro es controlada por la función de intensidad de la impresora.



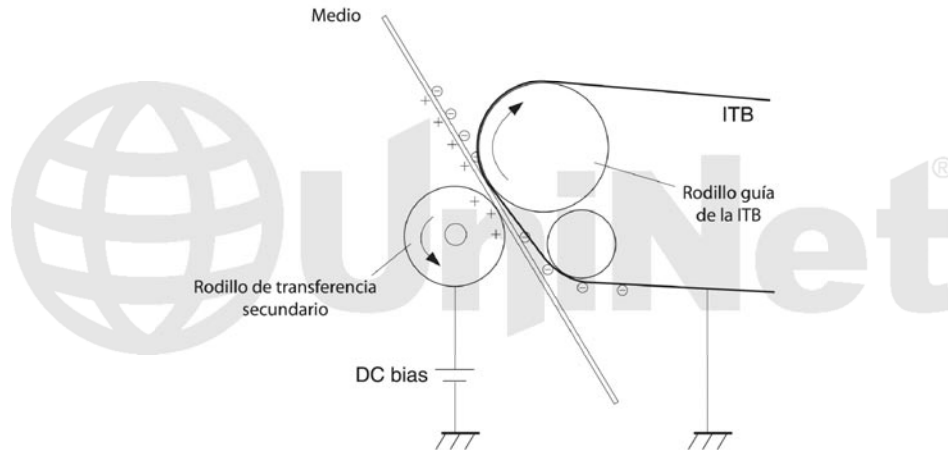
En la **segunda** etapa, el haz de láser es disparado hacia el espejo giratorio (llamado escáner). En la medida que el espejo gira, el haz es reflejado en un juego de lentes focalizadores. El haz después golpea la superficie del cilindro, reduciendo la carga negativa y dejando una imagen electrostática latente en el cilindro. Las áreas donde el láser no golpeo retendrán la alta carga negativa. La tecnología ha avanzado enormemente en estas máquinas ya que tienen una sola unidad de láser/escáner para los cuatro colores y nos imaginamos que habría cuatro láser, pero no estamos seguros acerca del motor del escáner; la única manera de saberlo con seguridad es abriéndolo, y no lo hemos hecho aun.



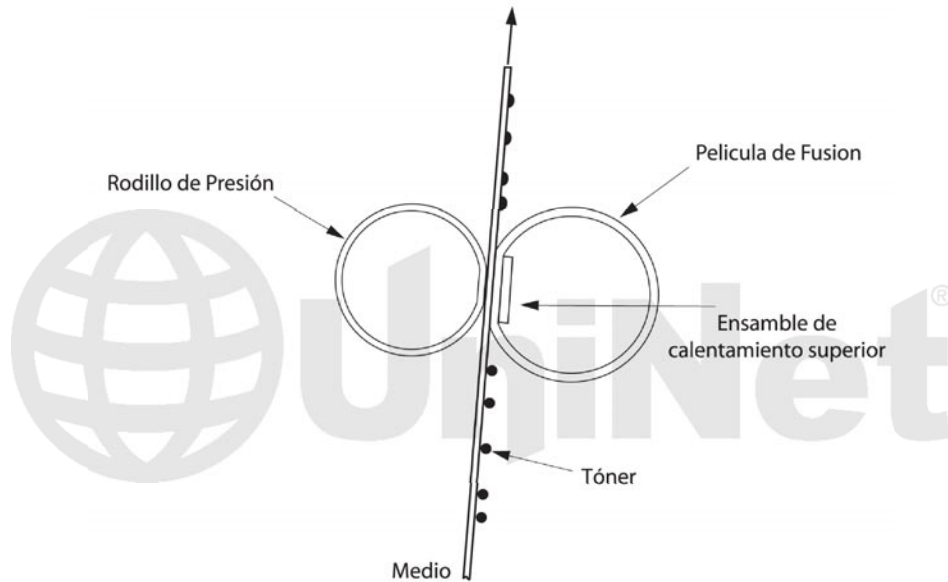
La **tercer** etapa, o etapa de revelado es donde el tóner es revelado en el cilindro por la sección de revelado (o cavidad de suministro), la cual contiene las partículas de tóner. La etapa de revelado está formada de dos pasos: la carga de tóner, y el revelado. En el paso de carga de tóner, la cuchilla agitadora gira hacia adentro de la cavidad, mientras gira, la fricción causa que un potencial negativo se desarrolle en el tóner. Además un rodillo de alimentación de esponja coloca el tóner, el rodillo revelador y también pone una carga negativa en el tóner. Estas dos cargas aseguran una carga uniforme en el tóner. Una vez que el tóner tiene la carga apropiada, el tóner cubrirá el rodillo revelador. El tóner es mantenido y atraído en el rodillo por otro voltaje DC bias negativo. Este voltaje es controlado por las funciones de intensidad de la impresora y causa que más o menos tóner sea atraído por el rodillo revelador. Esta acción incrementará o disminuirá la densidad de la impresión. La cantidad de tóner en el rodillo revelador es controlado por la cuchilla dosificadora, la cual usa presión para mantener el tóner en el rodillo de manera constante. Al acercarse las partes expuestas al láser del cilindro OPC al rodillo revelador, las partículas de tóner son atraídas a la superficie del cilindro debido a los voltajes potenciales opuestos del tóner, y las áreas expuestas del cilindro OPC.



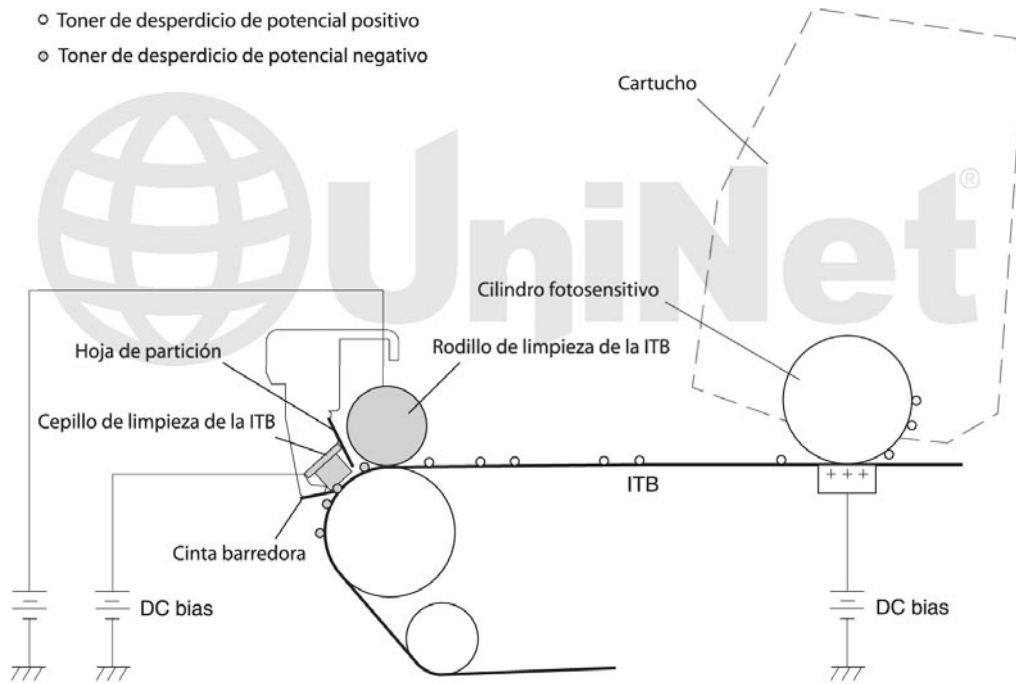
La **cuarta** etapa es la etapa de transferencia. Aquí es donde tenemos enormes diferencias con las impresoras monocromáticas y también de otras impresoras láser a color. En la etapa de transferencia primaria, el pad de transferencia (no es un rodillo en este caso) está ubicado del lado opuesto a cada cilindro OPC, coloca una carga DC bias positiva en la parte posterior de la cinta ITB o cinta de transferencia de imagen. Cada cartucho de tóner tiene un pad de transferencia de carga. La imagen es transferida del cilindro directamente en la ITB. Este proceso es repetido para cada cartucho de color en el siguiente orden: amarillo, magenta, cian y negro. Al mismo tiempo, el papel se está moviendo entre el rodillo de transferencia secundario y la ITB. Cuando la ITB pasa el rodillo de transferencia secundario, la carga positiva es recogida, y arroja el tóner cargado negativamente fuera de la cinta y hacia el papel.



El papel se separa de la cinta ITB cuando la cinta alcanza la parte superior de su camino y gira de regreso para comenzar el proceso de nuevo. La carga estática en la parte posterior del papel es disminuida con el eliminador de carga estática. Esto ayuda a estabilizar la alimentación del papel y también previene manchas de tóner (puntos) bajo condiciones de baja temperatura y condiciones de poca humedad.

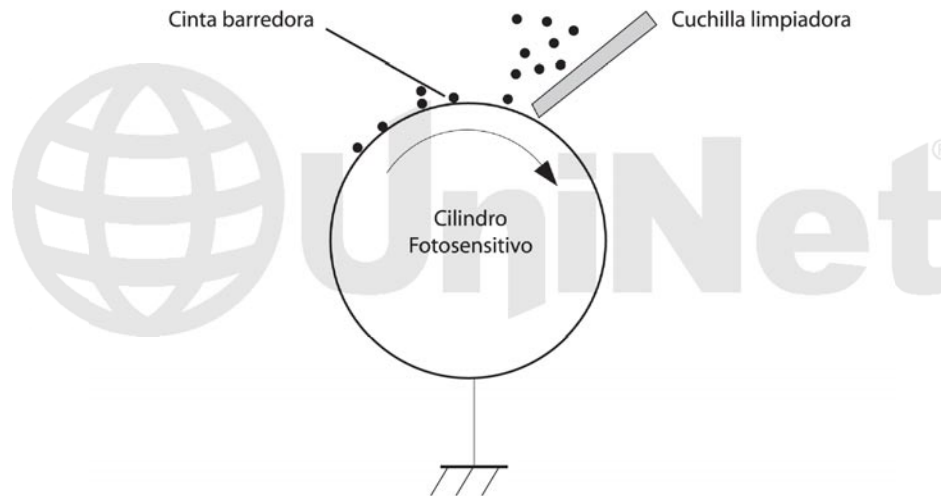


En la **quinta** tapa, la imagen es fusionada en el papel por el ensamble del fusor. El ensamble del fusor está formado por el ensamble de calentamiento superior y el rodillo de presión inferior. El rodillo de presión inferior presiona el papel en el ensamble de calentamiento superior el cual derrite el tóner en el papel. Este ensamble de calentamiento consiste en una manga flexible con una resistencia de cerámica en su interior. Este tipo de fusor tiene capacidad para realizar una fusión “instantánea” no hay tiempo de espera, y el consumo de energía es bajo.



### LIMPIEZA DE LA ITB

La cinta ITB es limpiada por el rodillo de limpieza de la ITB, y el cepillo de limpieza de la ITB. Tanto el rodillo como el cepillo tienen un bias positivo colocado en ellos por lo que colocan una carga DC Bias positivo en el tóner residual. El tóner residual es recolectado por el cilindro OPC (debido al bias positivo) y entonces es limpiado del cilindro por la cuchilla limpiadora.



### LIMPIEZA DEL CILINDRO OPC

El cilindro es limpiado después que la imagen es transferida al papel por la cuchilla limpiadora. Esta parte es estándar; la cuchilla limpiadora raspa el tóner del cilindro, y la cuchilla recuperadora la guía en la cavidad de desperdicio.

### CALIBRACIÓN DE LA IMPRESORA

Al inicio de este proceso ésta el proceso de detección del cartucho, detección del nivel de tóner y el ciclo de calibración. La impresora se calibrara a si misma cuando esta sea encendida (en un rango de 15 minutos), cuando un cartucho nuevo es instalado y después de 48 horas de uso. La calibración consiste en un bloque de color solido y una a medio tono de cada color que se imprime en la ITB. Cuando las áreas impresas alcanzan la parte superior de la cinta, un sensor lo detectara, medirá la densidad, y ajustara la impresora en consecuencia; todos los tiempos de calibración pueden ser controlados por el usuario.

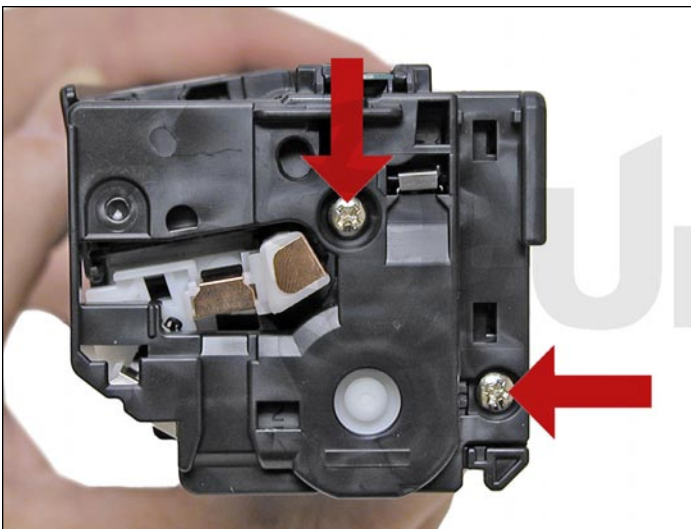
Las páginas de prueba, problemática del cartucho así como problemas menor de la impresora serán abordados al final de este artículo.

### HERRAMIENTAS REQUERIDAS

1. Aspiradora aprobada para tóner
2. Desarmador común pequeño (estilo común)
3. Desarmador cabeza Phillips
4. Pinzas de punta

### INSUMOS REQUERIDOS

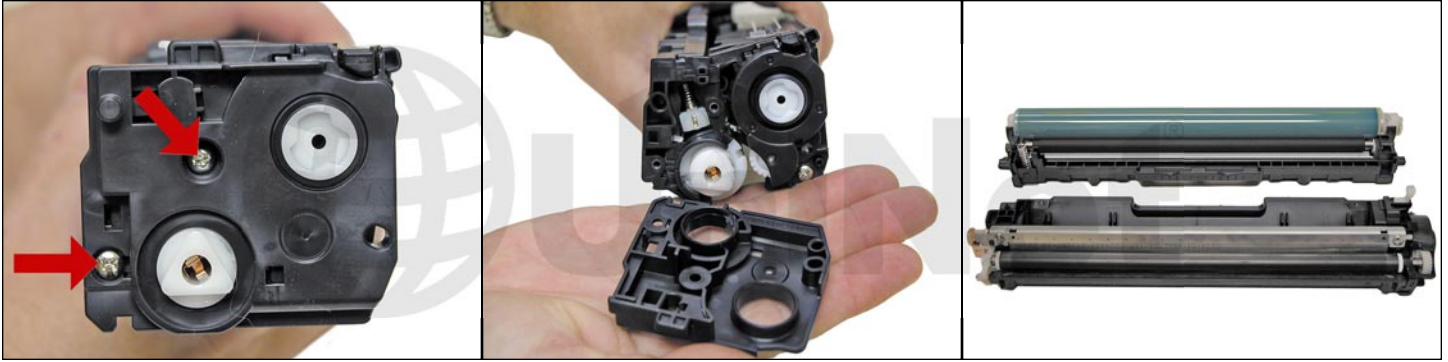
1. Tóner de color para uso en HP CM1415
2. Chip de reemplazo nuevo
3. Cilindro para uso en HP CM1415
4. Cuchilla limpiadora nueva
5. Rodillo de alimentación nuevo (opcional)
6. PCR nuevo (opcional)
7. Cuchilla dosificadora nueva (opcional)
8. Cubierta del cilindro
9. Paños libres de pelusa
10. Grasa conductiva



1. Con la etiqueta hacia arriba viendo hacia usted, remueva los dos tornillos de la cubierta lateral izquierda.

Remueva la cubierta lateral.





2. En el lado derecho, remueva los dos tornillos y la cubierta lateral.

¡Tenga cuidado; las dos mitades comenzaran a separarse y el cilindro se soltara!



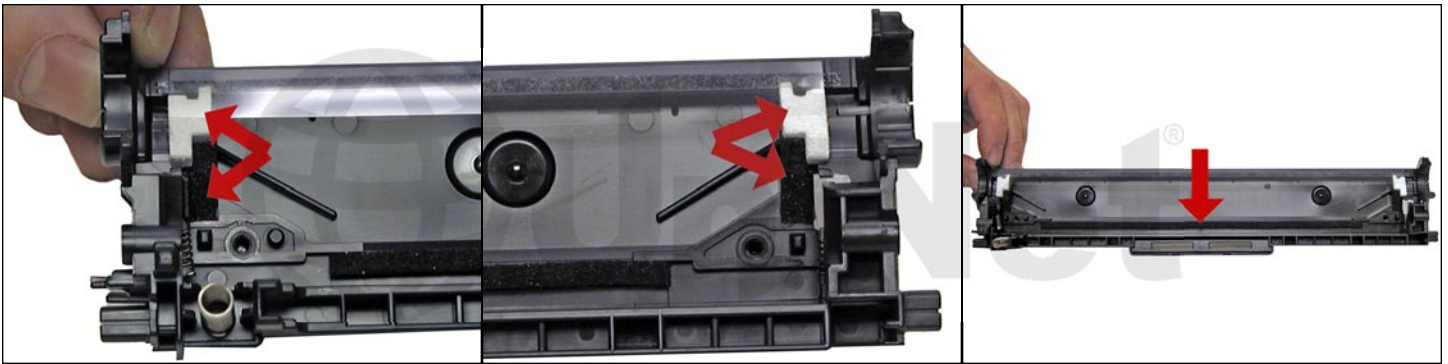
3. Gire la cavidad de desperdicio hacia abajo, y remueva el cilindro.



4. Remueva el PCR. Limpie con su limpiador de PCR preferido, y coloque a un lado.



5. Remueva los dos tornillos y la cuchilla limpiadora.

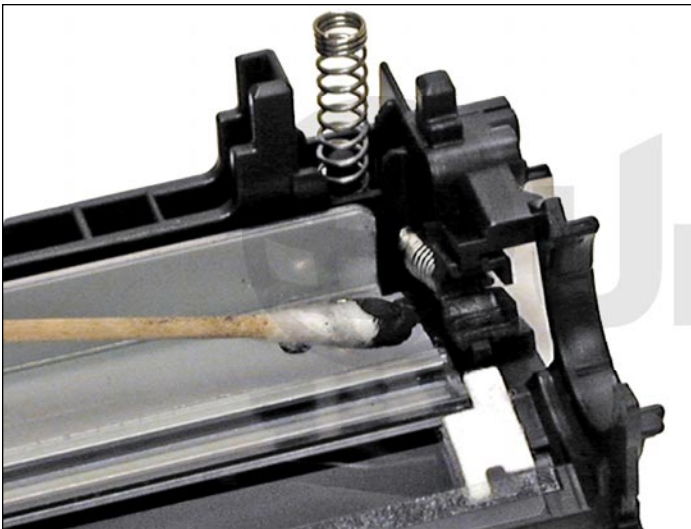


6. Limpie todo el tóner de desperdicio de la cavidad.

Asegúrese que los sellos de la cuchilla limpiadora estén limpios.

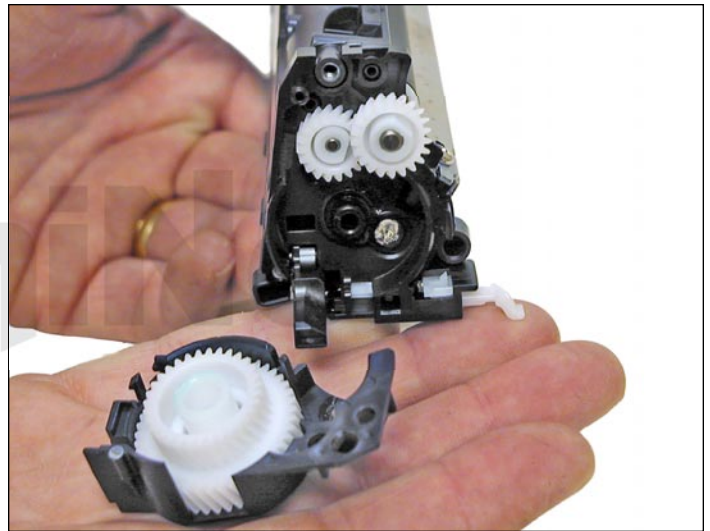
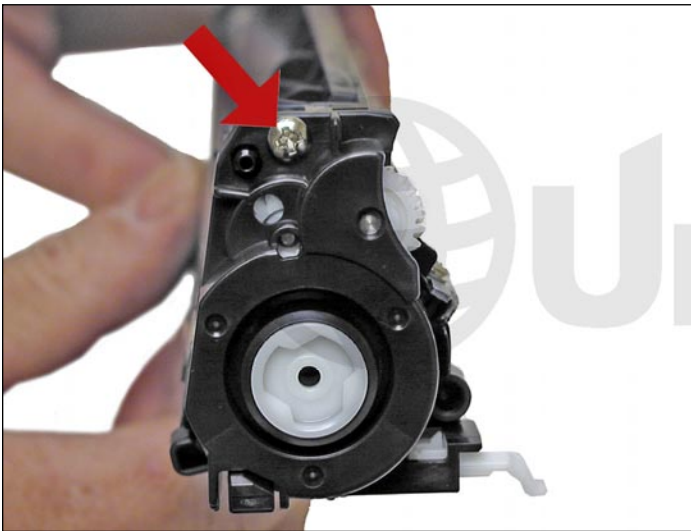


7. Cubra la cuchilla limpiadora con su lubricante preferido e instálelo. Instale los dos tornillos.



8. Instale el PCR limpio.

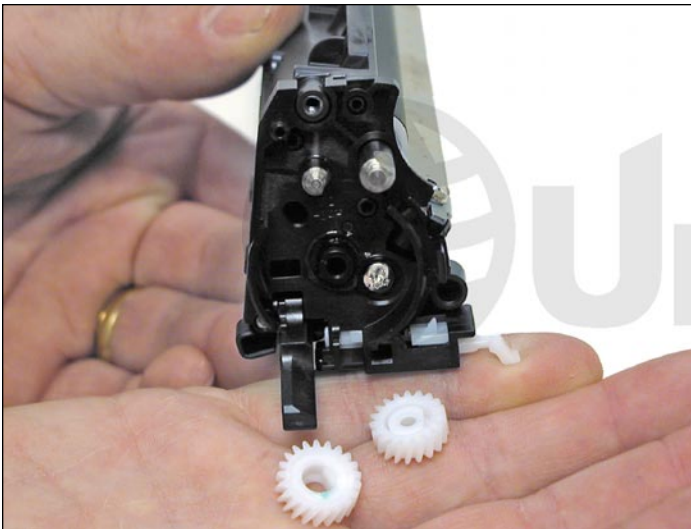
Asegúrese de colocar una pequeña cantidad de grasa conductiva en el soporte negro del PCR.



9. En la cavidad de suministro, remueva el tornillo de la cubierta lateral del lado del engranaje/no contacto.

Cuidadosamente saque la cubierta lateral de la cavidad.

Hay un perno de plástico pequeño que se romperá.



10. Remueva los dos engranajes.



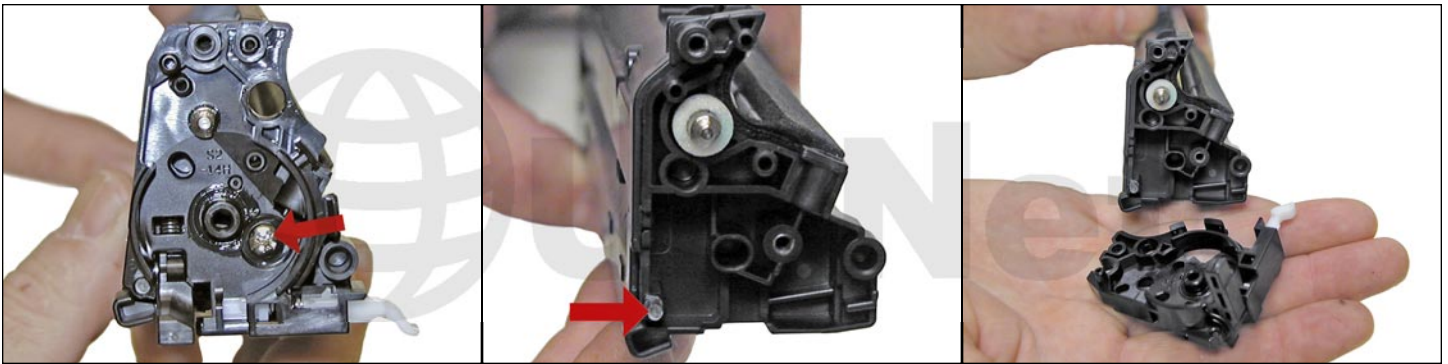
11. Remove the screw on the contact side end cap.



12. Deslice el rodillo revelador y remuévalo.



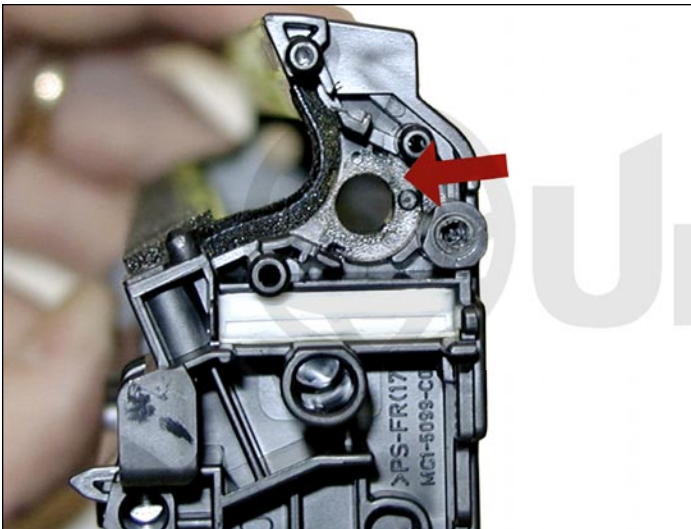
13. Remueva los dos tornillos y la cuchilla dosificadora.



14. En el lado del engranaje de la cavidad, remueva el tornillo y la cubierta lateral interna. Cuidadosamente saque ésta cubierta lateral. Use un desarmador pequeño si es necesario para liberar la cubierta lateral del perno de plástico que se rompió antes. Observe el ensamble del brazo del resorte. Creemos que este brazo es parte del sistema de detección del cartucho pero no es mencionado en el manual de servicio, los sensores para este fin están tapados por la cinta de transferencia en la máquina. Sabremos cual es el propósito pero por ahora es sólo una suposición.



15. En este punto, mientras esta firme, puede limpiar y llenar la cavidad con el tóner para uso en HP CM1415.



**NOTA:** HP/Canon crearon un pequeño obstáculo para nosotros. El buje transparente localizado en el lado derecho de la cavidad está pegado. El lado opuesto del buje está integrado a la cavidad. Si desea instalar un sello, cambie el rodillo de alimentación, o para tener un mejor acceso, debe mover el rodillo de alimentación hacia un lado comprimiendo la esponja.



Primero remueva los dos sellos de fieltro blancos.



En este punto no sabemos si esto dañara el rodillo o afectara la impresión.

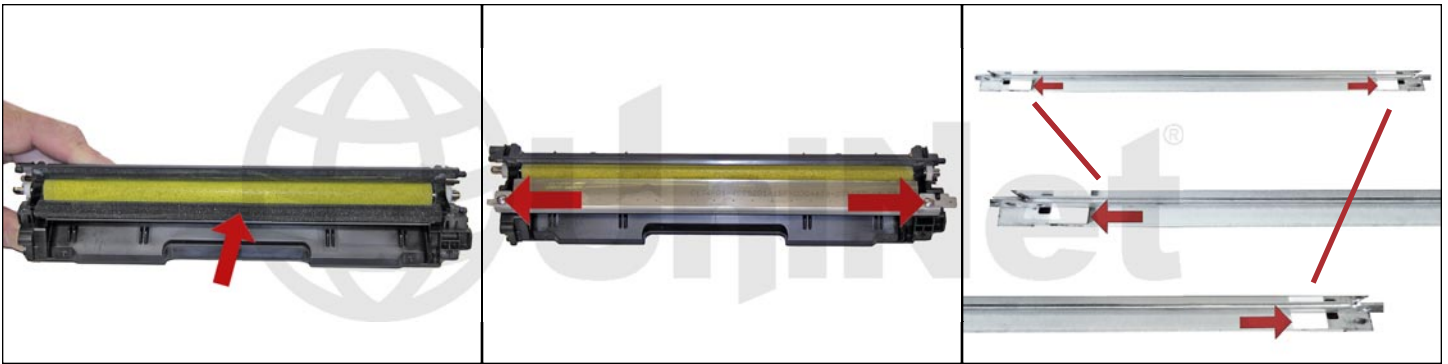
Hasta ahora nuestras pruebas demuestran que no, pero es muy pronto para asegurarlo.



16. Si no lo ha hecho, llene la cavidad con el tóner para uso en HP CM1415 e instale el rodillo de alimentación.



17. Instale los dos sellos de fieltro blancos en el eje del rodillo de alimentación.

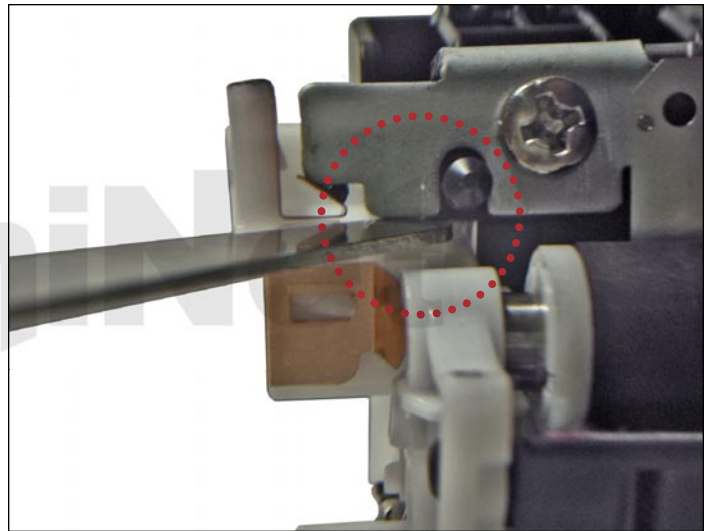
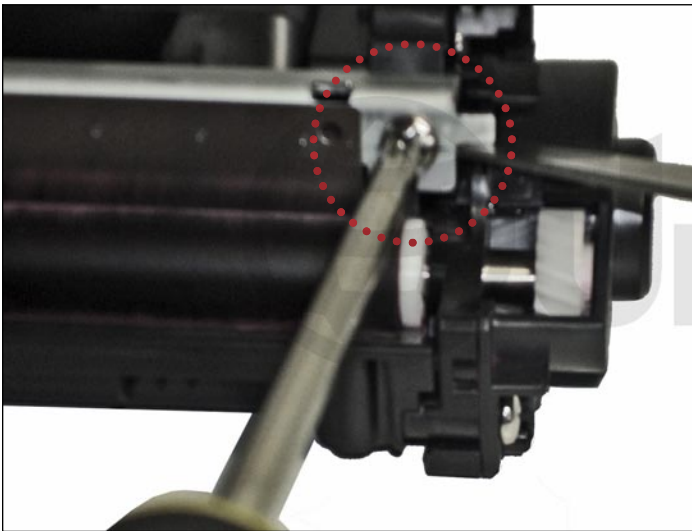


18. Limpie el sello de esponja de la cuchilla dosificadora.

Instale la cuchilla dosificadora y los dos tornillos.

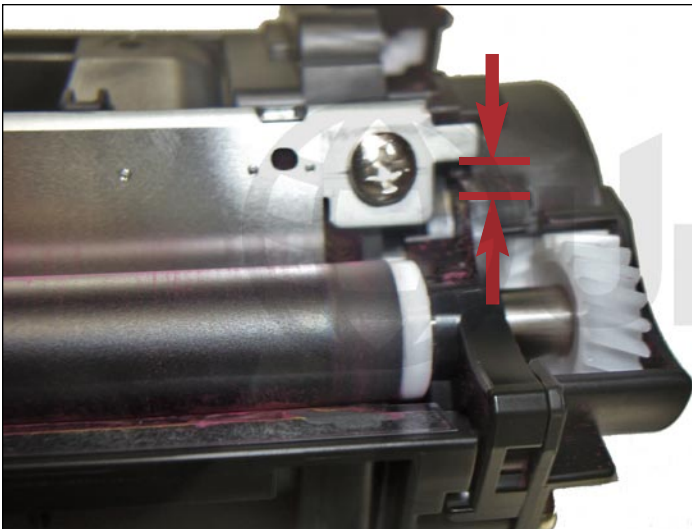
Espacie la cuchilla dosificadora utilizando espaciadores de plástico o una herramienta como se muestra.





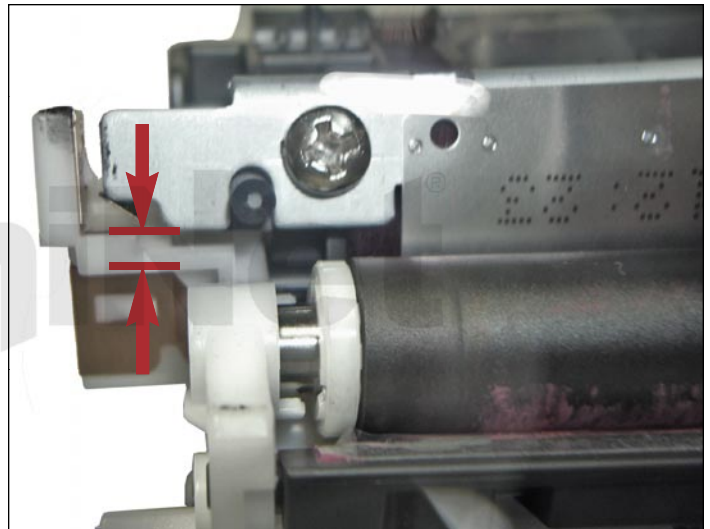
### AJUSTE DE CUCHILLA DOSIFICADORA CON GALGAS

1. Aplicar la hoja del calibre entre la lengüeta de la cuchilla y el borde superior del soporte del buje del rodillo.
2. Ajustar para 1,1mm de distancia.
3. Aplicar la misma hoja entre la parte inferior del soporte de la cuchilla y el plano superior de la placa de contactos.
4. Ajustar para 1,1mm.de distancia. Apretar el tornillo y repetir con el tornillo del lado opuesto.



**LADO DERECHO**

Distancia ajustada en el extremo derecho.



**LADO IZQUIERDO**

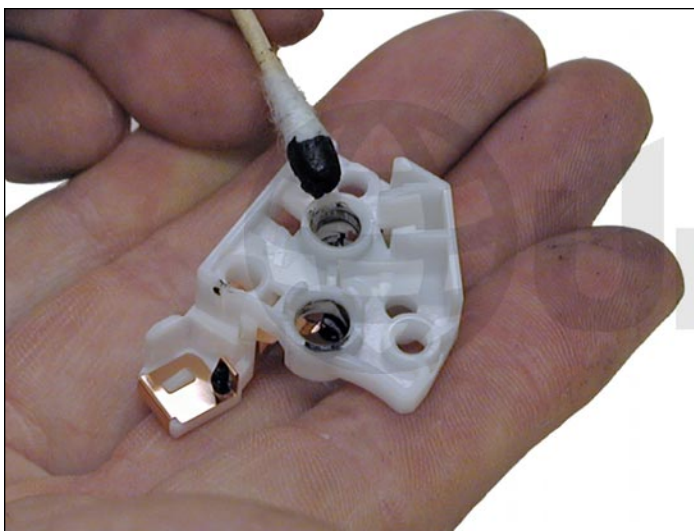
Distancia ajustada en el extremo izquierdo.



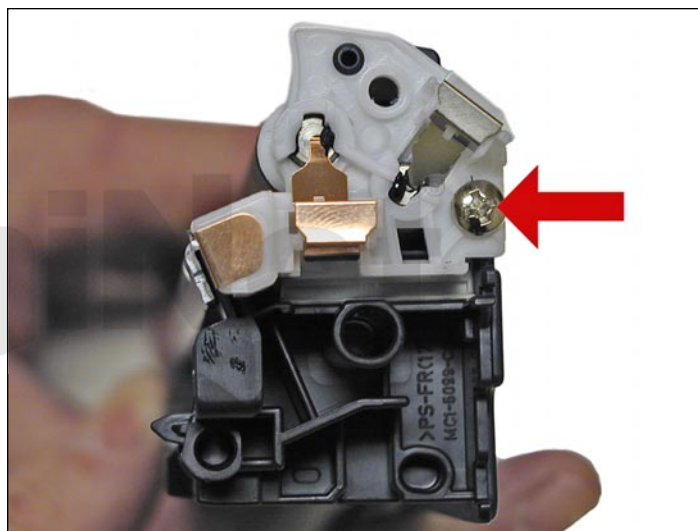
19. Instale el rodillo revelador.



20. Instale la cubierta lateral interior y el tornillo. Hay que ajustar en su sitio esta cubierta lateral. Tenga cuidado, el agujero del tornillo se rompe fácilmente.



21. Limpie el contacto de la cubierta lateral de contacto con un hisopo de algodón y alcohol. Reemplace la grasa conductiva con grasa fresca. Recuerde, mas no es mejor con esta grasa.



22. Reemplace la cubierta lateral de contacto y el tornillo.



23. Remplace los dos engranajes en los ejes de los rodillos de alimentación y revelador.

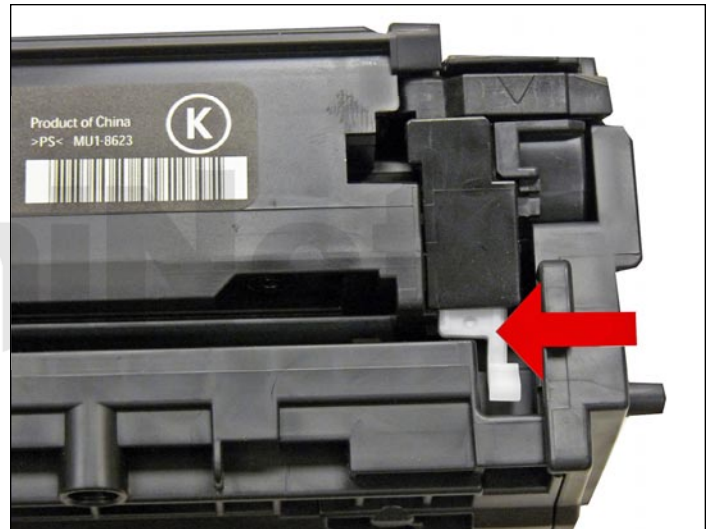
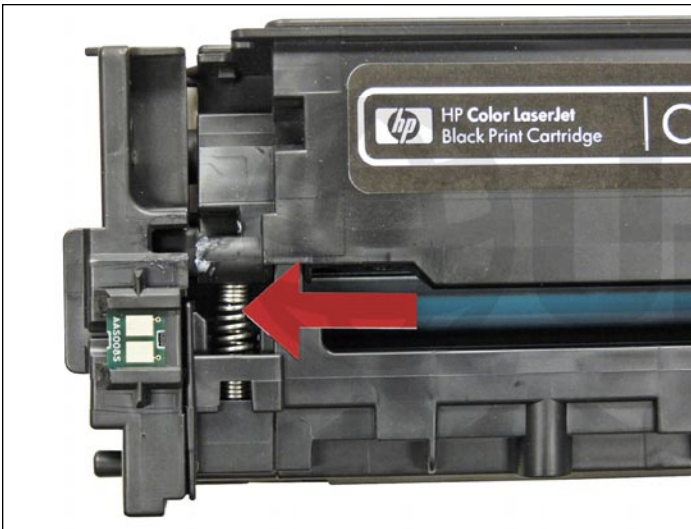


24. Instale la cubierta lateral del engranaje y atornille.

¡Asegúrese que el brazo del resorte funcione!

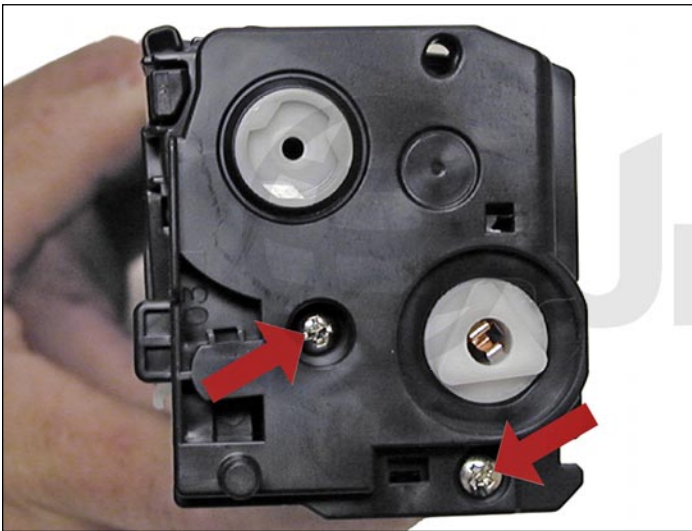


25. Cubra el cilindro con su lubricante preferido instale el cilindro en la cavidad de desperdicio.

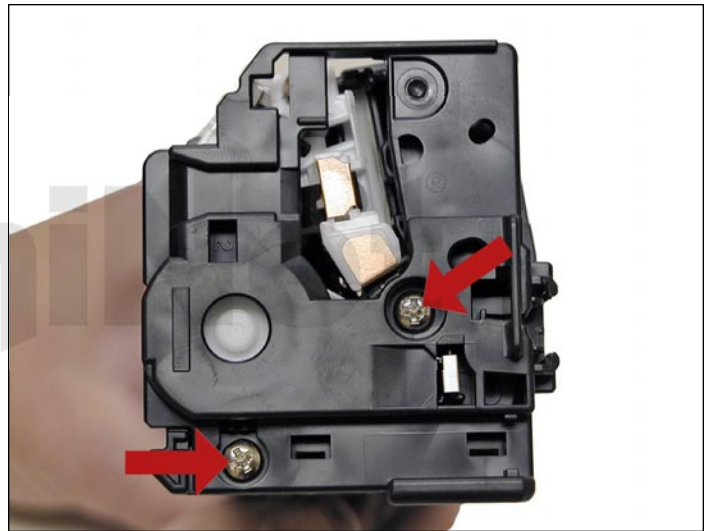


26. Sostenga las dos mitades juntas.

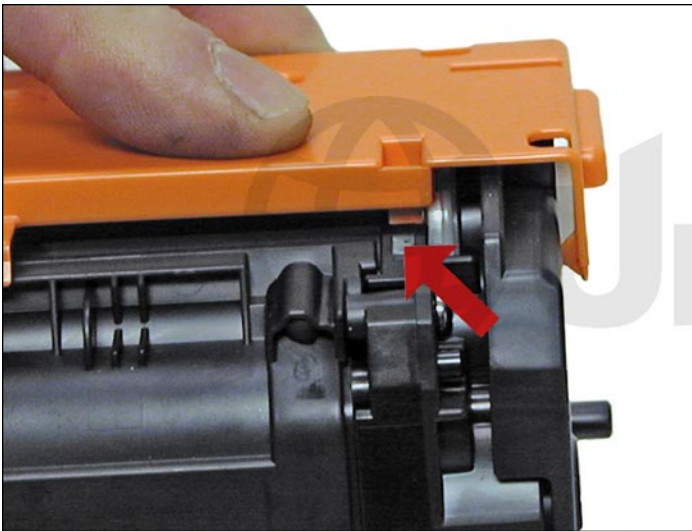
Alinee el resorte en un lado y el brazo del resorte en el otro.



27. Instale la cubierta lateral exterior del lado del engranaje y los dos tornillos.

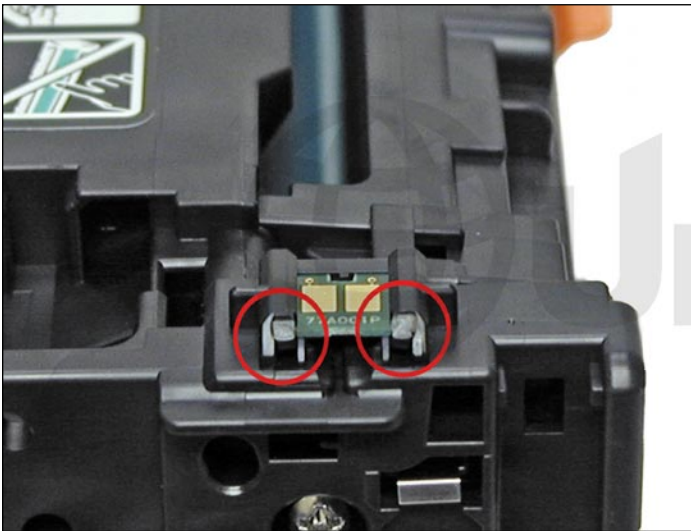


28. Instale la cubierta lateral exterior restante en el lado de contacto del cartucho y los dos tornillos.

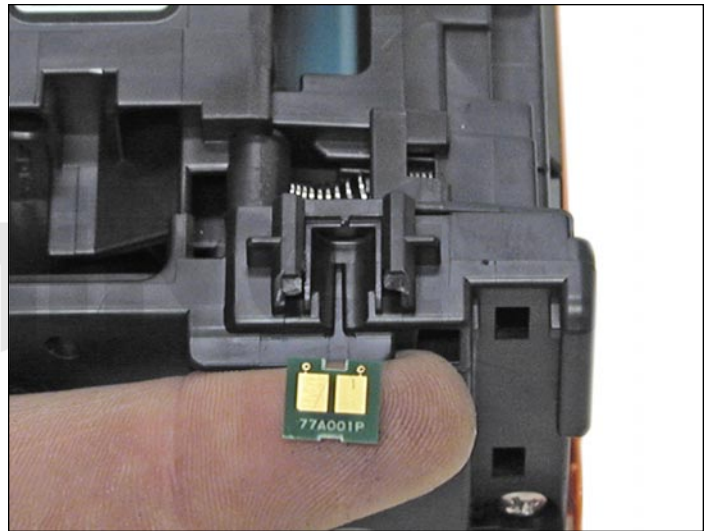


29. Instale la cubierta del cilindro en el cartucho.

Separe las dos mitades ligeramente de manera que se ajusten adecuadamente.



30. Remueva el chip cortando los bordes de plásticos en ambos lados del chip.



31. Remueva y reemplace el chip. Si el chip nuevo esta suelto en la ranura. Cierre los bordes superiores con pequeñas gotas de pegamento caliente.

### IMPRIENDO PÁGINAS DE PRUEBA

#### Página Demo:

1. Presione OK para abrir los menús.
2. Presione la flecha derecha o izquierda hasta que "REPORTES" aparezca en la pantalla. Presione OK.
3. Presione la flecha derecha o izquierda hasta que "PÁGINA DEMO" aparezca en la pantalla. Presione OK.

Tiene la opción de elegir en el menú los reportes de configuración, estado de los insumos, fuentes, uso, diagnostico y calidad de impresión.

### CARTA DE DEFECTOS REPETITIVOS

<b>ITB:</b>	<b>633.6 mm (la distancia es mayor que una hoja completa)</b>
<b>Cilindro OPC:</b>	<b>75.8 mm</b>
<b>Rodillos de transferencia:</b>	<b>57.0 mm</b>
<b>Rodillo de presión de fusor:</b>	<b>56.8 mm</b>
<b>Manga del fusor:</b>	<b>56.5 mm</b>
<b>Rodillo de registro:</b>	<b>44.0 mm</b>
<b>Rodillo RS (rodillo de alimentación):</b>	<b>28.5 mm</b>
<b>Rodillo de carga primario:</b>	<b>26.7 mm</b>
<b>Manga del rodillo revelador:</b>	<b>22.3 mm</b>