

# REMANUFACTURACIÓN DEL CARTUCHO DE TÓNER PARA BROTHER® SERIE HL-5300 • TN650



CARTUCHO DE TÓNER BROTHER® TN650

# REMANUFACTURACIÓN DEL CARTUCHO DE TÓNER PARA BROTHER SERIE HL-5300/TN650

Por Mike Josiah y el Equipo Técnico de UniNet

Introducido al mercado en abril del 2009, las impresoras Brother Serie HL-5300 están basadas en un motor láser nuevo de 32 páginas por minuto, a 1200 DPI, estas máquinas imprimen la primera página en menos de 8.5 segundos y tienen una memoria estándar de 16MB o 32MB, dependiendo de la impresora. La serie HL-5300 esta construida en duplicidad. Nuestra máquina HL-5370 viene con un cartucho TN620, que tiene una capacidad de impresión de 3,000 páginas.

La primera sección de este artículo aborda la teoría que esta detrás de estos cartuchos. Los primeros tres párrafos cuentan con información interesante acerca de la manera de reiniciar el engranaje y la manera en la que estos funcionan. El resto es teoría de Brother estándar. Si no esta familiarizado con los cartuchos Brother, será mejor leer toda la sección completa. Le ahorrará muchas horas frustrantes.

## **LAS MÁQUINAS LANZADAS AL MERCADO HASTA AHORA SON:**

**HL-5340D**  
**HL-5350DN**  
**HL-5350DNLT**  
**HL-5370DW**  
**HL-5370DWT**  
**HL-5380DN**  
**DCP-8080DN**  
**DCP-8085DN**  
**MFC-8480DN**  
**MFC-8880DN**  
**MFC-8890DW**

Hay dos cartuchos con rendimientos diferentes disponibles para estas máquinas, el TN620/650 (TN3230/3280 para Europa y el TN3250/TN32900 para Asia). El cartucho TN620 rinde 3,000 páginas al 5%; el TN650 rinde 8,000 páginas al 5%. La unidad de cilindro es nueva también: número de parte DR-620 (DR-3200, DR-3215), y tiene una capacidad de impresión de 25,000 páginas. Este último será cubierto en un artículo futuro.

Hay un engranaje de reinicio que reinicia la impresora cada vez que un cartucho de tóner nuevo es instalado. En nuestra máquina, el cartucho inicial era el TN620 y contaba con un engranaje de reinicio instalado. Tanto el cartucho TN620 como el TN650 usan engranajes de reinicio diferentes. El engranaje del cartucho TN620, además de ser de un color distinto al del cartucho TN650, tienen dos banderas, mientras que el TN650 cuenta con una. Esta es la manera en la que la máquina reconoce si el cartucho instalado es estándar o de alto rendimiento (HY). Se están desarrollando engranajes de reinicio de alto rendimiento para que los cartuchos de bajo rendimiento se pueden convertir en cartuchos de alto rendimiento.

Un punto interesante en el procedimiento de reinicio es lo que sucede además del reinicio del contador. Cuando la impresora percibe un cartucho de tóner nuevo, el voltaje Bias, se establece como alto voltaje. En la medida que el cartucho es usado, el voltaje Bias se reduce gradualmente. Este proceso es necesario porque de acuerdo con Brother, un cartucho de tóner nuevo tiene la tendencia a imprimir más claro. En la medida en la que el cartucho es utilizado, la densidad se incrementa. Para mantener el nivel de densidad igual durante todo el ciclo de vida, la densidad del voltaje Bias es reducida en consecuencia. Cada vez que un cartucho nuevo es instalado, el voltaje Bias se reinicia al punto de voltaje alto, y el contador de páginas es reiniciado a cero. Debido a que diferentes rendimientos dictaminarían diferentes decrementos en densidad durante el tiempo, Brother utiliza diferentes engranajes de reinicio. Esto también fue realizado en otros cartuchos Brother, pero después de un tiempo Brother sólo utilizo el engranaje de alto rendimiento para ambos cartuchos. El tiempo dirá que es lo que realizaran acerca de estos cartuchos.

## TEORÍA BÁSICA DE IMPRESIÓN DE BROTHER

Como con los cartuchos Brother anteriores, el tóner de desperdicio es eliminado del cilindro y recolectado por el rodillo revelador en el cartucho de tóner y traído de vuelta a la cavidad de suministro. Siempre habrá una buena cantidad de tóner dejada en la cavidad de suministro cuando se termina un cartucho. Este tóner remanente DEBE ser removido completamente de la cavidad de suministro antes de añadir tóner nuevo. El no realizar esto causará defectos de impresión. Además de contaminar el cartucho de tóner, también contaminará la sección de limpieza del cilindro del cartucho, el cual contaminará el cartucho de tóner. Las razones de esto están explicadas en la siguiente sección de la teoría del cartucho.

La sección de limpieza del cilindro consiste en un “cepillo de limpieza” y una cuchilla recuperadora. El cepillo de limpieza cuenta con dos cargas opuestas, colocadas en este durante el ciclo de impresión. La primera atrae el tóner del cilindro. La segunda repele el tóner del cepillo de regreso al cilindro donde es transferido de regreso al cartucho de tóner. Todo esto es realizado en una secuencia de tiempo que no interfiere con el proceso de impresión. Si el cepillo de limpieza se contamina con tóner malo este no aceptará la carga, el cepillo no podría limpiarse y habrá manchas en el fondo de la página. Parece ser la naturaleza del tóner contaminado la que hace que acepte la mayoría de la carga para ser limpiado del cilindro, pero no aceptará la carga que permite que el cepillo sea limpiado. Un cepillo de limpieza que funciona adecuadamente tendrá solamente una pequeña cantidad de tóner en este. Una vez contaminado, el tóner se acumulará, y sólo causará que los problemas sean peores. Debido a que el tóner de desperdicio es transferido de regreso al suministro del cartucho de tóner. Una vez que imprima con un cartucho de tóner malo, el cilindro se contaminará. Aun cuando cambie el tóner a un cartucho bien remanufacturado o uno nuevo, la unidad de cilindro transferirá algo del tóner malo en el cartucho de tóner bueno, lo que causará defectos en el fondo de la página. Ambos cartuchos se contaminarán de nuevo. Puede ser un círculo vicioso. El “tóner” de desperdicio en el cartucho de tóner esta por debajo del mínimo que permite mantener un nivel de carga adecuado. Cuando la luz de carga de tóner se enciende, el tóner no será cargado al nivel adecuado y causará defectos en el fondo de la página. En la medida en la que el cartucho de tóner alcanza el final de su vida útil, la impresora detecta el nivel de carga bajo en el suministro del tóner e intentará aumentar el nivel. Esta carga constante evita que un cartucho casi “vacío” presente defectos de impresión en el fondo de la página. Una vez que la impresora no puede colocar el tóner al nivel de carga mínimo, la luz de cambio de tóner se enciende. El cartucho en este momento seguirá imprimiendo adecuadamente. Si quita este mismo cartucho de la impresora por algunos días, y luego lo coloca nuevamente sin hacerle nada, imprimirá sombras. Esto sucede porque el nivel de carga que la impresora estaba intentando mantener se disipo y los materiales existentes no pueden aceptar una carga apropiada.

## ¿QUÉ SIGNIFICA TODO ESTO?

1. Asegúrese que sus técnicos limpien la cavidad de suministro del cartucho de tóner perfectamente bien.
2. En el caso de que lo hayan olvidado y tenga un cartucho defectuoso, debe limpiar el tóner completamente.  
¡No use el tóner nuevamente! Se debe usar tóner nuevo.
3. La unidad de cilindro debe ser removida y limpiada haciendo énfasis en el área del cepillo de limpieza.  
Este es un proceso muy simple pero muy necesario una vez que ha sido contaminado.

De acuerdo con nuestras pruebas, hay aproximadamente de 65 a 70 gramos de tóner en el cartucho cuando este ha terminado su ciclo de vida. Esto es normal. Sin embargo, el tóner remanente, como se menciona arriba, es sólo de desperdicio y debe ser eliminado o se presentarán problemas de impresión en el fondo de la página.

La manera de realizar páginas de prueba, problemática de la impresora, y problemas comunes de los cartuchos, así como la manera de leer el número de serie del cartucho serán abordados al final de este artículo.

## HERRAMIENTAS REQUERIDAS

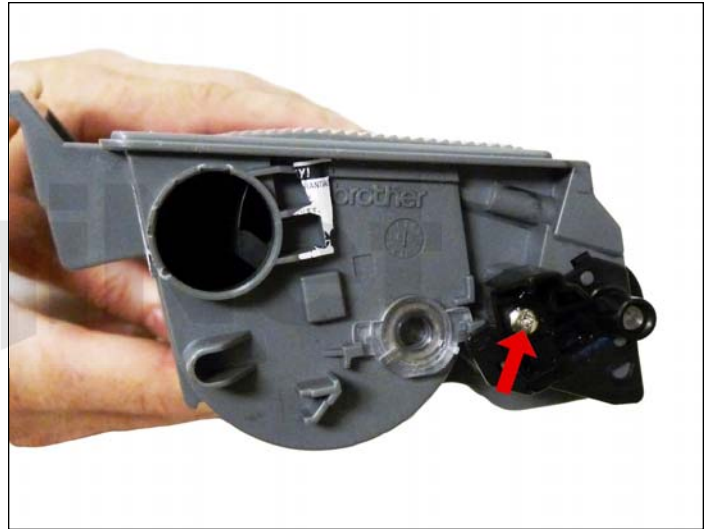
1. Aspiradora aprobada para tóner
2. Desarmador con cabeza Phillips
3. Desarmador de joyero común pequeño
4. Pinzas de punta

## INSUMOS REQUERIDOS

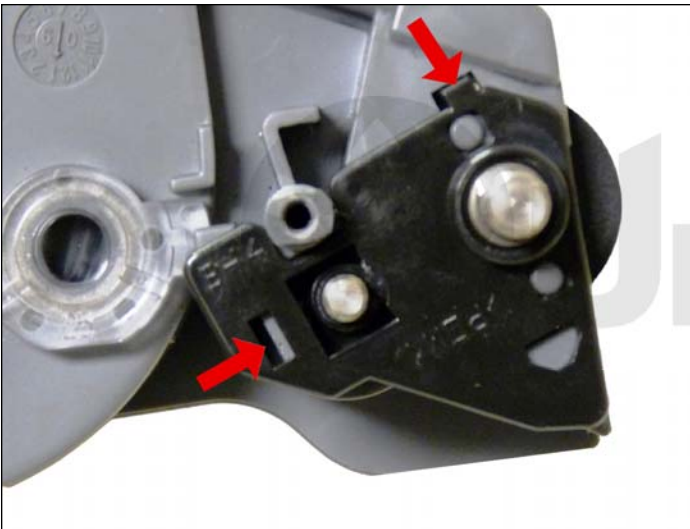
1. Tóner negro dedicado para Brother Serie HL-5300 (200g para el TN650, 115g TN620)
2. Cubierta del rodillo revelador
3. Paños libres de pelusa
4. Paños de limpieza de tóner
5. Grasa de litio blanca



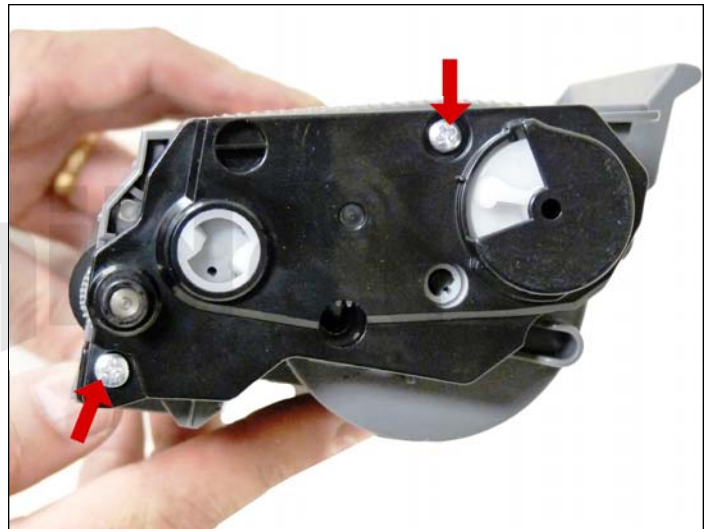
1. Aspire el exterior del cartucho. Remueva el tapón de llenado del cartucho de tóner. Elimine el tóner de desperdicio y aspire/sople el interior del cartucho. Aun cuando el engranaje esta cubierto en estos cartuchos. Hemos encontrado que es mejor colocar una mano en el lado del engranaje para protegerlos.



2 En el lado de no engranaje del rodillo revelador, remueva el tornillo y la cubierta exterior del eje.

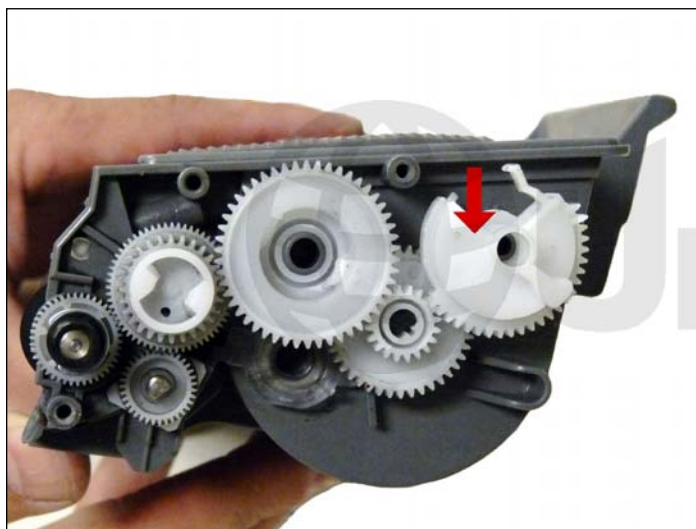


3. Remueva la placa del eje del cilindro presionando las dos lengüetas como se indica. Levante la placa.

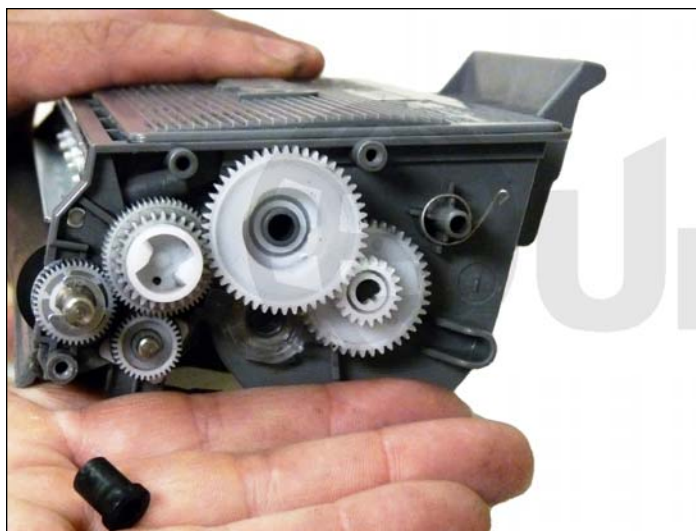


4. En el lado del engranaje, remueva los dos tornillos y la cubierta de la placa.





5. El engranaje de inicio cuenta con resortes y deben ser posicionados correctamente para que la impresora acepte el cartucho nuevo. Nuestra impresora venía con un cartucho TN620 que tenía un engranaje de reinicio instalado así que todos los cartuchos pueden ser reciclados.



6. Remueva el espaciador de plástico negro del eje del rodillo revelador.



7. Remueva el anillo-E.



8. Remueva los engranajes restantes.

¡No pierda el resorte del engranaje de reinicio!

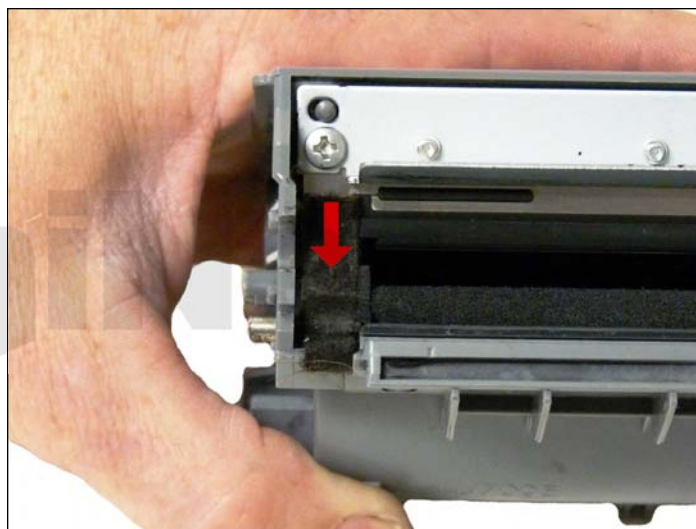


9. En el lado del engranaje del rodillo revelador, presione la lengüeta y gire el seguro del rodillo revelador.





10. Remueva el rodillo revelador. Aspire la cuchilla dosificadora y el rodillo de esponja alimentador hasta que estén limpios. No recomendamos remover la cuchilla dosificadora o los sellos de fieltro del rodillo revelador, hasta que tengamos las cuchillas nuevas disponibles. La cuchilla dosificadora puede ser limpiada de manera muy sencilla primero soplando el exceso de tóner y después limpiándola hacia abajo, usando un paño libre de pelusas. ¡Asegúrese de no dejar pelusas!

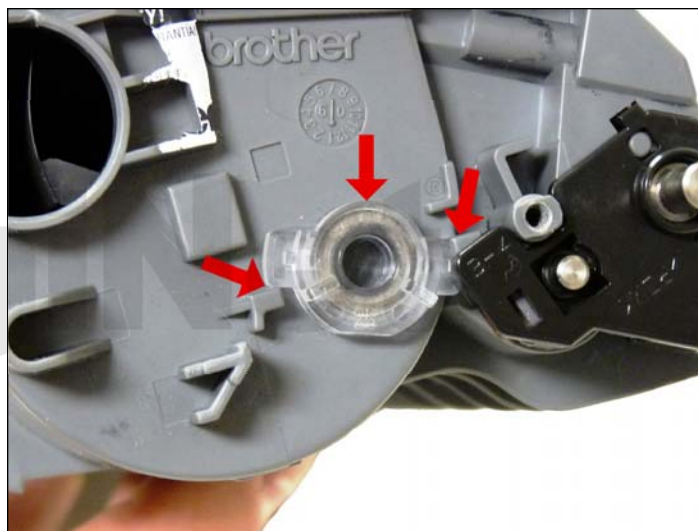
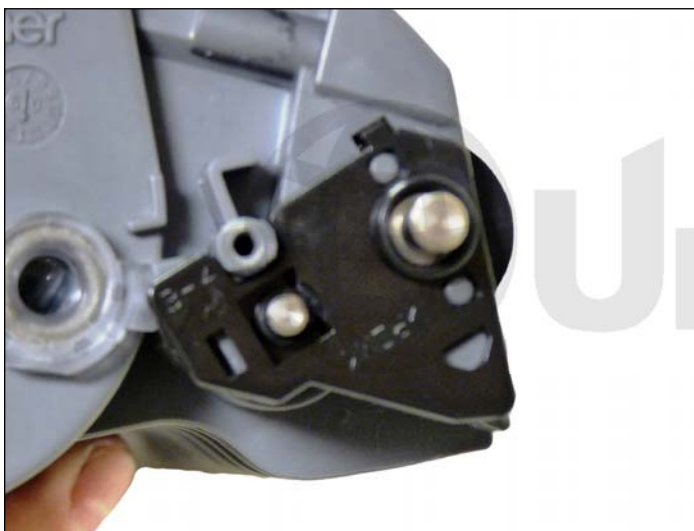


11. Inspeccione los filtros del rodillo magnético. Si están comprimidos (brillosos) ráspelos usando un desarmador pequeño. Limpie el rodillo revelador con un paño libre de pelusas. No use ningún químico diferente a un limpiador dedicado para rodillos Brother para limpiar el rodillo. Un paño seco y limpio funciona bien.

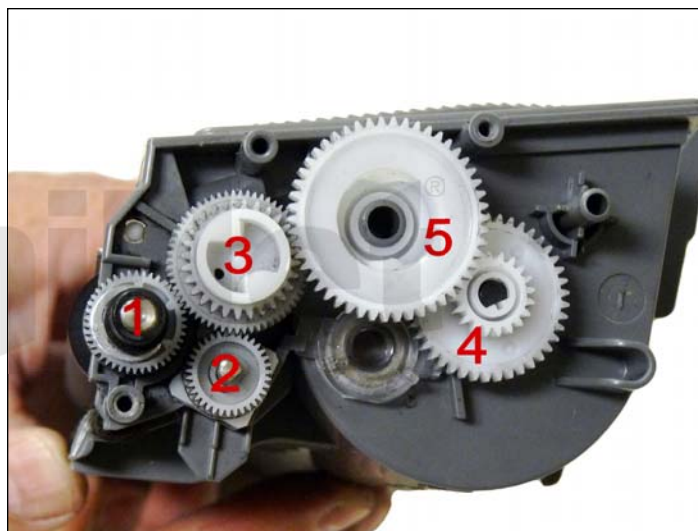
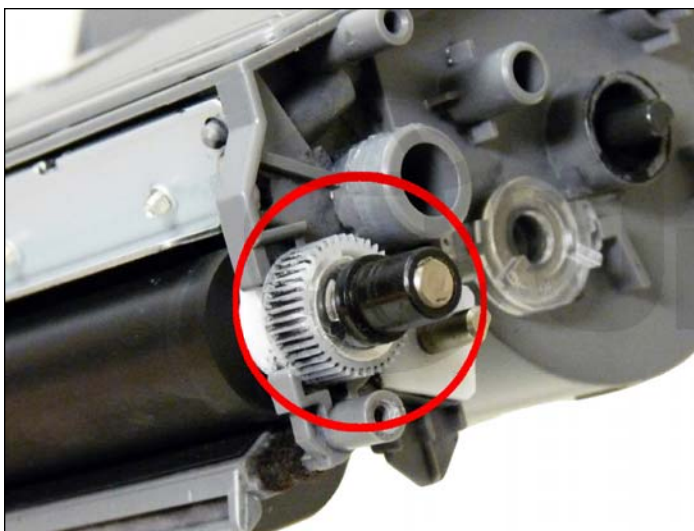


12. Reinstale el rodillo revelador por el lado del eje largo hacia el lado del engranaje, y el seguro blanco mirando hacia arriba.

Gire el seguro hacia la cuchilla dosificadora hasta que este asegurado en su posición.

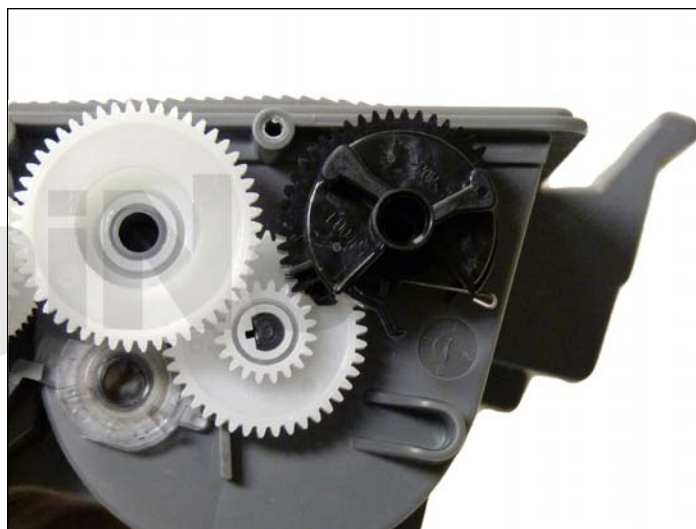


13. Instale la placa del lado de no engranaje. Asegúrese que el conector de plástico transparente para el sensor óptico esté conectado en su posición. Limpie el engranaje asegurándose que no tenga tóner. Es un buen momento para revisar que los ejes del engranaje tengan grasa suficiente. Si los ejes están secos, o la grasa esta contaminada con tóner, limpie el eje y la parte interior del engranaje. Reemplace la grasa con grasa de litio blanca.



14. Instale el engranaje del rodillo revelador, el anillo-E, el espaciador negro del eje y el resto del engranaje en el orden mostrado. Asegúrese que todo el engranaje enlace adecuadamente





15. Dependiendo del cartucho que tenga, establezca el engranaje de reinicio como se muestra para el **TN620**.



Para el **TN650**.



16. Instale la placa de la cubierta del engranaje y los dos tornillos para el **TN620**.



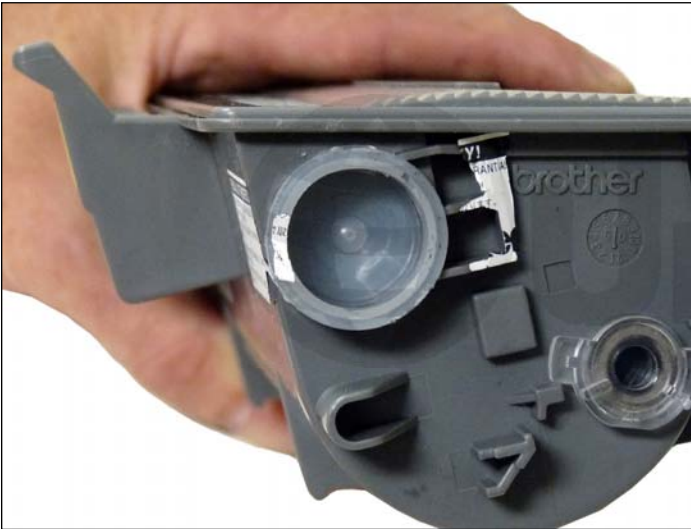
Para el **TN650**.



17. En el lado de no engranaje, instale la placa del eje de la cubierta exterior y atornille.



18. Llene el cartucho con tóner negro Brother Serie 5300.



19. Reemplace el tapón de llenado. Limpie el cartucho hacia abajo para remover el polvo de tóner que pudiera haber quedado.



20. Instale la cubierta del rodillo revelador.

### PÁGINAS DE PRUEBA

1. Presione el botón "GO" una vez con la cubierta frontal cerrada y la luz de "READY" encendida.
2. Se imprimirá una página de prueba.
3. Presione el botón "GO" dos veces con la cubierta frontal cerrada y la luz de "READY" encendida.
4. La página de fuentes se imprimirá.

### DEFECT CHART

<b>OPC</b>	<b>94.2 mm</b>
<b>Rodillo fusor superior</b>	<b>78.5 mm</b>
<b>Rodillo de presión inferior</b>	<b>78.5 mm</b>
<b>Rodillo de registro</b>	<b>44.0 mm</b>
<b>Rodillo revelador</b>	<b>42.5 mm</b>

Si esta experimentando marcas horizontales negras, y cambiar el cartucho no le ayuda, observe el fondo de la bandeja de papel hay una terminal de tierra pequeña, si esta doblada o sucia puede causar este defecto.