



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.

RESIDENCIA PROFESIONAL.

“MANTENIMIENTO
PREVENTIVO/CORRECTIVO
EQUIPOS DE FOTOCOPIADO”

ASESOR: ING.ÁNGEL SEÍN PÉREZ
RODRÍGUEZ.

NOMBRE DEL ALUMNO:
CORDERO LÓPEZ ANTONIO DARINEL.

CARRERA: ING. ELECTRÓNICA.
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.
DICIEMBRE DE 2011.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN:	2
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS	3
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA EN QUE PARTICIPÓ.	3
ALCANCES Y LIMITACIONES	4
CAPÍTULO I: FUNDAMENTO TÉORICO	5
ESTRUCTURA GENERAL DE UNA FOTOCOPIADORA	5
1.- SUBSISTEMA ÓPTICO:	5
2.- SUBSISTEMA DE IMAGEN:	6
3.- ALIMENTADOR DE PAPEL:	7
4.- CONJUNTO DE TRANSPORTE DE PAPEL:	7
5.- SUBSISTEMA DE FUSIÓN TÉRMICA:	8
6.- SUBSISTEMA DE CONTROL ELECTRÓNICO O TABLERO ELECTRÓNICO:	9
7.- FUENTE DE PODER DE ALTO Y BAJO VOLTAJE:.....	10
PROCESO DE COPIADO:	11
PRIMER PASO: CARGA DEL TAMBOR.	12
SEGUNDO PASO: EXPOSICIÓN.	12
TERCER PASO: REVELADO.	13
CUARTO PASO: TRANSFERENCIA DEL PAPEL.	13
QUINTO PASO: SEPARACIÓN	14
SEXTO PASO: LIMPIEZA DE TÓNER	14
SÉPTIMO PASO: FIJACION DEL TÓNER	15
CAPÍTULO II: MANUAL DE SERVICIO	17
PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS....	17
RESULTADOS, PLANOS, GRÁFICAS.	18
CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA:	18
VISTA EXTERNA (FRONTAL):	19
VISTA EXTERNA POSTERIOR	20
SECCIÓN TRANSVERSAL (ARMAZÓN PRINCIPAL):.....	21
SECCIÓN TRANSVERSAL (ADF):	22



PANEL DE CONTROL:	23
OPERACIÓN BÁSICA:.....	24
CONSTRUCCIÓN FUNCIONAL.	24
DIAGRAMA EN BLOQUES FUNCIONALES.....	25
PCB PROCESADORA DE IMAGEN:	25
PCB CONTROLADORA DC:.....	27
PCB PROCESADORA ANÁLOGA:.....	28
PCB FUENTE DE ENERGÍA:	28
PCB DE REVELADO:.....	28
PCB PANEL DE CONTROL:	28
PCB DE RED (SI CUENTA CON LAS FUNCIONES DE RED):	29
SECUENCIA BÁSICA:	29
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	31
LIMPIEZA DE LA PLACA DE PRESIÓN/GUÍA DEL VIDRIO DE ORIGINALES..	31
LIMPIEZA DEL RODILLO DE PRESIÓN DE FIJACIÓN.	32
LIMPIEZA DEL RODILLO DE TRANSFERENCIA.....	32
LIMPIEZA DEL RODILLO DEL ADF.	32
SISTEMA DE EXPOSICIÓN DEL ORIGINAL.....	33
ESPECIFICACIONES, MÉTODOS DE CONTROL Y FUNCIONES.	33
COMPONENTES PRINCIPALES:.....	34
PARA MANTENIMIENTO SE PRESENTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL REEMPLAZO DE PARTES.	35
EXPOSICIÓN LÁSER:.....	38
COMPONENTES PRINCIPALES:.....	38
PARA MANTENIMIENTO SE PRESENTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL REEMPLAZO DE PARTES.	40
FORMACIÓN DE IMAGEN.	41
ESPECIFICACIONES Y MECANISMO DE CONTROL.	41
GENERALES.	42
PROCESOS DE REPRODUCCIÓN:.....	43
PARA MANTENIMIENTO SE PRESENTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL REEMPLAZO DE PARTES.	45
SISTEMA DE RECOLECCIÓN/ALIMENTACIÓN.....	47
GENERALES:	47
GENERALES DE LA DETECCIÓN DE ATASCOS.....	48



TIPOS DE ATASCOS.....	49
UNIDAD DE RECOLECCIÓN POR CASETE.....	50
<i>REINTENTO DE RECOLECCIÓN.....</i>	<i>51</i>
<i>DETECCIÓN DEL TAMAÑO DEL PAPEL.....</i>	<i>51</i>
UNIDAD DE RECOLECCIÓN DE ALIMENTACIÓN MANUAL.....	52
<i>REINTENTO DE RECOLECCIÓN.....</i>	<i>53</i>
UNIDAD DE ALIMENTACIÓN DE DUPLEXADO.....	53
PARA MANTENIMIENTO SE PRESENTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL REEMPLAZO DE PARTES.....	55
SISTEMA DE FIJACIÓN.....	58
ESPECIFICACIONES, MECANISMOS DE CONTROL Y FUNCIONES.....	58
GENERALES.....	58
DIVERSOS MECANISMOS DE CONTROL.....	60
<i>CONTROL DE LA TEMPARATURA DE LA PELÍCULA DE FIJACIÓN.....</i>	<i>60</i>
<i>TEMPERATURA META POR MODO.....</i>	<i>62</i>
DETECCIÓN DE FALLAS.....	63
PARA MANTENIMIENTO SE PRESENTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL REEMPLAZO DE PARTES.....	64
CAPÍTULO III.....	69
CONCLUSIONES.....	69
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:.....	70



INTRODUCCIÓN:

Este manual de servicio se ha diseñado con la finalidad de proporcionar información relacionada con el mantenimiento preventivo de una fotocopiadora así como también qué función realiza cada una de las partes que componen a la misma. Se proporcionan algunas imágenes que ayudarán a visualizar el reemplazo o remoción de algunas partes de la fotocopiadora.

Las fotocopiadoras se clasifican según la cantidad de copias que producen por minuto; por ejemplo, a las máquinas que generan entre 10 y 12 copias por minuto se les conoce como equipos de bajo volumen (comúnmente, se utilizan en oficinas) los aparatos que procesan entre 40 y 50 copias por minuto, son de medio volumen (se usan en empresas u oficinas mas grandes); y a las maquinas que producen de 60 a 90 copias por minuto, se les denomina alto volumen (se usan en centros de copiado de oficinas o de servicio al público). La diferencia es que los equipos grandes cuentan con motores más grandes, y accesorios adicionales como alimentador de originales, compaginador de documentos, engrapadora automática y procesador de fotocopias por ambos lados, aunque básicamente tienen las mismas secciones que los demás equipos.

Para la realización de este manual se encuentra enfocado a una copiadora de la marca CANON de la serie iR1018/ iR1019/ iR1022/ iR1023/ iR1025.



JUSTIFICACIÓN

La realización de este manual es para dar a conocer las partes que conforman una copiadora, el proceso de copiado, el funcionamiento de cada elemento que conforma al equipo, así como también el reemplazo de algunas piezas que son importantes en un mantenimiento preventivo/correctivo.

Los manuales usualmente se hacen con base en los diseños, por lo tanto guardan detalles de cosas que a simple vista no se pueden observar, el mantenimiento de cualquier cosa es fundamental para extender la vida útil del mismo, y es aquí donde radica la importancia de una guía correcta para un mantenimiento de cualquier categoría, porque conociendo todos los detalles hasta los que no se pueden ver no existe la posibilidad de cometer errores y asegurar una mayor durabilidad.

OBJETIVOS

Conocer el proceso de copiado y el funcionamiento de la fotocopiadora.

Obtener los conocimientos necesarios para poder realizar un mantenimiento preventivo/correctivo en un equipo de fotocopiado.

Darle un mantenimiento preventivo/correctivo para garantizar su operación y eficiencia a los equipos durante periodos establecidos de operación.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA EN QUE PARTICIPÓ.

La residencia profesional se realizó en el área técnica de la empresa, ya que el giro de esta misma es venta y mantenimiento a equipos de fotocopiado. Para la revisión de los equipos era necesario llegar al lugar donde se encontraban, en algunos casos las fotocopiadoras son revisadas y atendidas en el área técnica de la empresa ya que necesitan de mas dedicacion para verificar la falla con la que se encuentra el equipo y asi solucionar el problema.



ALCANCES Y LIMITACIONES

Dentro de los alcances que se llegó a tener es la utilización de algunas materias que se impartieron durante la carrera una de ellas es comunicación de datos, la cual fue de gran utilidad para instalar a los equipos como multifuncionales y esto hacía que se tuviera que utilizar algunos protocolos de internet para brindar un servicio completo a los clientes y que estos quedaran satisfechos con la instalación.

Las limitaciones que se encuentran es que cuando alguna tarjeta se encuentra en mal estado o que no esté funcionando de manera adecuada, la empresa no realiza las reparaciones de las mismas sino que estas son reemplazadas por nuevas y las dañadas son mandadas a Canon de México.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTO TÉORICO

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA FOTOCOPIADORA

Para dar servicio correctivo o de mantenimiento a las fotocopiadoras, es necesario conocer sus secciones y tener por lo menos ciertas nociones de la forma en que se obtienen las fotocopias.

1.- SUBSISTEMA ÓPTICO:

En este subsistema se incluye el cristal de exposición (en cuyo centro se coloca el documento original), la lámpara de exposición, los espejos y la lente. En conjunto, estos elementos proyectan la imagen del original hacia la superficie del elemento de imagen.

En esta parte tiene un cristal de exposición; es un vidrio de 6 milímetros; en su centro se coloca el documento original, para que lo ilumine la lámpara de exposición; y como ésta es de tipo fluorescente, hace que se refleje solo la luz de las áreas en blanco (sin impresión) del documento. Esta luz se hace llegar a un espejo de exploración completa y a otro de media exploración; ambos espejos y la lámpara se deslizan a través de rieles o guías, principalmente a lo largo del documento, para explorar la imagen; y de esta manera, hacen llegar el documento, fila por fila, al dispositivo captador de imagen. Este elemento, a su vez, se posiciona en diferentes distancias con respecto a los espejos; y debido a esto, la imagen del documento se amplía o reduce (figura 1.1).

La lámpara de exposición de tipo fluorescente se alimenta con un voltaje de corriente alterna de más de 500 voltios, proveniente de un circuito inversor; a su vez, este recibe voltaje de corriente directa.

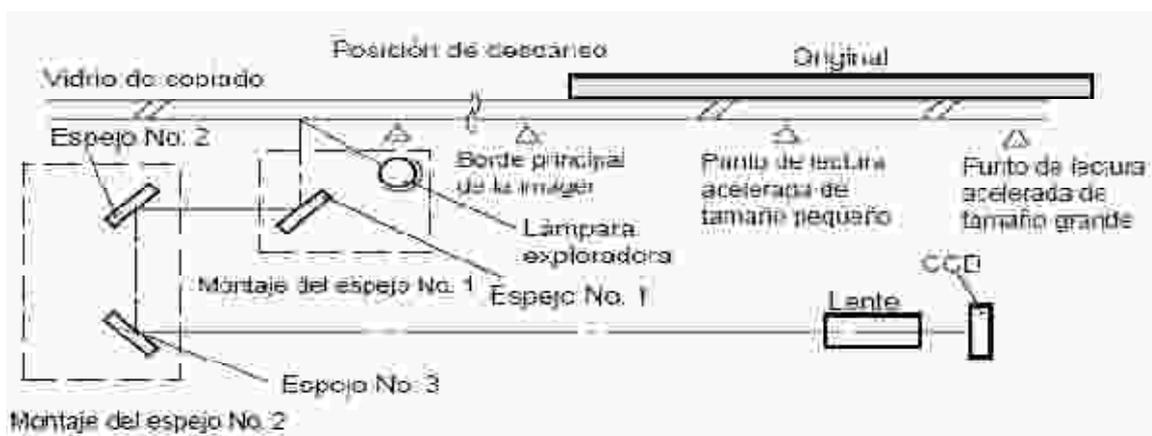


Figura 1.1 Subsistema Óptico

2.- SUBSISTEMA DE IMAGEN:

Este subsistema recibe la hoja de papel sobre la que se va a imprimir, y también la imagen reflejada proveniente del subsistema óptico. En este bloque se incluye el cilindro sobre el que se forma la imagen latente; y un recipiente en donde se aloja el tóner (figura 2.1).

El subsistema de imagen contiene coronas de carga, transferencia y de separación que reciben alto voltaje de CD (+). También contiene una bandeja recolectora, que acumula el tóner residual que no es aprovechado para la impresión del documento.

Cuenta con un limpiador de caucho denominado lamina de limpieza. Esta pieza hace contacto con toda la superficie del cilindro, para liberarlo del tóner residual que le queda luego de procesar cada fotocopia; así lo hace, hasta que el cilindro este totalmente limpio, y listo para la siguiente impresión.

El cilindro no debe estar rayado; de lo contrario, las imperfecciones se imprimirán en el documento. Tampoco debe exponerse por mucho tiempo a la luz ambiental, de lo contrario el semiconductor se descargara gravemente y ocasionará que la impresión en las hojas sea tenue por un tiempo; y hasta que el cilindro sea devuelto a su lugar, el semiconductor se recuperara y las impresiones volverán a tener buena definición.

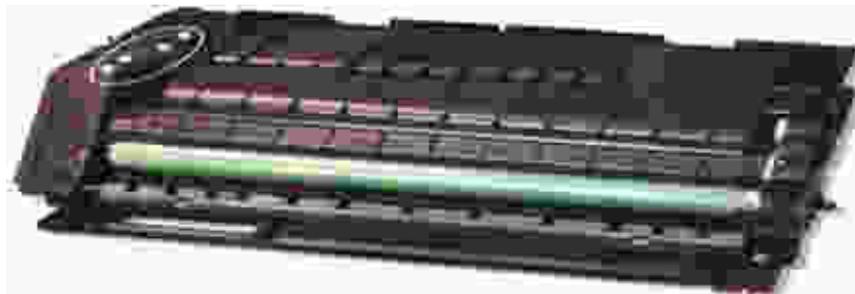


Figura 2.1 Subsistema de imagen.

3.- ALIMENTADOR DE PAPEL:

Aquí se coloca la bandeja de suministro de hojas de papel tamaño carta u oficio. Por medio de rodillos de caucho, las hojas se extraen una por una y se envían hacia el subsistema de imagen para que se imprima la imagen.

La bandeja de suministro de papel va colocada en la misma cavidad en que se encuentra el mecanismo de alimentación del papel. Lo primero que hace este mecanismo cuando entra en operación, es transmitir movimiento a los rodillos de doble giro; entonces estos realizan un octavo de vuelta, para impulsar hacia atrás a las hojas colocadas en la bandeja de suministro y para zafar a ésta de las guías de sujeción ubicadas en ella mismas. Y en seguida, los rodillos hacen varios giros en sentido contrario, para llevar a las hojas hacia la zona de cavidad xerográfica; es aquí donde finalmente se realiza la tarea de impresión de la imagen.

4.- CONJUNTO DE TRANSPORTE DE PAPEL:

Es un grupo de rodillos de caucho(a veces acompañados de bandas) que extraen del bloque de imagen; la transportan hacia el sistema de fusión, y luego la depositan en la bandeja receptora del equipo para que el usuario tome la fotocopia obtenida (figura 3.1).

La hoja saliente del subsistema xerográfico es tomada por un conjunto de rodillos en línea, para transportarla hacia el subsistema de fusión; y este cuenta con rodillos de caucho del tipo de presión los cuales se calientan al girar; y cuando la hoja de papel pasa por ellos, se imprime en ella la imagen; por último, la hoja es depositada en la bandeja receptora del equipo. Todos estos rodillos giran gracias a que el motor de impulsión principal transmite movimiento.

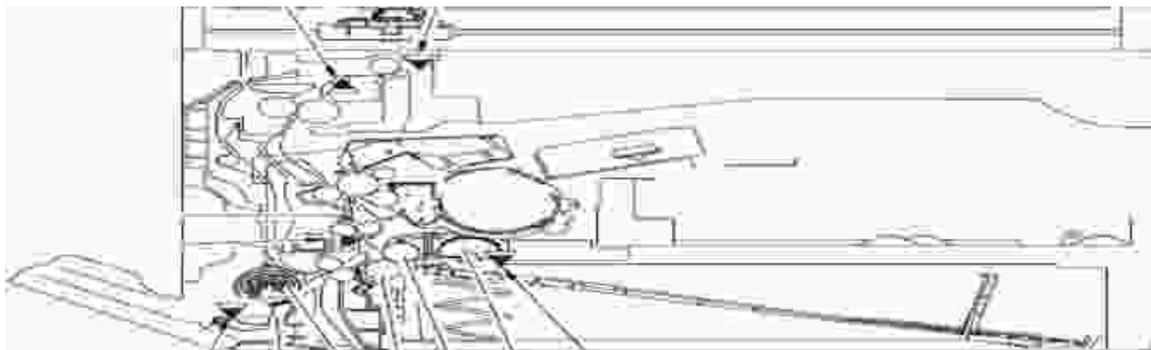


Figura 3.1 Conjunto de transporte de papel.

5.- SUBSISTEMA DE FUSIÓN TÉRMICA:

El subsistema de fusión térmica (figura 4.1) se compone de dos planchas metálicas con recubrimiento reflejante o de tipo teflón. Una de estas planchas cuenta con una lámpara lineal de cuarzo de aproximadamente 500 watts, la cual, al ser energizada, emite bastante calor; y este calor funde al tóner depositado en la hoja de papel.

Este subsistema es vital para que la imagen se imprima fijamente en la hoja de papel. Son dos rodillos que están en contacto, y ejercen presión en medio de ellos mismos; uno se llama rodillo de calor, y contiene un cristal de cuarzo; el otro se denomina rodillo de presión. El tóner utilizado para el equipo se compone de minúsculas esferas de aceite de silicona recubiertas de polvo plástico de color negro. Las letras de cada impresión, formadas con este polvo, se depositan sobre la hoja de papel; y cuando ésta pasa entre los dos rodillos, se derriten el plástico y la silicona; ésta impide que la hoja se adhiera en los rodillos, mientras que el plástico se funde y queda impregnado en la hoja de papel.

La lámpara de fusión es de cuarzo en forma lineal, y se localiza dentro del rodillo de calor o también llamado de teflón. Como proporciona más de 200°C, es recomendable no tocar esta zona inmediatamente después de haber procesado una fotocopia.

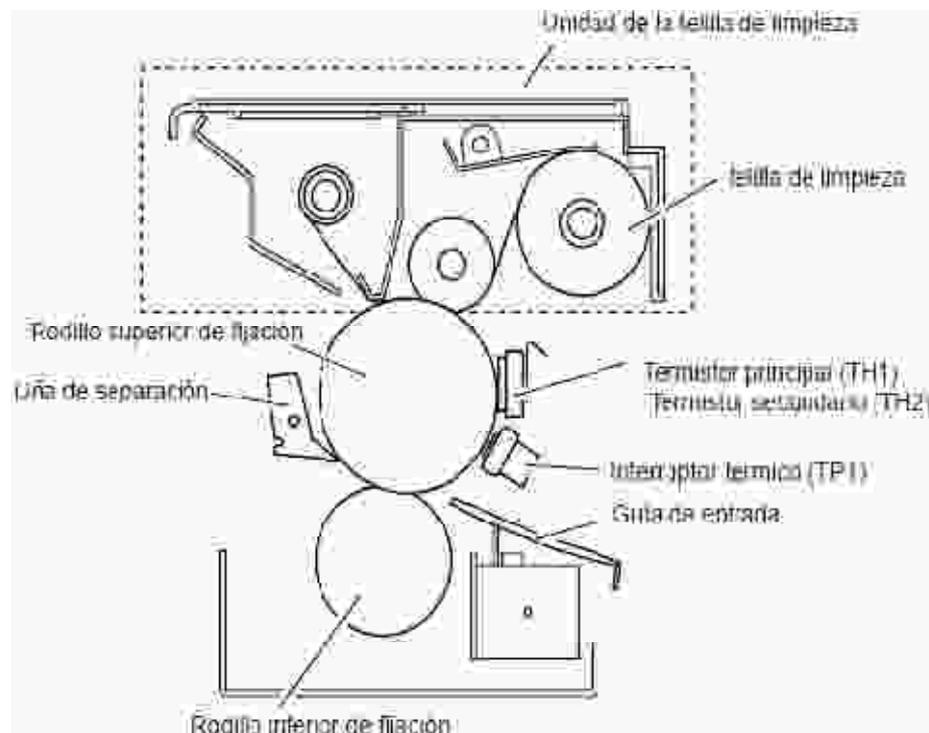


Figura 4.1 Sistema de fusión térmica.

6.- SUBSISTEMA DE CONTROL ELECTRÓNICO O TABLERO ELECTRÓNICO:

Por medio de un mazo de cables, este subsistema se asocia con cada una de las secciones del equipo. Y cada función de la máquina es coordinada por este subsistema, que consta de un microcontrolador, un visualizador, un teclado y unos indicadores de tipo LED (figura 5.1).

Este conjunto de dispositivos electrónicos ejecuta de forma secuencial el procedimiento para la obtención de fotocopias; el primer paso, es la activación del subsistema de impulsión principal; luego el subsistema óptico explora el documento original; al mismo tiempo que esto, se pone en funcionamiento el subsistema xerográfico y por último, se echa a andar el subsistema de fusión. Si alguno de estos pasos se realiza de forma incorrecta o simplemente no se realiza, las fotocopias obtenidas quedarán en blanco o en negro.

Principalmente está compuesto de los siguientes elementos:

El microcontrolador que realiza la función de coordinar, paso a paso, todas las funciones del equipo. Si este circuito se daña la máquina quedará sin poder realizar alguna operación. El visualizador permite verificar la cantidad de copias seleccionadas y procesadas. Y en su caso, muestra códigos de errores o fallas; esto facilita la prestación del servicio correctivo. La comunicación a través del mazo de cables permite, por una parte, habilitar a los subsistemas de la fotocopiadora así como también, enviar al microcontrolador la información proveniente de los sensores que vigilan el cumplimiento de cada tarea solicitada por el usuario. Mediante un conjunto de LEDs indican los niveles de impresión ya sea oscura, clara o normal de la fotocopias, esto es seleccionado por el usuario; y sirven como indicadores de atoramiento de hojas hacen que indiquen donde se encuentra la zona en el que el equipo se encuentra atascado.

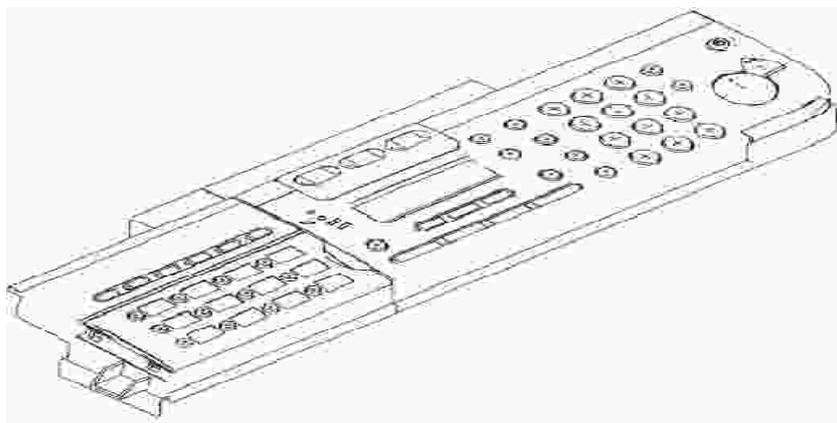


Figura 5.1 Tablero electrónico.



7.- FUENTE DE PODER DE ALTO Y BAJO VOLTAJE:

En la tableta de circuito impreso principal ubicada en la parte interna, debajo del subsistema óptico, se localizan los componentes de la fuente de alimentación de bajo voltaje; ésta suministra a los circuitos de la fotocopiadora los niveles de voltaje que necesitan para funcionar. En dicha placa también se incluyen los circuitos de la fuente de alimentación de alto voltaje, la cual proporciona miles de voltios; el nivel de éstos depende del módulo que el equipo utiliza para alimentar subsistema de imagen.

Al igual que la fuente de alimentación de alto voltaje, la de bajo voltaje es de tipo conmutado; pero esta última suministra niveles de 3.3, 5, 9, 12 y 18 voltios, en cambio la fuente de alto voltaje suministra CD y CA cuyo nivel en fotocopiadoras se mide en miliamperios: la corona de carga funciona con 22 mA y el de transferencia con 19 mA, ambos de corriente directa; por su parte, la separación maneja 18mA y el de pre limpieza 26mA, ambos de CA. Estos niveles varían ligeramente entre las diferentes marcas y modelos de fotocopiadoras.

PROCESO DE COPIADO:

El proceso xerográfico o proceso de copiado:

En la figura 6.1 se tiene un diagrama general de la estructura interna de una copiadora fotostática típica. El componente principal del proceso es el cilindro fotosensible, que vierte la información luminosa procedente del documento original en una copia fiel. Se puede observar que se encuentra rodeado de diversos elementos auxiliares; entre ellos, un alambre cargado eléctricamente con un voltaje muy alto (llamado también “corona”), una lámpara y un espejo (que ilumina el documento original y conducen el reflejo hacia el tambor), un depósito de tóner, un mecanismo de transporte de papel (con su respectiva varilla para cargar la hoja eléctricamente) y, como paso final, un conjunto fusor (que se encarga de fijar la impresión en la hoja de papel).

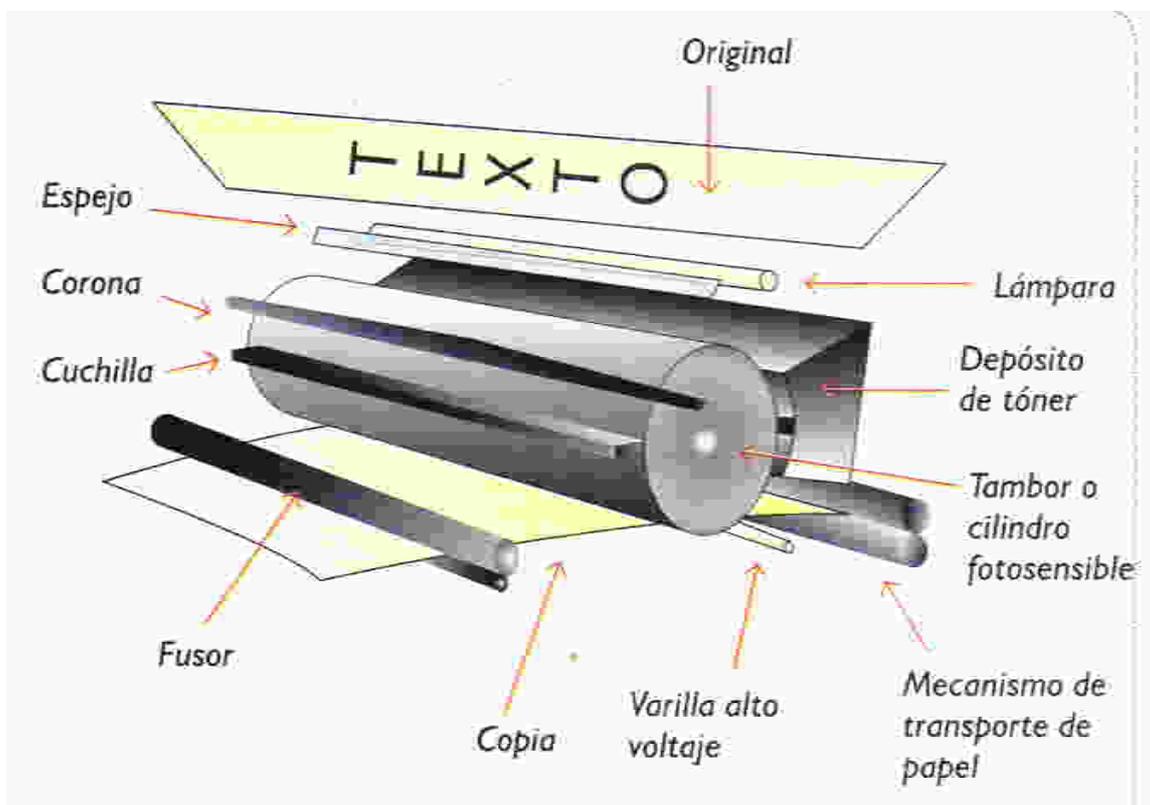


Figura 6.1 Estructura interna de proceso xerográfico.

PRIMER PASO: CARGA DEL TAMBOR.

Primero, se carga eléctricamente la superficie del tambor fotosensible, este tambor tiene una capa formada con una sustancia especial capaz de cargarse eléctricamente, como se muestra en la figura 7.1, esta carga puede ser anulada, si una luz potente incide en la superficie del tambor; y para que éste se cargue, tiene que aplicarse un alto voltaje (de más de 1000V) a una varilla metálica que se localiza muy cerca de él; de esta manera, toda su superficie queda con una carga eléctrica.

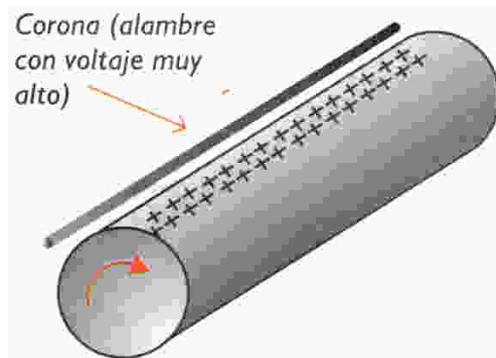


Figura 7.1 Proceso de la carga del tambor.

SEGUNDO PASO: EXPOSICIÓN.

Para iniciar el copiado del documento original, éste se ilumina con una lámpara muy potente y el reflejo obtenido se manda, a través de un espejo, hacia la superficie del tambor fotosensible. En las zonas del tambor donde cae la luz, el reflejo es grande y esto anula la carga eléctrica del propio tambor; y en las zonas del tambor donde incide el reflejo de caracteres o figuras, el reflejo es atenuado y su carga eléctrica permanece.

Esto significa que en la superficie del tambor aparece una copia fiel del documento original, en forma de campo eléctrico.(ver figura 8.1).

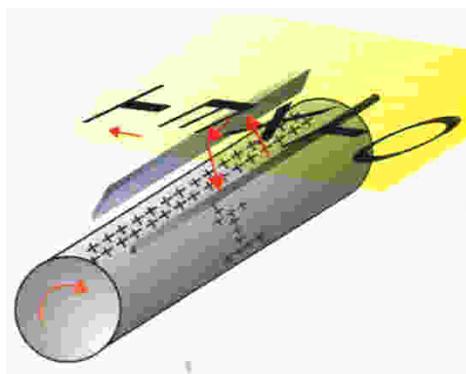


Figura 8.1 Proceso de exposición.

TERCER PASO: REVELADO.

En la figura 9.1 se presenta el proceso de revelado una vez que en la superficie del tambor se tiene en forma de campo eléctrico, una copia fiel del documento original, esta superficie se hace pasar cerca de un depósito de tóner. Y entonces, este polvo muy fino es atraído por el campo eléctrico. A partir de este momento, en la superficie del tambor ya podemos ver el texto original que queremos copiar.

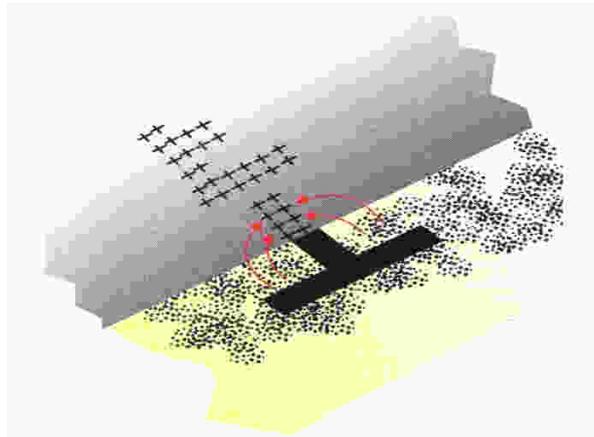


Figura 9.1 Proceso de Revelado.

CUARTO PASO: TRANSFERENCIA DEL PAPEL.

En esta etapa, el tambor fotosensible se encuentra por vez primera con el papel donde se imprimirá el contenido del documento original. Antes de esto, mediante una varilla que se encuentra en el trayecto de la hoja en blanco u hoja receptora, ésta es cargada eléctricamente con una polaridad opuesta a la de la superficie del tambor. Esto hace que el tóner sea atraído hacia la hoja de papel, que se desprenda del tambor y que se adhiera electrostáticamente en la hoja. A partir de ese momento, ya podemos ver la copia en la hoja receptora (ver figura 10.1).

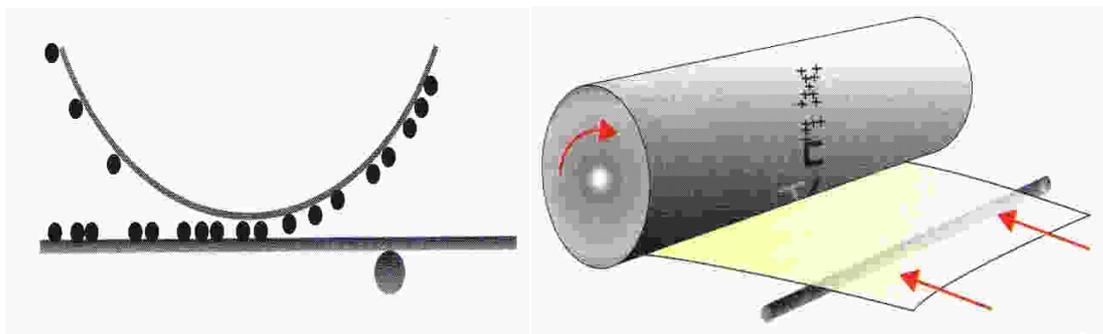


Figura 10.1 Transferencia del papel.

QUINTO PASO: SEPARACIÓN

En la parte de separación sirve para evitar que por atracción de cargas de papel se adhiera al tambor, se aplica un voltaje alterno al filamento anexo a la corona inferior para neutralizar la carga de papel, esto se refuerza con separadores mecánicos instalados en el área del tambor. En la figura 11.1 se observa la corona de separación de un equipo de alto volumen.



Figura 11.1 Coronas de separación.

SEXTO PASO: LIMPIEZA DE TÓNER

En la transferencia no todo el tóner se adhiere al papel, durante esta fase el tóner del cilindro es eliminado para que la copia siguiente no se deteriore.

El tóner que permanece en el tambor es eliminado por la lámina de limpieza, la cual se desplaza de manera transversal para empujar el tóner hacia la unidad de limpieza, y una lámina flexible impide que el tóner eliminado salga del grupo de limpieza como se muestra en la figura 12.1.

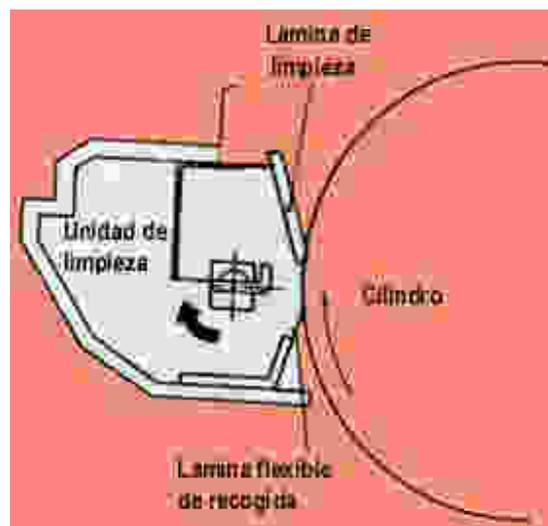


Figura 12.1 Limpieza de tóner.

SÉPTIMO PASO: FIJACION DEL TÓNER

Si una hoja se atora en el trayecto de la copiadora y la extraemos, nos daremos cuenta de que ya tiene impresa una parte del contenido del documento original; pero basta pasarle el dedo encima, para que la “tinta” se le desprenda; esto se debe a que el tóner no se ha adherido adecuadamente en la hoja de papel; está “sostenido” solamente por cargas electrostáticas. Para que se fije con fuerza en el papel, es necesario aplicarle calor; después de todo, el tóner es en realidad un conjunto de minúsculas gotitas de un pegamento especial –recubierto de tinta- que se activa con la temperatura.

Por tal motivo, el paso final para obtener la copia es hacer pasar la hoja de papel por un dispositivo llamado “fusor” (ver figura 13.1); éste le aplica calor, y hace que el tóner se adhiera perfectamente en ella; así, finalmente se obtiene una copia fiel del documento original.

Para dejar todo en condiciones iniciales, y previniendo que no todo el tóner se haya desprendido del tambor fotosensible, a lo largo de la superficie de este se encuentra una cuchilla plástica; sirve para eliminar precisamente los residuos de tóner y dejar limpia esta superficie para que vuelva a ser cargada por la corona y se repita el proceso.

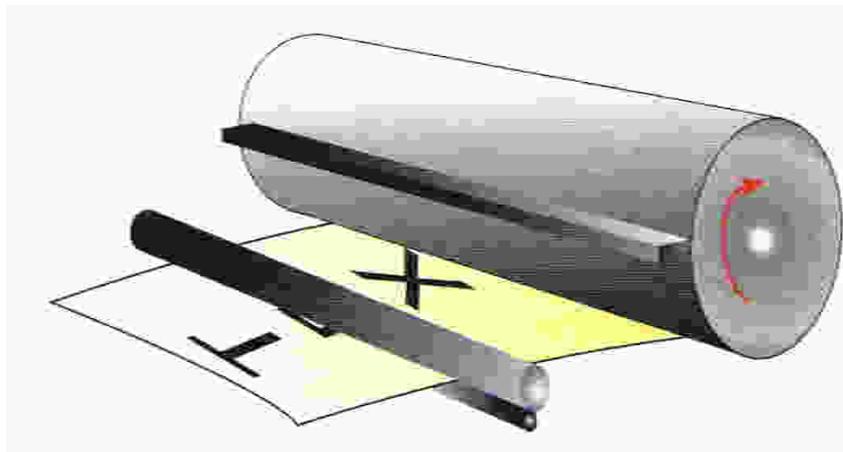


Figura 13.1 Fusor.

PROCESO DE COPIADO.

En la figura 14.1 se muestra el proceso de copiado digital.

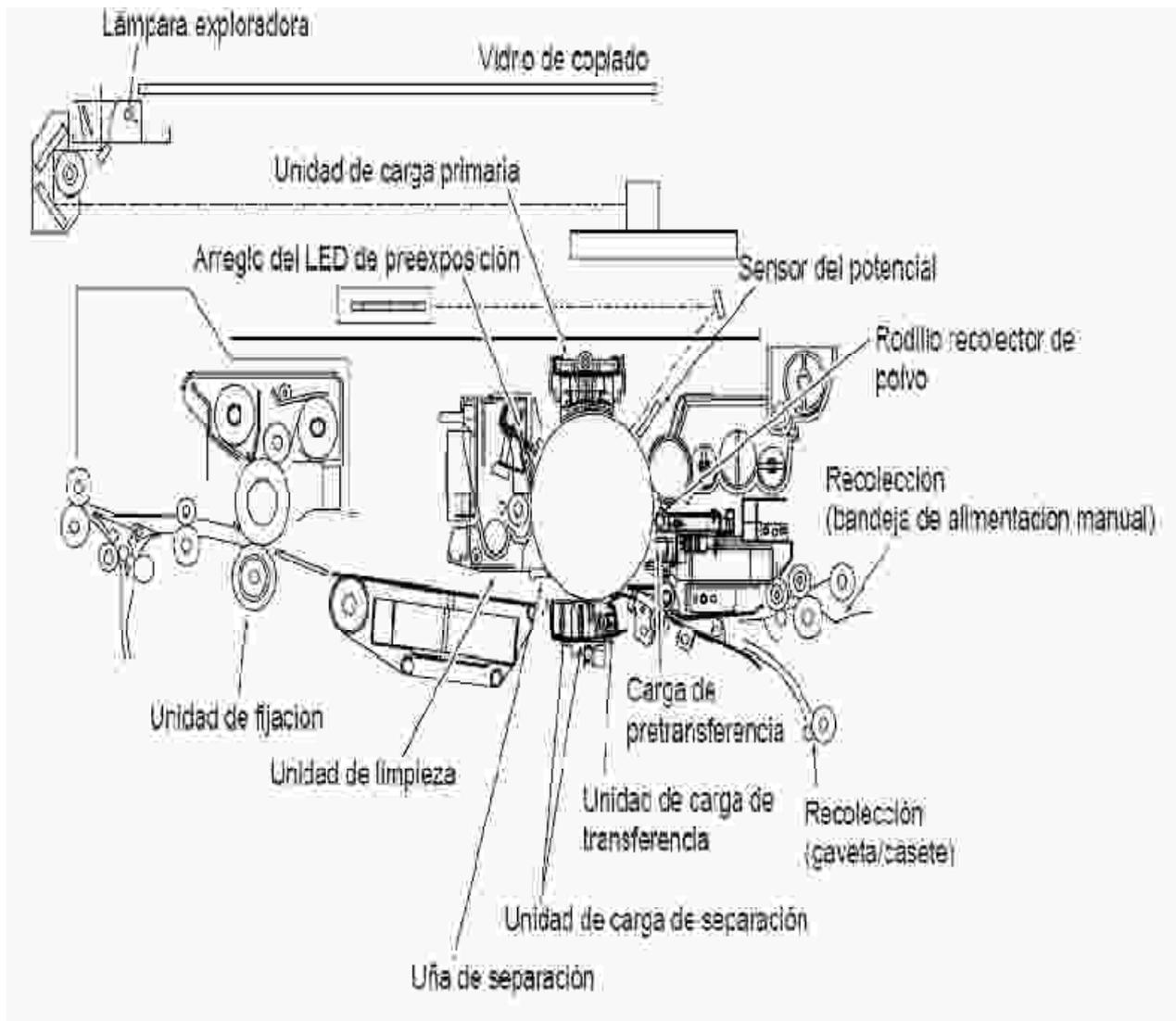


Figura 14.1 Proceso de Copiado



CAPÍTULO II: MANUAL DE SERVICIO

PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.

Las actividades que se realiza es darle mantenimiento preventivo/correctivo a los equipos de fotocopiado en este caso el procedimiento que se lleva a cabo es de la siguiente manera:

Primeramente nos asignan una orden de trabajo por cada equipo a verificar, en seguida se tiene que leer en el reporte el problema o la falla con que se encuentra el equipo y así poder hacer una valoración sobre qué elementos o piezas se necesitarán para solucionar la falla, una vez que se realizó el diagnóstico es necesario ir a los manuales ya sea de servicio por si existe algún código que este marcando la máquina o a los manuales de partes para verificar el código de las mismas y poder así pedir las en el almacén para poder realizar el pedido de las piezas es necesario llenar un documento llamado stock de piezas esto es en caso de que el equipo sea parte de arrendamiento y cuando es de clientes se tiene que realizar una cotización para enviársela y que sea firmada por el cliente para asegurar el cambio de piezas.

Cuando se llega al lugar donde se encuentra el equipo es necesario sacar una prueba de estado para ver la cantidad de copias procesadas y esto ayuda también con respecto al mantenimiento preventivo ya que con este dato podemos saber si la vida útil de algunos elementos ha llegado a su fin y es necesario realizar el reemplazo de las partes para obtener mejor calidad en el producto. En seguida se procede a realizar el mantenimiento del equipo y al final se tiene que llenar el reporte que se nos asigno al principio en el cual se tiene que especificar las observaciones, esto es, todo lo que se realizó y si se encontraron algunas piezas dañadas o se reemplazaron, en caso de reemplazo es necesario especificarlas en el mismo reporte en el área de refacciones utilizadas la cual es necesario describir la cantidad, el código y la descripción de la refacción y al final del reporte debe llevar la firma de la persona que realizó el servicio ya que si existe algún reclamo sabremos a quien dirigirnos.

RESULTADOS, PLANOS, GRÁFICAS.

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA:

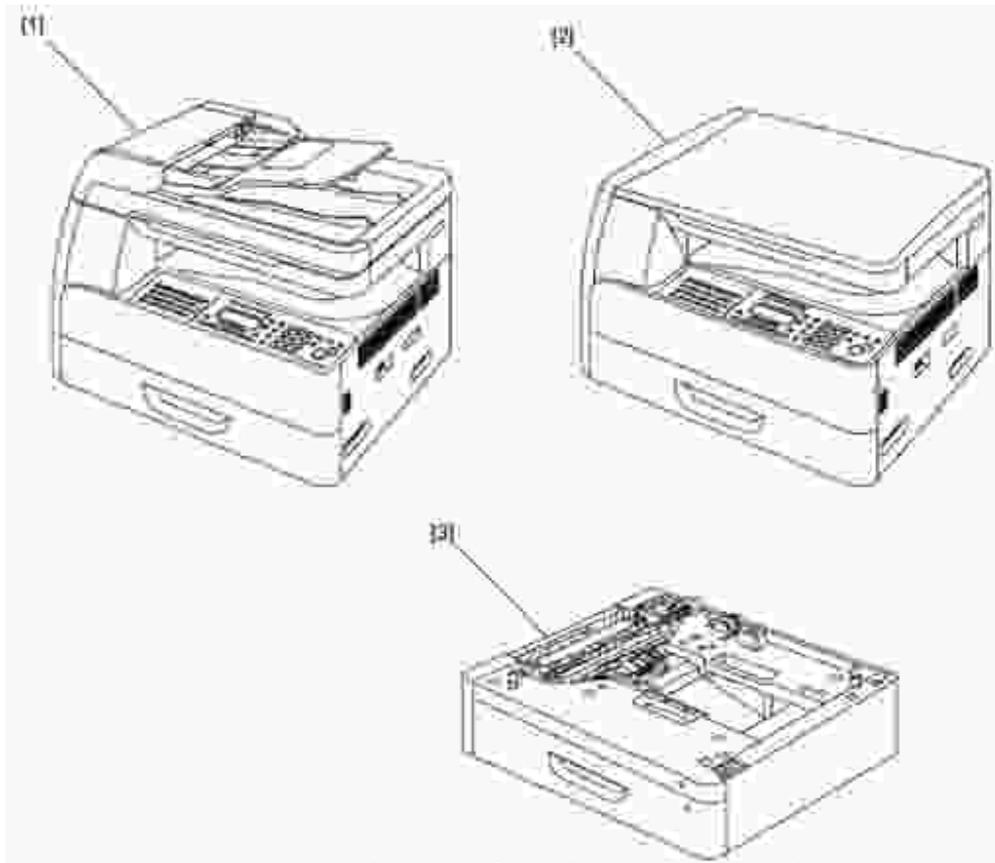


Figura 1.2 Construcción del Sistema de la serie Canon iR1019.

- 1.- Armazón Principal (Tipo ADF).
- 2.- Armazón Principal (Tipo vidrio de copiado).
- 3.- Módulo de Alimentación de Casete N1.

VISTA EXTERNA (Frontal):

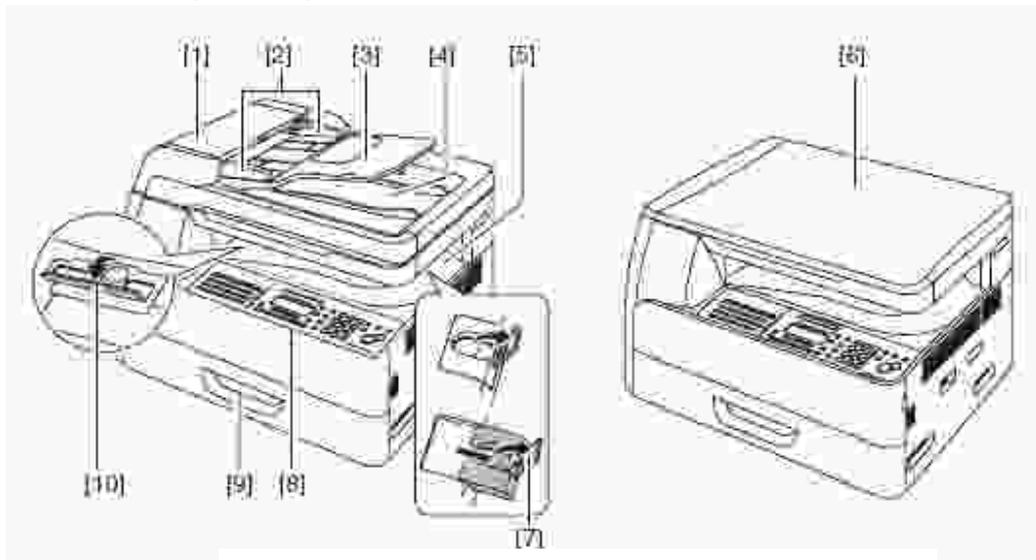


Figura 2.2 Vista externa de copiadora Canon ir1019

- 1.- Cubierta de apertura/cierre.
- 2.-Guia deslizante.
- 3.- Bandeja de alimentación de documentos.
- 4.- Bandeja de entrega de documentos.
- 5.- Bandeja de entrega.
- 6.- Cubierta del vidrio de copiado.
- 7.- Detenedor del papel.
- 8.- Panel de operación.
- 9.- Casete.
- 10.- Soporte de apilamiento.
- 11.- Cubierta izquierda.
- 12.- Vidrio de exploración.
- 13.- vidrio de originales.
- 14.- Cubierta frontal.
- 15.- Bandeja multipropósito.

VISTA EXTERNA POSTERIOR

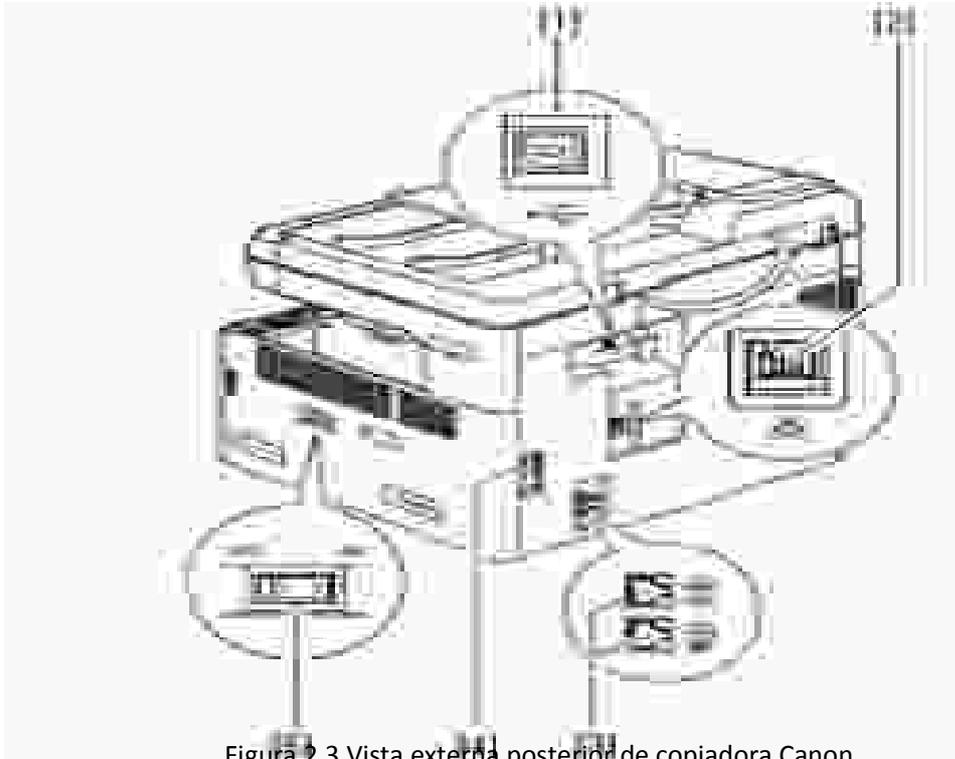


Figura 2.3 Vista externa posterior de copiadora Canon.

1.- Puerto USB.

2.- Puerto Ethernet.*1

3.- Conector modular.*2

4.- Receptáculo de energía.

5.- Interruptor principal de energía.

*1.- si está equipada con las funciones de impresora.

*2.- si está equipada con las funciones de fax.

SECCIÓN TRANSVERSAL (Armazón Principal):

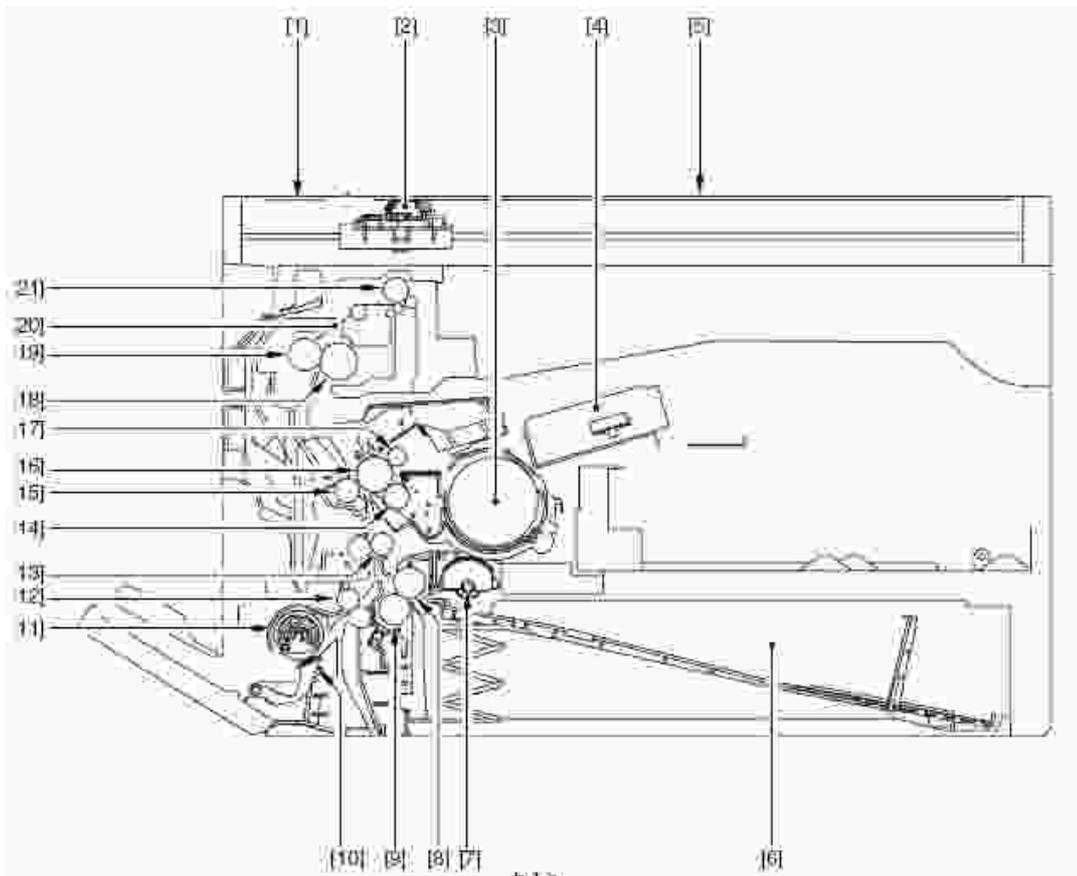


Figura 2.4 Vista transversal de la armazón principal.

- | | |
|--|---|
| 1.- Vidrio de lectura. | 12.- Rodillo del recorrido vertical. |
| 2.- Unidad CS (sensor de contacto). | 13.- Rodillo de registro. |
| 3.- Botella de tóner. | 14.- Cilindro de revelado. |
| 4.- Unidad de exploración láser. | 15.- Rodillo de carga de transferencia. |
| 5.- Vidrio de copiado. | 16.- Tambor fotosensible. |
| 6.- Casete. | 17.- Rodillo de carga primaria. |
| 7.- Rodillo de recolección. | 18.- Unidad de la película de fijación. |
| 8.- Rodillo de alimentación. | 19.- Rodillo de presión de fijación. |
| 9.- Rodillo de separación. | 20.- Unidad de fijación. |
| 10.- Almohadilla de separación de alimentación manual. | 21.- Rodillo de entrega. |
| 11.- Rodillo de recolección de alimentación manual. | |

SECCIÓN TRANSVERSAL (ADF):

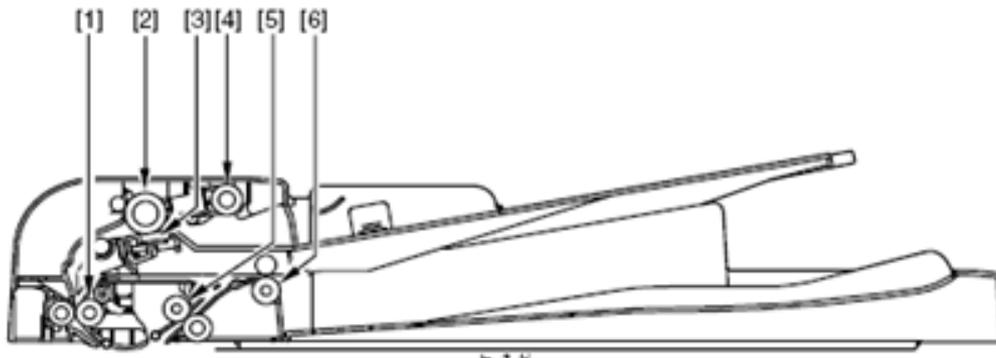


Figura 2.5 Vista transversal del Alimentador de documentos (ADF)

- 1.- Rodillo de registro.
- 2.- Rodillo de Alimentación.
- 3.-Almohadilla de separación.
- 4.- Rodillo de recolección.
- 5.- Rodillo 1 de alimentación.
- 6.- Rodillo de Entrega.

PANEL DE CONTROL:

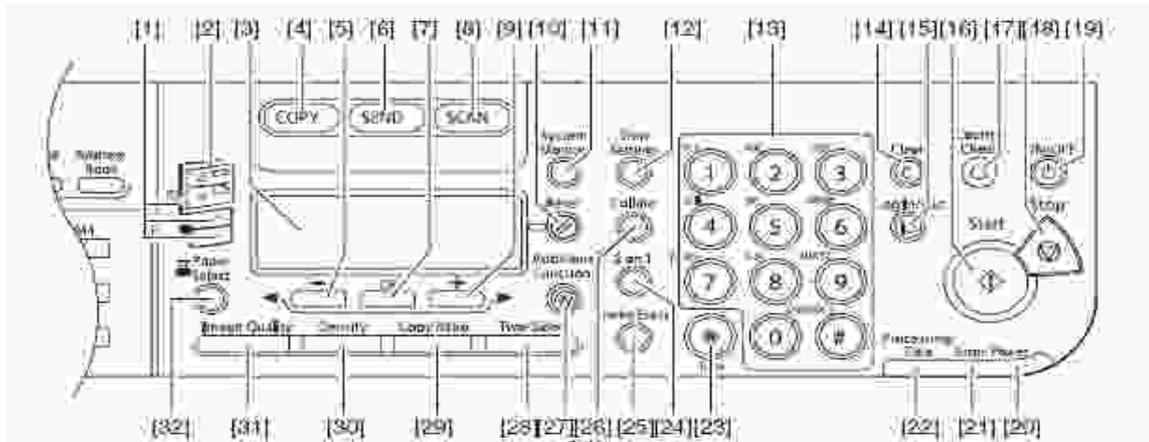


Figura 2.6 Panel de Control de copiadora Canon

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1.- Indicador de selección de papel | 17. - Botón [Conter Check] |
| 2.- indicador de ubicación de atascos | 18. - Botón [Stop] |
| 3.- Pantalla LCD | 19. - Botón [ON/OFF] |
| 4.- Botón [COPY] | 20. - Indicador [Power] |
| 5.- Botón [</-] | 21.- Indicador [Error] |
| 6.- Botón [SEND] | 22.- Indicador [Processing/Data] |
| 7.- Botón [OK] | 23.- Botón [Tone] |
| 8.- Botón [SCAN] | 24.- Botón [2 on 1] |
| 9.- Botón [>/+] | 25.- Botón [Frame Erase] |
| 10. - Botón [Reset] | 26. - Botón [Collate] |
| 11. - Botón [System Monitor] | 27. - Botón [Additional Functions] |
| 12. - Botón [View Settings] | 28. - Botón [Two-Sided] |
| 13. - Botones de números. | 29. - Botón [Copy Ratio] |
| 14. - Botón [Clear] | 30. - Botón [Density] |
| 15. - Botón [log In/Out] | 31. - Botón [Image Quality] |
| 16. - Botón [Start] | 32.- Botón [Paper Select] |

OPERACIÓN BÁSICA:

CONSTRUCCIÓN FUNCIONAL.

La maquina se puede dividir en los siguientes siete bloques funcionales (ver figura 2.7).

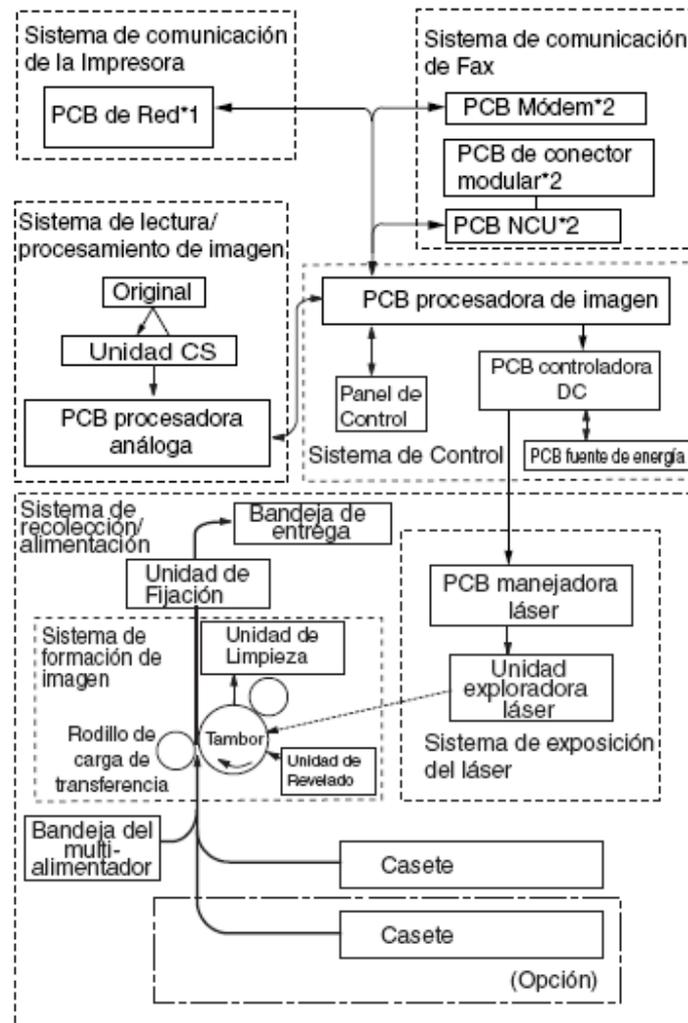


Figura 2.7 Bloques funcionales de la fotocopiadora.

*1: si cuenta con las funciones de impresora.

*2: si cuenta con las funciones de fax

DIAGRAMA EN BLOQUES FUNCIONALES.

En la figura 2.8 se encuentra el diagrama a bloques funcionales de una copiadora Canon de la serie iR 1019.

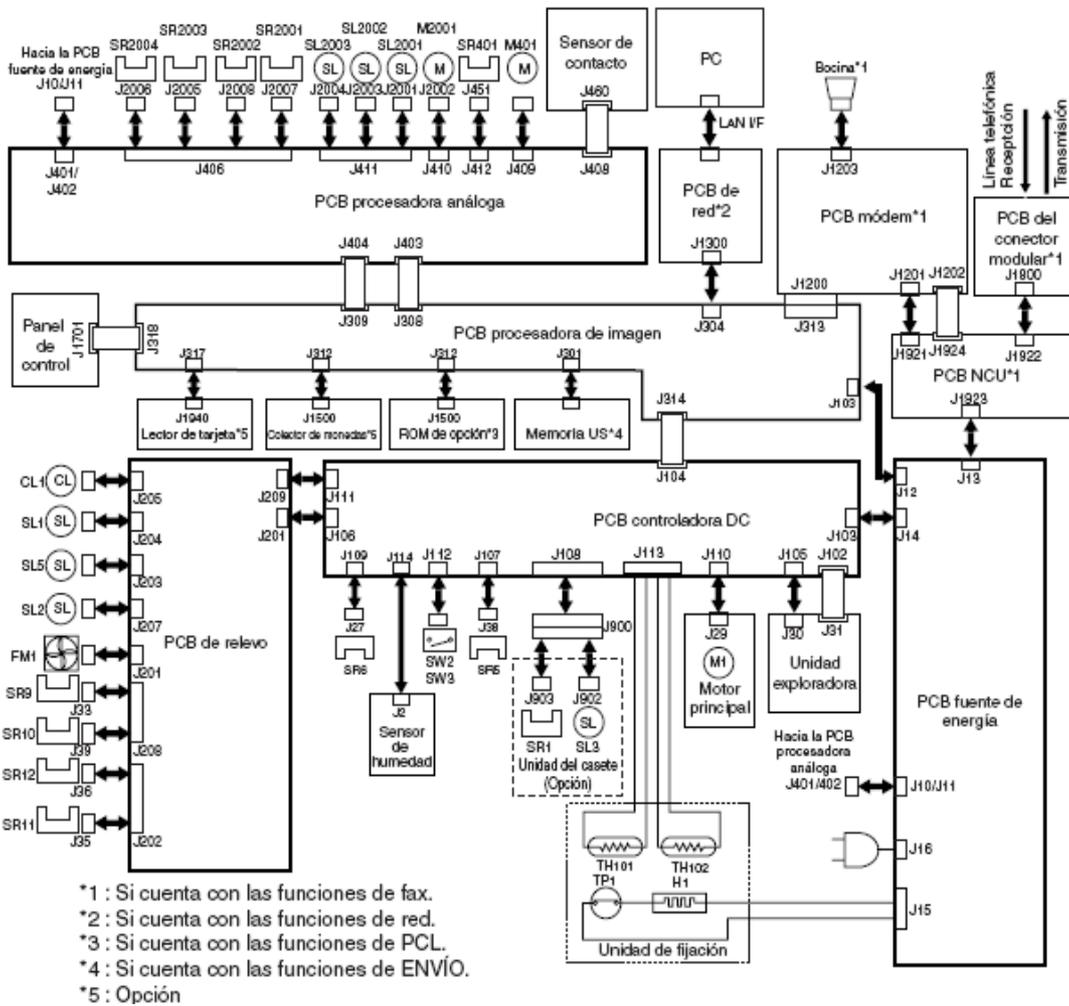


Figura 2.8 Diagrama en Bloques funcionales.

PCB PROCESADORA DE IMAGEN:

La PCB procesadora de imagen tiene las siguientes:

Bloque de Control del Panel de Control:

El bloque de control del panel de control recibe el estado de teclas de control, mientras que envía/recibe datos en comunicación serial con el IC de control de la PCB panel de control. Además, envía señales LED y LCD a la PCB panel de control



Bloque de Control de Procesamiento de Imagen:

Somete los datos digitales de imagen provenientes de la PCB procesadora análoga al procesamiento de ampliación/reducción, suavizado y demás procesamientos de imagen, convirtiéndolos así en señales de imagen de 600 x 600 dpi.

Convierte los datos análogos de imagen provenientes de la comunicación por fax en señal de imagen de 600 x 600 dpi.

Suavizamiento

Los datos de imagen 600 x 600 dpi provenientes de la PC se convierten en datos de imagen equivalentes a 1200 x 600 dpi.

Detección del sensor

Detecta el estado de cada sensor de la unidad lectora y del ADF.

Control ESS

Controla la función ESS que se usa para reducir el consumo de energía mientras la máquina se encuentra en estado preparado.

Almacenamiento en la Memoria

Los datos de imagen se almacenan en SDRAM y se retienen durante 1 hora aproximadamente, aun después que el súper capacitor instalado en la PCB modem suspende la energía. Es software del sistema y diversos datos. (p.ej: los datos del usuario, datos de servicio) los contiene la flash ROM.

Función “SEND” la función “SEND” utiliza una red para enviar las imágenes exploradas por la unidad lectora hacia un dispositivo externo.

Control de la Bocina (si contiene las funciones de fax)

Activa/desactiva o controla el volumen del sonido de error, sonido de las teclas y el sonido del monitor de línea generado por la bocina.

Construcción:

El procesador de imagen viene en diversos tipos/tamaños de ROM y tamaños de RAM según los modelos. El firmware almacenado en la flash ROM puede ser de tipo SYSTEM o BOOT. Con el uso del utilitario Service Support Tool, pueden actualizarse los 3 siguientes tipos de firmware: SYSTEM y BOOT almacenados en la flash ROM y el firmware almacenado en la ROM de PCL.



PCB CONTROLADORA DC:

Bloque de Control del Calentador de Fijación.

El bloque de control de calentador de fijación supervisa la lectura de la temperatura del termistor para garantizar que la temperatura del calentador alcance un nivel específico. Si se detecta un error en la temperatura del calentador, detiene el flujo de energía hacia el calentador.

Bloque de Control de Alto Voltaje.

El bloque de control de alto voltaje controla el alto voltaje para el rodillo de carga primaria, el cilindro de revelado del cartucho, el rodillo de carga de transferencia y la película de fijación.

Bloque de Control de Manejo.

El bloque de control de manejo controla el motor principal, el solenoide de recolección y el ventilador.

Detección del Sensor.

Detecta el estado de los sensores en las unidades de recolección y el bloque de la impresora, así supervisa la unidad de manejo.

Bloque de Interfaz de la PCB Procesadora de Imagen.

El bloque de interfaz de la PCB procesadora de imagen envía la señal de sincronización horizontal a la PCB procesadora de imagen. También regresa una señal de estado como respuesta a una señal de comando (serial) proveniente de la PCB procesadora de imagen, comunicando así el estado del bloqueo de impresora a la PCB procesadora de imagen.

Bloque de Control Láser.

El bloque de control del láser controla el manejo del diodo laser de la unidad exploradora laser, según las señales de imagen provenientes de la PCB procesadora de imagen. Además, controla la intensidad del diodo láser (control automático de energía) para cada línea de datos de impresión.

Control del Motor del Explorador.

El motor del explorador se controla de manera que la resolución horizontal de la imagen impresa sea de 600dpi. Además, la señal de detección del haz láser proveniente de la unidad exploradora láser se detecta para supervisar la rotación del motor del explorador.



Mecanismo de Detección de la Unidad del Tambor.

En el estado de espera, la CPU en la PCB controladora DC mide el nivel de voltaje de la señal de detección del cartucho (CRGSNS) una cantidad específica de veces para verificar la presencia/ausencia de la unidad del tambor cuando se aplica una polarización AC al rodillo de carga primaria.

Mecanismo de detección del Nivel de Tóner.

Mientras la máquina está en el estado de espera, ocurre la señal de detección del nivel de tóner (ADDTNR; en base a la comparación de la salida de polarización de revelado y la salida de antena en el interior del cartucho) Cuando la polarización AC de revelado se detecta durante la rotación normal para supervisar el nivel de tóner dentro del cartucho.

PCB PROCESADORA ANÁLOGA:

Bloque de Control de Procesamiento de Imagen.

Los datos análogos de imagen que lee el sensor por contacto se convierten en datos digitales de la imagen y se envían al ASIC de la PCB procesadora de imagen.

Bloque de Control de Manejo.

El mecanismo de control de manejo actúa sobre el motor del lector y el motor del ADF a través del circuito integrado de manejo del motor de la PCB procesadora análoga.

PCB FUENTE DE ENERGÍA:

Regulador de Conmutación.

Los siguientes voltajes se generan con el uso de energía proveniente del tomacorriente para cargas +24DC, +5VCD, +5VRDC, +3.3VCD, +3.3VRDC.

PCB DE REVELADO:

Las señales provenientes de los sensores/solenoides/embragues se envían a la PCB controladora DC a través de la PCB de revelo.

PCB PANEL DE CONTROL:

Detección de Teclas y Manejo de la LCD/LED.

Se controlan las teclas y se manejan la LCD y los LED.



Función de la LCD.

La LCD se controla según las señales de despliegue originadas por la PCB procesadora de imagen.

Control de Comunicación Serial.

El estado de las teclas de control se supervisa en base a las comunicaciones seriales con la PCB procesadora de imagen. Se reciben los datos de manejo de la LCD y de los LED.

PCB DE RED (si cuenta con las funciones de red):

Se controlan las comunicaciones con la PC. Los datos de imagen provenientes de la PC se convierten en datos de impresión para la máquina, y se envían a la PCB procesadora de imagen.

SECUENCIA BÁSICA:

La secuencia de operación de la máquina la controla la CPU en la PCB procesadora de imagen y la CPU en la PCB controladora DC.

En la siguiente tabla 2.1 se muestra la secuencia básica que tiene que seguir la copiadora en proceso.

Tabla 2.1 Secuencia básica de la copiadora.

PERIODO	DEFINICION	PROPOSITO	OBSERVACIONES
WAIT (espera)	Desde que se activa la energía hasta que se activa y detiene el motor principal.	Se verifican los estados mecánicos y eléctricos de la máquina.	Se verifica la presencia/ausencia de una unidad de tambor y si queda papel dentro de la máquina.
STBY (preparado)	Tras la conclusión de "WAIT", hasta que se presione la tecla "Start"	La máquina está preparada para recibir un comando de impresión.	
INTR (Rotación inicial)	Después de presionar la tecla "Start" hasta que el sensor de registro detecte el borde principal	La máquina inicia las condiciones de proceso y recoge el papel para la impresión.	El calentador de fijación se somete a un control de temperatura (control de temperatura de arranque, control de temperatura de paso del papel); se efectúa el ajuste de la velocidad de rotación del explorador.
PRINT (imprimir)	Desde que el sensor de registro detecta el borde principal hasta que el sensor de entrega detecta el borde posterior del papel.	La PCB controladora DC genera la señal BDO* y la PCB procesadora de imagen envía las señales VDO* y VDO, para formar así una imagen latente en el tambor fotosensible y convertirla en una imagen de tóner.	
LSTR (ultima rotación)	Desde que finaliza la impresión hasta que se detiene el motor principal.	La superficie del tambor se libera del potencial y se limpia el rodillo de carga de transferencia.	Después de la última rotación, la máquina cambia el estado preparado para esperar un comando de impresión, en respuesta del cual cambia inmediatamente a la rotación inicial.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

En la tabla 2.2 se muestra los pasos para realizar un mantenimiento preventivo, es el orden de manera adecuada para poder realizar el mantenimiento.

Tabla 2.2 Mantenimiento preventivo.

Numero.	Concepto	Ciclo de mantenimiento.
1	Limpieza de la placa de presión guía del vidrio de originales	Según sea necesario
2	Limpieza del vidrio de copiado/ limpieza del vidrio de lectura/ Limpieza del soporte del vidrio de copiado.	Según sea necesario
3	Limpieza del rodillo de presión de fijación.	Según sea necesario
4	Limpieza del rodillo de transferencia.	Según sea necesario
5	Limpieza del rodillo del ADF	Según sea necesario
6	Limpieza de partes externas	Según sea necesario
7	Reemplazo del cartucho de tóner	Cuando aparezca el mensaje.
8	Reemplazar la botella de tóner	Cuando aparezca el mensaje.

A continuación se describe el método de limpieza y las partes que se debe limpiar para mantener el rendimiento del diseño.

LIMPIEZA DE LA PLACA DE PRESIÓN/GUÍA DEL VIDRIO DE ORIGINALES.

Limpiar las placas de presión (1) y la guía del vidrio de originales (2) con un paño húmedo con agua o con un detergente natural y bien exprimido; luego, secarlo con un paño suave y seco (ver figura 2.9).

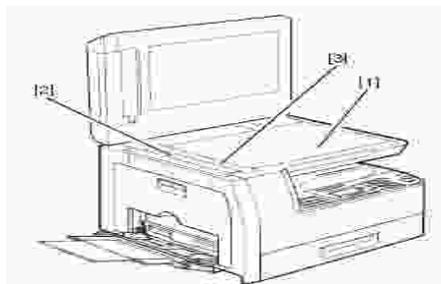


Figura 2.9 Ubicación de la placa de presión/Guía del vidrio de originales.



LIMPIEZA DEL RODILLO DE PRESIÓN DE FIJACIÓN.

Si aparecen franjas negras en el papel impreso, es posible que el rodillo de presión de fijación esté sucio, limpie el rodillo de presión de fijación en el modo de usuario. Esto se realiza de la siguiente manera:

- 1.- Presionar la tecla de Funciones Adicionales para entrar al modo de usuario.
- 2.- Mediante las teclas de flecha izquierda y derecha, despliegue el menú "ADJUST/CLEANING". Después presionar OK.
- 3.- Mediante las teclas de flecha izquierda y derecha, seleccionar "FIX. UNIT CLEANING".
- 4.- Abrir la bandeja de alimentación manual.
- 5.- Coloque una hoja de papel común tamaño A4 o LTR en la bandeja de alimentación manual.
- 6.- Presionar la tecla OK. En respuesta, la máquina iniciará la limpieza del rodillo de presión de fijación.

LIMPIEZA DEL RODILLO DE TRANSFERENCIA.

Si el inverso del papel impreso está manchado, es posible que el rodillo de transferencia esté sucio, limpiar el rodillo de transferencia en el modo usuario.

Presionar la tecla de Funciones adicionales para entrar al modo de usuario. Mediante las teclas izquierda y derecha, despliegue el menú "ADJUST/CLEANING" Presionar la tecla OK. Con las teclas de flecha izquierda y derecha, seleccione "TRANS. ROLR. CLEAN" y presionar OK

LIMPIEZA DEL RODILLO DEL ADF.

Si se aprecia rayas negras sobre el papel impreso que sale del ADF, es posible que el rodillo interno del ADF esté sucio. Si ocurre este síntoma, limpiar el rodillo interno en el modo de usuario.

- 1.- Presionar la tecla de funciones Adicionales para entrar al modo de usuario. Mediante las teclas de flecha izquierda y derecha, despliegue el menú "ADJUST/CLEANING" y presionar OK. Con las teclas de flecha izquierda y derecha, seleccione "FEEDER CLEANING".
- 2.- Colocar cinco hojas de papel en el ADF y presionar OK. Comenzará la limpieza.

SISTEMA DE EXPOSICIÓN DEL ORIGINAL.

ESPECIFICACIONES, MÉTODOS DE CONTROL Y FUNCIONES.

En la tabla 2.3 se muestra las especificaciones y la función o método del sistema de exposición de original.

Tabla 2.3 Especificaciones del sistema de exposición del original

ÍTEM	FUNCIÓN/MÉTODO
Fuente de luz para la exposición	LED
Exploración del original.	En el modo Libro: La exploración del original se realiza moviendo al sensor por contacto (CS). Cuando se usa un ADF: La lectura acelerada del original se ejecuta con el sensor por contacto (CS) fijo.
Resolución de exploración	600 dpi (exploración vertical) x 600 dpi (exploración horizontal) (Envío en color: 300 dpi exploración horizontal)
Detección de la posición del carro	Sensor HP del sensor por contacto (SR401)
Rango de ampliación/reducción	De 50% a 200%. Dirección de exploración. El procesamiento de imagen lo realiza la PCB procesadora de imagen vertical: Dirección de exploración. El cambio de la velocidad de movimiento del carro y el procesamiento de imagen lo horizontal: realiza la PCB procesadora de imagen.
Lente	Arreglo de fibras ópticas
Sensor CMOS	Cantidad de líneas: 1 Cantidad de pixeles: 5148 en total (incluye 5104 pixeles efectivos) Anchura máxima de exploración del original: 216 mm
Control de manejo del CIS	Control de manejo por el motor del lector (M401)
Detección de tamaño del original	NO

COMPONENTES PRINCIPALES:

El sistema de exposición del original (ver figura 2.10) consta de los siguientes componentes principales:

- El sensor por contacto que usa para leer los originales.
- El motor del lector, la polea de manejo, la correa de manejo, el carro y riel del carro que se usan para mover el sensor por contacto.
- La PCB procesadora análoga se usa para convertir los datos análogos de la imagen, recolectada por el sensor de contacto, en datos digitales de imagen.

El mecanismo de la lectura de imagen se controla en base a las señales de manejo provenientes de la PCB procesadora de imagen, causando así que el sensor por contacto lea el original colocado en el vidrio de copiado.

Cuando se usa el ADF, el sensor por contacto se mueve a la posición de lectura acelerada y los originales se leen cuando los mueve el ADF.

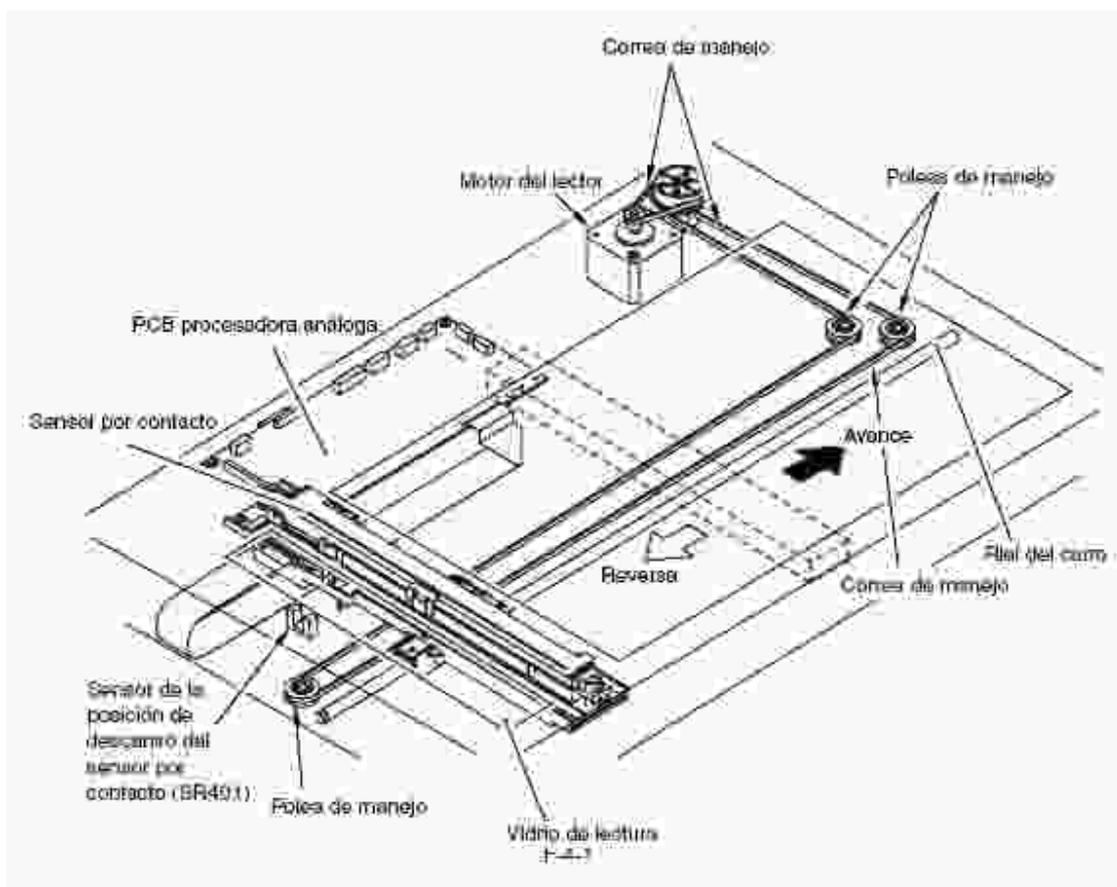


Figura 2.10 Sistema de exposición del original.

PARA MANTENIMIENTO SE PRESENTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL REEMPLAZO DE PARTES.

REMOCIÓN DEL VIDRIO DE COPIADO:

- 1.- Retirar los dos tornillos [1] y luego retire el sujetador del vidrio de copiado [2].
- 2.- Deslice el vidrio de copiado [3] para retirarlo.

Observación: tener cuidado de no tocar el sensor por contacto [4] cuando retire el vidrio de copiado. (ver figura 2.11)

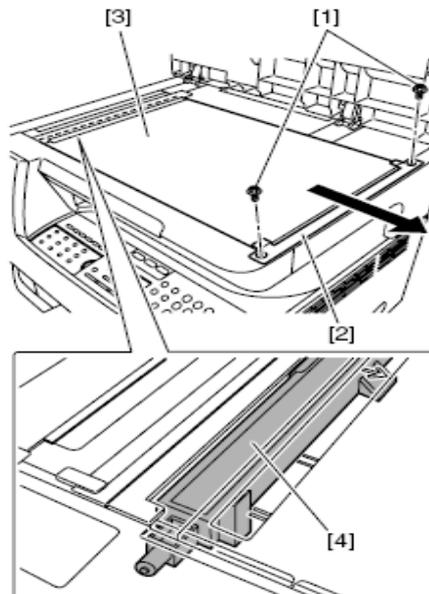


Figura 2.11 Remoción del vidrio de copiado.

REMOCIÓN DE LA PCB PROCESADORA ANÁLOGA.

- 1.- Retirar el ADF o el vidrio de copiado.
- 2.- Retirar el vidrio de copiado, la cubierta posterior del lector (pequeña).
- 3.- Desconectar todos los conectores y los cables flexibles de la PCB procesadora análoga.
- 4.- Retirar los dos tornillos [1] y retirar la PCB procesadora análoga [2] como se muestra en la figura 2.12.

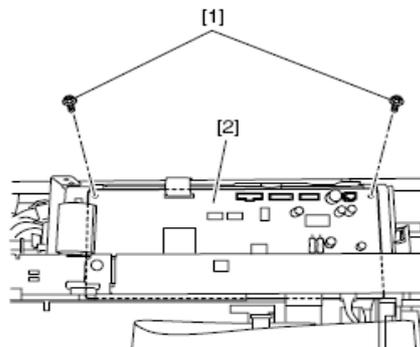


Figura 2.12 Remoción de la PCB procesadora análoga.

REMOCIÓN DEL MOTOR DEL LECTOR

- 1.- Retirar el ADF o el vidrio de copiado.
- 2.- Retirar la cubierta posterior del lector.
- 3.- Retirar el motor del lector [4] removiendo un resorte [1], tres tornillos [2] y un conector [3] como se muestra en la figura 2.13.

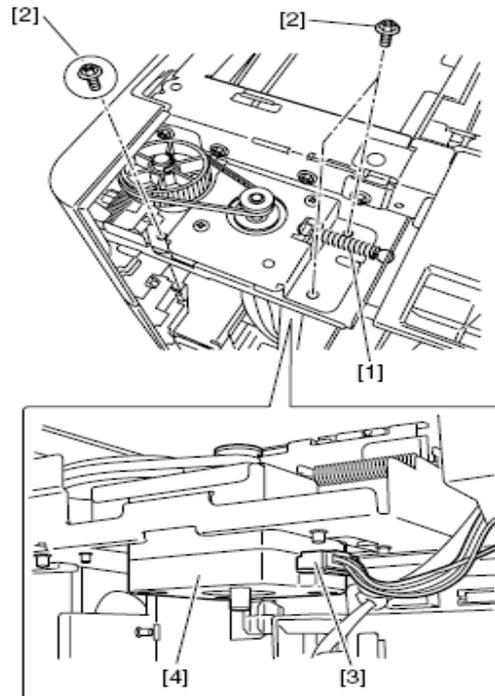


Figura 2.13 Remoción del motor del lector.

REMOCIÓN DEL SENSOR POR CONTACTO.

- 1.- Retirar el ADF o el vidrio de copiado y la cubierta posterior del lector.
- 2.- Retirar los cuatro tornillos [1] y separar la base del ADF (izquierda) [2] como se observa en la figura 2.14.

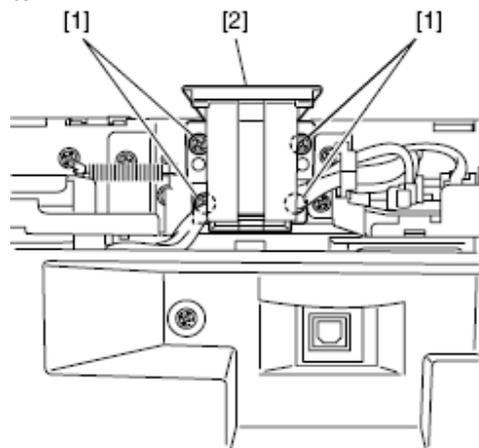


Figura 2.14 Remoción del sensor por contacto.

3.- Mientras sostiene la correa, mover la unidad del sensor por contacto hacia el recorte [1] en el armazón del lector. Retirar el sujetador del cable [2] y el cable flexible [3] para retirar el sensor por contacto [4] como se observa en la figura 2.15.

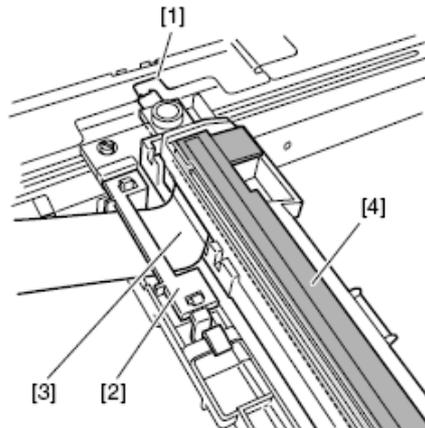


Figura 2.15 Remoción del sensor por contacto.

REMOCIÓN DEL SENSOR DE LA POSICIÓN DE DESCANSO DEL SENSOR POR CONTACTO.

1.- Una vez retirado el vidrio de copiado, retirar dos tornillos [1] y separar el retenedor del vidrio de copiado [2], después retirar el vidrio de lectura [3] como se ilustra en la figura 2.16.

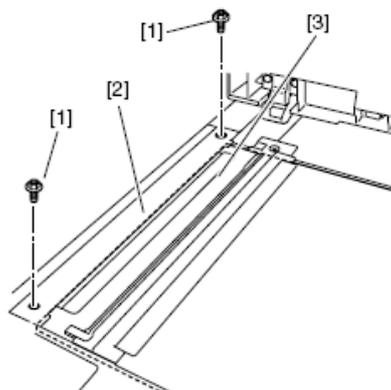


Figura 2.16 Remoción del sensor de la posición.

2.- Tener cuidado de no romper el gancho, retirar el sensor de la posición de descanso [1] con un destornillador plano. Luego, desconecte el conector [2]. Si la unidad del sensor por contacto está sobre el sensor de la posición de descanso del lector, mover la unidad del sensor por contacto a una posición apropiada sosteniendo la correa [3] como se muestra en la figura 2.17.

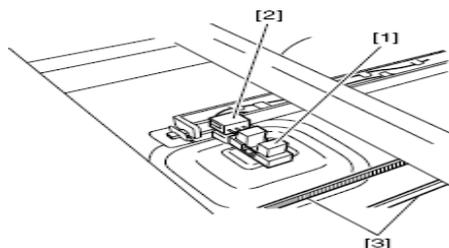


Figura 2.17 Remoción del sensor de la posición.

EXPOSICIÓN LÁSER:

En la tabla 2.4 se muestra las especificaciones y la descripción de la exposición láser.

Tabla 2.4 Especificaciones de la exposición laser.

ITEM		DESCRIPCION
HAZ LÁSER	-CANTIDAD DE HACES LÁSER	2 HACES
MOTOR DEL EXPLORADOR	- TIPO DE MOTOR - CONTROL DE ROTACIÓN	-MOTOR DC SIN BROCHA. -CONTROL DE ROTACION A VELOCIDAD CONSTANTE.
ESPEJO POLIGONAL	-CANTIDAD DE LADOS.	-4 LADOS (20 mm DE DIÁMETRO)
MECANISMO DE CONTROL	-CONTROL SINCRÓNO. -CONTROL DE INTENSIDAD DE LUZ. -OTROS.	- CONTROL DE SINCRONIZACIÓN HORIZONTAL (EXPLORACIÓN PRINCIPAL). - CONTROL AUTOMÁTICO DE FOTOCORRIENTE (ACP). -CONTROL DE ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE EMISIÓN DEL LÁSER. - CONTROL DEL MOTOR DEL EXPLORADOR LÁSER. - CONTROL DEL OBTURADOR DEL LÁSER.

COMPONENTES PRINCIPALES:

La unidad exploradora láser que se muestra en la figura 2.18, está compuesta por los siguientes componentes principales:

- Unidad del láser, la cual funciona como la fuente del haz.
- Motor del explorador láser, equipado con un espejo de cuatro lados para la exploración.
- PCB BD/manejadora del láser, para detectar el haz o para controlar la emisión del haz.

El haz generado por la unidad del láser, en base a las señales provenientes de la PCB controladora DC, se mueve a través de la lente colimadora (en el interior de la unidad del láser) y la lente cilíndrica para llegar hasta un espejo poligonal de cuatro caras que gira a una velocidad constante. Al reflejarse en el espejo poligonal de cuatro caras, el haz láser se mueve a través de lente de procesamiento de imagen y se dobla mediante el espejo reflector, para llegar al

tambor fotosensible. En este momento, el haz láser también se dirige hacia el circuito BD de la PCB/manejadora del láser.

A medida que el espejo poligonal de 4 lados gira a una velocidad constante, el haz láser explora la superficie del tambor fotosensible a una velocidad constante, consecuentemente elimina así las cargas y forma imágenes estáticas como se muestra en la figura 2.18.

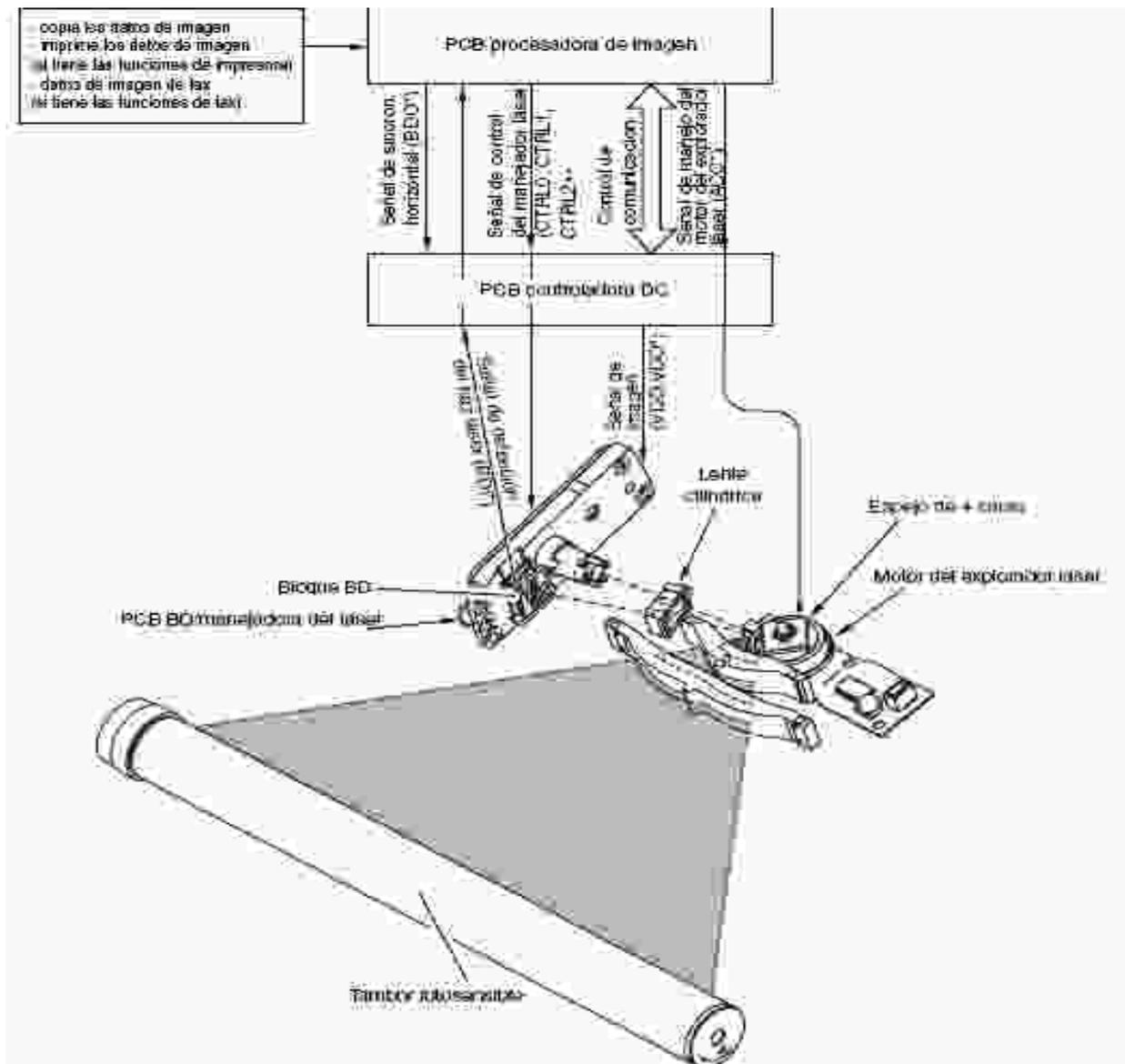


Figura 2.18 Sistema de exposición láser.

PARA MANTENIMIENTO SE PRESENTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL REEMPLAZO DE PARTES.

REMOCIÓN DE LA UNIDAD EXPLORADORA LÁSER.

1.- Separar la cubierta izquierda del lector, la cubierta frontal izquierda, la cubierta interna y la cubierta frontal de la bandeja de entrega. Separar la cubierta derecha, el panel de control y la bandeja de entrega. Retirar el obturador del láser [1].

2.- Desconectar el conector [2] y el cable flexible [3]. Retirar los cuatro tornillos [4] usando un destornillador grueso y luego retirar la unidad exploradora láser [5] y poder realizar el cambio de la unidad o la limpieza de la misma como se muestra en la figura 2.19.

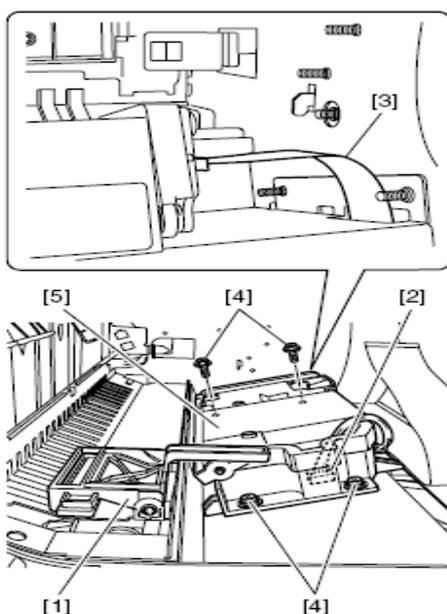


Figura 2.19 Remoción de la unidad exploradora láser.

Cuando se reinstale la unidad exploradora láser, es posible que se dificulte instalar el tornillo que está en el círculo si su destornillador grueso no es magnético. En este caso es recomendable instalar primero el tornillo en el orificio para el tornillo en la unidad exploradora láser, coloque la unidad exploradora láser en su sitio y luego apriete bien el tornillo (ver figura 2.20).

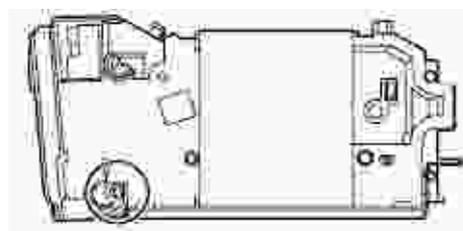


Figura 2.20 Remoción tornillos de unidad láser.

FORMACIÓN DE IMAGEN.

ESPECIFICACIONES Y MECANISMO DE CONTROL.

Tabla 2.5. Especificaciones de formación de imagen.

ÍTEMS	DESCRIPCION
TAMBOR FOTOSENSIBLE. - TIPO DE TAMBOR - DIÁMETRO DEL TAMBOR - MÉCANISMO DE LIMPIEZA - VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO.	- TAMBOR OPC - 24 mm. - CUCHILLA DE LIMPIEZA - 132.9mm/s
CARGA PRIMARIA. - MÉTODO DE CARGA. - DIÁMETRO DEL RODILLO DE CARGA.	- CARGA POR RODILLO (AC + DC) - 12 mm.
CARGA DE TRANSFERENCIA. - MÉTODO DE CARGA. - DIÁMETRO DEL RODILLO DE CARGA.	- CARGA POR RODILLO (DC) - 14.8 mm.
UNIDAD DE REVELADO. - DIÁMETRO DEL CILINDRO DE REVELADO. - MÉTODO DE REVELADO. - TÓNER - DETECCIÓN DEL NIVEL DE TONER RESTANTE	- 12 mm. - PROYECCIÓN DE TONER SECO DE COMPONENTE (AC + DC). - TONER NEGATIVO DE UN COMPONENTE. - SENSOR DE NIVEL DE TONER RESTANTE (EN LA UNIDAD DE REVELADO)
OTROS - METODO DE SEPARACION. - TONER DE DESPERDICIO.	- SEPARACIÓN POR ELIMINADOR DE ESTÁTICA + CURVATURA. - RECOGIDO EN LA UNIDAD DE TAMBOR.



GENERALES.

Los componentes principales en la formación de la imagen son la unidad del tambor (compuesta por un tambor fotosensible, un rodillo de carga primaria y una cuchilla de limpieza) y la unidad de revelado (un cilindro de revelado).

La PCB controladora DC tiene incorporada una unidad de salida de alto voltaje y genera un alto voltaje para la carga, según sea necesario.

Esta máquina está provista con un sensor de humedad para obtener una carga adecuada al entorno.

La PCB controladora DC supervisa el estado del sensor de humedad durante el estado preparado para emitir el voltaje de carga AC adecuado.

El tóner de desperdicio lo colecta la cuchilla de limpieza dentro del tambor y se conserva dentro de la unidad de tóner de desperdicio.

La varilla agitadora constantemente mezcla el tóner de desperdicio dentro de la unidad de tóner de desperdicios.

Si el recipiente del tóner de desperdicio se llena, se activa el sensor de detección de recipiente de la unidad de tóner de desperdicio.

El sensor de detección de tóner de desperdicio lleno (SR6) le notifica a la PCB controladora DC que está lleno el recipiente de desperdicios.

PROCESOS DE REPRODUCCIÓN:

La máquina utiliza un método electrostático indirecto y está compuesto como se ilustra a continuación en la figura 2.21:

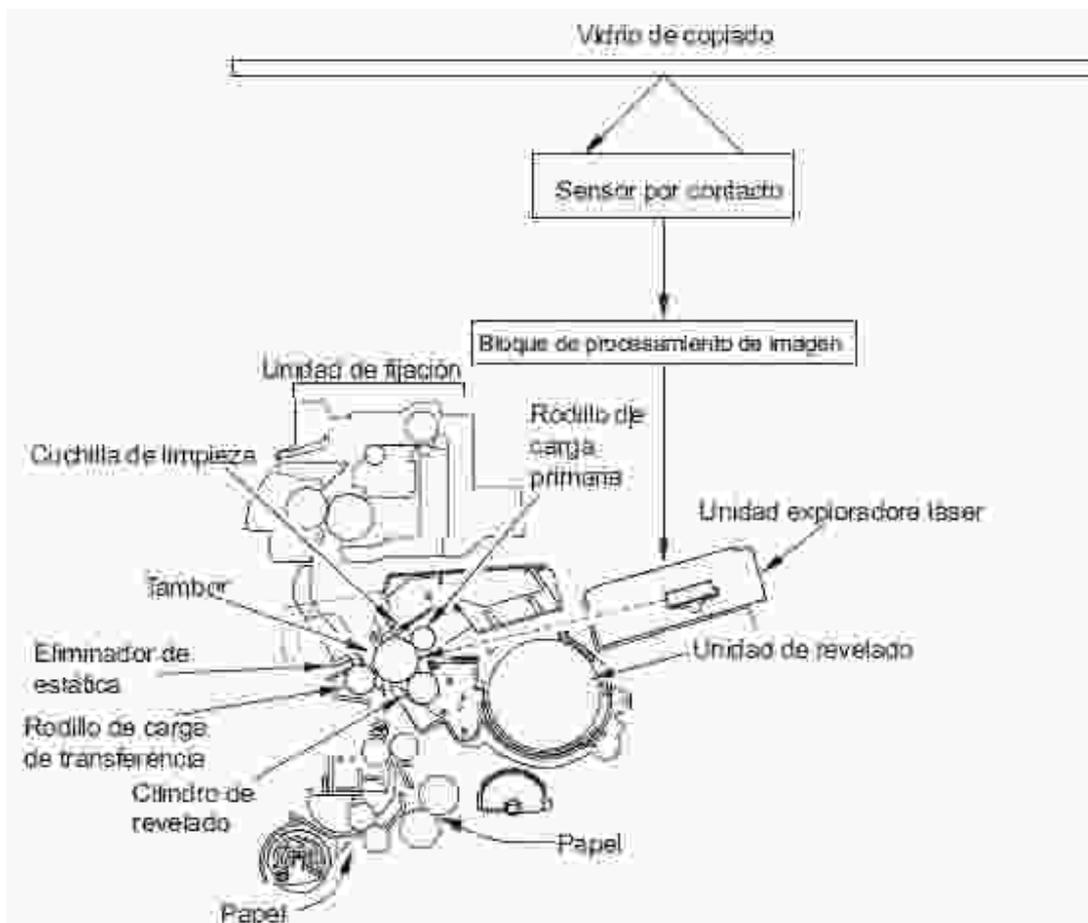


Figura 2.21 Proceso de reproducción.

En la figura 2.22 se muestra los procesos de formación de imagen de la máquina pueden dividirse en los siguientes 5 bloques (7 pasos):

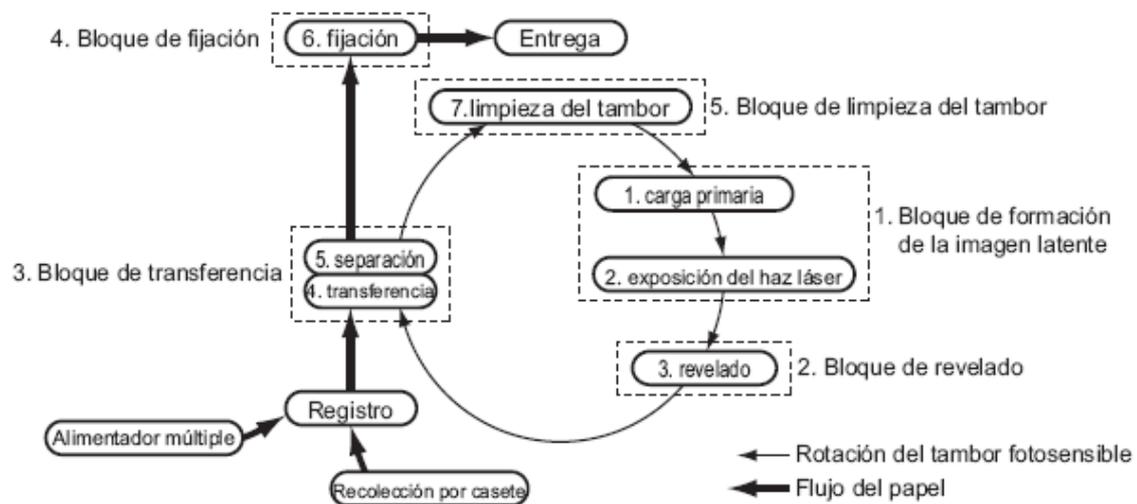


Figura 2.22 Proceso de formación de imagen.

[1] Bloque de Formación de Imagen Latente

Paso 1: Carga primaria (AC + DC negativa).

Paso 2: Exposición de haz láser.

[2] Bloque de Revelado

Paso 3: revelado (AC + polarización DC negativa)

[3] Bloque Transferencia

Paso 4: Transferencia (DC positiva).

Paso 5: Separación (conexión a red).

[4] Bloque de Fijación

Paso 6: Fijación

[5] Bloque de Limpieza del Tambor.

Paso 7: Limpieza del tambor.

PARA MANTENIMIENTO SE PRESENTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL REEMPLAZO DE PARTES.

REMOCIÓN DE LA UNIDAD DE REVELADO.

1.- Abrir la cubierta izquierda y luego retirar la unidad del tambor, separar la cubierta izquierda del lector, la cubierta frontal izquierda, la cubierta interna y la cubierta frontal de la bandeja de entrega.

2.- Retirar la terminal [1] y separar el cable de la guía [2], retirar el tornillo [3] y separar la guía [2] como se muestra en la figura 2.23.

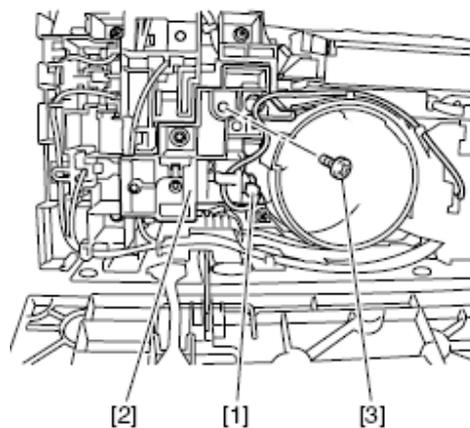


Figura 2.23 Remoción de la unidad de revelado.

3.- Extraer la unidad de revelado [1] directamente hacia el frente como se ilustra en la figura 2.24.

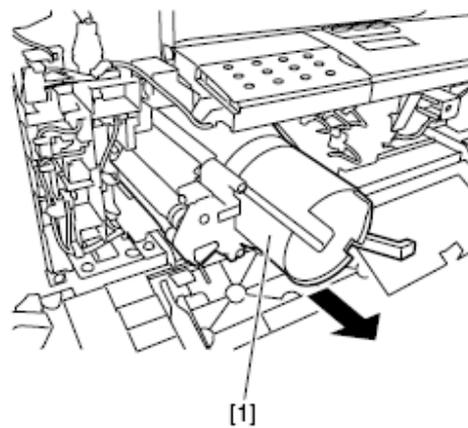


Figura 2.24 Extracción de la unidad de revelado.

REMOCIÓN DEL RODILLO DE CARGA DE TRANSFERENCIA.

- 1.- Abrir la cubierta izquierda y luego retirar la unidad del tambor.
- 2.- Liberar los dos ganchos [1] y entonces retirar el rodillo de carga de transferencia [2] como se muestra en la figura 2.25.

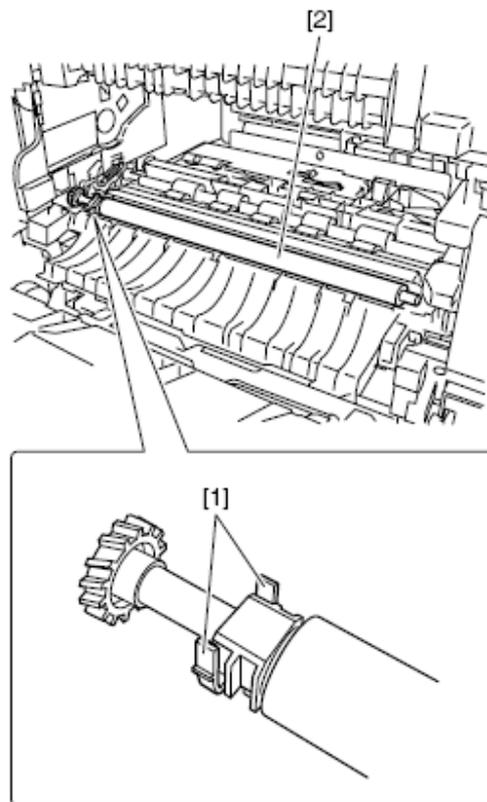


Figura 2.25 Remoción del rodillo de carga de transferencia.

REMOCIÓN DEL SENSOR DE TÓNER DE DESPERDICIO LLENO.

- 1.- Separar la cubierta izquierda del lector, la cubierta frontal izquierda y la cubierta interna. Separar la cubierta derecha, el panel de control y la bandeja de entrega.
- 2.- Retirar el cable de la grapa [1]. Después el sensor de tóner de desperdicio lleno [2] y separar el conector [3] como se muestra en la figura 2.26.

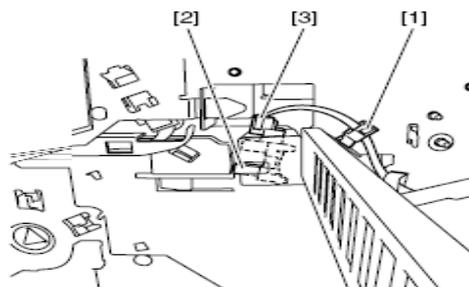


Figura 2.26 Remoción del sensor de tóner de desperdicio.

SISTEMA DE RECOLECCIÓN/ALIMENTACIÓN.

GENERALES:

La máquina no cuenta con un mecanismo de detección de la anchura del papel. Utiliza una referencia central, en la cual el papel se mueve centrado a lo largo del recorrido/alimentación/entrega. El suministro de papel puede ser de dos tipos: por casete y por bandeja de alimentación manual. El papel se controla de manera que su borde principal coincida con el borde principal de la imagen sobre el tambor fotosensible mediante el sensor de registro (SR11); seguidamente se desplaza a través de las unidades de transferencia, separación, alimentación y fijación para que llegue hasta la bandeja de entrega.

La máquina cuenta con 5 sensores para supervisar el movimiento del papel; el arreglo de estos sensores y rodillos se indican en la figura 2.27:

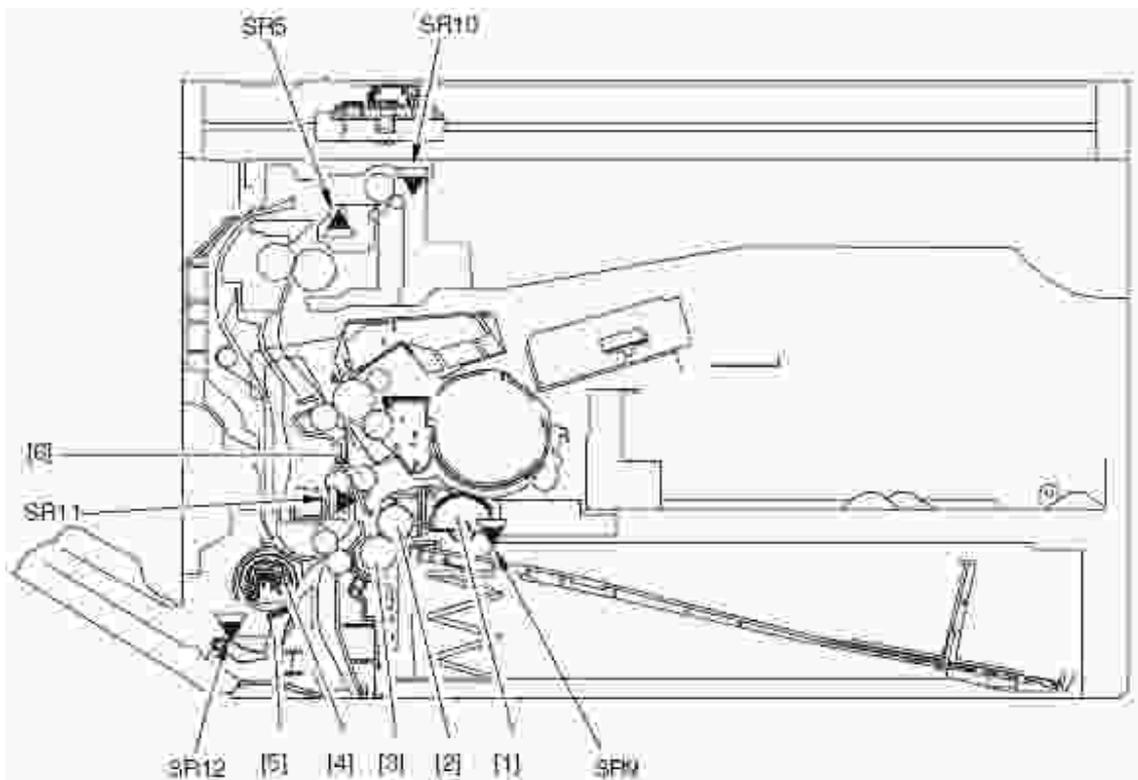


Figura 2.27 Sistema de recolección de alimentación.

Tabla 2.6. Especificaciones de sensores del sistema de recolección de alimentación.

SÍMBOLO	NOMBRE
SR5	Sensor de entrega
SR9	Sensor de papel en el casete
SR10	Sensor de entrega de papel completa
SR11	Sensor de registro
SR12	Sensor de alimentación múltiple de papel
[1]	Rodillo de recolección del casete
[2]	Rodillo de alimentación por casete
[3]	Rodillo de separación del casete
[4]	Rodillo de recolección de alimentación múltiple
[5]	Almohadilla de separación de alimentación múltiple
[6]	Rodillo de registro.

GENERALES DE LA DETECCIÓN DE ATASCOS

La máquina cuenta con tres sensores de atasco y un interruptor de atascos que se usan para supervisar el movimiento del papel como se ilustra en la figura 2.28 y las especificaciones en la tabla 2.7.

La presencia/ausencia de papel o de un atasco se verifica en aquellos momentos programados anticipadamente la CPU de la PCB controladora DC y en relación con la presencia/ausencia de papel sobre un sensor determinado en un momento específico. Si la máquina detecta un atasco, desactivará el motor principal (M1) e indicará un mensaje de atasco en el panel de control.

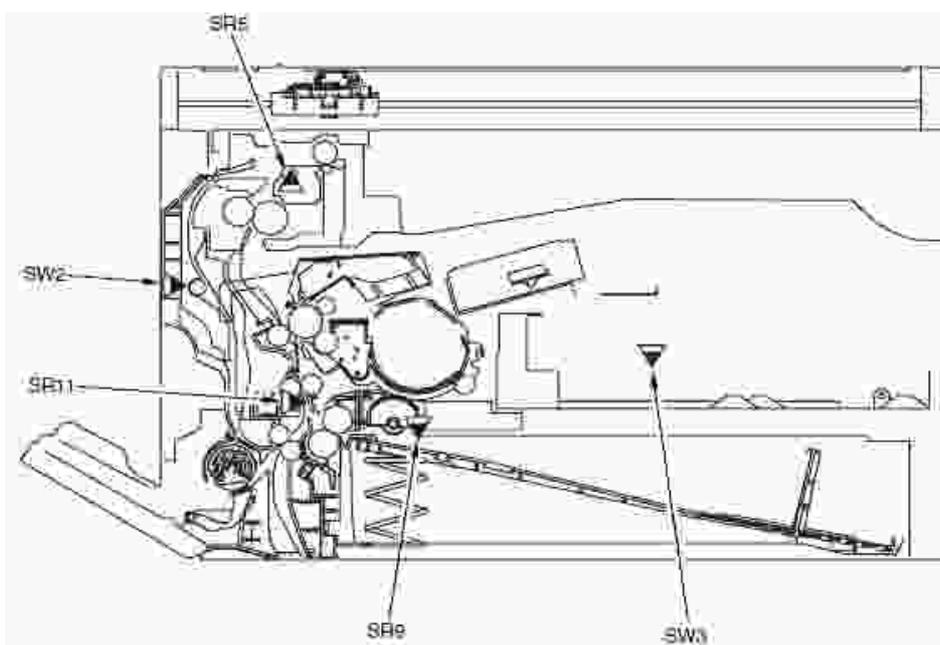


Figura 2.28. Sensores de detección de atascos.



Tabla 2.7. Especificación de los sensores de detección de atascos.

SIMBOLO	NOMBRE
SR5	Sensor de entrega
SR9	Sensor de papel en el casete
SR11	Sensor de registro
SW2/SW3	Interruptor de interconexión

TIPOS DE ATASCOS

La máquina clasifica los atascos en 7 tipos. Cuando ocurra un atasco, cerciórese de eliminarlo y vuelva a iniciar la operación.

ATASCO DE RECOLECCIÓN RETARDADA: Tras ejecutarse un reintento de recolección, el sensor de registro (SR11) no detecta el borde principal del papel en un período específico, o después de la activación del solenoide de manejo de duplexado.

ATASCO POR DEMORA DEL SENSOR DE ENTREGA: Después que el sensor de registro (SR11) detecta el borde principal del papel, el sensor de entrega (SR5) no detecta el borde principal del papel en un período específico.

ATASCO ESTACIONARIO EN LA RECOLECCION: Después que el sensor de registro (SR11) detecta el borde principal del papel, el sensor de registro (SR11) no detecta el borde posterior del papel en un período específico.

ATASCO ESTACIONARIO DEL SENSOR DE ENTREGA: Después que el sensor de registro (SR11) detecta el borde posterior del papel, el sensor de entrega (SR5) no detecta el borde posterior del papel en un período específico.

ATASCO DE PAPEL ENROLLADO EN EL FUSOR: El sensor de entrega (SR5) detecta la ausencia de papel en el periodo prescrito después que detecta la presencia de papel.

ATASCO INICIAL: -Cuando la presencia de papel se detecta mediante el sensor de registro (SR11) o sensor de entrega (SR5) al inicio de la etapa de espera. – Cuando la presencia del papel se detecta mediante el sensor de entrega SR5 durante la etapa de espera.

ATASCO POR PUERTA IZQUIERDA/CUBIERTA FRONTAL ABIERTA: Durante la alimentación del papel, se detectó que el interruptor de interconexión (SW2/SW3) está DESACTIVADO.



UNIDAD DE RECOLECCIÓN POR CASETE. GENERALES.

Se recoge papel del casete bajo el control de la CPU en la PCB controladora DC y mediante el manejo del motor principal (M1). Cuando el solenoide de recolección del casete (SL2) se ACTIVA, el manejo del motor principal (M1) se transmite a la unidad del rodillo de recolección del casete para girar el rodillo de recolección del casete como se muestra en la figura 2.29.

Cuando el rodillo de recolección del casete gira, las uñas de separación del casete separan una hoja de papel de la pila y ésta se envía hasta el rodillo de registro mediante el rodillo de alimentación.

Después que el papel pasa por el sensor de registro (SR11), el papel llega al rodillo de registro. En este momento el rodillo de registro está en reposo y el borde principal del papel se topa contra él y forma un arco.

La PCB controladora DC activa el embrague de registro (CL1) en una temporización específica para transmitir el manejo del motor principal al rodillo de registro para que avance el papel. El papel llega a la bandeja de entrega tras su recorrido por las unidades de transferencia, separación y fijación/entrega.

La bandeja de entrega tiene un sensor de entrega completa del papel (SR10) para detectar que las hojas entregadas están completamente apiladas.

Cuando la altura total de las hojas entregadas llega al valor específico y el sensor de entrega completa del papel (SR10) se activa, entonces la máquina detecta un error y despliega un mensaje de error en la LCD.

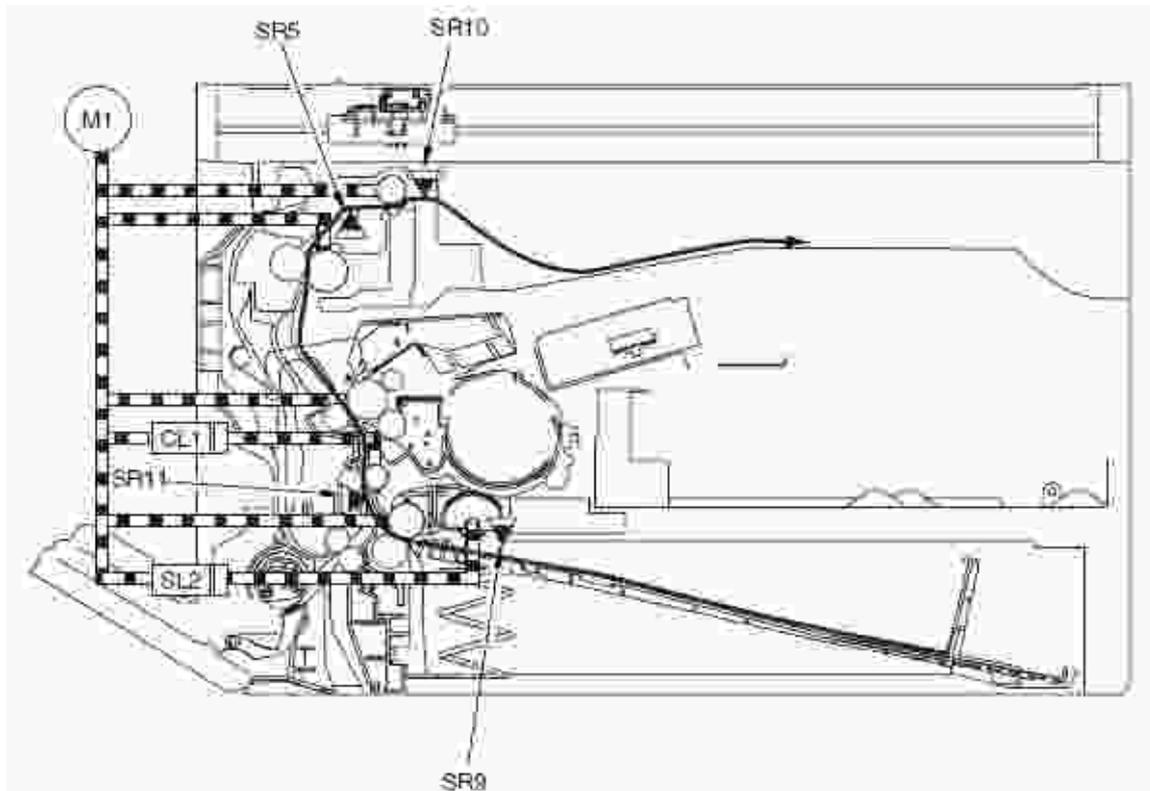


Figura 2.29. unidad de recolección por casete

REINTENTO DE RECOLECCIÓN.

Si el sensor de registro (SR11) no detecta papel en un período específico después de que el rodillo de recolección del casete haya empezado a girar, la máquina comenzará nuevamente la rotación del rodillo de recolección del rodillo de recolección del casete para ejecutar una operación de reintento de recolección.

Si el sensor de registro (SR11) todavía no detecta papel en un período específico después de ejecutar el reintento de recolección 3 veces, la máquina identificará esta condición como un atasco e indicará un mensaje de atasco en la LCD de su panel de control.

DETECCIÓN DEL TAMAÑO DEL PAPEL.

La detección del tamaño de papel en el casete se realiza mediante el sensor de registro (SR11) en base a la longitud del papel.

UNIDAD DE RECOLECCIÓN DE ALIMENTACIÓN MANUAL. GENERALES.

Se recoge papel de la bandeja de alimentación manual bajo el control de la CPU en la PCB controladora DC y mediante el manejo del motor principal (M1). Cuando el solenoide de recolección de alimentación manual (SL5) se ACTIVA, el manejo del motor principal (M1) se transmite hasta llegar a la unidad del rodillo de recolección de alimentación manual para hacer girar el rodillo de recolección de alimentación manual como se muestra en la figura 2.30.

Las hojas de papel apiladas en la bandeja de alimentación manual se levantan mediante un resorte y se apoyan contra el rodillo de recolección de alimentación manual. Después, se separa una sola hoja de papel por medio del rodillo de recolección de alimentación manual y de la almohadilla de separación y se mueve hasta el rodillo de registro.

Después que el papel pasa por el sensor de registro (SR11), el papel llega al rodillo de registro. En este momento el rodillo de registro está en reposo y el borde principal del papel se topa contra él y forma un arco.

La PCB controladora DC activa el embrague de registro (CL1) en una temporización específica para transmitir el manejo del motor principal al rodillo de registro para que avance el papel. El papel llega a la bandeja de entrega tras su recorrido por las unidades de transferencia, separación y fijación/entrega.

La bandeja de entrega tiene un sensor de entrega completa de papel (SR10) para detectar que las hojas entregadas están completamente apiladas.

Cuando la altura total de las hojas entregadas llega al valor específico y el sensor de entrega completa del papel (SR10) SE ACTIVA, esta máquina detecta un error y despliega un mensaje de error en la LCD.

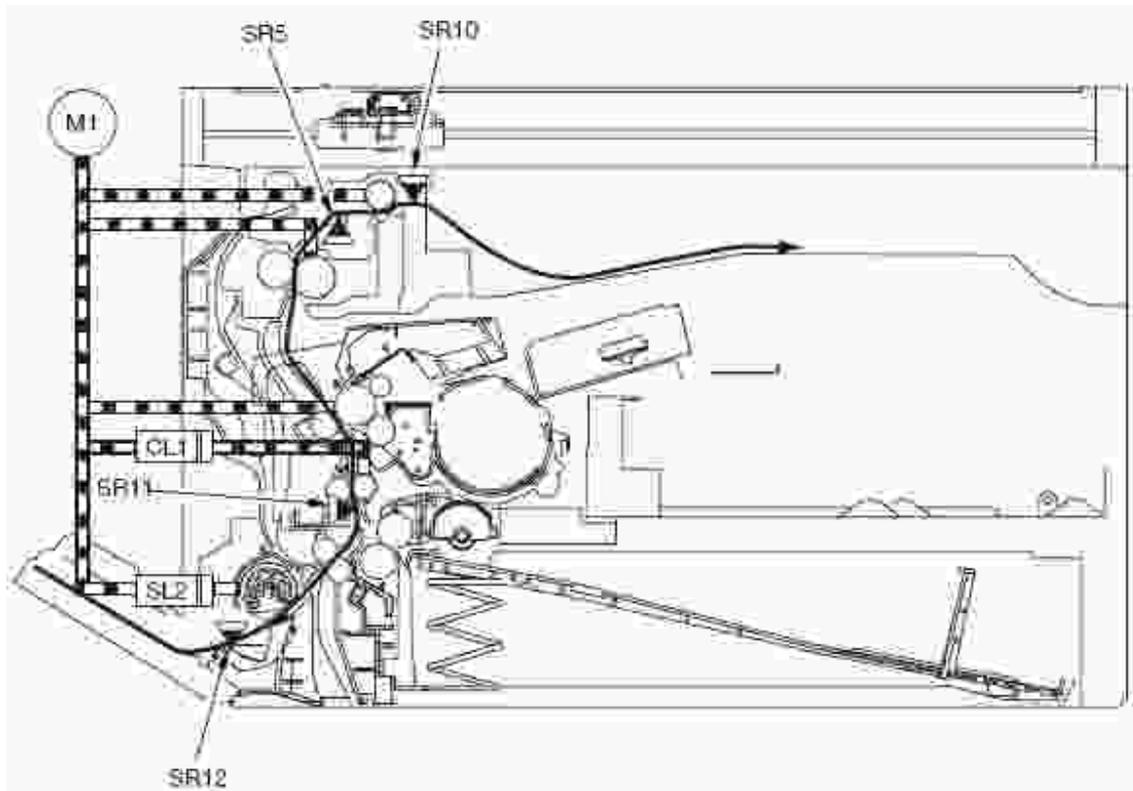


Figura 2.30 Unidad de recolección de alimentación manual.

REINTENTO DE RECOLECCIÓN.

Si el sensor de registro (SR11) no detecta papel en un período específico después que el rodillo de recolección de alimentación manual haya empezado a girar, la máquina comenzará nuevamente la rotación del rodillo de recolección de alimentación manual para ejecutar una operación de reintento de recolección. Si el sensor de registro (SR11) todavía no detecte el borde principal del papel después de ejecutar el reintento de recolección 3 veces, la máquina identificará esta condición como un atasco e indicará un mensaje de atasco en la LCD de su panel de control como se muestra en la figura 2.31.

UNIDAD DE ALIMENTACIÓN DE DUPLEXADO.

La operación de recolección de duplexado de esta máquina se ejecuta por el manejo del motor principal (M1), bajo el control de la CPU instalada en la PCB controladora DC. Cuando el borde posterior del papel ya impreso sobre la superficie superior llega a un punto que dista 10 mm del sensor de entrega (SR5), el solenoide de manejo de duplexado (SL1) se activa y la potencia de manejo del motor principal se transmite al rodillo de entrega y al rodillo de transporte de duplexado. El papel se conduce hasta la unidad de duplexado mediante la rotación

inversa del rodillo de entrega y luego se alimenta al rodillo de registro a través del rodillo de transporte de duplexado.

El transporte del papel para la impresión dúplex no está provisto de un sensor que detecte la llegada ni el paso del papel.

La unidad de duplexado no tiene una función para detener y retener el papel temporalmente.

La secuencia de la impresión dúplex del original (por ej. Dos hojas de originales) es: lado reverso de la primera hoja (se usa la función de memoria) -> lado superior de la primera hoja -> lado reverso del segundo lado -> lado superior de la segunda hoja.

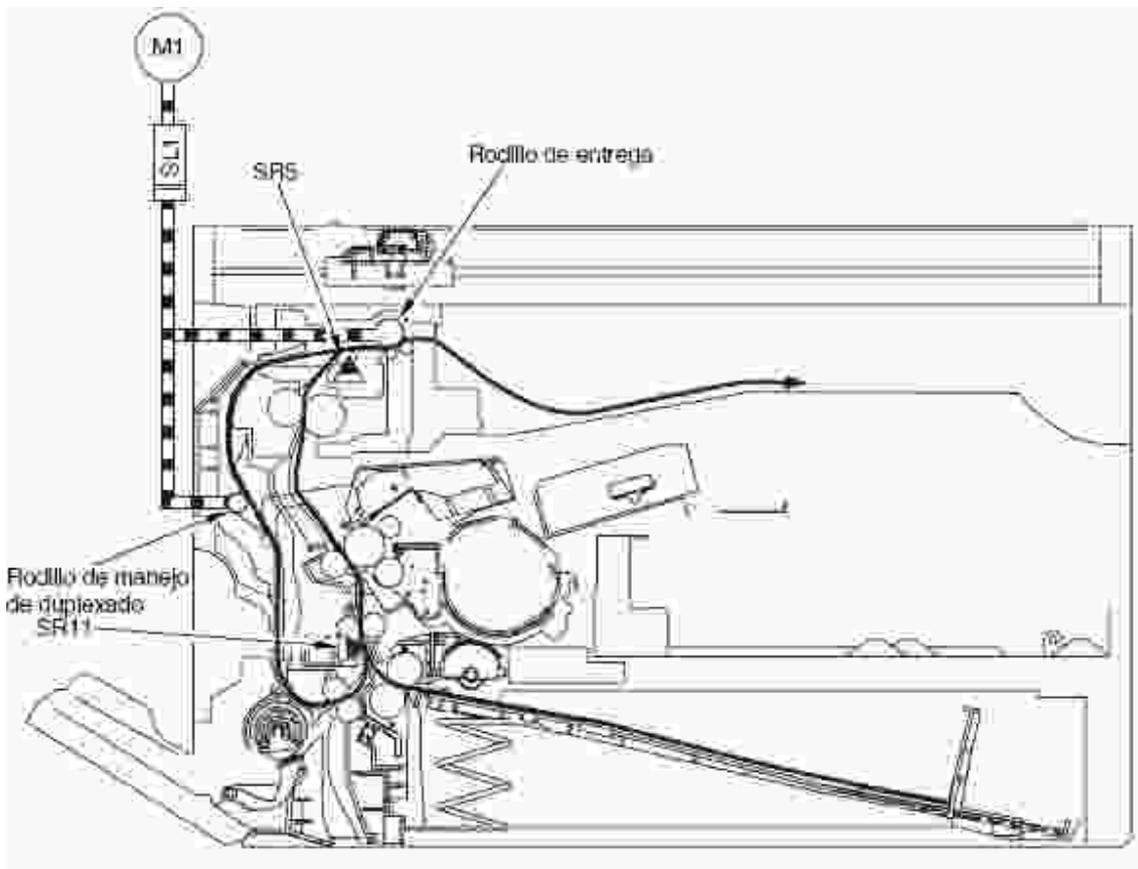


Figura 2.31 Unidad de alimentación de duplexado.

PARA MANTENIMIENTO SE PRESENTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL REEMPLAZO DE PARTES.

REMOCIÓN DEL RODILLO DE RECOLECCIÓN DEL CASETE.

1.- Retirar el casete, colocar la máquina con el panel posterior hacia abajo. No obstante, puesto que el ducto de extracción sobresale aproximadamente 16 mm de las demás áreas del panel posterior, colocar algunas resmas de papel o algo similar por debajo del panel posterior de manera que la máquina se mantenga en una posición estable como se muestra en la figura 2.32.

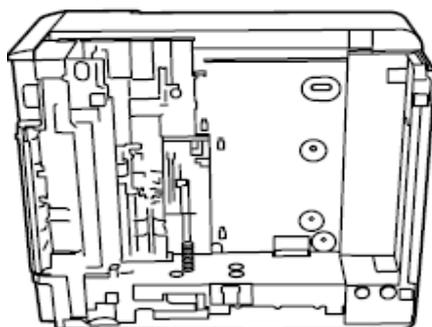


Figura 2.32 Remoción del rodillo de recolección del casete.

2.- Con una mano, haga que el rodillo de recolección gire una media vuelta y con la otra mano, libere el gancho [1] y retire el rodillo de recolección de casete [2] como se ilustra en la figura 2.33.

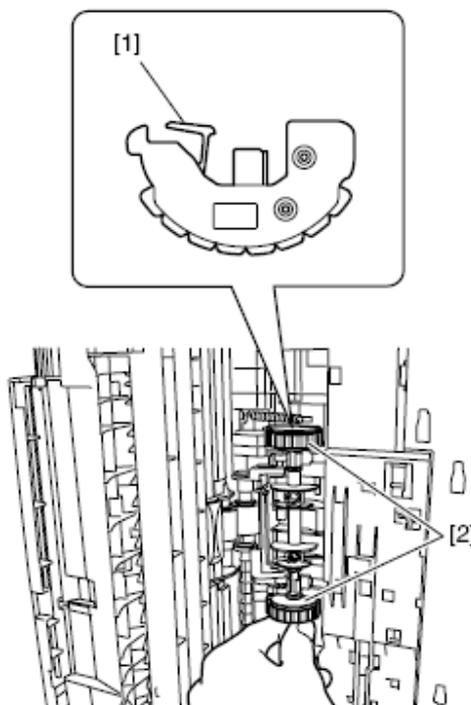


Figura 2.33 Remoción del rodillo de recolección.

REMOCIÓN DEL SENSOR DE PAPEL EN EL CASETE.

1.- Retirar la unidad del tambor y la unidad de revelado, retirar los dos ejes [1] y la guía de transferencia [2] como se muestra en la figura 2.34.

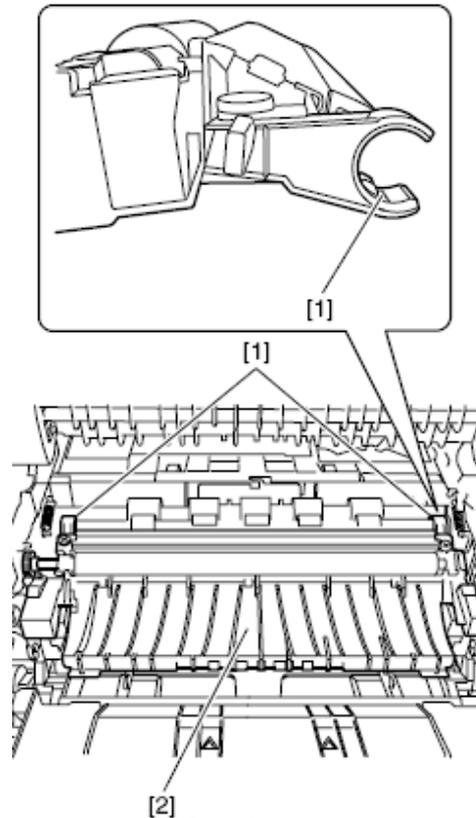


Figura 2.34 Remoción del sensor de papel en el cassette.

2.- Liberar la uña [1] y luego separar la cubierta del sensor [2], como se muestra en la figura 2.35.

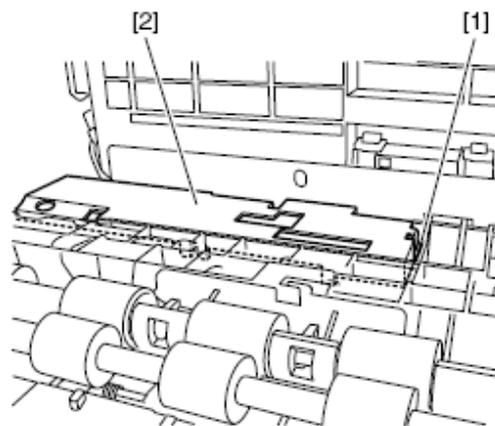


Figura 2.35 Remoción de la cubierta del sensor de papel.

REMOCIÓN DEL SOLENOIDE DE RECOLECCIÓN DEL CASETE.

1.- Separa la cubierta izquierda y la cubierta trasera, retirar la PCB de relevo, el embrague de registro y la unidad de manejo de recolección, en seguida retirar el engranaje [1] y el tornillo [2] y luego retire el solenoide de recolección [3] como se ilustra en la figura 2.36.

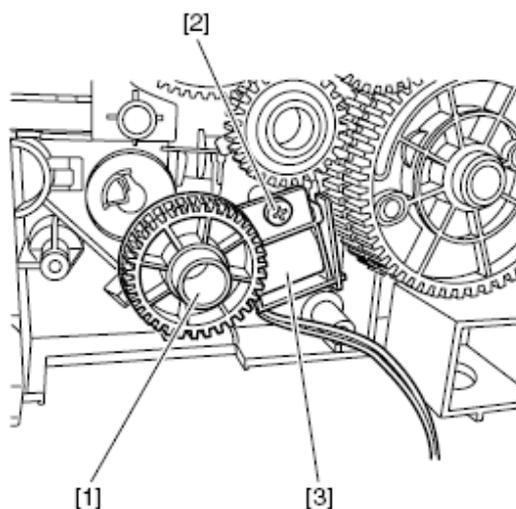


Figura 2.36 Remoción del solenoide de recolección del casete.

REMOCIÓN DEL SOLENOIDE DE RECOLECCIÓN MANUAL.

1.-Separar la cubierta izquierda y la cubierta trasera, desconectar el conector [1] y retirar el tornillo [2]; luego, retirar el solenoide de recolección de la bandeja de alimentación manual [3] como se muestra en la figura 2.37.

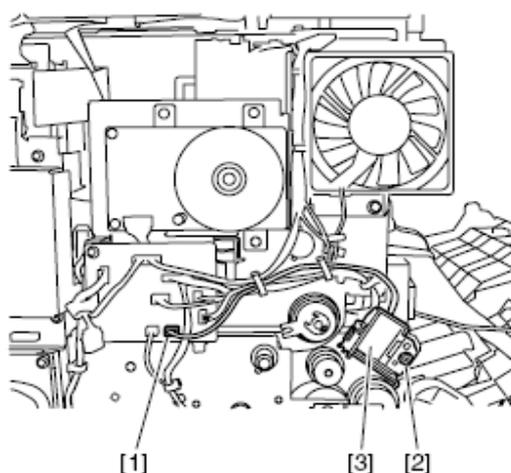


Figura 2.37 Remoción del solenoide de recolección manual.

SISTEMA DE FIJACIÓN

CONSTRUCCIÓN.

ESPECIFICACIONES, MECANISMOS DE CONTROL Y FUNCIONES.

En la tabla 2.8 se presenta las especificaciones y el funcionamiento o método que utiliza el sistema de fijación.

Tabla 2.8. Especificaciones del sistema de fijación.

ÍTEM	FUNCIÓN/MÉTODO
Método de fijación	Por película de fijación + rodillo de presión
Calentador de fijación	Calentador plano unitario que incorpora el calentador principal y el calentador secundario.
Detección de la temperatura de fijación	[1] termistor principal (TH1): control de temperatura y detección de fallas. [2] termistor secundario (TH2): detección de fallas. [3] interruptor de temperatura (TP): detección de fallas.
Control de la temperatura de fijación	[1] control de la temperatura de calentamiento. [2] control de la temperatura normal. [3] control de la temperatura entre hojas.
Funciones de protección	[1] detección de errores en el control de la temperatura mediante el termistor. [2] detección de elevación de la temperatura mediante un fusible de temperatura.

GENERALES.

La unidad de fijación (ver figura 2.38) utiliza un método de fijación según demanda que está compuesta por una unidad de la película de fijación (la cual incorpora un calentador de fijación, el termistor y el fusible de temperatura), un rodillo de presión y un rodillo de entrega.

El rodillo de presión de fijación y el rodillo de entrega son manejados por el motor principal (M1). El papel separado del tambor fotosensible se mueve hacia el interior de la unidad de fijación; seguidamente el papel sale de la unidad de fijación después que el tóner se funde en el papel debido a la acción de la película de fijación y del rodillo de presión de fijación (ver figura 2.39).

El sensor de entrega (SR5) se utiliza para detectar el papel que sale de la unidad de fijación.

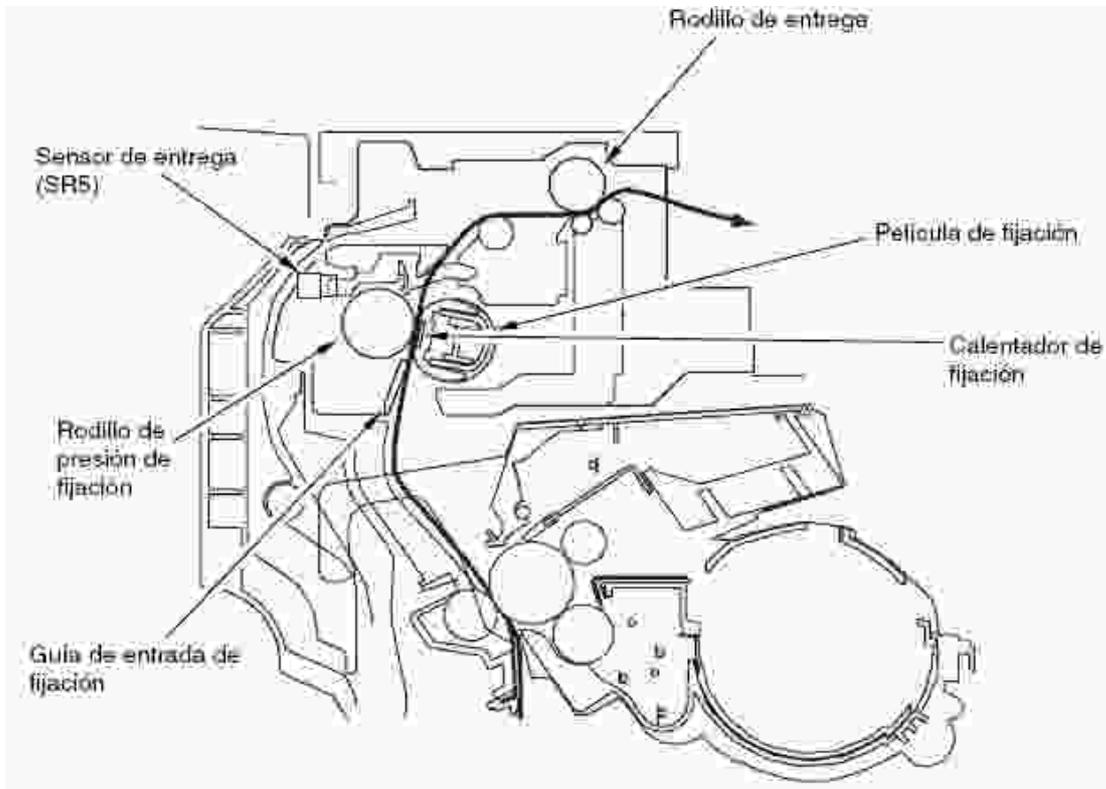


Figura 2.38 Sistema de fijación.

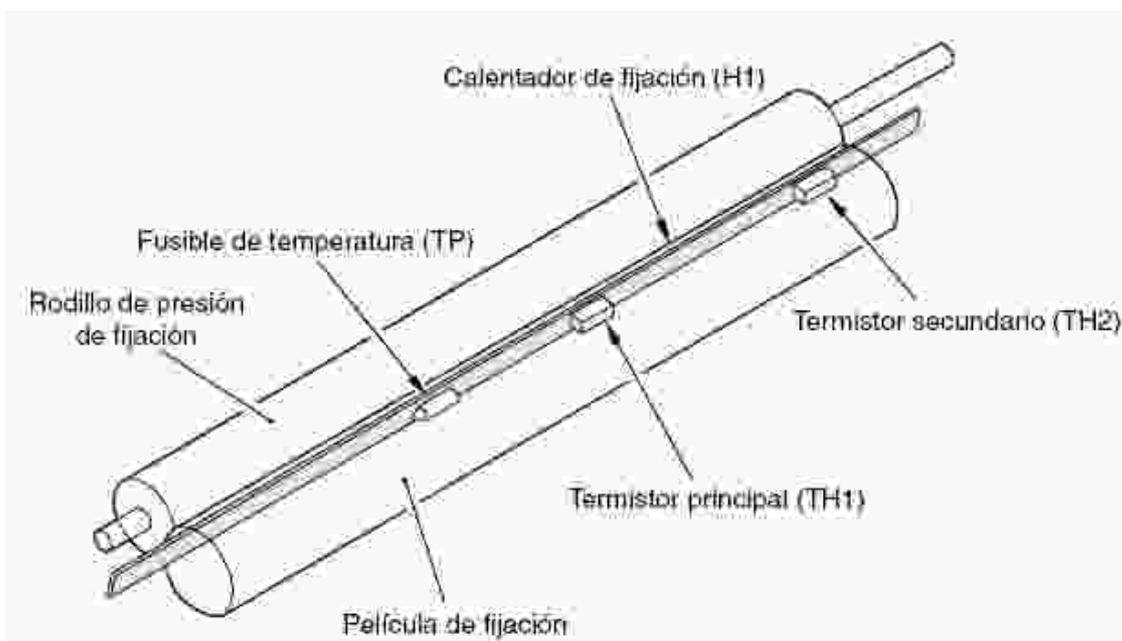


Figura 2.39 Rodillo de presión y película de fijado.

DIVERSOS MECANISMOS DE CONTROL.

CONTROL DE LA TEMPERATURA DE LA PELÍCULA DE FIJACIÓN. GENERAL.

La unidad de la película de fijación tiene incorporado un calentador de fijación en forma de placa para calentar la película de fijación.

El calentador de fijación cuenta con dos termistores: un termistor principal en el medio y un termistor secundario en el extremo. El termistor principal se utiliza para controlar la temperatura del calentador de fijación y para detectar cuando éste se recalienta, mientras que el termistor secundario se utiliza para detectar una temperatura incorrecta en el extremo del calentador de fijación.

La CPU en la PCB controladora DC supervisa la señal del termistor principal (FSRTH) y la señal del termistor secundario (SUBTH) de los termistores para controlar la señal de manejo del calentador de fijación (FSRD0) y la señal de manejo de relevo (RLYD), para variar así el suministro de energía hacia el calentador y por último, controlar la temperatura del calentador de fijación.

CONTROL DE LA TEMPERATURA DE LA PELÍCULA DE FIJACIÓN.

La CPU en la PCB controladora DC ejecuta los siguientes seis tipos de control de temperatura de fijación.

1.- CONTROL DE LA TEMPERATURA DE INICIO: Al ingresar un comando de impresión proveniente de la PCB procesadora de la imagen, el calentador de fijación se calienta a una temperatura inferior a la temperatura meta del control de temperatura de recorrido del papel según el modo de control de la temperatura de fijación y la cantidad de impresiones hechas anteriormente.

2.- CONTROL DE LA TEMPERATURA EN LA SECCIÓN CON PAPEL: La temperatura del calentador de fijación se ajusta a la temperatura meta de la sección donde hay papel, según la combinación del tamaño de papel, la cantidad de hojas alimentadas, el modo de fijación y la temperatura detectada por el termistor principal de fijación.

3.- CONTROL DE LA TEMPERATURA ENTRE HOJAS: La temperatura del calentador de fijación se mantiene relativamente por debajo de la temperatura meta de la sección donde hay papel para evitar que la temperatura de la sección donde no hay papel aumente entre hojas.



4.- TEMPERATURA META PARA LA DISTANCIA ENTRE HOJAS DURANTE LA IMPRESIÓN BILATERAL: Para impedir que se eleve la temperatura en la unidad por donde no pasa el papel para la distancia entre hojas durante la impresión bilateral, la temperatura del calentador de fijación se controla como sigue. De la primera hasta la tercera impresión, la temperatura del calentador de fijación desciende en 25°C de la temperatura meta del control de temperatura de paso del papel. De la cuarta impresión en adelante, la temperatura del calentador de fijación desciende en 35°C de la temperatura meta del control de temperatura de paso del papel.

5.- CONTROL DURANTE LA SECUENCIA DE DESCENSO: Cuando las impresiones se hacen en el modo de impresión continua, el termistor secundario en la unidad por donde no pasa el papel puede elevarse extremadamente. Para impedir esto, se amplía la distancia entre el cabezal de impresión y el papel cuando el termistor secundario detecta una temperatura igual o mayor que 250/255/260 °C. La secuencia de descenso se ejecuta en tres pasos de acuerdo con la temperatura detectada. Si el termistor secundario detecta una temperatura igual o menor que 180°C en la secuencia de descenso, el control normal de la temperatura se reanuda.

6.- MODO DE ENFRIAMIENTO: Si se imprime en papel de tamaño grande (270mm o más largo.) después de imprimir en un tamaño de papel pequeño (Papel tamaño pequeño: 215.9 mm o más largo) en el modo de impresión continua, podría ocurrir un desplazamiento de la fijación debido a la diferencia en la temperatura entre el borde y el centro del papel. Para evitar esto, el motor principal se maneja durante 40 seg. Después de la impresión continua en un papel de tamaño pequeño o en el control de la secuencia de descenso, para bajar la temperatura detectada por el termistor secundario a una temperatura menor de 160 °C. Cuando transcurre el siguiente período de enfriamiento del calentador después de la detención del motor principal, se reanuda el control normal.

TEMPERATURA META POR MODO.

Esta máquina controla la temperatura de fijación según el “tipo de material” seleccionado en el modo de usuario y la “temperatura meta” fijada en el “modo especial”.

En la tabla 2.9 se indica la correspondencia entre cada modo y temperatura meta:

Tabla 2.8. Especificación cada modo y la temperatura meta para el sistema de fijado.

TIPO DE PAPEL	RECOLECCIÓN DEL CASETE	RECOLECCIÓN DESDE LA BANDEJA DE ALIMENTACIÓN MANUAL	D U P L E X A D O	MODO DE FIJACIÓN	TEMPERATURA META INICIAL DE FIJACIÓN (*1)	CANTIDAD INICIAL DE HOJAS (*2)	OBSERVACIONES
Papel común/papel de color/papel reciclado/papel grueso 1 (de 81 a 90g/m2)	Sí	Sí	Sí	Papel común	210°C 185°C	De 1 a 30 (A4/LTR) De 1 a 30 (A4/LTR)	Modo Especial S: desactivado o Modo Especial S: Activado
Papel grueso 2 (de 91 a 105 g/m2)	-	Sí	-	Papel grueso	210°C	De 1 a 30 (A4/LTR)	
Papel grueso 2 (de 106 a 128 g/m2)	-	Sí	-	Papel grueso H	215°C	De 1 a 30 (A4/LTR)	
Transparencias	-	Sí	-	Transparencias	195°C	De 1 a 30 (A4/LTR)	
Sobres	-	Sí	-	Sobres H/sobres L	215°C	1-5	El controlador cambia el modo de fijación según el tamaño
Etiquetas	-	Sí	-	Papel grueso	210°C	De 1 a 5 (A4/LTR)	
Papel con 3 perforaciones.	Sí	Sí	Sí	Papel común	210° 185°	De 1 a 30 (A4/LTR) De 1 a 30 (A4/LTR)	Modo Especial s: Des. o Modo Especial s: Activado



DETECCIÓN DE FALLAS

La CPU en la PCB controladora DC identifica una falla en la unidad de fijación si ocurre cualquiera de las siguientes condiciones como resultado.

A.- Detección de un cortocircuito del termistor (temperatura excesivamente alta).

Esta falla se detecta cuando el termistor principal detecta continuamente una temperatura igual o mayor que 235°C durante 1s o más durante el control de la temperatura.

B.- Detección de un termistor abierto (temperatura excesivamente baja):

Esta falla se detecta cuando el termistor principal detecta continuamente una temperatura menor que 20°C durante 0.5s o más durante el control de la temperatura.

Esta falla se detecta cuando el termistor secundario detecta continuamente una temperatura menor que 35°C durante 0.15 s o más después que concluye el arranque.

Esta falla se detecta cuando el termistor secundario no puede detectar una temperatura igual o mayor que 75°C aunque hayan transcurrido de 2.29 a 20s desde el inicio del suministro de energía hacia el calentador de fijación.

C.- Detección de falla del circuito de manejo (error de cruce por cero)

Esta falla se detecta cuando la cantidad (ciclos) de ingresos de cruce por cero que se contaron por segundo ha estado fuera del rango (45-65Hz) dos veces.

D.- Detección de falla en el arranque

Esta falla se detecta cuando el termistor principal detectó una temperatura menor que 45°C transcurridos 2.29 s del inicio de suministro de energía al calentador de fijación.

Esta falla también se detecta cuando la temperatura del termistor principal es menor que 150°C y la elevación en la temperatura principal por segundo es menor que 12°C o cuando la temperatura del termistor principal no alcanza el valor meta 20s después.

PARA MANTENIMIENTO SE PRESENTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL REEMPLAZO DE PARTES.

REMOCIÓN DE LA UNIDAD DE FIJACIÓN.

La altura de la unidad de fijación se ajusta en dos puntos de montaje en el área frontal (puerta izquierda y cubierta frontal) antes del embarque. Al separar la unidad de fijación, trazar dos marcas [1] antes de separar la unidad para que esto permita reubicar la unidad en la posición que ocupaba, como se observa en la figura 2.40. Cuando se realice el cambio de la unidad de fijación por una nueva, lleve a cabo el ajuste de altura.

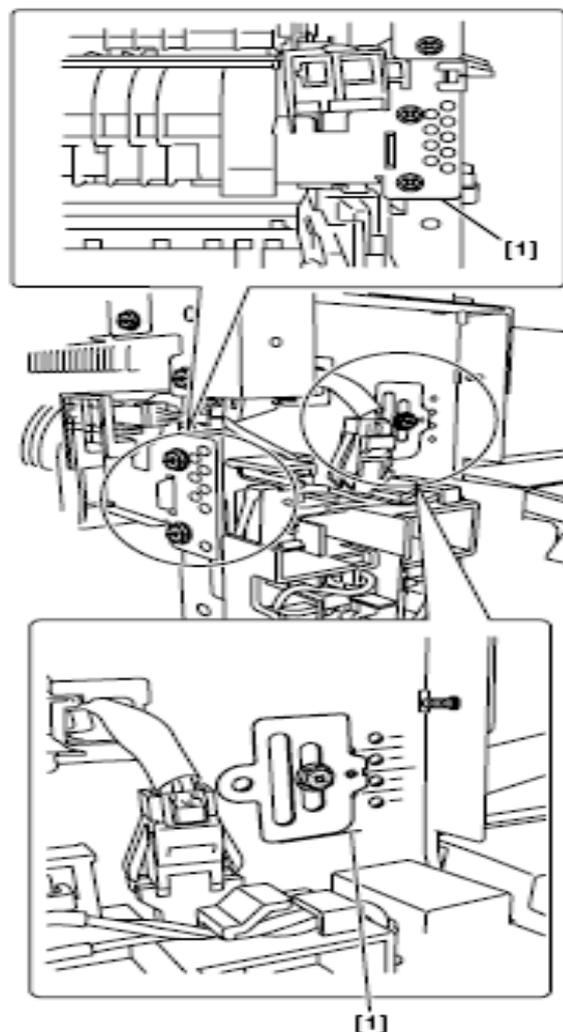


Figura 2.40 Remoción de la unidad de fijación.

1.- Separe la cubierta posterior, la cubierta frontal, la cubierta frontal izquierda, la cubierta posterior izquierda, la cubierta frontal de la bandeja de entrega y la cubierta interna.

2.- Levantar la pestaña [1] y luego deslizar la guía (frontal) [2] para retirarla como se ilustra en la figura 2.41.

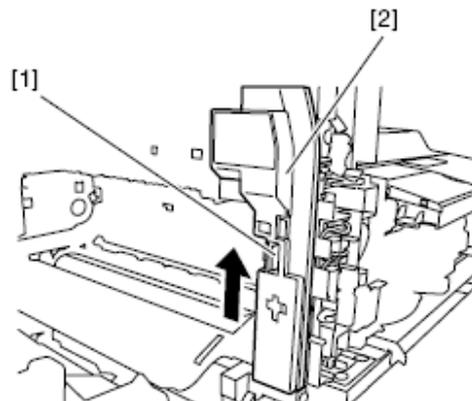


Figura 2.41 Remoción de la guía frontal de la unidad de fijado.

3.- Desconectar los dos conectores [1] y entonces liberar el cable de la grapa de cable como se muestra en la figura 2.42.

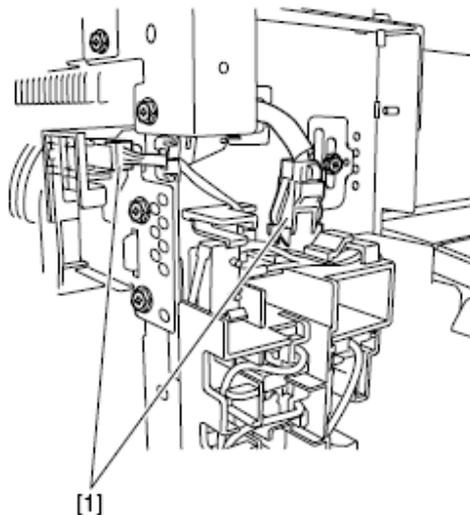


Figura 2.42 Conectores de unidad de fijado.

4.- Retirar el tornillo [1] y retirar el conducto del ventilador [2]. Retirar los tres conectores [3] y un tornillo [4] luego, deslizar la unidad del ventilador [5] hacia arriba para poder retirarla como se ilustra en la figura 2.43.

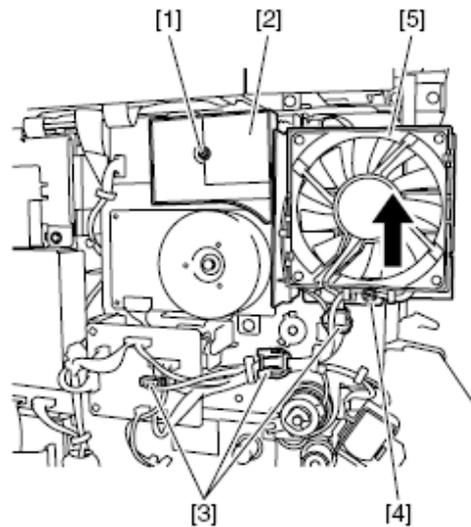


Figura 2.43 Remoción del ventilador de la unidad de fijado.

5.- Levantar la pestaña de la cubierta [1] y luego deslizar la guía (posterior) [2] hacia atrás para retirarla como se observa en la figura 2.44.

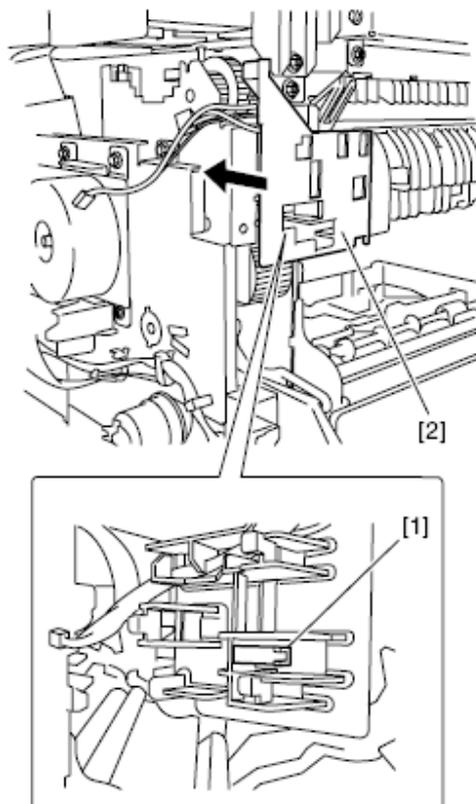


Figura 2.44 Remoción de la cubierta y la guía posterior de la unidad de fijado.

6.- Liberar el gancho, retirar el retenedor del engranaje de fijación [1] y luego retirar el engranaje de fijación [2] (ver figura 2.45).

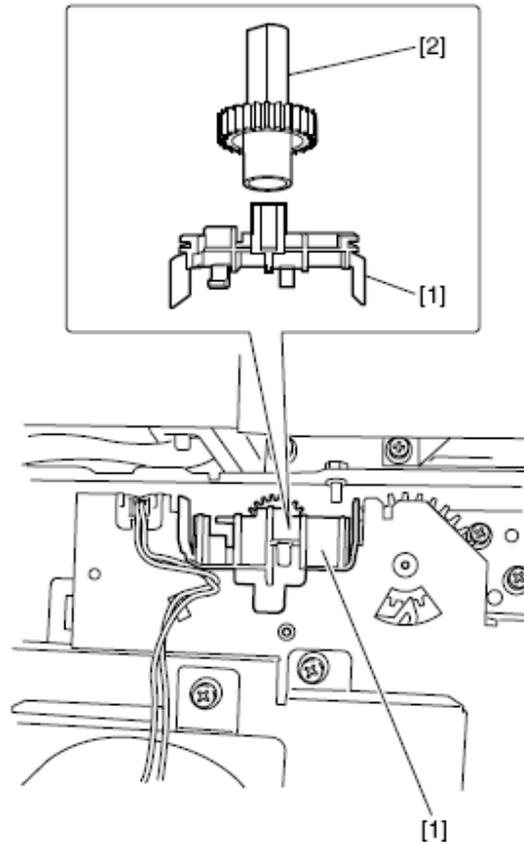


Figura 2.45 Remoción del engranaje de fijación.

7.- Trazar una marca [1], retirar un tornillo [2] y separar la clavija posicionadora [3] (ver figura 2.46).

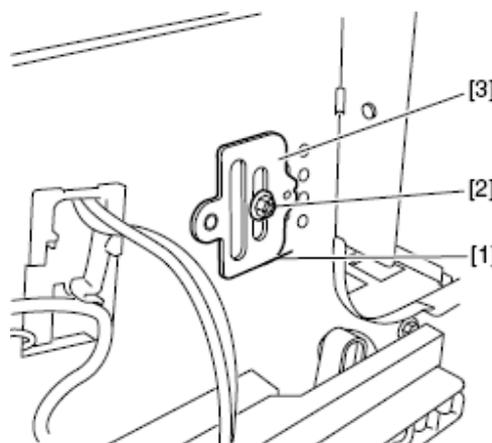


Figura 2.46 Clavija posicionadora de la unidad de fijado.

8.- Trazar una marca [1], retirar cuatro tornillos [2] y separar la unidad de fijación [3] como se observa en la figura 2.47.

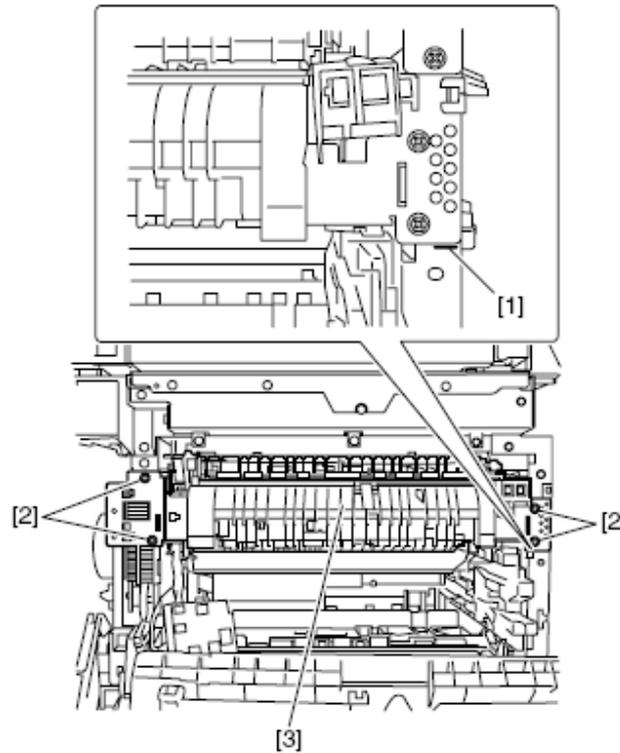


Figura 2.47 Separación de la unidad de fijación.



CAPÍTULO III

CONCLUSIONES.

Este manual de mantenimiento para fotocopiadoras se realizó apoyado principalmente en el manual de servicio de la copiadora marca Canon de la serie ir1019 ya que es un modelo básico para su aprendizaje tanto de forma teórica como en forma práctica ya que el arme y desarme de este equipo ayuda a comprender el buen funcionamiento de las copadoras.

La elaboración de este manual sirvió para reafirmar los conocimientos que se adquirieron durante el transcurso de la residencia, así como también los adquiridos durante el estudio de la carrera ya que estos ayudaron a resolver algunos problemas que se fueron presentando durante este periodo.

Este trabajo sirvió para interiorizarme y aprender de una manera adecuada como se realiza un mantenimiento preventivo/correctivo para equipos de fotocopiado, para en un futuro tener una mejor noción a la hora de realizar un mantenimiento, los pasos que se llevan a cabo, la forma correcta y las precauciones necesarias para realizarlo, de esta manera se tiene una idea más formada del trabajo al que nos podemos enfrentar en el campo de trabajo.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Revista: electrónica y servicio. Edición Mexicana No. 128.

Manuales de servicio:

PARA:

IR 600, SERIE IR 1018/1019/1022/1023

PARTS CATALOG:

IR1018/1018J/1019J/1022/

1022A/1022F/1022i/1022iF/

1022J/1023/1023iF/1023N

IR 600

<http://www.promo-antonio.com/?D=168d57a910b9dca831f1569d79cf44d3> 22 de Octubre de 2011.

http://www.hispaniaservices.com/downloads/documents/prl/fotocopiadoras_%20prevencion_riesgos_laborales.pdf 14 de noviembre de 2011