



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencia y Tecnología

Escuela de Ingeniería Electrónica

**Manuales de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para el equipo
Multifunción “WORKCENTRE™ M20” marca XEROX**

**Trabajo graduación previo a la obtención del Título de
Tecnólogo Electrónico**

Autores:

Wilson Patricio Cobos Orellana

José Andrés Chica Landivar

Director:

Dr. Hugo Torres Salamea

Cuenca, Ecuador

2009

Dedicatoria

El presente trabajo final lo dedico a mi Hijo y a mi esposa, su amor me inspiró en este reto y, con la bendición de Dios, me inspirará a seguir adelante en los desafíos que nos depare el porvenir.

José

Este proyecto está dedicado a mi hijo y a mi esposa, quienes son los seres que me han inspirado y me han dado las fuerzas para poder llevar adelante todos los pasos a seguir y culminar con esta difícil tarea.

Patricio

Agradecimiento

Agradecemos en primer lugar a nuestros maestros que han sabido guiarnos dentro del aprendizaje de este proyecto, poniendo a nuestro servicio sus conocimientos, valores y paciencia para instruirnos en el desarrollo de cada proceso que se realizó.

Un especial agradecimiento al Ing. Hugo Torres que tuvo mucho que ver en el éxito de dicho proyecto, guiándonos de una forma personalizada y profesional.

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCION	1
 CAPITULO 1: INFORMACIÓN PRELIMINAR	
1.1. Características generales del equipo	3
1.1.1. Introducción	3
1.1.2. Especificaciones	4
 1.2. Condiciones de Instalación	 7
1.2.1. Desembalaje	7
1.2.2. Instalación de los cartuchos de tóner y del tambor	11
1.2.3. Conexiones	13
 1.3. Operación y uso del equipo	 14
1.3.1. Encendido de la máquina	14
1.3.2. Colocación del papel	14
1.3.3. Lista de ayuda	15
1.3.4. Configuración y personalización de la máquina	16
1.4. Configuración del equipo a una PC	17
1.4.1. Introducción	17
1.4.2. Instalación del controlador	18
1.4.3. Copiar	19
1.4.3.1. Uso de Interrumpir	22
1.4.4. Correo electrónico	23
1.4.5. Procedimiento de envío por fax	24
1.4.6. Imprimir	25
1.4.7. Escanear	26
1.4.8. Informes	26
1.4.9. Códigos de departamento	27
1.4.10. Protección con clave	28
1.4.11. Borrar memoria	28

CAPITULO 2: MANUAL PREVENTIVO DEL EQUIPO MULTIFUNCIÓN WORKCENTRE™ M20

2.1.	Indicaciones Generales	30
2.1.1.	Especificaciones	33
2.1.2.	Nombres de Partes y Funciones	34
2.1.2.1.	Componentes básicos de una copiadora y sus funciones	34
2.1.2.1.1.	La unidad de Óptica Digital	34
2.1.2.1.2.	La unidad de Revelado	37
2.1.2.1.3.	La unidad de Fusión	42
2.1.3.	Vista Interna De La Máquina	45
2.1.4.	Sistema De Piñonería	47
2.1.5.	Precauciones De Manipulación	49
2.2.	Limpieza	51
2.2.1.	Indicaciones Generales	51
2.2.2.	Procedimientos	52
2.3.	Elaboración de un video para realizar un Mantenimiento Preventivo	56

CAPITULO 3: MANUAL CORRECTIVO DEL EQUIPO MULTIFUNCIÓN WORKCENTRE™ M20

3.1.	Ensamblaje y Desensamblaje	57
3.1.1.	Precauciones para el Ensamblaje y Desensamblaje	57
3.1.2.	Unidad de explorador	60
3.1.3.	Unidad de revelado	63
3.1.4.	Unidad de alta tensión	69
3.1.5.	Unidad láser	70
3.1.5.1.	Conjunto de Exploración (ROS)	70
3.1.5.2.	Dispositivo Acoplado de Carga (CCD)	72
3.1.5.3.	Inicialización CCD	72

3.1.6.	Unidad de alimentación de papel	72
3.1.6.1.	Trayectoria del papel	72
3.1.6.2.	Suministro de papel y alimentación	73
3.1.6.2.1.	Bandeja de papel	73
3.1.6.2.2.	Bandeja Especial	77
3.1.6.2.3.	Bandeja de salida	79
3.1.6.3.	Alimentador Automático de Documentos	80
3.1.6.4.	Ensamble e Impulsiones del ADF	81
3.1.6.4.1.	Alimentación y transporte del Documento	81
3.1.6.4.2.	Procedimientos de reparación del ADF	83
3.1.6.5.	Rodillo de alimentación de documentos	83
3.1.6.6.	Limpiando el óptico	84
3.1.7.	Unidad de fusión.....	84
3.2.	Daños	86
3.2.1.	Detención de atascos de papel	86
3.2.2.	Códigos de auxilio	93
3.2.2.1.	Mensajes de Advertencia	93
3.2.2.2.	Modo de Prueba	95
3.2.2.3.	Lista de Mantenimiento	97
3.2.3.	Problemas, Causas y Soluciones de imagen	97
3.2.4.	Problemas, Causas y Soluciones eléctrico/electrónicos	98
3.2.5.	Problemas, Causas y Soluciones mecánicas (Piñonería)	98
3.2.6.	Códigos de Mantenimiento	99
3.3.	Partes eléctricas	100
3.3.1.	Parte eléctrica interna	101
3.3.2.	Ubicación de los sensores de paso y ópticos	104
3.3.3.	Ubicación de los motores	105
3.3.4.	Ubicación de otros componentes eléctrico/electrónicos	106
3.4.	Elaboración de un video para realizar un Mantenimiento Correctivo	107

Conclusiones	108
Recomendaciones	110
Bibliografía	112

RESUMEN

MANUALES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y COORECTIVO DEL EQUIPO MULTIFUNCION “WORKCENTRE™ M20” MARCA XEROX

Una primera parte consta de las características y especificaciones técnicas de la fotocopidora.

El segundo capítulo consta de las definiciones de los tipos de mantenimiento y las funciones de cada etapa en el proceso de copiado dando prioridad al Mantenimiento Preventivo con el aporte de un video.

El capítulo final consta de la definición uso y cuidados para el mantenimiento correctivo como su embalaje y desembalaje de cada una de las partes de una copiadora, así como un listado de acciones en base a un listado de Mensajes de alerta y para finalizar se presenta un video demostrativo de cómo realizar las acciones antes indicadas para realizar el mantenimiento correctivo.

ABSTRACT

PREVENTIVE AND CORRECTIVE MAINTENANCE MANUAL OF THE MULTIFUNCTION EQUIPMENT “WORKCENTRE™ M20” XEROX

The first part lists the characteristics and technical specifications of the photocopier.

The second chapter consists of the definitions of the types of maintenance and the functions of each stage of the copying process, giving priority to preventive maintenance with the contribution of a reference video.

The final chapter defines the use and care for corrective maintenance like packing and unpacking each part of a photocopier, like a list of actions based on the alert messages. To finish the study, a demonstrative video will be shown of how to accomplish the required steps before indicated for corrective maintenance.

Chica Landivar José Andrés – Cobos Orellana Wilson Patricio

Trabajo de graduación.

Ing. Hugo Torres Salamea

Junio 2009

**Manuales de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para el equipo
Multifunción “WORKCENTRE™ M20” marca XEROX**

INTRODUCCIÓN

Por la importancia que tienen las máquinas fotocopiadoras en la sociedad, tanto en la grande como en la mediana y pequeña empresa, además dentro del medio de la utilización de las copadoras, que día a día se han vuelto un medio útil y necesario en nuestra vida cotidiana sobre todo en lo laboral dentro de nuestras oficinas, se hace indispensable un continuo seguimiento para la correcta operación y funcionamiento de éstas máquinas por lo tanto hemos propuesto hacer un manual de mantenimiento que consta de dos partes, el primero un manual preventivo para el operador y una segunda parte la elaboración de un manual técnico práctico. Además proponemos la realización de un video ilustrativo que contemple todas las etapas requeridas como complemento práctico de los manuales preventivo y correctivo para un correcto mantenimiento, funcionamiento y manipulación de la máquina.

Todo este material en conjunto conforma un soporte técnico práctico funcional tanto para el Técnico de Servicios como para el operador de la máquina que este a cargo de este equipo multifunción WorkCentre™ M20 de la marca **XEROX** y desempeñarse de la mejor manera dentro de su medio.

El trabajo a desarrollar surgió del planteamiento de un problema cotidiano: ¿Existe en Nuestro medio una Cultura de Mantenimiento para Fotocopiadoras? Lo anterior nos indujo a investigar los aspectos de mayor relevancia que vinculan las variables cultura organizacional y mantenimiento en equipos de oficinas.

En otro orden de ideas y considerando, entre un conjunto de factores, que la cultura está constituida por todas las actividades realizadas por el hombre, podemos afirmar, con el soporte de innumerables hechos cotidianos, que buena parte de los usuarios

carece de cultura en muchos de sus aspectos importantes entre los cuales figura uno de gran trascendencia como lo es el que se refiere al mantenimiento, analizado éste tanto en el ambiente de la praxis laboral como en el desempeño de funciones gerenciales.

Las consideraciones anteriores, parecen ser razones suficientes para formular el siguiente estudio, en donde Fotocopiar es uno de los métodos más populares para reproducir libros y documentos, porque es rápido y relativamente barato. Sin embargo, el uso de máquinas fotocopadoras genera serios problemas de preservación en su estación de trabajo. Usadas apropiadamente, su manejo cuidadoso puede reducir los problemas potenciales; si se usan incorrectamente, el fotocopiado puede causar severos daños a la estructura de un libro o documento. Este proyecto de tesis advierte sobre los daños y reparaciones inherentes al fotocopiado; ofrece consejos sobre las “mejores prácticas” y plantea qué elementos del diseño hacen a una máquina fotocopadora útil y sin daños para un ambiente de trabajo con una escala o volumen de copias mensuales a 20000 páginas por mes.

CAPITULO 1

INFORMACIÓN PRELIMINAR

1.1. Características generales del equipo ¹

1.1.1. Introducción

XEROX WorkCentre M20i constituyen una familia de dispositivos digitales que pueden emplearse para copiar, imprimir, enviar por fax, escanear y enviar por correo electrónico. Las características y funciones disponibles en la máquina dependen del modelo que haya adquirido:

XEROX WorkCentre M20i

Este modelo ofrece funciones de copia digital, escaneado directo y envío por fax. También puede realizar impresiones de red y envío de correo electrónico.

Se entrega con un Alimentador de documentos y una sola Bandeja de papel como componentes estándares, y puede instalarse la función a dos caras. También puede disponer opcionalmente de otra Bandeja de papel, una interfaz de idiomas, una consola y una plataforma.

Características básicas

- Imprime directamente desde la red o desde Internet.
- Escaneo hacia las direcciones de correo electrónico, tan solo presionando un botón.

¹ http://download.support.XEROX.com/pub/docs/CopyCentre_C20/userdocs/any-os/es/User_Guide_es.pdf

<http://www.office.XEROX.com/multifunction-printer/multifunction-under-30ppm/workcentre-m20-m20i/spec-esar.html>

- Se incluyen los programas de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y edición de imágenes para convertir las imágenes escaneadas en documentos de texto editables (M20/M20i).
- XEROX ControlCentre™ 5.0 le permite monitorear el uso del fax, ingresar datos de la agenda, etc. directamente desde su PC.
- Herramientas de administración remota disponibles para administrar y controlar fácilmente los equipos en la red.
- La función opcional de impresión Segura y de Autenticación en Red proporcionan mayor seguridad al acceso de documentos y a la red.

1.1.2. Especificaciones

► Copiado

Velocidad: 22 copias por min. (Carta); 21 copias por min. (A4)

Resolución: 600 x 600 ppp

Tiempo de salida de la primera página: menos de 8 segundos

► Reducción/Ampliación

Área de escaneo (cristal): 25–400% en incrementos de 1%

Productividad: escanea una vez, imprime varias; compaginado electrónico estándar

Copiado múltiple: hasta 999 copias de originales

► Impresión

Tecnología: láser blanco y negro

Velocidad: 22 ppm Carta; 21 ppm A4

Resolución: 600 x 600 ppp; 1200 x 1200 ppp interpolados

Tiempo de salida de la primera página: menos de 9 segundos

Impresión dúplex: sí

Impresión segura: opcional

Lenguajes de descripción de página: (PDL): emulación PCL6 estándar; soporte para impresión PostScript® 3 (Kit de accesorios de red)

Controladores de impresión: Windows 98 / NT 4.0/ 2000 / Me / XP, MAC OS

Interfaces: USB 2.0 estándar (cable USB incluido); Puerto paralelo,

IEEE 1284, 10/100 BaseT Ethernet

► **Escaneo**

Compatibilidad: TWAIN estándar

Tecnología: conexión directa a PC (USB);

Puerto paralelo, IEEE 1284

Resolución óptica: 600 x 600 ppp

Resolución interpolada: 4800 ppp

Pre-escaneo: 75 ppp

Profundidad Blanco y negro: 1 bit

Texto y medios tonos: 20 bits

Color: 60 bits

Controladores del escáner: TWAIN estándar

Programas incluidos: PaperPort SE 9.0 y OmniPage SE v2.0 (OCR)

► **Fax**

Velocidad de transmisión: 3 segundos por página

Modo de comunicación: semi dúplex

Velocidad del módem: 33.6 Kbps

Compresión de datos: JBIG, MMR/MR/MH (JPEG para transmisión de fax en color)

Resolución: predeterminada a 400 x 400 ppp

Memoria del fax: 16 MB

Marcado

Marcado rápido: hasta 200 ubicaciones

Marcado de grupo: hasta 199 números

Características del Fax

Medios tonos: 256 niveles de gris

Fax a color: sí envía; no recibe

Fax seguro: modo de recepción, buzón de seguridad

Respaldo de batería: hasta 100 hs. con carga completa

► **E-mail**

Envío de documentos escaneados vía e-mail en un solo paso

Acceso a usuarios locales y autenticación

Acceso a dispositivos de red y autenticación

Acceso en modo invitado

Búsqueda de direcciones de correo vía LDAP

► **Memoria del equipo**

80 MB

Kit de accesorios de red e impresión segura: 176 MB

► **Manejo del Papel**

Capacidad de entrada de papel

Bandeja estándar para 550 hojas, segunda bandeja opcional para 550 hojas

Bandeja especial (Bypass) para 100 hojas

Cambio automático entre bandejas

Tamaños de papel

Mínimo: 5” x 7” / 127 x 176 mm

Máximo: 8,5” x 14” / 216 x 356 mm

Pesos de papel

Bandeja estándar: 16 a 24 lb / 60 a 90 gr/m²

Bandeja especial (Bypass): 16 a 43 lb / 60 a 163 gr/m²

Alimentador de documentos para 50 hojas

Capacidad de salida de papel para 250 hojas

Tipos de papel: sobres, etiquetas, transparencias

Dimensiones

Unidad: 21,3” x 17,4” x 19,2” / 540 x 441 x 488 mm

Peso: 58 lb / 26 kg

Unidad con la opción de una segunda bandeja: 21,3” x 17,4” x 24,4” / 540 x 441 x 619 mm

Peso: 67 lb / 30 kg

Opción de gabinete: 21,1” x 21,8” x 23,4” / 540 x 560 x 600 mm

► **Suministros**

Rendimientos aproximados

Cartucho de tóner (CRU)

Kit inicial: 4000 imágenes*

Kit de reemplazo: 8000 imágenes*

Cilindro (CRU) 20000 imágenes*

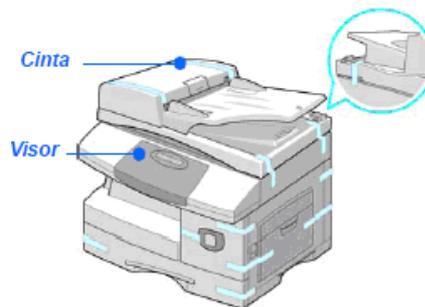
*Las capacidades son aproximadas, basadas en un 5% de cobertura en una hoja tamaño Carta/A4. Los valores de rendimiento cumplen con la norma ISO19572.

1.2. Condiciones de Instalación ²

Para comenzar a usar la copiadota primero se tienen que realizar algunos ajustes iniciales como el desembalaje, Instalación de cartuchos de toner y conexiones respectivas.

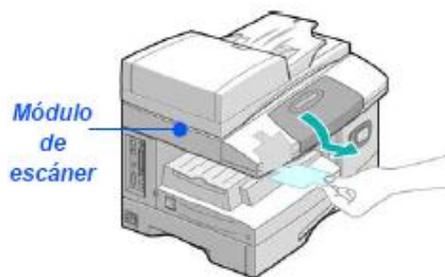
1.2.1. Desembalaje

PASO 1: Retirar las cintas (FIG. 1).



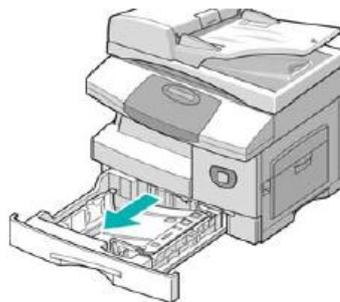
(FIG. 1)

PASO 2: Desbloquear el módulo del escáner retirando la etiqueta  (FIG. 2).



(FIG. 2)

PASO 3: Extraer el material de embalaje en la bandeja del papel (FIG. 3).



(FIG. 3)

² http://download.support.XEROX.com/pub/docs/CopyCentre_C20/userdocs/any-os/es/User_Guide_es.pdf

► Para continuar este proceso asegurarse que tiene los siguientes componentes:



Cable de alimentación CA



Cartucho inicial de tóner



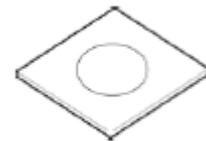
Cartucho del tambor



Cable USB

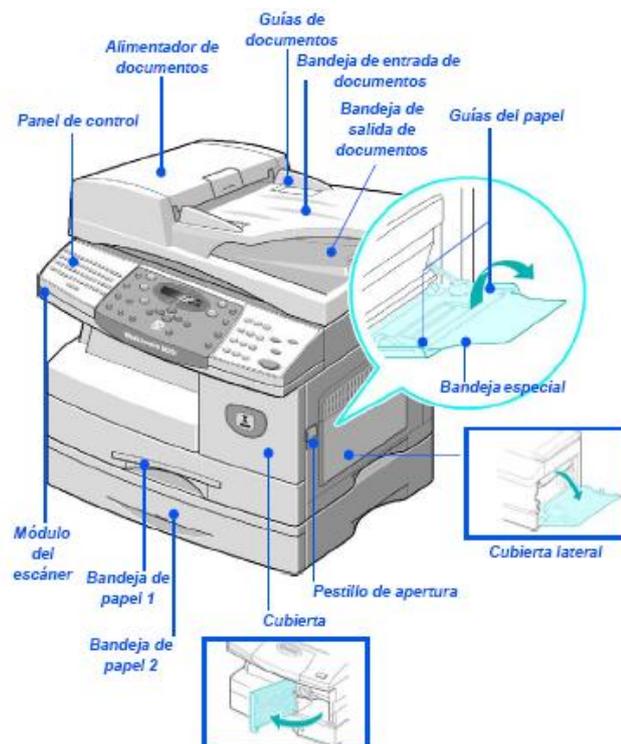


Cable de la línea del teléfono

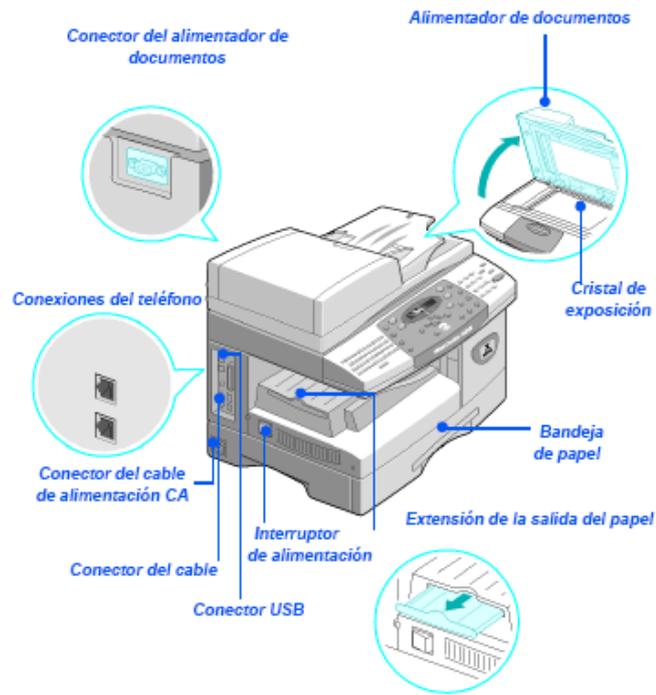


Software

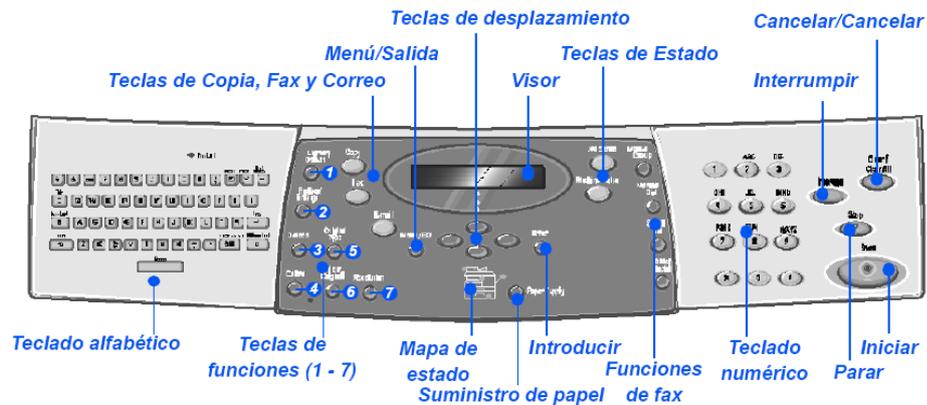
Para mejor detalle de la maquina damos a conocer todos los componentes que se citaran en estos manuales. Hemos visto la necesidad de identificar todos los dispositivos externos y el tablero de control que se muestran a continuación (FIG. 4), (FIG. 5) y (FIG. 6):



(FIG. 4). Vista Frontal



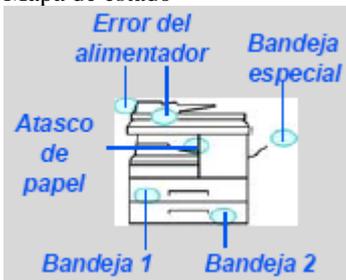
(FIG. 5). Vista Posterior



(FIG. 6). Panel de control

Descripción de cada una de las diferentes teclas del Panel de Control. (Cuadro 1-1):

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Teclado alfabético	Se utiliza para introducir caracteres alfabéticos y símbolos para las funciones de correo electrónico y fax.
(1) Más claro/Más oscuro	Se utiliza para ajustar el nivel de contraste con el objeto de mejorar la calidad de la salida.
(2) Reducir /Ampliar	Se utiliza para ajustar el tamaño de las copias del 25% al 400% cuando se utiliza el cristal de exposición y del 25% al 100% cuando se utiliza el alimentador de documentos.
(3) A 2 caras	Se utiliza para escanear documentos a 2 caras y producir copias a 2 caras.
(4) Clasificadas	Se utiliza para producir copias clasificadas.

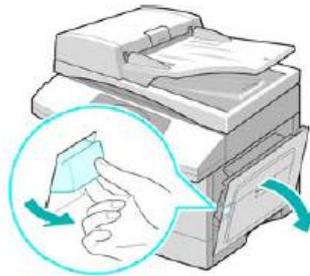
(5) Tipo de original	Se utiliza para seleccionar el tipo de documento que se va a escanear.
(6) Original de color	Utilice esta opción cuando escanee documentos en color.
(7) Resolución	Se utiliza para ajustar la resolución de escaneado.
Copia	Selecione esta opción para activar el modo de Copia. La tecla Copia se ilumina cuando se selecciona.
Fax	Selecione esta opción para activar el modo de Fax. La tecla Fax se ilumina cuando se selecciona.
Correo electrónico	Selecione esta opción para activar el modo de Correo electrónico. La tecla Correo electrónico se ilumina cuando se selecciona.
Menú/Salida	Se utiliza para acceder a las funciones de menú y para desplazarse por los distintos niveles del menú.
Introducir	Utilice esta opción para confirmar la selección que figura en el visor.
Teclas de desplazamiento 	Se utilizan para desplazarse por las opciones de los menús y por las opciones disponibles de cada opción de menú.
Suministro de papel	Se utiliza para seleccionar el tipo y el origen del papel. Cada vez que pulsa la tecla Suministro de papel se cambia la selección. El Mapa del estado indica la bandeja que ha seleccionado.
Mapa de estado 	<p>El Mapa de estado identifica la bandeja de papel que se ha seleccionado, si una bandeja de papel se ha quedado vacía o si se produce un error.</p> <p>El Mapa de estado dispone de una luz para cada bandeja de papel. Se puede seleccionar una bandeja de papel con la tecla Suministro de papel.</p> <p>Cada vez que pulse la tecla se selecciona una bandeja diferente, y una luz verde identifica la bandeja que está seleccionada. Si se iluminan a la vez las luces de dos bandejas, significa que la función Cambio automático de bandeja está activa. Esto permite que la máquina pase a utilizar otra bandeja si la actual se queda sin papel.</p> <p>Si la bandeja de papel está vacía la luz parpadea, y la máquina emite un sonido de error si esta función está activada.</p> <p>Si se produce un error, se enciende una luz roja que indica la ubicación del error, y aparece un mensaje en el visor con más información.</p>
Visor	Muestra el estado actual, las opciones de los menús y las selecciones que se realizan.
Estado del trabajo	Se utiliza para ver el estado del trabajo actual, para agregar páginas a los trabajos que están en memoria y para eliminar trabajos.
Estado de la máquina	Se utiliza para acceder a los menús de configuración y para personalizar la máquina.
Grupo manual	Se utiliza para especificar manualmente varios destinos para un trabajo de fax.
Marcación manual	Se utiliza para marcar un número de fax de forma manual.
Marcación rápida	Se utiliza para marcar números de fax y enviar documentos por fax introduciendo un número de marcación rápida que se ha configurado y almacenado previamente en el directorio telefónico de la máquina.
Pausa /Remarcar	Se utiliza para volver a marcar el último número de teléfono al que se llamó o para agregar una pausa cuando se almacena un número en el directorio telefónico.
Teclado numérico	Se utiliza para introducir caracteres alfanuméricos.
Interrumpir 	Se utiliza para interrumpir el trabajo de copia actual y ejecutar otro más urgente.
Iniciar 	Se utiliza para activar un trabajo.

 <p>Parar</p>	<p>Se utiliza para detener el funcionamiento en cualquier momento.</p>
<p>Cancelar/Cancelar todo (AC)</p>	<p>Pulse una vez para borrar la entrada actual, por ejemplo un número incorrecto o un carácter. Pulse dos veces para borrar todos los ajustes programados; el visor le solicitará confirmación.</p>

(Cuadro 1-1)

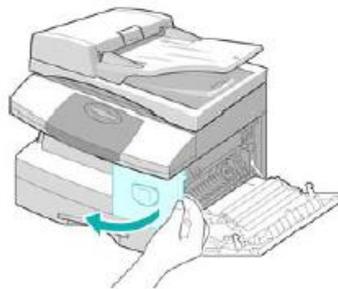
1.2.2. Instalación de los cartuchos de tóner y del tambor

PASO 1: Tire del seguro de apertura para abrir la cubierta lateral. Asegúrese de que la cubierta lateral esté abierta antes de abrir la cubierta delantera. (FIG 7)



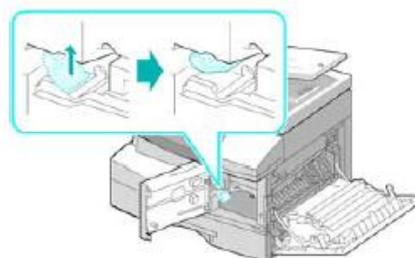
(FIG 7)

PASO 2: Abrir cubierta delantera (FIG 8)



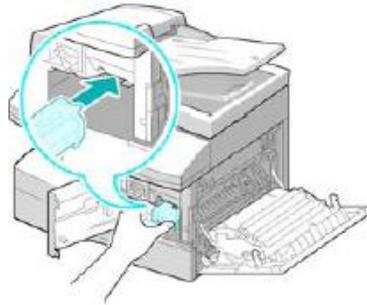
(FIG 8)

PASO 3: Si la palanca de cierre del cartucho se encuentra en la posición más baja, gire la palanca hacia arriba hasta que encaje. (FIG 9)



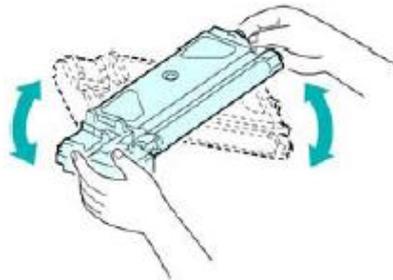
(FIG 9)

PASO 4: Colocar el cartucho del tambor al interior de la máquina con firmeza hasta que quede encajado. El tambor verde no exponga a la luz por períodos largos. (FIG 10)



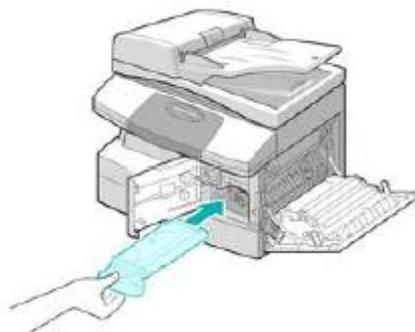
(FIG 10)

PASO 5: Agitar el cartucho para que el polvo tóner se remueva en su interior. (FIG 11)



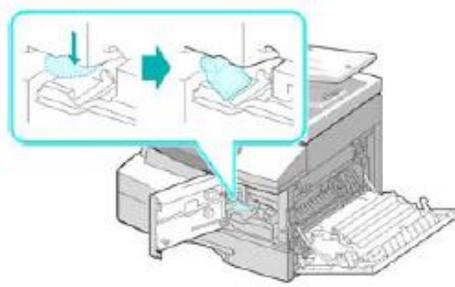
(FIG 11)

PASO 6: Insertar el cartucho del tóner hasta que quede encajado. (FIG 12)



(FIG 12)

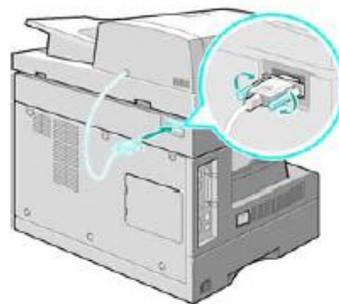
PASO 7: Girar la palanca de cierre hasta que encaje y cerrar las cubiertas delantera y lateral. (FIG 13)



(FIG 13)

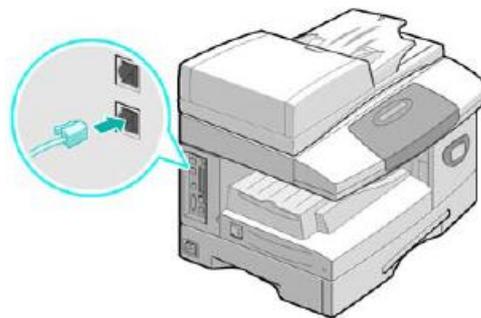
1.2.3. Conexiones

PASO 1: Alimentador de documentos, Conecte el cable al puerto (FIG 14)



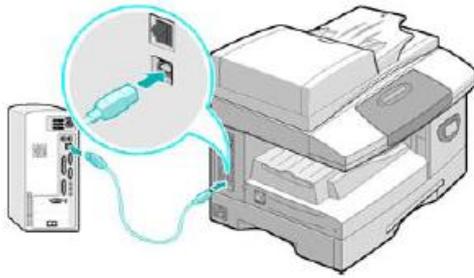
(FIG 14)

PASO 2: Línea del teléfono, Conecte el cable al conector LINE y el otro extremo al cajetín del teléfono. (FIG 15)

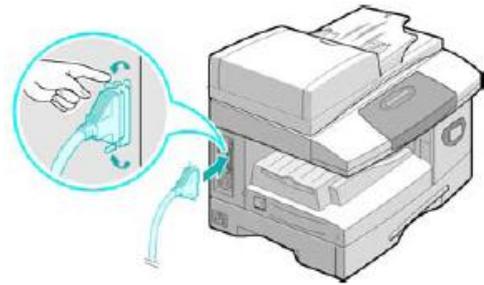


(FIG 15)

PASO 3: Cable USB o de puerto paralelo, Conectar el cable USB o puerto paralelo a la PC. (FIG 15) y (FIG 16)



(FIG 16)



(FIG 17)

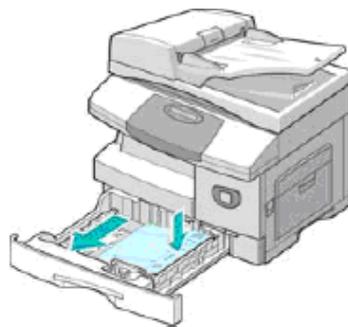
1.3. Operación y uso del equipo ³

1.3.1. Encendido de la máquina

PASO 1: Conectar el cable de alimentación de CA a la máquina y colocar el interruptor de encendido/apagado en la posición de encendido (I).

1.3.2. Colocación del papel

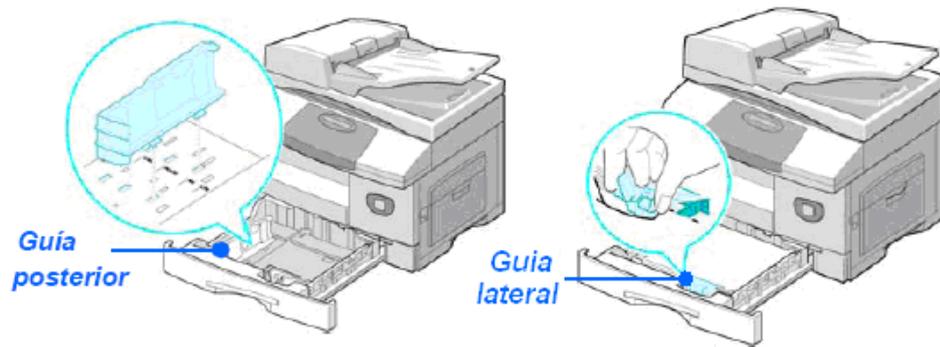
PASO 1: Hale la bandeja de papel y empuje la placa de presión hacia abajo (FIG 18).



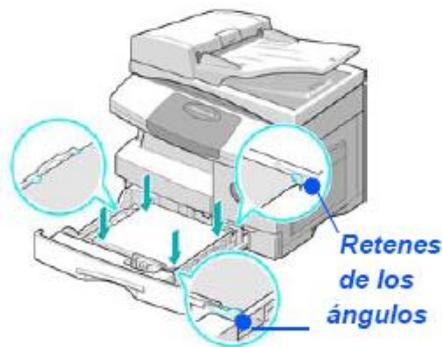
(FIG 18)

PASO 2: Ajustar la guía posterior y lateral para el tamaño de papel requerido; ventile el papel y coloque en la bandeja (FIG 19), asegurarse que este colocado debajo del retén. (FIG 20)

³ http://download.support.XEROX.com/pub/docs/CopyCentre_C20/userdocs/any-os/es/User_Guide_es.pdf



(FIG 19)

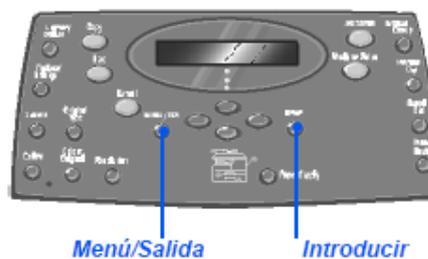


(FIG 20)

1.3.3. Lista de ayuda

La Lista de ayuda contiene toda la información sobre las funciones y ajustes disponibles en la máquina.

PASO 1: Pulse [**Menú/Salida**], Utilizando las teclas de desplazamiento seleccione la [**Lista de ayuda**] y pulse [**Introducir**]. (FIG 21)

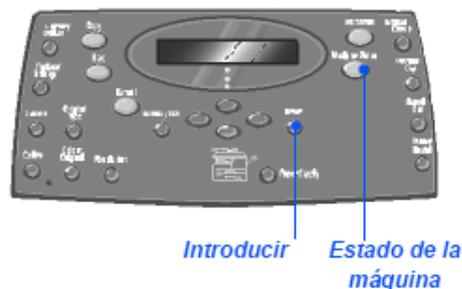


(FIG 21) Panel de Mando

PASO 2: Pulse [Menú/Salida] para salir de cada uno de los niveles de menú y volver al modo de reposo.

1.3.4. Configuración y personalización de la máquina

PASO 1: Pulse la tecla [Estado de la máquina]. Utilizando las teclas de desplazamiento seleccione [Configurac. máquina] y pulse [Introducir] y seleccione la opción de configuración deseada y pulse [Introducir]. Observe el cuadro 1-1 “Opciones de configuración de la máquina” y personalice los ajustes. Pulse [Intro] para guardar las opciones seleccionadas. (FIG 22)



(FIG 22) Panel de Mando

PASO 2: Pulse [Menú/Salida] para salir de cada uno de los niveles de menú y volver al modo de reposo.

Opciones de configuración de la máquina que se puede personalizar de acuerdo a la necesidad. (Cuadro 1-2).

OPCIÓN	AJUSTES	DESCRIPCIÓN
Tmño. bandeja 1	A4, Carta, Extra Oficio, Folio	Utilice esta opción para definir el tamaño del papel prefijado correspondiente a la bandeja 1. Las opciones de tamaño de papel son Carta, A4, Extra Oficio (216 x 356 mm / 8.5 x 14 pulgadas) o bien Folio.
Tmño. band especial	A4, Carta, Extra Oficio, Folio / A5 / Media carta	Se utiliza para ajustar el tamaño de papel prefijado correspondiente a la bandeja especial. Las opciones del tamaño de papel son Carta, A4, Extra oficio (216 x 356 mm / 8,5 x 14 pulgadas), Folio, A5 o Media carta.
Ahorro de energía	Sí	Utilice esta opción para activar la función de ahorro de energía. Si selecciona Sí, defina el intervalo de tiempo que la máquina espera antes de activar Ahorro de energía. Elija entre 5, 10, 15, 30 ó 45 minutos.
	No	
Espera de máquina	15 / 30 / 60 / 180 Segundos	Define la cantidad de segundos durante los cuales la máquina permanece inactiva antes de restituir los ajustes prefijados del trabajo actual. Utilice No para desactivar la opción
	Si	
	No	

Sonido de alarma	Sí	Seleccione Sí para que suene una alarma en caso de que se produzca un error o cuando termine una comunicación de fax
	No	
Sonido de teclas	Sí	Seleccione Sí para que suenen las teclas cuando se pulsen.
	No	
Control de altavoz	Si	El altavoz puede tener los ajustes Sí, No o Comunicación. Con el ajuste Comunicación el altavoz puede permanecer activo hasta que la máquina remota responda.
	No	
	Comunicación	
Idioma	English, Español, Portuguese	En el visor se emplea el idioma que haya seleccionado.
Unidades	Pulgadas. Milímetros	Se utiliza para especificar si las unidades de medida se muestran y se introducen en pulgadas o en milímetros
Nombre dispositivo	Fax	Se utiliza para introducir el nombre y el número de fax de la máquina.
	Nom.	
Fecha y hora		Introduzca la fecha y hora actuales mediante el teclado numérico.
Ahorro de tóner	Sí	Si está Sí, la máquina genera una copia de calidad menor para reducir el consumo de tóner. Resulta útil si sólo utiliza la máquina para documentos internos.
	No	
Descartar tamaño	[00 – 30]	Si Reducción automática. De la opción Configuración fax se define con el valor No y el documento que se recibe tiene una longitud igual o superior a la del papel seleccionado, la máquina descartará el fragmento de imagen sobrante de la parte inferior de la página que sea más larga que la longitud seleccionada. Si la página recibida supera el margen ajustado, se imprimirá en dos hojas de papel a tamaño real. Los márgenes pueden ajustarse entre 0 y 30 mm (1.2 pulg.)

(Cuadro 1-2)

1.4. Configuración del equipo a una PC ⁴

1.4.1. Introducción

Se proporcionan cuatro controladores:

- PCL5
- PostScript
- Twain
- ControlCentre

El procedimiento de instalación es idéntico en todos. Puede instalar todos los controladores a la vez o sólo los que necesite.

⁴ http://download.support.XEROX.com/pub/docs/CopyCentre_C20/userdocs/any-os/es/User_Guide_es.pdf

El equipo en estudio puede conectarse directamente al puerto USB o Paralelo de una estación de trabajo host. Los archivos de documentos pueden enviarse a la estación de trabajo host, o recibirse de ella, a través del puerto apropiado del XEROX WorkCentre.

Antes de instalar los controladores, asegúrese de haber establecido una conexión USB o de puerto paralelo entre el WorkCentre y la estación de trabajo.

Para instalar la máquina en un puerto de una estación de trabajo local debe seguir tres pasos:

- Instalar el controlador. Para ello necesita instalar en la estación de trabajo el controlador de impresora adecuado.
- Configurar la estación de trabajo. Para ello la estación de trabajo debe estar configurada de manera que imprima en el WorkCentre.
- Comprobar la impresión o el escaneado

1.4.2. Instalación del controlador

Antes de utilizar el equipo como una impresora y escáner, deberá instalar el controlador y este configurará el puerto local USB o el paralelo que viene con la maquina. Seguir los siguientes pasos:

PASO 1: Inserte el CD de instalación, se iniciará automáticamente el controlador y seleccione el idioma, después pulse [**Continuar**].

PASO 2: Marque las casillas de los controladores: PostScript, PCL, Explorar a PC y ControlCentre y seleccione [**Continuar**]. La instalación proseguirá mediante la transferencia de una serie de archivos.

PASO 3: Seleccione [**Finalizar**]

PASO 4: Apague la impresora y luego enciéndala de nuevo. Reinicie la estación de trabajo.

1.4.3. Copiar

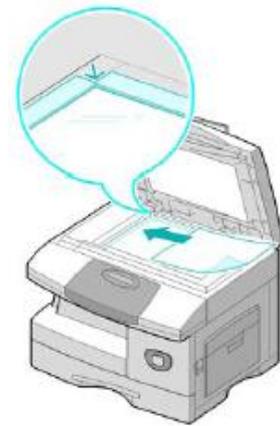
PASO 1: Pulse la tecla [**Copia**] y se mostrará en el display “Preparada”

PASO 2: Seleccione el suministro de papel, pulse la tecla [Suministro de papel] y seleccione la bandeja deseada “Bandeja 1” o “Bandeja especial”.

PASO 3: Coloque los documentos en el alimentador de documento (FIG 23) o en el cristal de exposición (FIG 24).



(FIG 23) Alimentador de documentos



(FIG 24) Cristal de exposición

PASO 4: Seleccione las funciones de copia (FIG 25). Ver (Cuadro 1-3)



(FIG 25) Panel de Mando

PASO 5: Introduzca el número de copias deseado.

PASO 6: Pulse Iniciar

Funciones básicas para el copiado (Cuadro 1-3)

FUNCIÓN	OPCIONES		INSTRUCCIONES
Más claro/Más oscuro. Se utiliza para ajustar el contraste de un documento	5 ajustes de contraste		- Pulse [Copia]. - Pulse [Más claro/Más oscuro]. - Seleccione un ajuste de contraste. - Pulse [Introducir] para guardar la selección.
Reducir/Ampliar Se utiliza para reducir o ampliar una imagen del 25% al 400%, dependiendo del área de entrada utilizado.	25-400%	Para reducir/ampliar del 25 al 400% utilice el cristal de exposición, y del 25 al 100% utilice el alimentador de documentos.	- Pulse [Copia]. - Pulse [Reducir/Ampliar]. - Introduzca el % deseado - Pulse [Introducir]
	Duplicar	Se utiliza para imprimir varias imágenes en una sola hoja de papel.	- Pulse [Copia]. - Pulse [Reducir/Ampliar]. - Seleccione [Duplicar] y pulse [Introducir].
	Autoajuste	Se utiliza para reducir o ampliar la imagen para ajustarla de forma automática al tamaño de papel.	- Pulse [Copia]. - Pulse [Reducir/Ampliar]. - Seleccione [Autoajuste] y pulse [Introducir].
A 2 caras Se utiliza para producir copias a una cara o a dos caras a partir de documentos de 1 ó 2 caras.	1-1 cara	Se utiliza cuando los doc. están impresos a una cara	- Pulse [Copia]. - Pulse [A 2 caras].
	1-2 caras, largo 	Se utiliza cuando los doc. están impresos a una cara y se necesitan copias a 2 caras con el diseño tradicional de "cabecera contra cabecera".	- Seleccione la opción necesaria y pulse [Introducir] para guardar la selección. - Utilice, si es necesario, la opción [Escanear cara 2] para escanear la cara 2.
	1-2 caras, Corto 	Se utiliza cuando los doc. están impresos a una cara y se necesitan copias a 2 caras con el diseño de "cabecera con pie".	Coloque la cara 2 en el cristal de exposición y seleccione [Sí] y luego [Introducir] para escanear la cara
	2-1 borde largo 	Se utiliza cuando los doc. están impresos a 2 caras con el diseño tradicional de "cabecera contra cabecera", y se necesitan copias a una cara.	- Seleccione [No] cuando haya terminado de escanear todos los documentos y pulse [Introducir].
	2-1 borde Corto 	Se utiliza cuando los doc. están impresos a 2 caras con el diseño tradicional de "cabecera contra pie", y se necesitan copias a una cara.	
	2-2 caras	Se utiliza cuando los doc. están impresos a 2 caras y se necesitan copias a 2 caras.	
Clasificadas Se utiliza para producir juegos de copias clasificadas.	Si	Se utiliza para ajustar una salida de copias clasificadas; imprimirá un documento completo seguido del segundo documento completo.	- Pulse [Copia]. - Pulse [Clasificadas]. - Seleccione [Sí] y pulse [Introducir].
Tipo de original Se utiliza para	Texto	Se utiliza para documentos que contienen texto.	- Pulse [Copia]. - Pulse [Tipo de original].

seleccionar el tipo de documento que se va a escanear.	Mixto	Se utiliza para documentos con texto y gráficos	- Seleccione la opción deseada y pulse [Introducir]
	Foto	Se utiliza para fotografías	
Original de color Se utiliza para documentos en color.	Sí	Se utiliza al escanear documentos en color	- Pulse [Copia]. - Pulse [Original de color]. - Seleccione [Sí] y pulse [Introducir]
Suministro de papel Se utiliza para seleccionar el origen del papel.	Mapa de estado	El Mapa de estado identifica la bandeja de papel que se ha seleccionado, si una bandeja de papel se ha quedado vacía o si se produce un error. 	- Pulse [Copia]. - Para seleccionar una bandeja de papel, pulse la tecla [Suministro de papel] El Mapa de estado dispone de una luz para cada bandeja de papel. Cada vez que se pulsa la tecla [Suministro de papel], se selecciona una bandeja diferente y se enciende una luz verde que identifica la bandeja seleccionada. Si la bandeja de papel está vacía la luz parpadea, y la máquina emite un sonido de error si esta función está activada

Cuadro 1-3

Funciones especiales de copia (Cuadro 1-4)

FUNCIÓN	OPCIONES		PARA SELECCIONAR
Copiar tarjeta ID Utilice esta opción para copiar las dos caras de un documento de identidad, por ejemplo, la licencia de conducir, en una sola cara del papel.	-		- Pulse [Menú/Salida]. - Seleccione [Funciones de copia] y pulse [Introducir]. - Seleccione [Copiar tarjeta ID] y pulse [Introducir]. - Aparece [Pulse Iniciar R.1]. Coloque la Cara 1 del documento en el cristal de exposición y pulse [Iniciar]. - Repita la operación para la Cara 2 cuando aparezca [Pulse Iniciar R.2]. La máquina imprime ambas caras del documento en una sola cara del papel.
Copia de libro Esta opción se utiliza cuando se copian documentos encuadernados.	No	Desactivar función	- Utilice el cristal de exposición cuando copie documentos encuadernados. - Pulse [Menú/Salida]. - Seleccione [Funciones de copia] y pulse [Introducir]. - Seleccione [Copia de libro] y pulse [Introducir]. - Seleccione la opción de Copia de libro que desee y pulse [Introducir].
	Página izquierda	Escanear y copiar la página izquierda de un documento encuadernado.	
	Página derecha	Escanear y copiar la página derecha de un documento encuadernado.	
	Ambas páginas	Escanear y copiar las dos páginas de un documento encuadernado.	

Transparencias Esta opción se utiliza para crear un único juego de transparencias con divisores en blanco o impresos	No	Desactivar la función	<ul style="list-style-type: none"> - Pulse [Menú/Salida]. - Seleccione [Funciones de copia] y pulse [Introducir]. - Seleccione [Transparencias] y pulse [Introducir]. - Seleccione [Bandeja especial] y pulse [Introducir]. - Seleccione [No], [Impreso] o [En blanco] para los separadores y pulse [Introducir]. - Seleccione la Bandeja de papel para los separadores y pulse [Introducir]
	Bandeja especial	Esta opción se utiliza para crear un único juego de transparencias con un divisor en blanco o impreso entre cada transparencia.	
Varias en 1 Utilice esta opción para imprimir 2 ó 4 imágenes del documento original en formato reducido en una página.	No	Desactivar la función.	<ul style="list-style-type: none"> - Pulse [Menú/Salida]. - Seleccione [Funciones de copia] y pulse [Introducir]. - Seleccionar [Varias en 1] y pulse [Introducir]. - Seleccione la opción de Varias en 1 que desee y pulse [Introducir].
	2 en 1	Imprimir las imágenes de 2 documentos en una sola página.	
	4 en 1	Imprimir las imágenes de 4 documentos en una sola página.	

Cuadro 1-4

1.4.3.1. Uso de Interrumpir

El botón Interrumpir se utiliza para detener temporalmente un trabajo que se está realizando y proceder a un trabajo más urgente:

PASO 1: Pulse la tecla [Interrumpir], la máquina activa la función Interrumpir y la tecla permanecerá encendida. El trabajo se detiene cuando haya concluido la impresión o el escaneado del documento actual.

PASO 2: Coloque los documentos en el alimentador de documentos o en el cristal de exposición.

PASO 3: Las funciones básicas para los trabajos de copia son Más claro/Más oscuro, Reducir/Ampliar, A 2 caras, Clasificadas, Tipo de original y Original de color e introduzca el número de copias deseado y finalmente pulse [Iniciar]. Si ha finalizado el trabajo pulse [Introducir]. Se imprime el trabajo de interrupción. Si necesita imprimir otro trabajo urgente, repita el procedimiento.

PASO 4: Para reanudar el trabajo interrumpido, pulse el botón [Interrumpir]. La función de interrupción queda desactivada. Si es preciso, vuelva a ordenar y a cargar

los documentos tal como se indica y pulse [Iniciar]. El trabajo interrumpido se reanuda.

1.4.4. Correo electrónico

Envío de correo electrónico. El documento que desea enviar se escanea y luego se adjunta al correo electrónico como un archivo de imagen. Puede especificar direcciones de correo electrónico mediante el teclado alfabético situado en la parte frontal de la máquina, o bien recuperándolas de la libreta de direcciones local mediante la tecla Libreta direcciones.

PASO 1: Colocar los documentos a enviar por el alimentado de originales o en el cristal de exposición. Pulse la tecla [Correo electrónico] en el panel de control.

PASO 2: Introduzca el nombre del remitente en la pantalla Correo electrónico aparece el texto De o Mi nombre conexión. Introduzca el nombre del remitente y pulse la tecla [Introducir].

PASO 3: Introduzca la dirección de correo electrónico del destinatario mediante el teclado alfabético, numérico o ingrese por la libreta de direcciones y pulse la tecla [Introducir]. Una vez que haya especificado el primer destinatario y se necesita agregar varios destinatarios, aparece el texto Otra dirección?. Seleccione [Agregar] para añadir otra dirección o [Listo] para continuar. El número máximo de direcciones es 10. Pulse [Introducir].

PASO 4: Introduzca un asunto de correo. Aparece el texto Asunto correo. Escriba un asunto para la nota de correo mediante el teclado alfabético. Pulse [Introducir].

PASO 5: Seleccione un tipo de archivo. Aparece el texto Selec tipo archivo. Utilice esta opción para seleccionar el tipo de archivo que desea enviar. Seleccione [PDF] si desea especificar el formato PDF (Portable Document Format), o [TIFF] si se trata del formato TIFF (Tagged Image Format). Pulse [Introducir].

PASO 6: Pulse [Iniciar] para enviar el correo electrónico. Si el visor muestra [Escanear otro?], cargue el siguiente documento.

A continuación, pulse [Introducir]. Repita el procedimiento hasta que haya escaneado todos los documentos.

Seleccione [No] cuando haya terminado de escanear todos los documentos y pulse [Introducir]. El correo electrónico se envía.

1.4.5. Procedimiento de envío por fax

PASO 1: Coloque los documentos y seleccione la tecla [Fax] para activar el modo de Fax. La tecla Fax permanece encendida cuando está seleccionada.

PASO 2: Seleccione las funciones del Fax como: Más claro/Más oscuro, A 2 caras, Tipo de original, Original de color y Resolución y seleccione el ajuste deseado y pulse [Introducir].

PASO 3: Introduzca el número de fax utilizando el teclado numérico para introducir el número de teléfono del fax remoto. Si se pulsa la tecla [Cancelar/ Cancelar todo] se borra el número de fax completo.

PASO 4: Pulse [Iniciar] para activar el trabajo de fax. Si en la pantalla aparece el texto [¿Escanear otro?], cárguelo y seleccione [Sí]. Pulse [Introducir]. Repita el procedimiento hasta que haya escaneado todos los documentos. Seleccione [No] cuando haya terminado de escanear todos los documentos y pulse [Introducir].

PASO 5: Para ver el estado del trabajo, pulse la tecla [Estado del trabajo]. Se visualiza una lista de los trabajos actuales y de los detalles de los mismos.

Para agregar una página a un trabajo, seleccione el trabajo en cuestión mediante las teclas de desplazamiento y pulse [Introducir].

Cargue el documento y seleccione [¿Agregar página?] y pulse [Introducir]. Para eliminar un trabajo, selecciónelo y pulse [Introducir]. Seleccione [Cancelar trabajo] y pulse [Introducir]. Cuando aparezca el mensaje de confirmación, seleccione [1: Sí] y pulse [Introducir].

1.4.6. Imprimir

Impresión de un documento. El equipo multifunción admite realizar la impresión desde estos sistemas operativos:

- Windows XP
- Windows 2000
- Windows NT V4.0
- Windows 98/Millennium Edition

Ajustes de la impresora. La mayoría de las aplicaciones de Windows permiten realizar cambios en la configuración de la impresora. Puede cambiar, por ejemplo, los ajustes que determinan el aspecto de un trabajo de impresión, como el tamaño del papel, la orientación del papel y los márgenes.

Controlador PCL. Cuando se muestran las propiedades de la impresora, los ajustes del trabajo de impresión se pueden revisar y cambiar. La ventana Propiedades consta de 6 fichas:

- Presentación
- Papel
- Opciones de imagen
- Opciones de salida
- Marca de agua
- Acerca de

Controlador PostScript. Cuando se muestran las propiedades de la impresora, los ajustes del trabajo de impresión se pueden revisar y cambiar. La ventana Propiedades consta de dos fichas:

- Presentación
- Papel/Calidad

1.4.7. Escanear.

PASO 1: Abra la aplicación de edición de imágenes y obtenga el Escáner TWAIN WorkCentre M20i y coloque los documentos a escanear.

PASO 2: Seleccione [Nuevo escaneado] en la aplicación para acceder a las opciones del controlador TWAIN. Personalice los ajustes disponibles en el controlador TWAIN para el trabajo.

PASO 3: Seleccione la opción Vista previa en la ventana del controlador TWAIN. La imagen aparecerá en el visor. Esto le ofrece la oportunidad de seleccionar el área específica que desea escanear.

PASO 4: Seleccione la opción de escaneado en la ventana del controlador TWAIN. La imagen especificada aparecerá en el visor.

PASO 5: Seleccione [Archivo] y [Guardar]. Retire el documento del cristal de exposición o del alimentador de documentos.

1.4.8. Informes.

Hay disponibles varios informes para ayudarle a confirmar y supervisar la actividad de la máquina. Los informes pueden configurarse para incluir determinada información o para imprimirse de forma automática.

Informes disponibles

- Directorio de teléfonos del fax
- Transmisión de fax
- Recepción de fax
- Datos del sistema
- Trabajos programados
- Confirmar transmisión de fax
- Informe de transmisión de correo

- Lista de ayuda
- Lista de fax basura
- Página de conexión
- Lista de autorización de usuario
- Impresión de todos los informes

Impresión de informes:

PASO 1: Pulse la tecla [Estado de la máquina].

PASO 2: Con las teclas de desplazamiento, seleccione [Informes] y pulse [Introducir].

PASO 3: Con las teclas de desplazamiento seleccione el informe deseado y pulse [Introducir].

1.4.9. Códigos de departamento

Por los códigos de departamento, el administrador puede restringir el uso y registrar los datos de uso de departamentos específicos.

Creación de departamentos

PASO 1: Pulse la tecla [Estado de la máquina].

PASO 2: Con las teclas de desplazamiento, seleccione [Herram. administrac.] y pulse [Introducir]. Si la opción Herram. administrac. ya está protegida con código, escríbalo y pulse [Introducir].

PASO 3: Seleccione [Departamento] con las teclas de desplazamiento y pulse [Introducir]. Introduzca el Código principal.

PASO 4: Seleccione [Fijar] con las teclas de desplazamiento y pulse [Introducir]. Introduzca un número que identifique el departamento y pulse [Introducir]. Asigne un nombre que identifique al departamento y pulse [Introducir]. Introduzca el código

que corresponda al departamento y pulse [Introducir]. Siga añadiendo departamentos según precise.

1.4.10. Protección con clave

Las funciones administrativas del sistema restringen a usuarios individuales solicitándoles una clave para poder tener acceso a las funciones autorizadas.

Habilitar protección con clave

PASO 1: Pulse la tecla [Estado de la máquina].

PASO 2: Con las teclas de desplazamiento, seleccione [Herram. administrac] y pulse [Introducir]. Si la opción Herram. Administrc. Ya está protegida con una clave, escríbala y pulse [Introducir].

PASO 3: Seleccione [Protec con clave] y pulse [Introducir]. Para activar la Protec con clave seleccione [Sí] y pulse [Introducir]. De lo contrario seleccione [No] y pulse [Introducir] para desactivar Protec con clave.

Cambiar la clave.

PASO 1: Pulse la tecla [Estado de la máquina].

PASO 2: Con las teclas de desplazamiento, seleccione [Herram. administrac.] y pulse [Introducir]. Si la opción Herram. Administrac. Ya está protegida con una clave, escríbala y pulse [Introducir].

PASO 3: Seleccione [Cambiar clave] con las teclas de desplazamiento y pulse [Introducir]. Introduzca la clave actual y pulse [Introducir].

PASO 4: Introduzca una clave nueva y pulse [Introducir].

1.4.11. Borrar memoria

Borrado de la memoria: Esta herramienta le permite borrar los datos de las áreas de memoria seleccionadas.

PASO 1: Pulse la tecla [Estado de la máquina].

PASO 2: Con las teclas de desplazamiento, seleccione [Herram. administrac.] y pulse [Introducir]. Si la opción Herram. Administrac. Ya está protegida con clave, escríbala y pulse [Introducir].

PASO 3: Seleccione [Borrar memoria] con las teclas de desplazamiento y pulse [Introducir]. Seleccione la opción requerida y pulse [Introducir].

Las opciones son:

- Libreta teléf. fax
- Hist. recep. fax
- Hist. trasm. fax
- Datos del sistema
- Hist. trans correo
- Libr. direc correo

CAPITULO 2

MANUAL PREVENTIVO DEL EQUIPO MULTIFUNCIÓN WORKCENTRE™ M20

2.1. Indicaciones Generales

Reseña Histórica ⁵

La Haloid Company, el antecedente comercial de XEROX fue fundada en Rochester New York, en 1906. Esta empresa producía y vendía papel fotográfico, ese mismo año nacía en Seattle, Chester F. Carlson, el inventor de la xerografía. En 1947 la Haloid, obtuvo la licencia para desarrollar y comercializar una máquina copiadora basada en la tecnología del inventor Chelster Carlson.

Chelster Carlson comenzó sus experimentos domésticos en 1938, ya que lo obsesionaba diseñar algo que permitiera obtener copias de un documento en forma rápida y fácil, algo con lo que debía contar cualquier oficina.

Con sus propios recursos instaló un laboratorio y aquí realizó por primera vez en la historia, la copia de un documento con un proceso totalmente seco.

En 1949 Haloid comercializó el proceso en la copiadora Modelo "A". En 1958, un año antes del lanzamiento de la mundialmente famosa copiadora 914, denominada así por el tamaño de papel que admitía (9 x 14 pulgadas), se convirtió en la primera copiadora automática de oficina que sacaba copias en papel común.

Introducción ⁶

Definición De Mantenimiento

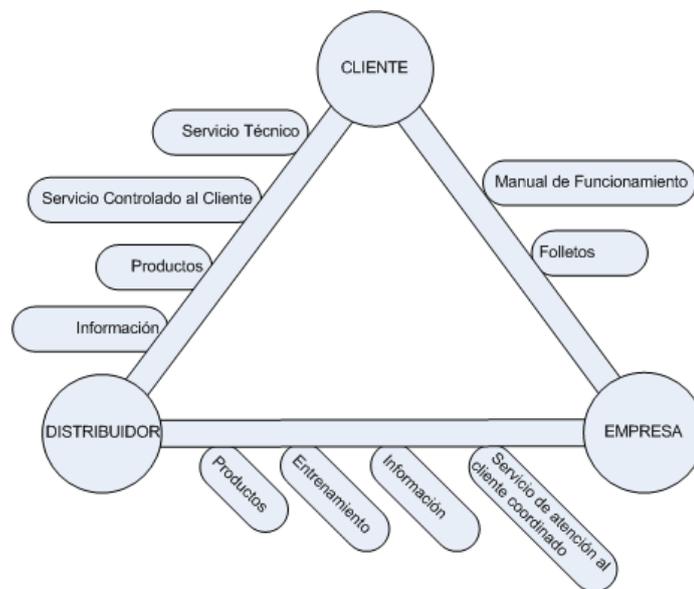
Es el conjunto de acciones orientadas a conservar o restablecer un equipo de copiado a su estado normal de operación, para cumplir sus funciones en condiciones favorables y de acuerdo a las características de cada marca y modelo de copiadora.

⁵ <http://www.XEROX.com>

⁶ http://www.yoreparo.com/foros/repuracion_de_fotocopiadoras/index.html

El mantenimiento es un sistema organizado que permite el mejor aprovechamiento de nuestras Fotocopiadoras.

El mantenimiento es un proceso mediante el cual se asegura que un activo (equipo) continúe desempeñando las funciones deseadas. Actividades que tienen la finalidad de conservar un equipo de fotocopiado en condiciones adecuadas de funcionamiento con la finalidad de tener un mayor tiempo de vida para el beneficio del usuario garantizando su adecuado funcionamiento y que requiere: Personal capacitado, Intelecto, Materiales e Infraestructura (FIG 26).



(FIG 26 Macro proceso del Mantenimiento de Servicios)

Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo es una estrategia en la cual se programan periódicamente las intervenciones en las copiadoras, según intervalos recomendados por el fabricante de cada equipo, con el propósito de inspeccionar, reparar, conservar o reemplazar componentes o insumos según su desgaste. Las intervenciones se realizan aún cuando la máquina este operando satisfactoriamente.

Este mantenimiento puede ser de naturaleza menor, como simples reparaciones, o mayor como una revisión general. Este mantenimiento preventivo se clasifica en tres procesos:

- Visitas periódicas.
- Reparaciones.
- Mantenimiento preventivo en si.

Ventajas

- Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado y sus condiciones de funcionamiento.
- Disminución del tiempo muerto, tiempo que se paran los equipos.
- Mayor duración de los equipos e instalaciones.
- Disminución de existencias en Stock y por lo tanto sus costos en inventario se reducen por el consumo de los consumibles.
- Uniformidad en la carga de trabajo para el personal de Mantenimiento debido a una programación de actividades.
- Menor costo de las reparaciones.

Registro De La Fotocopiadora Mediante Una Hoja De Datos O Historial (Bitácora)

Toda hoja de vida o bitácora es el medio por el cual se registran todas las actividades que se han desarrollado en el equipo, para un mejor control de mantenimiento debe tener la siguiente información:

- Nombre del equipo, marca y serie.
- Localización del equipo.
- Fecha de recepción del equipo, condiciones de funcionamiento.
- Componentes del equipo.
- Usos del equipo.
- Listado de repuestos y proveedores.
- Duración de las garantías.
- Precauciones en su utilización.
- Historial de traslados.
- Historial de mantenimiento.
- Fechas de limpieza, inspección visual y reemplazo de piezas defectuosas.
- Personas responsables del mantenimiento y operación del equipo.
- Observaciones generales.
- Tipo de mantenimiento realizado.
- Descripción de las actividades realizadas y las piezas reemplazadas.
- Responsables y especialistas que efectuaron el mantenimiento.

2.1.1. Especificaciones ⁷

El Proceso Básico De Copiado

Después de colocar un original en su copiadora y presionar el botón de Copia, ocurre la siguiente secuencia de eventos dentro de una copiadora:

1. Proceso de Exposición: La lámpara de copia o de exposición ilumina la imagen del original y refleja esta imagen a través de una serie de espejos, permitiendo así a esta imagen llegar a un Cilindro o Tambor Fotosensible (sensible a la luz), y al mismo tiempo, el papel de copia es alimentado dentro de la máquina desde la bandeja o cassette de papeles por medio de unos Rodillos Alimentadores.

2. Proceso de formación de Imagen: El Cilindro o Tambor es cargado eléctricamente por la Unidad de Corona principal para preparar al Cilindro para recibir la imagen reflejada del original. Con las diferentes graduaciones de luz en las áreas negras de la imagen reflejada bombardeando al tambor eléctricamente cargado por la corona principal, va formando la imagen latente en el tambor. Estas áreas cargadas en el tambor aceptan y atraen al toner también cargado eléctricamente, pero de polaridad opuesta desde la caja de Revelado con lo que el toner será colocado en el Cilindro para producir una imagen visible.

3. Proceso de Registro: En este momento, la imagen en el Cilindro ya está lista para ser apropiadamente registrada o alineada con el papel de copia. Teniendo el borde inicial o cabecera de la imagen formada en el Cilindro y el borde inicial o cabecera de la hoja del papel que empieza a viajar a través de la máquina, ambos se deben sincronizar o coincidir por medio de un rodillo de Registro (generalmente activado por un Solenoide o Clutch de Registro).

4. Proceso de Transferencia: Este es el proceso en el cual la imagen formada en el Cilindro es transferida al papel de copia. La transferencia del toner desde el Cilindro eléctricamente cargado al papel de copia es realizada por la Unidad de Corona de Transferencia. El Cilindro y el Toner depositado en su superficie tienen una carga positiva (+), y el papel empieza a pasar debajo del Cilindro, la unidad de corona de

⁷ <http://www.yoreparo.com>

Transferencia produce una carga negativa (-) y con esta carga colocada debajo del papel de copia que esta pasando por el Cilindro, causa que el toner se despegue del Cilindro y sea atraído al papel, consiguiendo de esta manera que la imagen visible con toner pase al papel de copia.

5. Proceso de Limpieza: Este proceso limpia cualquier imagen residual o latente que pueda quedar en el Cilindro y que no fue transferida totalmente al papel de copia. Esta imagen residual en el Cilindro es limpiada por acción de una Cuchilla de Limpieza y llevada a un tanque que debe ser vaciado periódicamente por el usuario llamado toner residual o de desecho. El papel de copia es llevado en forma simultánea hacia una Unidad de Transporte de Papel al siguiente proceso de fusión.

6. Proceso de Fusión: Este proceso fija en forma permanente el toner al papel de copia. Con la imagen de toner dibujada en el papel de copia que llega a la unidad de Calor o unidad de Fusión, es fundida en forma permanente al papel de copia por medio de un Rodillo de Calor y otro Rodillo de Presión, lubricado constantemente en algunas copadoras con aceite de Silicona para evitar o prevenir que la imagen de toner se pegue en los rodillos en lugar de que se funda o se pegue en el papel de copia.

2.1.2. Nombres De Partes Y Funciones

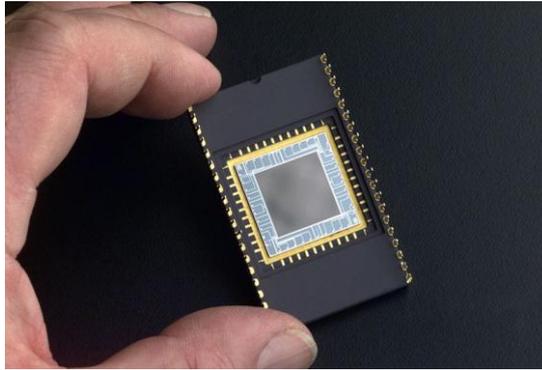
2.1.2.1. Componentes básicos de una copadora y sus funciones.

2.1.2.1.1. La unidad de Óptica Digital

Sistemas CCD⁸: Un CCD (siglas en inglés de *charge-coupled device*: dispositivo de cargas [eléctricas] interconectadas) es un circuito integrado que contiene un número determinado de condensadores enlazados o acoplados (FIG 27). Bajo el control de un circuito interno, cada condensador puede transferir su carga eléctrica a uno o a varios de los condensadores (elementos fotosensibles) que estén a su lado en el circuito impreso.

⁸ [http://es.wikipedia.org/wiki/CCD_\(sensor\)](http://es.wikipedia.org/wiki/CCD_(sensor))

Un CCD convierte la luz reflejada por el original en una señal analógica.



(FIG 27) Sistema CCD Dispositivo de Cargas Interconectadas

La luz que incide sobre el fotodiodo carga un condensador. Cuanto mayor es el brillo de la luz, más carga se induce en el condensador. El voltaje de la señal varía en función de la intensidad de la luz. El CCD está montado en un circuito llamado SBU (unidad del panel de sensores). La salida analógica del CCD debe convertirse en una señal digital. En el ejemplo anterior, los circuitos de conversión analógico/digital están en el circuito SBU.

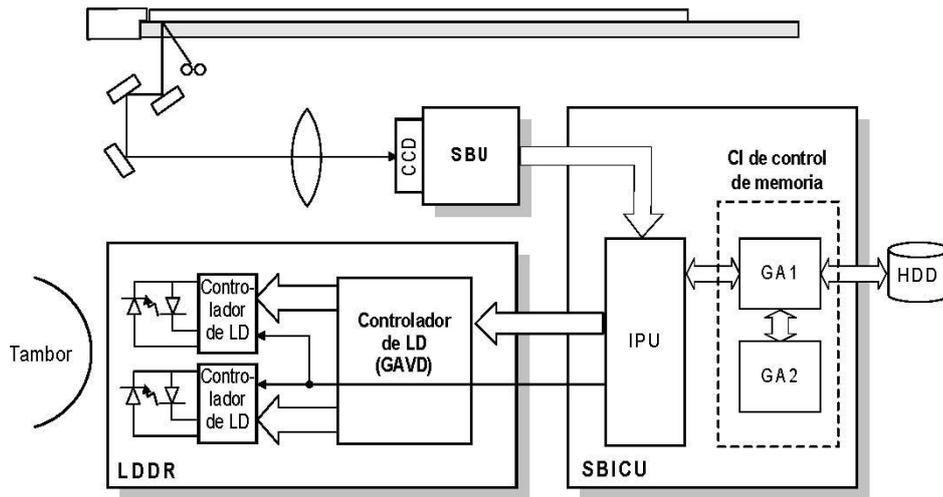
Después se procesa la señal digital, mediante circuitos integrados a gran escala, como la IPU (unidad de procesado de la imagen) del ejemplo superior. Algunos de los procesos requieren una memoria de trabajo suficiente para contener una página de datos de imagen.

Después los datos pueden almacenarse de forma transitoria en el disco duro hasta el momento de la impresión.

A continuación, los datos se transfieren a la controladora y el controlador del diodo láser.

Después del procesado de los datos, cada píxel explorado del original se representa por varios bits (siendo ocho el número habitual) o solamente uno (0: Blanco, 1: Negro), dependiendo del tipo de procesado digital utilizado. Asimismo, la imagen puede ampliarse o reducirse. En este caso, los píxeles se eliminan o se crean artificialmente para componer la nueva imagen.

En el diagrama se muestra un ejemplo típico de un circuito de procesado de la imagen (FIG 28).

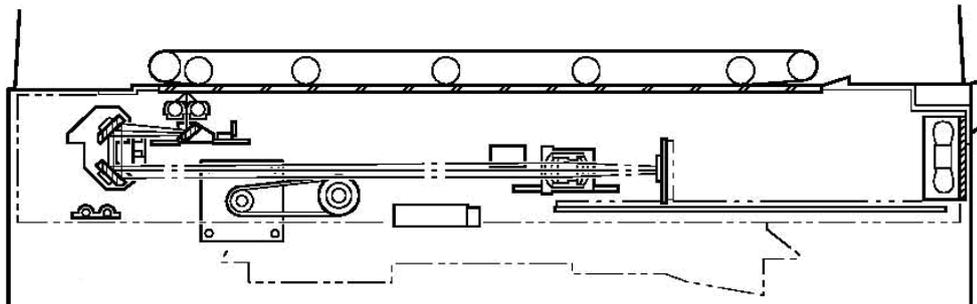


(FIG 28 Circuito Procesado de la Imagen)

Lámparas del escáner y placa de sombreado

1. Exploración

Una lámpara de exposición ilumina el original. La luz reflejada se utiliza para crear la imagen en el tambor (FIG 29).

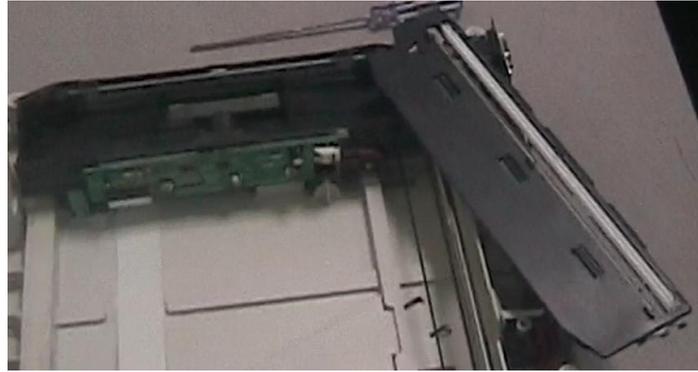


(FIG 29 Sistema Óptico)

La luz reflejada pasa a un CCD o CIS, donde se convierte en una señal de datos analógica. Estos datos se convierten después en señal digital, se procesan y se almacenan en la memoria (FIG 4). A la hora de imprimirlos, los datos se recuperan y se envían a un diodo láser. Cuando se hacen muchas copias el original tan sólo se explora una vez y se almacena en el disco duro (FIG 30).

Tipos De Lámparas

- Lámpara fluorescente
- Lámpara de xenón
- Grupo de LED



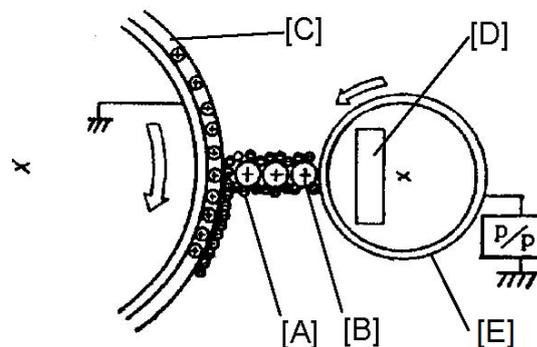
(FIG 30 Lámpara de Exposición)

2.1.2.1.2. La unidad de Revelado ⁹

Revelado de dos componentes (cepillo magnético)

El proceso de revelado de dos componentes utiliza revelador compuesto de una mezcla de tóner [A] y carrier [B] (FIG 31). Estos dos componentes se rozan en el dispositivo de revelado y reciben cargas opuestas. Cuando se utiliza un fotoconductor de selenio (tambor) [C], el toner recibe una carga negativa y el carrier recibe una carga positiva.

El carrier está compuesto por partículas metálicas recubiertas de resina, y se alinean con líneas magnéticas de fuerza procedentes de imanes [D] situados dentro del rodillo de revelado, [E] formando un cepillo magnético. El tambor giratorio toca el cepillo magnético, y las zonas cargadas de imagen latente del tambor atraen a las partículas de tóner de carga opuesta.



(FIG 31 Transferencia de revelado de Imagen)

⁹ http://www.yoreparo.com/foros/reparacion_de_fotocopiadoras/index.html
<http://www.partsdrop.com>

Composición del revelador

Carrier

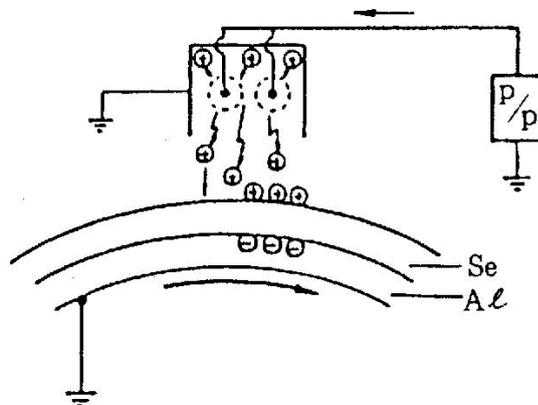
El carrier se compone de partículas metálicas casi esféricas, cuyo tamaño oscila entre los 50 y los 200 μm . Las partículas tienen un recubrimiento de resina con características específicas que determinan la polaridad y la intensidad de la carga triboeléctrica del carrier.

Tóner

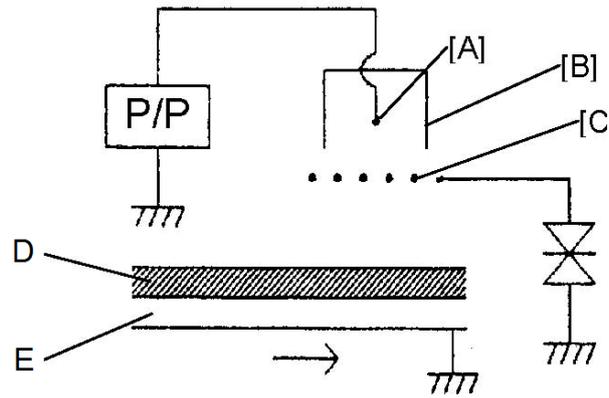
Diversos porcentajes de peso de tóner (coeficiente de peso) se mezclan con el carrier. Las partículas de tóner tienen un diámetro de 5 a 20 μm . Las partículas de tóner están compuestas por una resina negra de carbono termoestable mezclada con un agente de carga electrostática. Las características triboeléctricas garantizan que el tóner recibe siempre una carga opuesta del carrier.

Carga

El término “carga” se refiere a la aplicación de una carga electrostática uniforme a un fotoconductor en la oscuridad. En la actualidad, se utiliza dos tipos de métodos de carga electrostática. El más habitual es el método de carga electrostática de corona (sin contacto), que aprovecha la descarga de corona producida al aplicar una tensión elevada a un cable fino (FIG 32). El otro es el método de carga electrostática de rodillo (con contacto), que suministra una carga electrostática al aplicar una tensión elevada a un rodillo y poner en contacto el rodillo con el fotoconductor (FIG 33).



(FIG 32 Carga Electroestática de Corona)



(FIG 33 Carga Electroestática de Rodillo)

Carga de corona

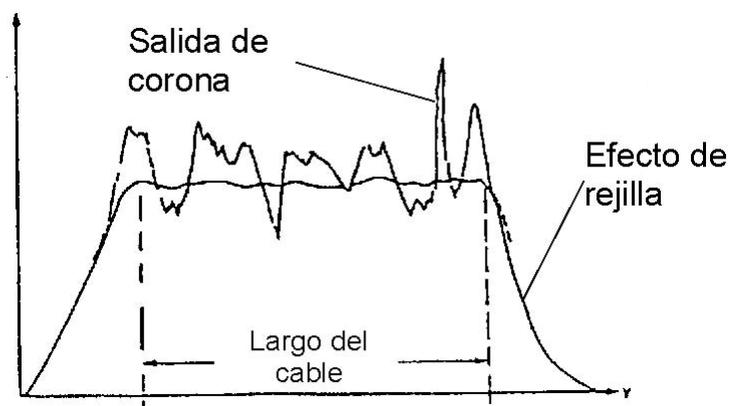
Rejilla Scorotron: La cantidad de corriente de electricidad descargada a lo largo del cable cambia como se muestra en el gráfico (FIG 34). Como sugiere el gráfico, una corona negativa es menos uniforme que una corona positiva.

Por tanto, el método Scorotron utiliza una rejilla para compensar el potencial eléctrico en la superficie fotosensible (FIG 35). La rejilla está una distancia de +1 o +2 milímetros de la superficie fotosensible, y el material de la rejilla es cable de acero inoxidable o de tungsteno.

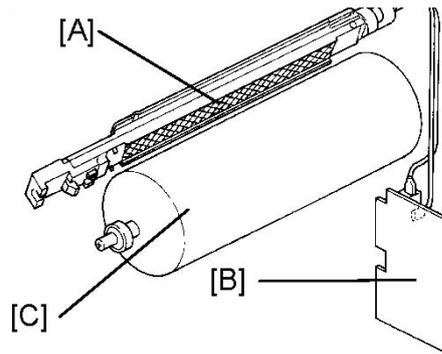
[A]: Rejilla

[B]: Bloque de alimentación

[C]: Tambor



(FIG 34 Rejilla Scorotron)



(FIG 35 Superficie Fotosensible)

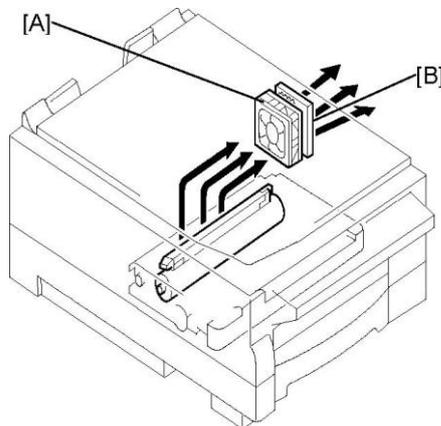
Bloque de alimentación de carga de corona

Para la carga de corona se usa un bloque de alimentación de corriente nominal. En comparación con un bloque de alimentación de tensión nominal, un bloque de alimentación de corriente nominal proporciona una calidad de imagen más estable. Para ello, estabiliza la corriente total del cable incluso cuando el cable de carga se deteriora o cuando la resistencia del cable aumenta debido a la oxidación causada por el polvo.

Prevención de carga irregular

Para impedir una acumulación irregular de carga en el fotoconductor, se suministra una corriente de aire a la sección de carga electrostática. En la máquina ilustrada (FIG 36), el ventilador de extracción [A] crea una corriente de aire a través de la sección de corona de carga.

Por lo general, también se instala un filtro de ozono [B] en la sección de carga para absorber el ozono (O3) generado por la corona de carga.

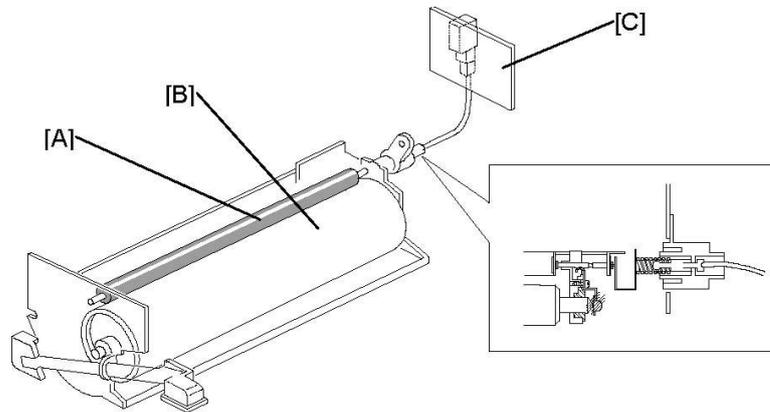


(FIG 36 Ventilador de Extracción)

Método de rodillo de carga

Una carga electrostática llega al fotoconductor al aplicarse varios miles de voltios de electricidad al rodillo de carga del tambor [A] (FIG 37). El rodillo de carga del tambor entra en contacto con la superficie del tambor (OPC) [B] para dar una carga negativa. El bloque de alimentación de DC [C] para la carga electrostática es de tipo de tensión constante. Esto se debe a que, en comparación con los bloques de alimentación de corriente constante que suelen utilizarse para las coronas, el tipo de tensión constante tiene más capacidad para suministrar una carga electrostática uniforme sobre la superficie del tambor cuando se utiliza un rodillo.

La cantidad de ozono generado durante la carga del tambor es muy inferior a la cantidad generada por un sistema Scorotron de cable de corona. Por tanto, no hace falta filtro de ozono.



(FIG 37 Carga del Tambor)

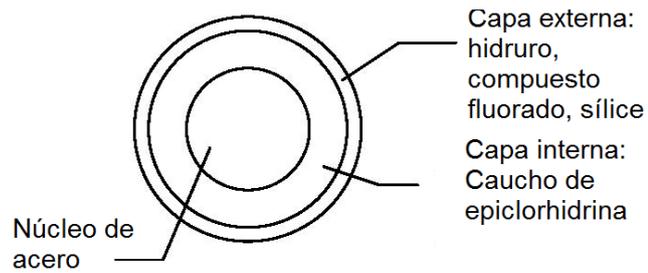
Construcción de rodillo de carga de tambor

El rodillo de carga se compone de un núcleo de acero, rodeado por capas de caucho y otros materiales.

Limpieza del rodillo de carga

Si el rodillo de carga se ensucia, podría aplicarse carga irregular al fotoconductor. Esto reduciría la eficacia de la carga del tambor imagen de salida. Por este motivo, debe limpiarse el rodillo de carga (FIG 38).

La limpieza del rodillo de carga debe hacerse periódicamente, o bien, si el espacio es limitado, la almohadilla de limpieza puede estar constantemente en contacto con el rodillo de carga (FIG 39) y (FIG 40).



(FIG 38 Limpieza Rodillo de Carga)



(FIG 39 Unidad de Toner)



(FIG 40 Cilindro)

2.1.2.1.3. La unidad de Fusión

Aspectos generales

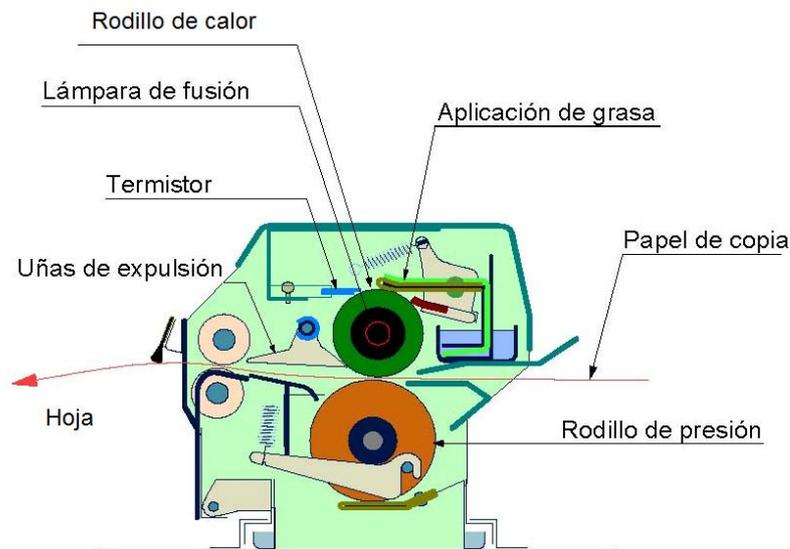
Después de los pasos de transferencia de imagen, la imagen debe quedar unida o “fijada” al papel. Las fotocopiadoras usan un tóner con base de resina. Para formar una imagen estable permanente, se calienta el tóner para derretirlo y ablandarlo. A la vez, se aplica presión para que el tóner se funda con las fibras del papel.

Método de rodillo de calor

El método de rodillo de calor es el método estándar para fundir la imagen del tóner en el papel.

En el método de fusión de rodillo de calor, el papel con partículas secas de tóner se mueve entre dos rodillos, el rodillo de calor y el rodillo de presión (FIG 41).

Una lámpara halógena de cuarzo calienta el rodillo de calor desde dentro. Al entrar en contacto el papel con el rodillo de calor, el calor del rodillo derrite el tóner. La presión entre ambos rodillos impregna el tóner derretido en las fibras del papel.



(FIG 41 Unidad del Fusor)

El rodillo de calor

El rodillo de calor es un tubo metálico hueco de superficie dura con una lámpara halógena como eje.

El tóner tiende a pegarse tanto al rodillo de calor como al papel. Para reducir esta tendencia, el rodillo de calor está recubierto con teflón antiadherente.

Pese al recubrimiento antiadherente, una pequeña cantidad de tóner se pega al rodillo de calor.

Esta contaminación de tóner debe eliminarse para evitar su aplicación a posteriores copias, con el resultado una imagen descompensada o copias sucias. Esto suele hacerse con una almohadilla de limpieza o un rodillo de limpieza.

Rodillo de presión

El rodillo de presión es un rodillo relativamente blando, de caucho de silicona. Se usa este material porque es más resistente al calor. A veces, la superficie del rodillo está recubierta con teflón. Dado que el rodillo de presión es blando, la presión entre

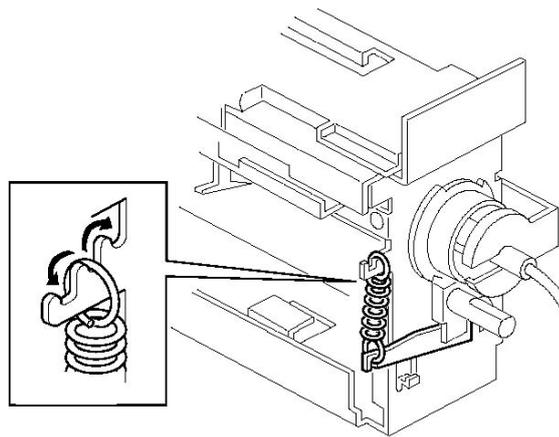
ambos rodillos hace que el rodillo de presión se deforme ligeramente y cree una zona de contacto llamada “contacto de banda”. El contacto de la banda amplía el tiempo de contacto de los rodillos con el papel y ayuda a impregnar el tóner derretido en el papel de copia. Si el rodillo de presión fuera duro, el papel tocaría el rodillo de calor sólo en un punto y el tóner no se pegaría totalmente al papel.

El rodillo de calor y el rodillo de presión son algo cóncavos (fusiformes) de modo que la presión entre ambos es un poco mayor cerca de los extremos que en el centro. Esto tiende a tirar del papel ligeramente hacia afuera en los bordes y ayuda a impedir que el papel se doble.

Mecanismo de presión de fusión

El mecanismo de presión es un elemento esencial del dispositivo de fusión. La presión de fusión debe ser suficiente para formar un contacto de banda nip. Además, la presión debe permitir que el papel se introduzca suavemente entre los rodillos sin doblarse ni arrugarse.

El método más común para aplicar presión de fusión es mediante un muelle. La ilustración de la derecha (FIG 42) es un ejemplo característico. La presión de fusión se puede ajustar cambiando el punto de conexión del muelle. En este caso, la presión de fusión se aplica constantemente.

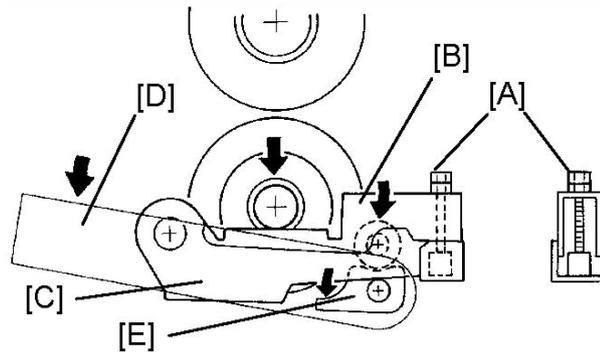


(FIG 42 Presión de Fusión)

El mecanismo que se muestra en la figura inferior (FIG 43) permite un ajuste preciso de la presión mediante tornillos de ajuste [A].

Este modelo permite al usuario liberar la presión de fusión para ayudar a eliminar atascos de papel. Esto se consigue con las palancas de presión superior [B] e inferior

[C], que se elevan mediante la palanca de liberación del dispositivo de fusión [D], a través de la leva [E].



(FIG 43 Ajuste de presión del rodillo de calor)

2.1.3. Vista Interna De La Máquina ¹⁰

Sistema de fusión, alimentador de papel y compuerta lateral o bypass.



Motor Principal y su piñonería

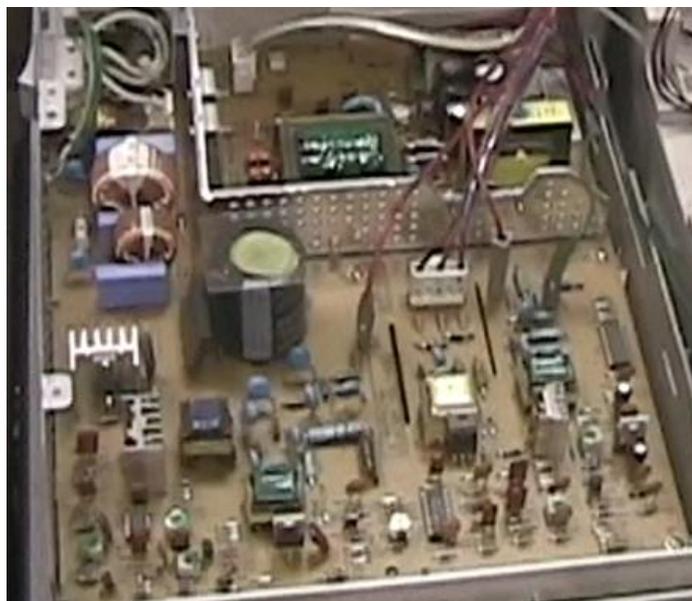


¹⁰ <http://www.partsdrop.com>

Sistema de Óptica



Fuente de alta tensión



Láser y espejo poligonal



Tarjeta Principal o Mainboard



2.1.4. Sistema De Piñonería ¹¹

Ruedas dentadas

Se trata de uno de los mecanismos de transmisión. Los engranajes son mecanismos utilizados en la transmisión de movimiento rotatorio y movimiento de torsión entre ejes.

Este sistema posee grandes ventajas como la reducción del espacio ocupado, relación de transmisión más estable (no existe posibilidad de resbalamiento), posibilidad de cambios de velocidad automáticos y, sobre todo, mayor capacidad de transmisión de potencia. Sus aplicaciones son muy numerosas, y son de vital importancia en el mundo de la mecánica en general.

Motor Principal

El motor de impulsión principal (FIG 44) provee potencia mecánica para la alimentación de papel y transporte de papel de las bandejas, el cartucho de impresión y el transporte de salida.

¹¹ <http://almez.pntic.mec.es/jgonza86/Sistemas%20de%20engranajes.htm>



(FIG 44 Motor Principal)

Engranés de Impulsión

El motor de impulsión principal esta montado sobre un ensamble de impulsión. En el interior del ensamble de impulsión esta el tren de engranes que transmite impulsión a los componentes dentro de la maquina (FIG 45).



(FIG 45 Sistema de Piñonería)

2.1.5. Precauciones De Manipulación ¹²

Aspectos generales de los riesgos.- Las instalaciones industriales incluyen una gran variedad de operaciones de transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, que tienen peligros inherentes que requieren un manejo cuidadoso. Por ejemplo, las operaciones industriales que incluyen el manejo, almacenamiento y procesamiento de sustancias que son potencialmente peligrosas, como son: los químicos reactivos y desechos peligrosos. Asimismo, las instalaciones industriales, pueden acarrear peligros potenciales que son distintos de aquellos de las sustancias peligrosas. Estos riesgos son generalmente por sustancias y reacciones químicas, son causadas en industrias, comercios o viviendas. Esto ocurre por el uso inadecuado de combustible, fallas de instalaciones eléctricas.

Seguridad: La máquina y los consumibles XEROX han sido concebidos y probados para satisfacer estrictos requisitos de seguridad. Entre dichos requisitos se incluyen la aprobación de la agencia de seguridad y el cumplimiento de las normas medioambientales establecidas. Siga todos los avisos e instrucciones indicados o suministrados con el producto.



Esta señal de AVISO advierte a los usuarios de la posibilidad de que se produzcan daños personales.



Este equipo debe conectarse a una toma de corriente de la red principal conectada a tierra.



Esta señal de AVISO advierte a los usuarios de la existencia de superficies calientes.



Existe riesgo de explosión si se emplea un tipo de batería inadecuado. Deseche las baterías agotadas según las instrucciones.

¹² http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgos_en_la_industria

Este producto está equipado con un enchufe de 3 hilos con protección de puesta a tierra.

Este producto debe utilizarse con el tipo de fuente de alimentación indicado en la etiqueta informativa.

No coloque objetos encima del cable de conexión a la red. No sitúe el producto donde se pueda pisar o tropezar con el cable.

No se recomienda ni autoriza el uso de extensiones con este producto. Asegúrese también de que el amperaje global de todos los productos conectados a las tomas de corriente no exceden el amperaje de la toma eléctrica.

El dispositivo de desconexión de este producto es el cable de conexión a la red.

La máquina está equipada con un dispositivo de ahorro de energía que permite ahorrar energía cuando la máquina no está en funcionamiento. La máquina puede dejarse conectada continuamente.

Desconecte este aparato de la toma de corriente antes de limpiarlo.

No utilice este producto cerca del agua, en lugares húmedos o al aire libre.

No coloque este producto sobre un carrito, plataforma o mesa inestables. El producto puede caerse y sufrir daños o causar daños personales.

Las ranuras y aberturas de la consola en la parte posterior y en los laterales están concebidas para su ventilación. Para asegurar el funcionamiento fiable del producto y protegerlo de un posible sobrecalentamiento, estas aberturas no deben bloquearse o taparse. El producto no debe estar situado cerca o sobre un radiador o fuente de calor. Este producto no debe colocarse en una instalación empotrada a menos que se proporcione la ventilación correcta.

Nunca introduzca objetos de ningún tipo en las ranuras del producto ya que podrían tocar puntos con voltaje peligroso o producir un cortocircuito en las piezas y ocasionar un incendio o descarga eléctrica.

Nunca derrame líquido de ningún tipo sobre el producto.

Nunca retire cubiertas o protectores que requieran una herramienta para hacerlo, a menos que así se indique en un kit de mantenimiento autorizado por XEROX.

Nunca desactive los interruptores de seguridad. La máquina está diseñada para restringir el acceso del operador a áreas no seguras. Las cubiertas, protectores e interruptores de seguridad tienen la misión de asegurar que la máquina no funcione con las cubiertas abiertas.

No toque el área del fusor situado justo en el interior del área de la bandeja de salida porque podría quemarse.

2.2. Limpieza ¹³

2.2.1. Indicaciones Generales

Utilice siempre productos de limpieza específicos para este producto. El uso de otros productos de limpieza puede ocasionar una disminución en el rendimiento y crear situaciones de peligro.

Que los equipos, sustancias, productos o herramienta de trabajo no constituyan una fuente de peligro ni pongan en riesgo la seguridad y salud de los trabajadores.

La limpieza del cristal de exposición y del cristal CVT (transporte de velocidad constante) es muy importante en la buena calidad del copiado; se recomienda limpiar el cristal de exposición al comienzo de cada jornada y tantas veces como sea necesario durante el día, realizando los pasos siguientes:

- Humedezca ligeramente con agua un paño suave y sin pelusa o una servilleta de papel.
- Abra el alimentador de documentos.
- Frote la superficie del cristal de exposición y el cristal CVT hasta que estén limpios y secos.
- Frote la cara inferior del alimentador de documentos hasta que esté limpia y seca.
- Cierre la tapa del alimentador de documentos.

El cristal de transporte de velocidad constante (CVT) es la banda de cristal situada a la izquierda del cristal de exposición y se emplea para escanear originales introducidos desde el alimentador de documentos.

¹³http://download.support.XEROX.com/pub/docs/CopyCentre_C20/userdocs/any-os/es/User_Guide_es.pdf



PRECAUCION: no se deben usar solventes químicos, orgánicos fuertes ni limpiadores en aerosol para limpiar el Multifunción WorkCentre™ M20. No se deben verter líquidos directamente sobre ninguna área del equipo. Evite el uso de suministros distintos de los indicados específicamente, pueden causar un rendimiento deficiente y crear condiciones peligrosas.

Mantenga todos los suministros o unidades sustituibles por el usuario como el cartucho del toner y el cartucho del tambor, además de los productos e implementos para la limpieza fuera del alcance de los niños.



AVISO: no retire las cubiertas o protectores sujetos por tornillos. No puede dar mantenimiento o servicio a las piezas que están bajo dicha cubiertas y protectores.

No intente procedimientos de mantenimiento diferentes a los descritos específicamente en este Manual de Mantenimiento Preventivo.

2.2.2. Procedimientos

Introducción

En mantenimiento, se agrupan una serie de actividades cuya ejecución permite alcanzar un mayor grado de confiabilidad en los equipos, máquinas, instalaciones, etc.

Esto es tanto más cierto cuanto mayor sea la variabilidad del desempeño de cada uno de los componentes del sistema y su grado de dependencia o independencia. Es particularmente cierto cuando es la mano de obra uno de los componentes. En efecto, si no llevamos a cabo una actividad de mejora y de control será muy difícil obtener confiabilidades resultantes elevadas. También es cierto que es a través de esta actividad de mejora donde se puede lograr la diferencia entre un buen y un mal servicio como producto.

Las actividades de mantenimiento pueden ser realizadas según diferentes sistemas, y que se aplican según las características de los bienes y según diversos criterios de gestión.

Mantenimiento Preventivo

Cubre todo el mantenimiento programado que se realiza con el fin de: Prevenir la ocurrencia de fallas. Se conoce como Mantenimiento Preventivo Directo o Periódico por cuanto sus actividades están controladas por el tiempo. Se basa en la Confiabilidad de los Equipos sin considerar las peculiaridades de una instalación dada. Ejemplos: limpieza, lubricación, recambios programados.

Este tipo de mantenimiento trata de anticiparse a la aparición de las fallas. Evidentemente, ningún sistema puede anticiparse a las fallas que no nos avisan por algún medio. Por ejemplo, una lámpara eléctrica debía durar 4000 horas de encendido y se quema cuando sólo se la había empleado 200 horas. Ningún indicio o evidencia simple, nos informó sobre la proximidad de la falla.

Las fuentes internas: están constituidas por los registros o historiales de reparaciones existentes en la empresa, los cuales nos informan sobre todas las tareas de mantenimiento que el bien ha sufrido durante su permanencia en nuestro poder. Se debe tener en cuenta que los bienes existentes tanto pudieron ser adquiridos como nuevos (sin uso) o como usados.

Forman parte de las mismas fuentes, los archivos de los equipos e instalaciones con sus listados de partes, especificaciones, planos generales, de detalle, de despiece, los archivos de inventarios de piezas y partes de repuesto y, por último, los archivos del personal disponible en mantenimiento con el detalle de su calificación, habilidades, horarios de trabajo, sueldos, etc.

Procesos de Mantenimiento Preventivo ¹⁴

Realizar 6 pasos básicos para Inspección y Limpieza preventiva:

1. Haga copias de prueba de impresión, para verificar desgastes o fallas. Limpie cualquier rodillo que sea accesible sin desmontar el equipo.
2. Inspeccione visualmente los Rodillos alimentadores de papel para verificar desgastes. Limpie todos los rodillos que sean accesibles sin desmontar completamente el equipo.
3. Inspeccione visualmente los bloques o módulos de Corona de Transferencia y Láser, buscando defectos o acumulación de suciedad y toner.

¹⁴http://download.support.XEROX.com/pub/docs/CopyCentre_C20/userdocs/any-os/es/User_Guide_es.pdf

4. Inspeccione visualmente la unidad de calor y los cartuchos o unidades de Cilindro y Revelado, para revisar posibles desgastes y prevenirle de problemas o defectos.
5. Aspire completamente todos los componentes internos que sean accesible del equipo.
6. Inspeccione y limpie las cubiertas externas, e inspeccione las bandejas de papel y otros componentes externos opcionales.

Herramientas de mantenimiento.

En las Herramientas administrativas del sistema encontrará una serie de herramientas de mantenimiento:

- Aviso tóner bajo
- Nuevo tambor
- Limpiar tambor
- Contadores y facturación.

Aviso tóner bajo: Si asigna a la opción Aviso de tóner el valor Sí, cuando el tóner deba sustituirse la máquina enviará de forma automática un fax al servicio técnico o al distribuidor para comunicar que la máquina necesita un cartucho de tóner nuevo. Esta función sólo se activará si el número de fax del servicio técnico o del distribuidor está almacenado en la memoria de la máquina.

- 1- Pulse la tecla [Estado de la máquina].
- 2- Con las teclas de desplazamiento, seleccione [Herramienta administración] y pulse [Introducir], si la opción Herramienta administración ya está protegida con una clave, escríbala y pulse [Introducir].
- 3- Seleccione [Aviso tóner bajo] y pulse [Introducir].
- 4- Seleccione [Sí] y pulse [Introducir], cuando se le solicite, escriba:
El número de cliente
El nombre de cliente
El número de fax del proveedor
El nombre del proveedor

Nuevo tambor: Esta función se utiliza para reiniciar el contador del tambor cuando se ha cambiado por otro.

- 1- Pulse la tecla [Estado de la máquina].
- 2- Con las teclas de desplazamiento, seleccione [Herramienta administración] y pulse [Introducir], si la opción Herramienta administración ya está protegida con una clave, escríbala y pulse [Introducir].
- 3- Seleccione [Nuevo tambor] y pulse [Introducir]. Para colocar el contador del tambor a cero, seleccione [Sí] y pulse [Introducir], de lo contrario, seleccione [No] y pulse [Introducir] para salir de la selección.

Limpiar tambor: Si las impresiones presentan rayas o manchas, puede que sea necesario limpiar el cartucho del tambor. Asegúrese de que se haya cargado papel antes de seleccionar esta opción.

- 1- Pulse el botón [Estado de la máquina].
- 2- Con las teclas de desplazamiento, seleccione [Herramienta administración] y pulse [Introducir]. Si la opción Herramienta administración ya está protegida con una clave, escríbala y pulse [Introducir].
- 3- Seleccione [Limpiar tambor] y pulse [Introducir].

Facturación y contadores: Facturación puede mostrar el contenido de una serie de contadores que se utiliza en WorkCentre M20. Estos contadores son:

- Total impresiones: el número total de impresiones que produce la máquina.
- Impresión tóner: el número de impresiones que produce el tóner.
- Impresión tambor: el número de impresiones que produce el tambor.
- Pág. escaneada DAD: el número de documentos escaneados desde el alimentador de documentos.
- Pág. escan. cristal: el número de documentos escaneados desde el cristal de exposición.
- Toner sustituido: el número de impresiones desde la última vez que sustituyó el toner.

- 1- Pulse la tecla [Estado de la máquina].
- 2- Con las teclas de desplazamiento, seleccione [Herramienta administración] y pulse [Introducir], si la opción Herramienta administración ya está protegida con una clave, escríbala y pulse [Introducir].
- 3- Seleccione [Facturación] y pulse [Introducir]. Seleccione el Contador y pulse [Introducir].

2.3. Elaboración de un video para realizar un Mantenimiento Preventivo.

Por medio de un video demostrativo se desarrolló en un Disco DVD adjunto a nuestro trabajo, el mismo que contempla los procesos de mantenimiento para el equipo multifunción XEROX M20I, se describen las etapas en forma auditiva cada uno de los pasos y procesos como algunas recomendaciones para obtener como resultado un Mantenimiento Preventivo con éxito.

CAPITULO 3

MANUAL CORRECTIVO DEL EQUIPO MULTIFUNCIÓN WORKCENTRE™ M20

3.1. Ensamblaje y Desensamblaje¹⁵

Gran parte de los problemas que se presentan en los equipos de oficina se pueden evitar o prevenir si se realiza un mantenimiento periódico de cada uno de sus componentes.

Cuando se desmonta (Ensamble) y reensambla (Desensamblaje) cada uno de los componentes del equipo, se debe tener mucho cuidado.

La proximidad de los cables hacia cada una de las partes del equipo se necesita hacer con mucha precaución, para evitar estos accidentes y las precauciones a tomar se citan mas adelante. Si los componentes internos se quitan, debemos tomar atención al momento de restaurarles en sus posiciones originales.

3.1.1. Precauciones para el Ensamblaje y Desensamblaje

Reglas de Seguridad a Seguir.

La reparación o instalación, operación y mantenimiento de equipos de oficina y en nuestro caso las fotocopiadoras debe ser siempre ejecutada por personal calificado. Protéjase usted mismo y a otros de posibles serios accidentes. Mantenga a los niños alejados del lugar de trabajo.

En el mantenimiento, como en la mayoría de los trabajos, sé está expuesto a ciertos riesgos. El mantenimiento es seguro cuando se toman las debidas precauciones. Las reglas de seguridad dadas a continuación son únicamente un sumario de una información más completa que pueda ser encontrada en las normas de seguridad. Es importante leer y seguir las reglas de seguridad.

¹⁵ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>

Durante este procedimiento antes de trabajar en algún circuito eléctrico o componente impulsor mecánico desconecte el producto de la corriente eléctrica. El dispositivo de desconexión es el cable de alimentación. Desconecte el enchufe de la toma de corriente.

Descargas eléctricas y Partes Calientes.

Apague la máquina y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica para realizar las tareas que no necesiten que se tenga corriente eléctrica en la máquina. El contacto con la corriente eléctrica puede causar lesiones e incluso la muerte. Tocar partes eléctricas vivas puede causar un shock total o serias quemaduras, así como también, tocar partes calientes en la etapa de fusión puede causar quemaduras de primer y segundo grado si se tiene contacto directo.

Una instalación incorrecta

La fuente de alimentación eléctrica debe utilizarse con el tipo de alimentación eléctrica que se indique en la etiqueta o placa de datos técnicos del producto. Este producto debe conectarse a un circuito con puesta a tierra de protección.

Una instalación incorrecta o un equipo mal aterrizado puede ser un riesgo. Siga las siguientes recomendaciones:

- No toque partes eléctricas vivas (energizadas).
- Desconecte la máquina antes de dar mantenimiento.
- Instale y aterrice los tomacorrientes por personal calificado o bien de acuerdo con los códigos eléctricos nacionales, estatales o locales.
- Apague el equipo cuando no esté en uso.
- Nunca utilice cables rotos, o mal empalmados de un tamaño no recomendado.
- No enrolle los cables alrededor de su cuerpo.
- Mantenga las cubiertas de la máquina en su lugar y atornilladas adecuadamente.

Limpieza y Ventilación

Cualquier programa de mantenimiento de fotocopiadoras se debe una inspección visual y limpieza a intervalos dependiendo las condiciones de servicio. En un

ambiente de mucha contaminación como polvo. Se debe implementar un plan para un mantenimiento preventivo como lo describimos en el capítulo. Desconecte la fuente de poder de la red eléctrica antes de limpiar este producto, desenchúfelo de la toma de corriente. Utilice siempre materiales designados específicamente para este producto; el uso de otros materiales puede producir un funcionamiento defectuoso o crear situaciones de peligro. No utilice limpiadores de aerosol; en ciertas circunstancias pueden llegar a ser inflamables.

Los equipos de oficina o fotocopiadoras no debe colocarse en un lugar empotrado al menos que se tenga la ventilación apropiada.

Áreas accesibles por el operador Este producto está diseñado para limitar el acceso del operador solamente a áreas seguras. El acceso del operador a áreas de peligro se limita mediante cubiertas y protectores que para quitarlos es necesario utilizar alguna herramienta. Asegúrese de volver a colocar las cubiertas y los protectores correctamente después de cada tarea de servicio o mantenimiento.

Precauciones

1. Asegúrese de que todos los dispositivos de protección incorporados en el equipo estén en su lugar. Incorpore las cubiertas protectoras externas que falten.
2. Al reinstalar el chasis y los ensamblajes, asegúrese de restaurar todos los dispositivos de protección, incluyendo mandos de control y cubiertas de compartimientos.
3. Aviso de alteración del diseño: Nunca altere o agregue nada al diseño mecánico o eléctrico en el equipo, como conectores auxiliares, etc.
4. Los componentes, piezas y cables que parezcan haber sufrido sobrecalentamiento o daños de otro tipo deben reemplazadas. Siempre determine la causa del daño o sobrecalentamiento y corrija cualquier tipo de riesgo potencial.
5. Observe la ruta original del cableado, especialmente cerca de bordes afilados, CA y alimentaciones eléctricas de alto voltaje. Siempre inspeccione si los cables están lascados, fuera de lugar o pelados. No cambie el espacio entre los componentes y la tarjeta de circuito impreso.
6. Algunas piezas eléctricas y mecánicas tienen características especiales relacionadas con la seguridad que pueden pasar desapercibidas a una inspección visual. Estas funciones de seguridad y la protección que proporcionan podría perderse si un componente de repuesto difiere del original.

7. Use sólo componentes de repuesto que tengan los mismos valores, sobre todo en cuanto a resistencia al fuego y especificaciones dieléctricas. Una pieza de recambio que no tenga las mismas características de seguridad que la original puede producir una descarga, fuego u otros riesgos de seguridad.
8. Los dispositivos semiconductores pueden ser fácilmente dañados por la electricidad estática. Estos componentes se llaman usualmente "Dispositivos Electroestáticos Sensibles", o ESDS. Los ejemplos de ESDS típico son: los circuitos integrados.

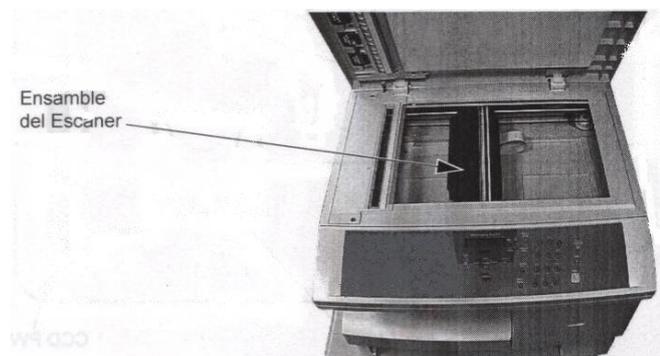
Precauciones con la batería de litio

El PWBA o tarjeta principal tiene una batería de litio denominada BAT1. Observe las precauciones siguientes:

- Podría producirse peligro de explosión si la batería se ve sometida a descarga forzada o tensión inversa.
- La batería solamente debe cambiarse por otra del mismo tipo.
- Las baterías de litio contienen sustancias sujetas a control y no deben abrirse, aplastarse ni quemarse para deshacerse de ellas.

3.1.2. Unidad de explorador¹⁶

La unidad del explorador opera de una manera convencional, similar a los escaners modernos que se conectan a una computadora personal. La luz reflejada del documento es convertida a una imagen digital por un Dispositivo Acoplado de Carga (CCD) montado en el ensamble del escáner (FIG 46).

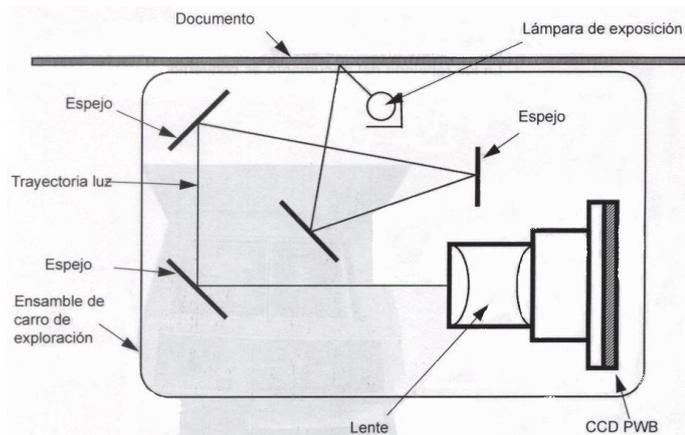


(FIG 46) Escáner

¹⁶ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>

Trayectoria óptica

Cuando el documento es explorado usando el alimentador de documentos el carro de exploración se posiciona debajo del cristal de velocidad constante y permanece estacionario durante el proceso de exploración. Cuando los documentos son explorados del cristal de documentos el carro de exploración se mueve para explorar cada documento (FIG 47).



(FIG 47) Trayectoria óptica (dentro del ensamblaje de carro de exploración)

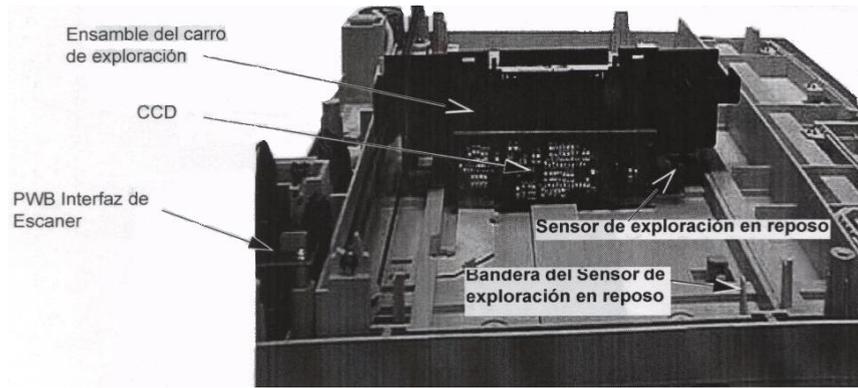
El carro de exploración lleva todos los componentes ópticos. El documento es iluminado por una Lámpara de Exposición de Xenón montada en el ensamblaje del carro de exploración.

La imagen es reflejada del documento a través de espejos, enfocada por lentes sobre el Dispositivo Acoplado de Carga (CCD).

El ancho del documento siempre es explorado al mismo tamaño y resolución. Cualquier reducción o ampliación es procesada electrónicamente para proporcionar el correcto porcentaje de tamaño. La longitud del documento (dirección del proceso) es explorado a la velocidad apropiada para la reducción o ampliación seleccionada. Una exploración rápida indica una reducción, una exploración lenta una ampliación.

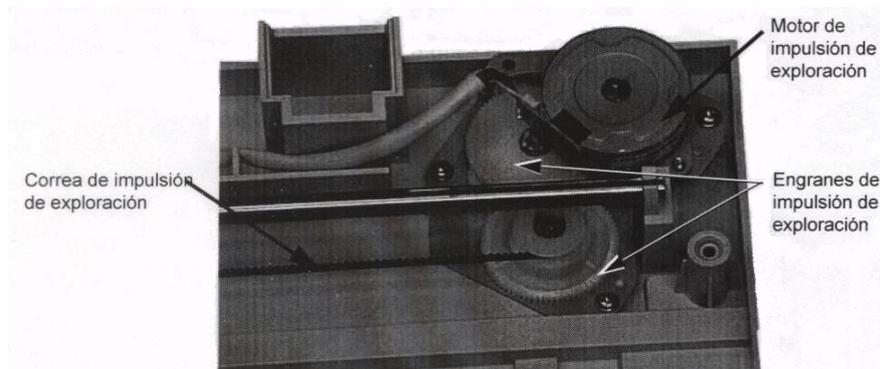
Impulsiones del escáner

Cuando los documentos son explorados desde el cristal de documentos el carro de exploración se mueve de la posición bajo el CVT (Transporte de Velocidad Constante). El carro de exploración adopta una nueva posición, ligeramente a la izquierda del borde de ataque del cristal de exposición (FIG 48).

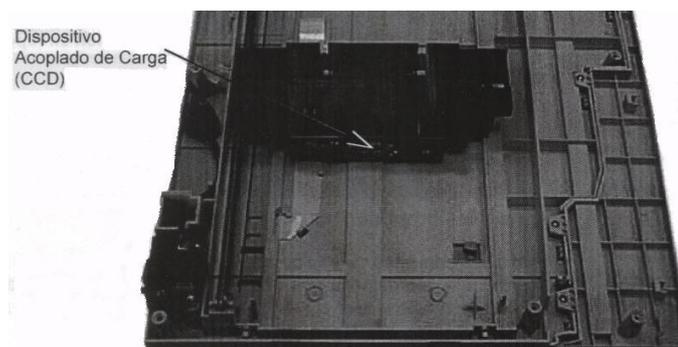


(FIG 48) Componentes del escáner

El motor de impulsión de exploración es un motor de paso que mueve el carro de exploración a velocidades precisas. La velocidad de la exploración determina el tamaño de la imagen en la dirección de exploración. Una velocidad de exploración lenta equivale a una imagen grande y una velocidad de exploración rápida equivale a una imagen pequeña. Sin embargo, cuando las posiciones de resolución y fax son seleccionadas por el usuario, el documento siempre será explorado a la misma velocidad y la resolución seleccionada se aplica a la imagen digital (FIG 49) (FIG 50).



(FIG 49) Impulsiones de Exploración



(FIG 50) Carros de exploración

La secuencia de exploración es:

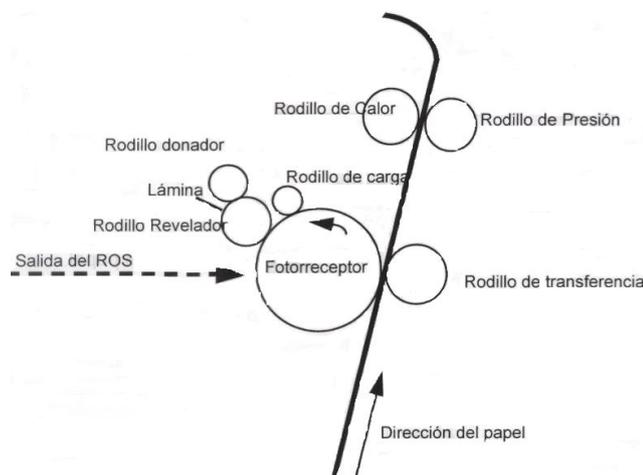
- La señal de Comienzo de Exploración (SOS) inicia la operación de exploración.
- El carro se mueve a la izquierda con la lámpara encendida, y lee y calcula la corrección de sombra.
- Entonces el carro se mueve hacia la derecha, explora el documento a la velocidad determinada por la ampliación/reducción requerida.
- El carro regresa a la posición de reposo.
- La imagen es almacenada en memoria. El documento es explorado una vez cuando se requieren copias múltiples.



PRECAUCIÓN: No toque la superficie del CCD o Lámpara de Exposición ya que el aceite de las manos pueden contaminar las superficies. Use un trapo de limpieza no-abrasivo, limpio y seco para retirar el polvo y suciedad de la superficie de los componentes de la óptica. No intente retirar o ajustar el CCD ya que su posición en el ensamble es crítica.

3.1.3. Unidad de revelado¹⁷

En la (FIG 51) se indica la trayectoria del papel en el área xerográfica. Incluye Carga, Exposición, Revelado, Transferencia y Fusión.



(FIG 51) Vista general de la trayectoria Xerográfica

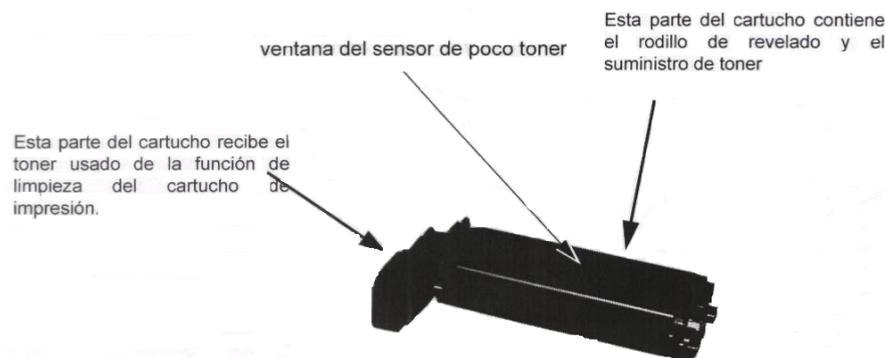
¹⁷ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>

El proceso Xerográfico está contenido en 5 ensamblajes, cartucho de toner/CRU, cartucho de impresión/CRU, ROS, rodillo de transferencia y el fusor. Suministros eléctricos y mecánicos, alto voltaje y un motor de impulsión principal.

Toner CRU

El toner es suministrado al rodillo de revelado dentro del CRU de toner (unidad reemplazable por el cliente). El CRU contiene suficiente toner para aproximadamente 6000 impresiones/copias al 5% o 6% de cobertura de área. El cartucho de toner también recopila el toner usado de la función de limpieza del cartucho de impresión.

El CRU de toner realiza dos funciones (FIG 52). Es una unidad reemplazable por el cliente que no requiere ninguna actividad de servicio que no sea la de reemplazarlo. No es posible desmantelar o reparar esta unidad de campo



(FIG 52) CRU de Toner

Dispensando el Toner

El flujo del Toner no se mide en el CRU, la unidad está diseñada para soportar 6% de cobertura las impresiones o copias se harán pálidas, solo se recupera cuando se hacen impresiones de menos cobertura. Los ciclos de encendido/ apagado son útiles también para recobrar la densidad.

Eventualmente el suministro de toner en el cartucho se disminuirá y la máquina desplegará "Poco toner". Después de un periodo de uso la máquina se detendrá, advirtiendo "falta de toner" la máquina no funcionará hasta que el cartucho se reemplace.

Los mensajes "Poco Toner" y "falta de toner" son disparados por el sensor de toner. Si examina el CRU de toner notará una sección clara en el cuerpo del CRU cuando

se ve desde arriba o desde abajo. Un sensor en la base de la máquina monitorea la sección clara, y cuando un cambio de estado causado por el poco toner, causa que un mensaje se despliega en el panel de control.

El CRU del cartucho de impresión

El CRU del cartucho de impresión contiene el dispositivo de carga, cilindro fotorreceptor y el sistema de limpieza del cilindro.

El cartucho de impresión es una unidad reemplazable por el cliente y no puede ser desmantelado o reparado en el campo.

Cilindro fotorreceptor

El cilindro fotosensitivo consiste en un tubo de aluminio cubierto por una capa orgánica fotoconductiva. Esta capa retiene una carga estática en la oscuridad pero se vuelve conductora y por eso pierde su carga estática a tierra cuando es expuesta a la luz (rayo láser).

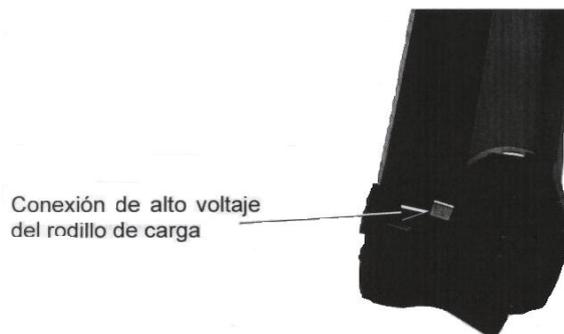
El cilindro de aluminio está conectado a la tierra de la máquina a través de la conexión, la que debe ser buena ya que eso afecta la calidad de imagen.

Si tiene una máquina disponible inspeccione esta conexión en el bastidor de la máquina arriba del cartucho fotorreceptor.

Rodillo de Carga

El rodillo de carga está localizado en el lado izquierdo del cartucho de impresión.

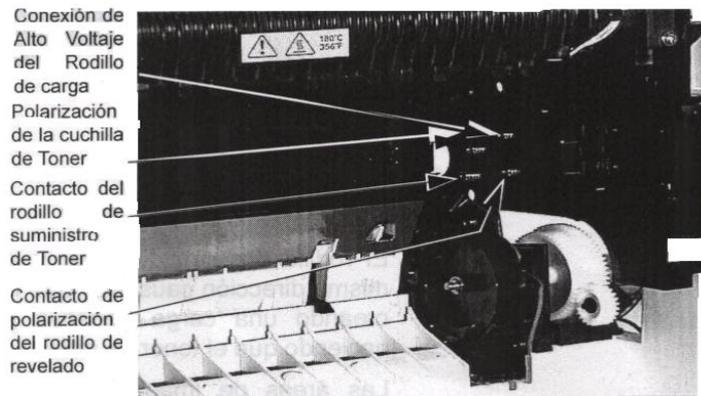
Consiste en un eje de metal con una cubierta multi-capa electro conductora, y sujeto en contacto constante con el fotorreceptor y gira con él. El eje está conectado por un contacto mostrado en la (FIG 53) a la fuente de alimentación de alto voltaje (HVPS).



(FIG 53) Rodillo de Carga

La superficie del fotorreceptor está cargada a -900 vcd lista para crear imágenes por la salida del ROS.

El rodillo de carga suministra una carga bastante uniforme en el fotorreceptor y no emite ozono (FIG 54).



(FIG 54) Conexiones de Alto voltaje

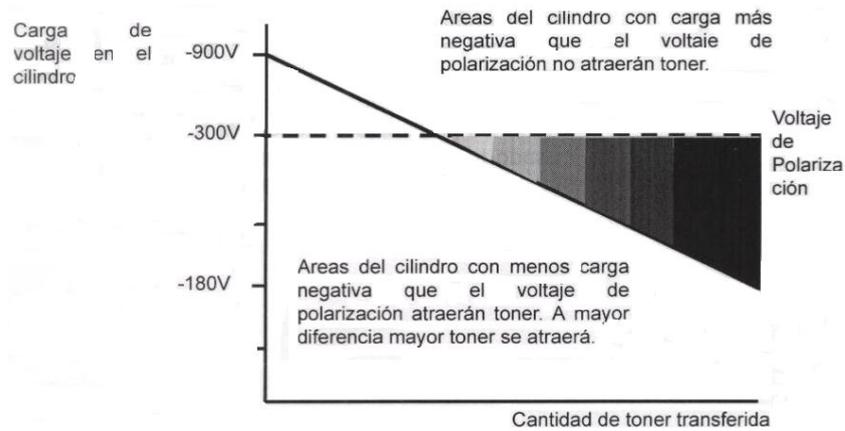
Revelador

La imagen latente se revela por un rodillo revelador, el cual no es magnético como en diseños previos. Un rodillo de suministro de toner está posicionado en proximidad inmediata al rodillo revelador y se energiza a -450 vcd, atrayendo el toner del CRU de toner. El rodillo de revelado está energizado a -300 vcd y atrae las partículas de toner del rodillo donador. Este voltaje es usado también como voltaje de polarización del revelador. Una cuchilla dentro de la unidad está conectada al alto voltaje y controla la altura de las partículas de toner en el rodillo revelador por polarización electrónica.

El rodillo donador de toner y el rodillo revelador giran en la misma dirección causando que las partículas de toner se agiten creando una carga negativa en las partículas de toner y haciendo que el toner se atraiga al rodillo donador.

Las áreas de imagen del fotorreceptor están descargadas aproximadamente -180 vcd, por lo tanto el toner en el rodillo revelador a -300 vcd es atraído a estas áreas.

Las áreas que no están descargadas (-900 vcd) no serán atractivas para el toner (-300 vcd), y representan el área de fondo de la imagen (FIG 55).

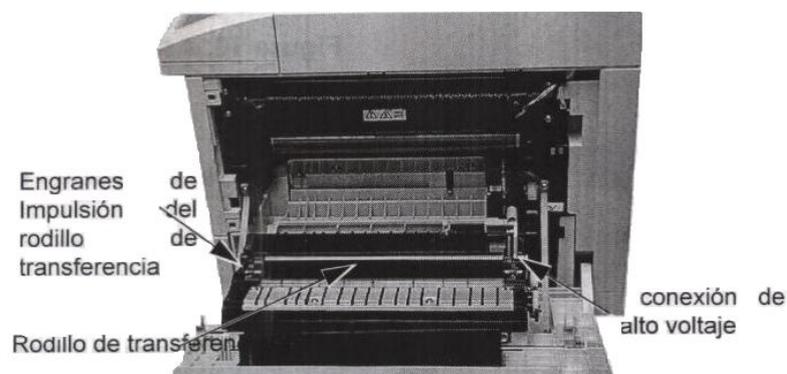


(FIG 55) Polarización del Revelador

La polarización de revelador se cambia cuando los ajustes de control de control de densidad son alterados por el usuario. El voltaje será más negativo para producir imágenes claras.

Transferencia

Los componentes de transferencia están montados en el ensamblaje de transferencia/ despegue que está sujeto en la parte interna de la puerta derecha. El rodillo de transferencia está hecho de material de espuma conductiva multi-capa montado en un eje de metal (FIG 56).



(FIG 56) Componentes de Transferencia

El rodillo de transferencia está impulsado desde el cartucho fotorreceptor por un engrane de impulsión al final del rodillo de transferencia, y gira en dirección opuesta al CRU de impresión. Un voltaje alto positivo es conectado al rodillo de transferencia para atraer el toner de la superficie del fotorreceptor a la superficie del papel posicionado entre ellos.

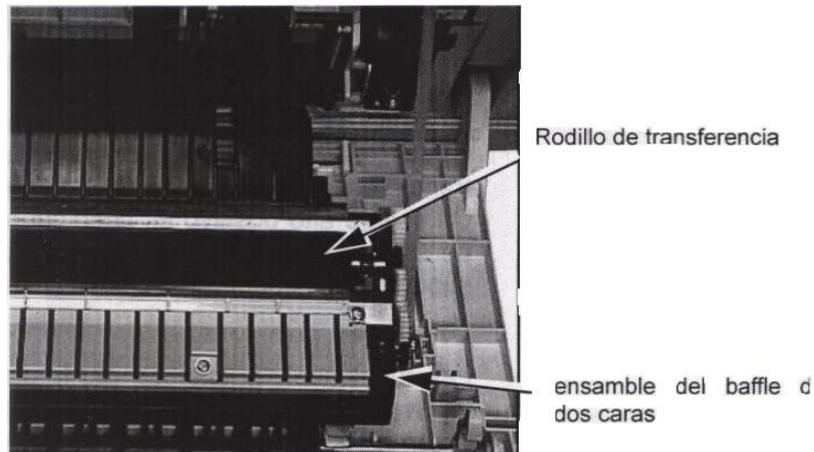
Limpieza

Las funciones de limpieza del fotorreceptor consisten en una lámina de limpieza y un sinfín dentro del CRU fotorreceptor. El toner usado es llevado fuera del módulo por un sinfín, a un área de almacenaje al final del CRU de toner.

El área de almacenamiento del toner usado se muestra en plástico claro. La producción de cartuchos será de un material opaco y oscuro.

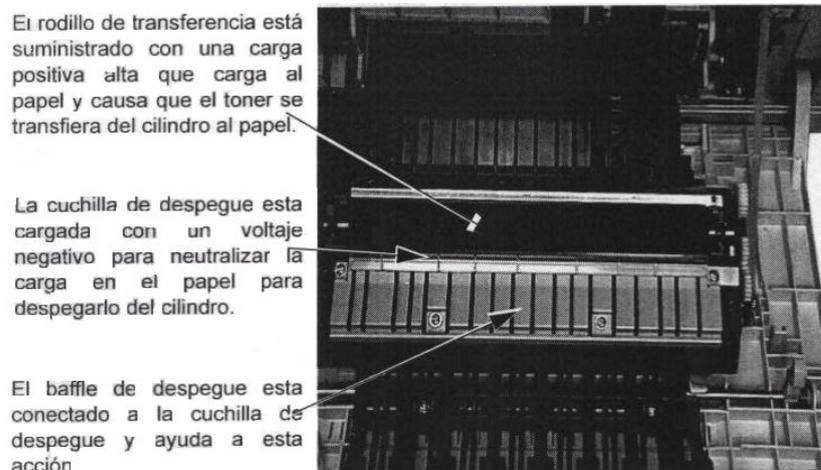
Ensamble de Transferencia / Despegue

El ensamble del corotrón de transferencia está montado en el baffle de dos caras en la parte interna de la cubierta derecha (FIG 57).



(FIG 57) Ensamble de Transferencia/Despegue

Este ensamble comprende los siguientes componentes (FIG 58):



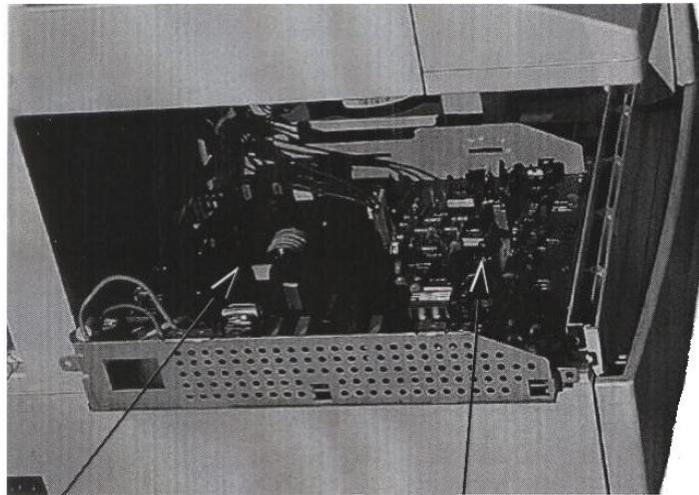
(FIG 58) Ensamble de Transferencia/Despegue

Ventilación

La cavidad xerográfica está ventilada por un ventilador localizado en la parte posterior de la máquina detrás del ensamblaje del fusor. Un filtro de ozono no está incluido debido a la eficiencia de los rodillos de transferencia y la carga.

3.1.4. Unidad de alta tensión¹⁸

La Fuente de Alimentación genera alto y bajo voltaje para uso interno de la máquina. La sección de Alto voltaje suministra al rodillo de carga, rodillo de alimentación de toner, polarización del revelador, cuchilla y rodillo de transferencia (FIG 59).



La HVPS esta también dentro de la fuente de alimentación y provee alto voltaje a los componentes xerográficos.

La LVPS genera bajos voltajes para uso de la mayoría de los componentes eléctricos de la máquina.

(FIG 59) Fuente de alimentación



ADVERTENCIA: Potencia esta presente en la fuente de alimentación todo el tiempo; desconecte siempre el cable de potencia cuando esté reparando la máquina.

Interruptores de Seguridad

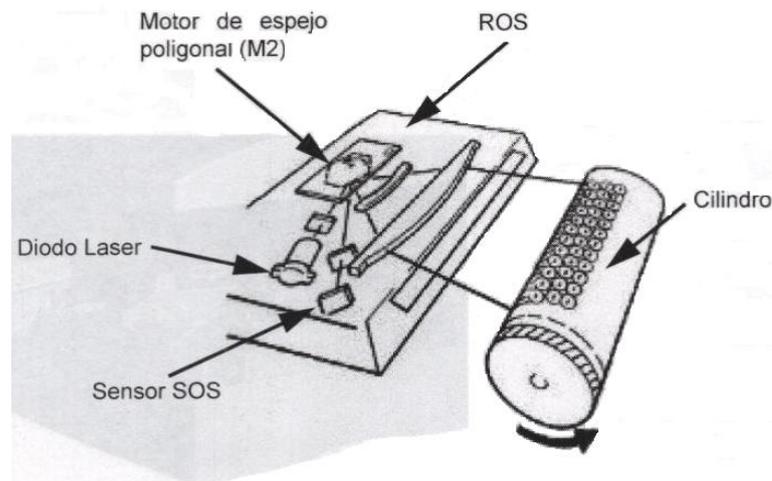
Las puertas y cubiertas que pueden ser abiertas por el usuario tienen interruptores de seguridad para prevenir daño al mismo o al equipo.

¹⁸ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>

3.1.5. Unidad láser¹⁹

3.1.5.1. Conjunto de Exploración (ROS)

Exposición es el proceso de crear una imagen latente del documento en el cilindro utilizando un rayo láser del conjunto de exploración comúnmente conocido como ROS (FIG 62).



(FIG 62) Unidad ROS

Cuando el equipo recibe la señal de copia o impresión, el motor del polígono y motor principal inician alimentándole papel de la bandeja.

Cuando el borde de ataque del papel actúa el sensor de registro, los datos son enviados a un diodo láser. El rayo láser emitido por un diodo se refleja en el espejo poligonal que está girando y causa que el rayo viaje a través de la superficie del cilindro.

El sensor de inicio de exploración (SOS) es disparado cuando el rayo láser inicia una línea nueva. Dispara la entrada de una línea nueva de datos hacia el rayo láser. (Esto no debe ser confundido con el sensor de comienzo de exploración en el escáner que monitorea la posición del carro de exploración). Como el cilindro gira, el rayo láser crea una imagen latente del documento en la superficie del cilindro.

De acuerdo a la imagen recibida desde la PWB principal el rayo láser se enciende y apaga.

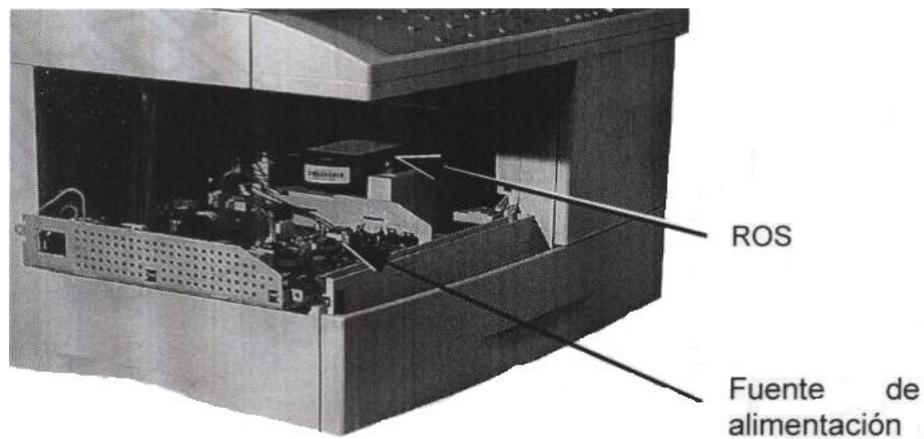
La carga en el cilindro se descargará donde el láser golpee la imagen del cilindro.

¹⁹ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>

Esta es el área de imagen de la impresión (área negra de la impresión).

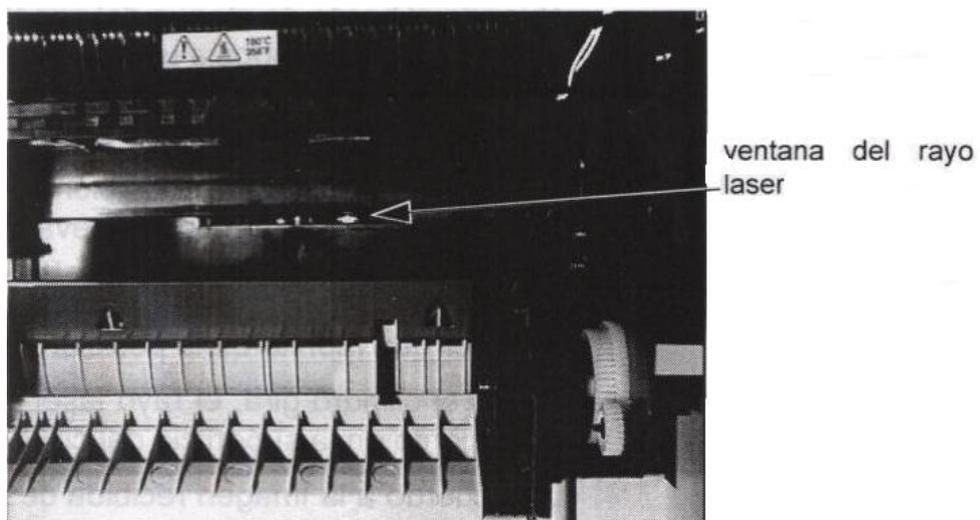
Cuando el rayo láser se apague, la carga permanecerá en el cilindro. Esta es el área de fondo de la imagen (área blanca de impresión).

El ROS es un dispositivo compacto localizado a la derecha de la fuente de alimentación y debajo del área de recepción del papel. Esta unidad contiene un diodo láser, un espejo poligonal y un motor para dirigir el rayo al cilindro, es una unidad sellada y no es reparable (FIG 63).



(FIG 63) ROS

El rayo láser deja el ROS a través de una ventana adyacente al fotorreceptor, esta ventana deberá limpiarse periódicamente (FIG 64).



(FIG 64) La ventana del ROS desde la cavidad xerográfica

3.1.5.2. Dispositivo Acoplado de Carga (CCD)

El dispositivo acoplado de carga contiene un arreglo de miles de dispositivos sensibles a la luz que convierten los niveles de luz reflejada desde el documento en niveles de voltajes. El número de dispositivos determinan la resolución a través de la imagen (frontal a posterior) al documento. En este caso 600 puntos por pulgada (DPI).

Cada dispositivo sensible a la luz produce un elemento de pintura (píxel) de la información de la imagen.

Cada píxel representa un punto de blanco, gris o negro correspondiente a la imagen del documento. Las señales de voltaje analógicas son convertidas en señales digitales sobre la PWB del CCD, antes de ser enviada a la PWB principal para el procesamiento de la imagen.

3.1.5.3. Inicialización CCD

La lámpara de exposición se enciende, suministrando luz a el CCD. El CCD ajusta la ganancia de la lámpara para compensar por cualquier variación en la salida de la lámpara de exposición ó sistema óptico. Este es llamado Control de Ganancia Automática (AGC).

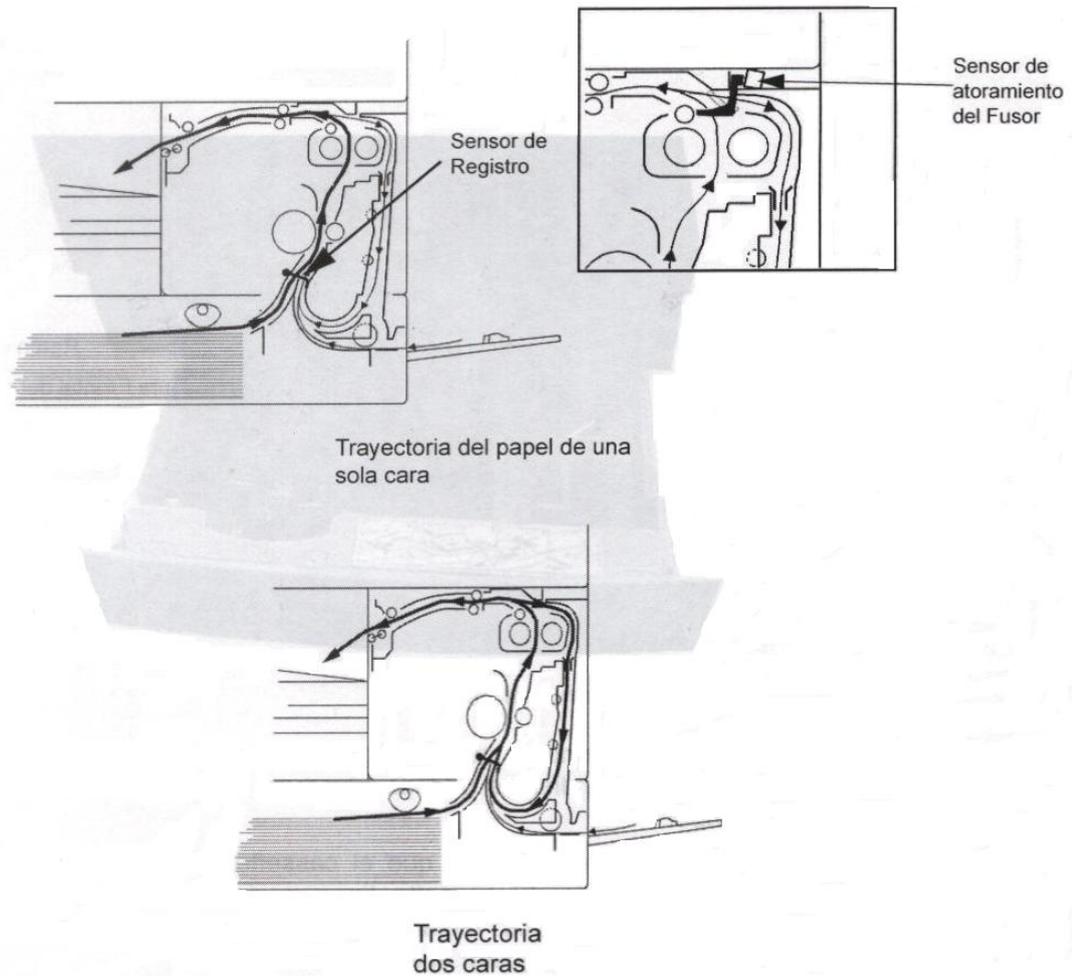
La lámpara de exposición se apaga y el Control Automático de Desplazamiento (AOC) es ajustado. Este ajusta la salida del CCD cuando no hay luz presente el cual es el equivalente de una imagen negra.

3.1.6. Unidad de alimentación de papel²⁰

3.1.6.1. Trayectoria del papel

Las trayectorias de papel para impresiones de una sola cara y dos caras se muestran en la (FIG 65).

²⁰ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>



(FIG 65) Trayectorias de papel

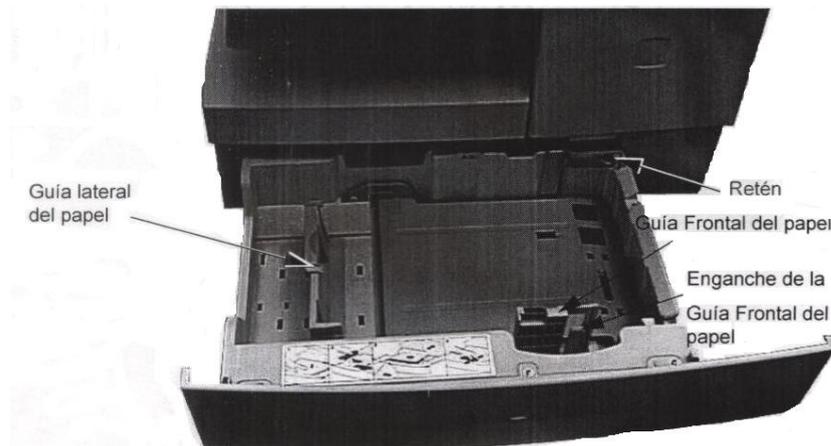
Hay dos sensores de la trayectoria de papel.

1. Sensor de Registro. Este sensor asegura la alimentación de papel del cassette o del alimentador de la bandeja especial.
2. Sensor de atoramiento del Fusor. Detecta el movimiento del papel a través del fusor.

3.1.6.2. Suministro de papel y alimentación

3.1.6.2.1. Bandeja de papel

Registro del frente a la parte posterior en la bandeja de papel esta fijo por la posición el retén en la parte posterior derecha de la bandeja (FIG 66).



(FIG 66) Bandeja de papel

Las guías frontal y lateral del papel son ajustadas por el usuario, son independientes una de otra y se ajustan a la medida del papel. Los tamaños de papel que el cassette acepta son A4, Carta, Legal y Folio. El cassette tiene posiciones que soportan la longitud de estos tamaños de papel y la guía frontal se engancha para ajustar el ancho.

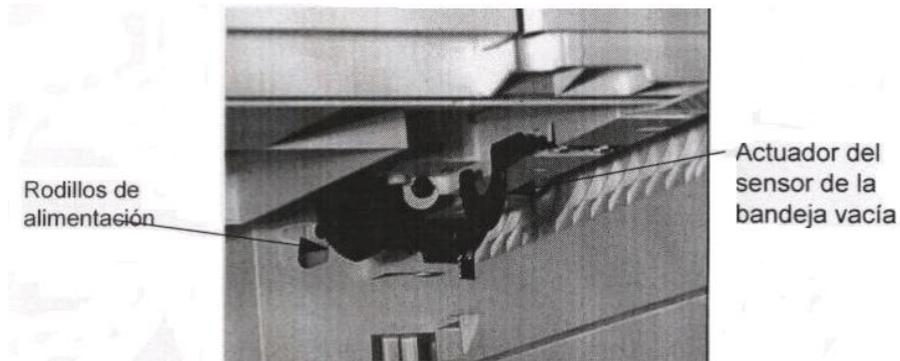
La guía frontal es movida primero sosteniendo el enganche localizado a la derecha de la guía. La guía puede ser posicionada al tamaño exacto del ancho del papel. Una placa de ajuste de resorte dentro de la guía asegura que el papel esté posicionado adecuadamente.

Para ajustar la longitud del papel la guía izquierda se desprende de la base de la bandeja y se mueve a la nueva posición.

Cargando la bandeja de papel

Para cargar el papel, la bandeja se abre y la placa base es empujada hacia abajo con la mano en contra de la tensión del resorte hasta que se asegura en la posición baja. Después de colocar el papel en la bandeja, la acción de cerrar la bandeja de papel levanta el enganche y llega a la posición de alimentación por una tensión de resorte. Los resortes en la placa base levantan la pila en contra los retenes y los rodillos de alimentación (cuando alimenta) para asegurar la alimentación del papel.

Solo un retén es requerido el cual está posicionado en la parte posterior derecha de la bandeja de papel. La bandeja vacía es detectada por un sensor de vacío junto a los rodillos de alimentación (FIG 67).



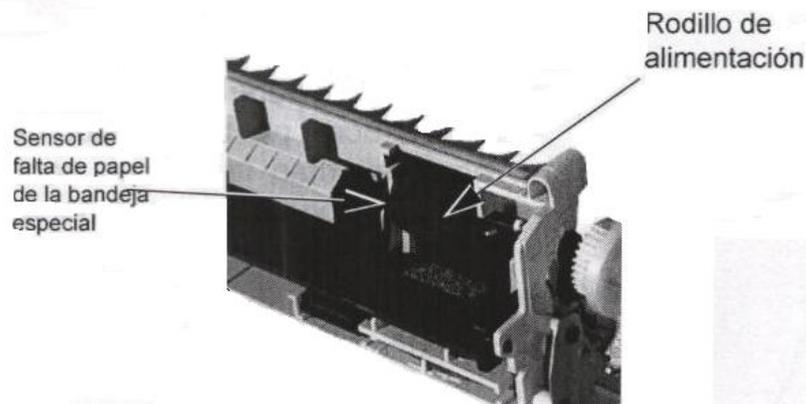
(FIG 67) Actuador del sensor de bandeja vacía

El actuador de bandeja vacía descansa en la hoja superior de la pila hasta que la última hoja se alimenta.

Cuando esto sucede el actuador del sensor de vacío cae en una ranura en la placa base de la bandeja, causando que el sensor señale a la PWB principal. La máquina se detiene y la pantalla del panel de control muestra “No hay papel”.

Cuando la bandeja es recargada y colocada en la máquina, el actuador de vacío descansa en la hoja superior hasta que el papel se acaba de nuevo.

La bandeja especial tiene un sensor cerca del alimentador de la bandeja para detectar papel (FIG 68).

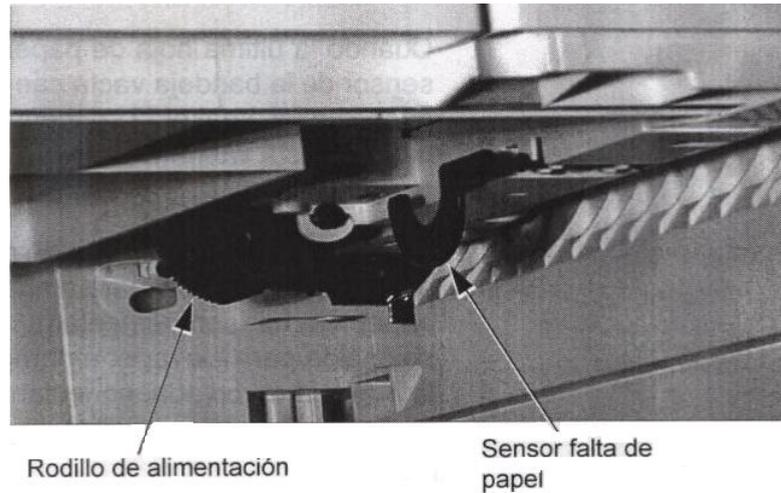


(FIG 68) Ensamble de la bandeja Especial

Cuando el suministro de papel se termina de la bandeja especial el sensor señala a la PWB principal causando que se despliegue “no hay papel”.

Elevación de la bandeja de papel

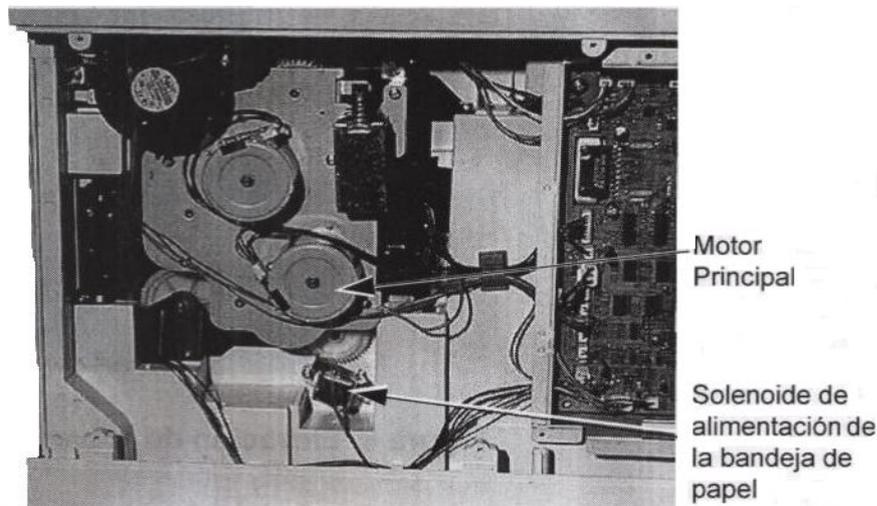
Cuando la bandeja de papel se empuja dentro de la máquina el enganche que sujeta la pila de papel hacia abajo se levanta y la pila de papel se eleva a la posición de alimentación por la tensión de resorte (FIG 69).



(FIG 69) Vista del rodillo de alimentación y del sensor de no papel de la bandeja

Alimentación de papel

La pila de papel está sostenida por la presión de un resorte debajo de la placa base de la bandeja de papel, en contra del retén de la bandeja de papel. Cuando la máquina está copiando o imprimiendo el solenoide de alimentación de papel se energiza desde la PWB principal. El embrague de alimentación de papel se levanta permitiendo a los rodillos de alimentación rotar. La acción de los rodillos de alimentación causa que una hoja de papel sea alimentada de la pila al sensor de registro (FIG 70).



(FIG 70) Solenoide de alimentación de papel

Cuando la última hoja de papel deja la bandeja, el actuador del sensor de la bandeja vacía cae en una ranura en la placa base y desactiva el sensor. Un mensaje advertirá al usuario que la bandeja está vacía.

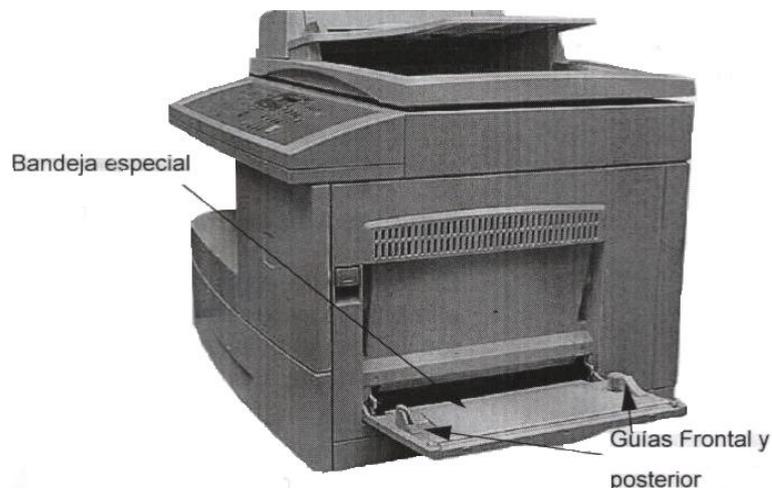
La impulsión al mecanismo de alimentación de papel es provisto por el motor principal para ambas bandejas. Cuando una hoja de papel va a ser alimentada, la PWB principal energiza un solenoide para elevar el embrague de alimentación de papel de la bandeja apropiada, conectando impulsión eje de impulsión de alimentación y a los rodillos de alimentación de papel.

El sensor de registro del papel detecta que la hoja ha sido alimentada y desenergiza el embrague de alimentación. El rodillo de impulsión del transporte impulsará el papel y lo arrastra hasta al final de la bandeja.

La actuación del sensor de registro de papel también empieza la secuencia exploración y la imagen del ROS se proyecta en el fotorreceptor.

3.1.6.2.2. Bandeja Especial²¹

La bandeja especial se fija en el lado derecho de la máquina y alimenta el papel en la trayectoria justa arriba de la posición de alimentación de la bandeja principal (FIG 72).

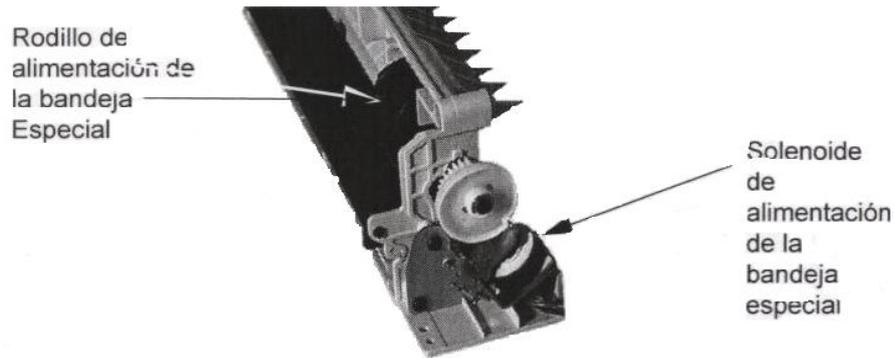


(FIG 72) Bandeja Especial

La bandeja especial tiene un sensor de entrada que se actúa con la pila de papel para indicar que el papel esté presente. La impulsión al alimentador de la bandeja especial es tomada por el motor de manejo principal.

El PWB principal energiza el solenoide de la bandeja especial que levanta el embrague y conecta la impulsión al eje del rodillo de alimentación de la bandeja especial (FIG 73).

²¹ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>



(FIG 73) Impulsión de la Bandeja Especial

Cuando el embrague de alimentación de la bandeja especial se levanta, la leva en el eje del rodillo de alimentación gira, causando que el elevador de la bandeja especial levante la pila en la posición de alimentación. El rodillo de alimentación alimenta la hoja superior del papel a una trayectoria de papel, y dentro del punto de contacto del rodillo de impulsión de transporte.

El rodillo de alimentación alimenta la hoja superior de la bandeja especial a una trayectoria de papel mientras la almohadilla de retardo previene que más de una hoja sea alimentada una vez.

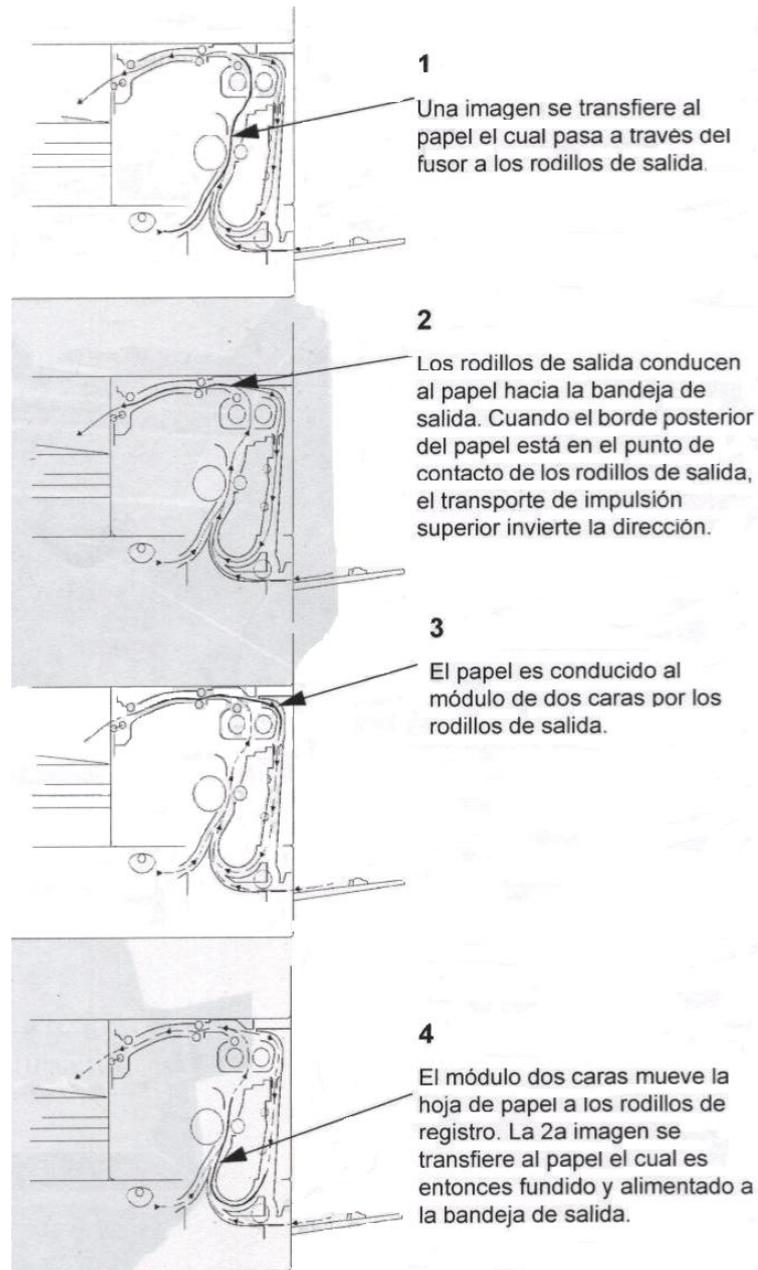
El papel actúa el sensor de registro que asegura que el papel haya sido alimentado correctamente de la bandeja. El solenoide de alimentación de la bandeja especial se desenergiza y el elevador de la bandeja especial baja la pila de papel. Este ciclo se repite para cada hoja alimentada.

En la bandeja especial el rodillo de alimentación y la almohadilla de retardo pueden necesitar limpieza o reemplazo. Estos componentes tienen un mejor acceso cuando el ensamble de la bandeja especial es retirado de la máquina.

Trayectoria de papel de dos caras

El módulo de dos caras (Duplex) está localizado dentro de la puerta lateral derecha, y está en el mismo módulo que el rodillo de transferencia y el corotrón de despegue. La impulsión del módulo es desde el motor principal, mediante los engranes que impulsan el rodillo del transporte. Los rodillos de sujeción cargados mediante resorte en el transporte de dos caras asiste la impulsión al papel, mientras en la trayectoria a dos caras, regresa al punto de contacto del rodillo impulsor del transporte del papel, y después para la segunda imagen del fotorreceptor.

En la (FIG 74) se muestra la secuencia en el módulo dos caras cuando una copia a dos caras es procesada.

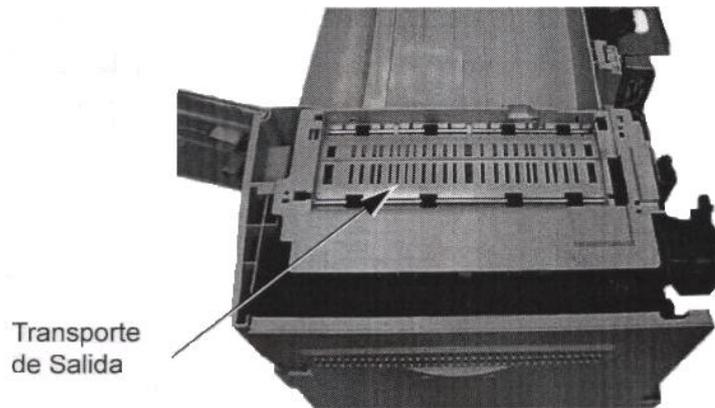


(FIG 74) Trayectoria de papel de dos caras

3.1.6.2.3. Bandeja de salida

Las copias e impresiones se envían al área de la bandeja de salida debajo del escáner. Una selección en el panel de control permite al usuario seleccionar juegos o apilar en la bandeja de salida.

El dibujo de la (FIG 75) muestra el transporte de salida que conduce al papel al área de salida.



(FIG 75) Transporte de salida

El transporte de salida tiene rodillos sujetadores y de impulsión y es impulsado por engranes del ensamble de impulsión y el motor principal.

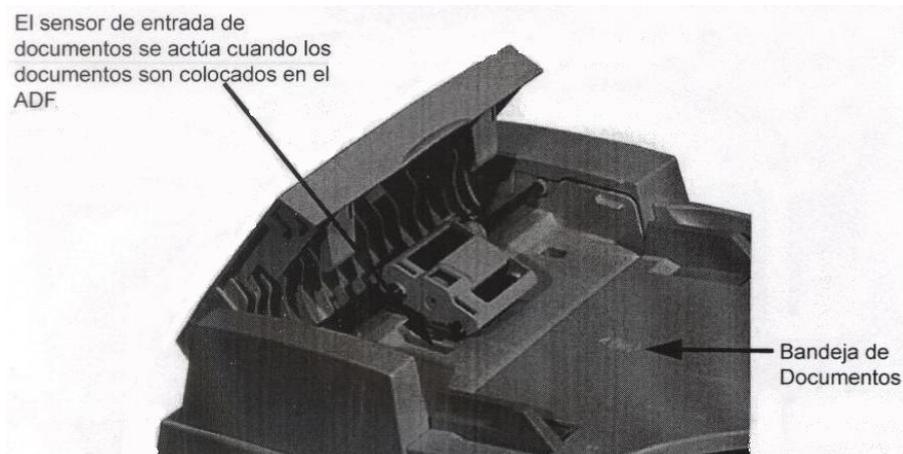
Las piezas más frecuentes de servicio serán limpieza o reemplazo de los rodillos de alimentación, rodillo de retardo y su almohadilla.

3.1.6.3. Alimentador Automático de Documentos²²

Detección de Documento:

Cuando los documentos son colocados en la bandeja de entrada el usuario puede ajustar las guías frontal y posterior para fijar el ancho de los documentos.

La cubierta del ADF es levantada, para dar acceso a los componentes del alimentador de documentos (FIG 76).

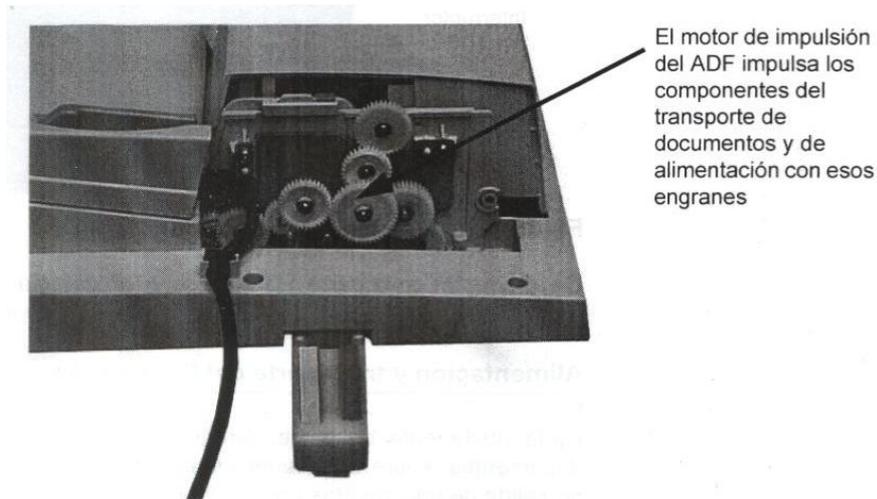


(FIG 76) Componentes del alimentador de documentos

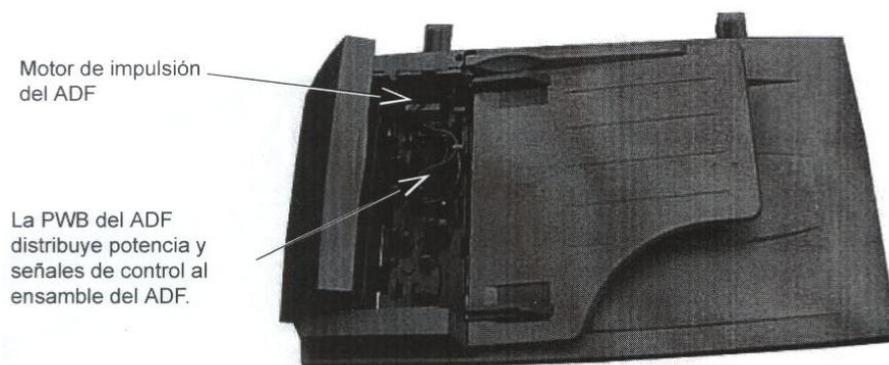
²² <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>

3.1.6.4. Ensamble e Impulsiones del ADF²³

El ensamble del ADF contiene todos los componentes de impulsión, alimentación y monitoreo. Las impulsiones del ADF están localizadas en la parte posterior del ensamble del ADF (FIG 77) y (FIG 78). Un interruptor en la parte posterior del ADF, detecta si está levantado, previniendo la operación del ADF en la posición levantada.



(FIG 77) Impulsiones del ADF

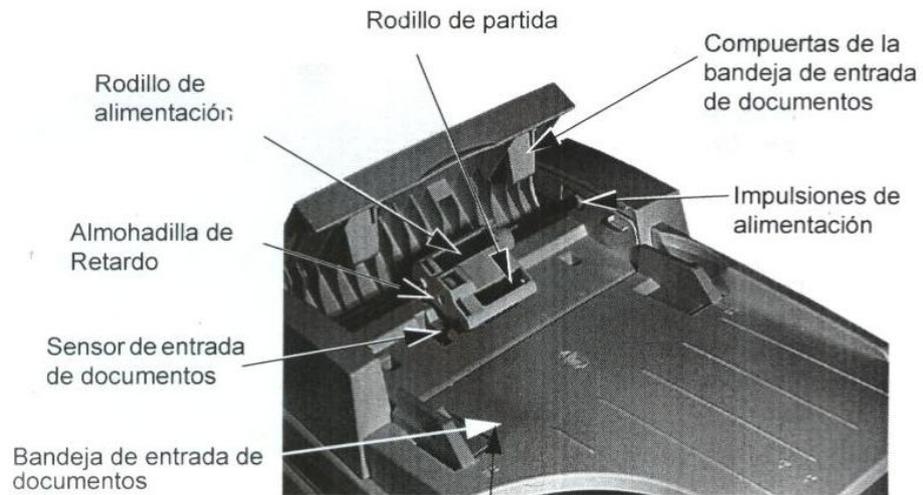


(FIG 78) PWB del ADF

3.1.6.4.1. Alimentación y transporte del Documento

Cada documento es alimentado desde la bandeja de entrada de documentos, sobre el escáner estacionario y salen sobre la bandeja de salida de documentos. Los componentes que mueven y monitorean los documentos son mostrados en la próxima serie de fotos (FIG 79).

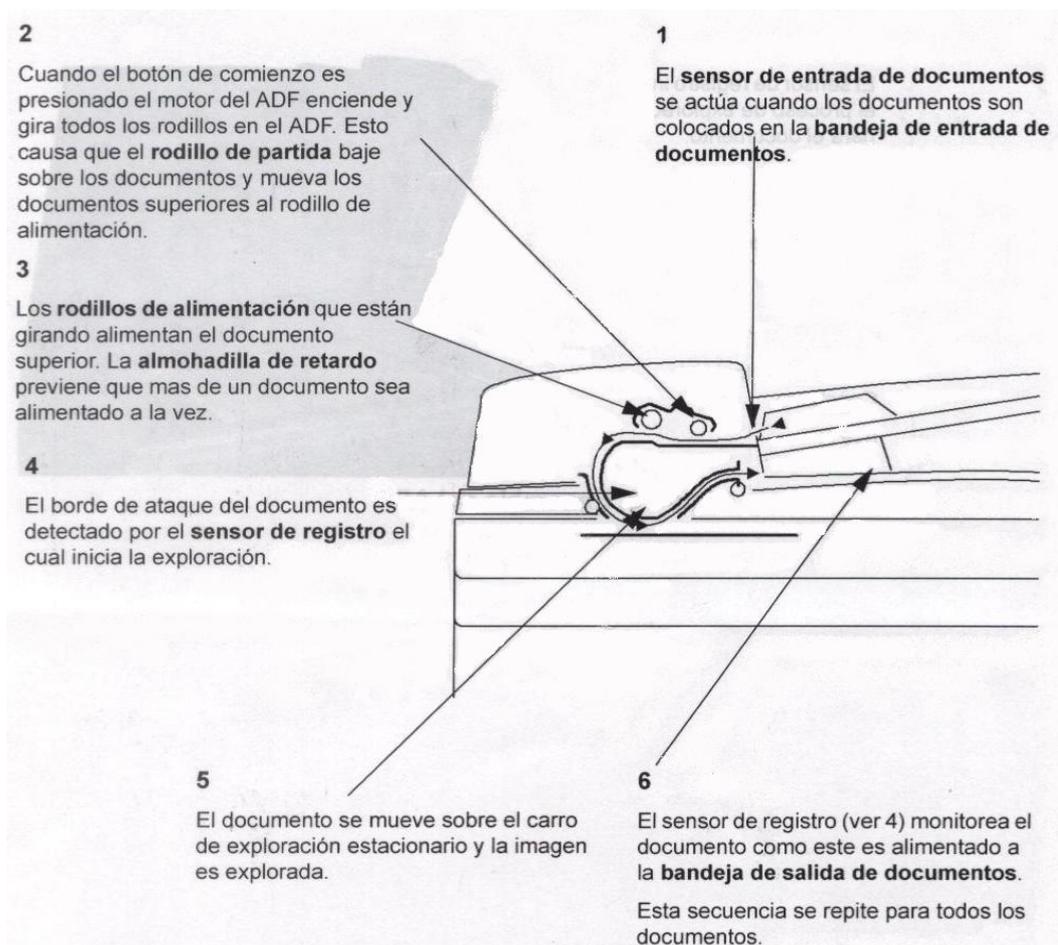
²³ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>



(FIG 79) Componentes del ADF

Secuencia de operación del ADF

Así es como el ADF opera (FIG 80).

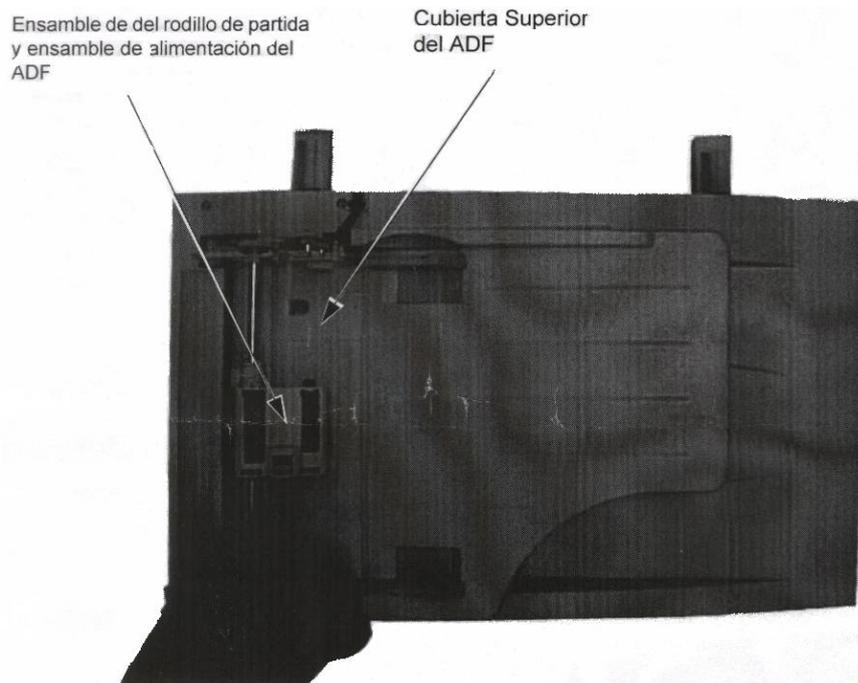


(FIG 80) Secuencia de operación del ADF

3.1.6.4.2. Procedimientos de reparación del ADF.

Muchos de los componentes de alimentación son accesibles, abriendo la cubierta del ADF. Para mayor acceso, es mediante el retiro del ensamble del ADF y/o la cubierta superior del ADF (FIG 81).

Las actividades más frecuentes de reparación serán limpieza o reemplazo de los rodillos de alimentación y almohadilla de retardo.



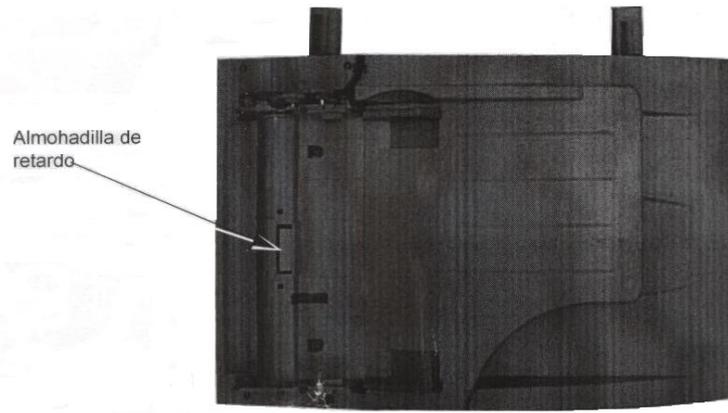
(FIG 81) Ensamble del ADF

Las actividades más frecuentes de reparación serán limpieza o reemplazo de los rodillos de alimentación y almohadilla de retardo.

3.1.6.5. Rodillo de alimentación de documentos.

Los rodillos de alimentación de documentos se contaminaran y eventualmente brillantes. Resultando en alimentación intermitente de documentos. Los rodillos de alimentación son fácilmente retirados del ADF, una vez que la cubierta superior ha sido abierta.

También contiene una almohadilla de retardo que se desengancha del ensamble del ADF (FIG 82).



(FIG 82) Retirando la almohadilla de retardo

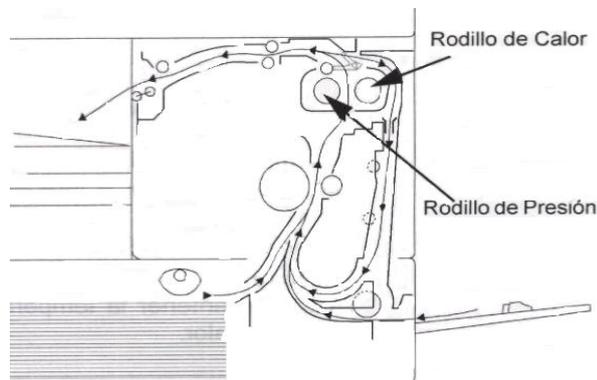
3.1.6.6. Limpiando el óptico

La superficie superior del ADF y el cristal de documentos deben ser rutinariamente limpiados. La parte inferior del cristal del ADF es accesible después de retirar los tornillos que lo sujetan, que están alrededor del cristal.

La parte inferior del cristal de documentos es accesible después de retirar numerosas partes de la máquina. Únicamente los materiales de limpieza listados en procedimientos de servicio se deben usar.

3.1.7. Unidad de fusión²⁴

La imagen de toner en el papel se fija a la superficie del papel por calor y presión (FIG 83).



(FIG 83) Fusor

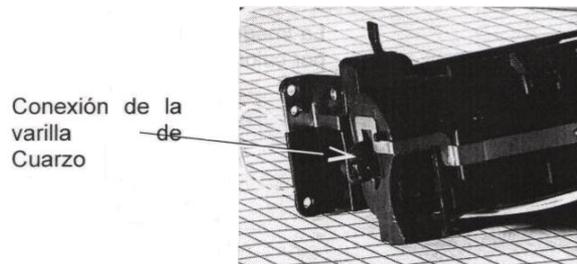
El rodillo de calor y de presión se mantiene en constante contacto con cada uno de los resortes de tensión. Los resortes ejercen una presión (aproximadamente de 4 Kg.)

²⁴ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>

por medio del rodillo de presión hacia el papel que pasa entre ellos. Una palanca está en el ensamble del fusor el cual separa los rodillos permitiendo el retiro del papel en casos de atoramiento en el área del fusor.

Los rodillos de calor reciben calentamiento por una varilla de cuarzo a una temperatura de 180 C derritiendo el toner permanentemente en el papel. Hay dos tipos de ensamble del fusor disponibles uno soporta un voltaje de 110 voltios AC, el otro que soporta voltajes de 220/230 voltios AC. Estos dos tipos no son intercambiables.

La varilla de cuarzo (FIG 84) esta conectada dentro del módulo del fusor por unos tornillos pequeños en cada lado de la varilla.



(FIG 84) Detalle de la varilla de cuarzo del fusor

La temperatura del rodillo de calor es monitoreada y mantenida por un termistor. Si la temperatura excede los 210 C el control lógico desconecta el suministro a la varilla de cuarzo, y se despliega un error del fusor en el panel de control.

El control lógico es parte de la PWB principal el cual controla la varilla a mantener la temperatura correcta en la superficie del rodillo de calor (FIG 85).



(FIG 85) Componentes del fusor

El termostato asegura que el rodillo de calor no se sobre pase en temperatura. Está conectado en serie con la varilla de cuarzo. Si la temperatura del rodillo de calor excede aproximadamente los 220 C el termostato se abrirá y desconectará el

suministro a la varilla de cuarzo.

Si en cualquier momento el termostato falla para controlar la temperatura del rodillo de calor y ocurre una sobre-temperatura, el termostato abrirá el circuito y desconecta el suministro a la varilla. El termostato no debe ser restablecido o reparado, el fusor completo debe de reemplazarse por un nuevo ensamble.

El fusor es reparado por un reemplazo como unidad, el cual tiene una vida útil de 30.000 imágenes.

3.2. Daños

3.2.1. Detención de atascos de papel

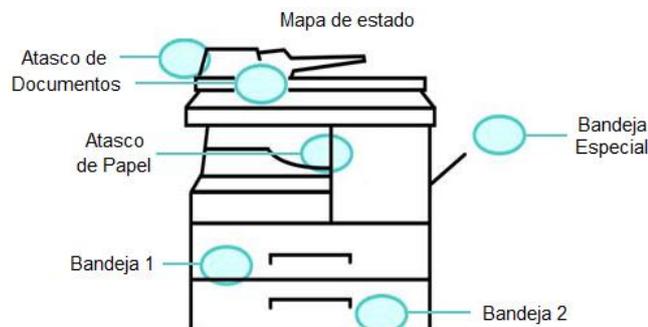
Despeje de atascos de papel ²⁵

En caso que se produzca un atasco de papel, el recorrido del papel ha sido diseñado para que el usuario pueda despejar el atasco fácilmente y continuar con el trabajo. Tómese el tiempo para familiarizarse con los procedimientos siguientes para despejar atascos de papel.

Siempre es preferible evitar que ocurran atascos de papel. La manipulación y el almacenamiento adecuados del papel reducirán el número de atascos.

Notificación de un atasco de papel ²⁶

Cuando se produce un error, compruebe el *Mapa de estado* en el *Panel de control*. Un indicador LED rojo intermitente identifica el área del problema (FIG 86):



(FIG 86) Indicadores de Led's

²⁵ http://www.support.XEROX.com/docu/XEROX120_cd/nuvera_7_0_ugta/spanish/jam_000.htm

²⁶ http://download.support.XEROX.com/pub/docs/CopyCentre_C20/userdocs/any-os/es/User_Guide_es.pdf

Atasco de documentos

Si se atasca un documento mientras entra por el alimentador de documentos, aparece el texto ‘Atasco de documento’ en el visor, y el indicador LED de Atasco de documento del Mapa de estado se enciende de forma intermitente.

A continuación, se ofrecen detalles para solucionar los atascos de las tres áreas del alimentador de documentos.

Atasco de entrada

PASO 1: Abra la cubierta superior del alimentador de documentos (FIG 87).



(FIG 87)

PASO 2: Tire con suavidad del documento hacia la derecha y hacia fuera del alimentador de documentos (FIG 88).



(FIG 88)

PASO 3: Cierre la cubierta superior del alimentador de documentos.

PASO 4: Vuelva a colocar los documentos en el alimentador de documentos.

Atasco de salida

PASO 1: Abra el alimentador de documentos y gire el mando del rodillo para extraer los documentos atascados del área de salida. Si tiene dificultad para extraer el documento, pase a la sección Atasco en el rodillo (FIG 89).

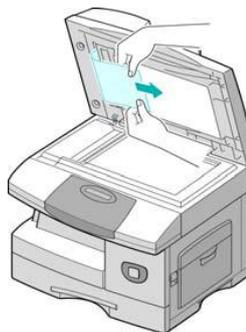


(FIG 89)

PASO 2: Cierre el alimentador de documentos y vuelva a colocar los documentos.

Atasco en el rodillo

PASO 1: Abra el alimentador de documentos. Gire el mando de apertura para extraer fácilmente los documentos atascados en el área de salida. Tire con suavidad del documento hacia la derecha con ambas manos (FIG 90).



(FIG 90)

PASO 2: Cierre el alimentador de documentos y vuelva a colocar los documentos.

Atascos de papel

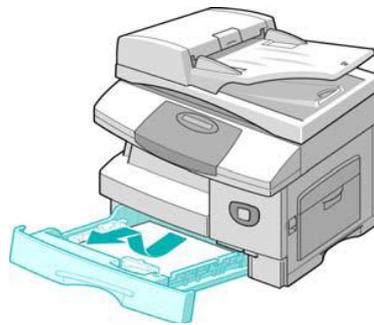
Si se produce un atasco de papel, aparece el texto ‘Atasco de papel’ en el visor, y el indicador LED de Atasco de papel o de Bandeja de papel del Mapa de estado se enciende de forma intermitente para indicar que hay un problema en el área

especificada. Siga estos pasos para solucionar el atasco. Para evitar rasgaduras, tire del papel atascado despacio y con suavidad.

Área de alimentación de papel

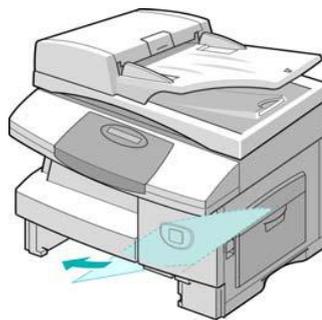
Si el papel se atasca en el área de alimentación, el visor muestra el mensaje "Atasco papel 0".

PASO 1: Tire de la bandeja del papel para abrirla. Cuando la haya extraído por completo, levante ligeramente la parte delantera de la bandeja para retirarla de la máquina (FIG 91).



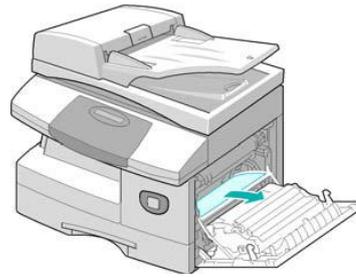
(FIG 91)

PASO 2: Para extraer el papel atascado, tire de él hacia fuera con suavidad. Cuando haya extraído el papel atascado, abra la cubierta lateral y ciérrela para borrar el mensaje "Atasco papel 0" del visor (FIG 92).



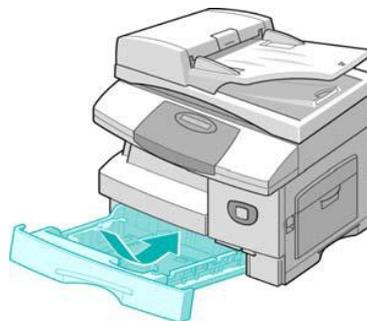
(FIG 92).

PASO 3: Si observa alguna resistencia para extraer el papel de forma inmediata al tirar de él, presione la palanca de apertura para abrir la cubierta lateral. Retire con cuidado el papel atascado en la dirección que se muestra (FIG 93).



(FIG 93).

PASO 4: Cierre la cubierta. Inserte la bandeja de papel. Baje la parte trasera de la bandeja para alinear el borde posterior con la ranura correspondiente de la máquina y termine de insertar completamente la bandeja (FIG 94).

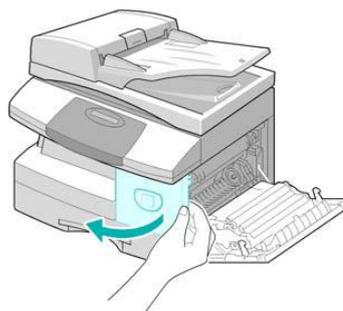


(FIG 94).

Área de salida del papel

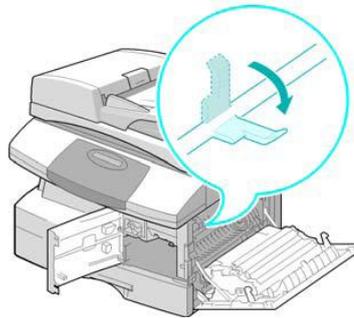
Si el atasco se produce en el área de salida del papel, el visor muestra el mensaje "Atasco papel 2".

PASO 1: Presione el pestillo de apertura para abrir la cubierta lateral. Asegúrese de que la cubierta lateral esté abierta antes de abrir la cubierta delantera. Abra la cubierta delantera. (FIG 95).



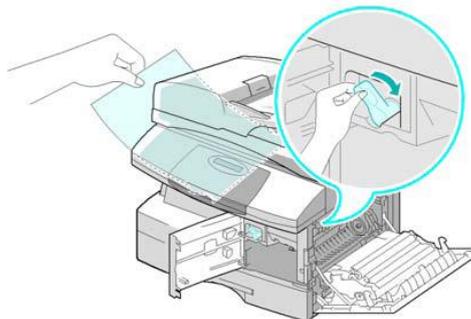
(FIG 95)

PASO 2: Baje la palanca del fusor. De este modo se reduce la presión sobre el papel (FIG 96).



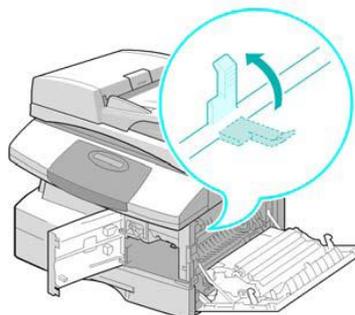
(FIG 96)

PASO 3: Gire la palanca de eliminación de atascos en la dirección de la flecha para mover el papel hacia el área de salida. Tire del papel con suavidad para extraerlo por el área de salida (FIG 97).



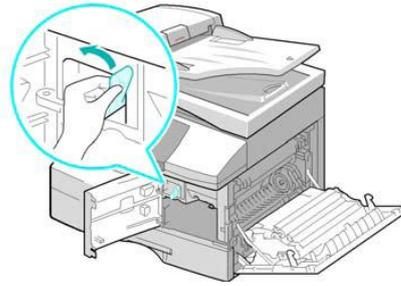
(FIG 97)

PASO 4: Suba la palanca del fusor (FIG 98).



(FIG 98)

PASO 5: Gire la palanca de eliminación de atascos a la posición original. Cierre la cubierta delantera y la cubierta lateral (FIG 99)

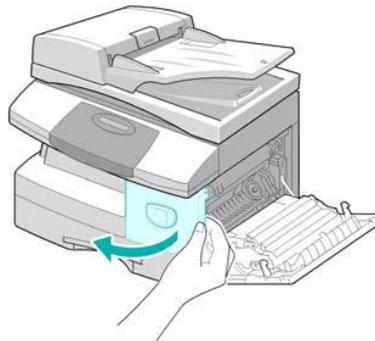


(FIG 99)

Atasco a 2 caras

Si el atasco de papel se produce en el módulo de 2 caras, aparece el texto 'Atasco 2 caras' en el visor y el indicador LED de Atasco de papel del Mapa de estado se enciende de forma intermitente.

PASO 1: Presione el pestillo de apertura para abrir la cubierta lateral. Extraiga el papel atascado (FIG 100).



(FIG 100)

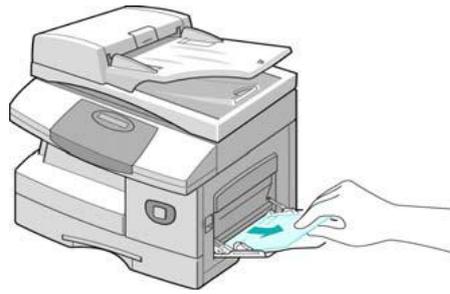
PASO 2: Cierre la cubierta lateral.

Atasco en la bandeja especial

Si desea imprimir utilizando la Bandeja especial y la máquina no detecta el papel bien porque la bandeja no lo contiene o bien porque está mal colocado, aparece el texto "Atasco ban. especial" en el visor y el indicador LED de Bandeja especial del Mapa de estado se enciende de forma intermitente.

El mensaje "Atasco ban. especial" también puede aparecer si el papel no se ha alimentado correctamente en la máquina.

PASO 1: Abra la bandeja especial y extraiga el papel de la máquina (FIG 101).



(FIG 101)

3.2.2. Códigos de auxilio

El período de ciclo que planteamos a continuación es una orientación general para el mantenimiento correctivo preventivo en el Modo de Pruebas o Tecnología. El ejemplo de lista que detallamos está para un uso promedio de 50 documentos fotocopiados, o impresos por día. Las condiciones ambientales y el uso del equipo real variarán estos factores. El período de ciclo de vida de los principales componentes o unidades consumibles del equipo que son:

Rodillo de alimentación del ADF	20,000 pagina
Rodillos de Alimentación	50,000 páginas
Transfer	50,000 páginas
Fusor	50,000 pagina
Toner CRU	6,000 pagina
Tambor de revelado	15,000 páginas

3.2.2.1. Mensajes de Advertencia

Los diferentes códigos de auxilio o de Procedimiento de llamada que identifican los errores que se ocasionan por los daños surgidos por el mal funcionamiento del equipo o por el exceso trabajo del mismo, en esta sección se describen los métodos y formas para solucionar las causas del desperfecto en la máquina. La tabla se detalla a continuación (Cuadro 3-1) muestra la información del diagnóstico sobre la pantalla o el LCD. Además, puede desempeñar una serie de pruebas que permiten observa las funciones individuales de la máquina.

Mensajes de Error	Descripción	Solución
RETRY REDIAL?	La máquina está esperando el intervalo de tiempo programado para volver a llamar de forma automática	Pulse [Iniciar] para volver a llamar de inmediato, o [Parar] para cancelar la rellamada
COMM. ERROR	Problemas de comunicación con el FAX	Intente de nuevo
DOCUMENT JAM	El documento cargado se ha atascado en el alimentador de documentos	Despeje el papel a atascado
DOOR OPEN	La compuerta lateral está mal cerrada	Cierre la cubierta hasta que encaje en su sitio
GROUP NOT AVAILABLE	Se ha seleccionado un grupo de ubicación donde solo hay un número que puede usarse, funciona solo para ubicaciones con un multi-marcado	Repita la operación. Compruebe la ubicación del grupo.
LINE ERROR	La unidad no puede conectar con la máquina remota o ha perdido el contacto por un problema en la línea telefónica	Repita la operación. Si el problema persiste, espere una hora o más a que se despeje la línea e inténtelo de nuevo. O bien active el modo MCE
LOAD DOCUMENT	Usted intentado enviar un documento DE FAX sin el documento cargado.	Cargue el documento y trate nuevamente.
MEMORY FULL	La memoria está llena.	Elimine documentos que no sean necesarios, intente la transmisión cuando haya más memoria disponible o divida la transmisión para que se realice en más de una operación.
NO ANSWER	El fax remoto no ha contestado después de varios intentos de rellamada.	Repita la operación. Póngase en contacto con el destinatario para comprobar si la máquina remota funciona correctamente.
NO. NOT ASSIGNED	La ubicación de marcación que está intentando no está asignada en la ubicación del equipo	Marque el número manualmente con el teclado, o asigne el número a la marcación y trate nuevamente.
NO PAPER [ADD PAPER]	Se ha agotado el material de la bandeja de papel	Coloque material en la bandeja de papel
OVERHEAT	La impresora ha recalentado.	La máquina volverá automáticamente al modo de inicio hasta que la temperatura sea normal. Si el problema persiste, instale un nuevo FUSOR.
PAPER JAM 0 OPEN/CLOSE DOOR	El papel se ha atascado en el área de alimentación	Pulse PARA y despeje el atasco.
PAPER JAM 1 OPEN/CLOSE DOOR	El papel se ha atascado en el área del fusor.	Pulse PARA y despeje el atasco.
PAPER JAM 2 OPEN/CLOSE DOOR	El papel se ha atascado en el área de salida	Pulse PARA y despeje el atasco.
TONER EMPTY	El cartucho de tóner se ha agotado. La máquina se detiene	Cambie el cartucho de tóner por uno nuevo
DRUM WARNING	La máquina esta con el contador del CRU en 14000 páginas de impresión.	Se agota la vida útil del CRU.
REPLACE DRUM	La maquina esta con el contador del CRU en 15000 páginas de impresión.	El CRU ha finalizado su vida útil, instale un nueva unidad

NO CARTRIDGE	No se ha instalado el cartucho del tóner.	Instale el cartucho del tambor.
BYPASS JAM	La máquina no detecta papel en el bypass.	Despeje el atasco en el bypass.
DUPLEX JAM	El papel se ha atascado en mitad de una impresión a dos caras.	Despeje el atasco de papel
LINE BUSY	El FAX no responde.	Trate nuevamente.

(Cuadro 3-1) Mensajes de advertencia

3.2.2.2. Modo de Prueba

El modo de prueba se usa para probar funciones seguras de la máquina. Las pruebas disponibles son:

- Modo Usuario: limpia el tambor, confirma el tóner vacío.
- Modo de Tecnología: verifica el LCD, prueba del MODEM, prueba de la memoria aleatoria de acceso (SRAM), Prueba de la memoria (DRAM), prueba de ROM, Modo de prueba, Ajustar y ocultar variaciones de la imagen.

Para entrar en el Modo de Tecnología

1. Entre en el modo de Tecnología presione: **Menú, #, 1, 9, 3, 4**. La letra "T" aparecerá en el derecho del display.
2. En el modo de Tecnología, presione **Menú**, 'Maintenance [Sistema]' se muestra sobre el LCD.
3. Digite la tecla a **Select**.
4. La lista de las opciones debe digitar **Up** o **Down** para navegar y teclee repetidamente hasta encuentre la selección correcta.
5. Digite **Select** para iniciar el modo de tecnología.
6. Vuelva a repetir el paso 1 para volver al modo de usuario.

Limpiar el tambor: Este procedimiento quita el exceso del toner del tambor, siga los siguientes pasos:

1. Cargar papel en el cristal de exposición.
2. Presione **Menu**, luego **Up** o **Down**, en la pantalla aparece **Maintenance**, en seguida **Select**, después **Up** o **Down** y pulse **Clean Drum**.
3. Presione '**Select**'. La máquina automáticamente alimenta la hoja de papel, e imprime en este todo el toner sobrante que existe en el tambor y se fusiona al papel.

Confirmar el toner bajo: Este test permite revisar si el toner está por llegar a su estado más bajo, cuando pase esto la información se enviará al proveedor del servicio. Después que usted accede a este menú, seleccione **ON** y en el LCD aparecerán los datos como: NUMERO DE FAX del cliente, el modelo y el número de serie.

Verificar el LCD: Esta prueba verifica la operación del LCD muestra los indicadores (LEDS) y su funcionamiento con los interruptores del panel de control.

Prueba del MODEM: Esta prueba produce en la máquina la generación de una frecuencia particular para comprobar la operación del MODEM y el circuito de control.

Prueba de la memoria aleatoria de acceso (SRAM): Esta prueba se usa para comprobar la Memoria Aleatoria de Acceso (APISONA) sobre el PBA principal (MAINBOARD). Si toda la memoria trabaja sin inconvenientes, en el LCD muestra **TESTING OK!**. Cuando esta prueba se realiza, cualquier dato almacenado en la memoria se tacha.

Prueba de la memoria (DRAM) Esta prueba verifica la condición de memoria y muestra si funciona adecuadamente.

Prueba de ROM: Este modo de prueba mostrará y verificará el ROM.

Modo de prueba:

1. Seleccione **Pattern Test**.
2. Hay 4 pruebas diferentes. Para listar las opciones presione **Up** o **Down** repetidamente hasta que encuentre la selección correcta.
3. Presione **Select**.

Ajustar y ocultar variaciones de la imagen: En este procedimiento se va a colocar un nuevo valor de referencia de sombreado. El valor de referencia viene prefijado de fábrica. Sin embargo, cuando un nuevo CCD o la placa principal PBA se instala, el valor de referencia debe introducirse de nuevo. Siga los pasos por medio del LCD.

Después del valor de sombreado se imprime automáticamente. El modelo de valor de sombreado muestra el valor del nivel blanco de referencia del Sensor de Imagen de Contacto.

3.2.2.3. Lista de Mantenimiento

Un número de informes pueden imprimirse desde el equipo mismo elaborándose un informe en el modo de prueba. Este informe se encuentra en la memoria y lista toda la información detallada que puede requerirse cuando se hace un mantenimiento preventivo. A continuación indicamos la forma de obtener este listado:

1. Entre en modo de Tecnología y presione: **Menú, #, 1, 9, 3, 4.**
2. En el modo de Tecnología, presione **Report**, 'Protocol Reports' aparecerá este mensaje en el LCD.
3. Presione **Up** o **Down** repetidamente hasta que usted encuentre 'Reports Protocolo ', presione **Select**. Se imprimirá un documento que mostrara una lista

3.2.3. Problemas, Causas y Soluciones de imagen (Cuadro 3-2)

Problema	Problema para ser verificado	Como resolver
Copia Blanca	Revise si la portada del explorador no está abierto	La luz del ambiente puede ocasionar
	Revise el modo del perfil	Deshaga el perfil del modo de tecnología
	Verifique voltaje referencia del blanco/negro en PBA Principal.	Reemplace el PBA Principal si es defectuoso
	Verifique el CCD de la lámpara cuando se escanea	Si el CCD es defectuoso, reemplace el modulo del explorador
Copia Negra	Verifique el problema para el CCD en PBA Principal	Verifique los contactos del arnés en el CCD
	Revise el modo del perfil	Deshaga el perfil del modo de tecnología
	Verifique el CCD en el PBA Principal	Si el CCD es defectuoso, reemplace el modulo del explorador
La imagen no es de buena calidad	Revise el modo del perfil	Deshaga el perfil del modo de tecnología
	Verifique la brecha de la imagen entre el explorador y el original	Si la brecha es mayor de 0.5mm puede causa una imagen desdibujada
	Revise la calidad de la impresión	Revise la localización de las averías
Ruido anormal	Verifique el recorrido del explorador y cualquier anomalía mecánica	Verifique el recorrido de explorador si está bien ubicado y limpio, revise que el CCD del carro se mueve suavemente
	Verifique el cableado del motor con en el driver del PBA	Si cualquier cable del arnés es defectuoso, reemplace el PBA principal
Línea Negra Vertical en la banda	La blade o cuchilla está en mal estado	Instale un nuevo cartucho
	LSU	Instale un nuevo LSU
Línea Blanca	La ventana del LSU está sucia	Limpie la ventana del LSU

Vertical	Cartucho del toner	Si no está sucia la ventana del LSU, instale un nuevo cartucho de toner
No existe imagen	¿Quito la cinta del cartucho?	Quite la cinta de protección del cartucho
	¿El LSU recorre bien?	Ajuste el LSU o instale un nuevo
	¿Toner bajo?	Si es necesario instale un nuevo cartucho
Imagen tenue	¿Quito la cinta del cartucho?	Quite la cinta de protección del cartucho
	¿El poder del haz de luz del LSU es liviano?	No es posible revisar el poder del haz de luz del láser. Compare con un nuevo LSU y revise
	¿Suficiente toner?	Verifique el toner y el contenedor del mismo
	Revisar el transfer y el CRU	
Imagen oscura	¿El poder del LSU es liviano?	Verifique el nivel del clasificador
	¿El rendimiento de voltaje la fuente es alto?	Coloque el voltaje correcto
Imagen repetida	¿El C/R del cartucho de toner se contamina?	Instale un nuevo cartucho del toner

(Cuadro 3-2) Problemas de Imagen

3.2.4. Problemas, Causas y Soluciones eléctrico/electrónicos (Cuadro 3-3)

Problema	Problema para ser verificado	Como resolver
No existe imagen	¿Se conecta el GND al OPC bien?	Mida la resistencia entre el conector con la carcasa metálica. Si es necesario limpie los componentes para lograr una tierra buena.
	¿Es el voltaje de ingreso normal?	Voltaje Normal de ingreso es igual -350V
Imagen tenue	¿El voltaje de la fuente es alto?	Verifique todos los rendimientos altos del voltaje
	El voltaje de la fuente de baja es más de lo normal	Verifique todos los rendimientos altos del voltaje
	Los contactos de alto voltaje están contaminados	La filtración del toner puede causar aumentos y los contactos causando una mayor resistencia. Limpie el área contaminada
Imagen oscura	¿El rendimiento de voltaje la fuente es alto?	Coloque el voltaje correcto
Imagen residual	El voltaje alto a la salida	Verifique todos los rendimientos de altos voltajes
	Pre-transfiere la lámpara	Verifique la operación de pre-trasferencia de la lámpara.
	Los contactos del voltaje de alta defectuosos	Limpie el contacto contaminado

(Cuadro 3-3) Problemas eléctrico y electrónico

3.2.5. Problemas, Causas y Soluciones mecánicas (Piñonería)

Prueba del Motor

La prueba del motor se usa para verificar la operación de los componentes relacionado con el motor del equipo. En este modo, las pruebas se clasifican en seis de secciones. Las pruebas disponibles son:

- 0: Test de funcionamiento del Motor, Test de la PTL, Test del Ventilador, Test del Fusor.
- 1: Prueba del motor del LSU (Láser), Prueba de funcionamiento del Láser, Prueba de operación del LSU.
- 2: Prueba del Sensor de alimentación, Prueba del Sensor de salida, Prueba del Sensor de los cobertores
- 3: Prueba del Solenoide, prueba del Solenoide Doble.
- 4: Prueba del MHV (Fuente de alta), Prueba del THV (carga de la cuchilla), Prueba del THV NEG
- 5: Prueba de los demás componentes.

Para entrar en el modo de prueba de Motor:

1. Presione **Menu**, #, **1, 9, 3, 1** en secuencia.
2. ¿Cuando usted ve 'ENGINE TEST?', pulse Start 'ENGINE TEST NO>O-5' que aparece en la pantalla LCD.
3. Ingrese el número de la prueba que desee.
4. Con la lista de las opciones pulse **Up** o **Down** repetidamente hasta que aparezca la opción que desea probar.
5. Pulse **Start** para que comience la prueba.
6. Después de la prueba el motor se para, presione **Stop** para salir del modo de prueba de motor.

3.2.6. Códigos de Mantenimiento

Mensajes de error del visor LCD

Si se produce una condición anómala en la máquina o se lleva a cabo una operación incorrecta, aparece un mensaje informando del tipo de error. Cuando suceda esto, siga la acción correctora correspondiente de las enumeradas en la tabla siguiente (Cuadro 3-4).

Pantalla de LCD	Significado	Solución
Aviso del tambor	El cartucho del tambor está próximo a agotarse	Asegúrese de tener a mano un cartucho de recambio. Cambie el cartucho del tambor cuando la calidad de copia/impresión ya no sea aceptable. Un síntoma es la aparición de marcas oscuras en el borde del papel

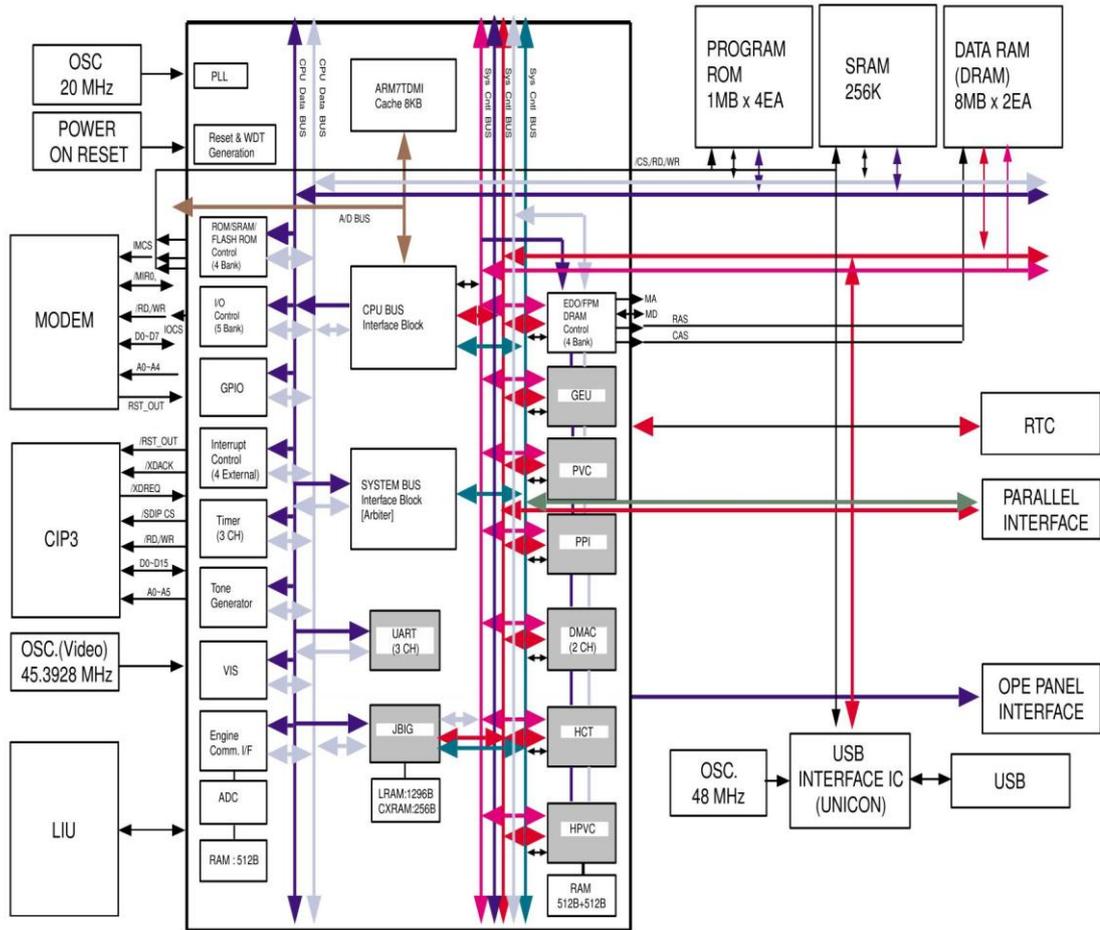
Error del fusor, Error calor abierto, Error calentamiento y Sobre calentamiento	Hay un problema en la unidad de fusión	Desenchufe el cable de alimentación y vuelva a enchufarlo. Si el problema no desaparece, solicite asistencia técnica
Incompatible	El dispositivo remoto no disponía de la función solicitada, por ejemplo el sondeo	
Cartucho de tóner que no es XEROX	Ha utilizado un cartucho de tóner no autorizado	Debe utilizar un cartucho aprobado por XEROX
Operación no asignada	La máquina no tiene ningún trabajo que gestionar	
Línea ocupada	No hay respuesta del fax remoto	Repita la operación. Póngase en contacto con el destinatario para comprobar si la máquina remota funciona correctamente
Error LSU	Hay un problema en la unidad de escaneado láser (LSU)	Intente apagar y encender. Si el problema no desaparece, solicite asistencia técnica
Error código sondeo	Ha utilizado un código incorrecto de sondeo	
Error sondeo	El fax remoto que desea sondear no está preparado para responder a la solicitud de sondeo. O bien al configurar la máquina para sondear otra máquina de fax, introdujo un código de sondeo incorrecto	El operador de la máquina remota debe saber de antemano que tiene previsto realizar un sondeo y debe haber colocado en el fax el documento original. Introduzca el código de sondeo correcto
No asignado	La ubicación de marcación rápida no tiene ningún número asignado	
Bandeja recipiente llena	El papel se ha amontonado en la bandeja de salida	Retire el papel
Fallo alimentación	No se ha hecho una copia de la memoria de la máquina.	

(Cuadro 3-4) Mensajes de error en LCD

3.3. Partes eléctricas

Descripción de los Circuitos

PBA Principal: El circuito principal que consiste del CPU, MFP de controlador, memoria de sistema, explorador, impresora, conductor motor. Conocido como la tarjeta principal o el mainboard se encarga de controlar el sistema entero de todo el equipo. La estructura entera del circuito principal es como se indica a continuación (FIG 102):



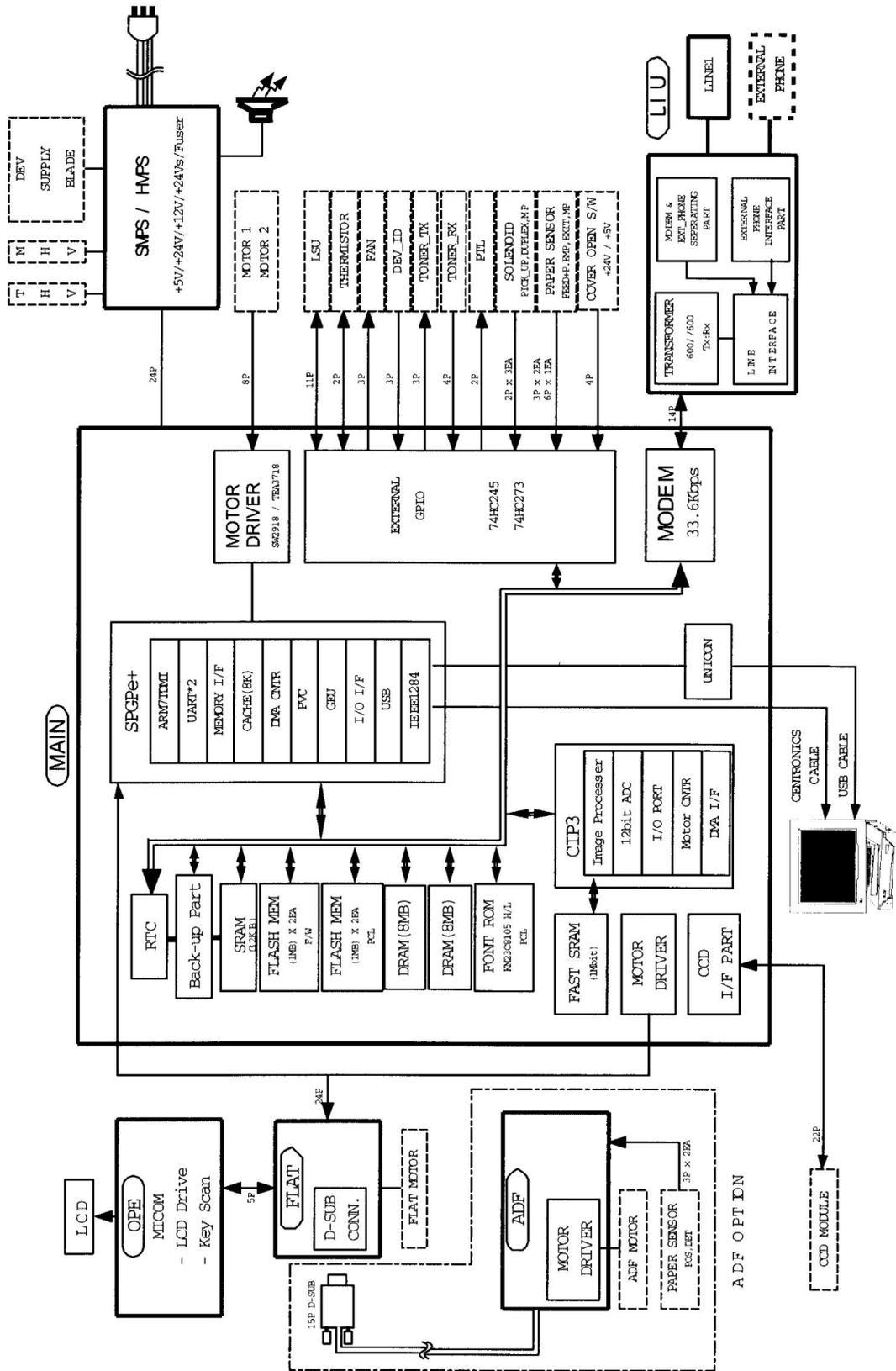
(FIG 102) ²⁷ PBA PRINCIPAL

3.3.1. Parte eléctrica interna

Diagrama de bloque (FIG 103) ²⁸

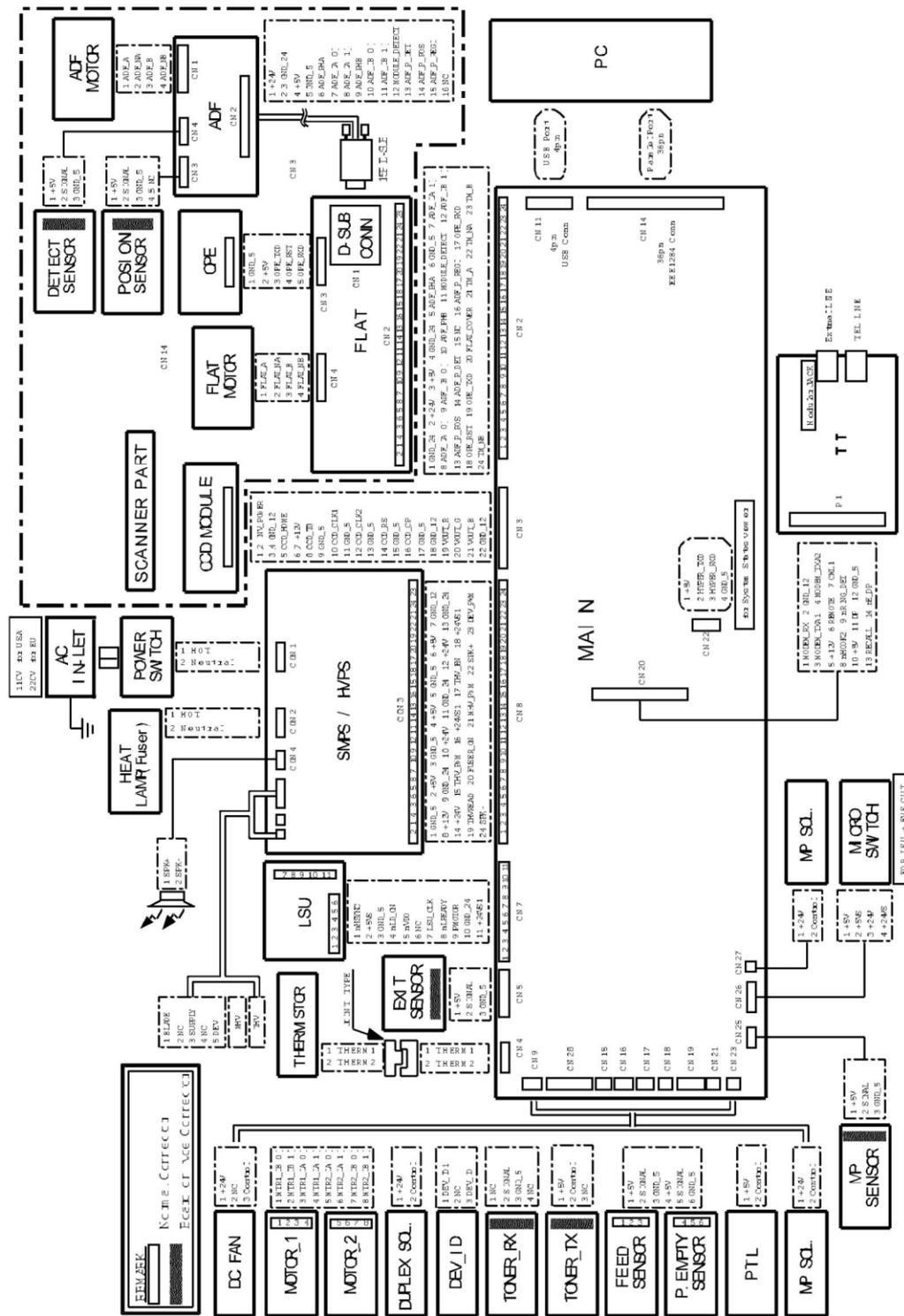
²⁷ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>

²⁸ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>



(FIG 103) Diagrama de Bloque

DIAGRAMA DE CONEXIONES (FIG 104)²⁹



(FIG 104) Diagrama de Conexión

²⁹ <http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search2>

3.3.2. Ubicación de los sensores de paso y ópticos

Sensor de la compuerta lateral del equipo

El sensor del cobertor lateral se ubica sobre la parte derecha del equipo. En el caso que la compuerta este abierta, este se cierra con +5V (LSU unidad de láser) y +24V (motor principal, motor de polígono de fijativo LSU y HVPS) que se abastece a cada unidad. Este sensor detecta la compuerta lateral que se abre mediante CPU. En este caso, el LED rojo del panel de control se encenderá.

Sensor de la Bandeja de Papel Vacía

El sensor que detecta la bandeja de papel vacía (photointerruptor), este se encuentra ubicado adentro del equipo en el fondo de la casetera que detecta el papel con el actuador que está conectado y le avisa al CPU de la existencia o no de papel. Cuando no hay papel en bandeja, se encenderá un LED rojo del OP en el panel control se encenderá para informar al usuario que coloque papel en la bandeja.

Alimentación de Papel

Cuando el papel se alimenta en la bandeja pasa mediante el actuador de la unidad del sensor de alimentación, este se encuentra en fondo del lugar que se introduce la bandeja de papel, un transistor en el interior del photointerrupter se encenderá, 'nFEED' la señal volverá a estado bajo e informa al CPU que el papel está alimentado actualmente en el sistema. Si el papel no golpea con el sensor de alimentación dentro de un tiempo seguro, el CPU detecta este e informa como "Papel Jam0" y en el panel de control se encenderá el LED rojo.

Sensor de Papel de Salida

El sistema detecta el papel de salida del equipo saliendo del conjunto con el sensor de salida acciona al actuador que se encuentra en el marco de salida del papel. Si el sensor de de salida no vuelve a su posición habitual, el CPU detecta este e informa como "Papel Jam2" en el panel de control se encenderá el LED rojo.

Control del Fusor Control y Circuito del Thermistor

Este circuito controla la temperatura de la lámpara de calor que se encuentra en el interior del rodillo de calor que se encuentra en el fusor y sirve para fijar el toner

transferido sobre el papel. Cuando la temperatura del termistor se eleva más de 210 °C, este se encuentra en la cavidad superior del fusor y está siempre en contacto con el rodillo de calor en la parte extrema a la derecha del mismo.

3.3.3. Ubicación de los motores

Motor del LSU (Unidad de Láser)

La Unidad Motora del Polígono del láser esta activada por +24V, en su parte interior el LSU rota por la señal “PMOTOR”. Cuando el motor alcanza una velocidad constante secciona mediante respuesta transitoria y envía la 'nLREADY' señal al CPU.

El PIN del 'clock' recibe la frecuencia requerida cuando el LSU use la señal CLK externa como la frecuencia que necesita para girar el motor del Láser.

Este motor poligonal se encuentra dentro de la unidad del láser como se muestra a continuación (FIG 105).

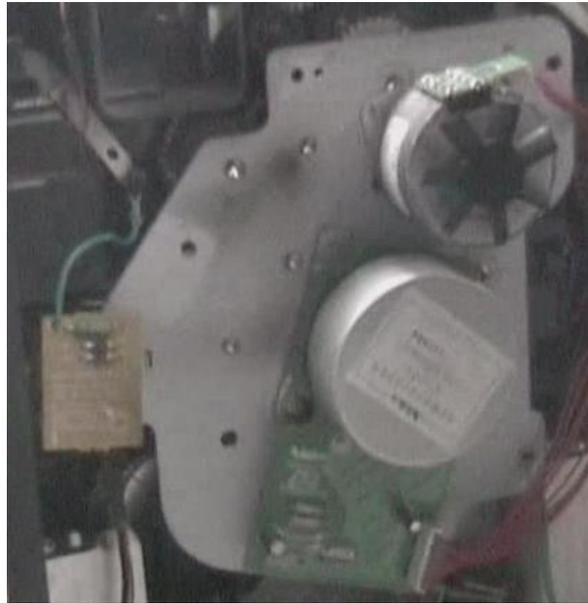


(FIG 105) Unidad Láser

Motor Principal

Una fase de bucle cerrado del sistema de control, en particular para su utilización para la sincronización de la operación de un transporte y una unidad de motor principal del motor en una fotocopiadora, utilice un sistema digital de frecuencia y fase de comparación se basa en la salida de pulsos, que sirve para alimentar la esclavizado de motor, siendo en forma positiva para que cada curso dc la unidad de impulso es seguido por un curso negativo dc frenado pulso de menor amplitud, a

prever el registro de la esclavizado a motor con la conducción de impulsos de señal (FIG 106).



(FIG 106) Motor Principal

3.3.5. Ubicación de otros componentes eléctrico/electrónicos

Tarjeta de fax, Tarjeta de red o comunicaciones y Memoria RAM

Se encuentran montadas en la parte externa de la tarjeta principal del equipo o sobre el PBA, para acceder a ellas se retira la portada posterior y se tienen acceso a cada uno de ellas.

Tarjeta Principal o fuente de alta (SMPS) y la Unidad de Láser (LSU).

Se encuentra ubicado en el interior del equipo para acceder a esta fuente de alta se necesita retirar la carcasa trasera, la unidad de exploración, la compuerta frontal y la lateral derecha, luego retiramos el tren de recorrido de salida de papel, la fuente de alta se encuentra en la parte izquierda del equipo y el LSU en la mitad de la carcasa plástica del mismo.

Unidad de fusor

Se encuentra en el interior de la compuerta lateral derecha y se tiene acceso retirando esta compuerta.

3.4. Elaboración de un video para realizar un Mantenimiento Correctivo

Por medio de un video demostrativo se desarrolló en un Disco DVD adjunto a nuestro trabajo, el mismo que contempla los procesos de mantenimiento para el equipo multifunción XEROX M20I, se describen las etapas en forma auditiva de cada uno de los pasos y procesos como algunas recomendaciones para obtener como resultado un Mantenimiento Correctivo con éxito.

CONCLUSIONES

Debido a la importancia que tienen las fotocopiadoras en la grande como en la mediana y pequeña empresa, que, día a día se han vuelto un medio útil y necesario en nuestra vida cotidiana sobre todo en lo laboral y sin descuidar los centro de fotocopiado, se hace indispensable una correcta operación y funcionamiento de éstas máquinas, por lo tanto, desarrollamos un manual preventivo y correctivo. Ilustrando estos manuales no solo con la parte teórica si no también realizamos un video ilustrativo y auditivo que contemple todas las etapas requeridas como complemento práctico de los manuales preventivo y correctivo para un correcto mantenimiento, funcionamiento y manipulación de la máquina.

Todo este material en conjunto conforma un soporte técnico práctico funcional tanto para el Técnico de Servicios como para el operador de la máquina que este a cargo de este equipo multifunción WorkCentreTm M20 de la marca **XEROX** y desempeñarse de la mejor manera dentro de su medio.

Además de la importancia dentro de las empresas y dentro de nuestro medio como hemos mencionado anteriormente, cabe destacar que las fotocopiadoras han ido evolucionando a pasos agigantados dentro de la tecnología moderna, antes de la llegada de estos equipos para hacer una reproducción de un documento requería de un gran trabajo basado principalmente en la fotografía, hoy en día estas máquinas utilizan tinta en polvo, funcionan aprovechando la electricidad estática y son capaces de imprimir muchas copias por minuto ya sea a color o a blanco y negro, esto en breves rasgos. Hoy en día contamos con las máquinas Multifunción que con su conjunto de características solventes disminuyen el esfuerzo dedicado a las tareas básicas de oficina siendo una parte fundamental y un complemento en nuestro desarrollo.

La multifunción que estamos planteando en nuestro tema es un todo en uno, que cuenta con sencillas funciones que permiten realizar copias, impresión en red, faxear e incluso escanear un documento y enviarlo vía e-mail en un único paso.

La copiadora digital WorkCentreTm M20 es un multifunción actual de la marca

Xerox y muy común en los medios de trabajo que ven necesario realizar tareas de oficina de manera inteligente y tener el don de desempeñarse al más alto nivel.

Con respecto al trabajo que sustentamos vimos conveniente que estos equipos necesitan un mantenimiento correctivo como preventivo eficaz, por lo tanto es indispensable y necesario los dos manuales que se proponen, los cuales van a estar al mando del Técnico de Servicios y del operador que esté a cargo.

Adicional sostenemos nuestro trabajo teórico-práctico con una demostración gráfica y visual con videos demostrativos e imágenes ilustrativas para la correcta manipulación y reparación del equipo a un nivel de administrador, con el cual pretendamos sustentar esta necesidad que en el medio no existen, dando de esta manera al operador un mayor conocimiento sobre el funcionamiento y operación teniendo como resultado la prolongación de vida útil del Equipo Multifunción. Este complemento de la elaboración del material visual es una novedad que los equipos más actuales no cuentan con esta herramienta que estamos proponiendo, la cual nos va a dar la pauta y el propósito principal dentro de nuestro tema que es facilitar y simplificar la operación de la multifunción WorkCentre[™] M20, comenzando con las sencillas funciones de copiado, agregando la funcionalidad de la impresión en red, fax y capacidad de escaneo para enviar por e-mail, y la demostración de todas las etapas de funcionamiento requeridas.

Como conclusiones principales del presente trabajo de investigación, se puede comenzar destacando el gran aporte que se ha obtenido demostrando en un video cada una de las partes y sus reparaciones que consta esta copiadora y aportando con nuestro trabajo todas las descripciones a detalle para solucionar estos inconvenientes. Otro de los componentes que aportamos en nuestro trabajo de investigación se basa en un manual de fácil aplicación y los terminos que comúnmente se conocen en el medio.

RECOMENDACIONES

Al no existir procedimientos apropiados para el mantenimiento de éste multifunción con la finalidad de evitar riesgos de mala operación, problemas en el uso de sus funciones básicas y daños o posibles roturas de sus componentes internos como externos; es necesario los manuales teórico y práctico para el Operador como el Ingeniero de Servicio Técnico que comprenda las especificaciones técnicas, construcción mecánica, desensamblaje y operación de la máquina; y las etapas principales que son los circuitos eléctricos y electrónicos.

Vemos la necesidad también de la realización de un video ilustrativo la cual constará con todas las etapas de funcionamiento del equipo para poder cumplir de esta manera con un correcto mantenimiento preventivo y correctivo. Además creemos necesario implementar también las soluciones más comunes a problemas que se dan dentro de este modelo de copiadora, ya que el operador que esta en contacto diario con el equipo es el que mayor información necesitaría dentro del mantenimiento preventivo para un correcto desempeño y uso.

La sociedad de nuestros días esta vinculada, de forma inexorable, a los equipos de oficina y su consumo de energía, A continuación se exponen una serie de recomendaciones que le ayudaran a prevenir posibles daños o calidad en trabajo final permitiendo además su normal desenvolvimiento en el trabajo se recomienda:

- La fotocopiadora es un elemento de gran consumo, aproximadamente 1 kw de potencia, por lo que si dispone de modo de ahorro de energía debe ser configurado adecuadamente.
- Controlar que las grapas no se introduzcan en el interior del equipo
- Cada vez que saquemos el Cilindro no lo expongamos por periodos de largo tiempo a la luz directa.
- Disminuirse el derroche de papel utilizar papel reciclado
- No usar cubierta en los faxes, ahorra papel y tiempo de transmisión.
- El PAPEL RECICLADO, además del ahorro en materias primas, requiere un menor gasto de energía en su elaboración.
- No introducir papel en escala menor de 75 gr de grosor.

- Utilizar solo consumibles de la marca XEROX.
- No reutilizar el toner de desperdicio, afecta a la calidad.

BIBLIOGRAFIA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

DOUNCE VILLANUEVA, Enrique. **Un enfoque analítico del mantenimiento industrial/** Compañía Editorial Continental. México. 1a. ed. 2006.

GRIMALDI, John V.; SIMONDS, Rollin H. La seguridad industrial: su administración/ Alfaomega Grupo Editor. México. 2a. edición. 1996.

LEZANA GARCIA, Emilio, **Curso superior de mantenimiento industrial/** Comisión Latinoamericana de Productividad y Medio Ambiente. s.l. edición copias. s.f. Tomo. I

LEZANA GARCIA, Emilio. **Curso superior de mantenimiento industrial/** Comisión Latinoamericana de Productividad y Medio Ambiente. s.l. edición copias. s.f. Tomo. II

LEZANA GARCIA, Emilio. **Curso superior de mantenimiento industrial/** Comisión Latinoamericana de Productividad y Medio Ambiente. s.l. s.f. Tomo. III

MONCHY, Francois. Teoría y práctica del mantenimiento industrial/ Masson. Barcelona. 1990.

NAVARRO ELOLA, Luis; **Gestión de mantenimiento/** Marcombo Boixareu Editores. Barcelona. 1997.

ROLDAN VILORIA, José. **Electricidad industrial: esquemas básicos/** Editorial Paraninfo. Madrid. 6a. edición. 1998.

REFERENCIAS ELECTRONICAS

THE DOCUMENT COMPANY XEROX, Guía del usuario de WorkCentre M20 y WorkCentre M20i, Reino Unido, 2004

http://download.support.xerox.com/pub/docs/CopyCentre_C20/userdocs/any-os/es/User_Guide_es.pdf

XEROX, Productos Xerox Oficina, Reino Unido, 2009

<http://www.office.xerox.com/multifunction-printer/multifunction-under-30ppm/workcentre-m20-m20i/spec-esar.html>

XEROX CORP, Productos Xerox Oficina, Reino Unido, 2006

http://www.support.XEROX.com/docu/XEROX120_cd/nuvera_7_0_ugta/spanish/jam_000.htm

RÍO SADORNIL, José Luis, Otro avance tecnológico de la Reprografía Documental: la impresión con rayo láser, España, 1999

<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num2/jdelrio.html>

XEROX CORP, Productos Xerox Oficina, Argentina, 2009

<http://www.xerox.com>

PARTS, SUPPLIES & INFORMATION FOR XEROX. COPIERS, PRINTERS, & FAX MACHINES, The parts Drop, USA, 2008

www.partsdrop.com