

## INDICE

<b>Agradecimientos</b>	XVII
<b>Prefacio</b>	XIX
<b>Introducción</b>	XXI
<b>1. Las impresoras modernas</b>	1
Características y especificaciones	2
Necesidades de alimentación	
Compatibilidad con las interfaces	3
Capacidad de impresión	4
Manejo del papel	7
Capacidad de impresión	8
Información relativa a la confiabilidad y la vida útil de las impresoras	
Información relativa al ambiente	11
Información física	
Comprensión de los ensambles típicos de las impresoras	12
Ensamble del transporte del papel	
Ensamble de la cabeza de impresión	16
Transporte de la cabeza de impresión (carro de transporte)	22
Fuente de alimentación	
Unidad electrónica de control (ECU)	24
<b>2. Componentes típicos</b>	
Componentes mecánicos	27
Engranajes	
Poleas	30
Rodillos	31
Reducción de la fracción	32
Componentes electromecánicos	
Electromagnetismo	33
Reveladores	35
Solenoides	36
Motores	37
Componentes electrónicos	
Resistores	39
Capacitores	439
Inductores	43
Diodos	45
Transistores	47
Optoacopladores	50
Circuitos integrados	51
<b>3. Tecnologías convencionales de impresión</b>	53
Impresión por impacto	
Mecánica de la matriz de puntos	54
Manejo de la matriz de puntos	55
Especificaciones de los puntos	57
Ventajas y desventajas de la impresión por impacto con matriz de puntos	60
Impresión térmica	
Fabricación de la cabeza de impresión térmica	61
Operación de la cabeza tipo serie	64

Operación de la cabeza tipo línea (cabeza de impresión en línea)	66
Medios para la impresión térmica	68
Ventajas y desventajas de la impresión TDM	69
Impresión por inyección de tinta	
Interior de la cabeza de inyección de tinta	70
Bombas de efecto piezoeléctrico	
Bombas de efecto burbuja	71
Monocromático vs. color	72
Consideraciones de la tinta	74
Consideraciones para reciclar los materiales	
Consideraciones sobre el papel	75
Ventajas y desventajas de la impresión por inyección de tinta	76
<b>4. Tecnología electrofotografía de impresión</b>	
El enfoque clásico de la tecnología electrofotografía	77
Limpieza	78
Carga	80
Escritura	81
Revelado	82
Transferencia y descarga	83
Calentamiento	84
Mecanismos de escritura	
Láser	86
LED	89
El cartucho electrofotográfico	90
Protección del cartucho electrofotográfico	92
Refinamientos del proceso electrofotográfico	
Rodillos de carga	93
Lámparas de borrado	94
Navaja niveladora (navaja doctor)	95
Nuevos recubrimientos electrofotográficos	
Paleta de tóner	95
Nuevos tipos de tóner	96
<b>5. Equipos de prueba</b>	
Herramientas y materiales pequeños	97
Herramientas de mano	
Materiales	99
Soldadura	100
Aspectos básicos de la técnica de soldadura	101
Cautines y puntas para cautines	102
Técnica de soldadura	103
Técnica de soldadura para los dispositivos de montaje superficial (SMT)	106
Técnica para desalojar	107
Equipos de prueba	
Multímetros	109
Medición de voltaje	110
Medición de corriente	111
Medición de resistencia	113
Comprobación de los capacitores	114
Comprobación de los dispositivos semiconductores	116

Puntas lógicas de prueba	118
Osciloscopios	119
Controles	120
Especificaciones de los osciloscopios	121
Procedimientos para el ajuste inicial de os osciloscopios	122
Mediciones de voltaje	124
Mediciones de tiempo y frecuencia	125
<b>6. Lineamientos para la localización de fallas</b>	
Ciclo de localización de fallas	127
Definición de los síntomas	
Identificar y aislar el problema	129
Repara o reemplazar	130
Prueba de verificación	
Obtención de los datos técnicos	131
El manual del usuario	
Obtención de información vía fax	132
Recursos en-línea	
Datos técnicos y diagramas esquemáticos	134
Daños provocados por la electricidad	
Peligros inherentes a la fuente de alimentación	135
Los peligros del ozono	
Medidas de protección	136
Electricidad estática	
Formación de la electricidad estática	137
Daños a los dispositivos	
Control de la electricidad estática	138
Otros riesgos relacionados con las impresoras electrofotográficas	
Láser de rastreo	140
Ensamble térmico (ensamble de los rodillos calentadores)	
Riesgos relacionados con el ozono	141
Consejos para desarmar las impresoras	
Consejos para desarmar la cubierta	
Consejos para desarmar la sección electromecánica	
Consejos para armar nuevamente la impresora	143
<b>7. Técnicas convencionales para el servicio de la cabeza de impresión</b>	145
Cabeza de impresión de las impresoras de impacto con matriz de puntos	
Problemas de calentamiento debido al impacto	146
Evaluación de la cabeza de impresión	148
Localización de fallas en la cabeza de impresión de las impresoras de impacto	
Sintonía	149
Cabeza de impresión de las impresoras térmicas por matriz de puntos	160
Problemas causados por el contacto térmico	162
Evaluación de la cabeza de impresión	
Localización de fallas en la cabeza de impresión de las impresoras térmicas	163
Síntomas	
Cabeza de impresión de las impresoras de inyección de tinta de matriz	168

de puntos	
Limpieza de la cabeza de inyección de tinta	169
Llenado de la cabeza de impresión por inyección de tinta	170
Vida útil del cartucho de tinta	171
Evaluación de la cabeza de impresión	
Localización de fallas en la cabeza de impresión de las impresoras de inyección de tinta	172
Síntomas	173
<b>8. Técnicas de servicio para la fuente de alimentación</b>	179
Precauciones para el servicio en la fuente de alimentación	
Fuentes de alimentación lineal	180
Transformadores	181
Rectificadores	183
Filtros	185
Reguladores	187
Uso de las fuentes de alimentación lineales en las impresoras	
Localización de fallas en las fuentes de alimentación lineales	191
Síntomas	192
Proceso de localización de fallas en la fuentes de alimentación lineales	193
Fuentes de alimentación conmutada	198
Principios de regulación en las fuentes conmutadas	199
Ventajas y desventajas de las fuentes de alimentación conmutada	200
Fuentes de alimentación conmutada de una impresora electrofotográfica	203
Localización de fallas en las fuentes de alimentación conmutada	205
Síntomas	206
Proceso de localización de fallas de fuente de alimentación conmutada	208
Fuentes de alimentación de alto voltaje	
Localización de fallas en las fuentes de alimentación de alto voltaje	214
Reemplazo de la fuentes de alimentación de alto voltaje	
Síntomas	216
<b>9. Técnicas de servicio para el servicio electrónica de la impresora</b>	217
Comunicación	219
Explicación del código ASCII (caracteres del texto)	
Códigos de control ( 1 código de escape "ESC")	221
Sistemas de numeración	224
Dígitos binarios	225
Comunicación practica de la impresora	
La interfaz tipo paralelo	226
Estándar IEEE-1284	230
Modo de compatibilidad	
Modo cuarteto (cuarteto = conjunto de 4bits)	231
Modo byte	
Modo ECP	
Modo EPP	
El cable de la interfaz	232
Consideraciones del estándar IEEE 1284	
La interfaz tipo serie	
Arquitectura de la interfaz serie	233
Red de datos y señalización	235

Circuitos de las interfaces tipo serie	
Separación de los circuitos de comunicación	237
Localización de fallas en los circuitos de comunicación	239
Memoria	243
Memoria permanente	244
Memoria temporal	245
Localización de fallas en los circuitos de memoria	248
Tablero de control	251
Operación de los interruptores sellados	254
Localización de fallas en los tableros de control	255
Circuitos excitadores	
Conmutadores a base de transistores	257
Circuitos excitadores para la cabeza de impresión	258
Circuitos excitadores para los motores del mecanismo de transporte de la cabeza de impresión	260
Circuitos excitadores para los motores de alimentación por línea de papel	262
Circuitos excitadores de las impresoras electrofotográficas	
Localización de fallas en los circuitos excitadores	264
Circuitos de lógica principal	
Operaciones del microprocesador	270
Reloj del sistema	272
El papel de los circuitos integrados tipo ASIC o arreglos de compuertas	273
Localización de fallas en los circuitos de lógica principal	274
Sensores	277
Sensores resistivos	
Sensores mecánicos	278
Sensores ópticos	279
Localización de fallas en los Sensores	281
<b>10. Técnicas de servicios para la sección mecánica de la impresora</b>	<b>287</b>
Mecanismos de transporte de papel por fricción y tracción	
Alimentación de papel por fricción	288
Alimentación de papel con tractores	291
Manejo del sistema transporte del papel	294
Síntomas del sistema de transporte del papel	298
Sistema transporte de la cabeza de impresión	
Aspectos mecánicos del sistema transporte de la cabeza de impresión	304
Aspectos electrónicos del sistema transporte de la cabeza de impresión	306
Síntomas del sistema de transporte de la cabeza de impresión	309
Sistema de transporte para la cinta de impresión	313
Síntomas de los sistemas de transporte de la cinta de impresión	315
Sistemas mecánicos de las impresoras electrofotográficas	
Sistema mecánico global	316
Motor polígono (sistema láser/de rastreo)	318
Motor magnético (unidad reveladora)	319
Partes mecánicas adicionales (charola de alimentación)	322
Síntomas generales de la sección mecánica	322
Área de alimentación de papel	328
Área de registro/transferencia	330

Área de salida	331
Mantenimiento preventivo Limpieza de la impresora	334
Limpieza de los rodillos Limpieza de la cabeza	335
Limpieza y lubricaron del sistema de transporte de papel	337
Limpieza y lubricaron del sistema de transporte de la cabeza de impresión	338
<b>11. Técnicas de servicio para las impresoras electrofotográficas</b>	339
Interior de la impresora electrofotográfica	340
Sistemas (lógicos) de control	341
Síntomas	342
Síntomas de registro Síntomas	351
Problemas con el ensamble láser/de barrido	355
Síntomas	356
Problemas en los sistemas mecánicos de manejo o transmisión	361
Síntomas	362
Problemas en la fuente de alimentación de alto voltaje (HVPS)	364
Síntomas	365
Problemas en el ensamble de los rodillos calentadores	368
Síntomas	369
Problemas en los rodillos de efecto corona (rodillos de carga)	376
Síntomas	376
Problemas especiales Síntomas	383
<b>12. Problemas de impresión bajo Windows y Windows 95</b>	
Ambiente Windows 3.1x	391
Localización general de fallas en el ambiente Windows	392
Velocidad de impresión y rendimiento en Windows	394
Problemas del setup de Windows y la configuración del sistema	396
Problemas con productos que ofrecen terceros	398
Windows y los controladores de las impresoras	400
Localización de fallas en el ambiente Windows 95 El modo seguro	403
Verifique y corrija el controlador de impresora Impresión directa al puerto de impresora Control del soporte bidireccional	404
Creación de archivos de cola de impresión Síntomas del ambiente Windows 95	405
<b>13. Uso del programa PRIBNTERS como herramienta de diagnostico</b>	409
Todo acerca del programa PRINTERS	
Como obtener una copia del programa PRINTERS	410
Instalación e inicio del programa desde la unidad de disco flexible	411
Instalación e inicio del programa desde la unidad de disco duro	412
La pantalla de trabajo	413
Configuración del programa	414
Como correr las pruebas en las primeras de impacto	435
Como correr las pruebas en las impresoras de inyección de tinta	441

Como correr las pruebas en las impresoras electrofotográficas del tipo láser/LED	446
Acerca del programa PRINTERS Como salir del programa PRINTERS Como mejorar el programa PRINTERS	454
<b>Apéndice lista de proveedores y tiendas de refacciones</b>	455
<b>Glosario</b>	459
<b>Bibliografía</b>	469
<b>Índice</b>	471
<b>Acerca del autor</b>	481