

PREFACIO .....	7
ÍNDICE DE FIGURAS .....	33

**CAPÍTULO I**  
**ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN**  
**DEL PERITAJE DOCUMENTOLÓGICO**

1. Mutilación y alteración en el arte antiguo .....	39
2. La falsedad documental en Roma y otros pueblos de la antigüedad .....	43
3. Falsificación y peritaje documental en la Edad Media .....	46
4. Tendencias procesales en los siglos XVI y XVII .....	52
a) Tendencia procesal anglosajona .....	53
b) Tendencia continental latina .....	55
5. Corriente psicográfica. Alusiones grafológicas. Baldi y sus sucesores .....	57
6. Primeras publicaciones sobre el peritaje documental .....	60
7. Hacia una reglamentación de la prueba pericial caligráfica .....	62
8. La grafología .....	64
9. Desarrollo de las investigaciones. La química legal, la fotomicrografía y las técnicas de laboratorio aplicadas al estudio de la falsificación. Nuevos aportes al peritaje de escrituras .....	70

CAPÍTULO II  
DOCUMENTOLOGÍA  
Y CIENCIA DEL GRAFISMO

.....	81
1. Documentoscopia o documentología .....	82
2. Curso de aplicación y objeto material .....	83
3. Objeto formal y fines de la documentología .....	86
4. Ciencia general de la escritura y "grafología" .....	93
5. Ramas de la gramatología o grafología .....	99
a) Psicografología, grafofisiología y grafopatología .....	99
1. Psicografología .....	99
2. Ramas de la psicografología .....	101
I. Grafología emocional .....	101
II. Hipnografología .....	102
III. Grafoterapia .....	102
IV. Paidografología o grafología pediátrica .....	102
3. Grafofisiología .....	103
4. Grafopatología .....	103
b) Criptografía, caligrafía, grafonomía y grafometría ...	104
1. Criptografía .....	104
2. Caligrafía .....	104
3. Grafonomía .....	104
4. Grafometría .....	104
c) Paleografía y epigrafía .....	104
d) Grafotecnia, grafoscopia o grafocrítica .....	106
6. Glosario .....	111

CAPÍTULO III  
PERITAJE GRAFOTÉCNICO  
Y PSICOGRAFOLOGÍA

.....	115
1. Escuela francesa .....	116
2. Escuela alemana .....	121

3.	Escuela suiza .....	125
4.	Escuela de Walter Hegar .....	128
5.	Escuela italiana .....	132
6.	Escuela española .....	134
7.	Escuela de Barcelona .....	136

## CAPÍTULO IV:

## NATURALEZA Y ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

1.	Noción. Sentidos lato y estricto .....	141
2.	Estructura del documento .....	143
3.	Variables documentales .....	145
a)	Variables integrales .....	145
1.	Falsedad total o integral .....	145
2.	Ocultación del documento .....	146
3.	Destrucción .....	146
b)	Variables del "corpus" documental .....	146
c)	Falsedad ideológica: variable del elemento "animus" .....	146
d)	Variables del elemento autoría .....	147
1.	Autor anónimo .....	147
I.	Simple omisión .....	148
i)	Anonimografía simple .....	148
ii)	Anonimografía compleja .....	148
II.	Fingimiento o simulación .....	148
2.	Autor suplantado .....	148
3.	Pluriautoría o autoría plural .....	149
e)	Variables del entorno espacio-temporal .....	149
4.	La manipulación documental .....	150
a)	Manipulaciones del "animus" .....	151
b)	Manipulaciones del "corpus" .....	152
1.	Manipulaciones gráficas o grafonómicas .....	152
I.	Desfiguración o disfraz .....	152
II.	Imitación o contrafacción .....	153
2.	Manipulaciones fisicoquímicas .....	154
I.	Manipulaciones totales o integrales .....	154
i)	Elaboración total o integral .....	154
ii)	Ocultación del documento .....	154
iii)	Destrucción .....	155

II.	Manipulaciones parciales o por alteración .....	156
i)	Manipulaciones aditivas .....	156
ii)	Manipulaciones supresivas o diminutivas .....	156
5.	La falsedad documental .....	156
a)	Autenticidad intrínseca y falsedad ideológica .....	159
b)	Falsedades materiales .....	161
c)	Alteración sustancial .....	162
d)	Fecha y lugar de expedición .....	162
e)	Mutación del contenido atestado .....	163
f)	Manipulaciones del elemento autoría .....	163
6.	Falsedad simulada o falsa falsificación .....	163

## CAPÍTULO V

## MANIPULACIONES FISICOQUÍMICAS

1.	Alteración .....	167
a)	Alteraciones aditivas o por agregación .....	169
1.	Retoque .....	169
2.	Enmienda .....	172
3.	Intercalación .....	173
I.	Reinscripción manual .....	174
II.	Reinscripción impresa .....	175
III.	Transferencia .....	175
b)	Alteraciones supresivas .....	176
1.	Erradicaciones físicas .....	176
I.	Abrasión .....	176
i)	Raspado o rasura .....	176
ii)	Borrado .....	177
II.	Avulsión o depilación .....	177
III.	Ablación o mutilación .....	178
IV.	Adhesión .....	178
v.	Disolución o lavado físico .....	179
2.	Erradicaciones químicas .....	182
3.	Alteraciones sustitutivas .....	184
2.	Transferencia .....	186
a)	Transferencia propia o directa .....	187

1.	Descarga .....	187
2.	Adhesión .....	188
3.	Incrustación o injerto .....	189
4.	Transferencia por segmentación o fragmentación .....	190
b)	Transferencia impropia o facsimilar .....	191
1.	Calco propio .....	191
I.	Transparencia .....	191
II.	Estarcido .....	192
III.	Punta seca .....	193
2.	Calco impropio o indirecto .....	193
I.	Calco por proyección .....	193
II.	Reproducción sigilar .....	193
III.	Moldeado .....	194
IV.	Recorte y composición .....	194
V.	Reproducción con pantógrafo .....	195
VI.	Transferencia INT .....	195
VII.	Reproducción computarizada .....	195
VIII.	Métodos reprográficos .....	196
IX.	Fotocopia .....	199
X.	Impresión offset .....	199

CAPÍTULO VI

MANIPULACIONES GRAFONÓMICAS

.....	201	
1.	Desfiguración o disfraz .....	201
a)	Variación directa de alguna o algunas características grafonómicas .....	202
b)	Modificación de factores instrumentales .....	202
c)	Utilización de un órgano escritor no habituado a la función .....	202
d)	Adopción de posturas forzadas para escribir .....	203
e)	Escribir con el pulso agitado .....	203
2.	“Autoforgerie” o autofalsificación .....	203
3.	Imitación o contrafacción .....	204
a)	Imitaciones lentas o serviles .....	207
b)	Imitaciones rápidas .....	208
1.	Reproducción global o integral .....	209

2.	Imitación libre o por asimilación de grafía .....	209
4.	Pluriautoría o autoría gráfica plural .....	210
	Coautoría gráfica .....	210
1.	Escritura de mano inerte dirigida .....	210
2.	Escritura de mano forzada u obligada .....	210
3.	Manos diferentes .....	211

## CAPÍTULO VII

## INSTRUMENTOS Y MÉTODOS DE EXAMEN

.....		213
1.	Instrumentos para análisis no destructivos .....	214
a)	La luz: naturaleza. Amplitud, frecuencia y longitud .....	215
1.	Naturaleza. Hipótesis .....	215
2.	Amplitud, frecuencia y longitud de onda .....	217
3.	Dispersión de la luz .....	219
b)	Análisis espectral .....	223
c)	Espectrómetro, espectrógrafo y espectrofotómetro ...	226
d)	Espectrómetro Raman .....	227
e)	La radiación ultravioleta .....	230
f)	La radiación infrarroja .....	235
g)	Las lentes .....	239
h)	La lupa .....	242
i)	El episcopio .....	244
j)	El estereoscopio. La visión estereoscópica .....	246
k)	El grafoscopio de Locard .....	247
l)	El microscopio compuesto .....	249
1.	Reseña histórica .....	249
2.	Estructura óptica y mecánica .....	249
3.	Tipos de microscopios .....	252
m)	La cámara fotográfica .....	261
1.	Reseña histórica .....	261
2.	Estructura de la cámara fotográfica .....	264
i.	El objetivo .....	265
ii.	Los filtros .....	268
iii.	El obturador .....	274
iv.	El exposímetro .....	275
v.	El visor .....	276

vi. La película .....	276
3. Principales procesos fotográficos .....	280
I. La macrofotografía .....	280
II. La fotomicrografía .....	282
III. La estereofotografía .....	286
IV. Reproducción de documentos .....	287
v. Fotografía del UV y del IR reflejados y de los fenómenos de fluorescencia .....	289
4. El cuarto oscuro .....	289
5. Digitalización de imágenes. El escáner. La foto- grafía digital .....	290
n) Estaciones de análisis documental .....	293
1. El Docucenter .....	294
2. El vídeo comparador espectral .....	294
3. El Inspect II .....	297
4. El Mobile-Doc .....	297
5. El VISPEC .....	298
6. Aparatos de detección electrostática .....	298
2. Instrumentos y métodos de análisis destructivos o invasi- vos .....	299
a) Microrreacciones o "spot test" .....	299
b) La cromatografía .....	301

CAPÍTULO VIII

ANÁLISIS DEL SUSTRATO DOCUMENTAL

.....	307
1. Análisis del soporte .....	307
a) Tipos de papel .....	308
b) Exámenes preliminares y físicoquímicos .....	311
1. Apariencia del papel .....	311
2. Estado general del documento .....	312
3. Dimensiones generales .....	312
4. Examen de los bordes .....	313
5. Coloración .....	314
6. Sellos, matasellos y similares .....	315
7. Seguridades especiales del papel .....	315
i. Marca de agua (watermark) o filigrana .....	316



	i)	Monotonales o unitono .....	316
	ii)	Sombreadas .....	317
	II.	Otras seguridades intrínsecas .....	321
	i)	Fibras de seguridad .....	321
	ii)	Planchettes .....	321
	iii)	Bandas metálicas u holográficas (foils) .....	321
	iv)	Hilos de seguridad .....	321
	8.	Opacidad .....	322
	9.	Brillo superficial .....	323
	10.	Rigidez .....	324
	11.	Dirección de la fibra .....	324
	12.	Gramaje .....	326
	13.	Higrosensibilidad .....	326
c)		Características internas o estructura del papel .....	327
		Análisis de la pasta .....	327
	I.	Identificación y análisis de la fibra .....	327
	i)	Reactivo de Herzberg o al cloro-yoduro de zinc .....	333
	ii)	Reactivo universal o de Sellegger .....	333
	iii)	Reactivo de Lofton-Merrit .....	334
	iv)	Reactivo de Sutermeister .....	334
	II.	Análisis de la carga .....	335
	III.	El encolado .....	336
2.		La tinta .....	338
	a)	Reseña histórica .....	338
	b)	Naturaleza de las tintas .....	340
	c)	Clasificación de las tintas .....	342
	1.	Tintas negras .....	343
	I.	Tintas de agallas, al tanino o al tanato de hierro .....	343
	II.	Tintas de alizarina, antraceno y análogas .....	345
	III.	Tintas de campeche .....	346
	IV.	Tintas de anilina .....	347
	V.	Tintas fabricadas a partir del negro de humo y similares .....	348
	2.	Tintas de bolígrafo .....	349
	3.	Tintas de rotuladores de fibra .....	349
	4.	Tintas de color .....	350
	5.	Tintas para escritura mecánica .....	351
	6.	Tintas varias .....	352



d)	Reconocimiento optico de los trazos de tinta .....	353
e)	Fotografía del UV reflejado y de los fenómenos de fluorescencia .....	356
f)	Fotografía del infrarrojo .....	359
3.	Los lápices .....	362
a)	Lápiz negro .....	362
b)	Lápices de color .....	363
c)	Lápices copiativos .....	363
	1. Técnica de Mitchell .....	365
	2. Técnica de Jacques Locard .....	366

CAPÍTULO IX  
SISTEMAS DE IMPRESIÓN

1.	Técnicas de impresión .....	369
a)	La tipografía .....	370
b)	Flexografía .....	374
c)	Huecograbado o impresión intaglio .....	375
d)	Calcografía .....	376
e)	Serigrafía o permeografía .....	378
f)	La electrografía .....	380
g)	Fototipia o colotipia .....	380
h)	Hectografía o multicopia al alcohol .....	381
i)	La litografía .....	381
j)	Impresión offset .....	382
k)	La xerografía .....	383
l)	Diazocopia .....	386
2.	Impresión mecanográfica .....	386
a)	Haciendo historia .....	387
b)	Estructura y funcionamiento de la máquina de escribir .....	389
c)	Clasificación de las máquinas de escribir .....	392
	1. Máquinas tradicionales de escape .....	393
	2. Máquinas de paso proporcional .....	395
	3. Máquinas de esfera .....	396
	4. Máquinas de margarita o disco .....	399
	5. Máquinas de transferencia térmica .....	399
	6. Máquinas electrónicas .....	400

3.	Impresoras de PC .....	400
a)	Impresoras de choque o impacto .....	402
1.	De martillo impresor .....	402
2.	De cabezal cilíndrico .....	402
3.	De cabezal esférico .....	402
4.	De margarita, rueda o disco .....	402
5.	De tambor .....	403
6.	De cadena o tren .....	404
7.	Matricial de agujas .....	404
b)	Impresoras de chorro o inyección .....	406
1.	Impesoras de inyección de flujo continuo .....	407
2.	Impresoras de inyección por gota según demanda .....	407
c)	Impresoras electrográficas .....	409
1.	Impresoras láser .....	409
2.	Impresoras LED .....	410
3.	Impresoras LCD .....	410
d)	Impresoras térmicas .....	411
1.	Impresión por termorreacción .....	412
2.	Impresión por transferencia térmica .....	412
3.	Transferencia térmica por sublimación .....	412
4.	Dispositivos extrínsecos de seguridad .....	413
a)	Fondos especiales de protección .....	413
1.	Fondos invisibles .....	413
2.	Fondos acuosos .....	413
3.	Fondos fugitivos grasos .....	414
4.	Fondo reticulado antiescáner o numismático .....	414
5.	Impresión de fondo o subtinte .....	414
b)	Otros dispositivos de seguridad documental .....	414
1.	Microtextos o microletras .....	414
2.	Capas iridiscentes .....	415
3.	Imagen oculta o fantasma .....	415
4.	Registro perfecto o see-through .....	415
5.	Trazos aleatorios .....	416
6.	Efecto arco iris .....	416
7.	Trazos reforzados .....	416
8.	Fallas técnicas deliberadas .....	417
9.	Ornamentaciones especiales o Guilloche .....	417
10.	Procedimientos especiales de autenticación .....	417
11.	Hologramas .....	417
12.	Laminado de seguridad .....	419

13. Fasprotek .....	419
14. Filtro Scrambled .....	419
15. El pixelgrama .....	420
16. El kinegrama .....	420
17. Caracteres perforados .....	421
5. Seguridades específicas del cheque colombiano .....	421
6. Tintas de seguridad de uso en los cheques .....	424
a) Tintas fugitivas, hidrosolubles o sangrantes .....	424
b) Tintas fluorescentes .....	424
c) Tintas para la numeración .....	424
d) Tintas fotocromáticas y termocrómicas .....	425
e) Tintas magnéticas .....	425
f) Tintas convencionales .....	425
g) Tintas OVI (Optically Variable Ink) u ópticamente variables .....	425
7. Sellos e impresiones sigilares .....	426

CAPÍTULO X  
SEMIOLÓGÍA DE LA MANIPULACIÓN ADITIVA

.....	431
1. Signología de la reinscripción .....	431
a) Sistemas de inscripción .....	432
b) Compuestos escritores .....	432
c) Diferencias gramográficas y de llegada .....	433
d) Peculiaridades grafonómicas .....	434
1. Continuidad del lineamiento .....	435
2. Aspecto plumoso del trazado .....	435
3. Estrías endo y paragramáticas .....	435
4. Variaciones en el calibre del trazo .....	436
5. Calcos del substratum .....	437
6. Signo de Meyer .....	437
7. Decoloración por utilización de papel secante ....	437
8. Aumento de la densidad gráfica .....	438
9. Reflejo de evitación .....	438
10. Superposición de trazos. Cronología de los trazos entrecruzados .....	438
i. Intersección de trazos y dobleces del papel ....	439

II. Intersección de trazos agregados y primigenios .....	440
III. Antigüedad relativa de los trazos .....	454
2. Evidencias de la transferencia gráfica .....	457

## CAPÍTULO XI

## SEMIOLOGÍA DE LA ALTERACIÓN SUPRESIVA

.....	465
1. Signos de la abrasión .....	465
a) Diagnóstico del raspado .....	465
1. Adelgazamiento del papel .....	465
2. Disminución de la opacidad .....	466
3. Destrucción del satinado .....	467
4. Remoción del encolado superficial .....	467
5. Cambios en la textura del papel .....	468
6. Erizamiento de las fibras celulósicas .....	471
7. Pérdida de la rigidez del soporte .....	471
8. Pérdida de la blancura .....	472
9. Variaciones en la fluorescencia del papel .....	472
b) Investigación del borrado .....	472
1. Deformación del soporte .....	473
2. Maltratamiento y reorientación de las fibras .....	473
3. Contaminación con azufre .....	473
4. Remanentes del compuesto escritor .....	474
2. Signos de la eliminación avulsiva .....	476
3. Signología de la ablación o mutilación .....	477
4. Signos de la erradicación por adhesión .....	478
a) Indentaciones, surcos o ductus .....	478
b) Remanentes del compuesto escritor .....	481
5. Signos de la obliteración. Lectura de escritos testados ....	482
a) Métodos físicos .....	484
1. Reconocimiento óptico directo .....	484
2. Métodos fluoroscópicos .....	485
3. Métodos fotográficos .....	485
4. Método de Locard .....	485
b) Métodos químicos .....	485
6. Evidencias del lavado físico o de extracción por disolución	486

a)	Pérdida de la rigidez .....	487
b)	Pérdida del brillo superficial .....	487
c)	Remoción del encolado final .....	487
7.	Signos de la decoloración o lavado químico .....	488
a)	Pérdida del encolado, del brillo y de la rigidez del soporte .....	489
b)	Variaciones en la fluorescencia y en la coloración del papel .....	489
c)	Cambios en el pH del soporte .....	489
d)	Cambios en la conductibilidad eléctrica del papel ....	490

CAPÍTULO XII  
SEMIOLOGÍA DE LA MANIPULACIÓN  
GRAFONÓMICA

.....		493
1.	Falsedad simulada o falsa falsificación .....	494
a)	Desfiguración o autodeformación gráfica .....	494
1.	Técnicas de la autodeformación o desfiguración ...	498
I.	Mecanismos de la malformación .....	499
i)	Modificación grafonómica directa .....	499
ii)	Modificación de los factores instrumentales o mecánicos .....	499
II.	Mecanismos de la transformación .....	502
2.	Semiología de la autodeformación .....	502
I.	Escritura con la mano no habitual .....	504
II.	Escrituras tipografiada y caligrafiada .....	507
III.	Escrituras con la boca .....	509
IV.	Escritura especular o invertida .....	511
V.	Graffitis o pintadas .....	511
3.	Autodeformación y falsedad documental .....	512
I.	Autodeformación de textos .....	512
II.	Autodeformación de firmas .....	512
i)	Autodeformación parcial de firmas .....	515
ii)	Autodeformación total. Firmas fingidas o inventadas .....	521
4.	Firma autógrafa y firma mecánica .....	533
b)	Autodeformación y transferencia .....	536

c) Maquillaje o remedo de características postizas .....	537
2. Imitación o contrafacción .....	537
a) Imitación lenta o servil: signos específicos .....	538
b) Imitaciones rápidas .....	540
1. Reproducción global o integral .....	540
2. Imitación libre o por asimilación de grafías .....	540
3. Signos de la pluriautoría gráfica .....	543
4. Metodología de examen de la manipulación grafonómica .....	550

### CAPÍTULO XIII

#### IDENTIFICABILIDAD DE LA GRAFÍA MANUSCRITA

.....	555
1. El proceso grafogenético .....	555
a) Representación cortical de la escritura .....	556
b) Etapas del desarrollo gráfico .....	559
1. Fase del garabato preescriturario .....	560
I. Garabato sin control .....	560
II. Garabato controlado .....	562
III. Garabato nominado .....	563
2. Etapa preesquemática .....	564
3. Fase escritora .....	565
c) Proceso de singularización del manuscrito .....	565
2. Leyes de la escritura manuscrita .....	568
a) Leyes naturales de la escritura de Pellat .....	569
1. Control cerebral de la actividad gráfica o "ley del impulso cerebral" .....	569
2. Conciencia y automatización del movimiento ....	570
3. Ley de la señal del esfuerzo .....	570
4. Evasión del movimiento automático .....	571
b) Leyes de evolución de la escritura .....	573
1. Ley del abatimiento del nivel gráfico .....	573
2. Ley de conservación del ritmo personal .....	573
3. Ley de liberación de las impulsiones motrices ...	573
4. Ley de los ajustamientos iniciales (Saudek - 1928) .....	573
5. Ley de la degeneración de la escritura (Michaud - 1930) .....	573

6.	Ley de retorno a las formas gráficas infantiles (Michaud - 1930) .....	574
7.	Ley de evitación (o reflejo de evitación) de Michaud .....	574
8.	Otros principios .....	574
c)	Primeros principios de la grafología jaminiana e identificación de manuscritos .....	576
3.	Métodos de identificación gráfica .....	581
a)	Método morfolétrico o gramatomórfico .....	581
b)	Método grafométrico o cuantitativo .....	585
1.	Método grafométrico de Girolamo Moretti .....	590
2.	Método de Lewinson-Zubin .....	590
3.	Método Gobinau-Perron .....	592
4.	La grafometría de Marchesan .....	592
5.	El grafoanálisis de Augusto Vels .....	593
c)	Método psicografológico .....	594
d)	Método grafoscópico .....	601
e)	Método anastasiográfico .....	601
f)	Método scopométrico .....	601
g)	Método grafocinético .....	604
h)	Método signalético o señalético .....	606
i)	La grafología experimental .....	608
1.	La grafografía .....	609
2.	Cinematografía y análisis gráfico .....	610
3.	La fotografía .....	611
4.	La electrografía .....	611
5.	La detección electrostática .....	612
6.	La espectrografía .....	612
7.	La rugosimetría de superficie .....	613
8.	Interferometría de speckle .....	614

## CAPÍTULO XIV

## EL ANÁLISIS GRAFONÓMICO

1.	Introducción .....	615
2.	Fases del proceso descriptivo del grafismo .....	618
	Análisis gramográficos y grafocinéticos .....	618
1.	Movimientos básicos o esenciales .....	623



2.	Trazos primarios .....	627
3.	Estructura del trazo .....	631
	I. Zona inicial o de acometimiento .....	632
	i) Ataque normal .....	633
	ii) Ataque en punto .....	634
	iii) Ataque acerado .....	634
	iv) Ataque en maza o en clava .....	634
	v) Ataque en arpón o gancho .....	634
	II. Zona final o de remate .....	634
	i) Remate normal .....	634
	ii) Remate en punto .....	635
	iii) Remate acerado o acutiforme .....	635
	iv) Remate en maza o en clava .....	635
	v) Remate en arpón o gancho .....	635
	III. Zonas perigramáticas .....	636
	i) Signo de Meyer .....	636
	ii) Aspecto plumoso del trazado .....	637
	iii) Rebabas .....	638
	iv) Meniscos .....	638
	v) Temblor .....	638
	IV. Zona interior o endogramática .....	639
	i) Estrías endogramáticas .....	640
	i') Estrías longitudinales .....	641
	i'') Microestrias .....	641
	ii) Calcos del substratum .....	641
	iii) Anegamientos .....	642
	iv) Reflujos .....	642
	v) Detenciones y retomas del movimiento o paradas .....	643
	vi) Roturas o brisados .....	643
	vii) Blancos .....	644
	viii) Acúmulos o esquirlas .....	644
	ix) Surco o ductus .....	644
	x) Calibre gramático .....	646
	V. Zonas paragramáticas .....	648
	i) Estrías paragramáticas del bolígrafo ...	648
	ii) Signos paragramáticos .....	648
	VI. Clasificación general del trazo .....	649
4.	Zonas del espacio gráfico .....	652

CAPÍTULO XV.  
ANÁLISIS FISONÓMICO

1.	Introducción .....	653
2.	Emplazamiento (primera categoría) .....	665
	a) Disposición o encuadramiento de los signos .....	665
	b) Separación interestructural .....	667
	1. Magnitud o grado de separación .....	667
	2. Modo o forma de las separaciones .....	671
3.	Dimensión (segunda categoría) .....	673
	a) Altura .....	675
	1. Magnitudes o grados de la altura .....	676
	2. Regularidad de las alturas literales .....	678
	3. Caja o cuerpo de escritura .....	679
	b) Dilatación o extensión .....	679
	1. Magnitud, grado y forma de la extensión .....	680
	2. Extensión relativa .....	681
	c) Proporción. Método geométrico estructural .....	682
4.	Presión (tercera categoría) .....	684
	a) Presión-tensión .....	685
	b) Presión efectiva .....	686
	1. Profundidad .....	687
	2. Calibre .....	687
	3. Contorno .....	688
	4. Tensión. Escala tensión-dureza de Rudolph Pophal .....	688
	5. Relieve .....	691
	6. Peso .....	691
5.	Forma (cuarta categoría) .....	692
	a) Morfología básica .....	692
	1. Escritura angulosa .....	692
	2. Escritura curvilínea .....	693
	b) Evolución gráfica .....	693
	c) Complejidad de la escritura .....	695
6.	Velocidad (quinta categoría) .....	696
	a) Conceptos generales .....	696
	b) Elementos de la velocidad .....	699

1.	Rapidez o eficiencia gráfica .....	699
2.	Ritmo .....	699
7.	Desplazamiento lineal (sexta categoría) .....	702
8.	Inclinación o versión axial (séptima categoría) .....	703
9.	Cohesión o enlace (octava categoría) .....	705
10.	Estabilidad (novena categoría) .....	706
11.	Armonía (décima categoría) .....	707
a)	Inorganización-organización .....	707
b)	Equilibrio-desequilibrio .....	709
12.	Espontaneidad .....	709
13.	Idiografismos o odiotismos .....	710
14.	Factores grafonómicos .....	710
15.	Cuadro de elementos grafonómicos .....	721

## CAPÍTULO XVI

## VALORACIÓN DE LOS HALLAZGOS

1.	Examen general del documento .....	723
a)	Inspección preliminar .....	724
1.	Identificación del formato .....	725
2.	Aspecto general .....	725
3.	Olor del documento .....	726
b)	Examen sistemático .....	729
1.	Examen con iluminación episcópica .....	730
2.	Examen con iluminación diascópica o luz transmitida .....	732
2.	Peritaje documentológico e identificación científica .....	733
a)	Observación .....	735
b)	Descripción .....	735
c)	Confrontación .....	735
d)	Juicio de identidad .....	740
3.	Cadena de custodia .....	741
4.	Ponderación de las características .....	745
a)	Clasificaciones preliminares .....	745
b)	Valoración de las concurrencias y divergencias .....	747
1.	Accidentes de pluma (signos accidentales, de Osborn) .....	748
2.	Signos eventuales .....	749

3.	Signos predominantes .....	749
4.	Idiotismos .....	749
c)	Fiabilidad de las conclusiones .....	753
1.	Método del factor más-cero-menos, de Stanley S. Smith .....	753
2.	Método de las probabilidades de Sjoegren .....	756
3.	Estadística paramétrica y fiabilidad de la identificación .....	759
4.	Motivación consciente o inconsciente del signo ....	763

CONTENIDO DE LAS FIGURAS

CAPÍTULO XVII  
ASPECTOS LEGALES DEL DICTAMEN

1.	Procedencia de la peritación .....	767
2.	Selección del perito .....	769
3.	Material del examen .....	772
4.	Contradicción del dictamen .....	781
5.	Valor probatorio de los dictámenes grafotécnico y documentalógico .....	782

BIBLIOGRAFÍA .....	795
--------------------	-----

Longitud y amplitud de onda .....	219
Dispersión de la luz .....	220
Espectro electromagnético .....	221
Perceptibilidad de los colores .....	221
Formación de copia de visión directa .....	225
Microscopio de prisma .....	225
Intensidad (Poster & Freeman) .....	229
Aplicaciones prácticas comerciales de lámparas ultravioletas .....	234
Filtros de vidrio en ultravioletas .....	235
Espectro de prueba suplemento universal infrarrojo .....	235
Intensidad de absorción de los rayos con observación espectroscópica .....	238
Selección de materiales para fotografía en el ultravioleta .....	238
Espectro de prueba suplemento universal infrarrojo (Loitz) .....	238

## ÍNDICE DE FIGURAS

### CAPÍTULO V

<i>Fig. 5.1</i>	Enmienda .....	172
<i>Fig. 5.2</i>	Reinscripción manual .....	175
<i>Fig. 5.3</i>	Alteración supresivo-aditiva o sustitutiva .....	185

### CAPÍTULO VII

<i>Fig. 7.1</i>	Longitud y amplitud de onda .....	218
<i>Fig. 7.2</i>	Dispersión de la luz .....	220
<i>Fig. 7.3</i>	Espectro electromagnético .....	221
<i>Fig. 7.4</i>	Visibilidad de los colores .....	221
<i>Fig. 7.5</i>	Espectroscopio de visión directa .....	225
<i>Fig. 7.6</i>	Espectroscopio de prisma .....	225
<i>Fig. 7.7</i>	Foram 685 (Foster & Freeman) .....	229
<i>Fig. 7.8</i>	Algunos modelos comerciales de lámparas ultravioletas .....	234
<i>Fig. 7.9</i>	Cabinas o cámaras ultravioletas .....	235
<i>Fig. 7.10</i>	Sistema óptico del suplemento universal infrarrojo (Leitz). Trayectoria de los rayos con observación subjetiva .....	238
<i>Fig. 7.11</i>	Trayectoria de los rayos para fotografía en el suplemento universal infrarrojo (Leitz) .....	238

<i>Fig. 7.12</i>	Lentes positivas y negativas .....	240
<i>Fig. 7.13</i>	Lentes biconvexa y bicóncava .....	241
<i>Fig. 7.14</i>	Foco de las lentes .....	241
<i>Fig. 7.15</i>	Lupas comunes .....	245
<i>Fig. 7.16</i>	Microscopio compuesto (Leitz Wetzlar) .....	250
<i>Fig. 7.17</i>	Estructura óptica del microscopio compuesto .....	251
<i>Fig. 7.18</i>	Microscopio estereoscópico SMZ-6 (Nikon) .....	256
<i>Fig. 7.19</i>	Sistema óptico del microscopio estereoscópico M8 (Wild) .....	257
<i>Fig. 7.20</i>	Microscopio estereoscópico SMZ 1500 (Nikon) ....	258
<i>Fig. 7.21</i>	Cámara oscura .....	261
<i>Fig. 7.22</i>	Estructura de la cámara fotográfica (Leica) .....	264
<i>Fig. 7.23</i>	Colores primarios y complementarios .....	269
<i>Fig. 7.24</i>	Ultima versión de la unidad macrofotográfica Tessoar (Zeiss) .....	281
<i>Fig. 7.25</i>	Macroscopio UCM (Projectina) .....	281
<i>Fig. 7.26</i>	Iluminación Köhler .....	283
<i>Fig. 7.27</i>	Moderno equipo fotomicrográfico HFM con chasis para cámara de 35 mm (Nikon) .....	283
<i>Fig. 7.28</i>	Cámara fotomicrográfica en versión monocular (Wild I) .....	284
<i>Fig. 7.29</i>	Dispositivo fotomicrográfico de la serie Microflex FX (Nikon) .....	285
<i>Fig. 7.30</i>	Pixera profesional (Pixera) .....	286
<i>Fig. 7.31</i>	Dispositivos fotográficos para reproducción (Salvat) .....	288
<i>Fig. 7.32</i>	Escáner 5490c (Hewlett Packard) .....	292
<i>Fig. 7.33</i>	Moderna cámara digital Eclipse DXM 1200 en un sistema fotomicrográfico (Nikon) .....	293
<i>Fig. 7.34</i>	Docucenter 4500 (Projectina) .....	293
<i>Fig. 7.35</i>	VSC 5000 (Foster & Freeman) .....	295
<i>Fig. 7.36</i>	Coordenadas de cromaticidad tricromáticas y microespectrometría del VSC2000HR (Foster & Freeman) .....	297
<i>Fig. 7.37</i>	ESDA - Electro Static Detection Apparatus (Foster & Freeman) .....	298
<i>Fig. 7.38</i>	Docustat DS-210 (Projectina) .....	299
<i>Fig. 7.39</i>	Estructura del cromatógrafo .....	303

## CAPÍTULO VIII

<i>Fig. 8.1</i>	Marca de agua multitonal en billete de banco ....	317
<i>Fig. 8.2</i>	Marcas de agua falsificada (izquierda) y auténtica (derecha) de un billete colombiano de \$ 10.000	319
<i>Fig. 8.3</i>	Hilos de seguridad finestrados (window thread) en billetes de \$ 50.000 .....	322
<i>Fig. 8.4</i>	Algunos tipos de fibras .....	332

## CAPÍTULO IX

<i>Fig. 9.1</i>	Gramografía del trazo tipográfico .....	373
<i>Fig. 9.2</i>	Contornos filamentosos del "intaglio".....	377
<i>Fig. 9.3</i>	Proceso de la litografía "offset" (Vallejo) .....	383
<i>Fig. 9.4</i>	Monoelemento tipeador (Pelikan) .....	398
<i>Fig. 9.5</i>	Margarita (Pelikan) .....	403
<i>Fig. 9.6</i>	Impresión matricial .....	404
<i>Fig. 9.7</i>	Microtextos o microletras .....	414
<i>Fig. 9.8</i>	Imagen oculta o fantasma en billete de \$ 1.000 (Banco de la República) .....	415
<i>Fig. 9.9</i>	Registro perfecto en un billete de Ptas. 10.000 (emisión 1992, Banco de España) .....	416
<i>Fig. 9.10</i>	Obtención de un holograma .....	418
<i>Fig. 9.11</i>	Leyenda "Banco de España" legible con el filtro Scrambled de la parte superior (billete de Ptas. 1.000) .....	420
<i>Fig. 9.12</i>	Fibras fluorescentes de seguridad en un formulario de cheque .....	422

## CAPÍTULO X

<i>Fig. 10.1</i>	Alteración sustitutiva .....	433
<i>Fig. 10.2</i>	Reinscripción manual .....	434
<i>Fig. 10.3</i>	Fotomicrografías de empates o soluciones de continuidad en el trazo .....	435



<i>Fig. 10.4</i>	Cambios en el calibre y tonalidad como evidencias de un empate .....	436
<i>Fig. 10.5</i>	Intercalación y calcos del substratum .....	437
<i>Fig. 10.6</i>	Intersección de trazos y dobleces del papel .....	440
<i>Fig. 10.7</i>	Intersección heterogénea evidenciada mediante digitalización con escáner .....	453
<i>Fig. 10.8</i>	Intersección heterogénea evidenciada por digitalización con escáner .....	454
<i>Fig. 10.9</i>	Incrustación o injerto .....	458
<i>Fig. 10.10</i>	Calco: coincidencia morfométrica casi perfecta, tanto de la firma como de las inscripciones puestas al pie .....	460
<i>Fig. 10.11</i>	Escritura de uno de los autómatas del Museo de Neuchâtel, de los Jacquet Droz, padre e hijo, según Matilde Ras .....	462
<i>Fig. 10.12</i>	Punteado característico de la impresora de inyección en una firma digitalizada con escáner. Reproducción efectuada con un VSC2000 HR .....	463

## CAPÍTULO XI

<i>Fig. 11.1</i>	Alteración supresivo-aditiva .....	467
<i>Fig. 11.2</i>	Erosión de las fibras celulósicas del papel .....	471
<i>Fig. 11.3</i>	Contraste cromático de los trazos agregados, al UV .....	472
<i>Fig. 11.4</i>	Calcos de una inscripción previa en un cheque ... ..	479

## CAPÍTULO XII

<i>Fig. 12.1</i>	Ángulo y longitud de toma .....	500
<i>Fig. 12.2</i>	Desplazamiento normal de la mano izquierda ....	506
<i>Fig. 12.3</i>	Dextrografía habitual (arriba) y sinistrografía ocasional (abajo) de una misma persona .....	506
<i>Fig. 12.4</i>	Escrituras tipografiada y cursiva de la misma mano .....	509
<i>Fig. 12.5</i>	Estomatografía o escritura con la boca .....	510
<i>Fig. 12.6</i>	Graffiti .....	512
<i>Fig. 12.7</i>	Autodeformación parcial de firma .....	516

<i>Fig. 12.8</i>	Autodeformación parcial. Cambios grafonómicos accidentales .....	517
<i>Fig. 12.9</i>	Arriba: Firma habitual. Abajo: Firma auténtica, deformada por causas patológicas .....	519
<i>Fig. 12.10</i>	Arriba: Firma habitual del documentador. Abajo: Autodeformación total. Firma fingida o inventada .....	521
<i>Fig. 12.11</i>	Imitación lenta o servil .....	540
<i>Fig. 12.12</i>	Imitación global o generalizada .....	541
<i>Fig. 12.13</i>	Escritura de mano forzada (Alain Buquet) .....	549

## CAPÍTULO XIII

<i>Fig. 13.1</i>	Polígono de Grasset .....	557
<i>Fig. 13.2</i>	Garabatos sin control .....	561
<i>Fig. 13.3</i>	Barrido .....	562
<i>Fig. 13.4</i>	Garabatos: circulares (izquierda) y en bucles y cicloides (derecha) .....	563
<i>Fig. 13.5</i>	Monigote renacuajo .....	564

## CAPÍTULO XIV

<i>Fig. 14.1</i>	Movimientos generadores de los trazos circulares (Périot) .....	625
<i>Fig. 14.2</i>	Movimientos flexor y abductor en el arco (Périot) .....	626
<i>Fig. 14.3</i>	Movimientos generadores del arco (Périot) .....	627
<i>Fig. 14.4</i>	Trazos primarios .....	629
<i>Fig. 14.5</i>	Estructura del trazo o grama manuscrito .....	631
<i>Fig. 14.6</i>	Características de ataque o acometimiento de los trazos .....	633
<i>Fig. 14.7</i>	Algunas modalidades del remate .....	635
<i>Fig. 14.8</i>	Características de las zonas perigramáticas .....	636
<i>Fig. 14.9</i>	Algunas características endogramáticas .....	640
<i>Fig. 14.10</i>	Anegamientos .....	642
<i>Fig. 14.11</i>	Calibre gramático (a-b) .....	646
<i>Fig. 14.12</i>	Fuselado .....	647
<i>Fig. 14.13</i>	Tipología general del trazo .....	650

## CAPÍTULO XV

<i>Fig. 15.1</i>	Amplitud y regularidad marginal .....	668
<i>Fig. 15.2</i>	Fusiones o siglas, letras adosadas y defecciones ...	673
<i>Fig. 15.3</i>	Tangentes y ejes .....	674
<i>Fig. 15.4</i>	Altura literal o encumbramiento .....	676
<i>Fig. 15.5</i>	Letras cortas y sobresalientes .....	676
<i>Fig. 15.6</i>	Tipos de altura literal .....	677
<i>Fig. 15.7</i>	Ingladiación y caja de renglón .....	679
<i>Fig. 15.8</i>	Variedades de la dilatación .....	680
<i>Fig. 15.9</i>	Escrituras proporcionada (Luis XV) y desproporcionada (firma de Federico García Lorca) .....	682
<i>Fig. 15.10</i>	Escrituras angulosa (Luis XIV) y curvilínea (Catalina II La Grande) .....	694
<i>Fig. 15.11</i>	Firmas complicada (Isabel I) y sencilla (Leonardo Da Vinci) .....	696
<i>Fig. 15.12</i>	Escritura caligráfica (Alcázar A.) .....	696
<i>Fig. 15.13</i>	Escrituras ornada (firma del célebre Pancho Villa) y tipográfica .....	696
<i>Fig. 15.14</i>	Variaciones de la velocidad (Robert Saudek) .....	698
<i>Fig. 15.15</i>	Tipos de alineamiento .....	703
<i>Fig. 15.16</i>	Inclinación o versión axial .....	704
<i>Fig. 15.17</i>	Ejemplos de cohesiones especiales .....	706
<i>Fig. 15.18</i>	Escrituras armónica (André Malraux) e inarmónica .....	708