



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

T.412

(03/93)

**SERVICIOS DE TELEMÁTICA
EQUIPOS TERMINALES Y PROTOCOLOS
PARA LOS SERVICIOS DE TELEMÁTICA**

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –
ARQUITECTURA DE DOCUMENTO ABIERTA
Y FORMATO DE INTERCAMBIO –
ESTRUCTURAS DE DOCUMENTO**

Recomendación UIT-T T.412

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. En el UIT-T, que es la entidad que establece normas mundiales (Recomendaciones) sobre las telecomunicaciones, participan unos 179 países miembros, 84 empresas de explotación de telecomunicaciones, 145 organizaciones científicas e industriales y 38 organizaciones internacionales.

Las Recomendaciones las aprueban los miembros del UIT-T de acuerdo con el procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1993). Adicionalmente, la Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, aprueba las Recomendaciones que para ello se le sometan y establece el programa de estudios para el período siguiente.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI. El texto de la Recomendación UIT-T T.412 se aprobó por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993). Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 8613-2.

NOTAS

1 Como consecuencia de un proceso de reforma interna de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), desde el 28 de febrero de 1993 ya no existe el CCITT. En su lugar, se creó el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T), con vigencia a partir del 1 de marzo de 1993. De modo similar, en este proceso de reforma, el CCIR y la IFRB han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

2 En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una Administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

© UIT 1995

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede producirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

		<i>Página</i>
Introducción.....		vii
1	Objeto.....	1
2	Referencias normativas	2
	2.1 Recomendaciones Normas Internacionales idénticas.....	2
	2.2 Pares de Recomendaciones Normas Internacionales de contenido técnico equivalente	2
	2.3 Referencias adicionales.....	2
3	Definiciones	2
4	Abreviaturas	3
5	Convenios.....	3
	5.1 Subordinado	3
	5.2 Superior.....	3
	5.3 Próximo y siguiente	3
	5.4 Precedente	3
6	Principios arquitecturales	4
	6.1 Conceptos arquitecturales	4
	6.2 Modelo estructural de un documento.....	4
	6.2.1 Estructuras específicas	4
	6.2.2 Contenido de un documento	5
	6.2.3 Estructuras genéricas	6
	6.3 Representación descriptiva de un documento	6
	6.3.1 Constituyentes de un documento	7
	6.3.2 Descripciones de porción de contenido	7
	6.3.3 Descripciones de objeto	7
	6.3.4 Descripciones de clase de objeto	7
	6.3.5 Estilos.....	8
	6.3.6 Descripciones alternativas.....	9
	6.3.7 Perfil de documento	9
	6.3.8 Descripción de parte protegida	9
	6.3.9 Descripciones de clase de documento.....	10
	6.3.10 Documentos genéricos	10
	6.3.11 Documentos externos.....	11
	6.3.12 Documentos recurso.....	11
	6.3.13 Clases de arquitectura de documento	12
	6.3.14 Conjuntos de constituyentes.....	12
	6.4 Modelo de procesamiento de documento.....	13
	6.4.1 Proceso de edición	13
	6.4.2 Proceso de disposición	15
	6.4.3 Proceso de imaginización.....	15
	6.5 Papel de los constituyentes de arquitectura de documento en el procesamiento de documento	17
	6.5.1 Proceso de edición	17
	6.5.2 Proceso de disposición	18
	6.5.3 Proceso de imaginización.....	20
	6.6 Protección de seguridad de las partes de un documento	20
	6.6.1 Destinatarios deseados y privilegiados	21
	6.6.2 Partes protegidas del perfil de documento	21
	6.6.3 Protección de partes del cuerpo de documento	21
7	Estructuras de documento y color	22
	7.1 Estructuras específicas	22
	7.1.1 Principios generales	22
	7.1.2 Orden secuencial	23
	7.1.3 Porciones de contenido	24

7.2	Estructuras lógicas específicas	24
7.2.1	Raíz lógica de documento	24
7.2.2	Objetos lógicos compuestos	24
7.2.3	Objetos lógicos básicos	25
7.3	Estructura de disposición específica	25
7.3.1	Objetos de la estructura de disposición	25
7.3.2	Posicionamiento de objetos de disposición	27
7.3.3	Denominación de los bordes de tramas y bloques	29
7.3.4	Medida	29
7.3.5	Marcos de tramas y bloques	29
7.4	Documentos que contienen ambas estructuras específicas	32
7.5	Estructuras genéricas	32
7.5.1	Principios generales	32
7.5.2	Conjuntos generador y factor de descripciones de clase de objeto	33
7.5.3	Conjuntos generadores completos de descripciones de clase de objeto	34
7.5.4	Generación de estructuras	35
7.5.5	Contenido de las estructuras genéricas	35
7.5.6	Estructura lógica genérica	35
7.5.7	Estructura de disposición genérica	36
7.5.8	Documento recurso	36
7.6	Color	36
7.6.1	Resumen	36
7.6.2	Espacio de color de referencia	37
7.6.3	Espacios de color de intercambio	37
7.6.4	Modelo de imaginización de color	37
7.6.5	Tolerancia de color	38
8	Interfaz entre la arquitectura de documento y las arquitecturas de contenido	38
8.1	Concepto general	38
8.2	Especificación de una arquitectura de contenido	39
8.3	Información de interfaz	40
8.3.1	Interfaz entre una arquitectura de contenido y el perfil de documento	40
8.3.2	Interfaz entre una arquitectura de contenido y una descripción de componente básico ...	40
8.3.3	Interfaz entre una arquitectura de contenido y una porción de contenido	40
9	Definiciones de atributos	41
9.1	Principios generales de los atributos	41
9.1.1	Categorización de los atributos	41
9.1.2	Valores de atributo	44
9.1.3	Expresiones	47
9.1.4	Valores de atributo de color	51
9.2	Formato de definición de atributo	55
9.3	Atributos compartidos	56
9.3.1	Atributos de identificación	56
9.3.2	Atributos de construcción	58
9.3.3	Atributos de relación	60
9.3.4	Clases de arquitectura de contenido	64
9.3.5	Atributos varios	65
9.3.6	Atributos de seguridad	69
9.4	Atributos de disposición	70
9.4.1	Atributos de propiedad	70
9.4.2	Atributos de formatación	77
9.4.3	Atributos de imaginización	81
9.4.4	Atributos de presentación	87
9.5	Atributos lógicos	88
9.5.1	Protección	88
9.5.2	Estilo de disposición	88
9.6	Atributos de estilo de disposición	89
9.6.1	Identificador de estilo de disposición	89
9.6.2	Atributos que pueden especificarse para los estilos de disposición	89

9.7	Atributos de directrices de disposición	89
9.7.1	Principios generales de los atributos de directrices de disposición	89
9.7.2	Alineación de bloque	90
9.7.3	Concatenación	91
9.7.4	Orden de relleno	92
9.7.5	Gama de fluctuabilidad	92
9.7.6	Indivisibilidad	94
9.7.7	Categoría de disposición	94
9.7.8	Clase de objeto de disposición	95
9.7.9	Categoría de tren lógico	96
9.7.10	Subcategoría de tren lógico	97
9.7.11	Nuevo objeto de disposición	97
9.7.12	Desplazamiento (distancias a los bordes)	98
9.7.13	Mismo objeto de disposición	99
9.7.14	Separación	100
9.7.15	Sincronización	101
9.7.16	Interacciones y precedentes entre los atributos de directrices de disposición	101
9.7.17	Interacciones entre atributos que afectan al proceso de disposición	104
9.8	Atributos de estilo de presentación	105
9.8.1	Identificador de estilo de presentación	105
9.8.2	Atributos que pueden especificarse para los estilos de presentación	105
9.9	Atributos de porción de contenido	106
9.9.1	Atributos de identificación	106
9.9.2	Atributos de codificación comunes: Tipo de codificación	107
9.9.3	Atributos de información de contenido	107
9.9.4	Atributos de codificación	108
9.10	Atributos de parte protegida	108
9.10.1	Identificador de parte protegida	108
9.10.2	Información de perfil de documento sellada	109
9.10.3	Información cifrada	109
10	Modelo de referencia del proceso de disposición de documento	110
10.1	Introducción	110
10.1.1	Descripción general	110
10.1.2	Inicialización	111
10.2	Contenido y generación de estructura de disposición	111
10.2.1	Disposición del contenido de un documento	112
10.2.2	Generación de la estructura de disposición específica	114
10.3	Referencias y categorías de disposición	114
10.3.1	Categorías de tren	114
10.3.2	Categorías de disposición	115
10.3.3	Principios básicos de los trenes de disposición	115
10.3.4	Clase de objeto de disposición	117
10.4	Efecto de algunos atributos sobre el proceso de disposición de documento	118
10.4.1	Nuevo objeto de disposición	119
10.4.2	Gama de fluctuabilidad	119
10.4.3	Mismo objeto de disposición	120
10.4.4	Indivisibilidad	120
10.4.5	Sincronización	121
10.4.6	Equilibrio	121
10.5	Proceso de disposición para tramas	122
10.5.1	Colocación de tramas con posición fija	122
10.5.2	Colocación de tramas con posición variable	122
10.6	Atribución de zonas para bloques	125
10.6.1	Determinación de la zona disponible	125
10.7	Representación alternativa	127
11	Modelo de referencia del proceso de imaginización de documento	127
11.1	Orden de imaginización	128
11.2	Principios de intersección	128

11.3	Reglas generales para el posicionamiento de páginas en superficies de presentación	129
11.3.1	Página nominal y zonas de reproducción garantizada	129
11.3.2	Posicionamiento de la página.....	129
11.3.3	Definición de zona de reproducción garantizada	130
11.3.4	Caras recto/verso de la página	133
11.3.5	Posicionamiento de páginas en medios de presentación en pantalla.....	133
12	Modelo de referencia para proteger partes de un documento.....	133
12.1	El modelo global	134
12.2	El sistema local	134
13	Clases de arquitectura de documento	135
13.1	Definición de clases de arquitectura de documento	135
13.2	Constituyentes de las clases de arquitectura de documento	136
13.3	Conjuntos mínimos de atributos	137
13.3.1	Conjuntos mínimos de atributos aplicables a descripciones de componentes lógicos	137
13.3.2	Conjuntos mínimos de atributos aplicables a descripciones de componentes de disposición	137
13.4	Limitaciones sobre los atributos.....	138
Anexo A	– Notación utilizada para representar estructuras de documento	139
A.1	Notación para diagramas de estructura	139
A.2	Notación para expresiones	140
A.2.1	Convenios para las reglas de producción	140
A.2.2	Notación para expresiones de construcción	141
A.2.3	Notación para expresiones de cadena	142
A.2.4	Notación para expresiones numéricas	142
A.2.5	Notación para expresiones de identificador de objeto	143
A.2.6	Vinculaciones.....	144
A.2.7	Notación para referencias a valores de vinculación	144
Anexo B	– Ejemplos de estructuras de documento	146
B.1	Introducción	146
B.2	Notación utilizada para especificar los constituyentes de un documento	146
B.2.1	Generalidades.....	146
B.2.2	Generador de subordinados.....	147
B.2.3	Porciones de contenido	147
B.3	Introducción al documento espécimen.....	147
B.4	Estructuras específicas	154
B.4.1	Documento en forma formatada con estructura de disposición específica solamente	154
B.4.2	Documento en forma procesable con estructura lógica específica solamente	154
B.5	Documento en forma procesable con estructura lógica genérica y estructura de disposición genérica.....	163
B.5.1	Introducción	163
B.5.2	Estructura lógica genérica.....	163
B.5.3	Estructura lógica específica	166
B.5.4	Estructura de disposición genérica.....	166
B.5.5	Descripciones de objeto y descripciones de clase de objeto	166
B.6	Estructura de disposición específica	166
Anexo C	– Ejemplos de características de determinadas arquitecturas de documento	182
C.1	Disposición de trama.....	182
C.1.1	Convenios	182
C.1.2	Atributo de posición de una trama en una posición fija.....	182
C.1.3	Texto en una sola columna de altura variable	182
C.1.4	Colocación de texto alrededor de una imagen alineada a la izquierda.....	184
C.1.5	Imagen con texto a ambos lados	186
C.1.6	Texto sincronizado multilingüe	190
C.1.7	Colocación de notas de pie de página	191
C.1.8	Disposición tabular	193

C.2	Disposición de bloques	194
C.2.1	Concatenación.....	195
C.2.2	Desplazamiento.....	195
C.2.3	Separación.....	196
C.2.4	Trayecto de disposición	196
C.2.5	Orden de relleno.....	197
C.2.6	Alineación de bloque	198
C.2.7	Ilustración del uso combinado de atributos.....	198
C.3	Otras limitaciones impuestas a la disposición.....	202
C.3.1	Clase de objeto de disposición.....	202
C.3.2	Sincronización.....	203
C.3.3	Nuevo objeto de disposición	203
C.3.4	Mismo objeto de disposición	203
C.3.5	Indivisibilidad	204
C.3.6	Equilibrio	204
C.4	Atributos de textura y orden de imaginización	205
C.4.1	Ejemplo 4.1.....	205
C.4.2	Ejemplo 4.2.....	206
C.4.3	Ejemplo 4.3.....	207
C.4.4	Ejemplo 4.4: una aplicación.....	210
C.5	Vinculaciones y generador de contenido	210
Anexo D	– Mecanismo de determinación de valores por defecto	212
D.1	Mecanismo de determinación de valores por defecto aplicable a cada atributo defectible.....	212
D.2	Determinación de las porciones de contenido y de sus atributos asociados	212
D.2.1	Determinación del contenido asociado con objetos lógicos básicos	212
D.2.2	Determinación del contenido asociado con objetos de disposición	214
Anexo E	– Cuadros resumidos de atributos.....	216
Anexo F	– Sinopsis de los aspectos de descripción alternativa, técnicos y de implementación.....	220
F.1	Sustitución de objetos básicos.....	220
F.2	Independencia de las sustituciones	220
F.3	Selección de alternativas.....	220
F.4	Sustitución en el proceso de inicialización	220
F.5	Selección sintáctica de alternativas	220
F.6	Preferencia entre varias alternativas.....	221
Anexo G	– Más información sobre aspectos de seguridad en un documento	222
G.1	¿Qué puede, en principio, protegerse en un documento?	222
G.1.1	¿Qué contiene un documento?.....	222
G.1.2	¿Qué puede hacer un destinatario no autorizado con un documento?	222
G.1.3	¿Qué protección puede darse en un documento?	222
G.1.4	Resumen.....	223
G.2	Características de seguridad sustentadas por las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 ISO/CEI 8613	223
G.2.1	Características proporcionadas a un originador	224
G.2.2	Características proporcionadas a un destinatario privilegiado	224
G.3	Tipos de mecanismos de protección sustentados	224
G.3.1	Confidencialidad.....	224
G.3.2	Integridad.....	224
G.3.3	Autenticidad.....	225
G.3.4	No rechazo de origen	225
G.4	Técnicas sustentadas por las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 ISO/CEI 8613	225
G.4.1	Técnicas para la confidencialidad	225
G.4.2	Técnicas de sellado para integridad de contenido, autenticidad y no rechazo	225
G.5	Más detalles sobre el modelo de referencia para proteger partes de un documento	226
G.5.1	El modelo global.....	226
G.5.2	El sistema local	229
G.6	Perfiles de aplicación de documento.....	229

	<i>Página</i>
Anexo H – Conversiones entre el espacio de referencia y los espacios de intercambio	231
H.1 L*u*v* de CIE	231
H.1.1 Conversión del espacio de color de referencia a L*u*v* de CIE	231
H.1.2 Conversión de L*u*v* de CIE al espacio de color de referencia	232
H.2 L*a*b* de CIE	232
H.2.1 Conversión del espacio de color de referencia a L*a*b* de CIE.....	232
H.2.2 Conversión de L*a*b* de CIE al espacio de color de referencia.....	233
H.3 RGB	233
H.3.1 Conversión del espacio de color de referencia a RGB lineal (sin corrección gamma)	233
H.3.2 Conversión del espacio de color de referencia a RGB lineal (sin corrección gamma)	234
H.3.3 Conversión de RGB no lineal (corrección gamma) al espacio de color de referencia.....	235
H.3.4 Conversión del espacio de color de referencia a RGB (corrección gamma) no lineal	237
H.4 CMY(K).....	238
H.4.1 Conversión de CMY(K) al espacio de color de referencia	239
H.4.2 Datos de calibración CMY(K)	239
H.5 Tolerancia de color	239
Anexo I – Definiciones de términos relativos al color	240
Anexo J – Conceptos relativos al color	243
J.1 Conceptos generales.....	243
J.1.1 Descripción general de la colorimetría de la CIE	243
J.1.2 Reproducción de apariencia	246
J.1.3 Espacios de dispositivos	246
J.2 Espacios de color	247
J.2.1 Espacios de color uniforme de CIE.....	247
J.2.2 Espacio de color RGB (rojo, verde, azul)	248
J.2.3 Espacio de color CMY(K)	249
J.3 Compresión de gama.....	250
J.4 Diferencias de color	250
Anexo K – Bibliografía sobre color	251

Introducción

Esta Recomendación UIT-T | Norma Internacional fue preparada como publicación conjunta por la Comisión de Estudio 8 del UIT-T y el Comité Técnico Mixto 1 ISO/CEI.

Actualmente, las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | Norma Internacional ISO/CEI 8613 son las siguientes:

- introducción y principios generales;
- estructuras de documento;
- perfil de documento;
- formato de intercambio de documento abierto;
- arquitecturas de contenido de caracteres;
- arquitecturas de contenido de gráficos por puntos;
- arquitecturas de contenido de gráficos geométricos;
- especificación formal de la arquitectura de documento abierta (FODA).

(La especificación formal es aplicable únicamente a ISO/CEI 8613.)

Podrían añadirse otras Recomendaciones | Normas Internacionales a esta serie de Recomendaciones UIT-T | Norma Internacional.

La elaboración de esta serie de Recomendaciones UIT-T | Normas Internacionales se hizo inicialmente en paralelo con la norma ECMA-101: Open Document Architecture.

Esta serie de Recomendaciones UIT-T | Normas Internacionales es una nueva edición de la serie de Recomendaciones T.410 del CCITT (1988) e ISO 8613 (1989).

Cambios técnicos significativos son la inclusión de las siguientes modificaciones acordadas por el UIT-T e ISO/CEI:

- representación alternativa;
- anexo sobre la utilización de MHS/MOTIS;
- color;
- anexo sobre pruebas de conformidad;
- perfil de aplicación de documento, formulario y notación;
- seguridad;
- trenes;
- estilos;
- gráficos por puntos enlosados.

Además, se han aplicado algunos corrigendos técnicos.

Esta Recomendación UIT-T | Norma Internacional contiene once anexos:

- Anexo A – Notación utilizada para representar estructuras de documento (integrante);
- Anexo B – Ejemplos de estructuras de documento (no integrante);
- Anexo C – Ejemplos de características de determinadas arquitecturas de documento (no integrante);
- Anexo D – Mecanismo de determinación de valores por defecto (no integrante);
- Anexo E – Cuadros resumidos de atributos (no integrante);
- Anexo F – Sinopsis de los aspectos de descripción alternativa, técnicos y de implementación;
- Anexo G – Más información sobre aspectos de seguridad en un documento (no integrante);

- Anexo H – Conversiones entre el espacio de referencia y los espacios de intercambio (integrante);
- Anexo I – Definiciones de términos relativos al color (no integrante);
- Anexo J – Conceptos relativos al color (no integrante);
- Anexo K – Bibliografía sobre color (no integrante).

NORMA INTERNACIONAL

RECOMENDACIÓN UIT-T

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –
ARQUITECTURA DE DOCUMENTO ABIERTA Y FORMATO DE INTERCAMBIO –
ESTRUCTURAS DE DOCUMENTO**

1 Objeto

Las Recomendaciones UIT-T de la serie T.410 | ISO/CEI 8613 tienen por objeto facilitar el intercambio de documentos.

En el contexto de estas Recomendaciones | Normas Internacionales, los documentos son elementos tales como memorandos, cartas, facturas, formularios e informes, que pueden incluir imágenes y material tabular. Los elementos de contenido utilizados en los documentos pueden incluir caracteres gráficos, elementos gráficos geométricos y elementos gráficos por puntos, todos los cuales pueden estar presentes en un mismo documento.

NOTA – Estas Recomendaciones | Normas Internacionales están concebidas de manera que admitan ampliaciones, tales como características de hipermedios, hojas de cálculo y otros tipos de contenido, tales como sonido y vídeo.

Además de los tipos de contenido definidos en estas Recomendaciones | Normas Internacionales, la arquitectura de documento abierta (ODA, *open document architecture*) también permite la inclusión en los documentos de tipos de contenido arbitrarios.

Estas Recomendaciones | Normas Internacionales se aplican al intercambio de documentos por medio de comunicaciones de datos o por intercambio de medios de almacenamiento.

Estas Recomendaciones | Normas Internacionales permiten el intercambio de documentos con uno o ambos de los fines siguientes:

- permitir la presentación prevista por el originador;
- permitir su procesamiento, con fines tales como edición y reformatación.

La composición de un documento en intercambio puede adoptar varias formas:

- forma formatada, que permite la presentación del documento;
- forma procesable, que permite el procesamiento del documento;
- forma formatada procesable, que permite la presentación y el procesamiento.

Estas Recomendaciones | Normas Internacionales también permiten el intercambio de las estructuras de información ODA utilizadas para el procesamiento de los documentos intercambiados.

Esta Recomendación UIT-T | Norma Internacional:

- define una arquitectura de documento destinada a la representación de documentos;
- define un modelo de procesamiento de documento;
- define las estructuras de documento, los constituyentes básicos de la arquitectura y una representación descriptiva de los mismos por medio de atributos;
- define una interfaz que permite el uso de diferentes arquitecturas de contenido con la arquitectura de documento;
- define el modelo de referencia del proceso de disposición de documento;
- define el modelo de referencia del proceso de imaginización de documento;
- define el modelo de referencia para proteger partes de un documento;
- define tres clases de arquitectura de documento;
- define una notación utilizada para ilustrar y describir las estructuras de documento;
- presenta ejemplos de estructuras de documento;
- presenta ejemplos de ciertos atributos de documento.

2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones UIT-T y Normas Internacionales contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de esta Recomendación | Norma Internacional. Al efectuar esta publicación, las ediciones indicadas eran válidas. Todas las Normas pueden ser objeto de revisión, con lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en esta Recomendación | Norma Internacional investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y Normas indicadas. Los miembros de la CEI y la ISO mantienen registros de las Normas Internacionales en vigor. La Secretaría del UIT-T mantiene una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente válidas.

2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación UIT-T T.411 (1993) | ISO/CEI 8613-1:1994, *Tecnología de la información – Arquitectura de documento abierta y formato de intercambio: Introducción y principios generales.*
- Recomendación UIT-T T.414 (1993) | ISO/CEI 8613-4:1994, *Tecnología de la información – Arquitectura de documento abierta y formato de intercambio: Perfil de documento.*
- Recomendación UIT-T T.415 (1993) | ISO/CEI 8613-5:1994, *Tecnología de la información – Arquitectura de documento abierta y formato de intercambio: Formato de intercambio de documento abierto.*
- Recomendación UIT-T T.416 (1993) | ISO/CEI 8613-6:1994, *Tecnología de la información – Arquitectura de documento abierta y formato de intercambio: Arquitecturas de contenido de caracteres.*
- Recomendación UIT-T T.417 (1993) | ISO/CEI 8613-7:1994, *Tecnología de la información – Arquitectura de documento abierta y formato de intercambio: Arquitecturas de contenido de gráficos por puntos.*
- Recomendación UIT-T T.418 (1993) | ISO/CEI 8613-8:1994, *Tecnología de la información – Arquitectura de documento abierta y formato de intercambio: Arquitecturas de contenido de gráficos geométricos.*

2.2 Pares de Recomendaciones | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1)*
ISO/CEI 8824:1990, *Information technology – Open Systems Interconnection – Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1).*

2.3 Referencias adicionales

- ISO 2846:1975, *Set of printing inks for offset printing – Colorimetric characteristics.*
- ISO 3664:1975, *Photography – Illumination conditions for viewing colour transparencies and their reproductions.*
- ISO 6937-2:1983, *Information processing – Coded character sets for text communication Part 2: Latin alphabetic and non-alphabetic graphic characters.*
- CIE Publication S002:1986, *Colorimetric Observers.*
- CIE Publication 15.2:1986, *Colorimetry.*
NOTA – CIE = Comisión Internationale de l'Éclairage.
- ANSI PH2.30-1985, *Graphic Arts and Photographic Viewing Conditions for Color Prints, Transparencies and Photomechanical Reproduction.*
- SMPTE Recommended Practice RP37:1969, *Color Temperature for Color Television Studio Monitors.*
- SMPTE Recommended Practice RP145:1986, *Color Monitor Colorimetry.*

3 Definiciones

Para los fines de esta Recomendación | Norma Internacional, se aplican las definiciones indicadas en la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

NOTA – En el Anexo I figuran definiciones de algunos términos relativos al color.

4 Abreviaturas

Para los fines de esta Recomendación | Norma Internacional, se aplican las abreviaturas indicadas en la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

5 Convenios

Para los fines de esta Recomendación | Norma Internacional, se aplican los convenios indicados en la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

Se utilizan en esta Recomendación | Norma Internacional los siguientes convenios adicionales.

5.1 Subordinado

Las referencias a los subordinados inmediatos de un objeto utilizan siempre la forma «subordinado inmediato» o «inmediatamente subordinado».

Cuando el término «subordinado» se utiliza sin este calificativo, significa subordinado en cualquier nivel jerárquico.

5.2 Superior

Las referencias al superior inmediato de un objeto utilizan siempre la forma «superior inmediato» o «inmediatamente superior».

El término «superior más cercano» se utiliza en relación con un objeto y con una calificación particular para indicar el primer superior ascendiendo en la jerarquía que satisface la calificación, es decir, comprobando primero el superior inmediato, a continuación su superior inmediato, y a continuación cada superior a su vez en ese orden jerárquico. Por ejemplo, «superior más cercano que pertenece a la clase de objeto especificada» significa el primer superior ascendiendo en la jerarquía a partir del objeto que pertenece a la clase de objeto especificada.

Cuando el término «superior» se utiliza sin ninguno de estos calificativos, significa superior en cualquier nivel jerárquico.

5.3 Próximo y siguiente

Cuando el término «próximo» o «inmediatamente siguiente» se utiliza en relación con un objeto, significa el objeto inmediatamente siguiente a éste en orden secuencial (véase 7.1.2). Así, «próximo objeto de disposición» significa el objeto de disposición inmediatamente siguiente en orden de disposición secuencial; «próximo objeto lógico» significa el objeto lógico inmediatamente siguiente en orden lógico secuencial.

Cuando el término «siguiente» se utiliza en relación con un objeto sin el calificativo «inmediatamente», significa un objeto situado en cualquier posición posterior en orden secuencial.

En algunos casos, el término «próximo» se utiliza unido a otro calificativo, por ejemplo, «próximo objeto de disposición de la misma categoría de disposición» significa el primero de los objetos de disposición siguientes en orden secuencial que tiene la misma categoría de disposición que el objeto de disposición especificado.

5.4 Precedente

Cuando el término «inmediatamente precedente» se utiliza en relación con un objeto, significa el objeto inmediatamente precedente a éste en orden secuencial (véase 7.1.2). Así, «objeto de disposición inmediatamente precedente» significa el objeto de disposición inmediatamente precedente en orden de disposición secuencial; «objeto lógico inmediatamente precedente» significa el objeto lógico inmediatamente precedente en orden lógico secuencial.

Cuando el término «precedente» se utiliza en relación con un objeto sin el calificativo «inmediatamente», significa un objeto situado en cualquier posición anterior en orden secuencial.

En algunos casos, el término «precedente» se utiliza unido a otro calificativo, por ejemplo, «objeto de disposición precedente de la misma categoría de disposición» significa el último de los objetos de disposición precedentes en orden de disposición secuencial que tiene la misma categoría de disposición que el objeto de disposición especificado.

6 Principios arquitecturales

6.1 Conceptos arquitecturales

Para los fines de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 ISO/CEI 8613, un documento es una cantidad de información estructurada que puede ser intercambiada como una unidad.

Esta Especificación proporciona los medios para representar las estructuras de documentos en dos formas principales:

- en *forma formatada*, que permite presentar los documentos (por ejemplo, impresos o visualizados en pantalla) en la forma prevista por el originador;
- en *forma procesable*, que permite el posterior tratamiento de los documentos por el destinatario, como es la edición y formatación en la forma prevista por el originador.

Proporciona también los medios para representar un documento en *forma formatada procesable*, para satisfacer ambos fines.

Un documento contiene información relativa a su contenido y estructura.

El *contenido* de un documento está compuesto por cualquier tipo de información destinada a su percepción por el ser humano, por ejemplo, elementos de contenido que pueden representarse en forma bidimensional, como la impresión en papel o la presentación en pantalla.

La información estructural incluida en un documento se proporciona para:

- delimitar porciones dentro de un documento, como zonas para la imaginización de diferentes tipos de elementos de contenido;
- delimitar porciones dentro de un documento que tengan un significado lógico, como capítulos, párrafos;
- utilizar diferentes tipos de codificación para los diferentes tipos de contenido;
- permitir el procesamiento del documento.

Las reglas para definir la estructura y la representación de documentos se denominan colectivamente *arquitectura de documento*.

La arquitectura de documento comprende un modelo estructural y una representación descriptiva. El *modelo estructural* describe los elementos estructurales de un documento y las relaciones entre ellos. La *representación descriptiva* indica la manera de representar los elementos de un documento y las propiedades de los mismos.

El modelo estructural y la representación descriptiva presentan vistas complementarias de un documento. Ambos son necesarios, para distinguir entre los aspectos estructurales de un documento y las estructuras de datos que representan esos aspectos estructurales. La representación descriptiva muestra también cómo se representa la información adicional no descrita por el modelo estructural. Esta información incluye los estilos y el perfil de documento. Los estilos contienen información relativa a la disposición y a la presentación de un documento (véase 6.3.5). El perfil de documento incluye información relativa al documento en su conjunto (véase 6.3.7).

Esta Especificación no requiere que todas las partes de la arquitectura de documento estén presentes en un determinado documento.

6.2 Modelo estructural de un documento

El modelo estructural presenta los *elementos estructurales* de la arquitectura de documento.

6.2.1 Estructuras específicas

El modelo estructural de un documento proporciona dos vistas diferentes, pero complementarias, del contenido de un documento específico:

- la vista lógica asocia el contenido con elementos estructurales tales como capítulos, apéndices, encabezamientos, párrafos, notas de pie de página y figuras;
- la vista de disposición asocia el contenido con elementos estructurales relacionados con los medios de presentación, tales como páginas y zonas de páginas.

Esto se muestra en la Figura 1.

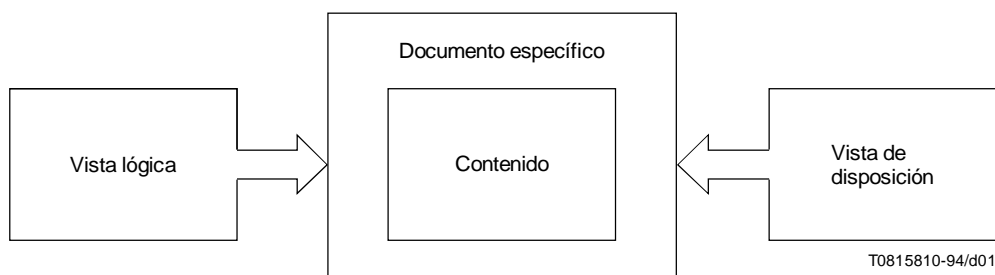


Figura 1 – Vistas de un documento

Estos elementos estructurales de un documento específico se denominan *objetos*. Cada vista asocia el mismo contenido de documento con una estructura distinta compuesta por una jerarquía de objetos.

Así:

- la *estructura lógica específica* asocia el contenido de un documento con una jerarquía de *objetos lógicos* y permite la representación de documentos en forma procesable;
- la *estructura de disposición específica* asocia el contenido de un documento con una jerarquía de *objetos de disposición* y permite la representación de documentos en forma formatada.

La *estructura específica* consta de la estructura lógica específica y/o la estructura de disposición específica.

Las estructuras son independientes de los tipos de contenido de un documento.

Hay dos tipos de relaciones entre objetos en una estructura, a saber:

- *relaciones estructurales*, que especifican la estructura jerárquica de los objetos;
- *relaciones no jerárquicas*, que especifican otras relaciones, tales como referencias a figuras o notas de pie de página.

6.2.2 Contenido de un documento

El modelo estructural de un documento divide el contenido en elementos estructurales denominados *porciones de contenido*.

La información contenida en cada porción de contenido debe pertenecer a un determinado tipo de contenido, y la estructura de esa información viene definida por una arquitectura de contenido. Una *arquitectura de contenido* se compone de la definición de un conjunto de *elementos de contenido*, funciones de control y atributos, con su representación codificada, y de las reglas para la aplicación de los atributos y funciones de control a los elementos de contenido.

La selección de una arquitectura de contenido depende del tipo o tipos de elementos de contenido que deben representarse. Un solo documento puede contener porciones de contenido pertenecientes a diferentes arquitecturas de contenido. Sólo habrá una arquitectura de contenido por porción de contenido.

Una arquitectura de contenido no identifica objetos lógicos o de disposición de un documento. Toda la información estructural y todos los objetos lógicos y de disposición vienen especificados por la estructura lógica y la estructura de disposición de la arquitectura de documento.

La arquitectura de documento sustenta la incorporación de las arquitecturas de contenido que se especifican en otras partes de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613, así como la incorporación de arquitecturas de contenido para cualesquiera otros tipos de contenido. La arquitectura de documento se ha concebido de modo que esté separada de las arquitecturas de contenido. Esto se ha conseguido diseñando el modelo estructural de modo que las propiedades de los elementos estructurales que se utilizan para describir un documento sean independientes de los tipos de contenido que pueden asociarse con esos elementos estructurales. Para representar un documento se necesita la arquitectura de documento y una o más arquitecturas de contenido.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

La interfaz entre la arquitectura de documento y la arquitectura o arquitecturas de contenido se define en la cláusula 8.

Esta interfaz permite el uso de cualesquiera arquitecturas de contenido definidas en otras partes de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 con la arquitectura de documento. Pueden utilizarse otros tipos de contenido con la arquitectura de documento a condición de que se defina una arquitectura de contenido para esta interfaz.

6.2.3 Estructuras genéricas

La estructura genérica de un documento permite la representación de características comunes a cierto número de objetos, y de las relaciones entre los mismos, dentro de un documento. En el caso más amplio, permite la representación de las características comunes de un grupo de documentos.

6.2.3.1 Clases de objeto

En muchos documentos, puede haber conjuntos de objetos con características comunes, por ejemplo:

- objetos lógicos que representan puntos, y que constan de una secuencia de objetos subordinados que representan párrafos, con las mismas características;
- páginas con los mismos encabezamientos y notas de pie de página.

Una *clase de objeto* es un elemento estructural del documento que modela dicho grupo de características comunes.

Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 no definen clases de objeto determinadas; no obstante, proporcionan el medio por el que pueden definirse las clases de objeto.

Las porciones de contenido asociadas con una clase de objeto se denominan *porciones de contenido genérico*.

Para facilitar la referencia, el término *componente* se utiliza para referirse colectivamente a un objeto o una clase de objeto.

6.2.3.2 Clases de documento

Una *clase de documento* se utiliza para representar las características comunes de un grupo de documentos, por ejemplo, un conjunto de informes con párrafos comunes y disposición común. Una clase de documento puede utilizarse para mantener la coherencia de todo un documento durante su edición y/o formatación.

La *estructura lógica genérica* permite la representación de las características comunes de objetos lógicos de una clase de documento, y la *estructura de disposición genérica* permite la representación de las características comunes de objetos de disposición de una clase de documento.

La estructura lógica genérica está constituida por todas las clases de objeto lógico y porciones de contenido genérico asociadas de un documento.

La estructura de disposición genérica está constituida por todas las clases de objeto de disposición y porciones de contenido genérico asociadas de un documento.

La *estructura genérica* está constituida por la estructura lógica genérica y/o la estructura de disposición genérica.

Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 no definen clases de documento determinadas; sin embargo, proporcionan el medio por el que pueden definirse las clases de documento.

6.3 Representación descriptiva de un documento

La representación descriptiva presenta los elementos descriptivos de la arquitectura de documento.

Para fines de intercambio, un documento se representa como una colección de *constituyentes*, cada uno de los cuales es un conjunto de atributos.

En las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613, cada *atributo* viene identificado por un nombre y tiene un valor, que representa una característica de un elemento estructural o una relación con otros constituyentes.

Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 definen estos constituyentes y atributos.

Los constituyentes que son los homólogos de los elementos estructurales se denominan *descripciones*.

6.3.1 Constituyentes de un documento

Se definen los siguientes *tipos de constituyentes*:

- perfil de documento;
- descripción de clase de objeto lógico;
- descripción de clase de objeto de disposición;
- descripción de objeto lógico;
- descripción de objeto de disposición;
- descripción de porción de contenido;
- estilo de presentación;
- estilo de disposición;
- descripción de perfil de documento sellada;
- descripción de perfil de documento cifrada;
- descripción de parte de cuerpo de documento precifrada;
- descripción de parte de cuerpo de documento poscifrada.

Cada constituyente viene caracterizado por sus atributos; dentro de un constituyente, todos los nombres de atributo son únicos.

El *cuerpo de documento* es un término utilizado para describir todos los constituyentes de un documento, salvo para el perfil de documento.

6.3.2 Descripciones de porción de contenido

Cada porción de contenido de un documento viene caracterizada por un conjunto de atributos denominado *descripción de porción de contenido*.

Cualquier descripción de porción de contenido asociada con una descripción de clase de objeto (véase 6.3.4), por ejemplo, un bloque de membrete (o logo) o un párrafo estándar, se denomina *descripción de porción de contenido genérico*.

6.3.3 Descripciones de objeto

Cada objeto de una estructura viene caracterizado por un conjunto de atributos denominado *descripción de objeto*.

Cada atributo tiene un valor y puede representar uno de los conceptos siguientes:

- a) una característica del propio objeto;
- b) una relación estructural que especifica una relación jerárquica entre el objeto y otros objetos de la misma estructura;
- c) una relación no jerárquica entre:
 - el objeto y otros objetos de la misma estructura,
 - el objeto y otros objetos de estructuras diferentes incluidos en el mismo documento,
 - el objeto y clases de objeto incluidos en el mismo documento.

Una descripción de objeto puede también denominarse *descripción primaria*, en particular cuando se requiere para distinguir entre descripciones de objeto y descripciones alternativas (véase 6.3.6).

6.3.4 Descripciones de clase de objeto

Cada clase de objeto de un documento viene caracterizada por un conjunto de atributos denominado *descripción de clase de objeto*.

Una descripción de clase de objeto de una clase de objeto lógico se denomina *descripción de clase de objeto lógico*, y una descripción de clase de objeto de una clase de objeto de disposición se denomina *descripción de clase de objeto de disposición*.

En general, cada atributo de una descripción de clase de objeto especifica una regla para determinar el valor de un atributo correspondiente de una descripción de objeto de un objeto de la clase de objeto considerada.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Las descripciones de clase de objeto pueden utilizarse para los fines siguientes:

- a) mejorar la eficacia de transmisión;
- b) mantener la coherencia interna de un documento cuando se modifica;
- c) facilitar la creación de objetos y documentos.

Las descripciones de clase de objeto pueden utilizarse individual o colectivamente.

En uno u otro caso, las descripciones de clase de objeto pueden tener asociadas descripciones de porciones de contenido genérico.

En el caso de una utilización determinada, cada descripción de clase de objeto se emplea para mejorar la eficacia de transmisión y/o facilitar la creación de objetos. Cada una de estas descripciones de clase de objeto se compone de un conjunto de atributos que representa las características comunes de los objetos de la clase de objeto.

El conjunto de descripciones de clase de objeto que corresponde a este caso de utilización se denomina *conjunto factor* de descripciones de clase de objeto.

En el caso de utilización colectiva, deben considerarse dos situaciones.

En la primera, algunas descripciones de clase de objeto están relacionadas entre sí en una determinada estructura jerárquica. Esta colección sirve para facilitar la creación de conjuntos de objetos jerárquicamente relacionados dentro de una estructura específica, pero no indica todas las estructuras específicas posibles que pueden crearse. Esta colección se denomina *conjunto generador parcial* de descripciones de clase de objeto.

En la segunda, todas las clases de objeto están relacionadas entre sí de modo que controlen totalmente la generación de estructuras específicas. Esta colección sirve para mantener la coherencia de todo un documento durante su edición o formatación. Durante la creación y modificación del documento, cada descripción de clase de objeto lógica especifica las características de los objetos que pueden crearse, y cómo estos objetos pueden constituir las posibles estructuras lógicas específicas del documento completo. Análogamente, durante la disposición del documento, cada descripción de clase de objeto de disposición influye en la creación de las posibles estructuras de disposición específicas.

El conjunto de descripciones de clase de objeto que corresponde a esta segunda situación se denomina *conjunto generador completo* de descripciones de clase de objeto.

Una estructura lógica genérica o una estructura de disposición genérica cuya representación incluye un conjunto generador parcial de descripciones de clase de objeto se denomina, respectivamente, *estructura lógica genérica parcial* o *estructura de disposición genérica parcial*.

Una estructura lógica genérica o una estructura de disposición genérica cuya representación incluye un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto se denomina, respectivamente, *estructura lógica genérica completa* o *estructura de disposición genérica completa*.

6.3.5 Estilos

Además de las descripciones de componentes lógicos y de disposición, un documento puede contener cierto número de estilos de disposición y de estilos de presentación, que son distintos de las descripciones de componentes.

Un estilo es un conjunto de atributos al cual puede hacerse referencia a partir de descripciones de componentes. El efecto de dicha referencia es aplicar los atributos del estilo a la descripción de componente que contiene la referencia. Los estilos pueden derivarse de otros estilos. Un estilo derivado solamente necesitará especificar los atributos y/o valores de atributo que difieren de los del estilo del que se deriva.

Un *estilo de disposición* es un conjunto de atributos al que se hace referencia a partir de una o más descripciones de componente lógico que, durante la disposición del documento, guía la creación de una estructura de disposición específica. Es decir, un estilo de disposición proporciona información para la creación de páginas y, si es necesario, guía la división de páginas a zonas separadas, para la disposición del contenido de documento.

Un *estilo de presentación* es un conjunto de atributos al que se hace referencia a partir de una o más descripciones de componente lógico y/o de disposición básico, que guía el formato y la apariencia del contenido del documento en el medio de presentación.

La separación de los estilos y de las descripciones de componentes permite modificar la disposición y la presentación de un documento sin afectar a la estructura lógica.

6.3.6 Descripciones alternativas

Además de su descripción primaria (véase 6.3.3), un objeto lógico básico o un objeto de disposición básico puede representarse por una o más descripciones alternativas. Una *descripción alternativa* la destina el originador a ser utilizada por el destinatario de un documento en lugar de la descripción primaria cuando el destinatario no es capaz de procesar la descripción primaria. En el caso de que haya múltiples descripciones alternativas, se define un orden de preferencia entre estas descripciones alternativas. Una descripción alternativa de un objeto básico puede especificar el mismo conjunto de atributos o un conjunto diferente de los atributos especificados por la descripción primaria.

Las descripciones alternativas proporcionan mecanismos sustitutos (fallback mechanisms) en esta Especificación. Posibles usos: clases de arquitectura de contenido sustitutivas (por ejemplo, proporcionando una imagen por puntos como sustituto de los gráficos geométricos), compatibilidad con varias versiones de ODA, compatibilidad con varios perfiles de aplicación de documento, y sustitutos de valores no básicos dentro de un perfil de aplicación de documento.

NOTA – Los perfiles de aplicación de documento se definen en la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

Utilizar una descripción alternativa de un objeto implica utilizar un conjunto diferente de descripciones de porción de contenido asociadas, si las hubiere. Una descripción alternativa de un objeto en unión de cualesquiera descripciones de porción de contenido asociadas se denomina colectivamente *subárbol primario alternativo*. La descripción primaria, en unión de sus descripciones de porción de contenido asociadas se denomina *subárbol primario*. Así, cuando sea necesario, un subárbol primario puede sustituirse por un subárbol alternativo.

Un sustitutivo de una descripción de porción de contenido puede suministrarse mediante una descripción alternativa del objeto básico con el que está asociada la descripción de porción de contenido, y asociando la descripción de porción de contenido sustitutiva con esta descripción alternativa.

Los subárboles alternativos deben satisfacer la constricción de que sustituir el subárbol primario por un subárbol alternativo dará lugar a un documento válido para los fines de ejecución de un proceso de disposición y/o un proceso de imaginización.

6.3.7 Perfil de documento

El *perfil de documento* está compuesto por un conjunto de atributos que especifican características del documento en su conjunto.

Por ejemplo, el perfil de documento indica cuáles de los siguientes conceptos están presentes en el documento:

- descripciones de objeto lógico;
- descripciones de objeto de disposición;
- descripciones de clase de objeto lógico;
- descripciones de clase de objeto de disposición;
- estilos de presentación;
- estilos de disposición.

El perfil de documento especifica la clase de arquitectura de documento utilizada en el documento. Especifica también la versión de arquitectura de documento abierta (ODA), perfil de aplicación de documento, arquitecturas de contenido, clase de formato de intercambio y nivel de perfil de documento utilizados en el documento.

El perfil de documento puede describir el documento y su historial, incluida información para archivado y recuperación y, por ejemplo, para describir los tipos de caracteres utilizados en el documento.

Para mayor comodidad del destinatario, el perfil de documento puede reiterar información encontrada normalmente en el contenido de documento (por ejemplo, nombre del documento, autor, fecha, etc.). Sin embargo, el perfil de documento no incluye datos específicos de un determinado modo de transmisión, como correo, mensaje o teletex.

Un perfil de documento puede intercambiarse independientemente para que un expedidor pueda probar la capacidad del destinatario, o para que éste obtenga información sobre el documento sin enviar el documento completo.

En la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4 figura una especificación completa del perfil de documento.

6.3.8 Descripción de parte protegida

Una *descripción de parte protegida* es un conjunto de atributos a los que puede hacerse referencia en el perfil del documento.

Hay cuatro clases de descripción de parte protegidas:

- descripción de perfil de documento sellada;
- descripción de perfil de documento cifrada;
- descripción de parte de cuerpo de documento precifrada;
- descripción de parte de cuerpo de documento poscifrada.

6.3.9 Descripciones de clase de documento

Una clase de documento viene especificada por una descripción de clase de documento.

Una descripción de clase de documento está compuesta por uno de los conjuntos siguientes:

- a) un perfil de documento;
un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto lógico;
opcionalmente, estilos de disposición;
opcionalmente, estilos de presentación;
opcionalmente, descripciones de porción de contenido genérico; o
- b) un perfil de documento;
un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto de disposición;
opcionalmente, estilos de presentación;
opcionalmente, descripciones de porción de contenido genérico; o
- c) un perfil de documento;
un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto lógico;
un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto de disposición;
opcionalmente, estilos de disposición;
opcionalmente, estilos de presentación;
opcionalmente, descripciones de porción de contenido genérico.

Una descripción de clase de documento define la forma de generar una estructura lógica específica y/o una estructura de disposición específica completa para cualquier documento de esa clase.

Los documentos pueden hacer referencia a una descripción de clase de documento especificado externamente (véase 6.3.11). En este caso, el perfil de documento indica si el documento hace o no referencia a una descripción de clase de documento externo y, en caso afirmativo, a cuál.

6.3.10 Documentos genéricos

Una descripción de *documento genérico* está compuesta por uno de los conjuntos siguientes:

- a) un perfil de documento;
un conjunto generador completo, conjunto generador parcial o conjunto factor de descripciones de clase de objeto lógico;
opcionalmente, estilos de disposición;
opcionalmente, estilos de presentación;
opcionalmente, porciones de contenido genérico; o
- b) un perfil de documento;
un conjunto generador completo, conjunto generador parcial o conjunto factor de descripciones de clase de objeto de disposición;
opcionalmente, estilos de presentación;
opcionalmente, porciones de contenido genérico; o

c) un perfil de documento;

un conjunto generador completo, conjunto generador parcial o conjunto factor de descripciones de clase de objeto lógico;

un conjunto generador completo, conjunto generador parcial o conjunto factor de descripciones de clase de objeto de disposición;

opcionalmente, estilos de disposición;

opcionalmente, estilos de presentación;

opcionalmente, porciones de contenido genérico.

Un documento genérico puede intercambiarse y utilizarse para ayudar a la generación de documentos. Los documentos recurso y los documentos externos son ejemplos de documentos genéricos.

6.3.11 Documentos externos

Un documento que no contiene una estructura genérica puede hacer referencia a un documento externo. El *documento externo* se identifica en el perfil de documento del documento intercambiado. La referencia se ignora si está presente cualquier estructura de disposición genérica o estructura lógica genérica en el documento intercambiado. Los estilos pueden estar presentes en el documento intercambiado y en el documento externo.

El documento externo puede proporcionar uno o los dos conceptos siguientes:

- constituyentes que representan una estructura lógica genérica completa;
- constituyentes que representan una estructura de disposición genérica completa;

y opcionalmente:

- estilos de disposición;
- estilos de presentación.

Un documento externo contiene un perfil de documento que suministra información sobre los constituyentes y estilos en el documento externo, por ejemplo, una lista de tipos de caracteres. La información de este perfil de documento no puede ser utilizada por el documento intercambiado, salvo por referencia a los constituyentes y estilos del documento externo.

Si los estilos de disposición o presentación del documento intercambiado y del documento externo tienen el mismo identificador, se utiliza entonces el estilo del documento intercambiado y se ignora el estilo del documento externo.

6.3.12 Documentos recurso

Una descripción de clase de objeto en un documento intercambiado dado puede contener una referencia a una descripción de clase de objeto externa al documento, en un documento genérico. Este otro documento se denomina *documento recurso* del documento intercambiado.

Las descripciones de clase de objeto contenidas en el documento recurso actúan como modelos para las descripciones de clase de objeto en el documento intercambiado.

Los atributos que constituyen una descripción de clase de objeto en el documento recurso pueden suministrar valores para los correspondientes atributos de las descripciones de clase de objeto en el documento intercambiado que se refieren a esta descripción de clase de objeto en el documento recurso.

Un documento recurso puede contener descripciones de porciones de contenido genérico a incluir por referencia en un documento intercambiado referente a ese documento recurso.

Así, la relación entre una descripción de clase de objeto en el documento intercambiado y la correspondiente descripción de clase de objeto en el documento recurso es similar a la relación entre una descripción de objeto y la correspondiente descripción de clase de objeto en el documento intercambiado.

Puede haber estilos tanto en el documento intercambiado como en el documento recurso. Si los estilos del documento intercambiado y del documento recurso tienen el mismo identificador, las referencias del documento recurso remiten al estilo del documento recurso y las referencias del documento intercambiado remiten al estilo del documento intercambiado.

Un documento recurso es distinto de cualquier documento o documentos que hagan referencia al mismo.

6.3.13 Clases de arquitectura de documento

Una *clase de arquitectura de documento* es un conjunto de reglas para definir la estructura y la representación de documentos en forma formatada, forma procesable o forma formatada procesable.

La cláusula 13 define tres clases de arquitectura de documento que pueden utilizarse junto con los perfiles de aplicación de documento, que se define en la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

Las tres clases de arquitectura de documento son:

- a) *Clase de arquitectura de documento formatada*, que permite presentar el contenido de documento como lo desea el originador, por ejemplo, impreso o en pantalla. Un documento de esta clase incluye un perfil de documento y constituyentes que representan una estructura de disposición específica. Puede incluir también constituyentes que representen una estructura de disposición genérica y estilos de presentación.
- b) *Clase de arquitectura de documento procesable*, que permite procesar el contenido de documento, por ejemplo, editado o formatado. Un documento de esta clase incluye un perfil de documento y constituyentes que representan una estructura lógica específica. Puede incluir también constituyentes que representen una estructura lógica genérica, una estructura de disposición genérica, estilos de disposición y estilos de presentación.
- c) *Clase de arquitectura de documento formatada procesable*, que permite procesar el contenido de documento y presentarlo como lo desea el originador. Un documento de esta clase incluye un perfil de documento, constituyentes que representan una estructura lógica específica, una estructura de disposición específica y una estructura de disposición genérica. La estructura de disposición genérica puede omitirse si hay una referencia a un documento externo que contiene al menos una estructura de disposición genérica completa. El documento puede incluir también constituyentes que representen una estructura lógica genérica, estilos de disposición y estilos de presentación.

Un documento genérico puede ser asignado a una de las clases anteriores, por las reglas siguientes:

- a) Si el documento genérico contiene descripciones de clase de objeto lógico, y no descripciones de clase de objeto de disposición, se asigna a la clase de arquitectura de documento procesable.
- b) Si el documento genérico contiene descripciones de clase de objeto de disposición, y no descripciones de clase de objeto lógico, se asigna a la clase de arquitectura de documento formatada.
- c) Si el documento genérico contiene descripciones de clase de objeto lógico y de clase de objeto de disposición, se asigna a la clase de arquitectura de documento formatado procesable.

6.3.14 Conjuntos de constituyentes

Un documento está representado por constituyentes, que se agrupan en conjuntos de constituyentes, y que tienen interrelaciones, que se definen en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

Los posibles tipos de constituyentes en la representación descriptiva de un documento se muestran en la Figura 2.

La Figura 2 ilustra que:

- a) el documento está compuesto por un perfil de documento y, opcionalmente, cierto número de constituyentes que forman el cuerpo de documento;
- b) el cuerpo de documento está compuesto por uno de los siguientes conjuntos:
 - 1) constituyentes que representan la parte genérica del documento;
 - 2) constituyentes que representan los constituyentes de estilo del documento;
 - 3) constituyentes que representan la parte específica del documento;
 - 4) constituyentes que representan partes protegidas del documento;
- c) los constituyentes que representan la parte genérica del documento están compuestos por constituyentes que representan la estructura lógica genérica y/o constituyentes que representan la estructura de disposición genérica;
- d) los constituyentes de estilo de un documento están compuestos por estilos de disposición y/o estilos de presentación;
- e) los constituyentes que representan la parte específica están compuestos por constituyentes que representan la estructura lógica específica y/o constituyentes que representan la estructura de disposición específica;

- f) los constituyentes que representan la estructura lógica genérica están compuestos por descripciones de clase de objeto lógico y cualesquiera descripciones de porción de contenido genérico asociadas;
- g) los constituyentes que representan la estructura de disposición genérica están compuestos por las descripciones de clase de objeto de disposición y cualesquiera descripciones de porción de contenido genérico asociadas;
- h) los constituyentes que representan la estructura lógica específica están compuestos por las descripciones de objeto lógico y cualesquiera descripciones de porción de contenido asociadas;
- j) los constituyentes que representan la estructura de disposición específica están compuestos por las descripciones de objeto de disposición y cualesquiera descripciones de porción de contenido asociadas;
- k) si en un documento están presentes la estructura lógica específica y la estructura de disposición específica, las porciones de contenido asociadas con estas estructuras son, en general, comunes a ambas;
- l) los constituyentes que representan las partes protegidas del documento están compuestos por descripciones de perfil de documento selladas y/o descripciones de perfil de documento cifradas y/o descripciones de partes de cuerpo de documento precifradas y/o descripciones de partes de cuerpo de documento poscifradas.

6.4 Modelo de procesamiento de documento

Esta subcláusula describe un modelo teórico de procesamiento de documento.

Trata sólo los aspectos del procesamiento de documento de interés para la arquitectura de documento definida en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613. Por tanto, no es un modelo completo de procesamiento de documento, ya que no especifica todos los pasos de procesamiento desde la creación hasta la imaginización del documento.

Describe las principales operaciones realizadas en un documento como base para la comprensión de la semántica de los atributos definidos en la cláusula 9.

No pretende representar una realización real ni restringir en modo alguno el procesamiento que puede aplicarse a un documento intercambiado.

El modelo de procesamiento de documento (véase la Figura 3) se resume en esta subcláusula. Se muestran tres procesos:

- proceso de edición;
- proceso de disposición;
- proceso de imaginización.

El orden de los procesos en el diagrama no significa que los procesos se ejecuten en ese orden en una implementación real.

El modelo de procesamiento de documento permite la intervención manual sólo para efectuar procesos de edición en la estructura lógica específica y el contenido. Sin embargo, puede producirse intervención manual en muchas etapas del modelo, pero no está explícitamente autorizada o prohibida por las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

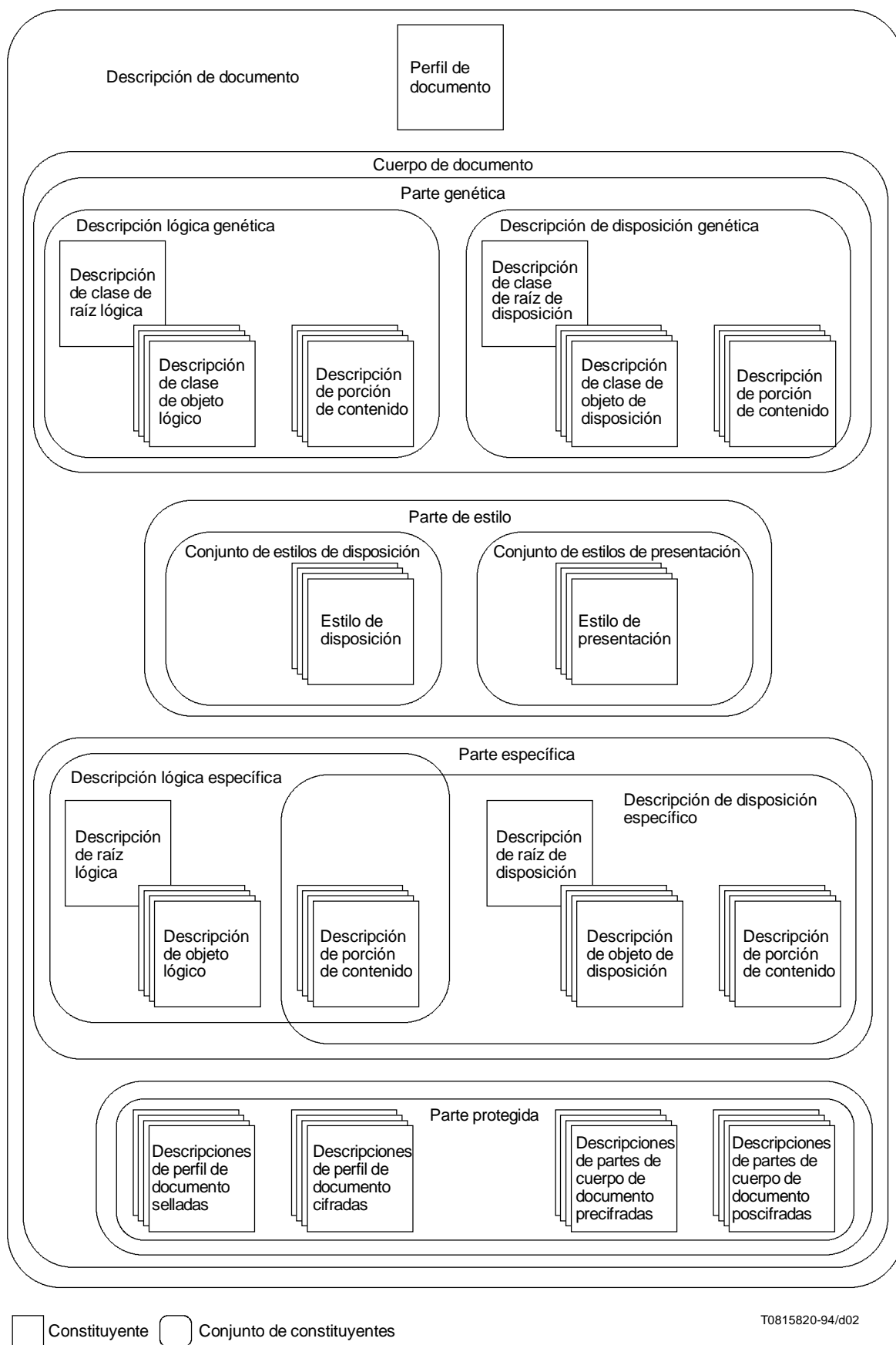
Por ejemplo, en una implementación real podrían crearse y modificarse las descripciones de clase de objeto lógico y de disposición, y los estilos de disposición y de presentación, pero estos procesos no se incluyen en este modelo, porque las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 no imponen limitaciones a esa edición.

6.4.1 Proceso de edición

El proceso de edición incluye la creación de documento y la revisión de documento, pues estas actividades no pueden distinguirse desde una perspectiva arquitectural.

El *proceso de edición* incluye el proceso de edición de contenido y el proceso de edición de estructura lógica. El *proceso de edición de contenido* se ocupa de la creación de nuevo contenido o de la modificación del anterior. El *proceso de edición de estructura lógica* se ocupa de la creación de una estructura lógica específica o de la modificación de una estructura lógica específica anterior, y de la atribución de contenido a objetos lógicos básicos. Se requieren modificaciones de la estructura lógica específica para ajustarse a las reglas especificadas en la estructura lógica genérica, si está presente.

Entre las actividades de creación y revisión de documentos están la creación de la estructura lógica genérica, la estructura de disposición genérica, los estilos de disposición y los estilos de presentación. Los estilos pueden alterarse para representar cambios realizados durante el proceso de edición de estructura lógica. La estructura de disposición genérica puede ser editada para alterar la disposición prevista del documento.



□ Constituyente □ Conjunto de constituyentes

T0815820-94/d02

Figura 2 – Representación descriptiva de un documento

6.4.2 Proceso de disposición

El *proceso de disposición* incluye el proceso de disposición de documento y el proceso de disposición de contenido. Estos procesos se ocupan de la creación de una estructura de disposición específica que puede ser utilizada por el proceso de imaginización para presentar el documento en forma perceptible por el ser humano en un medio de presentación.

El *proceso de disposición de documento* crea una estructura de disposición específica de acuerdo con la estructura de disposición genérica y la información derivada de la estructura lógica específica, la estructura lógica genérica y los estilos de disposición (si están presentes).

Este proceso determina también las zonas disponibles dentro de los objetos de disposición creados para la formatación del contenido de documento (como se describe a continuación) y es responsable de la asignación del contenido a esas *zonas disponibles*.

El *proceso de disposición de contenido* se encarga de la formatación (o disposición) de las porciones de contenido en las zonas disponibles especificadas por el proceso de disposición de documento. Utiliza la información contenida en los atributos de presentación que se aplican a esas porciones de contenido.

Los procesos de disposición de documento y de contenido pueden interactuar, por ejemplo, si un proceso de disposición de contenido no puede disponer el contenido en la zona disponible, pedirá al proceso de disposición de documento una zona disponible más grande, y si se le concede repetirá el proceso de disposición de contenido.

Durante el proceso de disposición, los atributos de presentación pueden derivarse de los estilos de presentación referenciados por la estructura lógica, de la estructura de disposición genérica, y de los estilos de presentación referenciados por la estructura lógica genérica. La derivación de los atributos de presentación a partir de las estructuras lógicas tiene precedencia sobre la derivación a partir de la estructura de disposición genérica. Los atributos de presentación derivados a partir de las estructuras lógicas que difieren de los derivados a partir de la estructura de disposición genérica serán especificados explícitamente en la estructura de disposición específica por el proceso de disposición.

El proceso de disposición de documento se describe en la cláusula 10. El proceso de disposición de contenido depende de la arquitectura de contenido perteneciente al contenido que está siendo dispuesto y se describe en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 que tratan las distintas arquitecturas de contenido.

El papel de los constituyentes que representan la estructura lógica genérica es diferente en el proceso de edición y en el proceso de disposición. En el proceso de edición, las descripciones de clase de objeto lógico se utilizan para construir la estructura lógica específica. En el proceso de disposición, una descripción de clase de objeto lógico se utiliza como fuente de atributos y contenido, si existen, que es común a los objetos lógicos de la clase.

6.4.3 Proceso de imaginización

El *proceso de imaginización* consiste en tomar una estructura de disposición específica y una estructura de disposición genérica correspondiente (si estuviese presente), con las porciones de contenido formatado asociadas y la información contenida en los estilos de presentación, y visualizarla en un medio de presentación adecuado.

En la cláusula 11 se describen algunos aspectos propios del proceso de imaginización. Sin embargo, el proceso de imaginización es un proceso definido localmente. Por lo tanto, aparte de la información de entrada requerida para este proceso, que son las estructuras de disposición genérica y específica, los estilos de presentación referenciados y las porciones de contenido formatadas, este proceso no está formalmente definido en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

Durante el proceso de imaginización, los atributos de presentación se derivan de las estructuras de disposición y de los estilos de presentación referenciados. Se ignoran todos los atributos de presentación especificados por las estructuras lógicas y los estilos de presentación referenciados.

El papel de los constituyentes que representan la estructura de disposición genérica es diferente en el proceso de disposición de documento y en el proceso de imaginización. En el proceso de disposición de documento, las descripciones de clase de objeto de disposición se utilizan para construir la estructura de disposición específica. En el proceso de imaginización, una descripción de clase de objeto de disposición se utiliza como fuente de atributos y contenido que, si existen, es común a los objetos de disposición de la clase.

Algunos aspectos de la imaginización dependen de la arquitectura de contenido perteneciente al contenido que ha de imaginizarse, y se describen en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 que tratan las distintas arquitecturas de contenido.

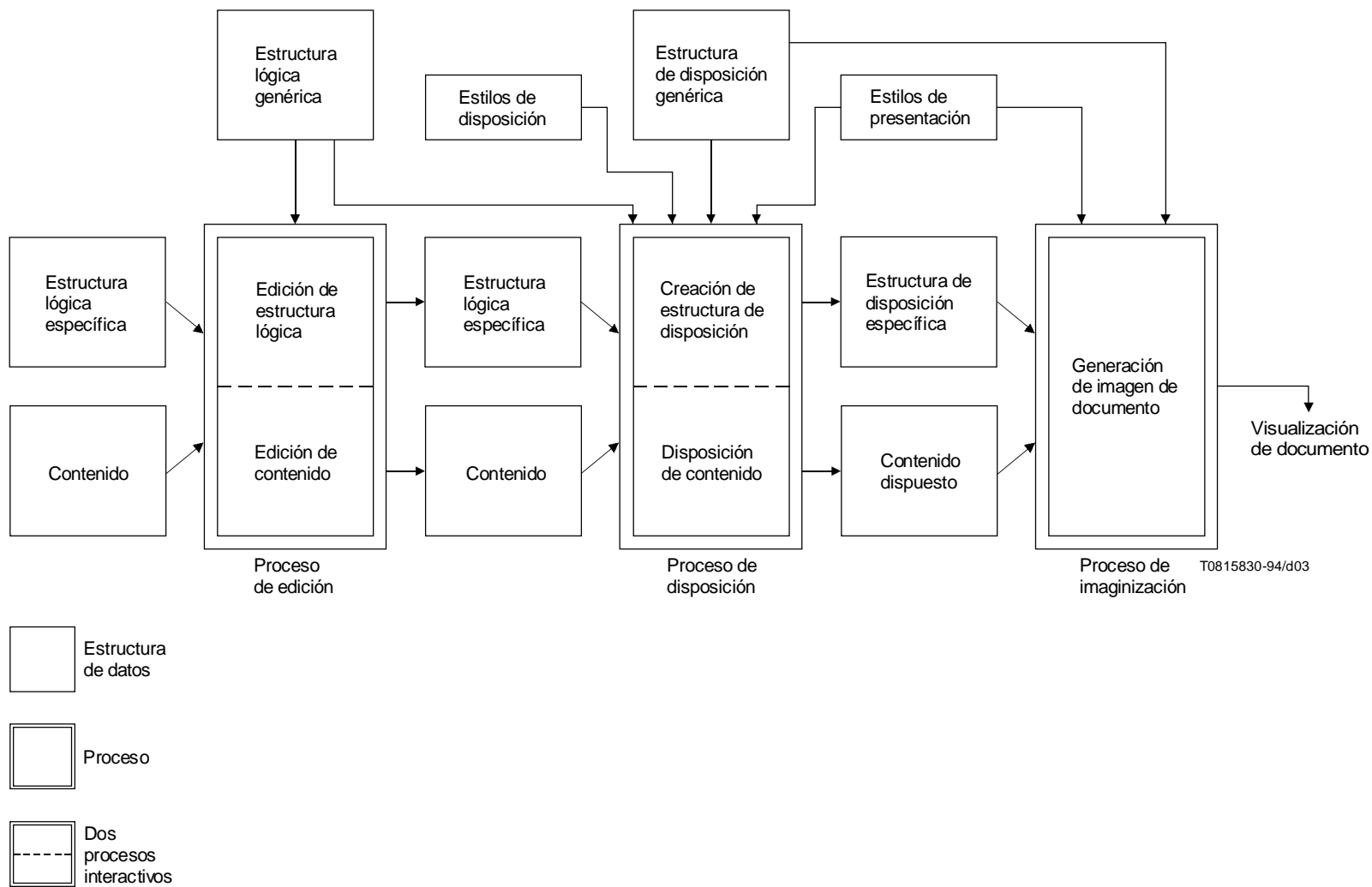


Figura 3 – Modelo de procesamiento de documento

6.5 Papel de los constituyentes de arquitectura de documento en el procesamiento de documento

6.5.1 Proceso de edición

Esta subcláusula describe el papel de las diversas partes de la arquitectura de documento cuando se aplica el proceso de edición a documentos de clase procesable o formatada procesable.

6.5.1.1 Estructura lógica genérica

La estructura lógica genérica puede utilizarse para controlar el proceso de edición de estructura lógica que puede llevarse a cabo en un documento. Esto se hace proporcionando referencias de descripciones de objeto lógico a descripciones de clase de objeto lógico.

Si hay presente en el documento un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto lógico, existe una referencia de cada descripción de objeto lógico a una descripción de clase de objeto lógico.

Un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto lógico controla la estructura lógica específica que se produce durante el proceso de creación y edición de documento. Esto se consigue asegurando que los objetos lógicos sólo se creen, supriman o modifiquen de acuerdo con las correspondientes clases de objeto lógico de la estructura lógica genérica. Además, la creación de un nuevo objeto lógico se facilita, porque una descripción de clase de objeto lógico sirve como plantilla para la descripción de objeto lógico.

Un conjunto generador parcial de descripciones de clase de objeto lógico es similar a un conjunto generador completo, salvo que sólo controla porciones de la estructura lógica específica, y no toda ella.

Si hay presente en el documento un conjunto factor de descripciones de clase de objeto lógico, las clases de objeto de esa estructura pueden utilizarse para facilitar la creación de objetos en la estructura lógica específica que tengan propiedades comunes. Esto se consigue proporcionando referencias de una descripción de objeto lógico a una descripción de clase de objeto lógico. Se obtiene así un medio para reducir la cantidad de información común en objetos de la estructura lógica específica, lo que se denomina «factorización» de la información. Un conjunto factor de descripciones de clase de objeto lógico no tiene control alguno sobre la estructura de la estructura lógica específica.

6.5.1.2 Estructura lógica específica

El proceso de edición de estructura lógica exige efectuar cambios en la estructura lógica específica. Estos cambios pueden ser los siguientes:

- creación o supresión de un objeto lógico;
- cambio de la posición de un objeto en la estructura lógica específica;
- cambio de las características de un objeto añadiendo, suprimiendo o modificando atributos especificados por la descripción de objeto.

El cambio de las características de un objeto puede también exigir:

- cambio de los estilos de disposición referenciados por la descripción de objeto;
- cambio, adición o supresión de un valor por defecto de un atributo en una lista de valores por defecto para una descripción de objeto lógico.

6.5.1.3 Contenido

El proceso de edición de contenido exige efectuar cambios en el contenido. Su representación puede exigir la realización de cambios en los estilos de presentación aplicables a las descripciones de objeto lógico básico.

A fin de editar la información de contenido, debe estar en forma procesable o formatada procesable. El contenido se cambia:

- a) añadiendo, modificando o suprimiendo uno o más elementos de contenido;
- b) añadiendo, modificando o suprimiendo funciones de control insertadas.

La edición de contenido de forma formatada queda fuera del alcance de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613. Sin embargo, las tres formas de contenido pueden ser especificadas por las porciones de contenido de la estructura lógica.

Los algoritmos de edición utilizados para cambiar el contenido no se describen en este modelo, pues caen fuera del alcance de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

6.5.1.4 Estructura de disposición genérica

La estructura de disposición genérica, si está presente en el documento, no desempeña un papel directo en el proceso de edición.

Sin embargo, la estructura de disposición genérica puede ser editada para modificar la disposición deseada del documento. Este proceso es de interés local solamente y cae fuera del alcance de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

6.5.1.5 Estructura de disposición específica

La estructura de disposición específica, si está presente en el documento, no desempeña un papel directo en el proceso de edición.

Sin embargo, la estructura de disposición específica que será producida por el proceso de disposición de documento puede ser cambiada como consecuencia del proceso de edición que modifica la estructura lógica específica o el contenido del documento.

6.5.1.6 Estilos de disposición

Los estilos de disposición no se utilizan para representar controles sobre el proceso de edición.

Los estilos de disposición pueden alterarse para representar cambios efectuados durante el proceso de edición de estructura lógica (véase 6.5.1.2). Esto exige la adición, supresión o modificación de los atributos de directrices de disposición contenidos en un estilo de disposición, lo que puede afectar a las características de disposición de todos los objetos lógicos cuya representación se refiera al estilo, y a las relaciones que los objetos tienen con otros objetos del documento. El resultado de cambiar los estilos de disposición es que pueden causarse cambios en la estructura de disposición específica producida por el proceso de disposición de documento.

6.5.1.7 Estilos de presentación

Los estilos de presentación no se utilizan para representar controles sobre el proceso de edición.

Los estilos de presentación pueden alterarse para representar cambios efectuados durante el proceso de edición de contenido. Esto exige la adición, supresión y modificación de atributos contenidos en los estilos de presentación, lo que puede afectar a la disposición e imaginización del contenido asociado con todos los objetos lógicos básicos cuya representación se refiera a los estilos de presentación que se modifican. Para algunos atributos de presentación, los mismos efectos pueden producirse editando las funciones de control que están insertas en el contenido, pero esa edición sólo cambiará la disposición e imaginización del contenido en el que están insertas las funciones de control editadas.

6.5.1.8 Descripciones alternativas

Las descripciones alternativas no suelen desempeñar ningún papel directo en el proceso de edición, pero pueden ser derivadas automáticamente por el sistema originador a partir de las descripciones primarias. Corresponde entonces al sistema de origen mantener las descripciones alternativas consecuentes con la descripción primaria. Las descripciones alternativas pueden también haber sido derivadas manualmente de la descripción primaria (por ejemplo, texto descriptivo que indique el contenido de la descripción primaria); en este caso, corresponde al originador mantener la coherencia durante el proceso de edición.

6.5.2 Proceso de disposición

Esta subcláusula describe el papel de las diversas partes de la arquitectura de documento cuando el proceso de disposición se aplica a documentos de clase procesable o formatada procesable. En la cláusula 10 de esta Recomendación se describe un modelo de este proceso.

6.5.2.1 Estructura lógica genérica

Durante el proceso de disposición, la estructura lógica genérica puede proporcionar estilos de disposición, estilos de presentación y porciones de contenido genérico que pueden afectar a la creación de la estructura de disposición específica.

Además, las clases de objeto pueden ser referenciadas por el atributo «fuente lógica», que está contenido en las descripciones de clase de objeto de disposición. Esto da lugar a la creación de objetos de disposición adicionales que no tienen correspondencia con objetos de la estructura lógica específica.

6.5.2.2 Estructura lógica específica

Durante el proceso de disposición, el orden lógico secuencial de los objetos en la estructura lógica específica determina la secuencia en la cual el contenido del documento es considerado por proceso de disposición.

Además, los objetos lógicos pueden proporcionar directrices de disposición que dirigen el proceso de disposición de documento, y atributos de presentación que dirigen el proceso de disposición de contenido. Estos atributos de presentación y directrices de disposición se especifican haciendo referencia a un estilo de disposición o a un estilo de presentación, respectivamente.

6.5.2.3 Estilos de disposición

Durante el proceso de disposición, los estilos de disposición pueden proporcionar directrices de disposición que dirigen el proceso de disposición de documento.

6.5.2.4 Estilos de presentación

Durante el proceso de disposición, los estilos de presentación proporcionan atributos de presentación que dirigen el proceso de disposición de contenido.

6.5.2.5 Contenido

Durante el proceso de disposición, el contenido se atribuye a objetos de disposición básicos. La división del contenido en porciones de contenido puede modificarse de modo que sea consecuente con ambas estructuras específicas. Además, el proceso de disposición de contenido puede insertar funciones de control en el contenido para facilitar el proceso de imaginización.

6.5.2.6 Estructura de disposición genérica

Durante el proceso de disposición, debe estar disponible un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto de disposición para determinar una estructura de disposición específica para el documento.

Las expresiones de construcción especificadas por las descripciones de clase de objeto de disposición determinan todas las estructuras de disposición específicas admisibles que pueden ser creadas por el proceso de disposición. La estructura lógica específica, la estructura lógica genérica, el contenido y los estilos de disposición y presentación determinan cuál de estas estructuras admisibles se utiliza.

6.5.2.7 Estructura de disposición específica

La estructura de disposición específica es el resultado de aplicar los procesos de disposición de documento y de contenido a la estructura lógica específica, el contenido, la estructura lógica genérica, la estructura de disposición genérica, los estilos de disposición y los estilos de presentación.

6.5.2.8 Contenido genérico

Las porciones de contenido genérico asociadas con las clases de objeto lógico pueden estar en forma formatada, procesable, o formatada procesable. Siempre que se haga referencia a dicha clase de objeto lógico especificando una porción de contenido genérico a partir de un objeto lógico básico de una estructura lógica específica, el contenido genérico se dispone de acuerdo con los procesos de disposición de documento y de contenido, y se crea un nuevo objeto de disposición básico que se añade junto con la porción de contenido creada a la estructura de disposición específica.

Las porciones de contenido genérico asociadas con clases de objeto de disposición pueden estar en forma formatada o formatada procesable. La disposición de dichas porciones de contenido durante el proceso de disposición no hace que se añadan porciones de contenido adicionales a la estructura de disposición específica. Sin embargo, las porciones de contenido se asocian indirectamente con la estructura de disposición específica por referencia a la descripción de clase de objeto de disposición apropiada.

6.5.2.9 Descripciones alternativas

Las descripciones alternativas no influyen en el proceso de disposición de referencia. Si un sistema ha de disponer un documento que contiene descripciones primarias que no es capaz de procesar, puede sustituir esas descripciones primarias por descripciones alternativas previamente al proceso de disposición.

Un sistema que proporciona un proceso de disposición en el que las descripciones primarias y las descripciones alternativas influyen en el proceso de disposición cae fuera del alcance de esta Especificación.

6.5.3 Proceso de imaginización

Esta subcláusula describe el papel de las diversas partes de la arquitectura de documento cuando el proceso de imaginización se aplica a documentos de clase formatada o formatada procesable.

6.5.3.1 Contenido

En el proceso de imaginización, el contenido, junto con la estructura de disposición específica, se utiliza para producir una imagen del documento perceptible por el ser humano.

Después de la disposición, el contenido puede estar en forma formatada o formatada procesable. Ambas formas de contenido son adecuadas para la imaginización.

6.5.3.2 Estructura de disposición genérica

Durante el proceso de imaginización, la estructura de disposición genérica puede proporcionar, para los objetos de disposición de la estructura de disposición específica, cualquier combinación de lo siguiente:

- a) atributos que dirigen la imaginización del contenido;
- b) porciones de contenido genérico.

6.5.3.3 Estructura de disposición específica

En el proceso de imaginización, la estructura de disposición específica, junto con el contenido, se utiliza para producir una imagen del documento perceptible por el ser humano.

El orden secuencial de los objetos en la estructura de disposición específica determina la precedencia para la imaginización del contenido del documento por el proceso de imaginización. También es posible cambiar la precedencia de los objetos de disposición especificando un orden de imaginización diferente del orden secuencial de disposición.

6.5.3.4 Estilos de disposición

En el proceso de imaginización, los estilos de disposición no desempeñan papel alguno.

6.5.3.5 Estilos de presentación

En el proceso de imaginización, los atributos de presentación de los estilos de presentación referenciados por las estructuras de disposición pueden afectar a la generación de imagen del contenido.

6.5.3.6 Descripciones alternativas

Las descripciones alternativas no influyen en el proceso de imaginización de referencia. Si un sistema ha de imaginizar un documento que contiene descripciones primarias que no es capaz de procesar, puede sustituir esas descripciones primarias por descripciones alternativas antes del proceso de imaginización.

6.6 Protección de seguridad de las partes de un documento

Esta Especificación distingue entre los dos siguientes conjuntos de partes protegidas por seguridad de un documento:

- a) Partes de una descripción de perfil de documento.
- b) Partes del documento constituidas por descripciones de objeto completas, descripciones de clase de objeto, estilos de disposición y estilos de presentación. La descripción completa de un objeto compuesto comprende las descripciones de objeto de todos los objetos subordinados y las descripciones de porción de contenido de todas las porciones de contenido asociadas.

Existen dos conceptos de seguridad de documento:

- a) Información que indique el tratamiento que se dará al documento en su conjunto como una sola unidad, según la política de seguridad del dominio de seguridad al que pertenece el originador. Al originador corresponde hacer la indicación; el tratamiento efectivo a efectos de seguridad del documento queda fuera de la competencia del originador y del destinatario, y fuera del alcance de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.
- b) Información a intercambiar entre el originador y el destinatario sobre cómo deben tratarse los aspectos de seguridad de las partes del documento. El tratamiento de este componente de seguridad queda bajo el control del originador y del destinatario.

Para las partes del documento, el concepto b) comprende las propiedades de:

- confidencialidad;
- integridad;
- autenticidad; incluida firma y no rechazo del origen.

Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 no pretenden especificar ningún esquema o método de seguridad determinado, sino más bien facilitar en el documento una diversidad de posibles implementaciones de seguridad, según requieran las diferentes políticas de seguridad.

Pueden utilizarse dos técnicas criptográficas para las protecciones de seguridad en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613:

- cifrado de texto claro para conseguir confidencialidad y posiblemente integridad de datos;
- producción de información derivada criptográficamente para proporcionar integridad y autenticidad de datos.

Estas son dos fases: una fase de generación y una fase de interpretación, relacionadas con la protección de seguridad de partes de un documento.

La fase de generación cifra o sella parte del documento y crea información de seguridad que se añade al documento. Las descripciones de parte protegida se crean en esta fase. Estas descripciones contienen las versiones cifradas y selladas de las partes protegidas del documento.

La fase de interpretación descifra partes protegidas cifradas o valida sellos que han sido creados en la fase de generación.

6.6.1 Destinatarios deseados y privilegiados

Se definen dos categorías de destinatarios, a saber, destinatarios deseados y destinatarios privilegiados.

Un destinatario deseado de un documento es un destinatario que el originador espera que reciba o tenga acceso al documento.

Un destinatario privilegiado de un documento es un destinatario que, además de ser un destinatario deseado, tiene derecho a realizar ciertas operaciones relacionadas con la seguridad y destinadas a ese destinatario, tales como interpretar determinadas partes cifradas del documento y realizar algunas comprobaciones de integridad y autenticidad en partes especificadas del documento.

6.6.2 Partes protegidas del perfil de documento

Las partes protegidas del perfil de un documento se especifican en dos conjuntos de descripciones de perfil de documento: el conjunto de descripciones de perfil de documento cifradas y el conjunto de descripciones de perfil de documento selladas.

Las descripciones de perfil de documento selladas son para la integridad, autenticidad y no rechazo del origen, uno para cada sello de partes del perfil de documento.

Las descripciones de perfil de documento cifradas son para la confidencialidad, uno para cada cifrado de partes del perfil de documento.

Toda la información sobre cada descripción de perfil de documento sellada o cifrada figura en el perfil de documento.

6.6.3 Protección de partes del cuerpo de documento

Las partes del cuerpo de documento que pueden protegerse son descripciones de clase objeto, descripciones de objeto, estilos de disposición y estilos de presentación.

La confidencialidad se basa en el cifrado. La integridad, la autenticidad y el no rechazo de origen se basan en un sello.

Para el cifrado:

- La protección de una descripción de objeto compuesto implica que se protegen la propia descripción, todos sus subordinados y las porciones de contenido a las que se remite directamente desde él o desde alguno de sus subordinados.
- La protección de una descripción de clase de objeto básico implica la protección del propio componente básico y de todas las porciones de contenido a las que se remite directamente desde aquélla.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

- La protección de una descripción de objeto básico implica que para documentos de forma procesable y de forma formatada, se protegen la propia descripción y todas las porciones de contenido a las que se remite directamente desde ella. En un documento de forma formatada procesable, se protegerán todas las porciones de contenido a las que se remite directamente desde una descripción de objeto básico protegido en una de las estructuras, pero puede ser que sólo se protejan algunas de las funciones de contenido a las que se remite directamente desde una descripción de objeto básico en la otra estructura.
- La protección de una descripción de clase de objeto compuesto, estilo de disposición o estilo de presentación implica que se protege todo el conjunto.

Para el sellado:

- La protección de una descripción del objeto compuesto implica que se protegen la propia descripción, todos sus subordinados y todas las porciones de contenido a las que se remite directamente desde alguno de sus subordinados.
- La protección de una descripción de clase de objeto básico implica que se protege el propio componente básico y todas las porciones de contenido a las que se remite directamente desde ésta.
- La protección de una descripción de objeto básico implica que para documentos de forma procesable y de forma formatada, se protegen la propia descripción y todas las porciones de contenido a las que se remite directamente desde ésta. En un documento de forma formatada procesable, se protegerán todas las porciones de contenido a las que se remite directamente desde un objeto básico protegido en una de las estructuras, pero puede ser que sólo se proteja alguna de las porciones de contenido a las que se remite desde una descripción de objeto básico en la otra estructura.
- La protección de una descripción de clase de objeto compuesto, estilo de disposición o estilo de presentación implica que se protege todo el conjunto.

Para la confidencialidad se definen partes de cuerpo de documento cifradas.

Hay dos conjuntos de descripciones de parte de cuerpo de documento cifradas: un conjunto para partes de cuerpo de documento precifradas y un conjunto para partes de cuerpo de documento poscifradas.

Se proporciona una descripción de parte de cuerpo de documento precifrada para cada cifrado realizado antes del proceso de disposición, y una descripción de parte de cuerpo de documento poscifrada para cada cifrado realizado después del proceso de disposición.

Toda la información sobre cada parte de cuerpo de documento precifrada o poscifrada figura en el perfil de documento.

Para la integridad, autenticidad y no rechazo del origen se proporcionan sellos. Los sellos y toda la información sobre éstos figuran en el perfil de documento.

7 Estructuras de documento y color

7.1 Estructuras específicas

7.1.1 Principios generales

La estructura de disposición específica y la estructura lógica específica de un documento son estructuras jerárquicas de objetos.

El objeto de nivel más elevado en la jerarquía de la estructura de disposición específica se denomina raíz de disposición de documento, y el objeto de nivel más elevado en la jerarquía de la estructura lógica específica se denomina raíz lógica de documento.

Un *objeto compuesto* es un objeto que tiene uno o más objetos subordinados. Las relaciones estructurales de un objeto compuesto identifican sus subordinados inmediatos.

El número mínimo de niveles jerárquicos por debajo del nivel más elevado en cualquier estructura es uno. Así, el objeto raíz de documento es siempre un objeto compuesto. El número efectivo de niveles es variable y depende de cada documento.

En general, en cualquier nivel de una estructura específica, los subordinados de cualquier objeto compuesto pueden estar compuestos por cualquier número y combinación de objetos básicos y objetos compuestos.

Los *objetos básicos* son objetos que no tienen objetos subordinados.

Los objetos básicos se distinguen también de los objetos compuestos, ya que son los únicos objetos con los que el contenido de un documento está directamente *asociado* (véase 7.1.3). Cada objeto básico tiene un contenido, bien en forma de una o más porciones de contenido específico, bien en forma de una expresión para generar contenido, o bien derivado de una clase de objeto a la cual pertenece el objeto básico.

Cada objeto de una estructura es de un cierto tipo de objeto. Los tipos de objeto que pueden aparecer dentro de una estructura lógica específica o una estructura de disposición específica se definen en 7.2 y 7.3, respectivamente. El *tipo de objeto* determina los atributos aplicables a una descripción de objeto.

Los atributos y valores de atributo particulares que comprenden la descripción de objeto caracterizan el objeto, es decir, los atributos especifican las características del objeto propiamente dicho, y sus relaciones con otros componentes del documento.

Cada objeto en una estructura está identificado unívocamente dentro de esa estructura. Las relaciones estructurales entre un objeto compuesto y sus subordinados inmediatos se definen en la descripción de objeto compuesto.

7.1.2 Orden secuencial

En el caso de que más de un subordinado inmediato sea identificado por un objeto compuesto, la descripción de objeto compuesto especifica una ordenación de estos objetos inmediatamente subordinados. Esta ordenación de subordinados se utiliza para definir un orden secuencial único de todos los objetos de una estructura.

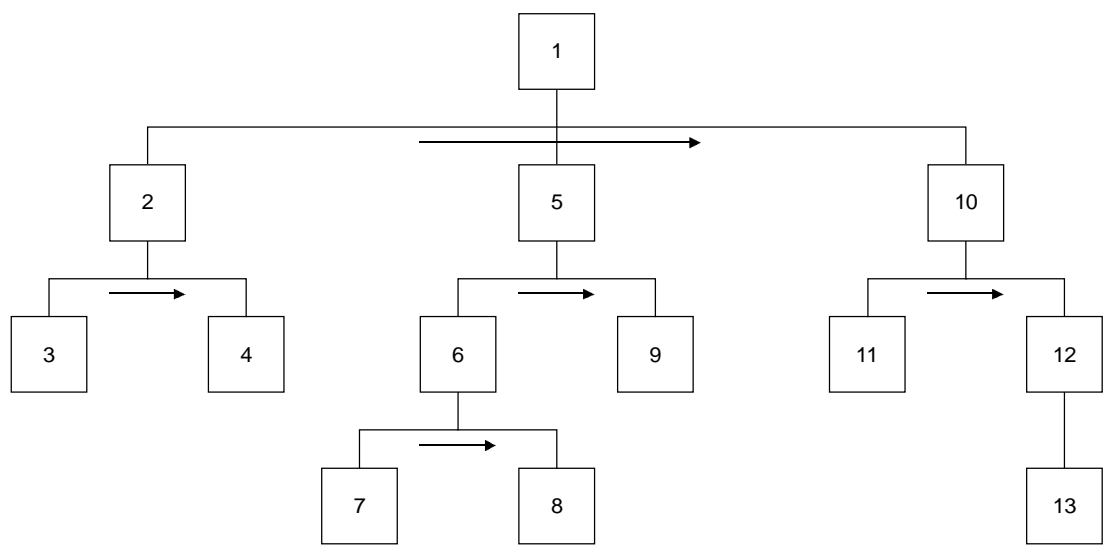
Este orden secuencial es tal que cada objeto en la estructura va seguido por todos sus subordinados inmediatos, antes de cualesquiera otros objetos con el mismo superior inmediato. Cada uno de los subordinados inmediatos va seguido inmediatamente por todos sus subordinados inmediatos, antes de pasar al próximo subordinado inmediato en la secuencia. Los subordinados inmediatos aparecen en la ordenación de subordinados definida dentro de la descripción de objeto.

El orden secuencial de la estructura lógica específica se denomina orden lógico secuencial; el orden secuencial de la estructura de disposición específica se denomina orden de disposición secuencial.

El *orden lógico secuencial* define el orden en que se pretende que los objetos lógicos sean procesados por el proceso de disposición (véase la cláusula 10).

El *orden de disposición secuencial* define el orden de precedencia para la imaginización, a menos que éste haya sido desbancado por la especificación de un orden de imaginización en la descripción de objeto (véase 11.1).

La Figura 4 muestra un ejemplo del orden secuencial de una estructura; los números indican el orden secuencial.



T0815840-94/d04

NOTA – Las flechas definen el orden secuencial.

Figura 4 – Ejemplo de orden secuencial

7.1.3 Porciones de contenido

El contenido de un documento se divide en porciones de contenido para permitir que la arquitectura de documento trate cada porción de contenido como una unidad. La cantidad de contenido que ha de colocarse en una porción de contenido puede variar desde ningún elemento de contenido hasta el contenido completo del documento. Suele agruparse el máximo número de elementos de contenido consecutivos de las mismas propiedades y características en una porción de contenido. Por ejemplo, una porción de contenido puede representar un encabezamiento, un párrafo, una figura o quizás esa cantidad de contenido que necesita someterse a ciertas limitaciones en cuanto a su imaginización o procesamiento.

Cada porción de contenido se estructura con arreglo a una única arquitectura de contenido. Cuando un documento contiene una sola estructura específica, sea ésta una estructura de disposición específica o una estructura lógica específica, cada porción de contenido de la estructura específica está asociada con un solo objeto básico.

Cada objeto básico puede tener asociada más de una porción de contenido, siempre que todas estas porciones de contenido pertenezcan a la misma arquitectura de contenido. Si un objeto básico tiene asociada más de una porción de contenido, la descripción de objeto especifica el ordenamiento de estas porciones de contenido.

7.2 Estructuras lógicas específicas

La estructura lógica específica proporciona un medio de modelar la estructura de un documento en forma de objetos lógicos con significados de interés para la aplicación o el usuario.

Por ejemplo, la estructura lógica específica puede utilizarse para modelar un documento en forma de capítulos, puntos, párrafos y notas de pie de página. Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 no normalizan estos tipos concretos de objetos lógicos, pero proporcionan el medio que permite definir dicha construcción en forma de objetos lógicos que han de interpretarse como capítulos, puntos, párrafos o notas de pie de página, etc.

La importancia de esta forma de definición radica en que, en lugar de normalizar unos pocos tipos particulares de objetos lógicos, permite construir cualquier número de tipos diferentes de objetos lógicos, a fin de satisfacer una amplia variedad de necesidades.

NOTA 1 – Determinados tipos de objetos lógicos están normalizados por las diversas Recomendaciones | Normas Internacionales sobre perfiles de aplicación de documento. Cada perfil de aplicación de documento define determinados tipos de objetos lógicos, para satisfacer las necesidades de ese perfil. (Los perfiles de aplicación de documento se definen con más detalle en la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.)

Los objetos lógicos proporcionan el medio de especificar la estructura lógica específica de un documento pertinente para una determinada aplicación de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613. Por ejemplo, la estructura lógica específica puede requerirse en el tratamiento de un documento, para fines tales como su edición y disposición.

La cláusula 9 define los atributos que se utilizan para describir las características de objetos lógicos, incluido el uso de estilos de presentación y de disposición.

Los objetos que pueden aparecer en una estructura lógica específica de un documento son de los tipos siguientes:

- raíz lógica de documento;
- objeto lógico compuesto;
- objeto lógico básico.

Las relaciones jerárquicas admisibles entre objetos lógicos se muestran en la Figura 5.

NOTA 2 – La notación utilizada en la Figura 5 es la definida en el Anexo A.

7.2.1 Raíz lógica de documento

La *raíz lógica de documento* es el objeto de nivel más elevado en la jerarquía de la estructura lógica específica. Es un objeto compuesto cuyos subordinados inmediatos constan de cualquier número y combinación de objetos lógicos básicos y objetos lógicos compuestos.

7.2.2 Objetos lógicos compuestos

Un *objeto lógico compuesto* es un objeto compuesto que está inmediatamente subordinado a la raíz lógica de documento, o a un objeto lógico compuesto de un nivel jerárquico más elevado. Sus subordinados inmediatos constan de cualquier número y combinación de objetos lógicos compuestos y objetos lógicos básicos. Así, el número de niveles jerárquicos entre un objeto lógico básico y la raíz lógica de documento puede variar de un objeto lógico básico a otro en cualquier documento considerado.

La utilización de objetos compuestos es opcional. Las porciones de contenido no pueden asociarse directamente con objetos lógicos compuestos.

Las relaciones jerárquicas entre un objeto lógico compuesto y sus subordinados pueden expresar una relación lógica entre ese objeto lógico compuesto y sus subordinados, que tiene importancia para una determinada aplicación de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613. Por ejemplo, estas relaciones pueden utilizarse para especificar qué puntos, párrafos y diagramas corresponden a cierto capítulo de un documento.

7.2.3 Objetos lógicos básicos

Un *objeto lógico básico* es un objeto básico que está inmediatamente subordinado a la raíz lógica de documento o a un objeto lógico compuesto.

Un objeto lógico básico es un contenedor de porciones del contenido de documento. Cero, una o más porciones de contenido están directamente asociadas con un objeto lógico básico. Cuando el número de porciones de contenido directamente asociadas es nulo, el contenido se especifica en forma de expresión para generar contenido, o bien se deriva de una descripción de clase de objeto básico.

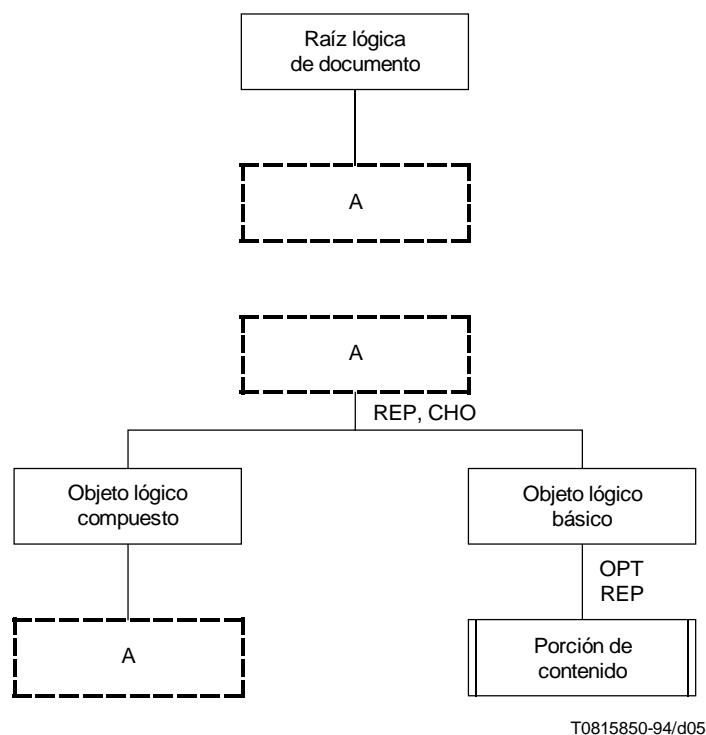


Figura 5 – Estructuras lógicas específicas admisibles

7.3 Estructura de disposición específica

La estructura de disposición específica ofrece un medio de modelar la estructura de un documento en forma de objetos de disposición con significados de interés para el proceso de disposición y el proceso de imaginización.

La cláusula 9 define los atributos que se utilizan para describir las características de los objetos de disposición, incluido el uso de estilos de presentación.

7.3.1 Objetos de la estructura de disposición

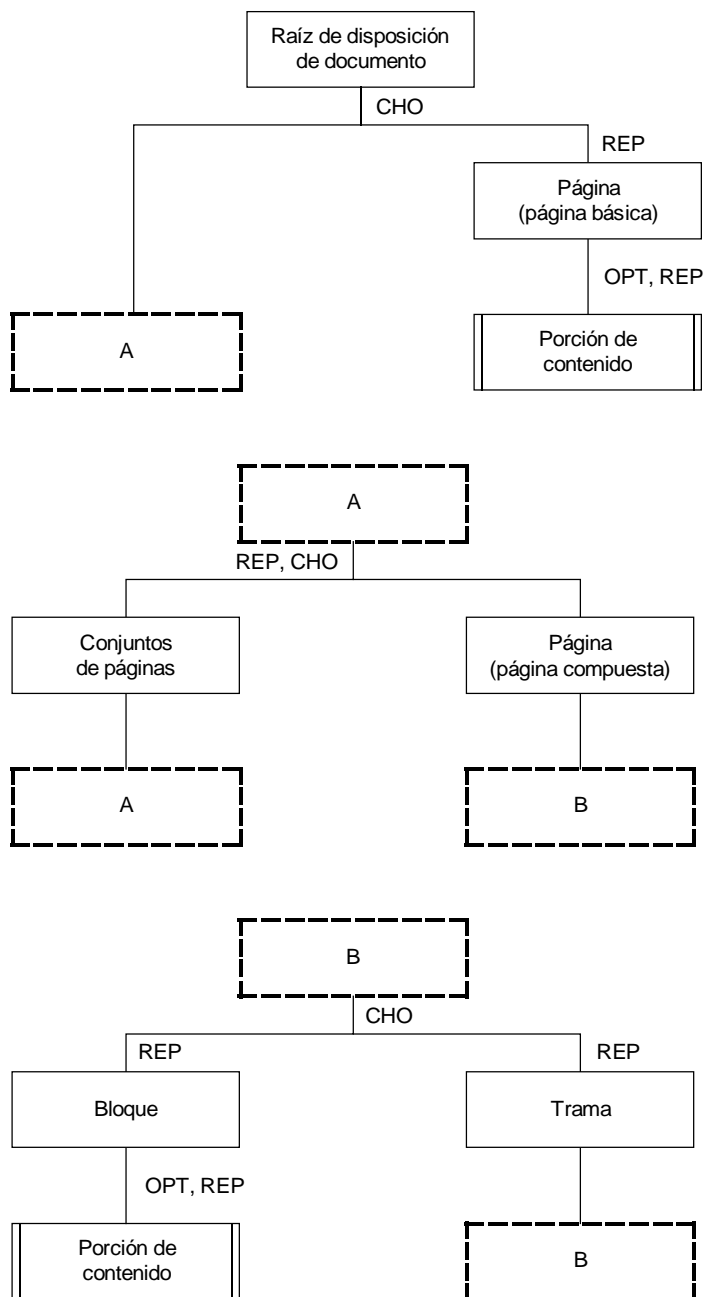
Los objetos que pueden aparecer en la estructura de disposición específica de un documento son de los tipos siguientes:

- raíz de disposición de documento;
- conjunto de páginas;

- página compuesta o básica;
- trama;
- bloque.

Las relaciones jerárquicas admisibles entre objetos de disposición se muestran en la Figura 6.

NOTA – La notación utilizada en la Figura 6 es la definida en el Anexo A.



T0815860-94/d06

Figura 6 – Estructuras de disposición específicas admisibles

7.3.1.1 Raíz de disposición de documento

La *raíz de disposición de documento* es el objeto de nivel más elevado en la jerarquía de la estructura de disposición específica. Es un objeto compuesto cuyos subordinados inmediatos constan de cualquier número y combinación de conjuntos de páginas y de páginas.

7.3.1.2 Conjunto de páginas

Un conjunto de páginas puede utilizarse para identificar cierto número de conjuntos de páginas o páginas (o una combinación de unos y otras) como un grupo, por ejemplo, las páginas que contienen un determinado punto de un documento.

Un *conjunto de páginas* es un objeto compuesto que está inmediatamente subordinado a la raíz de disposición de documento o a un conjunto de páginas de un nivel jerárquicamente más elevado. Sus subordinados inmediatos constan de cualquier número y combinación de conjuntos de páginas y páginas. Así, el número de niveles jerárquicos entre una página y la raíz de disposición de documento puede variar de una página a otra en cualquier documento considerado.

7.3.1.3 Página

Una *página* es una zona rectangular utilizada como zona de referencia para el posicionamiento e imaginización del contenido del documento. Su tamaño puede ser menor, igual o mayor que el del medio de presentación.

Una página está inmediatamente subordinada a la raíz de disposición de documento o a un conjunto de páginas.

Una página puede ser un objeto básico o un objeto compuesto, y se denomina correspondientemente *página básica* o *página compuesta*.

Las páginas dentro de una estructura de disposición pueden ser páginas básicas o páginas compuestas, pero no una combinación de ellas.

Una página tiene cero, una o más porciones de contenido asociadas con ella. Cuando el número de porciones de contenido directamente asociadas es nulo, el contenido se deriva de una descripción de clase de objeto básico.

Una página compuesta tiene como subordinados inmediatos cualquier número de tramas o cualquier número de bloques.

Las páginas básicas y las páginas compuestas cuyos subordinados inmediatos sean bloques sólo se incluirán en documentos de la clase de arquitectura de documento formatada.

7.3.1.4 Trama

Una *trama* es una zona rectangular totalmente contenida en la zona del objeto al que está inmediatamente subordinada. Se posiciona de manera que sus lados sean paralelos a los de la página que la contiene. Las tramas se utilizan para definir las zonas de disposición del contenido correspondiente a las páginas compuestas.

Una trama es un objeto compuesto que está inmediatamente subordinado a una página compuesta o a una trama que la contiene. Los subordinados inmediatos de una trama constan de cualquier número de tramas o de cualquier número de bloques. Así, el número de niveles jerárquicos entre un bloque y la página que lo contiene puede variar en cualquier página considerada.

Una *trama del nivel más bajo* en cualquier rama de la estructura de disposición es una que no tiene tramas subordinadas. Sólo las tramas del nivel más bajo pueden contener bloques.

7.3.1.5 Bloque

Un *bloque* es una zona rectangular totalmente contenida en la zona del objeto al que está inmediatamente subordinado. Se posiciona de manera que sus lados sean paralelos a los lados de la página que lo contiene. Un bloque es una zona para el posicionamiento y la imaginización de las porciones del contenido del documento.

Un bloque es un objeto básico que está inmediatamente subordinado a una página o a una trama. Cero, una o más porciones de contenido están directamente asociadas con un bloque. Cuando el número de porciones de contenido directamente asociadas es nulo, el contenido se deriva de una descripción de clase de objeto básico.

7.3.2 Posicionamiento de objetos de disposición

Esta subcláusula define las reglas para posicionar y dimensionar las tramas y bloques dentro de las páginas. Estos objetos de disposición se utilizan para disponer e imaginizar el contenido de los documentos.

7.3.2.1 Sistema de coordenadas de página

Las posiciones de todos los objetos de disposición subordinados a las páginas se especifican directa o indirectamente por medio de un *sistema de coordenadas de página* ortogonales. El origen del sistema de coordenadas de página es la esquina superior izquierda de la página. El eje horizontal coincide con el borde superior y el eje vertical coincide con el borde izquierdo de la página. Los ejes horizontal y vertical determinan respectivamente la *dirección horizontal* y la *dirección vertical* de los objetos de disposición subordinados, como muestra la Figura 7. La figura define también los nombres de las esquinas de un objeto de disposición: *esquina superior izquierda*, *esquina superior derecha*, *esquina inferior izquierda* y *esquina inferior derecha*. Las posiciones horizontales se miden positivamente desde el eje vertical hacia la derecha y las posiciones verticales se miden positivamente desde el eje horizontal hacia abajo.

El origen del sistema de coordenadas de página es el punto de referencia utilizado para el posicionamiento.

7.3.2.2 Posicionamiento de tramas

El punto de referencia para posicionar una trama es su esquina superior izquierda. Las tramas se posicionan con relación al punto de referencia del objeto al que están inmediatamente subordinadas. Así, las tramas inmediatamente subordinadas a una página se posicionan con relación al origen del sistema de coordenadas de página. Las tramas inmediatamente subordinadas a otra trama se posicionan con relación al punto de referencia de esa trama.

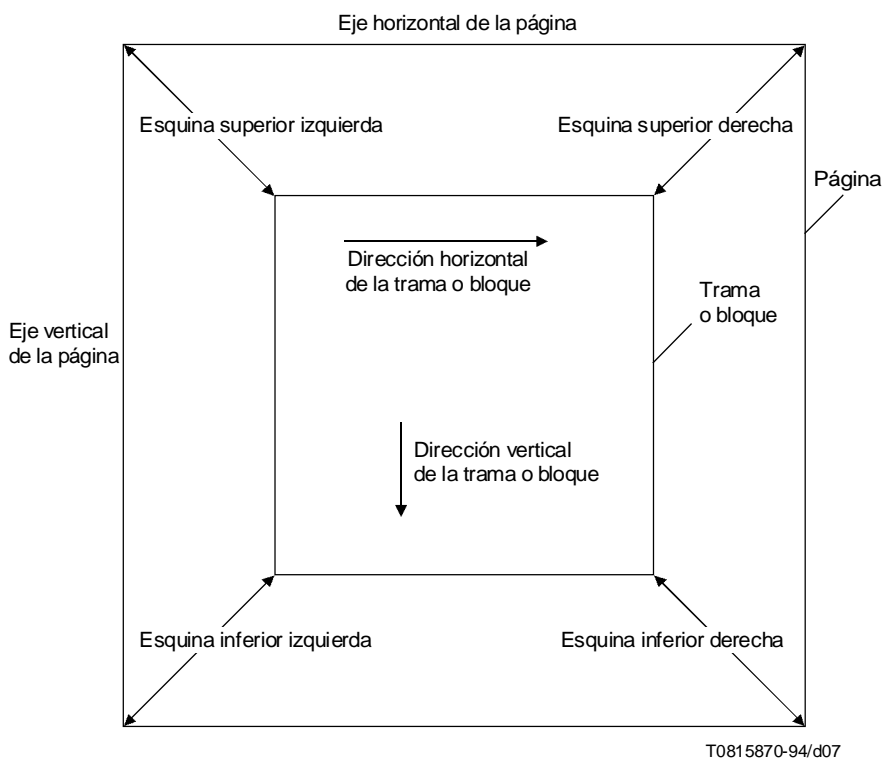


Figura 7 – Direcciones vertical y horizontal de los objetos de disposición

7.3.2.3 Posicionamiento de bloques

El punto de referencia para posicionar un bloque es la esquina superior izquierda de ese bloque. Los bloques se posicionan con relación al punto de referencia del objeto de disposición al que están inmediatamente subordinados.

Así, los bloques inmediatamente subordinados a una página se posicionan con relación al origen del sistema de coordenadas de página. Los bloques inmediatamente subordinados a una trama se posicionan con relación al punto de referencia de esa trama.

7.3.3 Denominación de los bordes de tramas y bloques

En la definición siguiente, el trayecto de disposición (véanse 9.4.2.2, 10.5 y 10.6) al que se hace referencia es el especificado para una trama, o en el caso de un bloque, para su trama inmediatamente superior.

Para una trama o bloque, los bordes anterior y posterior se definen como los dos bordes opuestos de la misma trama o bloque ortogonales al sentido del trayecto de disposición, de manera que el sentido del borde posterior al borde anterior sea el mismo que el del trayecto de disposición.

Los bordes izquierdo y derecho de una trama o bloque se definen como los dos bordes opuestos de la misma trama o bloque paralelos al sentido del trayecto de disposición, de manera que el sentido del borde derecho al izquierdo forme un ángulo de 90° en sentido contrario al de las agujas del reloj con respecto al sentido del trayecto de disposición.

Los nombres de los bordes de las tramas y bloques se ilustran en la Figura 8.

7.3.4 Medida

7.3.4.1 Unidad de medida básica

A fin de transmitir las intenciones del originador, todas las dimensiones y posiciones se expresan en unidades de medida básicas. El valor de la unidad de medida básica (BMU, *basic measurement unit*) es igual a 1/1200 de 25,4 mm. Puede utilizarse un factor de escala localmente definido para hacer corresponder el documento con un determinado dispositivo de imaginización.

7.3.4.2 Unidades de medida en escala

Los atributos y parámetros de funciones de control numéricas que especifican posiciones y dimensiones absolutas o relativas se expresan como múltiplos enteros de una unidad de medida en escala (SMU, *scaled measurement unit*) que es igual a m/n unidades de medida básicas. El *factor de escalamiento unitario* es especificado en forma de dos enteros m y n por el atributo de perfil de documento «escalamiento unitario» (véase la Rec. UIT-T | ISO/CEI 8613-4). Cuando el atributo «escalamiento unitario» no está especificado, la unidad de medida en escala utilizada en los atributos de posicionamiento y dimensionamiento es igual a la unidad de medida básica.

7.3.5 Marcos de tramas y bloques

Pueden especificarse marcos alrededor de los bordes de bloques o dentro de los bordes de tramas.

Un *marco* se compone del espacio libre de marco y la línea de marco (véanse las Figuras 9 y 10).

La línea de marco se describe especificando su anchura y el tipo de línea. El tipo de línea puede adoptar los valores trazo continuo, rayas, puntos, raya-punto, raya-punto-punto o invisible.

El espacio libre de marco se describe especificando su anchura.

El marco puede especificarse para un determinado conjunto de bordes de la trama o bloque, o para todos los bordes. Las características del marco de cada uno de los bordes pueden tener especificaciones diferentes.

7.3.5.1 Marcos de bloques

La Figura 9 ilustra un marco alrededor de un bloque.

En el caso de un bloque, el espacio libre de marco proporciona una región que rodea al bloque entre el límite de bloque y la línea de marco.

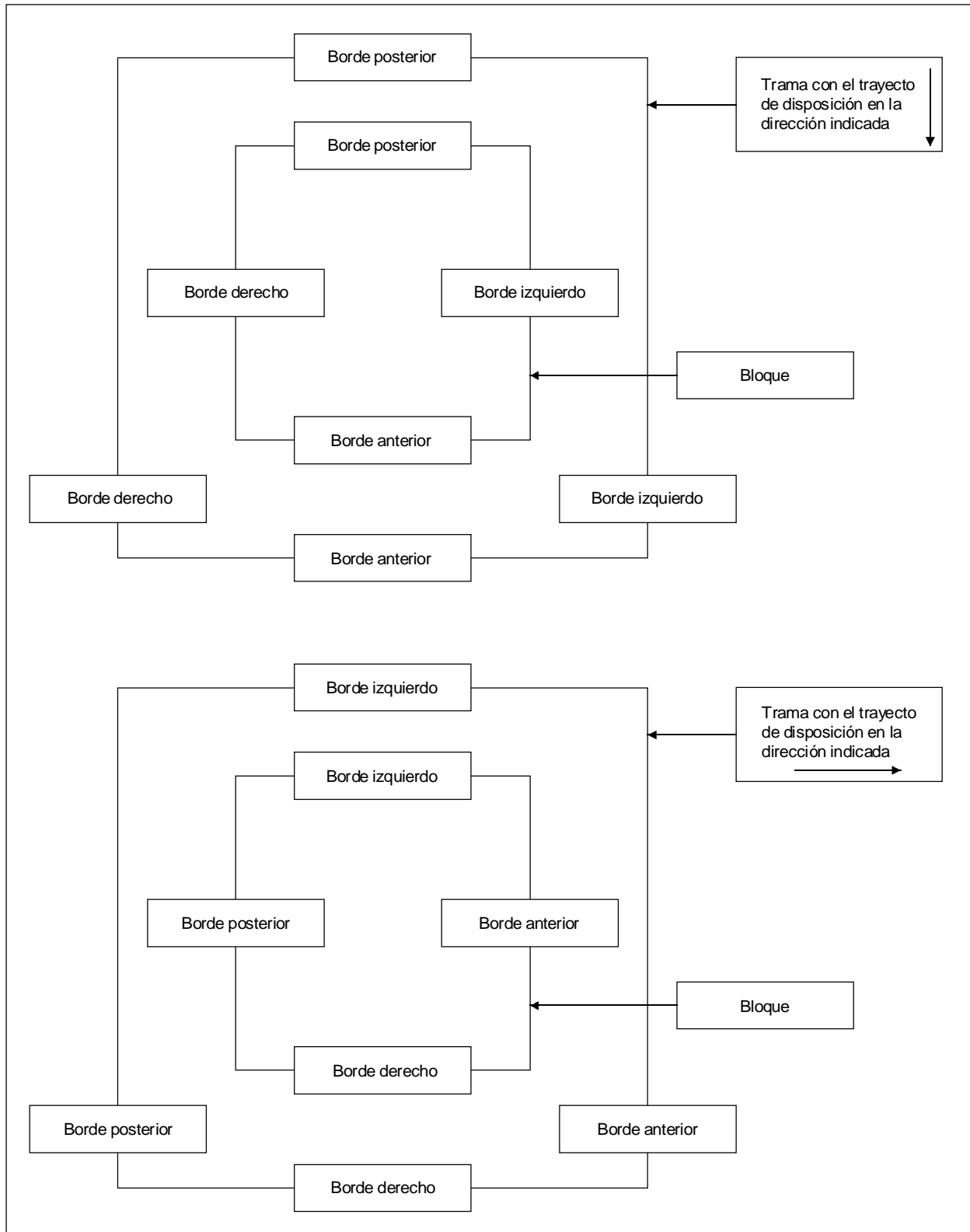
El marco rodea al bloque sin penetrar en el mismo. El marco está totalmente contenido en la zona del objeto al que el bloque está inmediatamente subordinado, lo cual significa que el proceso de disposición de documento debe tener en cuenta el marco al determinar la zona disponible.

7.3.5.2 Marcos de tramas

La Figura 10 ilustra un marco dentro de una trama.

En el caso de una trama, el espacio libre de marco proporciona una región que está dentro de la trama entre el límite de trama y la línea de marco.

El marco reduce la zona disponible dentro de la trama para fines de disposición, lo cual significa que el proceso de disposición de documento debe tener en cuenta el marco al determinar la zona disponible.



T0815880-94/d08

Figura 8 – Denominación de los bordes de bloques y de sus tramas inmediatamente superiores

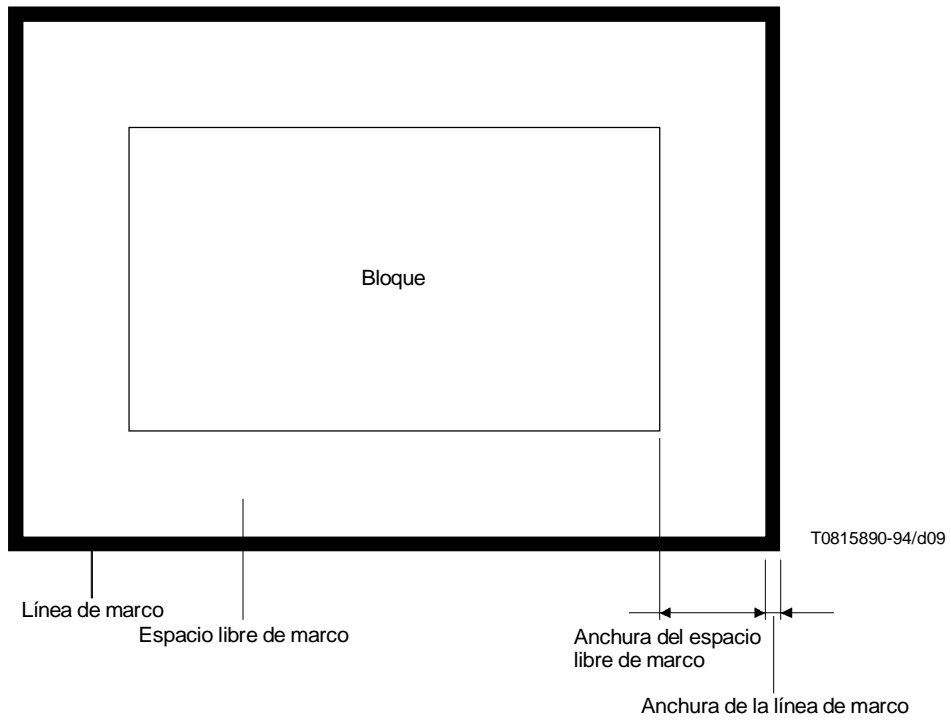


Figura 9 – Marco alrededor de un bloque

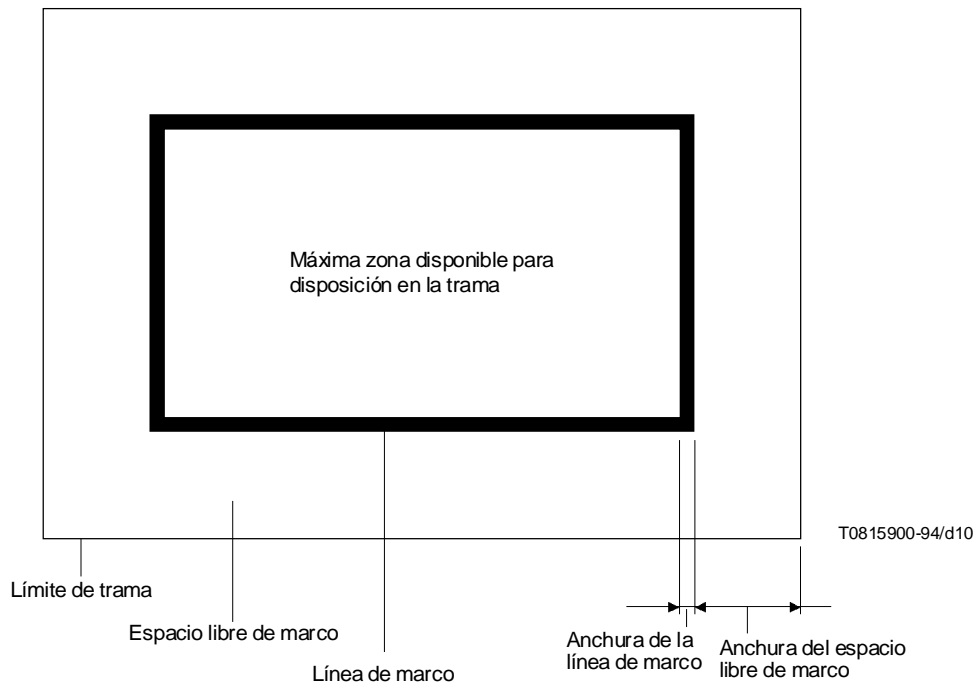


Figura 10 – Marco dentro de una trama

7.4 Documentos que contienen ambas estructuras específicas

Cuando un documento contiene una estructura de disposición específica y una estructura lógica específica, cada porción de contenido de la estructura específica está en general asociada con las dos estructuras. Sin embargo, algunas de estas porciones de contenido pueden estar asociadas solamente con la estructura de disposición específica. Estas son las porciones de contenido que:

- representan contenido formatado correspondiente a porciones de contenido genérico asociadas con una clase de objeto lógico básico de la estructura lógica genérica o del documento recurso;
- se crean como resultado del atributo «generador de contenido»;
- se crean como resultado del atributo «fuente lógica» en una descripción de clase de objeto de disposición.

La atribución de porciones de contenido a objetos básicos de la estructura de disposición específica puede no corresponder a la atribución de porciones de contenido a objetos básicos de la estructura lógica específica.

Por ejemplo, un objeto básico lógico que representa un párrafo necesitaría contener al menos dos porciones de contenido en el caso de que el párrafo quedara dividido por un límite de página. Esto se muestra en la Figura 11 cuando el objeto lógico básico central representa el párrafo dividido y los objetos de disposición compuestos representan las dos páginas separadas.

No ocurre así cuando un documento contiene sólo una estructura específica, en cuyo caso no es necesario dividir el contenido asociado con un componente básico en más de una porción de contenido.

La Figura 11 ilustra también la correspondencia entre objetos lógicos y de disposición en el caso de que exista una estructura lógica específica y una estructura de disposición específica.

Los atributos de presentación de una porción de contenido son especificados por la estructura de disposición y por los estilos de presentación referenciados; cualesquiera estilos de presentación especificados referenciados por la estructura lógica serán ignorados.

En el proceso de imaginización, se ignora la estructura lógica y los estilos referenciados.

7.5 Estructuras genéricas

7.5.1 Principios generales

La estructura genérica de un documento describe características comunes a cierto número de objetos dentro de un documento. En el caso más amplio, describe las características comunes de una clase de documento.

La estructura genérica puede utilizarse para:

- mejorar la eficacia de transmisión por factorización;
- mantener la coherencia interna de un documento proporcionando al destinatario la información estructural necesaria para editar y/o presentar el documento como lo desea el originador;
- facilitar la creación de objetos y documentos por el destinatario tal como han sido preparados por el originador.

La estructura genérica se compone de una estructura lógica genérica y/o una estructura de disposición genérica.

Dentro del conjunto de constituyentes que representa la estructura genérica, cada descripción de clase de objeto consta de atributos que son paralelos a los atributos de descripciones de objeto. Estos atributos pueden utilizarse para determinar el valor o valores de los atributos de las correspondientes descripciones de objeto. Las descripciones de clase de objeto pueden también contener referencias a estilos de disposición y presentación.

Si un valor de atributo está especificado explícitamente en una descripción de objeto, este valor desbanca cualquier valor que pueda derivarse del atributo correspondiente de una descripción de clase de objeto.

Cada clase de objeto de una estructura genérica especifica el tipo de todos los objetos que se derivan de esa clase de objeto. Puede haber muchas clases de objeto del mismo tipo. Los tipos de objeto que pueden presentarse se definen en 7.5.6 y 7.5.7.

Cada clase de objeto de una estructura genérica está identificada unívocamente dentro de esa estructura.

Las clases de objeto para objetos básicos pueden especificar contenido en forma de porciones de contenido genéricas, o especificando una expresión para generar contenido.

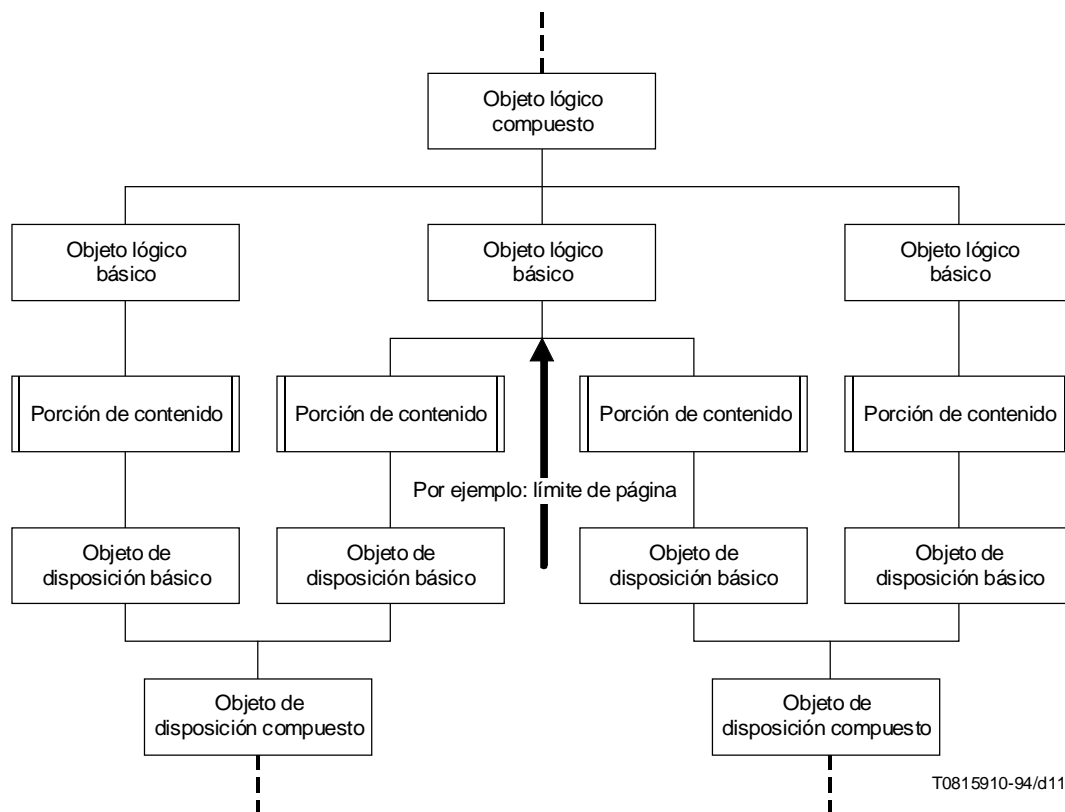


Figura 11 – Ejemplo de relación entre objetos lógicos, objetos de disposición y porciones de contenido asociadas

7.5.2 Conjuntos generador y factor de descripciones de clase de objeto

Un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto lógico puede utilizarse para controlar el proceso de edición. En un documento con este conjunto generador completo, cada descripción de objeto lógico hace referencia a una descripción de clase de objeto lógico.

Además, la generación de subordinados inmediatos se deriva completamente de las descripciones asociadas de clase de objeto lógico.

Un conjunto generador parcial de descripciones de clase de objeto lógico puede utilizarse para guiar la creación de subjerarquías de la estructura lógica específica durante el proceso de edición. En un conjunto generador parcial, algunas descripciones de clase de objeto compuesto pueden limitar los posibles subordinados de objetos de la clase, mientras que otras no.

Un conjunto factor de descripciones de clase de objeto lógico puede utilizarse para guiar la creación de objetos lógicos durante el proceso de edición. En un conjunto factor, las descripciones de clase de objeto lógico compuesto no limitan los posibles subordinados de objetos de esa clase. No es necesario que dicho conjunto factor incluya una descripción de clase de objeto correspondiente a la raíz lógica de documento.

Un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto de disposición puede utilizarse para controlar el proceso de disposición. En un documento con dicho conjunto generador completo, toda referencia procedente de los atributos de directrices de disposición, sea por referencia de disposición o por categoría de disposición, es satisfecha en las descripciones de clase de objeto de disposición.

Si los constituyentes que representan la estructura de disposición específica están presentes junto con ese conjunto generador completo, cada descripción de objeto de disposición compuesto hace entonces referencia a una descripción de clase de objeto de disposición, y la generación de subordinados inmediatos se deriva completamente de las descripciones de clase de objeto de disposición referenciadas. Un bloque puede o no hacer referencia a una descripción de clase de objeto de disposición.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Un conjunto generador parcial de descripciones de clase de objeto de disposición puede utilizarse para guiar la creación de subjerarquías de la estructura de disposición específica. En un conjunto generador parcial, algunas descripciones de clase de objeto de disposición compuesto pueden limitar los posibles subordinados de objetos de esa clase, mientras que otras no.

Un conjunto factor de descripciones de clase de objeto de disposición puede utilizarse para guiar la creación de objetos de disposición. En un conjunto factor, las descripciones de clase de objeto de disposición compuesto no limitan los posibles subordinados de objetos de esa clase. No es necesario que dicho conjunto factor incluya una descripción de clase de objeto que corresponda a la raíz de disposición de documento.

En cualquiera de los casos anteriores, las descripciones de clase de objeto consiguen la factorización reteniendo información común a un cierto número de descripciones de objeto. Dicha factorización de valores de atributo, al evitar la repetición, puede dar lugar a una mayor eficacia de transmisión y también facilitar la creación de objetos por el destinatario. Esa factorización se aplica al contenido cuando una descripción de clase de objeto especifica una o más descripciones de porción de contenido genérica, o una expresión para generar contenido.

7.5.3 Conjuntos generadores completos de descripciones de clase de objeto

Un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto forma los nodos de un gráfico dirigido simple.

Un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto lógico forma los nodos de un conjunto de gráficos dirigidos. Este conjunto consta de un gráfico primario y, opcionalmente, de uno o más gráficos secundarios, cada uno de los cuales corresponde a las descripciones de clase de objeto lógico referenciadas por el atributo «fuente lógica» (véase 9.4.2.5)

Cada arco dirigido de cada gráfico conecta el nodo en el que empieza con cada uno de los nodos que representan una posible clase de objetos inmediatamente subordinados. Para cualquier nodo, cada posible clase de objetos inmediatamente subordinados se representa por un arco dirigido que empieza en el nodo y termina en un nodo que representa la clase de los objetos inmediatamente subordinados.

Las reglas que describen las posibles relaciones jerárquicas entre un objeto compuesto y sus subordinados inmediatos, que corresponden a esos arcos, se definen en la descripción de clase de objeto del objeto compuesto.

Cada gráfico está conectado de manera que exista un solo nodo raíz tal que:

- sea posible llegar a todos los demás nodos de un trayecto siguiendo los arcos dirigidos;
- no haya ningún trayecto a través del gráfico siguiendo los arcos dirigidos, desde el que sea posible llegar a este nodo raíz único.

El nodo raíz único del gráfico representa la descripción de clase de objeto del tipo de objeto raíz de disposición de documento en el conjunto de constituyentes que representan la estructura de disposición genérica.

El nodo raíz único del gráfico primario representa la descripción de clase de objeto del tipo de objeto raíz lógica de documento en el conjunto de constituyentes que representan la estructura lógica genérica.

El nodo raíz único de cada gráfico secundario representa una descripción de clase de objeto que se identifica por el atributo «fuente lógica» de una o más descripciones de clase de objeto de disposición.

Algunos trayectos pueden pasar varias veces por un determinado nodo. Algunos de los arcos dirigidos pueden empezar y terminar en el mismo nodo.

Los nodos no terminales, es decir, los nodos donde empiezan algunos arcos dirigidos, que en todos los casos incluyen la propia raíz de documento, representan clases de objeto para objetos compuestos.

En el caso de los nodos terminales, es decir, los nodos en los cuales no empieza ningún arco dirigido, la situación depende de la estructura genérica que es representada por el conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto.

Si está representada la estructura lógica genérica, los nodos terminales representan las clases de objeto para objetos lógicos básicos.

Si está representada la estructura de disposición genérica, los nodos terminales representan entonces clases de objeto para páginas básicas, bloques, o para tramas que siempre estarán en el nivel de trama más bajo en esa rama particular de la jerarquía (véase 7.5.7).

Las porciones de contenido genérico sólo son referenciadas a partir de clases de objeto para objetos básicos, y cada porción de contenido genérico debe ser referenciada por una sola clase de objeto.

7.5.4 Generación de estructuras

Para mantener la coherencia interna de un documento se utiliza un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto y porciones de contenido genérico asociadas que representa una estructura genérica. Esto se consigue definiendo qué estructuras específicas son posibles en una clase de documentos dada y qué clases de objeto son posibles en las partes de un documento (véase 9.3.2.1). Cuando se crea, edita o dispone un documento, puede utilizarse una estructura genérica para controlar la generación y modificación de la estructura específica, y de ese modo respetar el deseo del originador, en este caso el creador de la descripción de clase de documento.

La generación y la modificación de la estructura específica es controlada asegurando que los atributos de cada descripción de clase de objeto se utilicen para especificar valores por defecto de los atributos en las correspondientes descripciones de objeto.

La reiteración está permitida en la estructura lógica genérica y en la estructura de disposición genérica, por lo que objetos de la misma clase pueden estar relacionados jerárquicamente.

Las Recomendaciones de la serie UIT-T.410 | ISO/CEI 8613 no definen estructuras genéricas ni clases de objeto concretas. Sin embargo, permiten la definición de una variedad potencialmente infinita de clases de documentos.

7.5.5 Contenido de las estructuras genéricas

Una descripción de clase de objeto para un objeto básico puede especificar el contenido de una de tres formas:

- por especificación de una o más porciones de contenido genérico;
- por especificación de un generador de contenido;
- por referenciación de una clase de objeto en un documento recurso que tiene contenido especificado.

Un generador de contenido permite especificar la información de contenido mediante una expresión que se evalúa durante el proceso de disposición. Junto con la especificación de un generador de contenido, puede también haber presente una descripción de porción de contenido, a fin de permitir la especificación de atributos de la porción de contenido.

Cuando una descripción de clase de objeto especifica contenido, pueden derivarse descripciones de porción de contenido para la estructura específica.

Una descripción de clase de objeto básico con una descripción de porción de contenido genérico puede ser referenciada por más de una descripción de objeto básico de la misma estructura específica y de la misma clase de objeto, lo que permite la compartición de contenido.

7.5.6 Estructura lógica genérica

Las clases de objeto que pueden aparecer dentro de la estructura lógica genérica de un documento son para los siguientes tipos de objetos:

- raíz lógica de documento;
- objeto lógico compuesto;
- objeto lógico básico.

Las posibles relaciones jerárquicas entre clases de objeto lógico son las siguientes:

- la clase de objeto para la raíz lógica de documento puede especificar que habrá cualquier número y combinación de objetos lógicos compuestos y objetos lógicos básicos inmediatamente subordinados;
- una clase de objeto para un objeto lógico compuesto puede especificar que habrá cualquier número y combinación de objetos lógicos compuestos y objetos lógicos básicos inmediatamente subordinados;
- una clase de objeto para un objeto lógico básico puede tener, opcionalmente, contenido especificado; si el contenido es especificado, puede estar en forma de una o más porciones de contenido genérico, una referencia a una clase de objeto en un documento recurso que tiene contenido especificado, o un generador de contenido.

Las clases de objeto de estos tipos de objeto sirven de plantillas para los objetos correspondientes en la estructura lógica específica.

7.5.7 Estructura de disposición genérica

Las clases de objeto que pueden aparecer dentro de la estructura de disposición genérica de un documento son para los siguientes tipos de objetos:

- raíz de disposición de documento;
- conjunto de páginas;
- página compuesta o básica;
- trama;
- bloque.

Las clases de objeto para páginas dentro de una estructura de disposición genérica pueden ser páginas básicas o páginas compuestas, pero no una combinación de éstas.

Las posibles relaciones jerárquicas entre clases de objeto de disposición son las siguientes:

- la clase de objeto para la raíz de disposición de documento puede especificar que habrá cualquier número y combinación de páginas o conjuntos de páginas inmediatamente subordinados;
- una clase de objeto para un conjunto de páginas puede especificar que habrá cualquier número y combinación de páginas o conjuntos de páginas inmediatamente subordinados;
- una clase de objeto para una página compuesta puede especificar que habrá cualquier número de tramas inmediatamente subordinadas o cualquier número de bloques inmediatamente subordinados;
- una clase de objeto para una trama puede especificar que habrá cualquier número de tramas inmediatamente subordinadas o cualquier número de bloques inmediatamente subordinados;
- una clase de objeto para una página básica o un bloque siempre tiene contenido especificado; esto puede hacerse especificando una o más porciones de contenido genérico, especificando un generador de contenido, o referenciando una clase de objeto en un documento recurso que tiene contenido especificado.

Las clases de objeto de estos tipos de objeto sirven de plantillas para los objetos correspondientes de la estructura de disposición específica. Los objetos básicos creados por el proceso de disposición, para el contenido asociado con las estructuras lógicas, no referencian clases de objeto de disposición.

Las clases de objeto para páginas básicas y las clases de objeto para páginas compuestas que especifican bloques inmediatamente subordinados se incluirán solamente dentro de documentos de la clase de arquitectura de documento formatada.

7.5.8 Documento recurso

Una descripción de clase de objeto lógico puede contener una referencia a una descripción de clase de objeto lógico en el documento recurso (véase 6.3.12). Una descripción de clase de objeto de disposición puede contener una referencia a una descripción de clase de objeto de disposición en el documento recurso. En ambos casos, un subconjunto de todos los atributos puede estar presente en la descripción de clase de objeto del documento intercambiado sólo implícitamente, por referencia a la descripción de clase de objeto del documento recurso. Esta puede incluir el atributo «porciones de contenido», en cuyo caso las porciones de contenido pueden estar presentes en el documento intercambiado sólo implícitamente, por referencia a las descripciones de porción de contenido del documento recurso.

La asociación entre el documento intercambiado y el documento recurso se obtiene mediante el uso de nombres de recurso. El documento recurso incluye, dentro del perfil de documento, una tabla que establece la correspondencia de nombres de recurso con identificadores de clase de objeto de ese documento recurso. Una descripción de clase de objeto dentro del documento intercambiado puede entonces hacer referencia a una descripción de clase de objeto dentro del documento recurso utilizando uno de estos nombres de recurso.

Los atributos en el documento recurso que se utilizan por referencia como atributos de descripciones de clase de objeto en el documento intercambiado no utilizarán identificadores de clase de objeto.

7.6 Color

7.6.1 Resumen

Un objetivo de las Recomendaciones de la serie UIT-T T-410 | ISO/CEI 8613 es permitir el intercambio eficaz, con independencia del dispositivo, de documentos que contienen componentes de presentación coloreados o contenido coloreado. Permite al originador transmitir una especificación precisa de su propósito con respecto al color.

Con el fin de lograr este objetivo se utiliza un espacio de color de referencia colorimétricamente preciso para especificar espacios de color de intercambio.

7.6.2 Espacio de color de referencia

El espacio de color de referencia se basa en los valores triestímulo XYZ de «1931 CIE Standard Colorimetric Observer», que se definen en la Publicación S002 de la CIE. Todos los espacios de intercambio se definen en función de este espacio.

NOTAS

1 El espacio de color de referencia es colorimétricamente preciso y abarca todos los colores perceptibles. Se basa en las propiedades del sistema visual humano, determinadas por amplios experimentos de adaptación de color, más bien que en las propiedades de un dispositivo determinado.

2 Se reconoce que el problema general de adaptación de apariencia no se ha solucionado completamente. Sin embargo, esta norma utiliza el mejor método disponible y reconocido internacionalmente, que es el sistema de colorimetría de la CIE.

3 El espacio de color de referencia está normalizado de modo que el valor triestímulo Y es 1 para el blanco de referencia para simplificar la conversión de valores colorimétricos a otros espacios de color. Esto difiere de la Recomendación de la CIE de normalizar la Y del difusor que refleja el blanco perfecto a 100 exactamente. Véanse H.1 y H.2.

7.6.3 Espacios de color de intercambio

Los espacios de color de intercambio para atributos de nivel de documento, así como para la arquitectura de contenido de caracteres, arquitectura de contenido de gráficos por puntos y arquitectura de contenido de gráficos geométricos son RGB y CMY(K). CMY(K) referencia tanto el espacio de color CMY como el espacio CMYK. El espacio de color CMY no incluye un componente negro. El espacio de color CMYK tiene un reservador de lugar para un valor de negro que puede ser cero. RGB permite el uso del espacio de color de referencia así como de otros espacios de color basados en colores primarios autoluminosos. Además de estos espacios de color, se permiten los CIELUV y CIELAB para la arquitectura de contenido de gráficos por puntos.

Se prevén múltiples espacios de color de intercambio para dar cabida a muchas fuentes diferentes de datos de color. Todos los espacios de color de intercambio permitidos tienen la característica común de que están definidos en función del espacio de color de referencia. Las transformaciones de cada espacio de color de intercambio al espacio de referencia se especifican en el Anexo H. Estas transformaciones se definen en el tren de datos mediante datos de intercambio adicionales llamados datos de calibración.

NOTA – Se requiere la capacidad para más de un intercambio porque:

- las arquitecturas de contenido tienen exigencias diferentes;
- las diferentes aplicaciones tienen exigencias diferentes para representaciones de color;
- se requiere la conformidad con otras normas que están relacionadas con una arquitectura de contenido.

7.6.4 Modelo de imaginización de color

El siguiente modelo conceptual es una de las formas en que puede imaginizarse el contenido de color intercambiado.

Un sistema de imaginización convierte un valor de color, especificado por uno de los espacios de color de intercambio, al espacio de referencia. Después lo convierte del espacio de referencia al espacio de dispositivo utilizado para su dispositivo de imaginización. Esto se aplica tanto a los dispositivos de entrada como de salida. Un sistema de imaginización puede también utilizar los valores de color directamente, sin conversión. Para una descripción de estas relaciones del espacio de color a nivel de la arquitectura de documento véase la Figura 12. Relaciones similares del espacio de color son aplicables a la arquitectura de contenido de caracteres y a la arquitectura de contenido de gráficos geométricos.

NOTAS

1 Aunque conceptualmente se trata de dos operaciones, puede realizarse como una transformación.

2 Una dificultad práctica que puede plantearse durante este proceso es la necesidad de producir colores que están fuera de la gama del dispositivo de imaginización. Además, un dispositivo de imaginización puede tener una capacidad limitada para reproducir color. Los métodos para tratar estos problemas se dejan para ulterior estudio. Véase también el Anexo J.

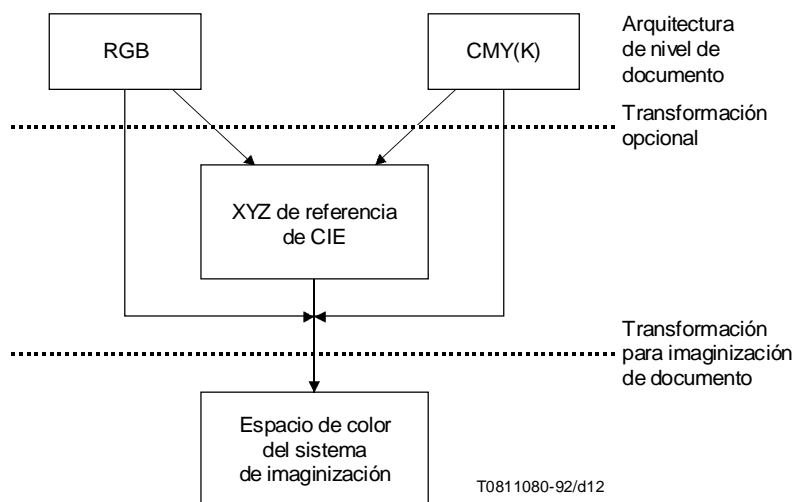


Figura 12 – Relaciones entre los espacios de color para la arquitectura de nivel de documento

7.6.5 Tolerancia de color

En algunos casos, el originador de una descripción de color puede necesitar cierta tolerancia en la interpretación de los valores de color. Un ejemplo es el uso tradicional dentro del CGM (metafichero de gráficos por computador) de valores RGB que no se relacionan con ningún conjunto particular de colores primarios RGB ni con ningún blanco de referencia particular (véanse H.3.1 y H.3.2). Por tanto, esta Recomendación | Norma Internacional utiliza el atributo «tolerancia de color» para que el originador pueda especificar diferencias de color, la magnitud en la que los valores de color pueden variar durante la presentación (o procesamiento) y satisfacer aún el propósito original. Las diferencias de color se especifican utilizando uno de los dos espacios de color uniformes recomendados por la CIE: CIELUV y CIELAB (véase el Anexo H y la Publicación 15.2 de la CIE, segunda edición, 1986).

8 Interfaz entre la arquitectura de documento y las arquitecturas de contenido

8.1 Concepto general

Un documento se define por medio de:

- *La arquitectura de documento* – Un conjunto finito de constituyentes junto con sus características y las reglas que establecen sus relaciones.
- *Arquitecturas de contenido* – Un conjunto de elementos de contenido (por ejemplo, caracteres gráficos, pels) junto con sus características y las reglas que establecen sus relaciones.

Los elementos de contenido y las funciones de control componen porciones de contenido gobernadas por una arquitectura de contenido. Cada porción de contenido está asociada con un componente básico gobernado por la arquitectura de documento.

Un elemento de contenido es así especificado dentro del documento mediante una arquitectura de contenido específica, junto con la arquitectura de documento.

En este punto se utilizan los términos valores básicos y valores no básicos:

- *valores básicos* de atributos, parámetros de función de control y otras capacidades, son valores que están incondicionalmente permitidos en el intercambio de documentos, en el contexto de un determinado perfil de aplicación de documento;

- *valores no básicos* de atributos, parámetros de función de control y otras capacidades, son valores que sólo están permitidos en intercambio de documentos, en el contexto de un determinado perfil de aplicación de documento, si su uso está declarado en el perfil de documento.

La arquitectura de documento y cualesquiera arquitecturas de contenido se conectan a través de una interfaz, como muestra la Figura 13.

La interfaz se especifica describiendo qué atributos definidos en una arquitectura de contenido tienen influencia en los constituyentes de la arquitectura de documento (perfil de documento, descripciones de componentes básicos, porciones de contenido).

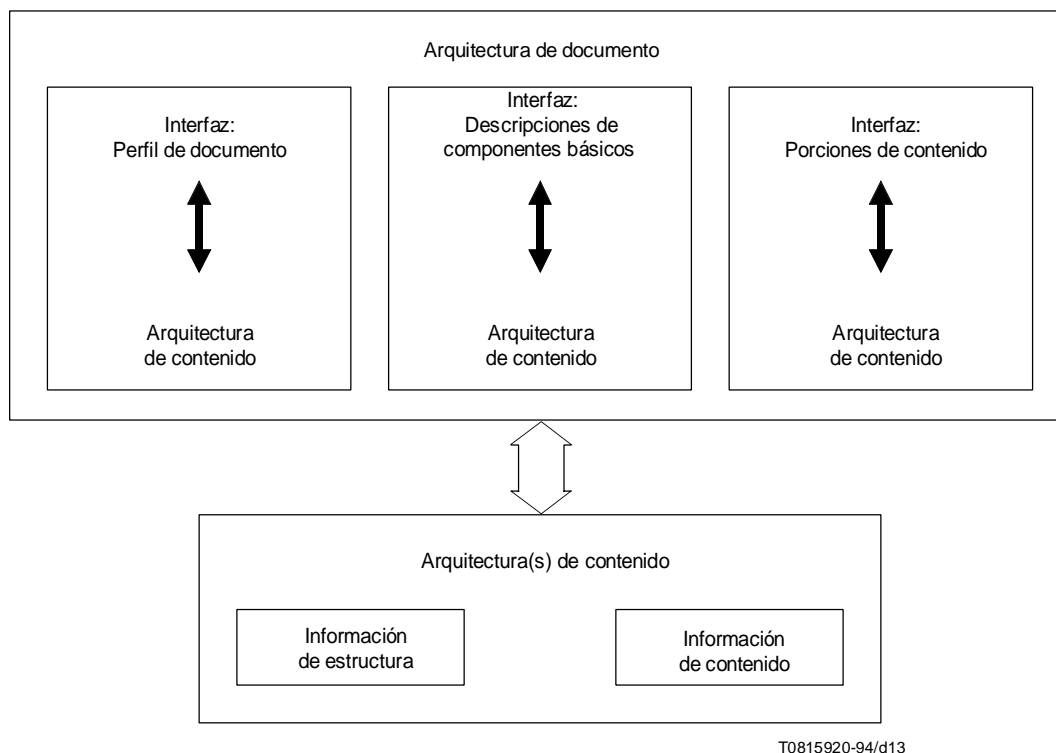


Figura 13 – Arquitectura de documento – Interfaz de arquitectura de contenido

8.2 Especificación de una arquitectura de contenido

La especificación de una arquitectura de contenido se compone de tres categorías de información:

- información de estructura, que identifica el tipo de arquitectura de contenido, sus reglas de estructura interna y las reglas de posicionamiento e imaginización;
- información de contenido, que determina qué información comprende la porción de contenido. Incluye un conjunto de repertorios de elementos de contenido, así como un repertorio por defecto y el conjunto de funciones de control disponibles en la arquitectura de contenido;
- información que especifica los valores básicos, valores por defecto y valores no básicos de atributos de presentación, atributos de codificación y parámetros de funciones de control.

Esta información se necesita para enlazar la arquitectura de documento a la(s) arquitectura(s) de contenido, mediante la información de interfaz.

8.3 Información de interfaz

Una arquitectura de contenido tiene las tres interfaces siguientes con la arquitectura de documento:

- el *perfil de documento*, que incluye atributos que identifican la clase o clases de arquitectura de contenido utilizadas dentro del documento y atributos que especifican el uso de cualesquiera características de arquitectura de contenido no básicas;
- una *descripción de objeto* o una *descripción de clase de objeto* para un objeto básico, que incluye atributos que identifican la clase de arquitectura de contenido y los atributos de presentación;
- una *descripción de porción de contenido*, que incluye atributos que identifican el tipo de codificación y los atributos de codificación.

La definición de cada arquitectura de contenido especifica la información asociada con estos atributos, que se especifica en los puntos siguientes.

8.3.1 Interfaz entre una arquitectura de contenido y el perfil de documento

La definición de una arquitectura de contenido incluirá la siguiente información:

- el valor o valores del atributo utilizado para identificar la clase de arquitectura de contenido en el perfil de documento;
- el formato del atributo utilizado para especificar valores no básicos de atributos de presentación en el perfil de documento;
- el formato del atributo utilizado para especificar valores por defecto de atributos de presentación en el perfil de documento;
- el formato del atributo utilizado para especificar valores no básicos de atributos de codificación en el perfil de documento;
- el formato del atributo utilizado para especificar valores por defecto de atributos de codificación en el perfil de documento.

La distinción entre valores básicos y no básicos de atributos de presentación y atributos de codificación no se especifica como parte de la definición de una arquitectura de contenido. Esta distinción se hace en la definición de un perfil de aplicación de documento de acuerdo con la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

8.3.2 Interfaz entre una arquitectura de contenido y una descripción de componente básico

Una definición de una arquitectura de contenido incluirá la siguiente información:

- el valor o valores del atributo utilizado para identificar la clase de arquitectura de contenido en una descripción de componente básico;
- los formatos, valores admisibles y valores por defecto recomendados de los atributos de presentación;
- los atributos de presentación para los que un perfil de aplicación de documento puede definir valores por defecto no normalizados;
- posibles interacciones entre atributos de presentación y atributos de arquitectura de documento.

8.3.3 Interfaz entre una arquitectura de contenido y una porción de contenido

La definición de una arquitectura de contenido incluirá la siguiente información:

- el valor o valores del atributo utilizado para identificar el tipo de codificación en una porción de contenido;
- los formatos, valores admisibles y valores por defecto recomendados de los atributos de codificación;
- los atributos de codificación para los que un perfil de aplicación de documento puede definir valores por defecto no normalizados;
- posibles interacciones entre funciones de control y atributos de presentación.

9 Definiciones de atributos

9.1 Principios generales de los atributos

Las características de los elementos estructurales de un documento y las relaciones entre los elementos estructurales se representan por constituyentes que son conjuntos de atributos. Cada atributo es identificado por un nombre y tiene un valor que describe la característica o relación. Los atributos se utilizan también para identificar constituyentes.

Esta cláusula contiene definiciones de todos los atributos definidos en la arquitectura de documento. Las definiciones de los atributos especifican la gama de valores que puede adoptar cada atributo.

9.1.1 Categorización de los atributos

Los atributos se clasifican según el constituyente al que se aplican, en las siguientes categorías:

- atributos de perfil de documento;
- atributos de descripción de componentes;
- atributos de estilo de disposición;
- atributos de estilo de presentación;
- atributos de descripción de porción de contenido;
- atributos de partes protegidas.

Los constituyentes denominados descripciones son los que son homólogos de los elementos estructurales (objetos, clases de objeto y porciones de contenido).

Los atributos de perfil de documento se definen en la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4. Los principios generales de otras categorías de atributos se describen en este punto, y los atributos se definen en 9.3 a 9.10.

NOTA – Los cuadros del Anexo E resumen todos los atributos definidos en este punto de acuerdo con sus categorías.

9.1.1.1 Atributos de componentes

Los atributos de las descripciones de componentes se clasifican a su vez en las siguientes categorías:

- *Atributos compartidos* – Que pueden incluirse en descripciones de componentes lógicos y de disposición (véase 9.3).
- *Atributos de disposición* – Que sólo pueden incluirse en descripciones de componentes de disposición (véase 9.4).
- *Atributos lógicos* – Que sólo pueden incluirse en descripciones de componentes lógicos (véase 9.5).

Algunos atributos de componentes sólo pueden incluirse en descripciones de componentes compuestos, otros sólo en descripciones de componentes básicos, y otros sólo en descripciones de componentes de un determinado tipo de objeto.

Además, algunos atributos sólo pueden incluirse en descripciones de clase de objeto, otros sólo en descripciones de objeto, y otros en descripciones de clase de objeto y en descripciones de objeto.

Todos los atributos, salvo los de presentación (véase 9.1.1.4), son independientes de la arquitectura de contenido correspondiente a cualesquiera descripciones de componentes.

9.1.1.2 Atributos de estilo de disposición

Un estilo de disposición se compone de:

- identificador de estilo de disposición;
- nombre visible por el usuario;
- comentarios legibles por el usuario;
- comentarios de aplicación;
- sellado;
- un conjunto de atributos de directrices de disposición.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Se hace referencia a los estilos de disposición a partir de descripciones de componentes lógicos. Esta referencia se hace utilizando el atributo «estilo de disposición» con un valor igual al valor del identificador de estilo de disposición. El identificador de estilo de disposición identifica unívocamente el estilo de disposición dentro del documento.

Un estilo de disposición que especifica explícitamente todos los atributos apropiados que se refieren a ese estilo de disposición se denomina estilo de disposición raíz. De un estilo de disposición raíz se puede derivar cualquier número de estilos de disposición adicionales. Los estilos de disposición derivados especificarán únicamente los atributos y/o los valores de atributo que difieren de los del estilo de disposición raíz. Ello proporciona un medio de factorizar los atributos, evitando así la necesidad de copiar los mismos atributos en estilos de disposición similares. Puede proporcionarse cualquier número de niveles de estilos de disposición derivados especificando en primer lugar el estilo de disposición derivado del estilo de disposición raíz y especificando a continuación otros estilos de disposición derivados de los estilos de disposición derivados.

Un estilo de disposición puede ser referenciado por más de una descripción de componente lógico. El efecto de una referencia a un estilo de disposición es aplicar sus atributos de directrices de disposición a la descripción de componente lógico que contiene la referencia. Los atributos de directrices de disposición son un conjunto de atributos que especifican información para el proceso de disposición de documento (véase la cláusula 10). Las reglas de precedencia se especifican en 9.1.2.4, 9.1.2.6 y 9.7.16.

Los atributos de directrices de disposición se definen en 9.7.

Los estilos de disposición afectan pues a la disposición de objetos, pero no a su contenido, y son independientes de las distintas arquitecturas de contenido distintas. Los estilos de presentación afectan a la disposición e imaginización del contenido asociado con los objetos básicos, por lo que son específicos de la arquitectura de contenido. Por tanto, no hay conflicto entre los dos.

9.1.1.3 Atributos de estilo de presentación

Un estilo de presentación se compone de los atributos:

- identificador de estilo de presentación;
- nombre visible por el usuario;
- comentarios legibles por el usuario;
- comentarios de aplicación;
- transparencia;
- marco;
- sellado;
- color;
- color de objeto de disposición;
- tabla de colores de objeto;
- color de fondo de contenido;
- color de primer plano de contenido;
- tabla de colores de contenido;
- conjuntos de atributos de presentación propios de cada arquitectura de contenido.

Puede hacerse referencia a un estilo de presentación a partir de una descripción de componente lógico básico o de componente de disposición básico. Esta referencia se hace utilizando el atributo «estilo de presentación» con un valor igual al valor del identificador de estilo de presentación. El identificador de estilo de presentación identifica unívocamente el estilo de presentación dentro del documento.

Un estilo de presentación puede ser referenciado por más de una descripción de componente.

Un estilo de presentación que especifica explícitamente todos los atributos apropiados que se refieren a ese estilo de presentación, se denomina estilo de presentación raíz. De un estilo de presentación raíz puede derivarse cualquier número de estilos de presentación adicionales. Los estilos de presentación derivados especificarán únicamente los atributos y/o los valores de atributo que difieren de los del estilo de presentación raíz. Ello proporciona un medio de factorizar los atributos, evitando así la necesidad de copiar los mismos atributos en estilos de presentación similares. Puede proporcionarse cualquier número de niveles de estilos de presentación similares especificando en primer lugar un estilo de presentación derivado del estilo de presentación raíz y especificando a continuación otros estilos de presentación derivados de los estilos de presentación derivados.

El efecto de una referencia a un estilo de presentación es aplicar sus atributos de presentación, transparencia, color y marco al componente básico que contiene la referencia. Además, los atributos de presentación pueden especificarse para componentes de disposición básicos. Las reglas de precedencia se especifican en 9.1.2.4 y 9.1.2.6.

Cada conjunto de atributos de presentación corresponde a una determinada clase de arquitectura de contenido.

Los estilos de presentación afectan a la disposición e imaginización del contenido asociado con objetos básicos, por lo que son específicos de la arquitectura de contenido. Los estilos de disposición afectan a la disposición de los objetos, pero no a su contenido. Por tanto, no hay conflicto entre los dos.

9.1.1.4 Atributos de presentación

Los atributos de presentación, que sólo pueden aplicarse a componentes básicos, se utilizan para especificar las propiedades de la porción o porciones de contenido asociadas con ese componente. Los atributos de presentación especifican información para el proceso de disposición de contenido y el proceso de imaginización de contenido.

Los atributos de presentación especifican las condiciones iniciales concernientes a la presentación de la porción o porciones de contenido. Los atributos de presentación se especifican en un estilo de presentación o, para componentes de disposición, en una descripción de componentes de disposición básicos.

El conjunto de atributos de presentación aplicable depende de la arquitectura de contenido concreta especificada para ese componente básico. Los atributos de clase de arquitectura de contenido especifican la clase de arquitectura de contenido de la porción o porciones de contenido asociadas y, por tanto, qué conjunto de atributos de presentación es aplicable al contenido (véase 9.3.4).

Los atributos de presentación se definen en las Especificaciones de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

9.1.1.5 Atributos de descripción de porción de contenido

Una descripción de porción de contenido se compone de:

- identificador de contenido lógico;
- identificador de contenido de disposición;
- tipo de codificación;
- representación alternativa;
- atributos de codificación;
- información de contenido.

Estos atributos identifican unívocamente la descripción de porción de contenido, especifican el tipo de codificación utilizada para codificar la información de contenido, y especifican una representación alternativa que puede ser imaginizada en lugar de la información de contenido cuando un destinatario no es capaz de decodificar o imaginizar la porción de contenido.

Los identificadores de porción de contenido y la representación alternativa se especifican detalladamente en 9.9. Otros atributos de las porciones de contenido dependen de la arquitectura de contenido, y se especifican sus detalles en las Especificaciones de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 que tratan las distintas arquitecturas de contenido.

9.1.1.6 Atributos de parte protegida

Hay cuatro clases de descripciones de partes protegidas de un documento, una para información sellada y tres para información cifrada. Son éstas:

Una descripción de perfil de documento sellada consta del atributo «información de perfil de documento sellada», que es un perfil de documento cuya estructura es similar a la de un perfil de documento normal. Las únicas diferencias son que:

- cada atributo es opcional;
- sólo estarán presentes los atributos sellados.

Es posible también sellar atributos ausentes.

Una descripción de perfil de documentos cifrada consta de dos atributos:

- *Identificador de parte protegida.*

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

- *Información de parte cifrada* – El valor de este atributo es el resultado de un cifrado de la parte confidencialmente protegida del perfil de documento. La parte confidencialmente protegida del perfil de documento tiene una estructura similar a la de un perfil de documento normal. Las únicas diferencias son que:
 - cada atributo es opcional;
 - sólo estarán presentes los atributos confidenciales.

Una descripción de parte del cuerpo de documento precifrada consta de dos atributos:

- *Identificador de parte protegida*.
- *Información cifrada* – El valor de este atributo es el resultado de cifrar la parte confidencial del cuerpo de documento antes de efectuar el proceso de disposición.

Una descripción de parte del cuerpo de documento poscifrada consta de dos atributos:

- *Identificador de parte protegida*.
- *Información cifrada* – El valor de este atributo es el resultado de cifrar la parte confidencial del cuerpo de documento después de efectuar el proceso de disposición.

9.1.2 Valores de atributo

9.1.2.1 Principios generales

Cada constituyente se compone de un conjunto de atributos; se dice que los atributos del conjunto son *especificados* para el constituyente considerado.

En el caso de descripciones de objeto no es necesario especificar para el constituyente el conjunto completo de atributos que describe la característica del objeto; tales atributos pueden también derivarse de atributos especificados para otros constituyentes, utilizando las reglas de valores por defecto especificadas en 9.1.2.4. En tales casos, se dice que los atributos que se especifican para el constituyente, junto con los derivados para el constituyente, forman el conjunto de atributos que se *aplican* al constituyente (o que son aplicados o aplicables al constituyente).

Los atributos pueden estructurarse en parámetros, subparámetros y subsubparámetros; cada definición de atributo comprende una especificación de cualquiera de esas estructuraciones.

Los atributos pueden formarse a partir de un conjunto compuesto por una lista de atributos. En cada punto de esta Especificación, cuando se forma un atributo a partir de un conjunto de atributos, se especifica explícitamente una lista de los atributos que pueden incluirse en el conjunto.

La definición de un atributo también indica si el valor o valores de ese atributo pueden constar de uno o más elementos de datos o expresión(es).

Los valores de atributo en el perfil de documento, los estilos de presentación y las descripciones de porción de contenido sólo pueden constar de elementos de datos de tipos definidos; los valores de atributo en descripciones de componentes y estilos de disposición pueden constar de elementos de datos, o de expresiones.

Si el valor de un atributo consta de uno o más elementos de datos, cada elemento será de cierto tipo y se tomará de un conjunto de valores predefinido.

Un valor de atributo, parámetro, subparámetro, etc., puede estar compuesto por:

- a) una secuencia de valores numéricos;
- b) una cadena de caracteres de un juego de caracteres definido;
- c) un elemento de un conjunto de elementos de datos definidos para ese atributo;
- d) una referencia a otro constituyente que existe en el documento;
- e) una referencia a un valor de un atributo de un constituyente que existe en el documento.

Un ejemplo de valor de atributo de tipo c) es el subparámetro «orden de relleno» del atributo «posición» (véase 9.4.1.1), que puede tener un valor igual a un miembro del conjunto {'orden normal', 'orden inverso'}. Un ejemplo de valor de atributo de tipo d) es el atributo «estilo de presentación» (véase 9.3.3.5). Un ejemplo de valor de atributo de tipo e) es el parámetro «nombre de vinculación» del atributo «vinculaciones» (véase 9.3.5.4).

En otro caso, si un valor de atributo está constituido por una expresión, habrá que evaluar ésta para que el valor pueda ser interpretado. Este valor puede depender de los valores de los atributos en otros constituyentes (véase 9.1.3).

9.1.2.2 Clasificación de los atributos

Los atributos pueden clasificarse en obligatorios, defectibles y no obligatorios.

Los calificativos son M, D, NM, a saber:

- M – *Atributo obligatorio (mandatory attribute)*: Debe especificarse el atributo para el constituyente.
- D – *Atributo defectible (defaultable attribute)*: No es necesario especificar el atributo para el constituyente; el valor puede derivarse por el mecanismo de determinación de valores por defecto especificado en 9.1.2.4, 9.1.2.5.
- NM – *Atributo no obligatorio (non-mandatory attribute)*: No es necesario especificar el atributo para el constituyente. Si no se especifica el atributo para un constituyente, el atributo no se aplica a ese constituyente.

Los atributos de descripciones de objeto, descripciones de porciones de contenido y estilos, cuando se aplican a descripciones de objeto, pueden clasificarse en obligatorios, defectibles o no obligatorios; los atributos de todos los demás constituyentes sólo pueden clasificarse en obligatorios o no obligatorios.

En el caso de atributos defectibles, la definición del atributo especifica también el valor por defecto normalizado (véanse 9.1.2.4 y 9.1.2.5).

Un perfil de aplicación de documento puede especificar valores por defecto no normalizados para atributos (véase la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4). En ese caso, se declaran en el perfil de documento mediante el atributo de perfil de documento «valores por defecto de perfil de aplicación de documento».

9.1.2.3 Listas de valores por defecto

Ciertos atributos que se clasifican como defectibles pueden especificarse en una lista de valores por defecto. Pueden especificarse listas de valores por defecto para descripciones de componentes compuestos.

El objeto de una lista de valores por defecto es permitir que los valores de algunos atributos, que describen características de objetos de la estructura de disposición específica y de la estructura lógica específica, se especifiquen en constituyentes que corresponden a objetos en niveles más elevados de la estructura jerárquica. La utilización de una lista de valores por defecto forma parte del mecanismo de determinación de valores por defecto definido en 9.1.2.4.

Una descripción de componentes compuestos puede especificar una o más listas de valores por defecto. Si se especifica más de una lista, cada una de ellas se aplica a un tipo de objeto subordinado diferente. Cada lista de valores por defecto se aplica a todos los objetos subordinados del tipo de objeto pertinente.

Por ejemplo, una lista de valores por defecto especificada para una página puede aplicarse a tramas subordinadas o a bloques subordinados de esa página.

9.1.2.4 Determinación de valores para atributos defectibles de objetos

Los valores de los atributos defectibles de objetos pueden derivarse de:

- 1) la descripción de objeto;
- 2) la descripción de clase de objeto;
- 3) un estilo;
- 4) una lista de valores por defecto en niveles más elevados de la estructura jerárquica;
- 5) una descripción de clase de objeto en un documento recurso referenciado;
- 6) una lista de valores por defecto en el perfil de documento, que indique valores por defecto especificados por un perfil de aplicación de documento;
- 7) las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

En el caso 4), los atributos se interpretan como valores por defecto para los niveles inferiores. Pueden ser desbancados por atributos de descripciones de objeto, estilos o descripciones de clase de objeto especificados en niveles más bajos.

Por ejemplo, utilizando la lista de valores por defecto es posible especificar:

- en el nivel raíz de disposición de documento, el tamaño de página por defecto;
- en el nivel página, el espaciamiento de líneas por defecto para bloques con contenido de caracteres.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Los valores por defecto para atributos aplicables a descripciones de objetos lógicos se determinan en los conjuntos de constituyentes que representan la estructura lógica específica y la estructura lógica genérica, y los estilos de presentación y de disposición referenciados.

Los valores por defecto para atributos aplicables a descripciones de objetos de disposición se determinan en los conjuntos de constituyentes que representan las estructuras de disposición específica y genérica, y los estilos de presentación referenciados.

La determinación del valor de un atributo de un objeto clasificado como defectible se hará por la primera regla aplicable de las siguientes.

Cuando un atributo está estructurado en dos o más parámetros, puede especificarse que las reglas de determinación de valores por defecto deben aplicarse a cada parámetro independientemente. Cuando los parámetros del atributo están estructurados en subparámetros, subsubparámetros, etc., puede especificarse además que las reglas de determinación de valores por defecto deben aplicarse a cada una de esas subestructuras independientemente. En todos los casos, cuando esto es posible se especifica explícitamente en la definición de atributo, en la parte de la definición que especifica los valores por defecto mediante identificación explícita de los parámetros, subparámetros, subsubparámetros, etc., para los cuales se aplican reglas independientes de determinación de valores por defecto.

- a) Si un valor del atributo está especificado para la descripción de objeto considerada, se utiliza ese valor.
- b) Si la descripción de objeto considerada hace referencia a un estilo, y se especifica o deriva un valor del atributo para ese estilo (véase 9.1.2.6), se utiliza ese valor.
- c) Si la descripción de objeto considerada hace referencia a una descripción de clase de objeto, y esa descripción de clase de objeto especifica un valor para el atributo correspondiente, el valor del atributo se deriva de ese atributo correspondiente.
- d) Si la descripción de objeto considerada hace referencia a una descripción de clase de objeto, que especifica una referencia o un estilo, y se especifica o deriva un valor del atributo para ese estilo (véase 9.1.2.6), se utiliza ese valor.
- e) Si la descripción de objeto considerada hace referencia a una descripción de clase de objeto en el documento recurso, y la descripción de clase de objeto en el documento recurso especifica un valor para el atributo correspondiente, el valor del atributo se deriva de ese atributo correspondiente.
- f) Si la descripción de objeto considerada hace referencia a una descripción de clase de objeto que hace referencia a una descripción de clase de objeto en el documento recurso que especifica una referencia a un estilo, y se especifica o deriva un valor del atributo para ese estilo (véase 9.1.2.6), se utiliza ese valor.
- g) El valor de atributo puede determinarse a partir de una lista de valores por defecto de acuerdo con el conjunto de reglas especificado a continuación. El valor viene determinado por la primera de las reglas que devuelve un valor.

El conjunto de reglas que ha de aplicarse para cada descripción de objeto en cada nivel jerárquico de la estructura, comenzando por el nivel jerárquico inmediatamente superior a la descripción de objeto para la que se requiere valor de atributo, y aplicando luego las reglas a cada descripción de objeto superior de nivel más alto. Si se alcanza la raíz de documento y no se encuentra ningún valor, la regla g) no determina un valor.

- i) Si la descripción de objeto contiene un valor por defecto que es aplicable a la descripción de objeto para la que se requiere el atributo, y si la lista de valores por defecto contiene un valor para el atributo, el valor del atributo se deriva del valor especificado en esa lista de valores por defecto.
- ii) Si la descripción de objeto contiene una lista de valores por defecto aplicable a la descripción de objeto para la que se requiere el atributo, y si la lista de valores por defecto hace referencia a un estilo, y se especifica o deriva un valor del atributo para ese estilo (véase 9.1.2.6), se utiliza ese valor.
- iii) Si la descripción de objeto hace referencia a una descripción de clase de objeto que contiene una lista de valores por defecto aplicable a la descripción de objeto para la que se requiere el atributo, y si la lista de valores por defecto contiene un valor para el atributo, el valor del atributo se deriva del valor especificado en esa lista de valores por defecto.
- iv) Si la descripción de objeto hace referencia a una descripción de clase de objeto que contiene una lista de valores por defecto aplicable a la descripción de objeto para la que se requiere el valor de atributo, y si la lista de valores por defecto hace referencia a un estilo, y se especifica o deriva un valor del atributo para ese estilo (véase 9.1.2.6), se utiliza el valor de ese atributo.

- v) Si la descripción de objeto hace referencia a una descripción de clase de objeto que hace referencia a una descripción de clase de objeto en un documento recurso que contiene una lista de valores por defecto aplicable a la descripción de objeto para la que se requiere el atributo, y si la lista de valores por defecto contiene un valor para el atributo, el valor del atributo se deriva del valor especificado en la lista de valores por defecto.
- vi) Si la descripción de objeto hace referencia a una descripción de objeto que hace referencia a una descripción de clase de objeto en un documento recurso que contiene una lista de valores por defecto aplicable a la descripción de objeto para la que se requiere el valor de atributo, y si la lista de valores por defecto hace referencia a un estilo, y se especifica o deriva un valor del atributo para ese estilo (véase 9.1.2.6), se utiliza el valor de ese atributo.
- h) Si se define un valor por defecto para este atributo mediante el atributo de perfil de documento «valores por defecto de perfil de aplicación de documento» (véase la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4), se utiliza ese valor.
- j) Se utiliza el valor por defecto definido en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

NOTA – El Anexo D es un anexo no integrante que resume algunos aspectos del mecanismo de determinación de valores por defecto. En particular, incluye un cuadro que resume los pasos del mecanismo de determinación de valores por defecto descrito en 9.1.2.4 cuando éstos se aplican a los diversos atributos.

9.1.2.5 Determinación de valores de atributos de porciones de contenido

El contenido asociado con un objeto básico en una estructura específica se determina por la primera de las siguientes descripciones para especificar porciones de contenido cualesquiera o un generador de contenido:

- la descripción de objeto básico;
- una descripción de clase de objeto referenciada por la descripción de objeto básico;
- una descripción de clase de objeto en el documento recurso referenciada por una descripción de clase de objeto referenciada por la descripción de objeto básico.

Para determinar el valor de un atributo de una porción de contenido clasificado como defectible, el valor se determina mediante la primera regla aplicable de las siguientes:

- a) Si un valor de atributo está especificado para la descripción de porción de contenido considerada, se utiliza ese valor.
- b) Si no se determina ningún valor por el paso a), y el atributo de perfil de documento «valores por defecto de perfil de aplicación de documento» (véase la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4) define un valor por defecto para este atributo, se utiliza ese valor.
- c) Se utiliza el valor por defecto definido en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

9.1.2.6 Determinación de valores de atributo de estilos

Para determinar el valor de un atributo de un estilo de disposición o de presentación, el valor es determinado por la primera de las siguientes reglas que sea aplicable:

- a) Si se especifica un valor del atributo para el estilo considerado, se utiliza dicho valor.
- b) Si el estilo considerado se deriva de otro estilo, y dicho estilo especifica un valor para el atributo, se utiliza dicho valor.
- c) Si el estilo considerado se deriva de otro estilo y ese estilo se deriva de otros estilos en cualquier número de niveles incluido el estilo raíz y uno o más de los estilos especifica un valor para el atributo, se utiliza el valor de atributo determinado para el nivel de estilo más bajo.
- d) No se determina ningún valor para el atributo. (Para atributos defectibles, véase 9.1.2.4.)

9.1.3 Expresiones

El valor de algunos atributos puede ser especificado por una expresión. Estos atributos son:

- generador de subordinados;
- generador de contenido;
- vinculaciones, para el parámetro valor de vinculación;
- mismo objeto de disposición, para el primer parámetro;
- sincronización.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

La expresión permitida en el atributo «generador de subordinados» es una *expresión de construcción*, que se define en 9.3.2.1. Hay otros tres tipos de expresiones:

- a) expresiones de cadena (véase 9.1.3.1);
- b) expresiones numéricas (véase 9.1.3.2);
- c) expresiones de identificador de objeto (véase 9.1.3.3).

Una expresión de cadena o una expresión numérica puede hacer referencia a un valor de vinculación (véase 9.1.3.4).

9.1.3.1 Expresiones de cadena

Una *expresión de cadena* dentro de una especificación de valor de atributo está compuesta por una expresión de cadena atómica o una secuencia de dos o más expresiones de cadena atómica.

Una expresión de cadena atómica es uno de los siguientes conceptos:

- a) un literal de cadena;
- b) una referencia a un valor de vinculación (véase 9.1.3.4);
- c) una aplicación de función de cadena (véase más adelante).

Un literal de cadena es una cadena de octetos arbitraria.

NOTA – Esta cadena de octetos puede interpretarse de diversas maneras, según la aplicación. Por ejemplo, como una cadena de caracteres de un determinado repertorio de caracteres, una imagen facsímil o una figura geométrica.

Una aplicación de función de cadena es una aplicación de una de las funciones:

- HACER-CADENA – Esta función produce una cadena de caracteres constituida por el numeral decimal que representa el valor numérico del parámetro, que puede ser cualquier entero (se permiten enteros negativos, cero y positivos).
- MAYÚSCULA – Esta función produce una cadena de caracteres constituida por una de las letras A a Z, correspondiente al valor numérico (1 a 26) del parámetro.
- MINÚSCULA – Esta función produce una cadena de caracteres constituida por una de las letras a a z, correspondiente al valor numérico (1 a 26) del parámetro.
- ROMANO-MAYÚSCULA – Esta función produce una cadena de caracteres constituida por el numeral romano que representa el valor numérico del parámetro, que puede ser cualquier entero positivo, utilizando las letras mayúsculas: C, D, I, L, M, V y X.
- ROMANO-MINÚSCULA – Esta función produce una cadena de caracteres constituida por el numeral romano que representa el valor numérico del parámetro, que puede ser cualquier entero positivo, utilizando las letras minúsculas: c, d, i, l, m, v y x.

En todos los casos, la cadena de caracteres devuelta consta de caracteres tomados del subrepertorio mínimo de ISO-6937-2.

Cada una de estas funciones tiene un parámetro constituido por una expresión numérica (véase 9.1.3.2).

Una aplicación de función de cadena produce una cadena vacía cuando el valor del parámetro está fuera de la gama.

Cuando dos o más expresiones de cadena atómica aparecen en secuencia, cada expresión se evalúa independientemente y se concadenan sus resultados.

9.1.3.2 Expresiones numéricas

Una *expresión numérica* dentro de una especificación de valor de atributo está compuesta por uno de los siguientes conceptos:

- a) un literal numérico;
- b) una referencia a un valor de vinculación (véase 9.1.3.4);
- c) una aplicación de función numérica (véase más adelante).

Un literal numérico es cualquier entero (es decir, se permiten enteros negativos, cero y positivos).

Una aplicación de función numérica es una aplicación de una de las funciones:

- INCREMENTO – Esta función tiene un parámetro, constituido por una expresión numérica. El resultado de la función es un valor numérico mayor que el valor del parámetro.
- DECREMENTO – Esta función tiene un parámetro, constituido por una expresión numérica. El resultado de esta función es un valor numérico menor que el valor del parámetro.
- ORDINAL – Esta función tiene un parámetro, constituido por una referencia a un objeto, representado por un identificador de objeto o por una expresión de identificador de objeto.

El resultado de la función es igual al número secuencial del objeto especificado, dentro del conjunto de objetos inmediatamente subordinados al superior inmediato del objeto especificado y que pertenecen a la misma clase de objeto que el objeto especificado. Dentro del conjunto de objetos que satisfacen este criterio, los objetos se ordenan en el orden secuencial y se numeran con los enteros positivos 1, 2, 3, etc.

La gama de valores numéricos de las expresiones numéricas es el conjunto de todos los enteros (es decir, se permiten enteros negativos, cero y positivos).

9.1.3.3 Expresiones de identificador de objeto

Algunos atributos que se aplican a descripciones de objeto tienen valores que contienen referencias a otras descripciones de objeto.

En una descripción de clase de objeto o estilo de disposición, el valor de dicho atributo puede representarse por una expresión de identificador de objeto. Esta es una expresión que, cuando se evalúa en el contexto apropiado, produce el valor de un identificador de objeto.

Una *expresión de identificador de objeto* está compuesta por una referencia a una función de selección de objeto y la especificación de uno o dos parámetros, según requiera la función de selección de objeto considerada.

Las funciones de selección de objeto son:

- OBJETO-VIGENTE – Función sin parámetro, que produce el identificador de la descripción de objeto a la cual se aplica el atributo cuyo valor está representado por la expresión de identificador de objeto.
- INSTANCIA-VIGENTE – Función con dos parámetros, que produce el identificador de esa instancia de un objeto de la clase de objeto o tipo de objeto especificado por el primer parámetro que es vigente con relación a la posición en la estructura específica del objeto especificado por el segundo parámetro. (Esta función se explica con más detalle en 9.1.3.5.).
- OBJETO-SUPERIOR – Función con un parámetro, que produce el identificador de la descripción de objeto inmediatamente superior a la descripción de objeto identificada por el parámetro. El parámetro está constituido por una expresión de identificador de objeto.
- OBJETO-PRECEDENTE – Función con un parámetro, que produce el identificador de la descripción de objeto que precede inmediatamente a la descripción de objeto especificada por el parámetro en el orden secuencial (véase 7.1.2). El parámetro está constituido por una expresión de identificador de objeto.

Toda función de selección de objeto producirá un identificador de objeto nulo cuando se hace un intento de referenciar un objeto inexistente (por ejemplo, el objeto superior a la raíz de disposición de documento o a la raíz lógica de documento).

9.1.3.4 Referencias a valores de vinculación

En las expresiones de cadena y en las expresiones numéricas es posible hacer referencia al valor de una vinculación dentro del atributo «vinculaciones» de la descripción de objeto a la que se aplica el atributo que tiene la expresión, o de cualquier otra descripción de objeto especificada. Esa referencia se representa por la combinación de una referencia a una descripción de objeto y un nombre de vinculación (véase 9.3.5.4).

La referencia a la descripción de objeto se representa por una expresión que, cuando se evalúa, produce un identificador de objeto.

Esa expresión se denomina una *expresión de referencia de vinculación*. Su formato es el mismo que el de una expresión de identificador de objeto, definida en 9.1.3.3, pero su semántica es la descrita más adelante.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Una expresión de referencia de vinculación está constituida por un identificador de objeto o una de las cuatro funciones siguientes que, en este contexto, se denominan *funciones de selección de vinculación*:

- OBJETO-VIGENTE;
- INSTANCIA-VIGENTE;
- SUPERIOR;
- PRECEDENTE.

Los parámetros de las *funciones de selección de vinculación* son los que se definen en 9.1.3.3, en particular, las expresiones de identificador de objeto utilizadas como parámetros tienen la semántica allí descrita y no se interpretan a su vez como aplicaciones de funciones de selección de vinculación.

La semántica de las funciones de selección de vinculación OBJETO-VIGENTE e INSTANCIA-VIGENTE son idénticas a las de las correspondientes funciones de selección de objeto definidas en 9.1.3.3 y 9.1.3.5.

La semántica de las funciones de selección de vinculación SUPERIOR y PRECEDENTE son similares a las de las funciones de selección de objeto OBJETO-SUPERIOR y OBJETO-PRECEDENTE definidas en 9.1.3.3.

Las diferencias son que si el resultado de la función es el identificador de una descripción de objeto a la que no se aplica ninguna vinculación que tenga el nombre de vinculación especificado, la invocación de la función se repite, utilizando el identificador de la descripción de objeto defectuosa como el parámetro de función, hasta que se encuentre una descripción de objeto a la que se aplique una vinculación que tenga el nombre de vinculación especificado.

En el caso de que la función de selección de vinculación sea SUPERIOR, la invocación de la función se repite en descripciones de objeto cada vez más superior, comenzando por la descripción de objeto inmediatamente superior a la descripción de objeto especificada por el parámetro, hasta que se localice una vinculación del nombre de vinculación especificado, o se alcance la raíz lógica de documento o la raíz de disposición de documento.

En el caso de que la función de selección de vinculación sea PRECEDENTE, la invocación de la función se repite a través de las descripciones de objeto en orden secuencial inverso al de los objetos en la estructura, comenzando por la descripción de objeto inmediatamente precedente a la descripción de objeto especificada por el parámetro, hasta que se localice una vinculación del nombre de vinculación especificado, o se alcance la raíz lógica de documento o la raíz de disposición de documento.

Si el identificador de objeto especificado o el resultado de la expresión de referencia de vinculación no corresponde a un objeto que tiene una vinculación con el nombre de vinculación especificado, el resultado de la referencia al valor de vinculación es una cadena vacía, el entero cero o bien un identificador de objeto nulo, según que se espere una cadena, un valor numérico o una expresión de identificador de objeto en el contexto considerado.

El valor de la vinculación referenciada puede contener una expresión que puede a su vez referirse a otras expresiones.

9.1.3.5 Función instancia vigente

La función INSTANCIA-VIGENTE puede utilizarse en expresiones de identificador de objeto (véase 9.1.3.3) y en expresiones de referencia de vinculación (véase 9.1.3.4). Tiene dos parámetros. El primer parámetro es un identificador de clase de objeto o un tipo de objeto.

El segundo parámetro está constituido por una referencia a un objeto lógico o a un objeto de disposición, y está representado por un identificador de objeto o una expresión de identificador de objeto.

El resultado de la función es el identificador de objeto de esa instancia de la clase de objeto o del tipo de objeto especificado por el primer parámetro, que es vigente con relación a la posición, en el documento, que corresponde al objeto lógico o de disposición especificado por el segundo parámetro.

Para determinar el resultado de la función, se distinguen cuatro casos:

- a) el primer parámetro especifica una clase de objeto lógico o un tipo de objeto lógico, y el segundo parámetro se refiere a un objeto que forma parte de la estructura lógica específica (es decir, excluyendo cualesquiera objetos lógicos generados como resultado del atributo «fuente lógica»);
- b) el primer parámetro especifica una clase de objeto de disposición o un tipo de objeto de disposición, y el segundo parámetro especifica un objeto lógico que ha sido o no generado como resultado del atributo «fuente lógica»;

- c) el primer parámetro especifica una clase de objeto lógico o un tipo de objeto lógico, y el segundo parámetro especifica un objeto lógico temporal que ha sido generado como resultado del atributo «fuente lógica»;
- d) el primer parámetro especifica una clase de objeto lógico o un tipo de objeto lógico, y el segundo parámetro se refiere al objeto de disposición que es de una clase que es referenciada al menos por un objeto de disposición básico sin contenido genérico.

En el caso a), el objeto lógico especificado por el segundo parámetro se denomina «objeto lógico de referencia» y:

- si el objeto lógico de referencia pertenece a la clase de objeto o tipo de objeto especificado por el primer parámetro, el resultado de la función es el identificador de ese objeto lógico;
- en otro caso, el resultado de la función es el identificador del superior más próximo del objeto lógico de referencia que pertenece a la clase de objeto o tipo de objeto especificado por el primer parámetro.

En el caso b), el «objeto de disposición de referencia» se define como el primer objeto de disposición básico en el cual es dispuesto cualquier contenido del objeto lógico especificado por el segundo parámetro y:

- si el objeto de disposición de referencia pertenece a la clase de objeto o tipo de objeto especificado por el primer parámetro, el resultado de la función es el identificador de ese objeto de disposición;
- en otro caso, el resultado de la función es el identificador del superior más próximo del objeto de disposición de referencia que pertenece a la clase de objeto o tipo de objeto especificado por el primer parámetro.

En el caso c), «el objeto de disposición de referencia» se define como el primer objeto de disposición básico en el cual es dispuesto cualquier contenido del objeto lógico especificado por el segundo parámetro y:

- el «objeto lógico de referencia» se define como el primer objeto básico de la estructura lógica específica (es decir, excluyendo cualesquiera objetos lógicos temporales generados como resultado del atributo «fuente lógica») en el cual cualquier contenido se dispone en un objeto de disposición que sigue en orden secuencial al objeto de disposición de referencia;
- si el objeto lógico de referencia pertenece a la clase de objeto o tipo de objeto especificado por el primer parámetro, el resultado de la función es el identificador de ese objeto lógico;
- en otro caso, el resultado de la función es el identificador del superior más próximo del objeto lógico de referencia que pertenece a la clase de objeto o tipo de objeto especificado por el primer parámetro.

En el caso d), el «objeto lógico de referencia» se define como el primer objeto lógico del cual cualquier contenido es dispuesto en el objeto de disposición referenciado por el segundo parámetro y:

- si el objeto lógico de referencia pertenece a la clase de objeto o tipo de objeto especificado por el primer parámetro, el resultado de la función es el identificador de ese objeto lógico;
- en otro caso, el resultado de la función es el identificador del superior más próximo del objeto lógico de referencia que pertenece a la clase de objeto o tipo de objeto especificado por el primer parámetro.

Toda función instancia vigente producirá un identificador nulo cuando se intente hacer referencia a un objeto inexistente. [Por ejemplo, en el caso a), si ningún objeto lógico de referencia ni ninguno de sus superiores son de la clase o tipo de objeto especificado por el primer parámetro.]

9.1.4 Valores de atributo de color

Pueden aplicarse atributos de color tanto a objetos como al contenido. Dentro de estos atributos, el color se especifica en forma directa o indirecta. La especificación directa consiste en especificar tres (o cuatro) valores de componente de color. La especificación indirecta consiste en especificar un índice que remite a una tabla de colores. Las características del espacio de color de intercambio que se referencian mediante los atributos de color se definen en el atributo «lista de espacios de color» contenido en el perfil de documento. Cada entrada de la «lista de espacios de color» tiene un identificador exclusivo y un nombre especificado por el usuario (sin ninguna semántica). La información importante es el tipo de espacio de color, los parámetros de escalización de datos y la especificación de la calibración. RGB, CMYK y CMY son los tipos de espacio de color admitidos en los componentes de arquitectura de documento y en todos los tipos de contenido.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

La escalización de los datos de color permite ajustar la gama de datos de color por medio de un factor de escala multiplicativo y un desplazamiento aditivo. Pueden proporcionarse datos de calibración para los diferentes esquemas definidos con respecto a los espacios de color RGB y CMYK.

El color se aplica a los objetos mediante el del atributo «color de objeto de disposición». Este atributo se aplica a los objetos de disposición y puede aplicarse a objetos lógicos por medio de estilos de presentación. Para utilizar el «color de objeto de disposición», «transparencia» deberá tener el valor «opaco», y «color» deberá tener el valor «coloreado». El color especificado mediante «color de objeto de disposición» puede tener asociado un parámetro «tolerancia de color». El parámetro «tolerancia de color» especifica el grado de precisión con que el originador desea imaginizar un determinado color, para cada color por separado.

Si los colores de objeto se referencian por índices, éstos deberán definirse mediante un atributo «tabla de colores de objeto». Las características del espacio de color de intercambio están definidas por una entrada del atributo «lista de espacios de color».

Se aplica color al contenido mediante los atributos «color de primer plano de contenido» y «color de fondo de contenido». Estos proporcionan el color inicial del primer plano y del fondo del contenido de caracteres (en la Rec. UIT-T T.416 | ISO/CEI 8613-6) o la imagen binivel o con formación de bits (en la Rec. UIT-T T.417 | ISO/CEI 8613-7). Ambos tipos de color de contenido apuntan a una entrada de la «lista de espacios de color» para definir las características del espacio de color de intercambio. La transparencia dentro del color de contenido se indica para cada color por separado, a diferencia del color de objeto.

Cuando el color de contenido esté referenciado por índices, deberá estar definido por un atributo «tabla de colores de contenido».

Para describir el color, diversos atributos hacen uso de *expresiones de color* cuya estructura, valores admisibles, valor por defecto y significado se describen en 9.1.4.1. Cabe distinguir dos formas de expresiones de color: *expresiones de color directas* y *expresiones de color indexadas*, lo que se indica mediante un subparámetro «modo de acceso a color». Las expresiones de color indexadas se refieren a una especificación de color de una tabla de colores correspondiente (que depende del atributo que utilice la expresión de color). La estructura, los valores admisibles, el valor por defecto y el significado de las tablas de color se describen en 9.1.4.2.

9.1.4.1 Expresiones de color

Las expresiones de color aparecen como valores para parámetros, subparámetros, etc., de diversos atributos que especifican el color.

Estructura:

Un parámetro «expresión de color» es una expresión de color directa o una expresión de color indexada. En ambos casos, un subparámetro «modo de acceso a color» indica si se utiliza una expresión de color directa o indexada.

En el caso de una expresión de color directa, hay tres subparámetros opcionales:

id de espacio de color;

especificación de color;

tolerancia de color.

Para el subparámetro «tolerancia de color», se especificará uno de los subsubparámetros «tolerancia especificada» o «tolerancia no especificada». El subsubparámetro «tolerancia especificada» consta de los dos subsubparámetros «valor de tolerancia» y «espacio de tolerancia». El subsubparámetro «tolerancia no especificada» no está subestructurado.

En el caso de una expresión de color indexada, hay un «índice» de subparámetro opcional que hace referencia a un color dentro de la tabla de colores aplicada.

Valores admisibles:

modo de acceso a color:

directo, indexado

a) Cuando el «modo de acceso a color» es 'directo':

id de espacio de color:

un entero no negativo

especificación de color:

una secuencia de tres o cuatro valores de coordenadas de color (enteros o números reales)

tolerancia de color:

tolerancia especificada:

valor de tolerancia:

un entero positivo o un número real positivo

espacio de tolerancia:

CIELUV o CIELAB

tolerancia no especificada:

infinito

b) Cuando el valor de «modo de acceso a color» es 'indexado':

índice:

un entero no negativo

Valores por defecto:

Los subparámetros de una expresión de color de parámetro son independientemente defectibles.

modo de acceso a color:

directo

Si el subparámetro «modo de acceso a color» tiene el valor 'directo', los valores por defecto son:

id de espacio de color:

0

especificación de color:

1,1,1

tolerancia de color:

tolerancia no especificada:

infinito

Si el subparámetro «modo de acceso a color» tiene el valor 'indexado', el valor por defecto es:

índice:

0

NOTA – El valor por defecto para una expresión de color es el color blanco en el espacio RGB sin límite de tolerancia (valor «infinito»). Este valor se ha elegido para que exista compatibilidad con la edición anterior de esta Especificación.

Definición:

En el caso de una *expresión de color directa*, el color se especifica por identificación de un espacio de color y de las coordenadas de color dentro de ese espacio de color. El subparámetro «id de espacio de color» indica el espacio de color especificando el identificador único del espacio de color. El subparámetro «especificación de color» especifica los valores de coordenadas de color de acuerdo con el espacio de color especificado por el subparámetro «id de espacio de color».

El subparámetro «tolerancia de color» define la diferencia permitida entre el color especificado y todos los demás colores que satisfarían la intención del originador. Tiene el subsubparámetro «tolerancias no especificadas» con el valor 'infinito' (ningún límite de tolerancia) o viene dado en términos del subsubparámetro «tolerancia especificada», en cuyo caso el subsubsubparámetro «valor de tolerancia» especifica el número de unidades de diferencia de color en el espacio de color uniforme CIE especificado por el subsubsubparámetro «espacio de tolerancia». En el caso de especificaciones de color RGB, CMYK y CMY, la transformación al espacio de tolerancia especificado puede obtenerse por medio del mecanismo de calibración y las fórmulas del Anexo H.

En el caso de una *expresión de color indexada*, el color se especifica por un entero no negativo, que referencia un color dentro de la tabla de colores aplicada.

9.1.4.2 Tablas de colores

Las tablas de colores aparecen como valores para diversos atributos que especifican el color.

Estructura:

Un atributo cuyo valor es una tabla de colores tiene dos parámetros, «id de espacio de color» y «entradas de tabla de colores».

El parámetro «entradas de tabla de colores» es una tabla que consta de una o más entradas. Cada entrada consta de tres subparámetros:

índice;

especificación de color;

tolerancia de color.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

El subparámetro «tolerancia de color» es opcional, y es una elección entre dos subsubparámetros: «tolerancia especificada» y «tolerancia no especificada». El subsubparámetro «tolerancia especificada» consta de dos subsubsubparámetros, «valor de tolerancia» y «espacio de tolerancia». El subsubparámetro «tolerancia no especificada» no está subestructurado.

Valores admisibles:

id de espacio de color:	un entero no negativo
entradas de tabla de colores:	
para cada entrada:	
índice:	un entero no negativo
especificación de color:	una secuencia de tres o cuatro valores de coordenadas de color (números reales o enteros)
tolerancia de color:	
tolerancia especificada:	
valor de tolerancia:	entero positivo o número real positivo
espacio de tolerancia:	CIELUV o CIELAB
tolerancia no especificada:	infinito

Valores por defecto:

id de espacio de color:	0
entradas de tabla de colores:	
entrada: índice:	0
especificación de color:	1,0; 1,0; 1,0
tolerancia de color:	
tolerancia no especificada:	infinito
entrada: índice:	1
especificación de color:	0,0; 0,0; 0,0
tolerancia de color:	
tolerancia no especificada:	infinito
entrada: índice:	2
especificación de color:	1,0; 0,0; 0,0
tolerancia de color:	
tolerancia no especificada:	infinito
entrada: índice:	3
especificación de color:	0,0; 1,0; 0,0
tolerancia de color:	
tolerancia no especificada:	infinito
entrada: índice:	4
especificación de color:	0,0; 0,0; 1,0
tolerancia de color:	
tolerancia no especificada:	infinito
entrada: índice:	5
especificación de color:	1,0; 1,0; 0,0
tolerancia de color:	
tolerancia no especificada:	infinito

entrada: índice:	6
especificación de color:	1,0; 0,0; 1,0
tolerancia de color:	
tolerancia no especificada:	infinito
entrada: índice:	7
especificación de color:	0,0; 1,0; 1,0
tolerancia de color:	
tolerancia no especificada:	infinito

Definición:

Se pueden referenciar tablas de colores para especificar el color de los objetos y el contenido al que se aplican.

El parámetro «id de espacio de color» identifica el espacio de color.

Cada entrada del parámetro «entradas de tabla de colores» especifica el color y la tolerancia asociados al índice.

El subparámetro «índice» especifica el valor del índice asociado a la entrada y sirve para indexar la tabla de colores. Los valores utilizados son arbitrarios y no es necesario un ordenamiento dentro de la tabla de colores.

El subparámetro «coordenadas de color» especifica los valores de las coordenadas de color de acuerdo con el espacio de color. Los valores por defecto del subparámetro «coordenadas de color» se expresan en términos del espacio de color con el identificador 0, que es un espacio RGB predefinido en la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4.

El subparámetro «tolerancia de color» define la diferencia permitida entre el color especificado y todos los demás colores que satisfacerían la intención del originador. Tiene ya sea el valor «infinito» (ningún límite de tolerancia) o se indica mediante «valor de tolerancia», que es el número de unidades de diferencia de color en el espacio de color uniforme CIE especificado por el «espacio de tolerancia». En el caso de las especificaciones de color RGB, CMYK y CMY, la transformación al espacio de tolerancia especificado puede efectuarse por medio del mecanismo de calibración y las fórmulas del Anexo H.

9.2 Formato de definición de atributo

Las definiciones de atributo de esta cláusula se estructuran como sigue:

Constituyentes:

Indica el tipo de constituyentes para los que puede especificarse el atributo. Para los atributos de directrices de disposición, también indica los tipos de componentes lógicos a los que puede aplicarse el atributo.

Clasificación:

Indica si el atributo se clasifica como obligatorio, no obligatorio o defectible (véase 9.1.2.2) y para qué tipos de constituyente.

Estructura:

Indica la estructuración del atributo en parámetros y subparámetros, si existen. Se omite si no es aplicable.

Valores admisibles:

Indica los valores admisibles del atributo. Si el atributo está estructurado en parámetros y subparámetros, se especifican los valores admisibles para éstos.

Representación:

Indica la representación de los valores en el formato de intercambio. Sólo indicada en ciertos casos, en general esta información se define en la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5. Se omite si no es aplicable.

Valores por defecto:

Indica los valores por defecto del atributo (véase 9.1.2.4 j). Si el atributo está estructurado en parámetros y subparámetros, se especifican los valores por defecto de éstos. Se omite si no es aplicable.

Definición:

Descripción textual de la semántica del atributo.

Excepciones:

Indica los casos excepcionales que no siguen las reglas generales especificadas para la definición de atributo. Estos casos excepcionales están justificados por cuestiones tales como optimizaciones particulares que pueden obtenerse con utilización restringida del atributo y compatibilidad retroactiva con anteriores normas.

9.3 Atributos compartidos

Los atributos definidos en esta subcláusula pueden especificarse para más de un tipo de constituyente. Los atributos que pueden especificarse sólo para componentes lógicos, o sólo para componentes de disposición, o sólo para un tipo de constituyente, se describen en las subcláusulas posteriores.

9.3.1 Atributos de identificación

Estos atributos se utilizan para identificar unívocamente el componente al que se aplican.

9.3.1.1 Tipo de objeto

Constituyentes:

Descripciones de componente.

Clasificación:

Obligatorio para todas las descripciones de clase de objeto.

Defectible para una descripción de objeto que se refiere a una descripción de clase de objeto, obligatorio en otro caso.

Valores admisibles:

Un conjunto de elementos de datos definidos para el atributo.

En el caso de una descripción de componente de disposición:

- raíz de disposición de documento;
- conjunto de páginas;
- página compuesta o básica;
- trama;
- bloque.

En el caso de descripción de componente lógico:

- raíz lógica de documento;
- objeto lógico compuesto;
- objeto lógico básico.

Valor por defecto:

Nunca se aplica, pues el valor se determina siempre por una de las reglas a) o c) descritas en 9.1.2.4.

Definición:

Este atributo especifica el tipo de objeto. El tipo de objeto determina los atributos que pueden especificarse para la descripción de objeto o la descripción de clase de objeto.

En el caso de una descripción de objeto de disposición, el atributo especifica si el objeto es del tipo de objeto:

- raíz de disposición de documento;
- conjunto de páginas;
- página compuesta o básica;
- trama;
- bloque.

Una página es una página compuesta si tiene subordinados (véase 9.3.3.2). Es una página básica si no tiene subordinados.

En el caso de una descripción de objeto lógico, el atributo especifica si el objeto es del tipo de objeto:

- raíz lógica de documento;
- objeto lógico compuesto;
- objeto lógico básico.

En el caso de una descripción de clase de objeto, el atributo especifica el tipo de objeto de los objetos en la clase de objeto.

9.3.1.2 Identificador de objeto

Constituyentes:

Descripciones de objeto.

Clasificación:

Obligatorio, a menos que se dé el caso de excepción descrito más adelante, en cuyo caso el atributo es no obligatorio.

Valores admisibles:

Una secuencia de enteros no negativos. Los valores del primer entero son:

- 1 si el constituyente es una descripción de objeto de disposición;
- 3 si el constituyente es una descripción de objeto lógico.

Representación:

Una cadena de caracteres compuesta de numerales decimales y caracteres de espacio. Los numerales decimales están en correspondencia biunívoca con los enteros que constituyen el identificador: se utiliza un carácter de espacio como separador entre numerales sucesivos.

Definición:

Este atributo identifica unívocamente una descripción de objeto dentro del contexto del documento.

Un identificador de objeto se compone de una secuencia de enteros. Cada entero en esta secuencia corresponde a un nivel jerárquico de la estructura de disposición específica o de la estructura lógica específica e identifica una determinada descripción de objeto que representa un objeto en ese nivel.

Los enteros en esta secuencia comienzan con el entero correspondiente a la descripción de objeto de la raíz de disposición de documento o de la de raíz lógica de documento. Va seguido de cada uno de los enteros que corresponden a las descripciones de objeto en el trayecto a través de la estructura jerárquica desde la raíz de disposición de documento o la raíz lógica de documento a la descripción de objeto.

El primer entero en la secuencia indica si el identificador pertenece a una descripción de objeto de disposición o a una descripción de objeto lógico. Un identificador de objeto que consta de un solo entero identifica la descripción de objeto de la raíz de disposición de documento o de la raíz lógica de documento.

El valor efectivo de cada entero siguiente no es significativo; sin embargo, la secuencia de enteros atribuida a cada descripción de objeto se elegirá de manera que cada descripción de objeto pueda distinguirse unívocamente de todas las demás descripciones de objeto en el documento.

Excepciones:

Este atributo es no obligatorio en ciertos documentos. Estos documentos son los que tienen todas las características siguientes:

- La clase de formato de intercambio utilizada para el intercambio de documento es la clase B (véase la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5); por consiguiente, la única estructura específica presente es la estructura de disposición específica.
- Los únicos tipos de objeto presentes en el documento son raíz de disposición de documento, páginas y bloques.
- No se utilizan identificadores de objeto en los atributos.

En los documentos que cumplen estas reglas, dos objetos consecutivos cualesquiera del mismo tipo de objeto en el tren de datos tienen el mismo superior inmediato. Así, en estas condiciones, la semántica del atributo «identificador de objeto» puede ser transmitida al destinatario implícitamente, y no hay necesidad de especificar explícitamente el atributo.

NOTA – Este caso excepcional está previsto para que exista compatibilidad con las Recomendaciones UIT-T.

9.3.1.3 Identificador de clase de objeto

Constituyentes:

Descripciones de clase de objeto.

Clasificación:

Obligatorio.

Valores admisibles:

Una secuencia de enteros no negativos. Los valores del primer entero son:

- 0 si el constituyente es una descripción de clase de objeto de disposición;
- 2 si el constituyente es una descripción de clase de objeto lógico.

Representación:

Una cadena de caracteres compuesta de numerales decimales y caracteres de espacio. Los numerales decimales tienen una correspondencia biunívoca con los enteros que constituyen el identificador: se utiliza un carácter de espacio como separador entre numerales sucesivos.

Definición:

Este atributo identifica unívocamente una descripción de clase de objeto en el contexto del documento.

Un identificador de clase de objeto se compone de una secuencia de enteros.

El primer entero de esta secuencia indica si el identificador pertenece a una descripción de clase de objeto de disposición o a una descripción de clase de objeto lógico. Un identificador de clase de objeto que consta de un solo entero identifica una descripción de clase de objeto de la raíz de disposición de documento o de la raíz lógica de documento.

La atribución de los demás enteros no está sometida a ninguna condición, salvo que el identificador de cada clase de objeto debe ser único.

9.3.2 Atributos de construcción

Estos atributos especifican reglas para controlar la generación de descripciones de objeto a partir de descripciones de clase de objeto y para controlar la generación de contenido.

9.3.2.1 Generador de subordinados

Constituyentes:

Descripciones de clase de objeto compuesto.

Clasificación:

No obligatorio.

En el caso de un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto lógico, este atributo es obligatorio para las descripciones de clase de objeto lógico compuesto. En el caso de un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto de disposición, este atributo es obligatorio para todas las descripciones de clase de objeto de disposición compuesto salvo aquellas relativas a las tramas de nivel más bajo, para las que no es obligatorio.

En el caso de un conjunto de factores de descripciones de clase de objeto, no se especificará este atributo.

Valores admisibles:

Una expresión de construcción (véase más adelante la definición).

Definición:

Este atributo especifica qué objetos, y qué combinaciones de objetos, pueden estar inmediatamente subordinados a un objeto de la clase. Además, este atributo especifica una ordenación entre estos objetos inmediatamente subordinados.

El valor de este atributo es una expresión que puede evaluarse de cierto número de formas para que dé un conjunto de valores posibles. Cada valor es una secuencia de identificadores de clase de objeto que representan una secuencia de clases de objeto.

Si el atributo está presente en una descripción de clase de objeto compuesto dentro de un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto, su conjunto de valores posibles especifica una limitación para todos los objetos de la clase, la cual afecta asimismo a los objetos inmediatamente subordinados admisibles.

Si el atributo está presente en una descripción de clase de objeto compuesto dentro de un conjunto generador parcial de descripciones de clase de objeto, no limita entonces los objetos inmediatamente subordinados para los objetos de la clase. Sin embargo, puede utilizarse como guía para crear o editar la estructura específica.

NOTA 1 – Un generador parcial puede especificar el atributo «generador de subordinados» para todas las descripciones de clases de objeto compuestas, pero necesita ser interpretado por un destinatario como una limitación a la generación de estructuras específicas.

Si se especifica el atributo, la limitación, en el caso de un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto, o la guía, en el caso de un conjunto generador parcial de descripciones de clase de objeto, es la siguiente.

Cada miembro de un conjunto de descripciones de objeto que tienen un superior inmediato común tiene un valor para el atributo «clase de objeto». Si se forma una secuencia compuesta por los valores del atributo «clase de objeto» para todas las descripciones de objeto del conjunto, en el orden especificado para esas descripciones de objeto por el atributo «subordinados» del superior inmediato común, esta secuencia debe ser entonces uno de los valores que puede generar el atributo «generador de subordinados» de su superior inmediato común.

Si el atributo está ausente en una descripción de clase de objeto compuesto, no se especifican limitaciones para el conjunto de objetos inmediatamente subordinados de los objetos de la clase.

El valor de este atributo se compone de una expresión de construcción. Una *expresión de construcción* especifica los identificadores de descripciones de clase de objeto que pueden utilizarse para generar descripciones de objetos inmediatamente subordinados de la descripción de objeto que se genera.

Una expresión de construcción es un término de construcción (véase más adelante), o bien uno de los siguientes tipos de construcción:

- una construcción secuencia, que consta de uno o más términos de construcción, que han de evaluarse en el orden especificado;
- una construcción agregado, que consta de uno o más términos de construcción, que han de evaluarse en un orden arbitrario;
- una construcción elección, que consta de uno o más términos de construcción, uno de los cuales ha de evaluarse.

Un término de construcción es uno de los siguientes factores:

- un factor de construcción requerido;
- un factor de construcción opcional;
- un factor de construcción repetitivo;
- un factor de construcción repetitivo opcional.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Cada factor de construcción es bien un identificador de clase de objeto, o un tipo de construcción. En el primer caso, el valor del factor de construcción es el identificador de clase de objeto. En el segundo caso, el valor del tipo de construcción se obtiene evaluando la expresión de construcción. La evaluación del tipo de construcción puede producir una secuencia vacía, o una secuencia de uno o más identificadores de clase de objeto.

Un factor de construcción requerido se evalúa una vez, cuando se evalúa el término de construcción que lo contiene.

Un factor de construcción opcional puede evaluarse una vez, o puede no evaluarse, cuando se evalúa el término de construcción que lo contiene.

Un factor de construcción repetitivo se evaluará una o más veces, sucesivamente, cuando se evalúa el término de construcción que lo contiene.

Un factor de construcción repetitivo opcional puede evaluarse una o más veces, sucesivamente, o puede no evaluarse, cuando se evalúa el término de construcción que lo contiene.

Las reglas para la evaluación de los términos de construcción y los factores de construcción especifican todas las posibles formas en las que puede evaluarse la expresión de construcción, a fin de definir el conjunto de todos los valores posibles más arriba citados. Las reglas para la evaluación no imponen condiciones a la secuencia de eventos dentro de los modelos de referencia de procesamiento de documento.

NOTA 2 – Concretamente, un subordinado puede ser introducido en cualquier momento en el proceso de edición de referencia o en el proceso de disposición de referencia, siempre que su posición entre otros subordinados cumpla la condición o guía definida.

9.3.2.2 Generador de contenido

Constituyentes:

Descripciones de clase de objeto básico, descripciones de objeto lógico básico.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Una expresión de cadena.

Definición:

El valor de este atributo es una expresión de cadena que, cuando se evalúa, produce el contenido asociado del objeto. Las expresiones de cadena se definen en 9.1.3.1.

Cuando se especifica un generador de contenido para una clase de objeto lógico, se interpreta que el generador proporciona el valor por defecto para este atributo de las descripciones de los objetos lógicos para objetos de esa clase de objeto.

Para cualquier descripción de componente, este atributo se ignora si hay más de una porción de contenido, o si la porción de contenido única especifica el atributo «información de contenido».

El atributo «generador de contenido» se evalúa durante el proceso de disposición y especifica un valor para el atributo «información de contenido»; la descripción de porción de contenido, si la hubiere, se utiliza para especificar otras porciones de contenido.

Cuando se evalúa un generador de contenido, el contenido resultante se dispone o presenta de acuerdo con las directrices de disposición y atributos de presentación aplicables.

La clase de arquitectura de contenido del componente básico junto con los atributos de la porción de contenido, si los hubiere, determinan la manera de interpretar la expresión de cadena. La expresión de cadena puede representar contenido de caracteres, contenido de gráficos por puntos o contenido de gráficos geométricos, con el tipo de codificación, los atributos de codificación y la representación alternativa que se han definido. Cualesquiera literales de cadena de caracteres en un generador de contenido pertenecerán al juego de caracteres y funciones de control especificados para la clase de arquitectura de contenido considerada.

9.3.3 Atributos de relación

Estos atributos especifican las relaciones entre objetos, entre objetos y clases de objeto, entre objetos y porciones de contenido, y entre objetos y estilos de presentación.

9.3.3.1 Clases de objeto

Constituyentes:

Descripciones de objeto.

Clasificación:

No obligatorio.

En el caso de un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto lógico, este atributo es obligatorio para descripciones de objeto lógico. En el caso de un conjunto generador completo de descripciones de clase de objeto de disposición, este atributo es obligatorio para las descripciones de objeto de disposición compuesto.

Valores admisibles:

El identificador de una clase de objeto.

Definición:

Este atributo se utiliza para establecer una relación entre una descripción de objeto y su descripción de clase de objeto.

El valor de este atributo es el identificador de la correspondiente descripción de clase de objeto (véase 9.3.1.3).

9.3.3.2 Subordinados

Constituyentes:

Descripciones de objeto compuesto.

Clasificación:

Obligatorio, a menos que se dé el caso de excepción descrito más adelante, en cuyo caso el atributo es no obligatorio.

Valores admisibles:

Una secuencia de uno o más enteros no negativos.

Definición:

Este atributo identifica el conjunto de objetos inmediatamente subordinados al objeto para el que se especifica este atributo. En el caso de objetos básicos subordinados, este atributo identifica sus descripciones primarias.

El valor de este atributo es una secuencia de uno o más enteros. Cada entero corresponde a una descripción de objeto inmediatamente subordinado y está compuesto por el último entero del identificador de esa descripción de objeto subordinado (véase 9.3.1.2). La secuencia contiene enteros que corresponden a cada descripción de objeto inmediatamente subordinado, y un mismo entero no puede aparecer más de una vez en la secuencia.

El orden de aparición de los enteros en la secuencia (no el orden de sus valores numéricos) define el orden secuencial entre los objetos inmediatamente subordinados.

En las descripciones de objeto lógico, el orden de disposición secuencial se interpreta como el que determina el orden en el que los objetos son tratados por el proceso de disposición. En las descripciones de objeto de disposición, el orden secuencial se interpreta como el que determina el orden de imaginización, que es el orden en el que son superpuestos los objetos de disposición inmediatamente subordinados durante el proceso de imaginización (véanse 11.1 y 11.2), a menos que sean desbancados por el atributo «orden de imaginización» (véase 9.4.3.1).

Excepciones:

Este atributo es no obligatorio en ciertos documentos. Estos documentos son los que tienen todas las características siguientes:

- la clase de formato de intercambio utilizada para el intercambio de documentos es la clase B (véase la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5); por consiguiente, la única estructura específica presente es la estructura de disposición específica;
- los únicos tipos de objeto presentes en el documento son raíz de disposición de documento, páginas y bloques;
- no se utilizan identificadores de objeto en los atributos.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

En los documentos que cumplen estas reglas, dos objetos consecutivos cualesquiera del mismo tipo en el tren de datos tienen el mismo superior inmediato. Así, en estas condiciones, la semántica del atributo «subordinados» puede ser transmitida implícitamente al destinatario, y no hay necesidad de especificar explícitamente el atributo.

El orden secuencial está definido por el orden de aparición en el formato de intercambio, definido en la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5.

NOTA – Este caso excepcional está previsto para que exista compatibilidad con las Recomendaciones UIT-T.

9.3.3.3 Porciones de contenido

Constituyentes:

Descripciones de componente básico.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Una secuencia de uno o más enteros no negativos.

Definición:

Este atributo especifica qué porciones de contenido están asociadas con un componente. Si más de una porción de contenido está asociada con un componente, el atributo especifica un orden entre estas porciones de contenido.

El valor de este atributo es una secuencia de uno o más enteros. Cada entero corresponde a una porción de contenido del componente considerado, y está compuesto por el último entero del identificador de la descripción de porción de contenido (véase 9.9.1). La secuencia contiene enteros que corresponden a cada porción de contenido del componente considerado, y un mismo entero no puede aparecer más de una vez en la secuencia.

El orden de aparición de los enteros en la secuencia (no el orden de sus valores numéricos) define el orden secuencial entre las porciones de contenido.

El orden secuencial se interpreta como el que determina el orden en el que las porciones de contenido son tratadas por los procesos de disposición e imaginización.

El atributo debe ser especificado para una descripción de objeto básico a menos que se dé al menos uno de los casos siguientes:

- a) la descripción de objeto básico se refiere a una descripción de clase de objeto que especifica el contenido, por uno de los medios siguientes:
 - mediante descripciones de porciones de contenido genérico asociadas,
 - especificando un generador de contenido,
 - referenciando una descripción de clase de objeto en un documento recurso que tiene descripciones de porciones de contenido genérico asociadas o que especifica un generador de contenido;
- b) la descripción de objeto básico especifica un generador de contenido; esto sólo es posible en el caso de objetos lógicos básicos.

Excepciones:

En ciertos documentos no es necesario especificar este atributo para una descripción de componente básico, aun cuando haya porciones de contenido asociadas con el componente. Estos documentos son los que tienen todas las características siguientes:

- la clase de formato de intercambio utilizada para el intercambio de documentos es la clase B (véase la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5); por consiguiente, la única estructura específica presente es la estructura de disposición específica;
- los únicos tipos de objeto presentes en el documento son raíz de disposición de documento, páginas y bloques;
- no se utilizan atributos identificadores de porción de contenido.

En los documentos que cumplen estas reglas, dos porciones de contenido consecutivas cualesquiera en el tren de datos están asociadas con el mismo objeto básico. Así, en estas condiciones, la semántica del atributo «porciones de contenido» puede ser transmitida implícitamente al destinatario, y no hay necesidad de especificar explícitamente el atributo.

El orden secuencial está definido por el orden de aparición en el formato de intercambio, definido en la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5.

NOTA – Este caso excepcional está previsto para que exista compatibilidad con las Recomendaciones UIT-T.

9.3.3.4 Recurso

Constituyentes:

Descripciones de clase de objeto.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Una cadena de caracteres del subrepertorio mínimo de ISO 6937-2.

Definición:

Este atributo se utiliza para establecer una relación entre una descripción de clase de objeto en el documento intercambiado y una descripción de clase de objeto en el documento recurso (véanse 6.3.12 y 7.5.8).

El valor de este atributo representa el nombre de una descripción de clase de objeto en el documento recurso.

La correspondencia entre estos nombres y los identificadores de clase de objeto dentro del documento recurso es especificada por el atributo «recursos» en el perfil de documento del documento recurso.

9.3.3.5 Estilo de presentación

Constituyentes:

Descripciones de componente básico.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Un identificador de estilo de presentación o 'nulo'.

Definición:

Este atributo se utiliza para establecer una relación entre una descripción de componente básico y un estilo de presentación.

Si este atributo tiene el valor 'nulo', esta descripción de componente básico no hace referencia a ningún estilo de presentación.

9.3.3.6 Alternativa

Constituyentes:

Descripciones de objeto básico.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

El identificador de una descripción alternativa de un objeto básico.

Definición:

Para una descripción primaria de un objeto, este atributo hace referencia a la primera descripción alternativa, en el orden de preferencia. Para una descripción alternativa, este atributo hace referencia a la siguiente descripción alternativa, en el orden de preferencia.

NOTA – Así, la especificación de este atributo establece una cadena de descripciones alternativas a una descripción primaria de un objeto básico en orden de preferencia decreciente.

9.3.3.7 Primaria

Constituyentes:

Descripciones de objeto básico.

Aplicable solamente a descripciones alternativas.

Clasificación:

Obligatorio para descripciones alternativas.

Valores admisibles:

El identificador de un objeto básico.

Definición:

Este atributo hace referencia desde una descripción alternativa a su descripción primaria.

9.3.3.8 Derivado de

Constituyentes:

Estilos de disposición y estilos de presentación.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Un identificador de estilo de presentación o un identificador de estilo de disposición.

Definición:

Este atributo se utiliza para establecer una relación entre un estilo de disposición y otro estilo de disposición o entre un estilo de presentación y otro estilo de presentación. Los atributos y sus valores procedentes del estilo referenciado se utilizan junto con los atributos directamente especificados. Los valores de los atributos directamente especificados tienen precedencia sobre los valores obtenidos de estilos referenciados (véase 9.1.2.6).

9.3.4 Clases de arquitectura de contenido

Constituyentes:

Descripciones de componente básico.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

Una identificación de una clase de arquitectura de contenido.

Representación:

Un identificador de objeto ASN.1.

Para descripciones de componentes de disposición básicos, el valor 'arquitectura de contenido de gráficos por puntos formateados' definido en la Rec. UIT-T T.417 | ISO/CEI 8613-7 puede tener una representación adicional en intercambio ODIF (véase la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5). Los perfiles de aplicación de documento pueden hacer referencia a este atributo con el nombre «tipo de contenido». En este caso, y sólo en este caso, ha de utilizarse esta representación especial.

Valor por defecto:

'arquitectura de contenido de caracteres formateado', definida en la Rec. UIT-T T.416 | ISO/CEI 8613-6.

NOTA – En ciertos casos se supone un valor implicado para los valores por defecto de perfil de aplicación de documento de este atributo (véase la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4).

Definición:

Este atributo especifica la clase de arquitectura de contenido del contenido asociado con el componente básico.

Este atributo identifica los conjuntos de atributos de presentación, funciones de control y atributos de codificación aplicables al contenido.

9.3.5 Atributos varios**9.3.5.1 Comentarios legibles por el usuario****Constituyentes:**

Descripciones de componente y estilos.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

Una cadena de caracteres de un juego de caracteres definido. Este juego está compuesto por ESPACIO, RETORNO DEL CARRO, CAMBIO DE RENGLÓN y un juego de caracteres gráficos. El juego de caracteres gráficos es el especificado en el atributo de perfil de documento «juegos de caracteres de comentarios». En ausencia del atributo de perfil de documento «juegos de caracteres de comentarios», este juego de caracteres gráficos está compuesto por los 73 caracteres gráficos de subrepertorio mínimo de ISO 6937-2.

Valor por defecto:

'cadena vacía'

Definición:

Este atributo está constituido por una secuencia de caracteres que debe interpretarse como comentarios relativos al constituyente y a cualesquiera porciones de contenido asociadas. Esta secuencia de caracteres no forma parte del contenido del documento.

Esta secuencia de caracteres está destinada a su presentación a seres humanos. El atributo carece de significación para los modelos de referencia de los procesos de disposición o de imaginización definidos en esta Recomendación, y para cualquiera de los procesos de disposición o de imaginización de contenido definidos en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

9.3.5.2 Comentarios de aplicación**Constituyentes:**

Descripciones de componente y estilos.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

Una cadena de octetos.

Valor por defecto:

'cadena vacía'

Definición:

Este atributo se utilizará para información específica de la aplicación. El valor de este atributo no forma parte del contenido de documento. Será posible procesar el documento ignorando el valor de este atributo.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

El atributo carece de significación para los modelos de referencia de los procesos de disposición o de imaginización definidos en esta Especificación, y para cualquiera de los procesos de disposición o de imaginización de contenido definidos en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

9.3.5.3 Nombre visible por el usuario

Constituyentes:

Descripciones de componente y estilos.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

Una cadena de caracteres de un juego de caracteres definido. Este juego está compuesto por ESPACIO, RETORNO DEL CARRO, CAMBIO DE RENGLÓN y un juego de caracteres gráficos. El juego de caracteres gráficos es el especificado en el atributo de perfil de documento «juegos de caracteres de comentarios». En ausencia del atributo de perfil de documento «juegos de caracteres de comentarios», este juego de caracteres gráficos está compuesto por los 73 caracteres gráficos de subrepertorio mínimo de ISO 6937-2.

Valor por defecto:

cadena vacía

Definición:

Este atributo está constituido por una secuencia de caracteres que puede utilizarse para identificar el constituyente dentro de la estructura de documento. Esta secuencia de caracteres no forma parte del contenido del documento.

Esta secuencia de caracteres está destinada a su presentación a seres humanos. El atributo está destinado a ayudar a la edición de documentos, por ejemplo, para permitir a un usuario acceder directamente a un objeto por el nombre. Este atributo carece de significación para los modelos de referencia de los procesos de disposición o de imaginización definidos en esta Especificación, y para cualquiera de los procesos de disposición o imaginización de contenido definidos en otras Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

Este atributo no está destinado a ser utilizado como una alternativa a los atributos de identificación «identificador de objeto», «identificador de clase de objeto», «identificador de estilo de disposición» o «identificador de estilo de presentación».

Por ejemplo, en el caso de una descripción de clase de objeto lógico, el valor de este atributo puede ser un nombre que sirva para indicar a un ser humano la semántica de la clase de objeto, por ejemplo, «capítulo», «sección», «párrafo» o «nota de pie de página», a veces denominada marcado (markup). Sin embargo, estos valores no se definen en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

9.3.5.4 Vinculaciones

Constituyentes:

Descripciones de componente.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

Un conjunto de pares de parámetros, compuesto cada par por:

- un identificador de vinculación, con un valor único dentro del conjunto;
- un valor de vinculación.

Valores admisibles:

Para el parámetro «nombre de vinculación», una cadena de caracteres del subrepertorio mínimo de ISO 6937-2.

Para el parámetro «valor de vinculación»:

- en el caso de descripciones de clase de objeto o de descripciones de objeto lógico, una expresión, que puede ser una expresión de cadena, una expresión numérica o una expresión de identificador de objeto, que se definen en 9.1.3;
- en el caso de descripciones de objeto de disposición, un literal de cadena, un literal numérico o un identificador de objeto.

Valores por defecto:

Cada vinculación denominada es independientemente defectible. Para cada valor posible del parámetro «nombre de vinculación», el valor por defecto es que no se especifica ninguna vinculación.

Definición:

Este atributo especifica un medio para determinar valores de atributo. Los nombres especificados por el parámetro «nombre de vinculación» son asignados por la aplicación.

La utilización de este atributo se limita de manera que termina refiriéndose al valor de un atributo.

En las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 este atributo se utilizará sólo en la evaluación del contenido especificado por el atributo «generador de contenido».

9.3.5.5 Listas de valores por defecto**Constituyentes:**

Descripciones de componente compuesto.

Clasificación:

No obligatorio.

Estructura:

Este atributo está constituido por un conjunto de una o más listas de atributos.

Valores admisibles:

Una o más listas de valores por defecto, cada una aplicable a un determinado tipo de objeto.

Dentro de este conjunto de listas, habrá cero o una lista que pertenezca a un tipo de objeto determinado.

Definición:

Este atributo especifica valores de atributo por defecto para descripciones de objeto subordinado.

El Cuadro 1 enumera los atributos que pueden incluirse en una lista para cada tipo de objeto.

En el caso de una página, si la lista se aplica a una página compuesta, los atributos «clase de arquitectura de contenido», «estilo de presentación» y los atributos de presentación no son aplicables.

Cuando una lista se aplica a una descripción de objeto básico, puede contener uno o más estilos de presentación o conjuntos de atributos de presentación, cada uno de los cuales corresponde a una clase de arquitectura de contenido diferente.

Cuadro 1 – Atributos defectibles que pueden especificarse en listas de valores por defecto

Tipo de objeto	Atributos defectibles que pueden especificarse
Raíz de disposición de documento Raíz lógica de documento Conjunto de páginas	(No pueden especificarse atributos)
Página compuesta o básica	estilo de presentación clase de arquitectura de contenido dimensiones transparencia color posición de página tipo de medio atributos de presentación sellado color de objeto de disposición tabla de colores de objeto color de fondo de contenido color de primer plano de contenido tabla de colores de contenido
Trama	posición dimensiones marco trayecto de disposición categorías permitidas transparencia color sellado color de objeto de disposición tabla de colores de contenido
Bloque	estilo de presentación clase de arquitectura de contenido posición dimensiones marco transparencia color atributos de presentación sellado color de objeto de disposición tabla de colores de objeto color de fondo de contenido color de primer plano de contenido tabla de colores de contenido
Objeto lógico compuesto	protección estilo de disposición sellado
Objeto lógico básico	estilo de presentación clase de arquitectura de contenido protección estilo de disposición sellado

9.3.6 Atributos de seguridad

9.3.6.1 Cifrado

Constituyentes:

Descripciones de componente básico y descripciones de objeto compuesto.

Clasificación:

No obligatorio.

Estructura:

Los parámetros subordinados cifrados e identificador de parte protegida. El parámetro «subordinados cifrados» tiene un valor o está estructurado en un subparámetro «parcial».

Valores admisibles:

Para el parámetro «subordinados cifrados», los valores 'ninguno' o 'todos', o un subparámetro «parcial» cuyo valor es una secuencia de uno o más enteros no negativos. El subparámetro «parcial» es aplicable solamente a una descripción de objeto básico en un documento de la forma formatada procesable.

Para el parámetro «identificador de parte protegida», que es opcional, una secuencia de dos enteros no negativos que representan el identificador de una descripción de parte de cuerpo de documento precifrada o poscifrada (véase 9.10.1).

Definición:

Este atributo especifica si las descripciones de componente y las porciones de contenido que están subordinadas a esta descripción de componente están o no cifradas, y si lo están, dónde se encuentran las partes cifradas.

Este atributo especifica el estado de cifrado vigente. La instancia correspondiente de este atributo se actualizará en cada cifrado y cada descifrado de una parte de cuerpo de documento.

En el caso de una descripción de objeto compuesto, si el parámetro «subordinados cifrados» tiene el valor 'todos', todas las descripciones de objetos subordinados y todas las porciones de contenido asociadas con cualquiera de ellas están cifradas.

En el caso de una descripción de objeto compuesto, si este atributo no se especifica o el parámetro «subordinados cifrados» tiene el valor 'ninguno', no se cifra ninguna de sus descripciones de objetos subordinados inmediatos.

En el caso de una descripción de componente básico, si el parámetro «subordinados cifrados» tiene el valor 'todos', se cifran todas las porciones de contenido asociadas con la descripción de componente.

En el caso de una descripción de componente básico, si este atributo no se especifica o si el parámetro «subordinados cifrados» tiene el valor 'ninguno', no se cifra ninguna de las porciones de contenido asociadas con la descripción de componente.

En el caso de una descripción de objeto cifrado en una forma formatada procesable, si el parámetro «subordinados cifrados» tiene el subparámetro «parcial», este subparámetro está en forma de una secuencia de identificadores de porción de contenido. En este caso, sólo se cifran las porciones de contenido especificadas. Cada identificador de porción de contenido es representado por su último entero.

Si el parámetro «subordinados cifrados» tiene un valor distinto de 'ninguno', el parámetro «identificador de parte protegida» especificará el identificador de la parte de cuerpo de documento precifrada o de la parte de cuerpo de documento poscifrada donde ha de encontrarse la parte cifrada.

El proceso de exposición ignorará el subárbol de la estructura lógica para el cual el parámetro «subordinado cifrado» tiene un valor diferente de 'ninguno'. El proceso de imaginización ignorará el subárbol de la estructura de disposición para el cual el parámetro «subordinados cifrados» tiene un valor distinto de 'ninguno'.

9.3.6.2 Sellado

Constituyentes:

Descripciones de componente y estilos.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos.

Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

El parámetro «estado sellado» y un parámetro opcional «identificadores de sellado».

Valores admisibles:

estado sellado: 'no' o 'sí'.

identificadores de sello: una lista de enteros que identifican los sellos en los que este componente o estilo está incorporado.

Valor por defecto:

Solamente el parámetro «estado sellado» tiene un valor por defecto.

El valor por defecto es 'no'.

Definición:

Este atributo especifica si esta descripción de componente o estilo está incorporada en un sello (véase 6.6.3).

Este atributo especifica el estado de sellado vigente. La instancia pertinente de este atributo se actualizará en cada sellado o supresión de un sello de una parte de cuerpo de documento.

El valor 'no' del parámetro «estado sellado» implica que esta descripción de componente o estilo no está incorporada en ningún sello.

Si, para una descripción de objeto compuesto, el parámetro «estado sellado» tiene el valor 'sí', éste y todos sus subordinados y todas las porciones de contenido asociadas con ellos se incluyen en uno o más sellos.

Si, para una descripción de clase de objeto compuesto o estilo, el parámetro «estado sellado» tiene el valor 'sí', se incluye en uno o más sellos.

Si, para una descripción de componente básico, el parámetro «estado sellado» tiene el valor 'sí', éste y todas las porciones de contenido asociadas con el mismo se incluyen en uno o más sellos.

El parámetro «identificadores de sello» especifica los sellos en los cuales se incluye la parte especificada del cuerpo de documento.

9.4 Atributos de disposición

Los atributos definidos en esta subcláusula sólo son aplicables a los componentes de disposición y no son aplicables a los componentes lógicos.

9.4.1 Atributos de propiedad

Estos atributos especifican las características aplicables a los componentes de disposición.

9.4.1.1 Posición

Constituyentes:

Descripciones de componentes de trama y bloque.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

El parámetro «posición fija», que tiene dos subparámetros:

- «posición horizontal»,
- «posición vertical»,

o bien el parámetro «posición variable», que tiene cuatro subparámetros:

- «desplazamiento»,
- «separación»,
- «alineación» y
- «orden de relleno».

El subparámetro «desplazamiento» está estructurado en cuatro subsubparámetros:

- «desplazamiento anterior»;
- «desplazamiento posterior»;
- «desplazamiento izquierdo» y
- «desplazamiento derecho».

El subparámetro «separación» está estructurado en tres subsubparámetros:

- «borde anterior»;
- «borde posterior» y
- «separación central».

Valores admisibles:

Para el parámetro «posición fija»:

- posición horizontal: un entero no negativo;
- posición vertical: un entero no negativo.

Para el parámetro «posición variable»:

- Para el subparámetro «desplazamiento», pueden especificarse cero o más valores de «desplazamiento anterior», «desplazamiento posterior», «desplazamiento izquierdo», «desplazamiento derecho» en cualquier instancia de este subparámetro. Para cada uno, el valor admisible es un entero no negativo.
- Para el subparámetro «separación», pueden especificarse cero o más valores de «borde anterior», «borde posterior», «separación central» en cualquier caso de este subparámetro. Para cada uno, el valor admisible es un entero no negativo.
- Para el subparámetro «alineación», los valores admisibles son 'alineado a la derecha', 'centrado', 'alineado a la izquierda'.
- Para el subparámetro «orden de relleno», los valores permisibles son 'orden normal', 'orden inverso'.

Valores por defecto:

Si no se especifica ningún valor, el valor por defecto es el parámetro «posición fija» con los subparámetros:

- posición horizontal: 0
- posición vertical: 0

Definición:

Este atributo especifica la posición del objeto con relación al objeto en el siguiente nivel superior en la estructura jerárquica (es decir, la página o trama inmediatamente superior).

Deben considerarse dos casos: el de la posición fija y el de la posición variable.

En el caso de la posición fija, los subparámetros «posición horizontal» y «posición vertical» corresponden a las distancias horizontal y vertical del punto de referencia del objeto de disposición inmediatamente superior al punto de referencia del objeto de disposición al cual se aplica este atributo. La posición especificada debe estar dentro del objeto de disposición inmediatamente superior. Si el objeto de disposición inmediatamente superior tiene un marco, la posición está además obligada a no caer dentro del marco.

El subparámetro «posición horizontal» especifica la distancia horizontal y el subparámetro «posición vertical» la distancia vertical. Cada uno de estos subparámetros está compuesto por un entero no negativo que representa la distancia considerada como un múltiplo de unidades de medida en escala.

El caso de la posición variable sólo puede especificarse para las descripciones de clase de trama a las que se hace referencia en las expresiones de construcción (véase 9.3.2.1) solamente desde otras descripciones de clase de trama. Por consiguiente, las descripciones de componente de bloque, descripciones de trama y descripciones de clase de trama a las que se hace referencia en las expresiones de construcción especificadas para las descripciones de clase de página pueden sólo especificar una posición fija.

En el caso de la posición variable se especifican uno o más de los subparámetros «desplazamiento», «separación», «alineación» y «orden de relleno» siguientes:

a) *Desplazamiento*

Este subparámetro limita la zona comprendida dentro del objeto de disposición inmediatamente superior en la que puede situarse la trama.

El subparámetro especifica cantidades mínimas de desplazamiento entre el límite de la trama y el límite del objeto de disposición inmediatamente superior.

El subparámetro está estructurado en cuatro subsubparámetros: «desplazamiento anterior», «desplazamiento posterior», «desplazamiento izquierdo» y «desplazamiento derecho». Estos especifican la distancia mínima comprendida entre el borde correspondiente de la trama y el borde anterior, posterior, izquierdo y derecho del objeto de disposición inmediatamente superior, respectivamente.

(Los nombres de los bordes se definen en 7.3.3.)

Para cada borde, el subsubparámetro especifica la cantidad de desplazamiento para dicho borde en unidades de medida en escala.

Si el parámetro «posición variable» no especifica un valor para este subparámetro, o para ninguno de sus subsubparámetros, se supone el valor cero para cada subsubparámetro para el que no se especifica valor.

b) *Separación*

Este subparámetro especifica cantidades mínimas de separación entre esta trama y la trama adyacente más próxima inmediatamente subordinada al mismo objeto de disposición inmediatamente superior. El subparámetro está estructurado en tres subsubparámetros: «borde anterior», «borde posterior» y «separación central».

El subsubparámetro «borde anterior» especifica la separación mínima entre el borde anterior de la trama y el borde posterior de la trama siguiente dispuesta en el mismo orden de relleno.

El subsubparámetro «borde posterior» especifica la separación mínima entre el borde posterior de la trama y el borde anterior de la trama inmediatamente anterior dispuesta en el mismo orden de relleno.

Así pues, una limitación a la separación de dos tramas adyacentes que tienen el mismo orden de relleno es que la separación será igual o superior al mayor valor del subsubparámetro «borde anterior» para la primera de las tramas en la dirección del trayecto de disposición y al valor del «borde posterior» para la segunda de las tramas.

El subsubparámetro «separación central» especifica la separación mínima entre dos tramas dispuestas con valores diferentes para el subparámetro «orden de relleno».

Así pues, una limitación a la separación de dos tramas adyacentes que tienen órdenes de relleno diferentes es que la separación debe ser igual o superior al mayor valor del subparámetro «separación central» especificado para las dos tramas.

Para cada borde, el subsubparámetro especifica la cantidad de separación para ese borde en unidades de medida en escala.

(Los nombres de los bordes se definen en 7.3.3.)

Si el parámetro «posición variable» no especifica un valor para este subparámetro, o para ninguno de sus subsubparámetros, se supone el valor cero para cada subsubparámetro para el que no se especifica valor.

c) *Alineación*

Este subparámetro especifica la alineación de la trama dentro de la zona disponible para posicionar la trama dentro del objeto de disposición inmediatamente superior. La alineación se efectúa en la dirección ortogonal a la dirección especificada por el atributo «trayecto de disposición» del objeto de disposición inmediatamente superior.

Este subparámetro adopta uno de tres valores: 'alineado a la derecha', 'centrado' y 'alineado a la izquierda'.

A reserva de cumplir con las limitaciones de colocación especificadas por el subparámetro «desplazamiento» y el atributo «marco del objeto de disposición inmediatamente superior», los valores de alineación se definen como sigue:

- 1) si el valor es 'alineado a la derecha', la trama debe posicionarse lo más próxima posible al borde derecho del objeto de disposición inmediatamente superior;
- 2) si el valor es 'centrado', la trama debe centrarse en la dirección ortogonal al trayecto de disposición del objeto de disposición inmediatamente superior, dentro de la zona del objeto de disposición inmediatamente superior disponible para posicionar la trama;
- 3) si el valor es 'alineado a la izquierda', la trama debe posicionarse lo más próxima posible al borde izquierdo del objeto de disposición inmediatamente superior.

(Los nombres de los bordes se definen en el 7.3.3.)

Es posible alinear independientemente cada una de las tramas de un conjunto de tramas hermanas dentro de su objeto de disposición inmediatamente superior común.

Si el parámetro «posición variable» no especifica un valor para este subparámetro, se supone el valor 'alineado a la derecha'.

d) *Orden de relleno*

El subparámetro «orden de relleno» especifica cómo ha de posicionarse una trama en su objeto de disposición inmediatamente superior con respecto a la dirección del trayecto de disposición de ese objeto.

El subparámetro «orden de relleno» adopta uno de dos valores, 'orden normal' y 'orden inverso', que se definen como sigue:

- 1) Si el valor es 'orden normal', la trama se agrupa con cualesquiera otras tramas que tengan el mismo objeto de disposición inmediatamente superior y que especifiquen este valor. Estas tramas se posicionan una tras otra en la dirección del trayecto de disposición de su objeto de disposición común inmediatamente superior. Las tramas del grupo se posicionan en su orden de disposición secuencial, comenzando a la distancia especificada por el desplazamiento posterior de la primera de esas tramas con respecto al borde posterior del objeto de disposición inmediatamente superior.
- 2) Si el valor es 'orden inverso', la trama se agrupa con cualesquiera otras tramas que tengan el mismo objeto de disposición inmediatamente superior y que especifiquen este valor. Estas tramas se posicionan una tras otra en la dirección del trayecto de disposición de su objeto de disposición común inmediatamente superior. Las tramas del grupo se posicionan en su orden de disposición secuencial, terminando a la distancia especificada por el desplazamiento anterior de la última de esas tramas con respecto al borde anterior del objeto de disposición inmediatamente superior.

El subparámetro se aplica a reserva de las limitaciones especificadas por los parámetros «desplazamiento» y «separación».

(Las definiciones de bordes anterior y posterior pueden verse en 7.3.3.)

Si el parámetro «posición variable» no especifica un valor para este subparámetro, se supone el valor 'orden normal'.

Este atributo está sujeto a la regla de precedencia de que, satisfaciendo las limitaciones relativas al posicionamiento de otras tramas que tengan el mismo objeto de disposición inmediatamente superior y que contengan cualquier contenido dispuesto antes en orden lógico secuencial que cualquier contenido contenido en esta trama, tiene precedencia sobre el cumplimiento de las limitaciones relativas al posicionamiento de esta trama.

9.4.1.2 Dimensiones

Constituyentes:

Descripciones de componente de página, trama o bloque.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

Se aplica uno de los dos casos siguientes:

- *Caso 1* – El atributo consta de dos parámetros: «dimensión horizontal», «dimensión vertical». El parámetro «dimensión vertical» incluye uno de los subparámetros: «dimensión fija» o «altura de página variable». El parámetro «dimensión horizontal» se representa por un subparámetro «dimensión fija».
- *Caso 2* – El atributo consta de dos parámetros: «dimensión horizontal», «dimensión vertical». Cada parámetro incluye uno de los cuatro subparámetros: «dimensión fija», «regla A», «regla B» y «tamaño máximo». Los subparámetros «regla A» y «regla B» incluyen dos subsubparámetros opcionales: «dimensión mínima», «dimensión máxima».

Valores admisibles:

- *Caso 1:*
 - dimensión horizontal:
 - dimensión fija: entero positivo;
 - dimensión vertical: uno de los dos subparámetros:
 - dimensión fija: entero positivo;
 - altura de página variable: cualquier entero.
- *Caso 2:*
 - dimensión horizontal: uno de los cuatro subparámetros:
 - dimensión vertical: uno de los cuatro subparámetros:
 - dimensión fija: un entero positivo;
 - regla A: dos subsubparámetros opcionales:
 - dimensión mínima: un entero positivo;
 - dimensión máxima: un entero positivo;
 - regla B: dos subsubparámetros opcionales:
 - dimensión mínima: un entero positivo;
 - dimensión máxima: un entero positivo;
 - tamaño máximo: se aplica.

Valores por defecto:

Cada uno de los parámetros es independientemente defectible.

Para una trama o bloque: dimensión horizontal, dimensión vertical, ambas con el subparámetro «dimensión fija», con un valor que es el tamaño máximo que puede obtenerse para la posición dentro de la zona del objeto inmediatamente superior.

Para una página: dimensión horizontal, dimensión vertical, ambas con el subparámetro «dimensión fija», con un valor que es la zona de reproducción garantizada para el formato ISO A4 (véase 11.3.3).

Definición:

Se aplica uno de los dos casos:

- *Caso 1*, se aplicará a objetos o a clases de objeto;
- *Caso 2*, se aplicará solamente a clases de objeto.

En ambos casos, este atributo está compuesto por un par de parámetros, que corresponden a las dimensiones en las direcciones horizontal y vertical del componente en unidades de medida en escala. El parámetro «dimensión horizontal» especifica la dimensión en la dirección horizontal, y el parámetro «dimensión vertical» especifica la dimensión en la dirección vertical. (La definición de dirección horizontal y dirección vertical figura en 7.3.2.1.)

Caso 1:

El parámetro «dimensión horizontal» está representado por un subparámetro «dimensión fija» y el parámetro «dimensión vertical» está representado por el subparámetro «dimensión fija» o «altura de página variable», definidos como sigue:

- dimensión fija: especifica la dimensión considerada en unidades de medida en escala;
- altura de página variable: especifica que la dimensión vertical es indeterminada.

Caso 2:

Cada parámetro incluye uno de los cuatro subparámetros: «dimensión fija», «regla A», «regla B» y «tamaño máximo», definidos como sigue:

- a) *Dimensión fija* – Especifica la dimensión considerada en unidades de medida en escala.
- b) *Regla A* – Especifica que la dimensión considerada debe ser el tamaño mínimo necesario para que la trama contenga la trama o bloque inmediatamente subordinado que tiene el contenido asociado que aparece primero en el orden lógico secuencial. La dimensión actúa como una limitación de las dimensiones en la misma dirección que todas las demás tramas o bloques inmediatamente subordinados.
- c) *Regla B* – Especifica que la dimensión considerada debe ser el mínimo tamaño necesario para que la trama contenga todas las tramas o bloques inmediatamente subordinados.
- d) *Tamaño máximo* – Especifica que se aplican las mismas limitaciones que para una dimensión especificada como «regla B», con la limitación adicional de que está destinado a obtener la máxima dimensión posible en la dimensión especificada como «tamaño máximo». Esta limitación adicional tiene menos precedencia que las impuestas por tramas superiores o por tramas que tengan el mismo objeto de disposición inmediatamente superior. La competencia entre limitaciones especificadas por tramas variablemente posicionadas que tengan el mismo objeto de disposición inmediatamente superior que especifica «tamaño máximo» para su dimensión en la dirección del trayecto de disposición de la trama inmediatamente superior se resuelve expandiendo uniformemente todas esas tramas en la misma cantidad.

Al utilizar los parámetros del caso 2, cada dimensión de una trama puede tener un tamaño fijo o un tamaño variable.

Los subparámetros «regla A» y «regla B» sólo pueden especificarse para descripciones de clase de trama referenciadas en expresiones de construcción (véase 9.3.2.1) sólo desde otras descripciones de clase de trama. Por consiguiente, las descripciones de componente de página, las descripciones de componente de bloque, las descripciones de trama y las descripciones de clase de trama referenciadas en expresiones de construcción especificadas por descripciones de clase de página no especificarán estas reglas. Además, el subparámetro «regla A» puede especificarse solamente para la dimensión en la misma dirección que el trayecto de disposición de la trama inmediatamente superior.

En el caso de los subparámetros «regla A» y «regla B» pueden especificarse opcionalmente otros dos subsubparámetros:

- dimensión mínima;
- dimensión máxima.

Estos subsubparámetros especifican una limitación de las dimensiones determinadas por la regla. Si el valor determinado por la regla resultara ser menor que el valor de la «dimensión mínima», el valor será el especificado por el subparámetro. Si el valor determinado por la regla resultara ser mayor que el valor del subparámetro «dimensión máxima», el valor será el especificado por ese subparámetro.

Los valores de los subsubparámetros «dimensión mínima» y «dimensión máxima» se especifican en unidades de medida en escala.

En todos los casos, las dimensiones de los componentes de trama y bloque están obligadas a no ser mayores que el tamaño máximo que puede estar contenido en la trama o página inmediatamente superior (dada la posición de la trama o bloque y la dirección del trayecto de disposición). Si el objeto de disposición inmediatamente superior es una trama con un marco, las dimensiones se limitan todavía de manera que ninguna parte de la trama o bloque caiga dentro del marco. Obsérvese que este tamaño máximo es el valor por defecto para el atributo.

NOTA – El subparámetro «altura de página variable» está previsto para que exista compatibilidad con las Recomendaciones UIT-T existentes. El valor de este subparámetro no tiene importancia.

9.4.1.3 Marco

Constituyentes:

Descripciones de componente de trama y bloque, estilos de presentación.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos de presentación.

Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

Cuatro parámetros opcionales borde izquierdo, borde derecho, borde posterior y borde anterior. Pueden especificarse cero o cualquier combinación de éstos.

Cada parámetro tiene el valor 'nulo' o consta de cero o más de los subparámetros opcionales «anchura de línea de marco», «tipo de línea de marco», «color de línea de marco», «anchura de espacio libre de marco». El subparámetro «color de línea de marco», si se especifica, es una elección entre dos subsubparámetros: «definido por la implementación» y «expresión de color». El subsubparámetro «expresión de color» está estructurado como se define para las expresiones de color en 9.1.4.1.

Valores admisibles:

Para cada uno de los cuatro parámetros:

- nulo;

o una combinación de :

- anchura de línea de marco: un entero no negativo;
- tipo de línea de marco: uno de los valores 'continua', de 'rayas', de 'puntos', de 'raya-punto', de 'raya-punto-punto', 'invisible';
- anchura de espacio libre de marco: un entero no negativo;
- color de línea de marco:
 - definido por la implementación: 'definido por la implementación';
 - expresión de color: una expresión de color definida en 9.1.4.1.

Valores por defecto:

Los cuatro parámetros y cada uno de los subparámetros son independientemente defectibles.

Para cada uno de los cuatro parámetros:

- anchura de línea de marco: 0
- tipo de línea de marco: continua
- anchura de espacio libre de marco: 0
- color de línea de marco:
 - definido por la implementación: definido por la implementación.

NOTA – El valor por defecto de «color de línea de marco» se ha elegido por razones de compatibilidad con la anterior edición de esta Especificación.

Definición:

Este atributo especifica un marco, compuesto por una línea de marco y un espacio libre de marco, para los bordes de un componente de trama o bloque (véase 7.3.5). Cada uno de los cuatro parámetros determina que el borde de bloque o trama correspondiente ha de resaltarse con un marco.

La línea de marco se describe especificando su anchura en unidades de medida en escala y su tipo de línea. El espacio libre de marco se describe especificando su anchura en unidades de medida en escala.

El subparámetro «color de línea de marco» especifica el color de la línea de marco. Tiene el valor «definido por la implementación» (un valor distinguible del color visible del objeto de disposición) o se indica mediante una expresión de color que se define en 9.1.4.1. En el caso de una expresión de color indexada, la tabla de colores correspondientes se especifica en el atributo «tabla de colores de objeto» aplicable al objeto considerado.

En el caso de un bloque, el marco está fuera de los bordes del bloque, y el espacio libre de marco proporciona una región que rodea al bloque entre el límite del bloque y la línea de marco.

En el caso de una trama, el marco está dentro de los bordes de la trama, y el espacio libre de marco proporciona una región que está dentro de la trama entre el límite de ésta y la línea de marco.

Si el parámetro para un borde determinado tiene el valor 'nulo', no se trazará marco para ese borde.

En el caso de que el atributo se especifique para una clase de objeto, si no se especifica cualquiera de los parámetros o subparámetros, se supone para los subparámetros «anchura de línea de marco», «anchura de espacio libre de marco» el valor cero. Para el subparámetro «tipo de línea de marco», se supone el valor 'continua'.

9.4.2 Atributos de formatación

Estos atributos especifican la información aplicable a la formatación del documento.

9.4.2.1 Equilibrio

Constituyentes:

Descripciones de componente compuesto de disposición sin bloques inmediatamente subordinados.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto de disposición.

Defectible para descripciones de objeto de disposición.

Valores admisibles:

En el caso de una descripción de objeto de disposición, 'nulo' o una secuencia de dos o más identificadores de objeto de disposición.

En el caso de una descripción de clase de objeto de disposición, 'nulo' o una secuencia de dos o más identificadores de clase de objeto de disposición.

Valor por defecto:

nulo.

Definición:

Este atributo especifica que los bordes anteriores de un conjunto de objeto de disposición inmediatamente subordinados estarán, en la medida de lo posible, alineados siguiendo una línea ortogonal a la dirección del trayecto de disposición.

En el caso de una descripción de objeto de disposición, el valor de este atributo es o 'nulo' o una secuencia de dos o más identificadores de descripciones de objeto inmediatamente subordinado.

En el caso de una descripción de clase de objeto de disposición, el valor de este atributo es 'nulo' o una secuencia de dos o más identificadores de clase de objeto de descripciones de clase de objeto de disposición para objetos de disposición compuestos. La descripción de clase de objeto de disposición debe también especificar el atributo «generador de subordinados», que será capaz de generar una secuencia de identificadores de clase de objeto que correspondan uno a uno y en secuencia a la secuencia de identificadores de clase de objeto especificada por este atributo. Si no se cumplen estas condiciones, se ignorará el atributo equilibrio.

Todas las descripciones de objeto y todas las descripciones de clase de objeto identificadas por este atributo tendrán el mismo valor para el trayecto de disposición (véase 9.4.2.2) y las mismas categorías de tren (véase 9.7.1.2) y las mismas categorías de disposición (véanse 9.4.2.6 y 10.3). Si los valores para el trayecto de disposición no son los mismos o no se especifica el mismo conjunto de categorías de tren y de categorías de disposición, se ignorará el atributo «equilibrio».

El valor 'nulo' indica que esta instancia de este atributo no especifica limitaciones a los objetos de disposición subordinados.

Se incluyen más detalles sobre este atributo en la definición del modelo de referencia del proceso de disposición (véase la cláusula 10, en particular 10.4.6).

9.4.2.2 Trayecto de disposición

Constituyentes:

Descripciones de componente de trama.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

Un conjunto de elementos de datos definidos para el atributo:

0°,
90°,
180°,
270°.

Representación:

En el formato de intercambio, 0°, 90°, 180°, 270° se representan por las cadenas de caracteres d0, d90, d180, d270, respectivamente.

Valor por defecto:

270°.

Definición:

En el caso de las tramas de nivel más bajo, este atributo especifica la dirección de progresión de la atribución de cualesquiera bloques inmediatamente subordinados durante el proceso de disposición, con relación a la dirección horizontal.

En el caso de las tramas del nivel más elevado, este atributo especifica la dirección de progresión de la atribución de cualesquiera tramas inmediatamente subordinadas con posiciones variables durante el proceso de disposición, con relación a la dirección horizontal.

Este atributo carece de significación en el caso de tramas o bloques inmediatamente subordinados con posiciones fijas.

En el caso de una trama para la cual la clase de objeto define dimensiones variables, el trayecto de disposición influye en la determinación de estas dimensiones en la forma descrita por el atributo «dimensiones» (véase 9.4.1.2).

9.4.2.3 Categorías de tren de disposición

Constituyentes:

Descripciones de componente de disposición, excepto la raíz de disposición de documento.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

'nulo' o una o más cadenas de caracteres del subrepertorio mínimo de ISO 6937-2, cada una siendo el identificador de una categoría de raíz de tren. La categoría de raíz de tren implícita es representada por una cadena vacía.

Valor por defecto:

Categoría de raíz de tren implícita.

Definición:

Este atributo es aplicable para un objeto solamente si ningún objeto superior tiene un valor no nulo para el atributo. Si cualquier objeto superior tiene un valor no nulo para el atributo, se ignora entonces esta instancia del atributo.

Este atributo especifica las categorías de raíz de tren aplicables al objeto de disposición y a todos sus objetos subordinados.

Este atributo impone limitaciones a las categorías de tren permitidas para objetos lógicos cuyo contenido ha de disponerse dentro del objeto de disposición y de sus subordinados.

Una categoría de raíz de tren tiene un identificador que puede ser asociado con descripciones de componente de disposición, y que se aplica a todas las descripciones de componente de disposición subordinadas. Una o más categorías de raíz de tren pueden aplicarse a un componente de disposición.

El contenido asociado con un objeto lógico está obligado a colocarse dentro de objetos de disposición a los cuales se aplica una categoría de raíz de tren que tiene el mismo identificador que la categoría raíz de tren que se aplica al objeto lógico. Esto permite al proceso de disposición constar de un cierto número de trenes de disposición jerárquicamente relacionados (véase 10.3).

El valor de este atributo es un conjunto de identificadores de categorías de raíz de tren.

Si el valor de atributo es 'nulo', se permite al contenido asociado con objetos lógicos de cualquier categoría de raíz de tren (incluida la categoría de raíz de tren implícita) situarse en el objeto de disposición.

9.4.2.4 Subcategorías de tren de disposición

Constituyentes:

Descripciones de componente de disposición, excepto la raíz de disposición de documento.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

'nulo' o una o más cadenas de caracteres del subrepertorio mínimo de ISO 6937-2, siendo cada una el identificador de una subcategoría de tren.

Valor por defecto:

nulo.

Definición:

Este atributo es aplicable para un objeto solamente si un objeto superior tiene un valor no nulo del atributo «categorías de tren de disposición». Si ningún objeto superior tiene un valor no nulo del atributo «categorías de tren de disposición», se ignora entonces esta instancia de este atributo.

Este atributo especifica las subcategorías de tren aplicables al objeto de disposición y a todos sus objetos subordinados.

El atributo impone limitaciones a las categorías de tren permitidas para objetos lógicos cuyo contenido ha de disponerse dentro del objeto de disposición y sus subordinados. Junto con las categorías raíz de tren del objeto de disposición superior al cual se aplica el atributo «categorías de tren de disposición», y las subcategorías de tren de objetos de disposición superiores intermedios a los que se aplica el atributo «subcategorías de tren de disposición» (si existen), forma un conjunto de identificadores jerárquicos de las categorías de tren que se aplican al objeto de disposición.

Una subcategoría de tren tiene un identificador que puede asociarse con descripciones de componente de disposición, y se aplica a todas las descripciones de componente de disposición subordinadas, a fin de especificar y restringir los objetos de disposición en los cuales puede situarse el contenido asociado con los objetos lógicos. Puede aplicarse una o más subcategorías de tren a un componente de disposición.

El contenido asociado con un objeto lógico está obligado a situarse dentro de objetos lógicos a los cuales se aplica una categoría de tren que tiene el mismo identificador que la categoría de tren que se aplica al objeto lógico. Esto permite al proceso de disposición constar de cierto número de trenes de disposición jerárquicamente relacionados (véase 10.3).

El valor de este atributo es un conjunto de identificadores de subcategorías de tren.

Si el valor de atributo es 'nulo', el efecto es como si el atributo no se aplicase al componente lógico.

9.4.2.5 Fuente lógica

Constituyentes:

Descripciones de clase de objeto de trama.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Un identificador de clase de objeto para una descripción de clase de objeto lógico.

Definición:

Este atributo se especifica para una clase de objeto de disposición si el contenido asociado a cada uno de los objetos de disposición de esa clase ha de ser suministrado por una clase de objeto lógico, por ejemplo, el contenido asociado a una trama de encabezamiento o de pie en una página.

El atributo identifica la descripción de clase de objeto lógico considerada.

El efecto del atributo es que una instancia de un objeto de la clase de objeto lógico especificada, y todos sus subordinados, si los hubiere, se crea automáticamente cada vez que se genera una instancia de un objeto de clase de objeto de disposición durante el proceso de disposición.

Si la descripción de clase de objeto lógico especifica el atributo «generador de subordinados», se evalúa la expresión de construcción que contiene, lo que causa la creación de uno o más objetos lógicos subordinados. Este paso se repite entonces para las descripciones de clase de objeto lógico que corresponden a estos objetos subordinados. Si una cualquiera de las descripciones de clase de objeto lógico especifica el atributo «generador de contenido», se evalúa la expresión en este atributo.

El atributo «generador de subordinados» especificado por la descripción de clase de objeto lógico, si la hubiere, contendrá solamente términos de construcción compuestos por los factores de construcción requeridos, o construcciones de secuencias que utilicen solamente factores de construcción requeridos. Esta regla se aplica también a las descripciones de clase de objeto lógico para todos los objetos compuestos subordinados.

El contenido asociado al objeto u objetos lógicos creados se dispone entonces enteramente dentro del objeto de disposición, como si la clase de objeto lógico identificada hubiera especificado el atributo «clase de objeto de disposición» referente a la clase de objeto de disposición considerada.

El objeto lógico que es automáticamente creado, y sus subordinados, si los hubiere, no son añadidos a la estructura específica lógica y no son intercambiados como parte del documento. Sin embargo, el objeto de disposición, y sus subordinados y contenido, se añaden a la estructura de disposición específica.

Las descripciones de porción de contenido añadidas a la estructura de disposición específica contendrán el atributo «identificador de contenido – de disposición» y no contendrán el atributo «identificador de contenido – lógico».

9.4.2.6 Categorías permitidas

Constituyentes:

Descripciones de componente de trama del nivel más bajo.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

'nulo' o una o más cadenas de caracteres del subrepertorio mínimo de ISO 6937-2, siendo cada una el nombre de una categoría de disposición. La categoría de disposición implícita se representa por una cadena vacía.

Valor por defecto:

Categoría de disposición implícita.

Definición:

Este atributo especifica las categorías de disposición permitidas para objetos lógicos cuyo contenido ha de ser dispuesto dentro de la trama.

Una categoría de disposición tiene un identificador que puede ser asociado con descripciones de componente de trama y con descripciones de componente lógico básico a fin de especificar y restringir los objetos de disposición en los cuales puede colocarse el contenido asociado a objetos lógicos básicos.

A un componente de disposición pueden aplicarse una o más categorías de disposición. El contenido asociado a un objeto lógico básico está obligado a ser colocado dentro de una o más tramas que especifican la misma categoría de disposición que se aplica al objeto lógico. Esto hace que el proceso de disposición esté compuesto por cierto número de trenes de disposición (véase 10.3).

El valor de este atributo está constituido por el conjunto de identificadores de las categorías de disposición permitidas.

Este atributo sólo es significativo para tramas del nivel más bajo. Si se especifica para una trama que tiene una o más tramas subordinadas, será ignorado, es decir, las categorías de disposición permitidas no son acumulativas.

Si el valor de atributo es 'nulo', se permite colocar en la trama el contenido asociado a objetos lógicos de cualquier categoría de disposición (incluida la categoría de disposición implícita).

NOTA – Los trenes de disposición requieren categorías de disposición que concuerden y también categorías de tren que concuerden (véase 10.3). Se proporcionan categorías de disposición y categorías de tren para permitir compatibilidad con la anterior edición de esta Especificación.

9.4.3 Atributos de imaginización

Estos atributos especifican la información aplicable a la imaginización del documento.

9.4.3.1 Orden de imaginización**Constituyentes:**

Descripciones de objeto de página compuesto o trama.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Una secuencia de uno o más enteros no negativos.

Definición:

Este atributo especifica la precedencia para la imaginización de los objetos de disposición inmediatamente subordinados.

El valor de este atributo es una secuencia de uno o más enteros. Cada entero corresponde a una descripción de objeto inmediatamente subordinado y está constituido por el último entero en el identificador de esa descripción de objeto subordinado (véase 9.3.1.2). La secuencia contiene enteros que corresponden a una descripción de objeto inmediatamente subordinado y el mismo entero no puede aparecer más de una vez en la secuencia.

El orden de aparición de los enteros en la secuencia (no el orden de sus valores numéricos) define el orden de imaginización entre los objetos inmediatamente subordinados (véase 11.1).

El orden de imaginización determina cómo se resuelve la imagen del documento para visualizarlo en una superficie de presentación. En la definición del proceso de imaginización de referencia, determina el orden en el cual los objetos de disposición inmediatamente subordinados son superpuestos durante el proceso de imaginización. El uso combinado de los atributos «orden de imaginización», «transparencia» y «color» se describe en 11.2.

Si no se especifica un valor para este atributo, el orden de imaginización es el mismo que el orden de disposición secuencial, especificado por el atributo «subordinados» (véase 9.3.3.2).

9.4.3.2 Transparencia

Constituyentes:

Descripciones de componente de página, trama o bloque, estilos de presentación.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos de presentación.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

Un conjunto de elementos de datos definidos para el atributo:

- transparente,
- opaco.

Valor por defecto:

transparente.

Definición:

Este atributo define la transparencia de una página, trama o bloque.

La transparencia está en efecto solamente cuando bloque y tramas se intersectan realmente. Cuando dos o más tramas y/o bloques se intersectan, el efecto de la combinación se determina a partir del orden de imaginización, que se describe en 11.1. El uso combinado de los atributos «orden de imaginización», «transparencia» y «color» se describe en 11.2.

9.4.3.3 Color

Constituyentes:

Descripciones de componente de página, trama o bloque, estilos de presentación.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos de presentación.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

Un conjunto de elementos de datos definidos para el atributo:

- color del medio,
- coloreado.

Valor por defecto:

color del medio.

Definición:

Este atributo indica si el color de un bloque, trama o página se especifica en el documento o si debe tomarse del medio en el que está imaginizado el documento.

Si el valor es 'coloreado', el color de la página, trama o bloque viene determinado por el atributo «color de objeto de disposición». El valor 'coloreado' se especificará solamente para un atributo que se aplique a un objeto al que no se aplique el atributo «transparencia» con el valor 'opaco'.

Cuando dos o más tramas y/o bloques se intersectan, el efecto de combinación se determina a partir del orden de imaginización, que se describe en 11.1. El uso combinado de los atributos «orden de imaginización», «transparencia» y «color» se describe en 11.2.

NOTAS

- 1 El valor 'inoloro' de la anterior edición de esta Especificación ha sido redenidoado 'color del medio'.
- 2 El valor 'blanco' de la anterior edición de esta Especificación ha sido redenidoado 'coloreado'. En el atributo «color de objeto de disposición», el valor por defecto es el color blanco, para que exista retrocompatibilidad con la anterior edición de esta Especificación.

9.4.3.4 Posición de página**Constituyentes:**

Descripciones de componente de página.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.
Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

Los dos parámetros «posición horizontal» y «posición vertical».

Valores admisibles:

Para cada parámetro, un entero no negativo.

Valor por defecto:

Un valor tal que las pérdidas en bordes sean mínimas.

Definición:

Este atributo especifica la posición de la página objeto de disposición dentro de una página nominal, (véase 11.3).

El valor de este atributo es un par de parámetros que especifican las distancias horizontal y vertical de la esquina superior izquierda de la página nominal al punto de referencia de la página objeto de disposición, en unidades de medida en escala.

El uso de este atributo se describe con más detalle en 11.3.

9.4.3.5 Tipo de medio (de presentación)**Constituyentes:**

Descripciones de componente de página.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.
Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

Tres parámetros: «tamaño de página nominal», «cara de la hoja» y «color del medio». El parámetro «tamaño de página nominal» consta de los dos subparámetros: «dimensión horizontal», «dimensión vertical». El parámetro «color del medio» se estructura como uno de los dos subparámetros «color especificado» y «color no especificado». El subparámetro «color especificado» se estructura como se define para las expresiones de color en 9.1.4.1. El subparámetro «color no especificado» no se subestructura.

Valores admisibles:

Para el parámetro «tamaño de página nominal»:

dimensión horizontal:	un entero positivo
dimensión vertical:	un entero positivo

Para el parámetro «cara de la hoja»:

un conjunto de elementos de datos definidos
para el parámetro: recto, verso, no especificado

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Para el parámetro «color del medio»:

color especificado:	una expresión de color, que se define en 9.1.4.1
color no especificado:	no especificado

Valores por defecto:

Los tres parámetros son independientemente defectibles.

Los valores por defecto son:

– tamaño de página nominal:	dimensiones del formato ISO A4 (véase 11.3.3)
– cara de la hoja:	no especificado
– color del medio:	
color no especificado:	no especificado

NOTAS

1 Si se especifica el subparámetro «color especificado», se aplican entonces las reglas de valores por defecto a la expresión de color, que se define en 9.1.4.1.

2 El valor por defecto de «color del medio» se eligió por razones de compatibilidad con la edición anterior de esta Especificación.

Definición:

Este atributo define el tipo de medios de presentación que han de utilizarse para imaginizar la página.

El parámetro «tamaño de página nominal» identifica el tamaño de página nominal concreto que ha de utilizarse. Este parámetro especifica las dimensiones horizontal y vertical de la página nominal, en unidades de medida en escala. El subparámetro «dimensión horizontal» especifica la dimensión en la dirección horizontal, el subparámetro «dimensión vertical» especifica la dimensión en la dirección vertical. (La definición de la dirección horizontal y la dirección vertical figura en 7.3.2.1.)

El parámetro «cara de la hoja» indica la cara de una hoja en la que ha de imaginizarse la página o indica que no está especificado. (La definición de 'recto' y 'verso' figura en 11.3.4.)

El parámetro «color del medio» especifica el color deseado del medio de presentación. La especificación del subparámetro «color no especificado» indica que un color arbitrario satisfaría la intención del originador. Si se especifica el subparámetro «color especificado», el color deseado del medio se especifica como una expresión de color, que se define en 9.1.4.1. En el caso de una expresión de color indexada, la tabla de colores correspondiente se especifica en el atributo «tabla de colores de objeto» aplicable a la página.

El uso de este atributo se describe con más detalle en la cláusula 11.

9.4.3.6 Color de objeto de disposición

Constituyentes:

Descripciones de componentes de página, trama o bloque, estilos de presentación.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos de presentación.

Defectible para descripciones de clase de objeto.

Estructura:

El atributo tiene la estructura de una expresión de color, que se define en 9.1.4.1.

Valores admisibles:

Los valores admisibles se definen en 9.1.4.1.

Valores por defecto:

Los valores por defecto se definen en 9.1.4.1.

Definición:

Este atributo define el color de una página, trama o bloque.

El valor de este atributo se ignora cuando se aplica a un objeto al que se aplica un valor de «transparencia» distinto de «opaco» o un valor de «color» distinto de «coloreado».

El valor de este atributo es ya sea una expresión de color directa o una expresión de color indexada. En el caso de una expresión de color indexada, la tabla de colores correspondiente se especifica en el atributo «tabla de colores de objeto» aplicable al objeto considerado.

Cuando dos o más tramas y/o bloques se intersectan, el efecto de combinación viene determinado por el orden de imaginización, que se describe en 11.1, y por los principios de intersección descritos en 11.2.

NOTA – El color por defecto se define como blanco para permitir la retrocompatibilidad con la anterior edición de esta Especificación para los atributos «transparencia» y «color».

9.4.3.7 Tabla de colores de objeto**Constituyentes:**

Descripciones de componentes de página, trama y bloque, estilos de presentación.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase objeto.

No obligatorio para estilos de presentación.

Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

La estructura de esta tabla de colores se define en 9.1.4.2.

Valores admisibles:

Los valores admisibles son los que se definen en 9.1.4.2.

Valores por defecto:

Los valores por defecto son los que se definen en 9.1.4.2.

Definición:

El valor de este atributo define una tabla de colores, y puede ser referenciado para especificar el color de los componentes de disposición a los que se aplica el atributo. Las tablas de colores se explican con más detalle en 9.1.4.2.

NOTA – Esta tabla de colores puede referenciarse a partir de expresiones de color indexadas (véase 9.1.4.1) mediante los atributos «color de objeto de disposición», «marco» y «tipo de medio» que se aplican al objeto.

9.4.3.8 Color de fondo de contenido**Constituyentes:**

Descripciones de componente de página básica, descripciones de componente de bloque, estilos de presentación.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos de presentación.

Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

El parámetro «transparencia de fondo de contenido» o el parámetro «expresión de color». El parámetro «transparencia de fondo de contenido» no está subestructurado. El parámetro «expresión de color» se estructura como se define para las expresiones de color en 9.1.4.1.

Valores admisibles:

- transparencia de fondo de contenido: transparencia de fondo de contenido
- expresión de color: como se define en 9.1.4.1

Si se especifica el parámetro «expresión de color», el valor es una expresión de color que se define en 9.1.4.1. En el caso de una expresión de color indexada, la tabla de colores correspondientes se especifica en el atributo «tabla de colores de contenido» aplicable al objeto.

9.4.3.10 Tabla de colores de contenido

Constituyentes:

Descripciones de componentes de página básica, descripciones de componentes de bloque, estilos de presentación aplicables a descripciones de página básica o a descripciones de bloque.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos de presentación.

Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

Este atributo tiene la estructura de una tabla de colores, que se define en 9.1.4.2.

Valores admisibles:

Los valores admisibles son los que se definen en 9.1.4.2.

Valores por defecto:

Los valores por defecto son los que se definen en 9.1.4.2.

Definición:

El valor de este atributo define una tabla de colores, y puede ser referenciado para especificar el color del contenido. Las tablas de colores se explican con más detalle en 9.1.4.2.

NOTA – Esta tabla de colores puede ser referenciada a partir de expresiones de color indexadas (véase 9.1.4.1) mediante los atributos «color de fondo de contenido» y «color de primer plano de contenido» que se aplican al objeto.

9.4.4 Atributos de presentación

Constituyentes:

Descripciones de componente de página básica, descripciones de componente de bloque, estilos de presentación.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

No obligatorio para estilos de presentación.

Defectible para descripciones de objeto.

Estructura:

Este atributo consta de uno o más conjuntos de atributos.

Valores admisibles:

Cierto número de conjuntos de atributos de presentación, cada conjunto aplicable a una determinada clase de arquitectura de contenido. Estos atributos son los que se definen en :

- Las Especificaciones de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 que especifican las distintas arquitecturas de contenido.
- Las Especificaciones de las arquitecturas de contenido no incluidas en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613. Esto es posible siempre que:
 - se defina una arquitectura de contenido para la interfaz especificada en la cláusula 8;
 - haya un perfil de aplicación de documento aplicable al documento;
 - esta arquitectura de contenido sea referenciada por el perfil de aplicación de documento aplicable al documento.

NOTA – Los perfiles de aplicación de documento se definen como se especifica en la Recomendación UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

Valores por defecto:

Los distintos atributos de presentación son independientemente defectibles.

Definición:

Puede especificarse cierto número de conjuntos de atributos de presentación. La determinación del conjunto que debe aplicarse a un componente básico depende de la clase de arquitectura de contenido del contenido asociado con el componente.

9.5 Atributos lógicos

Los atributos definidos en esta subcláusula son aplicables solamente a los componentes lógicos y no son aplicables a los componentes de disposición.

9.5.1 Protección

Constituyentes:

Descripciones de componente lógico.

Clasificación:

No obligatorio para descripciones de clase de objeto.

Defectible para descripciones de objeto.

Valores admisibles:

Un conjunto de elementos de datos definidos para el atributo:

protegido,

no protegido.

Valor por defecto:

no protegido.

Definición:

Este atributo especifica si el objeto lógico, y cualesquiera porciones de contenido asociadas, están o no destinadas a ser protegidas contra posibles modificaciones de atributos por el destinatario.

Si el atributo está especificado para una descripción de componente lógico compuesto, es aplicable solamente a esa descripción. Si el atributo está especificado para una descripción de componente básico, es aplicable a esa descripción y a las descripciones de porción de contenido asociadas.

9.5.2 Estilo de disposición

Constituyentes:

Descripciones de componente lógico.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Un identificador de estilo de disposición o 'nulo'.

Definición:

Este atributo se utiliza para establecer una relación entre un componente lógico y un estilo de disposición.

Si este atributo tiene el valor 'nulo', la descripción de componente lógico para la que se especifica este atributo no hace referencia a ningún estilo de disposición.

9.6 Atributos de estilo de disposición

9.6.1 Identificador de estilo de disposición

Constituyentes:

Estilos de disposición.

Clasificación:

Obligatorio.

Valores admisibles:

Una secuencia de dos enteros no negativos, el primero de los cuales es siempre 4.

Representación:

Una cadena de caracteres compuesta por dos numerales decimales con un carácter de espacio como separador entre los numerales.

Definición:

Este atributo identifica unívocamente un estilo de disposición dentro del contexto del documento.

9.6.2 Atributos que pueden especificarse para los estilos de disposición

Los siguientes atributos pueden especificarse para las descripciones de estilo de disposición:

- identificador de estilo de disposición (véase 9.6.1);
- comentarios legibles por el usuario (véase 9.3.5.1);
- comentarios de aplicación (véase 9.3.5.2);
- nombre visible por el usuario (véase 9.3.5.3);
- derivado de (véase 9.3.3.8);
- sellado (véase 9.3.6.2);
- atributos de directrices de disposición (véase 9.7).

Salvo el atributo «identificador de estilo de disposición», que es obligatorio para los estilos de disposición, los atributos son no obligatorios para los estilos de disposición.

Los atributos «comentarios legibles por el usuario», «nombre visible por el usuario» y los «comentarios de aplicación» se utilizan para describir el estilo propiamente dicho, y no son referenciados por el mecanismo de determinación de valores por defecto con el propósito de determinar valores para atributos del mismo nombre para descripciones de objeto.

9.7 Atributos de directrices de disposición

9.7.1 Principios generales de los atributos de directrices de disposición

9.7.1.1 Atributos de directrices de disposición

Un atributo de directrices de disposición es un atributo de un estilo de disposición que guía la generación de una estructura de disposición a partir de una estructura lógica.

Los atributos de directrices de disposición se caracterizan como sigue:

- se aplican a un componente lógico en su conjunto y no pueden cambiarse dentro del contenido;
- son independientes de la arquitectura de contenido;
- durante el proceso de disposición, afectan a la creación y a la posición de los objetos de disposición (en la cláusula 10 puede verse una especificación del proceso de disposición de documento de referencia).

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Algunos de los atributos pueden aplicarse sólo a descripciones de componente lógico básico, otros sólo a descripciones de componente lógico compuesto y otros en ambos casos. La aplicabilidad a los tipos de objeto lógico y el valor por defecto para cada atributo se especifican en las distintas definiciones de atributo bajo «constituyentes».

Los atributos de directrices de disposición se aplican a reserva de su conformidad con las descripciones de clase de objeto de disposición.

9.7.1.2 Categorías de tren

Una *categoría de tren* se aplica a objetos lógicos y a objetos de disposición a fin de especificar y restringir los objetos de disposición en los que puede colocarse el contenido asociado con objetos lógicos.

Una categoría de tren consiste en una categoría de raíz de tren seguida por una secuencia de cero o más subcategorías de tren. Cada miembro de esta secuencia corresponde a un nivel jerárquico de la estructura de disposición específica o estructura lógica específica superior a ese objeto de disposición o lógico al que se aplica la categoría de tren. Cada miembro de la secuencia se aplica a una descripción de objeto en el trayecto a través de la estructura jerárquica que va desde el objeto al que se aplica la categoría de raíz de tren hasta este objeto. Las subcategorías de tren aparecen en la categoría de tren en la misma secuencia que aparecen en este trayecto las descripciones de objeto a las que se aplican.

NOTA – La categoría de tren se utiliza solamente como concepto en esta Especificación; nunca aparece como un valor de parámetro y nunca se representa en el tren de datos en forma de identificador jerárquico.

A un objeto de disposición puede aplicarse cualquier número de categorías de tren (véanse 9.4.2.3, 9.4.2.4).

A un objeto lógico sólo puede aplicarse una categoría de tren (véanse 9.7.9, 9.7.10).

El contenido asociado con un objeto lógico está obligado a colocarse dentro de objetos de disposición a los que se aplica una categoría de tren que es la misma que se aplica al objeto lógico.

El contenido asociado con objetos lógicos a los que se aplica la misma categoría de tren se dispone de manera que la ordenación de disposición secuencial del contenido sea la misma que su ordenación lógica secuencial. El contenido asociado con objetos lógicos a los que se aplican diferentes categorías de tren puede disponerse de modo que la ordenación de disposición secuencial del contenido sea diferente de su ordenación lógica secuencial.

En el modelo de referencia del proceso de disposición figuran más detalles sobre los trenes (véase la cláusula 10, en particular 10.3).

9.7.2 Alineación de bloque

Constituyentes:

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables solamente a descripciones de componente lógico básico.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Valores admisibles:

Un conjunto de elementos de datos definidos para el atributo:

- alineado a la derecha,
- alineado a la izquierda,
- centrado,
- nulo.

Valor por defecto:

alineado a la derecha.

Definición:

Este atributo especifica la alineación del bloque o bloques utilizados para presentar el contenido asociado con este objeto lógico dentro de la zona o zonas disponibles de su objeto u objetos inmediatamente superiores (véase 6.4.2), a condición de cumplir las limitaciones de colocación especificadas por el atributo «desplazamiento» (véase 9.7.12). La alineación especificada por este atributo está en la dirección perpendicular a la especificada por el atributo «trayecto de disposición» de la trama o tramas del nivel más bajo que contiene el bloque o bloques.

Los valores de este atributo especifican la alineación con relación a la dirección del trayecto de disposición.

Cuando el atributo «trayecto de disposición» especifica 270°, 'alineado a la derecha' significa que el bloque o bloques aparecerán alineados a la izquierda en el medio de presentación, dentro la zona o zonas disponibles 'alineado a la izquierda' significa que el bloque o los bloques aparecerán alineados a la derecha en el medio de presentación dentro la zona o zonas disponibles, y 'centrado' significa que el bloque o bloques aparecerán centrados en el medio de presentación, dentro de la zona disponible.

El valor 'nulo' indica que esta instancia del atributo no especifica limitaciones de disposición del objeto lógico.

9.7.3 Concatenación**Constituyentes:**

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables solamente a descripciones de componente básico lógico.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Valores admisibles:

Un conjunto de elementos de datos definidos para el atributo,

- concatenado,
- no concatenado.

Valor por defecto:

no concatenado.

Definición:

Este atributo especifica si deben o no concatenarse el contenido asociado con el objeto lógico básico al cual se aplica y el contenido asociado con el objeto lógico básico precedente que tiene los mismos valores en todo lo siguiente:

- clase de arquitectura de contenido (véase 9.3.4);
- categoría de disposición (véase 9.7.7);
- categoría de tren (véase 9.7.1.2);
- orden de relleno (véase 9.7.4),

Es decir, el atributo indica si el contenido asociado con el objeto y el objeto precedente deben tratarse como un tren interrumpido. Puede haber otros objetos lógicos básicos entre los dos en orden lógico secuencial, pero éstos no deben tener el mismo conjunto de valores de clase de arquitectura de contenido, categoría de disposición, categoría de tren y orden de relleno.

El valor 'concatenado' especifica que la disposición del contenido asociado con el mismo objeto lógico básico continuará si es posible en el mismo objeto de disposición básico utilizado con el contenido asociado con este objeto lógico básico precedente.

El valor 'no concatenado' especifica que el contenido asociado con el objeto lógico básico se dispondrá comenzando por un nuevo objeto de disposición básico.

Cada arquitectura de contenido definida, en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 especifica si la función de concatenación puede o no aplicarse al contenido de esa arquitectura de contenido. En el caso de una arquitectura de contenido cualquiera, a la cual pueda aplicarse la concatenación, las reglas para la concatenación que afectan a los atributos de presentación se incluyen en la definición de esa arquitectura de contenido.

9.7.4 Orden de relleno

Constituyentes:

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables solamente a descripciones de componente lógico básico.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Valores admisibles:

Un conjunto de elementos de datos definidos para el atributo:

- orden normal,
- orden inverso.

Valor por defecto:

orden normal.

Definición:

Este atributo especifica cómo el bloque o bloques utilizados para presentar el contenido asociado con el objeto lógico al que se aplican deben ser dispuestos dentro de su objeto u objetos de disposición inmediatamente superiores con respecto a la dirección del trayecto de disposición de esos objetos superiores.

En el caso de 'orden normal' u 'orden inverso', los bloques han de posicionarse en la dirección del trayecto de disposición, en el orden lógico secuencial de los objetos lógicos para la presentación de cuyo contenido se utilizan.

El valor 'orden normal' especifica que los bloques se posicionan de modo que comiencen en el borde posterior del objeto de disposición inmediatamente superior, con las limitaciones especificadas por otros atributos de directrices de disposición.

El valor 'orden inverso' especifica que los bloques se posicionan de modo que terminen en el borde anterior del objeto de disposición inmediatamente superior, con las limitaciones especificadas por otros atributos de directrices de disposición.

(La definición de borde anterior y borde posterior figura en 7.3.3.)

9.7.5 Gama de fluctuabilidad

Constituyentes:

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables a todas las descripciones de componente lógico, excepto la raíz lógica de documento.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Estructura:

Este atributo consta de dos parámetros opcionales: límite anterior, límite posterior.

El parámetro «límite anterior» consta del subparámetro «objeto lógico» y un subparámetro «objeto lógico» y un subparámetro opcional «objeto de disposición».

El parámetro «límite posterior» consta del subparámetro «objeto lógico» y un subparámetro «objeto lógico» y un subparámetro opcional «objeto de disposición».

Valores admisibles:

Para cada uno de los parámetros «límite anterior», «límite posterior»:

Para el subparámetro «objeto lógico», uno de los siguientes:

- a) el identificador de una descripción de objeto lógico;
- b) una expresión de indentificador de objeto;
- c) nulo.

Cuando este atributo se especifica para un estilo de disposición al que se hace referencia a partir de una descripción de clase de objeto lógico, el caso a) no es admisible.

Para el parámetro «objeto de disposición»:

- el identificador de una descripción de clase de objeto de disposición;
- el identificador de una categoría de raíz de tren;
- el identificador de una categoría de disposición;
- tipo de objeto página;
- nulo.

Valor por defecto:

Los parámetros y subparámetros son independientemente defectibles.

El valor por defecto es que el «límite anterior» y «límite posterior» estén cada uno presente con los valores de subparámetro:

- objeto lógico: nulo;
- objeto de disposición: nulo.

Definición:

El contenido asociado con el objeto lógico al que se aplica este atributo y todos sus subordinados (si los hubiere), se denomina el contenido afectado. El objeto de este atributo es limitar la forma en que el contenido afectado se dispondrá en orden de disposición secuencial con relación al contenido asociado con los objetos límite.

Si el subparámetro «objeto lógico» del parámetro «límite posterior» no es 'nulo', este atributo especifica que nada del contenido afectado ha de disponerse antes en el orden de disposición secuencial que cualquiera del contenido asociado con el objeto lógico identificado por «límite posterior» y con todos sus subordinados (si los hubiere), con la posible excepción de un único objeto de disposición como el especificado por el subparámetro «objeto de disposición», si ese es no nulo, en el cual pueden disponerse ambos conjuntos de contenido. Si el subparámetro «objeto lógico» tiene el valor 'nulo', no se especifican entonces limitaciones al proceso de disposición mediante esta instancia del parámetro «límite posterior».

Si el subparámetro «objeto lógico» del parámetro «límite anterior» no es 'nulo', este atributo especifica que todo el contenido asociado con el objeto lógico identificado por «límite anterior» y todos sus subordinados (si los hubiere), ha de disponerse posteriormente en el orden de disposición secuencial que el contenido afectado, con la posible excepción de un único objeto de disposición como el especificado por el subparámetro «objeto de disposición», si ese es no nulo, en el cual pueden disponerse ambos conjuntos de contenido. Si el subparámetro «objeto lógico» tiene el valor 'nulo', no se especifican entonces limitaciones al proceso de disposición mediante esta instancia del parámetro «límite anterior».

Los dos objetos de disposición especificados por los subparámetros «objeto de disposición» pueden ser idénticos o pueden ser diferentes.

NOTA – Los valores por defecto del «límite posterior» y «límite anterior» no imponen limitaciones en el proceso de disposición.

Si no es posible satisfacer las limitaciones impuestas por el «límite posterior» y «límite anterior», tendrá precedencia la limitación impuesta por «límite posterior» .

En la definición del modelo de referencia del proceso de disposición figuran más detalles sobre este atributo (véase la cláusula 10, en particular 10.4.2).

9.7.6 Indivisibilidad

Constituyentes:

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables a todas las descripciones de componente lógico, excepto la raíz lógica de documento.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Valores admisibles:

Uno de los siguientes:

- a) el identificador de una descripción de clase de objeto de disposición;
- b) el identificador de una categoría de disposición;
- c) tipo de objeto página;
- d) nulo.

Valor por defecto:

nulo.

Definición:

Este atributo especifica que el contenido asociado con el objeto lógico será dispuesto, si es posible, dentro de un solo objeto de disposición de una clase de objeto, categoría de disposición o tipo de objeto especificado.

Este atributo no restringe la disposición de otros objetos lógicos dentro del mismo objeto de disposición.

Si el valor es el de a), el objeto de disposición será del tipo de objeto conjunto de páginas, página o trama de la clase de objeto de disposición especificada.

Si el valor es el de b), el objeto de disposición será de la categoría de disposición especificada.

Si el valor es el de c), el objeto de disposición será del tipo de objeto página.

El valor 'nulo' indica que esta instancia de este atributo no especifica limitaciones de la disposición del objeto lógico.

En la definición del modelo de referencia del modelo de disposición figuran más detalles sobre este atributo (véase la cláusula 10, en particular 10.4.4).

9.7.7 Categoría de disposición

Constituyentes:

Puede especificarse para estilos de disposición;
aplicables solamente a descripciones de componente lógico básico.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Valores admisibles:

'nulo' o una cadena de caracteres del subrepertorio mínimo de ISO 6937-2, siendo ésta el identificador de una categoría de disposición. La categoría de disposición implícita se representa por el valor 'nulo'.

Valor por defecto:

nulo.

Definición:

Este atributo especifica el nombre de la categoría de disposición del objeto lógico. Una categoría de disposición tiene un identificador que puede asociarse con descripciones de componente lógico básico y con descripciones de componente de trama más baja a fin de especificar y restringir los objetos de disposición en los cuales puede colocarse el contenido asociado con objetos lógicos básicos.

El valor de este atributo es el identificador de una categoría de disposición. Un componente lógico sólo puede especificar una categoría de disposición. El contenido asociado con el objeto lógico básico está obligado a colocarse dentro de una o más tramas que especifican una categoría de disposición adaptada en la lista de identificadores especificados por el atributo «categorías permitidas».

El contenido asociado con objetos lógicos a los que se aplica la misma categoría de disposición se dispone de tal manera que la ordenación de disposición secuencial del contenido sea la misma que su ordenación lógica secuencial. El contenido asociado con objetos lógicos a los que se aplican diferentes categorías de disposición puede ser dispuesto de modo que la ordenación de disposición secuencial del contenido sea diferente de su ordenación lógica secuencial.

Así, el efecto de utilizar más de una categoría de disposición dentro de una estructura lógica específica es dividir el contenido en diferentes trenes de disposición (véase 10.3).

El contenido asociado con más de un objeto lógico básico puede disponerse en la misma trama, ya sea en sus categorías de disposición iguales o diferentes, a condición de que la trama especifique un identificador de categoría de disposición adaptado para cada una de las categorías de disposición que se aplican a los objetos lógicos. Además, el contenido asociado con objetos lógicos básicos que tienen la misma categoría de disposición pueden disponerse en objetos de disposición generados a partir de clases de objeto de disposición diferentes, siempre que cada trama especifique una categoría de disposición adaptada.

Si el valor de atributo es 'nulo', el objeto lógico especifica la categoría de disposición implícita, y sólo se permite colocar el contenido asociado en tramas para las cuales se ha especificado la categoría de disposición implícita, es decir para las cuales el atributo «categorías permitidas» tiene un valor que identifica la categoría de disposición implícita.

9.7.8 Clase de objeto de disposición**Constituyentes:**

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables a todas las descripciones de componente lógico.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Valores admisibles:

Un identificador de una descripción de clase de objeto de disposición, o 'nulo'.

Valor por defecto:

nulo.

Definición:

Este atributo especifica la clase de un objeto de disposición en el que ha de disponerse el contenido asociado con este objeto lógico y todos sus subordinados. El contenido debe disponerse dentro de una sola instancia de un objeto de disposición derivado de la clase de objeto de disposición referenciada, y ninguna otra parte del documento puede ser dispuesta dentro del mismo objeto de disposición, salvo para:

- contenido que resulta de uno de los atributos «fuente lógica», «generador de contenido», o «porciones de contenido» en constituyentes de la estructura de disposición genérica referenciada por la instancia del objeto de disposición, o sus subordinados;
- clases de objeto de disposición en un documento recurso referenciado por la estructura de disposición genérica referenciada por la instancia del objeto de disposición o sus subordinados.

Este atributo sólo puede utilizarse para especificar clases de objeto de disposición del tipo de objeto raíz de disposición de documento, conjunto de páginas, página o trama.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Este atributo puede aplicarse a objetos lógicos en cualquier nivel jerárquico dentro de la estructura lógica. Es válido que este atributo se aplique a un objeto lógico cuando se aplica también a uno o más objetos lógicos superiores. Las limitaciones especificadas por los atributos en tales casos son acumulativas. En todos estos casos, el objeto de disposición en el cual se coloca el contenido asociado con un objeto lógico subordinado debe ser un subordinado del objeto de disposición en el cual se coloca un objeto lógico superior. Por consiguiente, es necesario que la estructura genérica sea tal que objetos de la clase de objeto de disposición especificados por el subordinado puedan ser generados dentro de objetos de la clase de objeto de disposición especificada por el superior.

Si este atributo no está presente en ningún objeto lógico superior, no hay limitación a la clase de objeto de disposición especificada por este atributo.

El atributo «clase de objeto de disposición» tiene precedencia sobre «categoría de disposición». Así, cuando un objeto lógico compuesto tiene el atributo «clase de objeto de disposición», las categorías de disposición aplicables a objetos lógicos básicos subordinados sólo son válidas dentro de la subestructura de disposición subordinada al objeto de disposición que corresponde a la «clase de objeto de disposición» especificada. Sin embargo, la semántica del atributo «categoría de disposición» no es desbancada; es necesario que las categorías de disposición de los objetos básicos lógicos sean adaptadas a las de las tramas en las que se colocan.

Un valor 'nulo' indica que esta instancia de este atributo no especifica limitaciones de la disposición del objeto lógico.

En la definición del modelo de referencia del proceso de disposición se incluyen más detalles sobre este atributo (véase la cláusula 10, en particular 10.3.4).

9.7.9 Categoría de tren lógico

Constituyentes:

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables a todas las descripciones de componente lógico, excepto a la raíz lógica de documento.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Valores admisibles:

'nulo' o una cadena de caracteres del subrepertorio mínimo de ISO 6937-2, siendo ésta el identificador de una categoría de raíz de tren. La categoría de raíz de tren implícita se representa por el valor 'nulo'.

Valor por defecto:

nulo.

Definición:

Este atributo es aplicable para un objeto solamente si ningún objeto superior tiene un valor no nulo de este atributo. Si algún objeto superior tiene un valor no nulo de este atributo, se ignora esta instancia de este atributo.

Este atributo especifica el identificador de la categoría de raíz de tren aplicable al objeto lógico y a todos sus objetos subordinados.

Una categoría de raíz de tren tiene un identificador que debe estar asociado con descripciones de componente lógico y que se aplica a todas las descripciones de componente lógico subordinado. Una categoría de raíz de tren puede también estar asociada con una descripción de componente de disposición (véase 9.4.2.3). Las categorías de raíz de tren se utilizan para especificar y restringir los objetos de disposición en los que puede colocarse el contenido asociado con objetos lógicos.

En el caso de un objeto lógico básico, el contenido asociado con el objeto lógico básico está obligado a colocarse dentro de objetos de disposición a los que se aplica una categoría de raíz de tren que tiene el mismo identificador que la categoría de raíz de tren que se aplica al objeto lógico básico.

En el caso de un objeto lógico básico, si el valor de atributo es 'nulo', el objeto lógico especifica la categoría de raíz de tren implícita y se permite al contenido asociado disponerse solamente en objetos de disposición para los que se ha especificado la categoría de raíz de tren implícita, es decir, para la cual el atributo «categorías de raíz de disposición» tiene un valor que identifica la categoría de raíz de tren implícita.

9.7.10 Subcategoría de tren lógico**Constituyentes:**

Pueden especificarse para estilos de disposición;

aplicables a todas las descripciones de componente lógico, excepto a la raíz lógica de documento.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.

No obligatorio cuando se aplica a descripciones de componente lógico.

Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Valores admisibles:

'nulo' o una cadena de caracteres del subrepertorio mínimo de ISO 6937-2, siendo ésta el identificador de una subcategoría de tren.

Valor por defecto:

nulo.

Definición:

Este atributo es aplicable para un objeto solamente si un objeto superior tiene un valor no nulo del atributo «categoría de tren lógico». Si ningún objeto superior tiene un valor nulo del atributo «categoría de tren lógico», se ignora esta instancia de este atributo.

Este atributo especifica el identificador de una subcategoría de tren que es aplicable al objeto lógico y a todos sus objetos subordinados. Junto con la categoría de raíz de tren del objeto lógico superior al que se aplica el atributo «categoría de tren lógico» y las subcategorías de tren de los objetos lógicos superiores intermedios a los que se aplica el atributo «subcategoría de tren lógico» (si lo hubiere), forma una identificación jerárquica completa de la categoría de tren que se aplica al objeto lógico (véase 9.7.1.2).

La categoría de tren especifica y restringe los objetos de disposición en los que puede colocarse el contenido asociado con objetos lógicos. En el caso de un objeto lógico básico, el contenido asociado con el objeto lógico básico está obligado a situarse dentro de objetos lógicos que especifican la misma categoría de tren.

9.7.11 Nuevo objeto de disposición**Constituyentes:**

Pueden especificarse para estilos de disposición;

aplicables a todas las descripciones de componente lógico, excepto a la raíz lógica de documento.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.

No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.

Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Valores admisibles:

Uno de los siguientes:

- a) el identificador de una descripción de clase de objeto de disposición;
- b) el identificador de una categoría de disposición;
- c) tipo de objeto página;
- d) nulo.

Valor por defecto:

nulo.

Definición:

Este atributo especifica que el contenido asociado con el objeto lógico al que se aplica se dispondrá comenzando dentro del próximo objeto de disposición (a partir de una posición de disposición vigente, véase más adelante), que no contiene ningún contenido asociado con objetos lógicos precedentes, y que es de una clase de objeto de disposición, categoría de disposición o tipo de objeto especificado.

El conjunto de categorías de disposición que se aplican al objeto al que se aplica esta directriz de disposición, si es un objeto lógico básico, o cualquiera de sus subordinados, si es un objeto lógico compuesto, se denomina el «conjunto afectado».

La posición de disposición vigente en la estructura de disposición específica es la posición en el orden de disposición secuencial de ese objeto de disposición básico que está el último en el orden de disposición secuencial del conjunto de todos los objetos de disposición básicos en los cuales se dispuso contenido de objetos lógicos básicos precedentes a los que se aplica una categoría de disposición del conjunto afectado. Si no existe dicho objeto básico, la posición de disposición vigente es entonces la raíz de disposición de documento.

Si el valor es el de a), el siguiente objeto de disposición será del tipo de objeto conjunto de páginas, página o trama.

Si el valor es el de b), el siguiente objeto de disposición será de la categoría de disposición especificada.

Si el valor es el de c), el siguiente objeto de disposición será del tipo de objeto página.

Un valor 'nulo' indica que esta instancia de este atributo no especifica limitaciones de la disposición del objeto lógico, es decir, que el contenido asociado con el objeto lógico debe disponerse comenzando en la posición de disposición vigente, si es posible.

En la definición del modelo de referencia del proceso de disposición se incluyen más detalles de este atributo (véase la cláusula 10, en particular 10.4.1).

9.7.12 Desplazamiento (distancias a los bordes)

Constituyentes:

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables solamente a descripciones de componente lógico básico.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Estructura:

Cuatro parámetros opcionales: desplazamiento anterior, desplazamiento posterior, desplazamiento izquierdo, desplazamiento derecho. Uno o más de los parámetros se especificarán en cualquier instancia de este atributo.

Valores admisibles:

Para cada parámetro, un entero no negativo.

Valor por defecto:

Cada uno de los cuatro parámetros es independientemente defectible.

El valor por defecto de cada parámetro es: 0.

Definición:

Este atributo restringe la zona disponible (véase 6.4.2) dentro de la trama o página inmediatamente superior en la que puede colocarse el contenido asociado con el objeto lógico básico.

Este atributo especifica cantidades mínimas de desplazamiento entre el límite de un bloque utilizado para presentar el contenido asociado con este objeto lógico y el límite del objeto de disposición inmediatamente superior.

Los parámetros «desplazamiento anterior», «desplazamiento posterior», «desplazamiento izquierdo», «desplazamiento derecho» especifican la distancia mínima entre el borde correspondiente del bloque que contiene el contenido asociado con este objeto lógico y el borde anterior, posterior, izquierdo y derecho del objeto de disposición inmediatamente superior, respectivamente. (Los nombres de los bordes se definen en 7.3.3.)

Para cada borde, el parámetro correspondiente especifica la cantidad de desplazamiento para ese borde en unidades de medida en escala.

9.7.13 Mismo objeto de disposición

Constituyentes:

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables a todas las descripciones de componente lógico, excepto a la raíz lógica de documento.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Estructura:

Dos parámetros opcionales: objeto lógico, objeto de disposición.

Valores admisibles:

Para el «objeto lógico», uno de los siguientes:

- a) el identificador de una descripción de objeto lógico;
- b) una expresión de identificador de objeto;
- c) nulo.

Cuando este atributo se especifica para un estilo de disposición al que se hace referencia desde cualquier descripción de clase de objeto lógico, el caso a) no es admisible.

Para el parámetro «objeto de disposición»:

Si el primer parámetro tiene el valor 'nulo', se ignora este parámetro; en otro caso, el valor será uno de los siguientes:

- a) el identificador de una descripción de clase de objeto de disposición;
- b) el identificador de una categoría de raíz de tren;
- c) el identificador de una categoría de disposición;
- d) tipo de objeto página;
- e) nulo.

El valor 'nulo' se permite solamente cuando el valor 'nulo' es también especificado por el parámetro «objeto lógico».

Valor por defecto:

Los parámetros son independientemente defectibles.

Los valores por defecto son:

- | | |
|--------------------------|-------|
| – objeto lógico: | nulo |
| – objeto de disposición: | nulo. |

Definición:

Este atributo especifica que el comienzo del contenido asociado con el objeto lógico al que se aplica y el final del contenido asociado con otro objeto lógico especificado identificado por el parámetro «objeto lógico» se dispondrá, si es posible, dentro de un solo objeto de disposición, especificado por el parámetro «objeto de disposición».

El bloque o bloques que contienen las dos porciones de contenido concernidas son:

- el bloque que está menos avanzado en el orden de disposición secuencial y que recibe contenido asociado con el objeto lógico al que se aplica este atributo o con sus subordinados;
- el bloque que está más avanzado en el orden de disposición secuencial y que recibe contenido asociado con el objeto lógico identificado por «objeto lógico» o con sus subordinados.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Si el valor del parámetro «objeto de disposición» es el de a), el objeto de disposición que contiene este bloque o bloques será del tipo de objeto conjunto de páginas, página o trama, y será de la clase de objeto de disposición especificada.

Si el valor del parámetro «objeto de disposición» es el de b) o c), el objeto de disposición que contiene este bloque o bloques será de la categoría especificada.

Si el valor del parámetro «objeto de disposición» es el de d), el objeto de disposición que contiene este bloque o bloques será del tipo de objeto página.

Un valor 'nulo' del parámetro «objeto lógico» indica que esta instancia de este atributo no especifica limitaciones a la disposición del objeto lógico.

En la definición del modelo de referencia del proceso de disposición se incluyen más detalles sobre este atributo (véase la cláusula 10, en particular 10.4.3).

9.7.14 Separación

Constituyentes:

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables solamente a descripciones de componente lógico básico.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Estructura:

Tres parámetros opcionales: borde anterior, borde posterior, separación central. Se especificarán uno o más de los parámetros en cualquier instancia de este atributo.

Valores admisibles:

Para cada parámetro, un entero no negativo.

Valores por defecto:

Cada uno de los tres parámetros es independientemente defectible.

El valor por defecto de cada parámetro es: 0.

Definición:

Este atributo especifica cantidades mínimas de separación entre el bloque o bloques utilizados para disponer el contenido asociado con el objeto lógico básico al que se aplica el atributo y el bloque o bloques adyacentes más cercanos inmediatamente subordinados al mismo objeto de disposición inmediatamente superior.

El parámetro «borde anterior» especifica la separación mínima desde el borde anterior del bloque que contiene contenido asociado con este objeto lógico y el borde posterior del siguiente bloque dispuesto en el mismo orden de relleno.

El parámetro «borde posterior» especifica la separación mínima desde el borde posterior del primer bloque que contiene contenido asociado con este objeto lógico y el borde anterior del bloque precedente más cercano dispuesto en el mismo orden de relleno.

Así, una limitación a la separación de dos bloques adyacentes que tengan ambos el mismo orden de relleno, es que la separación será igual o superior al mayor de estos dos valores: el valor del parámetro «borde anterior» para el objeto lógico con contenido dispuesto en el primero de los bloques en la dirección del trayecto de disposición y el valor del parámetro «borde posterior» para el objeto lógico con contenido dispuesto en el segundo de los bloques.

El parámetro «separación central» especifica la distancia mínima entre dos objetos, dentro de una trama, que están dispuestos con órdenes de relleno opuestos.

Así, una limitación a la separación de dos bloques adyacentes que tienen diferentes órdenes de relleno es que la separación debe ser igual o superior al máximo del valor del parámetro «separación central» especificado para los objetos lógicos con contenido dispuesto en los dos bloques.

Para cada borde, el parámetro especifica la cantidad de separación en unidades de medida en escala. (Los nombres de los bordes se definen en 7.3.3.)

9.7.15 Sincronización

Constituyentes:

Pueden especificarse para estilos de disposición;
aplicables a todas las descripciones de componente lógico, excepto a la raíz lógica de documento.

Clasificación:

No obligatorio cuando se especifica para estilos de disposición.
No obligatorio cuando se aplica a descripciones de clase de objeto lógico.
Defectible cuando se aplica a descripciones de objeto lógico.

Valores admisibles:

Uno de los siguientes:

- a) el identificador de una descripción de objeto lógico;
- b) una expresión de identificador de objeto;
- c) nulo.

Cuando este atributo se especifica para un estilo de disposición al que se hace referencia desde cualquier descripción de clase de objeto lógico, el caso a) no es admisible.

Valor por defecto:

nulo.

Definición:

Este atributo especifica que el contenido asociado con el componente y el asociado con otro componente especificado han de disponerse alineados siguiendo una línea ortogonal a la dirección del trayecto de disposición.

Concretamente, dos bloques se dispondrán, si es posible, alineados siguiendo una línea ortogonal a la dirección del trayecto de disposición. Estos bloques son:

- el bloque que está menos avanzado en el orden de disposición secuencial y que recibe contenido asociado con el objeto lógico al que se aplica este atributo y con todos sus subordinados;
- el bloque que está menos avanzado en el orden de disposición secuencial y que recibe contenido del otro componente lógico especificado y con todos sus subordinados.

Los bordes posteriores de estos dos bloques estarán sincronizados, es decir, las líneas que siguen los bordes posteriores están alineadas.

Los dos bloques considerados se colocarán en distintas tramas del nivel más bajo. La dirección del orden de relleno para los dos bloques será la misma, y la dirección del trayecto de disposición será la misma en las dos tramas del nivel más bajo para que este atributo produzca efecto. Si no se satisface alguna de estas condiciones, se ignorará este atributo. Las tramas deben tener las mismas o diferentes categorías de disposición, y pueden estar en la misma página o en páginas diferentes.

El valor 'nulo' indica que esta instancia de este atributo no especifica limitaciones de la disposición del contenido asociado con el objeto lógico.

En la definición del modelo de referencia del proceso de disposición se incluyen más detalles de este atributo (véase la cláusula 10, en particular 10.4.5).

9.7.16 Interacciones y precedentes entre los atributos de directrices de disposición

Esta cláusula describe el orden en que deben tenerse en cuenta los diversos atributos de directrices de disposición en el proceso de disposición.

Estas reglas de precedencia especifican un material de definición adicional sobre la utilización combinada de los atributos. Sin embargo, las interacciones y precedencias aquí descritas proporcionan pautas para esclarecer la semántica de los atributos. Estas reglas no están destinadas a ser consideradas como una especificación formal de la interacción del mecanismo de resolución. No están destinadas a representar una implementación real, ni a restringir en modo alguno el procesamiento que puede aplicarse a un documento intercambiado.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Se supone que un documento definido de acuerdo con las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 puede disponerse con arreglo a las reglas descritas a continuación. Es decir, se supone que cada atributo perteneciente al proceso de disposición puede interpretarse de acuerdo con la definición de dicho atributo, junto con estas reglas de precedencia. Indicar cómo debe disponerse un documento que contenga información contradictoria o inconsecuente queda fuera del alcance de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

Para descripciones de objetos lógicos compuestos, son aplicables los siguientes atributos de directrices de disposición, que se enumeran en orden de precedencia decreciente:

- clase de objeto de disposición;
- categoría de tren lógico;
- subcategoría de tren lógico;
- nuevo objeto de disposición;
- gama de fluctuabilidad;
- mismo objeto de disposición;
- sincronización;
- indivisibilidad.

Este conjunto de atributos de directrices no sólo será tenido en cuenta en un determinado nivel, sino también en niveles jerárquicamente relacionados. Esto significa que cada atributo de directriz de disposición aplicable a una descripción de objeto lógico subordinada producirá una disposición válida como la definida por los atributos de directrices de disposición aplicables a todas las descripciones de objeto lógico superiores. Es decir, todos los atributos de directrices de disposición aplicables a una descripción de objeto lógico tienen precedencia sobre cualesquiera atributos de directrices de disposición aplicables a descripciones de objetos lógicos subordinadas a esa descripción de objeto.

Para objetos lógicos básicos, son aplicables los siguientes atributos de directriz de disposición, que se enumeran en orden de precedencia decrecientes;

- clase de objeto de disposición;
- categoría de tren lógico,
- subcategoría de tren lógico;
- categoría de disposición;
- nuevo objeto de disposición;
- gama de fluctuabilidad;
- mismo objeto de disposición;
- orden de relleno;
- concatenación;
- desplazamiento;
- separación;
- sincronización;
- indivisibilidad;
- alineación de bloque.

Como se ha indicado antes, los atributos de directrices de disposición aplicables a descripciones de objetos lógicos básicos serán también válidas dentro del conjunto de directrices de disposición aplicables a todas las descripciones de objetos lógicos superiores.

Las reglas para los distintos atributos de directrices de disposición, en orden de precedencia decreciente son:

a) *Clase de objeto de disposición*

La especificación hecha por este atributo se cumplirá si es posible con las limitaciones impuestas por el atributo «clase de objeto de disposición» de cualquier componente superior.

Cuando este atributo especifica una trama del nivel más bajo, se ignorarán los atributos siguientes:

- nuevo objeto de disposición;
- mismo objeto de disposición;
- indivisibilidad.

b) *Categoría de tren lógico*

La especificación hecha por este atributo se cumplirá si es posible con las limitaciones impuestas por el atributo «clase de objeto de disposición» de este o cualesquiera componentes superiores. Este atributo se ignorará si se aplica un valor para este atributo a cualquier componente superior.

c) *Subcategoría de tren lógico*

La especificación hecha por este atributo debe cumplirse si es posible con las limitaciones impuestas por el atributo «clase de objeto de disposición» de este o cualesquiera componentes superiores, por el atributo «categoría de tren lógico» de un componente superior o por el atributo «subcategoría de tren lógico» de cualesquiera componentes superiores subordinados a un componente al que se aplica el atributo «categoría de tren lógico».

d) *Categoría de disposición*

La especificación hecha por este atributo se cumplirá siempre.

e) *Nuevo objeto de disposición*

La especificación hecha por este atributo se cumplirá si el atributo «clase de objeto de disposición» no se aplica a este objeto lógico.

Cuando el atributo «clase de objeto de disposición» se aplica a este objeto lógico y el objeto de disposición de esa clase es de la naturaleza especificada por el atributo «nuevo objeto de disposición», la especificación hecha por este atributo se cumple automáticamente. En otro caso, un subordinado del objeto de esa clase cumplirá esta especificación.

Si el atributo «clase de objeto de disposición» ha especificado una trama del nivel más bajo para este objeto o un objeto lógico superior, se ignorará este atributo.

f) *Gama de fluctuabilidad*

Este atributo se cumplirá si es posible con las limitaciones impuestas por los atributos «clase de objeto de disposición», «categoría de tren lógico», «subcategoría de tren lógico», «categoría de disposición» y «nuevo objeto de disposición».

g) *Mismo objeto de disposición*

La especificación hecha por este atributo se cumplirá, salvo en los siguientes casos:

- el fin del contenido asociado con el objeto lógico referenciado es dispuesto en un objeto de disposición que no pertenece a la clase o categoría especificada;
- el atributo «clase de objeto de disposición» ha especificado una trama del nivel más bajo para este objeto o un objeto lógico superior;
- el atributo «nuevo objeto de disposición» ha especificado una clase, tipo de objeto o categoría de disposición que no puede ser un subordinado al objeto de disposición especificado por este atributo;
- cuando se requiera que se disponga contenido fuera de un objeto de disposición especificado por el atributo «clase de objeto de disposición» aplicable a este objeto o a uno de sus superiores;
- cuando se requiera que se disponga contenido dentro de un objeto de disposición especificado por el atributo «clase de objeto de disposición» aplicable a un objeto que no es ni un superior ni un subordinado del objeto para el que se especifica el atributo.

h) *Orden de relleno*

La especificación hecha por este atributo se cumplirá siempre.

j) *Concatenación*

Cuando este atributo especifica el valor 'no concatenado', se cumplirá la especificación expresada por este atributo.

Cuando este atributo especifica el valor 'concatenado' se ignorará la especificación expresada por este atributo, y el contenido asociado con el componente lógico no se concatenará si se cumple cualquiera de las siguientes condiciones:

- el objeto lógico básico precedente más cercano en orden lógico secuencial que tiene la misma categoría de disposición, categoría de tren y orden de relleno no tiene la misma clase de arquitectura de contenido que este objeto lógico;
- el atributo «clase de objeto de disposición» o el atributo «nuevo objeto de disposición» también se aplica al componente.

Además, no es necesario concatenar el contenido si este es necesario para satisfacer el atributo «equilibrio».

Si no se aplica ninguna de las condiciones precedentes, el contenido asociado con el objeto lógico debe entonces concatenarse si existe la superficie disponible adecuada.

Los atributos «separación», «desplazamiento», «marco», «color», «transparencia», «color de objeto de disposición», «tabla de colores de objeto», «tabla de colores de contenido» y «alineación de bloque» se ignoran cuando el contenido asociado con el objeto lógico está concatenado.

Los atributos «indivisibilidad» y «mismo objeto de disposición» pueden utilizarse en combinación con el atributo «concatenación».

k) *Desplazamiento*

La especificación hecha por este atributo se cumplirá, excepto cuando el atributo se aplica a objetos lógicos básicos concatenados con objetos lógicos precedentes.

l) *Separación*

La especificación hecha por este atributo se cumplirá, excepto cuando el atributo se aplica a objetos lógicos básicos concatenados con objetos lógicos precedentes.

m) *Sincronización*

Cuando este atributo especifica un valor cualquiera distinto de 'nulo', la especificación se cumplirá, siempre que sean posibles todas las condiciones para la sincronización sin violar ninguno de los atributos de directrices de disposición de mayor precedencia.

n) *Indivisibilidad*

Cuando este atributo especifica un valor cualquiera distinto de 'nulo', la especificación se cumplirá, siempre que sean posibles todas las condiciones para la indivisibilidad sin violar ninguno de los atributos de directrices de disposición de mayor precedencia.

o) *Alineación de bloque*

La especificación hecha por este atributo debe cumplirse, excepto para la parte del contenido asociada con el objeto lógico que está concatenada con el contenido asociado con otro objeto lógico.

El atributo se aplica a reserva de satisfacer las limitaciones de posicionamiento especificadas por el atributo «desplazamiento».

9.7.17 Interacciones entre atributos que afectan al proceso de disposición

Todos los atributos de directrices de disposición afectan al proceso de disposición de documento. Este enunciado es también válido para algunos de los atributos de la estructura de disposición genérica.

Al igual que el atributo de directriz de disposición «categoría de disposición», se cumplirán las especificaciones hechas por el atributo «categorías permitidas».

Cuando el proceso de disposición exige la creación de un nuevo objeto de disposición compuesto, su creación es controlada por el atributo «generador de subordinados».

La especificación hecha por el atributo «equilibrio», se cumplirá a condición de que se satisfagan las condiciones impuestas por los atributos de directriz de disposición.

La especificación hecha por el atributo «trayecto de disposición» se utiliza para determinar los lados especificados en los atributos «orden de relleno», «desplazamiento» «separación» y «alineación de bloque». Es también utilizada por el atributo de directriz de disposición «sincronización», así como por los atributos de disposición «posición», «dimensiones» y «equilibrio».

El atributo «marco» puede también limitar la posición y dimensiones de los objetos de disposición.

Los atributos «transparencia» y «orden de imaginización» no producen efecto alguno sobre la creación de objetos de disposición, ni afectan a su posición o dimensiones.

9.8 Atributos de estilo de presentación

9.8.1 Identificador de estilo de presentación

Constituyentes:

Estilos de presentación.

Clasificación:

Obligatorio.

Valores admisibles:

Una secuencia de dos enteros no negativos, el primero de los cuales es siempre 5.

Representación:

Una cadena de caracteres constituida por dos numerales decimales con un carácter espacio como separador entre ellos.

Definición:

Este atributo identifica unívocamente un estilo de presentación dentro del contexto del documento.

9.8.2 Atributos que pueden especificarse para los estilos de presentación

Pueden especificarse los siguientes atributos para los estilos de presentación:

- identificador de estilo de presentación (véase 9.8.1);
- comentarios legibles por el usuario (véase 9.3.5.1);
- nombre visible por el usuario (véase 9.3.5.3);
- comentarios de aplicación (véase 9.3.5.2);
- marco (véase 9.4.1.3);
- transparencia (véase 9.4.3.2);
- color (véase 9.4.3.3);
- tabla de colores de contenido (véase 9.4.3.10);
- color de fondo de contenido (véase 9.4.3.8);
- color de primer plano de contenido (véase 9.4.3.9);
- color de objeto de disposición (véase 9.4.3.6);
- tabla de colores de objeto (véase 9.4.3.7);
- derivado de (véase 9.3.3.8);
- sellado (véase 9.3.6.2);
- atributos de presentación (véase 9.4.4).

Aparte del atributo «identificador de estilo de presentación», que es obligatorio para los estilos de presentación, los atributos son no obligatorios para los estilos de presentación.

El atributo «comentarios legibles por el usuario», «nombre visible por el usuario» y «comentarios de aplicación» se utilizan para describir el estilo propiamente dicho, y no son referenciados por el mecanismo de determinación de valores por defecto con el propósito de determinar valores para atributos del mismo nombre para descripciones de objeto.

Todos los atributos de los estilos de presentación se aplican solamente a descripciones de componente básico. Los atributos «marco», «transparencia» y «color» sólo pueden aplicarse a bloques cuando están especificados en un estilo de presentación. (Esta referencia puede ser directa, si el estilo de presentación es referenciado por un componente de disposición, o indirecta, si el estilo de presentación es referenciado por un componente lógico.)

9.9 Atributos de porción de contenido

Los atributos definidos en esta subcláusula sólo son aplicables a porciones de contenido.

Los atributos son los que se definen en:

- Las especificaciones de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 que especifican las distintas arquitecturas de contenido.
- Las especificaciones de arquitecturas de contenido que no están incluidas en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613. Esto es posible a condición de que:
 - se defina una arquitectura de contenido para la interfaz especificada en la cláusula 8,
 - un perfil de aplicación de documento sea aplicable al documento,
 - esta arquitectura de contenido sea referenciada por el perfil de aplicación de documento aplicable al documento.

NOTA – Los perfiles de aplicación de documento se definen tal como se especifica en la Recomendación UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

9.9.1 Atributos de identificación

Identificador de contenido – lógico;

Identificador de contenido – de disposición.

Constituyentes:

Descripciones de porción de contenido.

Clasificación:

Cada uno de los atributos es individualmente no obligatorio. Se especificará al menos uno de los atributos para cada descripción de porción de contenido, a menos que se aplique el caso excepcional descrito más adelante.

Estructura:

Un par de atributos.

Valores admisibles:

Para cada atributo, una secuencia de enteros no negativos.

Representación:

Para cada atributo, una cadena de caracteres constituida por numerales decimales y caracteres de espacio. Los numerales decimales están en correspondencia biunívoca con los enteros que constituyen el identificador: un carácter de espacio se utiliza como separador entre numerales sucesivos.

Definición:

Estos atributos identifican unívocamente una descripción de porción de contenido dentro del contexto del documento, y se utilizan para hacer referencia a esa descripción de porción de contenido.

Estos atributos se utilizan en el contexto de relaciones con las porciones de contenido (véase 9.3.3.3).

El valor de cada atributo está constituido por una secuencia de enteros, definida en 9.3.1.2 y 9.3.1.3 para un identificador de un componente básico, con un entero adicional para identificar unívocamente la porción de contenido entre el conjunto de porciones de contenido asociadas con el componente básico pertinente.

Una descripción de porción de contenido en la estructura específica puede especificar uno o ambos atributos.

El atributo «identificador de contenido – de disposición» se especifica cuando la porción de contenido está asociada con un objeto de disposición básico. El atributo «identificador de contenido – lógico» se especifica cuando la porción de contenido está asociada con un objeto lógico básico.

Una descripción de porción de contenido genérico sólo tendrá un atributo identificador, según qué porción de contenido esté asociada con una clase de objeto de disposición o una clase de objeto lógico.

Cuando un documento es reformatado, sólo se suprimen las descripciones de porción de contenido asociadas con la estructura específica de disposición. Las porciones de contenido que se suprimen son las que especifican el atributo «identificador de contenido – de disposición» y no especifican el atributo «identificador de contenido – lógico».

Excepciones:

Este atributo es no obligatorio en ciertos documentos. Estos documentos son los que tienen todas las características siguientes:

- la clase de formato de intercambio para el intercambio de documentos es la clase B (véase la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5); por tanto, la única estructura específica presente es la estructura de disposición específica;
- los únicos tipos de objeto presentes en el documento son raíz de disposición de documento, páginas y bloques;
- no se utilizan identificadores de porciones de contenido en los atributos.

En los documentos que cumplen estas reglas, dos porciones de contenido consecutivas cualesquiera en el tren de datos están asociadas con el mismo objeto básico.

Así, en estas condiciones, la semántica de los atributos de identificación de contenido puede transmitirse implícitamente al destinatario, y no hay necesidad de especificar explícitamente el atributo.

NOTA – Este caso excepcional está previsto para que exista compatibilidad con las Recomendaciones UIT-T.

9.9.2 Atributos de codificación comunes: Tipo de codificación**Constituyentes:**

Descripciones de porción de contenido.

Clasificación:

Defectible.

Valores admisibles:

Identificador de objeto ASN.1.

Representación, valores por defecto:

La definición de los valores particulares se incluye en la especificación de las distintas arquitecturas de contenido.

Definición:

Este atributo especifica la codificación utilizada para representar el contenido, y designa cualquier conjunto de atributos de codificación adicionales aplicables a la porción de contenido considerada (véase 9.9.4).

Excepciones:

También se permite un valor entero en el caso de una arquitectura con contenido de gráficos por puntos.

NOTA – Este caso excepcional está previsto para que exista compatibilidad con las Recomendaciones UIT-T.

9.9.3 Atributos de información de contenido**9.9.3.1 Información de contenido****Constituyentes:**

Descripciones de porción de contenido.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Una cadena de octetos.

Representación:

Se define en la especificación de las distintas arquitecturas de contenido.

Definición:

Este atributo especifica la parte de la descripción de porción de contenido que está compuesta de elementos de contenido (por ejemplo, caracteres gráficos, pels, funciones de control) gobernados por una arquitectura de contenido.

9.9.3.2 Representación alternativa

Constituyentes:

Descripciones de porción de contenido.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Una cadena de caracteres de un juego de caracteres definido.

Definición:

Este atributo especifica una secuencia de caracteres que pueden ser imaginizados en lugar del atributo «información de contenido» cuando un receptor del documento no es capaz de decodificar y/o imaginizar la porción de contenido.

El juego de caracteres que ha de utilizarse en este atributo es el especificado en el atributo de perfil de documento «juegos de caracteres de representación alternativa».

El juego de caracteres por defecto es el subrepertorio mínimo de ISO 6937-2.

Además del juego de caracteres gráficos, pueden incluirse en la cadena de caracteres las funciones de control retorno del carro y cambio de renglón.

9.9.4 Atributos de codificación

Constituyentes:

Descripciones de porción de contenido.

Estructura:

Este atributo está constituido por un conjunto de uno o más atributos, que se definen en la especificación de las distintas arquitecturas de contenido.

Clasificación, valores admisibles, representación, valores por defecto, definición:

Estos atributos están relacionados con el tipo de codificación de la porción de contenido y proporcionan información paramétrica adicional utilizada para codificar/decodificar la porción de contenido. Los atributos son los que se definen en la especificación de las distintas arquitecturas de contenido.

Los atributos son los que se definen en:

- Las especificaciones de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 que especifican las distintas arquitecturas de contenido.
- Las especificaciones de arquitecturas de contenido que no están incluidas en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613. Esto es posible a condición de que:
 - se defina una arquitectura de contenido para la interfaz especificada en la cláusula 8,
 - un perfil de aplicación de documento sea aplicable al documento,
 - esta arquitectura de contenido sea referenciada por el perfil de aplicación de documento aplicable al documento.

NOTA – Los perfiles de aplicación de documento se definen tal como se especifica en la Recomendación UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

9.10 Atributos de parte protegida

9.10.1 Identificador de parte protegida

Constituyentes:

Descripciones de parte protegida.

Clasificación:

Obligatorio.

Valores admisibles:

Una secuencia de dos enteros no negativos.

El valor del primer entero es:

- 6 si la parte protegida es una descripción de perfil de documento sellada;
- 7 si la parte protegida es una descripción de perfil de documento cifrada;
- 8 si la parte protegida es una descripción de parte de cuerpo de documento precifrada;
- 9 si la parte protegida es una descripción de parte de cuerpo de documento poscifrada;

Representación:

Una cadena de caracteres compuesta por numerales decimales y caracteres de espacio. Los numerales decimales están en correspondencia biunívoca con los enteros que constituyen el identificador; se utiliza un carácter de espacio como separador entre numerales sucesivos.

Definición:

Este atributo identifica una descripción de parte protegida unívocamente dentro del contexto del documento.

9.10.2 Información de perfil de documento sellada**Constituyentes:**

Descripción de perfil de documentos sellada.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Cualquier subconjunto de un perfil de documento.

Representación:

Un descriptor de perfil de documento, con la propiedad adicional de permitir el valor 'nulo' para cualquier atributo de perfil de documento no clasificado como obligatorio.

Definición:

Este atributo está formado por el subconjunto de los atributos de un perfil de documento que está sellado a efectos de integridad, autenticidad o no rechazo del origen. Un valor 'nulo' en un atributo de perfil de documento sellado indica que este atributo se sella como ausente.

9.10.3 Información cifrada**Constituyente:**

Descripción de perfil de documento cifrada, descripción de parte de cuerpo de documento precifrada y descripción de parte de cuerpo de documento poscifrada.

Clasificación:

No obligatorio.

Valores admisibles:

Información cifrada.

Representación:

Una cadena de octetos.

Definición:

En el caso de una descripción de perfil de documento cifrada, este atributo contiene el resultado de un algoritmo criptográfico aplicado a una parte confidencial del perfil de documento.

En el caso de una descripción de parte de cuerpo de documento precifrada, este atributo contiene el resultado de un algoritmo criptográfico aplicado a una secuencia de constituyentes del cuerpo de documento antes de efectuar el proceso de disposición.

En el caso de una descripción de parte de cuerpo de documento poscifrada, este atributo contiene el resultado de un algoritmo criptográfico aplicado a una secuencia de constituyentes del cuerpo de documento antes de efectuar el proceso de disposición.

10 Modelo de referencia del proceso de disposición de documento

La cláusula proporciona una descripción del proceso de disposición de documento aplicable a documentos que contienen una estructura lógica específica, una estructura de disposición genérica completa y, opcionalmente, estilos de disposición, estilos de presentación y/o una estructura lógica genérica.

El objeto del modelo de referencia especificado en esta cláusula es ayudar a la comprensión de la semántica de los atributos que afectan al proceso de disposición y en particular a la creación de una estructura de disposición específica. Presenta información normativa adicional sobre la semántica de los atributos definidos en la cláusula 9, pero el modelo de referencia no pretende especificar ningún proceso que pudiera llevarse a cabo en una implementación determinada.

El proceso de disposición de contenido, que controla la disposición de porciones de contenido dentro de objetos de disposición básicos, no se describe en esta Recomendación, pero se incluye en la especificación de las distintas arquitecturas de contenido.

10.1 Introducción

10.1.1 Descripción general

El proceso de disposición de documento define la generación automática de una estructura de disposición específica para un documento y la disposición del contenido de objetos lógicos básicos en bloques dentro de las tramas del nivel más bajo en esta estructura de disposición específica. Durante este proceso, los objetos lógicos básicos se consideran de acuerdo con su orden secuencial lógico en la estructura lógica específica (véase 7.1.2). Si es necesario, la estructura lógica se deriva del conjunto de descripciones, incluidas las descripciones alternativas presentes en el documento, mediante un proceso denominado inicialización (véase 10.1.2).

El modelo de referencia del proceso de disposición de documento sólo se ocupa de la disposición en tramas, y no del caso de documentos que contienen páginas básicas ni del caso de páginas compuestas cuyos subordinados inmediatos sean bloques.

NOTA – Está permitida la inclusión de páginas básicas y páginas compuestas cuyos subordinados inmediatos sean bloques solamente en documentos de la clase de arquitectura de documento formatada (véase 7.3.1.3). Aunque no se describe en esta Especificación, no se excluye la generación por una implementación del proceso de disposición de páginas básicas o páginas compuestas cuando los subordinados inmediatos son bloques a fin de producir un documento de la clase de arquitectura de documento formatada.

El proceso de disposición de documento se efectúa de acuerdo con los valores de los atributos de directrices de disposición aplicables a las descripciones de objeto lógico que representan la estructura lógica específica. En efecto, las directrices de disposición expresan las relaciones entre los objetos en la estructura lógica específica y las clases de objeto en una estructura de disposición genérica. La estructura de disposición específica que se genera es consecuente con la estructura de disposición genérica, y está de acuerdo con los atributos de directrices de disposición aplicables a las descripciones de objeto lógico y a las descripciones de clase de objeto lógico.

En todos los casos en que los atributos de descripciones de componente lógico o de descripciones de componente de disposición tienen valores que son especificados por expresiones, estos valores son evaluados por el proceso de disposición. Cada vez que se considera un objeto lógico para disposición, se evalúan todos los atributos aplicables especificados por expresiones. Cada vez que se crea un objeto de disposición, se evalúan los atributos aplicables especificados por expresiones.

El proceso de disposición de documento comprende la creación de una secuencia de conjuntos de páginas, páginas y tramas en los que debe disponerse el contenido de la secuencia de objetos lógicos básicos. El proceso de disposición de documento controla entonces la atribución de las zonas dentro de una trama o secuencia de tramas donde ha de colocarse el contenido de cada objeto lógico básico, y define las limitaciones de la zona o zonas en las que puede disponerse el contenido. El proceso de disposición de documento determina cuándo se cierran los objetos de disposición que han sido creados a su utilización ulterior para disposición.

El proceso de disposición de contenido se encarga entonces de formatear el contenido en la zona atribuida, teniendo en cuenta las limitaciones impuestas por el proceso de disposición de documento. Los procesos de disposición de contenido y de documento se encargan conjuntamente de la creación de objetos de disposición básicos.

El proceso de disposición de contenido determina las dimensiones de los objetos de disposición básicos. El proceso de disposición de documento se encarga de determinar la posición de los objetos de disposición básicos dentro de sus objetos de disposición inmediatamente superiores. El proceso de disposición de documento se encarga también de determinar las dimensiones y posiciones de las tramas.

Esto puede realizarse por dos mecanismos diferentes. Cuando las tramas tienen dimensiones y posiciones fijas, se utiliza un planteamiento de arriba abajo, que produce zonas disponibles para el posicionamiento de bloques. Cuando los valores de las dimensiones y posiciones de las tramas son especificados por reglas o expresiones, es decir, valores no fijos, se utiliza un planteamiento de abajo arriba al definir las dimensiones y posiciones, basado en las dimensiones de los objetos de disposición básicos. Este último planteamiento está limitado por una especificación de arriba abajo de las gamas admisibles.

Todas las tramas y bloques inmediatamente subordinados a una página se especifican con posiciones y dimensiones fijas.

Todas las tramas con la misma trama inmediatamente superior se especifican con posiciones fijas o con posiciones no fijas.

Todos los bloques con la misma trama inmediatamente superior se especifican con posiciones y dimensiones fijas, es decir, a partir de la estructura de disposición genérica, o se especifican todos con posiciones y dimensiones no fijas, es decir, posiciones y dimensiones dependientes del contenido.

Se supone que un documento definido de acuerdo con las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 puede ser dispuesto de acuerdo con las reglas descritas a continuación. Es decir, se supone que cada atributo perteneciente al proceso de disposición puede interpretarse de acuerdo con la definición de ese atributo (véase 9.7.16). Queda fuera del alcance de las Recomendaciones de la serie T.410 | ISO/CEI 8613 indicar cómo ha de disponerse un documento que contiene información contradictoria o inconsecuente.

10.1.2 Inicialización

En el caso de un documento que contenga cualesquiera descripciones alternativas, se deriva entonces, antes de que comience el proceso de disposición, la estructura lógica del documento conceptualmente a partir del conjunto de descripciones primarias y descripciones alternativas del documento mediante la siguiente inicialización del proceso de disposición.

Primero, se crea una estructura lógica a partir de las descripciones primarias que figuran en el documento, es decir, la descripción de objeto lógico raíz y todas aquellas descripciones a las que se hace referencia mediante el atributo «subordinados» de descripciones de objeto compuesto. Si cualquiera de las descripciones primarias no puede ser decodificada por el destinatario, esta primera fase de inicialización puede sustituir una o más descripciones primarias por una o más descripciones alternativas.

Si la estructura lógica resultante no puede ser procesada por el destinatario (por ejemplo, editada), o puede dar lugar a una disposición que no pueda ser procesada por el destinatario, esta segunda fase de inicialización puede sustituir una o más descripciones primarias o alternativas por una o más descripciones alternativas.

Estas sustituciones tienen en cuenta el orden de preferencia para la sustitución especificado por el atributo «alternativa». Es decir, seleccionando en cada caso la primera descripción alternativa en orden de preferencia que puede ser decodificada y procesada por el destinatario.

NOTA – Para una descripción de la inicialización más orientada a la implementación, véase el anexo F (cuyo contenido es de carácter informativo y no es parte integrante de esta Especificación).

10.2 Contenido y generación de estructura de disposición

La generación de la estructura de disposición específica es controlada por la estructura de disposición genérica completa. Las reglas de construcción para la creación de conjuntos de páginas, páginas y tramas necesarias para la disposición de una determinada estructura lógica específica se especifican en la estructura de disposición genérica.

Los únicos objetos de disposición básicos para un proceso de disposición automático son los bloques. Estos se crean de dos formas:

- Primero, los bloques pueden crearse como resultado de un proceso de disposición que dispone el contenido asociado con los componentes lógicos básicos sin utilizar una descripción de clase de objeto de disposición del tipo de objeto bloque.
- Segundo, los bloques pueden crearse a partir de una descripción de clase de objeto de disposición del tipo de objeto bloque; dicha descripción de clase de bloque debe especificar el contenido, sea en forma de porción o porciones de contenido genérico o utilizando el atributo «generador de contenido».

El proceso de disposición crea una estructura de disposición específica que es conforme con la estructura de disposición genérica completa y que acomoda todo el contenido del documento.

10.2.1 Disposición del contenido de un documento

Para el proceso de disposición, el contenido de un documento puede estar relacionado a la estructura lógica específica o a la estructura de disposición genérica.

En las estructuras genéricas, el contenido asociado con una descripción de clase de objeto puede especificarse por el atributo «porciones de contenido», y estar contenido en una o más de las porciones de contenido genérico identificadas por ese atributo. Alternativamente, el contenido puede especificarse por el atributo «generador de contenido», en cuyo caso el contenido se deriva de la expresión de cadena que es el valor de dicho atributo.

El valor de un generador de contenido se determina durante el proceso de disposición. La evaluación de la expresión que especifica el valor del atributo se realiza cuando se dispone de la porción de contenido. Si la expresión se refiere a otras expresiones, entonces éstas serán también evaluadas en este punto.

10.2.1.1 Contenido relacionado a las estructuras lógicas específicas

El contenido relacionado a la estructura lógica específica puede presentarse en cualquiera de las siguientes formas:

- a) el contenido en una porción de contenido que es directamente referenciada por un objeto lógico básico;
- b) el contenido en una porción de contenido genérico asociada con una descripción de clase de objeto lógico básico en una estructura lógica genérica o un documento recurso;
- c) el contenido especificado por el atributo «generador de contenido» especificado para el objeto lógico básico;
- d) el contenido especificado por el atributo «generador de contenido» especificado para una clase de objeto lógico básico en una estructura lógica genérica o en un documento recurso.

En todos los casos, el contenido puede estar en forma procesable, formatada o procesable formatada.

En el caso a), el proceso de disposición de documento produce la creación de un objeto de disposición básico que referencia la misma porción de contenido referenciada por el objeto lógico básico. Esto se logra añadiendo el atributo «identificador de contenido de disposición» a la descripción de porción de contenido. Como resultado, la porción de contenido será común a la estructura lógica específica y a la estructura de disposición específica.

En algunos casos, la porción de contenido asociada con el objeto lógico básico único producirá la generación de dos o más objetos de disposición básicos. Por ejemplo, una parte del contenido puede ser dispuesta al final de una trama y el resto del contenido en la trama siguiente. En este caso, la porción de contenido se dividirá en dos o más porciones de contenido de manera que el objeto lógico básico ahora referencia una secuencia de dos o más porciones de contenido, cada una de las cuales es referenciada sólo por uno de los objetos de disposición básicos que han sido creados.

Por otra parte, en algunos casos no es necesario crear un nuevo objeto de disposición, ya que se ha especificado el atributo «concatenación» para el objeto lógico específico. En este caso, el objeto de disposición básico correspondiente referencia una secuencia de dos o más porciones de contenido.

Si se aplica el caso b), el objeto lógico básico deriva su información de contenido a partir de la información de contenido de una clase de objeto genérico, como en el caso b), entonces el proceso de disposición de documento produce la generación de una nueva porción de contenido asociada solamente con la estructura de disposición específica. Es decir, esta nueva porción de contenido es solamente referenciado por el objeto de disposición básico producido durante el proceso de disposición de documento.

En los casos c) y d), el atributo «generador de contenido» debe evaluarse antes de ser dispuesto por el proceso de disposición de documento. Como en el caso b), el proceso de disposición de documento produce la creación de una nueva porción de contenido que está asociada únicamente con la estructura de disposición específica. Si en estos casos el objeto lógico básico referencia directamente una porción de contenido (que no contiene información de contenido), entonces no se hace ningún cambio en dicha porción de contenido.

En los casos b), c), d), puede crearse una secuencia de porciones de contenido, cada una asociada con un objeto de disposición básico diferente como en los ejemplos del caso a). Además, no necesita crearse un nuevo objeto de disposición básico si se ha especificado concatenación.

10.2.1.2 Contenido relacionado con la estructura de disposición genérica

El contenido relacionado con la estructura de disposición genérica puede presentarse en cualquiera de las siguientes formas:

- a) contenido en una porción de contenido genérico asociada con una descripción de clase de objeto de disposición básico en la estructura de disposición genérica o en el documento recurso;
- b) contenido especificado por el atributo «generador de contenido» que debe aplicarse a una descripción de clase de objeto de disposición básica en la estructura de disposición genérica o en el documento recurso;
- c) contenido especificado en la estructura lógica genérica al que se hace referencia desde la estructura de disposición genérica (utilizando el atributo la «fuente lógica»).

En el caso a), la porción de contenido está ya formatada, y la posición y dimensiones del bloque que la contiene se especifican en la clase de objeto de disposición del bloque de tipo de objeto. El proceso de disposición de documento utilizará estos elementos. Los objetos de disposición específicos que contienen este contenido, y que pueden ser muchos, únicamente tendrán una referencia a la descripción de la clase de objeto de disposición genérica con la porción de contenido genérico, y no se generarán porciones de contenido adicionales.

En el caso b), debe ser evaluado por el contenido por el proceso de disposición antes de que éste sea dispuesto por el proceso de disposición. El contenido evaluado puede estar en forma procesable, formatada o procesable formatada. La evaluación producirá una porción de contenido asociada solamente con la estructura de disposición específica.

En el caso c), al crear un objeto de disposición de una clase que tiene el atributo «fuente lógica» (véase 9.4.2.5), se genera una instancia del objeto lógico y su contenido, si lo hubiere, de la clase especificada por ese atributo, y sus subordinados si es un objeto compuesto.

En este caso, para que el proceso de disposición sea determinístico, el atributo «generador de subordinados» para esta clase de objeto lógico solamente puede especificar una expresión de construcción compuesta de términos de construcción formados únicamente por factores necesarios y/o construcciones secuencia que utilicen sólo los factores de construcción necesarios. La misma regla se aplica a las descripciones de clase de objeto lógico para todos los objetos compuestos subordinados.

Los objetos lógicos resultantes y las porciones de contenido asociadas se disponen entonces de acuerdo con el proceso de disposición de documento. Para poder disponer este contenido, uno o más de los objetos de disposición y sus porciones de contenido asociadas se añaden a la estructura de disposición específica que está siendo generada por el proceso de disposición de documento.

Esto se realiza de manera que los objetos lógicos creados se dispongan en su totalidad dentro del objeto de disposición que provocó su creación (como si se hubiera especificado el atributo «disposición de clase de objeto» para la raíz del árbol de objetos lógicos creado).

Las porciones de contenido creadas están asociadas solamente a la estructura de disposición específica. El objeto lógico creado, o la jerarquía de objetos lógicos, se utiliza solamente para el propósito del proceso de disposición, y el objeto u objetos no se añaden a la estructura lógica específica.

10.2.1.3 Reformatación del contenido de un documento de forma procesable formatada

Si se reformata un documento, se suprimen primero todos los componentes en la estructura de disposición específica, junto con todas sus porciones de contenido que no sean comunes a la estructura específica lógica y a la estructura de disposición específica. También se suprimen todas las apariciones del atributo «identificador de contenido de disposición» de las porciones de contenido asociadas con las descripciones de objetos lógicos. Además, todas las porciones de contenido asociadas con descripciones de objetos lógicos que habían sido divididas como resultado del proceso de disposición de documento [véase 10.2.1.1, caso a)] vuelven a combinarse en una sola porción de contenido.

Se efectúa entonces la reformatación como se describe para la formatación inicial en 10.2.1.1. y 10.2.1.2.

10.2.2 Generación de la estructura de disposición específica

El proceso de creación de la estructura de disposición específica viene gobernado por el atributo «generador de subordinados» (véase 9.3.2.1) que es aplicable a las descripciones de clase de objeto de disposición, y que guía y limita las subestructuras de disposición, si las hubiere, que pueden generarse inmediatamente subordinadas a los objetos de disposición de esa clase.

Este atributo contiene una expresión de construcción que especifica los objetos inmediatamente subordinados que pueden generarse cuando se utiliza esa clase de objeto de disposición, y en qué orden pueden generarse estos objetos subordinados. Los subordinados inmediatos de un objeto de disposición compuestos se crean en el orden de disposición secuencial especificado por la expresión de construcción. La expresión de construcción indica si cada objeto subordinado es o no necesario, opcional, puede elegirse, y si puede repetirse más de una vez. Las expresiones de construcción se evalúan como se indica en 9.3.2.1.

El resultado será una estructura de disposición específica jerárquica con un orden de disposición secuencial bien definido que puede utilizarse como entrada a un proceso de imaginización.

10.3 Referencias y categorías de disposición

Hay otros dos métodos principales para controlar la generación de una estructura de disposición específica a partir de la estructura lógica, y la atribución del contenido de objetos lógicos básicos a objetos de disposición dentro de esa estructura de disposición: uno se sirve de las categorías de tren, y el otro por referencia a las clases de objeto de disposición desde la estructura lógica específica.

10.3.1 Categorías de tren

Una categoría de tren puede aplicarse a:

- componentes lógicos, mediante uso de los atributos «categoría de tren lógico», «subcategoría de tren lógico» (véanse 9.7.9, 9.7.10), que se aplican a todas las descripciones de componente lógico excepto la raíz lógica de documento;
- componentes de disposición, mediante uso de los atributos «categorías de tren de disposición», «subcategorías de tren de disposición» (véanse 9.4.2.3, 9.4.2.4), que se aplican a todas las descripciones de componentes de disposición excepto la raíz de disposición de documento;

El efecto de los atributos «categoría de tren lógico» y «categorías de tren de disposición» es que el objeto al que se aplica el atributo y todos los objetos subordinados, si los hubiere, pertenece a uno o más trenes que tengan una raíz de tren identificada por el identificador o identificadores de categoría de raíz de tren especificados.

La estructura lógica y la estructura de disposición pueden considerarse segmentadas en diferentes trenes de manera que cada tren en la estructura lógica se dispone exclusivamente en un tren de adaptación determinado en la estructura de disposición. Así, un tren en la estructura lógica puede considerarse que se dispone en un 'túnel' en la estructura de disposición.

Sólo puede aplicarse una categoría de raíz de tren a un objeto lógico, medio por el cual la estructura lógica de un documento puede dividirse en un conjunto de trenes.

Cuando se aplica una categoría de raíz de tren a un objeto lógico, los subordinados de este objeto lógico pueden entonces no tener una categoría raíz de tren diferente que la aplicada a ellos.

Un tren en la estructura lógica puede también contener diversos tipos especialistas de estructura y subestructura, tales como tablas y figuras compuestas. Desde el punto de vista de la estructura lógica, estas estructuras y sus subestructuras pueden considerarse como subtrenes y subsubtrenes, etc., dentro de un tren de nivel más alto. Análogamente, desde el punto de vista de la disposición, cada subtren y subsubtren, etc., se dispondrá en una parte de la estructura de disposición que se reserva especialmente para tal fin, es decir, en subtrenes y subsubtrenes, etc., dentro de la estructura de disposición.

Esta subdivisión en subtrenes, subsubtrenes, etc., se consigue mediante uso de los atributos «subcategoría de tren lógico» y «categorías de tren de disposición».

La disposición de un subtren en la estructura lógica se realiza en el contexto de subsubtren (o subtren) inmediatamente superior y la disposición de subtrenes en el mismo nivel jerárquico son independientes una de otra.

Un tren en la estructura lógica se dispone en un tren adaptado en la estructura de disposición y los subtrenes se disponen en subtrenes adaptadas y así sucesivamente. Esto permite un modo de crear una estructura jerárquica de trenes.

Los convenios de denominación utilizados para las categorías de tren y subcategorías de tren necesitan consideración detenida. Las subcategorías de tren que están inmediatamente subordinadas a una raíz de tren dada pueden tener diferentes nombres, los mismos nombres o una combinación de ambos. Las categorías de raíz de tren que tienen nombres diferentes se consideran pertenecientes a diferentes trenes en la estructura de disposición. Estas se dispondrán en trenes diferentes. Las categorías de raíz de tren que tienen el mismo nombre se consideran pertenecientes al mismo tren y se dispondrán en el mismo tren. Las subcategorías de tren que están inmediatamente subordinadas a categorías de tren diferentes pueden tener el mismo nombre, pero dichos trenes no se consideran pertenecientes al mismo tren.

10.3.2 Categorías de disposición

Una categoría de disposición puede especificarse por el atributo «categoría de disposición» (véase 9.7.7), que se aplica a descripciones de objeto lógico básico, y por el atributo «categorías permitidas» (véase 9.4.2.6), que se aplica a tramas del nivel más bajo en cualquier rama de la estructura de disposición. El proceso de disposición asegura que el contenido de objetos lógicos básicos de cualquier categoría sólo se coloque en tramas que especifican una categoría de disposición adaptada.

El efecto de especificar diferentes identificadores de categoría de disposición para diferentes objetos lógicos básicos es hacer que se dispongan en secuencias de tramas que tengan identificadores apropiados de categoría de disposición.

10.3.3 Principios básicos de los trenes de disposición

Los atributos «categorías de tren de disposición», «categoría de tren lógico», «subcategorías de tren de disposición», «subcategoría de tren lógico», «categoría de disposición» y «categorías permitidas» se tratan como un conjunto de limitaciones que serán todas satisfechas en el proceso de disposición. Juntos definen un conjunto jerárquico de identificadores que guían la construcción de una estructura de disposición específica que recoge el contenido asociado con la estructura lógica específica.

El proceso de disposición coloca el contenido asociado con objetos lógicos en objetos de disposición que especifican categorías de tren adaptadas y categorías de disposición adaptadas.

El efecto de especificar diferentes identificadores de categoría de disposición para diferentes objetos lógicos básicos es dividir esos objetos lógicos en diferentes *trenes de disposición*. Cada tren de disposición corresponde a una categoría de tren y categoría de disposición determinadas. Estas diferentes categorías de disposición se disponen en objetos dentro de la estructura de disposición a la cual se aplican identificadores de categoría de tren y categoría de disposición adaptadas.

El contenido asociado con objetos lógicos a los cuales se aplica el mismo tren de disposición se dispondrá de manera que la ordenación de disposición secuencial del contenido sea la misma que su ordenación lógica secuencial.

El contenido asociado con objetos lógicos a los que se aplican diferentes trenes de disposición puede disponerse de manera que la ordenación de disposición secuencial del contenido sea diferente de su ordenación lógica secuencial.

El contenido asociado con más de un objeto lógico puede disponerse en el mismo objeto de disposición, ya sean sus trenes de disposición los mismos o diferentes, a condición de que los trenes de disposición adaptados se apliquen al mismo objeto de disposición.

Además, el contenido asociado con objetos lógicos que tienen el mismo tren de disposición pueden disponerse en objetos de disposición generados a partir de diferentes clases de objeto de disposición, a condición de que cada objeto de disposición especifique un tren de disposición adaptado.

Sin embargo, el orden en que los objetos lógicos básicos son dispuestos por el proceso de disposición sigue siendo conforme con su orden lógico secuencial, cualquiera que sea la categoría de disposición que se aplique.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Como la disposición se crea procesando secuencialmente los objetos lógicos, el proceso de disposición mantiene una *posición de disposición vigente*, que identifica un objeto de la estructura de disposición específica, para cada tren de disposición que aparece.

Cuando comienza un proceso de disposición, la posición de disposición vigente de todos los trenes de disposición está en la raíz de la estructura de disposición específica.

Cuando se dispone el primer contenido de un determinado tren de disposición, y cada vez que se necesita un nuevo objeto de disposición para el contenido de un determinado tren de disposición, el proceso de disposición busca la estructura de disposición para el objeto u objetos más antiguos en el orden de disposición secuencial que ya existe, o que pueda crearse, y a la que se aplican identificadores de categoría de tren y categoría de disposición adaptadas, y que también satisfacen otras limitaciones que pueden estar presentes debido a atributos de las estructuras lógicas y de disposición. La búsqueda de ese objeto u objetos comienza a partir del objeto de disposición identificado por la posición de disposición vigente del tren de disposición considerado. Cuando se ha identificado un objeto u objetos de disposición adecuados, la posición de disposición vigente del tren de disposición se avanza a la trama de nivel más bajo en la que ha de colocarse el contenido del tren de disposición.

El proceso de disposición procesa los objetos lógicos básicos del documento en el orden en que se presentan en el orden lógico secuencial, colocando el contenido de cada uno de esos objetos en uno o más bloques, dentro de la trama de nivel más bajo, en la posición de disposición vigente del tren de disposición que se aplica a ese objeto lógico.

Siempre que el contenido de un objeto es dividido por varios objetos de disposición se repite el proceso de búsqueda para que cada objeto de disposición contenga una porción de contenido. Así, esta búsqueda se efectúa para cada parte del contenido asociado con un tren de disposición, con búsquedas intermedias de una nueva posición de disposición vigente cuando sea necesario.

La posición de disposición vigente de uno o más trenes de disposición también puede avanzarse en el orden de disposición secuencial a fin de satisfacer una directriz de disposición tal como «nuevo objeto de disposición». Esto se describe con más detalle en 10.4.1.

La posición de disposición vigente de un tren de disposición nunca se desplaza hacia atrás en el orden de disposición secuencial. En los casos en que el contenido de un objeto lógico básico está concatenado con el de otro objeto lógico básico que no es su predecesor inmediato dentro del tren de disposición (por ejemplo, cuando un objeto intermedio especifica atributos diferentes de orden de relleno o de arquitectura de contenido), parte de este contenido puede ser dispuesto dentro de los objetos de disposición existentes a partir de los cuales se ha avanzado previamente la posición de disposición vigente.

Sin embargo, la vuelta atrás para satisfacer directrices de disposición tales como «equilibrio», «sincronización», «indivisibilidad» y «mismo objeto de disposición» puede causar la disposición de una parte de la estructura de disposición que cae dentro del alcance de la directiva y de las directivas interactivas que han de reconsiderarse, haciendo volver a su origen todas las posiciones de disposición vigentes que estaban en esta parte. Cada uno de los casos en lo que esto sucede se menciona explícitamente en la descripción del proceso de disposición para la directriz de disposición que puede producir esta vuelta atrás.

El contenido que no se deriva de los objetos lógicos básicos específicos (es decir, el contenido especificado por el atributo «fuente lógica» o por una regla de contenido de la estructura de disposición) no forma parte de los trenes de disposición. Este contenido se dispone cuando la posición de disposición vigente de cualquier tren de disposición pasa el objeto de disposición en un orden de disposición secuencial al que se aplica la regla de contenido o el atributo «fuente lógica», respectivamente. Si es necesario, este contenido se dispone cuando se llega al final del proceso de disposición.

El proceso de disposición no impone limitaciones adicionales a las descripciones de clase de objeto de disposición en las que puede colocarse contenido de trenes de disposición. Así, el contenido de objetos lógicos puede ser dispuesto en objetos de disposición generados por diferentes descripciones de clase de objeto de disposición, a condición de que cada objeto de disposición especifique un tren de disposición adaptado.

En el caso de que los objetos de disposición especifiquen múltiples identificadores de categoría de tren y/o categoría de disposición, la posición de disposición vigente de más de un tren de disposición puede identificar la misma trama del nivel más bajo, y el proceso de disposición no impone ninguna limitación adicional en estos casos, por lo que en tales casos el contenido asociado con objetos lógicos de diferentes trenes de disposición puede disponerse en la misma trama del nivel más bajo.

Si una trama del nivel más bajo no tiene ningún tren de disposición identificado (es decir, los valores de atributo son 'nulo'), el proceso de disposición la trata como si hubiera especificado todas las categorías de tren y todas las categorías de disposición, en el sentido de que dicha trama satisfará la búsqueda de una nueva posición de disposición vigente para cualquier tren de disposición. Así, el contenido asociado con objetos lógicos básicos de cualquier tren de disposición puede disponerse en dicha trama.

Si un objeto lógico no tiene un tren de disposición identificado, se atribuye a un tren de disposición implícito separado mantenido a este efecto; el proceso de disposición sólo lo dispondrá en tramas del nivel más bajo para las que se identifica el tren de disposición implícito.

La utilización de diferentes trenes de disposición se muestra en la Figura 14.

En este ejemplo, cada página contiene tramas definidas para aceptar trenes de disposición denominados «A» y «B». Si el siguiente objeto de disposición tiene el tren de disposición «A», su contenido se dispondrá entonces en la trama izquierda de la página 3. El contenido asociado con el siguiente objeto lógico básico del tren de disposición «B» se dispondrá en la trama derecha de la página 1.

En este ejemplo se aprecia que el proceso de disposición de documento no cierra porciones de la estructura de disposición específica para una ulterior disposición cuando se crea un nuevo objeto de disposición. Es decir, la creación de las páginas 2, 3, etc., y de las tramas dentro de esas páginas, no impide que la trama «B» de la página 1 se utilice para la disposición de objetos lógicos básicos posteriores del tren de disposición «B».

Así, la trama «B» de la página 1 es la posición de disposición vigente para disponer el contenido del siguiente objeto lógico básico del tren de disposición «B»; y la trama «A» de la página 3 es la posición de disposición vigente para objetos lógicos básicos del tren de disposición «A».

En las subcláusulas siguientes se muestra cómo algunos atributos adicionales imponen limitaciones adicionales relativas a la trama en la que se dispone un objeto lógico básico.

Pueden aplicarse una clase de objeto de disposición (véase 10.3.4) y un tren de disposición a un objeto lógico básico y, en este caso, deben satisfacerse ambos atributos cuando se lleva a cabo el proceso de disposición.

10.3.4 Clase de objeto de disposición

La referencia a una clase de objeto de disposición a partir de una estructura lógica específica es especificada por el atributo de directriz de disposición «clase de objeto de disposición» (véase 9.7.8) que identifica una descripción de clase de objeto de disposición.

La finalidad de este atributo es indicar que el contenido del objeto lógico, o si es un objeto lógico compuesto, el contenido de todos sus objetos lógicos subordinados, debe disponerse completamente dentro de una sola instancia de la clase de objeto de disposición especificada. Ninguna otra parte del documento se dispone dentro del objeto de disposición que se crea, excepto el contenido resultante de los atributos de la estructura de disposición genérica, incluido «fuente lógica».

Si se ha especificado una clase de objeto de disposición para un objeto lógico básico o cualquiera de sus superiores, la limitación especificada por la clase de objeto de disposición se satisfará entonces cuando se disponga un objeto lógico básico en una trama del nivel más bajo.

Cuando un objeto lógico compuesto especifica una clase de objeto de disposición, será creado un objeto de disposición, de la clase de objeto identificada por el atributo «clase de objeto de disposición», por el proceso de disposición para que contenga todo el contenido asociado con todos los subordinados del objeto lógico compuesto.

Así, cuando se procesa una descripción de objeto lógico que especifica este atributo, el proceso de disposición crea un objeto de disposición de la clase de objeto de disposición especificada. Los trenes de disposición aplicados al objeto lógico y, si es un objeto lógico compuesto, también a todos sus subordinados, son válidos solamente dentro de la subestructura de disposición subordinada a este objeto de disposición. El proceso de disposición cierra este objeto y todos sus subordinados a su utilización para otra disposición adicional tan pronto como se hayan dispuesto el objeto lógico que especificó el atributo, y todos sus subordinados.

Este atributo podría utilizarse, por ejemplo, para indicar que cada capítulo de un documento debe ser dispuesto en una instancia de un determinado conjunto de páginas.

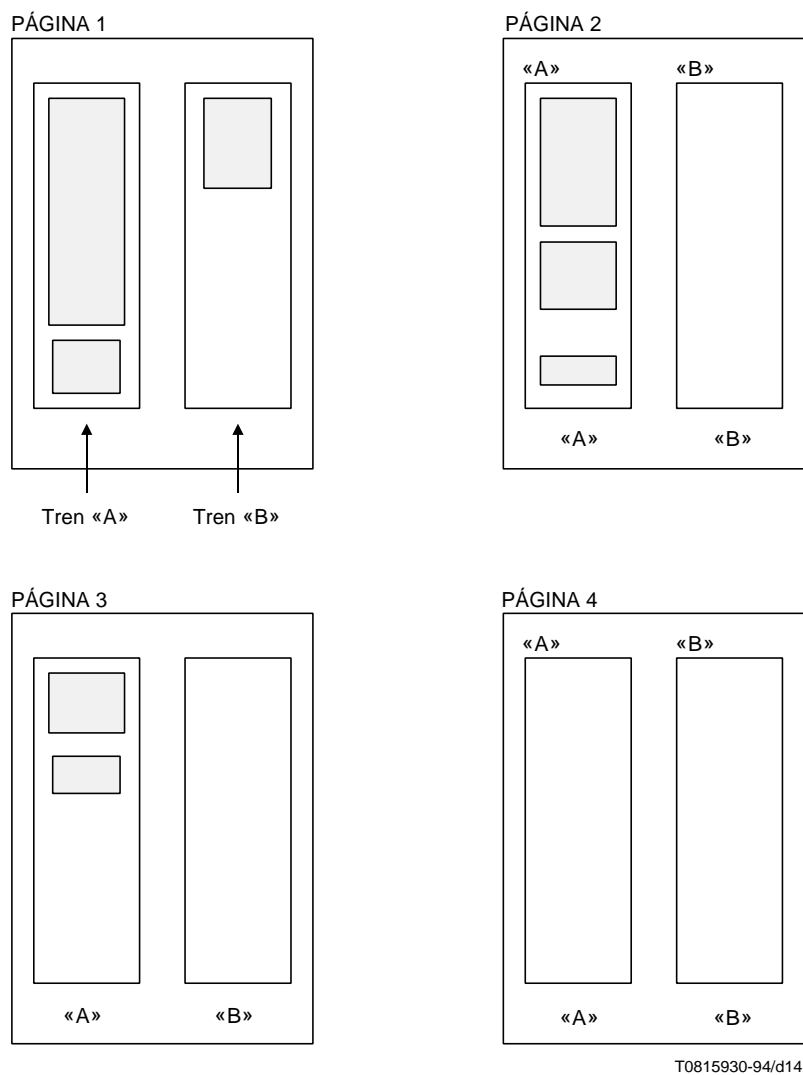


Figura 14 – Ilustración de los trenes de disposición

10.4 Efecto de algunos atributos sobre el proceso de disposición de documento

Además de las limitaciones impuestas sobre el proceso de disposición de documento por el uso de trenes de disposición y del uso de una clase de objeto de disposición, otros atributos imponen cierto número de limitaciones adicionales al proceso de disposición. A continuación se describen el efecto de algunos de estos atributos, a saber:

- nuevo objeto de disposición;
- gama de fluctuabilidad;
- mismo objeto de disposición;
- indivisibilidad;
- sincronización;
- equilibrio.

10.4.1 Nuevo objeto de disposición

La finalidad del atributo «nuevo objeto de disposición» (véase 9.7.11) es indicar que el contenido asociado con el objeto lógico al que se aplica el atributo debe disponerse comenzando al principio de una determinada instancia de un objeto de disposición. Este objeto de disposición es un objeto en el que no se ha dispuesto ningún contenido precedente. En el caso de un objeto lógico compuesto, esta función se aplica a todos los objetos lógicos subordinados.

Ejemplos de utilización son que una sección empezará en una nueva página, una figura al principio de una trama, o un determinado párrafo en la parte superior de una columna.

En el caso de un objeto lógico básico, el proceso de disposición determina la posición de disposición vigente del tren de disposición que se aplica al objeto básico al que se aplica el atributo. En el caso de un objeto lógico compuesto, pueden aplicarse múltiples trenes de disposición a los subordinados. En este caso, la posición de disposición vigente es la del tren de disposición que está más avanzado en el orden de disposición secuencial de entre todos aquellos trenes del objeto lógico para el que se aplica el atributo «nuevo objeto de disposición».

A partir de esta posición de disposición vigente, el proceso de disposición determina o crea el próximo objeto de disposición en el orden de disposición secuencial de la clase de objeto, categoría de disposición o tipo de objeto 'página' especificado, que no contiene ningún contenido asociado con ninguno de los objetos lógicos que preceden, en el orden lógico secuencial, al objeto lógico con el contenido que debe disponerse.

Si se ve que en la posición de disposición vigente está en un objeto de disposición que cumple estos criterios, no es necesario crear un nuevo objeto de disposición de la clase de objeto de disposición, categoría de disposición o tipo de objeto 'página' especificado. En otro caso, el proceso de disposición debe crear dicho objeto de acuerdo con las reglas de la estructura de disposición genérica.

Si se encuentra o se crea un objeto de disposición que cumple los criterios del atributo «nuevo orden de disposición», se hacen avanzar las posiciones de disposición vigentes para todos los trenes de disposición aplicables al objeto lógico o a sus subordinados en el orden de disposición secuencial hasta este objeto de disposición. Ninguno de los trenes de disposición con posición de disposición vigente dentro o después del objeto de disposición especificado es afectado.

Al actuar sobre una instancia de este atributo, el proceso de disposición solamente encuentra o crea un objeto de disposición de la clase de objeto de disposición, categoría de disposición o tipo de objeto 'página' especificados.

Como ilustración, considérese en la Figura 14 el caso de que el objeto lógico esté en el tren de disposición «B» y el atributo «nuevo objeto de disposición» es especificado con un objeto de disposición en el tren de disposición «B» o un objeto de disposición del tipo de objeto 'página': el contenido del tren de disposición «B» se dispondrá en la trama derecha de la página 2 o página 4, respectivamente.

Si el atributo ha especificado un objeto de la clase de objeto correspondiente a la trama derecha o a la página, el contenido del tren de disposición «B» se dispondrá en la trama derecha de la página 2 o página 4, respectivamente.

10.4.2 Gama de fluctuabilidad

El atributo «gama de fluctuabilidad» (véase 9.7.5) se utiliza para controlar el proceso de disposición de manera que un objeto lógico que representa, por ejemplo, una figura fluctuante, sólo pueda colocarse dentro de una gama especificada.

Ejemplos de utilización son el de una figura que aparecerá entre su referencia y el final de la página que termina la subcláusula que contiene la referencia, o que una nota de pie de página comenzará en el primer lugar adecuado de la página que contiene la referencia.

El proceso de disposición asegurará que todo el contenido asociado con el objeto identificado por «límite posterior» se disponga antes de comenzar la disposición del contenido asociado con el objeto lógico que especifica el atributo «gama de fluctuabilidad». Si el objeto lógico especificado por el parámetro «límite posterior» está antes en orden lógico secuencial que el objeto lógico que especifica el atributo «gama de fluctuabilidad», puede no necesitarse ninguna acción para efectuar el proceso de disposición. Si el objeto lógico especificado por «límite posterior» está después en el orden lógico secuencial, puede aplazarse la disposición del objeto lógico que especifica el atributo «gama de fluctuabilidad».

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

El proceso de disposición asegurará que todo el contenido asociado con el objeto lógico que especifica el atributo «gama de fluctuabilidad» se disponga antes de comenzar la disposición del contenido asociado con el objeto lógico identificado por «límite anterior». Si el objeto lógico que especifica el atributo «gama de fluctuabilidad» está en el orden secuencial antes que el objeto lógico especificado por el parámetro «límite anterior», puede no necesitarse ninguna acción para efectuar el proceso de disposición.

De no ser así, la disposición de un cierto número de objetos lógicos puede ser modificada para satisfacer el atributo. El proceso de disposición de referencia no especifica algoritmos concretos con los que pueda modificarse la disposición. Sin embargo, para cada tren de disposición, no se cambiará el orden de disposición secuencial, es decir, corresponderá al orden lógico secuencial.

10.4.3 Mismo objeto de disposición

El atributo «mismo objeto de disposición» (véase 9.7.13) se utiliza para controlar el proceso de disposición de manera que el contenido asociado con el objeto lógico al que se aplica el documento, y el contenido asociado con otro objeto lógico especificado, se dispongan dentro de un determinado objeto de disposición. Especifica que el objeto de disposición básico que figura primero en el orden de disposición secuencial en el cual ha de disponerse contenido procedente del objeto lógico al que se aplica esta directriz de disposición, estará subordinado al mismo objeto de disposición de una clase de objeto de disposición, categoría de raíz de tren, categoría de disposición o tipo de objeto 'página' especificado como último objeto de disposición básico en el orden de disposición secuencial en el que se dispone contenido procedente de otro objeto lógico especificado.

La expresión «comienzo de contenido» hace referencia a la primera porción de contenido de un objeto lógico básico que está menos avanzado en el orden de disposición secuencial.

La expresión «fin de contenido» hace referencia a la última porción de contenido del objeto lógico básico que está más avanzado en el orden de disposición secuencial.

Un uso típico de este atributo es para controlar el proceso de disposición de manera que una nota de pie de página comience en la misma página que su referencia.

El otro objeto lógico especificado precederá, en el orden lógico secuencial, al objeto lógico para el que se aplica el atributo. De no ser así, el atributo no tiene efecto.

El proceso de disposición determina la posición de disposición del fin del contenido del otro objeto lógico especificado y la posición de disposición vigente de los trenes de disposición del comienzo del contenido del objeto para el que se aplica el atributo. Si estas dos posiciones de disposición quedan dentro del mismo objeto de disposición de clase de objeto, categoría de raíz de tren, categoría de disposición o tipo de objeto 'página' especificado, se cumple el efecto de este atributo.

En otro caso, este atributo desplaza las posiciones de disposición vigentes de todos los trenes de disposición aplicables al objeto lógico o a sus subordinados para las que se aplica el atributo, hacia adelante en el orden de disposición secuencial hasta el objeto de disposición especificado por el atributo. Si el atributo no puede cumplirse, este es el objeto en el que se dispone el fin del contenido del otro objeto lógico especificado. Estas posiciones de disposición vigente se desplazan antes de que se disponga cualquier contenido perteneciente al objeto lógico o a sus subordinados. No es aceptado ningún tren de disposición dentro o después del objeto de disposición especificado.

La disposición del contenido de varios objetos lógicos puede ser modificada para satisfacer este atributo. El proceso de disposición de referencia no identifica algoritmos concretos con los que pueda modificarse la disposición a fin de satisfacer la limitación especificada por este atributo. Sin embargo, para cada tren de disposición, no se cambiará el orden de disposición secuencial, es decir, corresponderá al orden lógico secuencial.

10.4.4 Indivisibilidad

El atributo «indivisibilidad» se utiliza para controlar el proceso de disposición de manera que el contenido asociado con el objeto lógico al que se aplica el atributo se disponga dentro de un determinado objeto de disposición. Especifica que este contenido debe disponerse en un único objeto de disposición de una clase de objeto, categoría de disposición o tipo de objeto 'página' especificado.

Usos típicos de este atributo son para controlar el proceso de disposición de manera que una figura y toda la leyenda de la misma se dispongan en la misma página; que un determinado párrafo no se divida por un cambio de columna o un corte de página; o que dos párrafos se dispongan íntegramente en la misma página.

Antes que se disponga cualquier contenido del objeto lógico o sus subordinados, el proceso de disposición determina si las posiciones de disposición vigentes de todos los trenes de disposición aplicables al objeto lógico o a sus subordinados se hallan dentro del mismo objeto de la clase de objeto, categoría de disposición o tipo de objeto 'página' especificado, y si todo el contenido asociado con el objeto lógico (si es básico), o con todos los subordinados del objeto lógico (si es compuesto), puede disponerse íntegramente dentro de ese objeto de disposición. Si tal es el caso, se satisface este atributo.

De no ser así, la disposición del contenido de varios objetos lógicos puede ser modificada para satisfacer este atributo. El proceso de disposición de referencia no identifica algoritmos concretos con los que pueda modificarse la disposición. Sin embargo, para cada categoría de disposición, no debe cambiarse el orden de disposición secuencial, es decir, corresponderá al orden lógico secuencial.

Si las posiciones de disposición vigentes de todo el contenido dentro de este objeto lógico no están dentro de un objeto de disposición para el que puede satisfacerse el atributo, este atributo hace avanzar las posiciones de disposición vigentes para todos los trenes de disposición aplicables al objeto o a sus subordinados en el orden de disposición secuencial hasta el objeto de disposición especificado por el atributo. Las posiciones de disposición vigentes para los trenes de disposición se desplazan antes de que se disponga cualquier contenido asociado con el objeto lógico o sus subordinados.

10.4.5 Sincronización

El atributo «sincronización» se utiliza para controlar el proceso de disposición de manera que el objeto lógico al que se aplica el atributo y otro objeto lógico especificado tengan su contenido dispuesto en bloques diferentes con los bordes posteriores alineados. Especifica que el primer bloque en el orden de disposición secuencial que contenga contenido del objeto lógico para el que se aplica el atributo se dispondrá con su borde posterior alineado con el borde posterior del primer bloque en el orden de disposición secuencial que contenga el contenido del otro objeto lógico especificado.

Un uso típico de este atributo es para la sincronización de texto multilingüe multicolumna en los que el principio de cada párrafo o cada subsección está alineado horizontalmente. Otra utilización es la sincronización de imágenes (por ejemplo, imágenes especulares) en diferentes páginas o columnas.

Para que este atributo tenga efecto, son necesarias dos condiciones:

- el objeto lógico referenciado debe preceder, en el orden lógico secuencial, al objeto lógico para el que se aplica el atributo;
- las dos tramas diferentes del nivel más bajo a las que están subordinados los dos bloques considerados, deben tener el mismo trayecto de disposición, es decir, deben tener el mismo valor del atributo «trayecto de disposición».

El proceso de disposición determina si se cumplen estas condiciones. De no ser así, se ignorará el atributo. Si se cumplen las condiciones, el proceso de disposición de referencia no identifica algoritmos concretos con los que pueda modificarse la disposición. Sin embargo, para cada tren de disposición no se cambiará el orden de disposición, es decir, corresponde al orden lógico secuencial.

Si el contenido de cada uno de los objetos lógicos que hay que sincronizar no está concatenado al contenido de los objetos lógicos anteriores, el proceso de disposición haría normalmente avanzar uno de los dos bloques en la dirección del trayecto de disposición, de manera que pueda satisfacerse el atributo.

Si el contenido de uno de los objetos lógicos, o de ambos, está concatenado con contenido de un objeto lógico anterior, el modelo de disposición de referencia no especifica entonces un algoritmo exacto para el punto en que ocurre la sincronización.

En el caso de que uno de los objetos lógicos, o ambos, tenga el atributo «orden de relleno» con el valor 'orden inverso', el proceso de disposición de referencia señalado no especifica un algoritmo exacto para el punto en que ocurre la sincronización.

10.4.6 Equilibrio

El atributo «equilibrio» se utiliza para controlar el proceso de disposición entre un conjunto especificado de objetos de disposición de manera que el borde anterior de cada uno de estos objetos de disposición esté aproximadamente alineado.

Un uso típico de ese atributo es para equilibrar texto multicolumna al final de un capítulo o sección.

El atributo se aplica solamente si el componente de disposición al que se aplica tiene (o para una clase de objeto, puede tener) solamente objetos de disposición compuestos como subordinados inmediatos suyos. Así, el atributo no tiene efecto si se aplica a una descripción de componente de una trama del nivel más bajo.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

El proceso de disposición determina si se satisfacen todas las condiciones de este atributo (véase 9.4.2.1). De no ser así, el atributo no tendrá efecto.

Si se cumplen las condiciones, el proceso de disposición no identifica algoritmos concretos con los que pueda modificarse la disposición. Sin embargo, para cada tren de disposición, no se cambiará el orden de disposición secuencial, es decir, corresponderá al orden lógico secuencial.

Normalmente, el proceso de disposición desplazará el contenido de los objetos de disposición anteriores en el orden de disposición secuencial a aquellos posteriores en el orden de disposición secuencial, a fin de «equilibrar» la distribución del contenido de manera que sus bordes anteriores estén aproximadamente alineados.

10.5 Proceso de disposición para tramas

En el proceso de disposición, la colocación de las tramas dentro de los objetos de disposición superior está controlado por medio de los atributos de disposición «posición» y «dimensiones».

El posicionamiento de las tramas dentro de su objeto de disposición superior inmediato está determinado en una de dos maneras, que corresponden a los dos métodos de especificación del atributo «posición».

- a) una posición constante;
- b) una posición derivada de la evaluación de una regla.

Las tramas inmediatamente subordinadas a una página se especificarán en posiciones constantes.

Los subordinados inmediatos de cualquier trama están todos en posiciones constantes o todos utilizando valores derivados de la evaluación de una regla. La disposición de bloques dentro de una trama se describe en 10.6. La disposición de las tramas dentro de una trama superior se describen en la presente subcláusula.

Si una trama especifica el atributo «marco», entonces la posición y dimensiones de las tramas inmediatamente subordinadas estarán limitadas de manera que ninguna parte de estas tramas caiga dentro de la región de marco de su superior inmediato.

Si se especifica el atributo «marco», entonces la tolerancia de marco para cada borde será la suma de la «anchura de línea de marco» y la «anchura del espacio libre de marco» para la trama. El valor por defecto definido en esta especificación proporciona para cada borde una tolerancia de marco de 0 SMU. Las tolerancias de marco para los cuatro bordes forman la tolerancia de marco de la trama, que limita la superficie disponible al proceso de disposición para la colocación de tramas inmediatamente subordinadas.

10.5.1 Colocación de tramas con posición fija

En el caso de tramas colocadas en una posición fija, el valor del atributo «posición» en la descripción de clase de trama es un valor constante para los dos subparámetros «posición horizontal» y «posición vertical». Si no se especifica cualquiera de los subparámetros «posición horizontal», «posición vertical», entonces se supone el valor por defecto.

En el caso de que dicha trama tenga dimensiones variables, la superficie disponible al proceso de disposición para la colocación de tramas inmediatamente subordinadas puede ser todavía limitada por la posición fija especificada.

Las dimensiones de una trama de posición fija no están limitadas por otra trama subordinada al mismo objeto de disposición inmediatamente superior.

Para una trama en la que el atributo «dimensiones» especifica en su parámetro «tamaño máximo», la dimensión es reevaluada al final del proceso de disposición para que llene completamente la trama superior dentro de las limitaciones de la posición fija especificada.

10.5.2 Colocación de tramas con posición variable

En el caso de colocación de tramas en una posición determinada por una regla, el valor del atributo «posición» en la descripción de clase de trama especifica los cuatro subparámetros «desplazamiento», «separación», «alineación» y «orden de relleno». Estos subparámetros especifican limitaciones a la colocación de la trama que se utilizan para determinar unívocamente la posición de la trama.

En este caso, la disposición de las tramas también se controla por medio del atributo de disposición «trayecto de disposición» (véase 9.4.2.2) de la trama inmediatamente superior, que especifica una dirección de referencia para el posicionamiento de tramas inmediatamente subordinadas.

El modelo de referencia para el proceso de disposición para tramas con posición variable se describe como un proceso que supone la colocación de los subordinados inmediatos con posición variable de una trama en su orden de disposición secuencial.

10.5.2.1 Determinación de la zona para la colocación de tramas

Dentro de una trama, la zona disponible para colocación, destinada a la colocación de tramas inmediatamente subordinadas está determinada por la tolerancia de marco de la trama y los subparámetros «orden de relleno», «desplazamiento» y «separación» de las tramas inmediatamente subordinadas. La superficie disponible para la colocación es una región rectangular dentro de una trama, y tiene bordes denominados como para las tramas y bloques (véase 7.3.3).

En todos los casos, la superficie disponible para la colocación de una trama está obligada a estar dentro de la tolerancia de marco y también dentro de la región definida para satisfacer el subparámetro «desplazamiento» de la trama que va a colocarse. Para cada borde, la limitación impuesta a la superficie para la colocación dentro de la trama inmediatamente superior debe ser: no menor que el margen de marco; y no menor que el desplazamiento del borde, especificado por el que sea pertinente de los subparámetros «desplazamiento posterior», «desplazamiento anterior», «desplazamiento izquierdo» y «desplazamiento derecho».

Deben tenerse en cuenta dos casos, que se describen en 10.5.2.1.1 y 10.5.2.1.2.

10.5.2.1.1 Colocación de tramas en orden normal

Si en ese momento no hay otra trama dentro de la trama inmediatamente superior, entonces no se especifican limitaciones adicionales a las ya descritas (es decir, marco y desplazamiento).

Si hay ya una o más tramas dispuestas en orden normal en la trama inmediatamente superior, se utiliza entonces el subparámetro «separación» para limitar aún más la distancia entre el borde anterior de la última trama dispuesta y la zona disponible para la colocación. Esa distancia está obligada a no ser inferior al mayor de los valores siguientes:

- el valor del subsubparámetro «borde anterior» para la última trama dispuesta;
- el valor del subsubparámetro «borde posterior» para la trama que ha de disponerse.

Si hay ya una o más tramas dispuestas en 'orden inverso' en la trama inmediatamente superior, se utiliza entonces el subsubparámetro «separación central» del subparámetro «separación» para limitar aún más la distancia entre la zona disponible para la colocación y el borde posterior de la primera de las tramas colocadas en orden inverso. La distancia está obligada a no ser inferior al mayor de los valores siguientes:

- el valor del subsubparámetro «separación central» para la primera trama colocada en orden inverso;
- el valor del subsubparámetro «separación central» para la trama que ha de colocarse.

En todos los casos, la trama se posiciona tan cerca del borde posterior de la trama inmediatamente superior como lo permitan estas limitaciones y las especificadas en 10.5.2.1.

10.5.2.1.2 Colocación de tramas en orden inverso

Para la colocación de tramas en orden inverso, el modelo de referencia para el proceso de disposición opera en tres pasos:

- a) Las limitaciones adicionales se determinan según los valores del subparámetro «orden de relleno» para los subordinados inmediatos de la trama inmediatamente superior. La determinación de estas restricciones puede exigir el reposicionamiento temporal de algunos de estos subordinados.
- b) Con el fin de determinar las limitaciones de la dimensión de la zona disponible para colocación, la trama se coloca temporalmente tan cerca del borde posterior de la trama inmediatamente superior como lo permitan estas limitaciones y las definidas en 10.5.2.1.
- c) Finalmente, todas las tramas dispuestas en orden inverso se reposicionan lo más lejos posible en la dirección del trayecto de disposición, sin violar la tolerancia de marco de la trama inmediatamente superior o los subparámetros «desplazamiento» y «separación» especificados para las diversas tramas.

Los detalles de los pasos a) y b) son:

- a) Si en ese momento no hay otra trama dentro de la trama inmediatamente superior, no es necesario considerar entonces limitaciones adicionales a las descritas en 10.5.2.1 (es decir, marco y desplazamiento).

- b) Si, dentro de la trama inmediatamente superior, hay una o más tramas dispuestas en orden inverso, pero ninguna en orden normal, entonces, con el fin de calcular el tamaño de la zona disponible para la colocación, las tramas ya presentes se posicionan temporalmente lo más lejos posible en sentido opuesto al trayecto de disposición, sin violar la tolerancia de marco o los subparámetros «desplazamiento» y «separación» especificados para las diversas tramas. El subparámetro «separación» se utiliza para limitar la distancia entre el borde anterior de la última trama dispuesta y la zona disponible para la colocación. Esa distancia está obligada a no ser inferior al mayor de los valores siguientes:
- el valor del subsubparámetro «borde anterior» para la última trama dispuesta;
 - el valor del subsubparámetro «borde posterior» para la trama que ha de disponerse.
- c) Si, dentro de la trama inmediatamente superior, hay una o más tramas dispuestas en orden normal y ninguna dispuesta en orden inverso, se utiliza entonces el atributo «separación» para limitar la distancia entre el borde anterior de la última trama dispuesta y la zona disponible para la colocación. La distancia está obligada a no ser inferior al mayor de los valores siguientes:
- el valor del parámetro «separación central» para la última trama dispuesta en orden normal;
 - el valor del parámetro «separación central» para la trama que ha de disponerse.
- d) Si, dentro de la trama inmediatamente superior, hay una o más tramas dispuestas en orden normal y una o más dispuestas en orden inverso, entonces, con el fin de calcular el tamaño de la zona disponible para la colocación, las tramas que estaban dispuestas en orden inverso se posicionan temporalmente lo más lejos posible y en sentido opuesto al trayecto de disposición, sin violar la tolerancia de marco o los subparámetros «desplazamiento» y «separación» especificados para las diversas tramas.

En particular, sin violar el subsubparámetro «separación central» especificado para la primera trama dispuesta en sentido inverso y para la última trama dispuesta en orden normal, es decir, estas tramas están separadas por una distancia obligada a no ser inferior al mayor de estos subsubparámetros. Por tanto, la zona disponible para la colocación se determina como se indicó anteriormente.

10.5.2.2 Determinación de las dimensiones para tramas con posición variable

Las dimensiones de una trama dentro de la zona disponible para colocación están determinadas por el atributo «dimensiones».

Se dice que las dimensiones de una trama están *determinadas provisionalmente* cuando se determinan con arreglo a las limitaciones existentes, pero pueden modificarse de resultas de otras limitaciones.

Las dimensiones de una trama de dimensiones variables se determinan provisionalmente siempre que hay que evaluar una limitación impuesta a los atributos de posición o dimensión de una trama diferente no subordinada a esta trama.

Las dimensiones de una trama de dimensiones variables se determinan provisionalmente siempre que hay que evaluar los atributos de posición o dimensión, o bien las limitaciones que imponen a éstos los objetos de disposición subordinados a esta trama.

Las dimensiones de una trama de dimensiones variables se determinan permanentemente cuando una trama posterior recibe contenido dentro de la misma trama inmediatamente superior con el mismo valor del subparámetro «orden de relleno». Posteriormente, el contenido adicional puede disponerse en la trama, pero no pueden cambiarse las dimensiones de ésta.

Otra posibilidad es que las dimensiones se determinen permanentemente cuando no deba disponerse de más contenido dentro de la trama.

Para una trama en la que el atributo «dimensiones» especifica el subparámetro «tamaño máximo», las dimensiones y las posiciones de todas las demás tramas inmediatamente subordinadas a esa trama son reevaluadas al final del proceso de disposición para llenar la trama completamente dentro de las limitaciones de los parámetros del atributo «posición». Si más de una trama con posición variable dentro de una trama superior especifica «tamaño máximo» y podría expandirse en la dirección del trayecto de disposición de la trama superior, el espacio libre se distribuye uniformemente entre estas tramas, a menos que una o más de las tramas no puedan expandirse uniformemente por otras razones tales como sincronización, en cuyo caso estas tramas restringidas se expanden lo más posible y luego se expanden uniformemente las tramas restantes.

10.5.2.3 Alineación de tramas con posición variable

Cuando las dimensiones de una trama y de su trama inmediatamente superior han sido determinadas permanentemente o son especificadas por el parámetro «dimensión fija» en el atributo de dimensión, la trama se alinea según el subparámetro «alineación» del parámetro «posición variable» dentro de la zona disponible, a reserva de las limitaciones especificadas por los subsubparámetros «desplazamiento a la derecha» y «desplazamiento a la izquierda» del subparámetro «desplazamiento».

10.6 Atribución de zonas para bloques

El contenido es distribuido en bloques dentro de las tramas por el proceso de disposición. Los bloques se disponen en una zona disponible dentro de la trama del nivel más bajo, que se determina por atributos tales como «trayecto de disposición», «orden de relleno», «desplazamiento», «separación», «marco» y «concatenación» (véanse 9.4.2.2, 9.7.4, 9.7.12, 9.7.14, 9.4.1.3 y 9.7.3, respectivamente).

El proceso de disposición de contenido descrito para cada arquitectura de contenido determina las dimensiones exactas de los bloques dentro de la zona disponible. La estructura dentro de un bloque es también determinada por la arquitectura de contenido.

10.6.1 Determinación de la zona disponible

La zona disponible dentro de una trama inmediatamente superior para la creación de un bloque para disponer el contenido se determina por los atributos «trayecto de disposición», «orden de relleno», «desplazamiento», «separación», «concatenación» y cualesquiera bloques dispuestos previamente dentro de la trama.

En el caso de que esté especificado que la trama inmediatamente superior tenga dimensiones variables con un tamaño determinado por el contenido (es decir, mediante el uso de los subparámetros «regla A» o «regla B», véase 9.4.1.2), las limitaciones de las dimensiones de la zona disponible deben entonces transferirse al proceso de disposición de contenido durante el proceso de disposición. En este caso, el tamaño de la zona disponible es máximo dentro de las limitaciones indicadas (que pueden derivarse de los subsubparámetros «dimensiones mínimas», «dimensiones máximas» del atributo «dimensiones» de la trama, y por la limitación de las dimensiones de la trama especificada por la trama inmediatamente superior o por la página, véase 9.4.1.2).

El atributo «marco» que se aplica a tramas y bloques puede también afectar a la zona disponible. Si el atributo «marco» está especificado para la trama considerada o en una lista aplicable de valores por defecto para objetos de disposición de tipo de objeto bloque, o en un estilo de presentación asociado a un componente lógico básico o a un componente de disposición, entonces deben tenerse en cuenta los marcos de la trama, o los marcos del bloque, o ambos, y pueden reducir la zona disponible.

Una trama tiene un marco interno, y para cada uno de sus bordes especificados con el atributo «borde», los valores de los parámetros «anchura de la línea de marco» y «anchura de espacio libre de marco» limita la zona disponible al derivar una tolerancia de marco.

Un bloque tiene un marco exterior, y para cada uno de los bordes especificados por el atributo «marco», los valores de los parámetros «anchura de línea de marco» y «anchura de espacio libre de marco» limitan aún más la zona disponible al derivar una tolerancia de marco adicional.

La tolerancia de marco es, para cada borde, la suma de las limitaciones derivadas del atributo «marco» aplicable a la trama y del atributo «marco» aplicable al bloque. Si para uno o más de los bordes no se especifica un marco para la trama ni para el bloque, entonces la tolerancia de marco para estos bordes es de 0 SMU.

En todos los casos, la zona disponible está obligada a estar dentro de la tolerancia de marco, y también dentro de la región definida para satisfacer el atributo «desplazamiento».

Así, para cada borde, la tolerancia de marco o el desplazamiento para ese borde, según el valor que sea mayor de los dos, especificado por el atributo pertinente de entre «borde posterior», «desplazamiento anterior», «desplazamiento a la izquierda» y «desplazamiento a la derecha», limitan la zona disponible dentro de la trama del nivel más bajo.

Según el valor del atributo «orden de relleno», deben tenerse en cuenta dos casos al determinar la zona disponible y la disposición de bloques dentro de la zona disponible. Sus valores admisibles son 'orden normal' y 'orden inverso' que están relacionados con la dirección especificada por el atributo «trayecto de disposición» de la trama del nivel más bajo.

Los dos casos que han de tenerse en cuenta son los siguientes:

10.6.1.1 Disposición de bloques en orden normal

Si no hay otro bloque en la página o trama inmediatamente superior, sólo hay que considerar entonces el atributo «desplazamiento» y la tolerancia de marco.

Si hay uno o más bloques dispuestos en orden normal, pero ninguno en orden inverso, se utiliza entonces el atributo «separación» para limitar aún más la distancia entre el borde anterior del último bloque dispuesto y la zona disponible. Esa distancia está obligada a ser superior al mayor de los valores siguientes:

- el valor del parámetro «borde anterior» para el primer objeto lógico con contenido en el último bloque dispuesto;
- el valor del parámetro «borde posterior» para el objeto lógico que ha de disponerse;
- la suma de las tolerancias de marco para el borde anterior del último bloque dispuesto y para el borde posterior del bloque que ha de disponerse.

En todas las demás direcciones, el atributo «desplazamiento» y la tolerancia de marco se utilizan como se indica en 10.6.1.

El bloque se posiciona tan cerca del borde posterior de la trama del nivel más bajo como lo permitan esas limitaciones.

Si hay uno o más bloques dispuestos en orden inverso, se utiliza entonces el parámetro «separación central» del atributo «separación» para limitar aún más la distancia entre la zona disponible y el borde posterior del primero de los bloques dispuestos en orden inverso (que es el bloque más próximo dispuesto en orden inverso). Esta distancia está obligada a ser superior al mayor de los valores siguientes:

- el valor del parámetro «separación central» para el primer objeto lógico con contenido en el primero de los bloques dispuestos en orden inverso;
- el valor del parámetro «separación central» para el objeto lógico que ha de disponerse;
- la suma de las tolerancias de marco para el borde posterior del primero de los bloques dispuestos en orden inverso y para el borde anterior del bloque que ha de disponerse.

La descripción precedente especifica cómo se determina la zona disponible cuando debe crearse un nuevo bloque. Así ocurre cuando no se aplica concatenación. Cuando existe concatenación, el contenido continúa entonces en un bloque ya creado, con o sin dimensiones fijas, y todas las limitaciones se derivan de aquellos atributos aplicables a la secuencia concatenada de componentes con contenido en el bloque.

10.6.1.2 Disposición de bloques en orden inverso

Si no hay otro bloque en la página o trama inmediatamente superior, sólo hay que considerar entonces el atributo «desplazamiento» y la tolerancia de marco.

Si hay uno o más bloques dispuestos en orden inverso, pero ninguno en orden normal, entonces, con el fin de calcular la zona disponible, los bloques ya presentes se posicionan temporalmente lo más lejos posible en sentido opuesto al trayecto de disposición, sin violar el atributo «desplazamiento» o la tolerancia de marco especificada para el primer objeto lógico con contenido en el primer bloque dispuesto en orden inverso. El atributo «separación» se utiliza para limitar aún más la distancia entre el borde anterior del último bloque dispuesto y la zona disponible. Esa distancia está obligada a ser superior al mayor de los valores siguientes:

- el valor del parámetro «borde anterior» para el primer objeto lógico con contenido en el último bloque dispuesto;
- el valor del parámetro «borde posterior» para el objeto lógico que ha de disponerse;
- la suma de las tolerancias de marco para el borde anterior del último bloque dispuesto y para el borde posterior del bloque que ha de disponerse.

En todas las demás direcciones, el atributo «desplazamiento» y la tolerancia de marco se utilizan como se indica en 10.6.1.

El bloque se posiciona tan cerca del borde anterior de la trama del nivel más bajo como lo permitan esas limitaciones.

Si hay uno o más bloques dispuestos en orden normal y ninguno en orden inverso, se utilizan entonces el atributo «separación» y la tolerancia de marco para limitar aún más la distancia entre el borde anterior del último bloque dispuesto y la zona disponible. Esa distancia está obligada a ser superior al mayor de los valores siguientes:

- el valor del parámetro «separación central» para el primer objeto lógico con contenido en el último de los bloques dispuestos en orden normal;
- el valor del parámetro «separación central» para el objeto lógico que ha de disponerse;
- la suma de las tolerancias de marco para el borde anterior del último de los bloques dispuestos en orden normal y para el borde posterior del bloque que ha de disponerse.

En todas las demás direcciones, el atributo «desplazamiento» y la tolerancia de marco se utilizan como se indica en 10.6.1.

El bloque se posiciona tan cerca del borde anterior de la trama del nivel más bajo como lo permitan esas limitaciones.

Si hay uno o más bloques dispuestos en orden normal, y uno o más bloques dispuestos en orden inverso, entonces, con el fin de calcular el tamaño de la superficie disponible, los bloques dispuestos en orden inverso se posicionan temporalmente lo más lejos posible en sentido opuesto al trayecto de disposición. Esto se hace sin violar la tolerancia de marco ni el parámetro «separación central» del atributo «separación» especificado para el objeto lógico del primer bloque dispuesto en el orden inverso, y para el primer objeto lógico con contenido en el último dispuesto en orden normal. Así, los bloques están separados por una distancia igual al mayor de esos parámetros o las tolerancias de marco combinadas. Después la zona disponible se limita en la forma indicada en 10.6.1.

Finalmente, después de haber determinado las dimensiones de los bloques, todos los bloques dispuestos en orden inverso se posicionan lo más lejos posible en la dirección del trayecto de disposición, sin violar las tolerancias de marco ni los atributos «desplazamiento» y «separación» aplicables a los diversos bloques.

La descripción precedente especifica cómo se determina la zona disponible cuando debe crearse un nuevo bloque. Así ocurre cuando no se aplica concatenación. Cuando existe concatenación, el contenido continúa entonces en un bloque ya creado, con o sin dimensiones fijas, y todas las limitaciones se derivan de aquellos atributos aplicables a la secuencia concatenada de componentes con contenido en el bloque.

10.6.1.3 Alineación de bloque ortogonal al trayecto de disposición

En la dirección ortogonal al trayecto de disposición, la posición del bloque dentro de la zona disponible está definida por el valor del atributo «alineación de bloque» del primer objeto lógico con contenido en el bloque. El valor puede ser 'alineado a la derecha', 'alineado a la izquierda' o 'centrado', dentro de la zona disponible en la dirección ortogonal al trayecto de disposición. Si el atributo «alineación de bloque» especifica un valor 'nulo', el proceso de disposición de referencia no define entonces una alineación en la dirección ortogonal al trayecto de disposición.

10.7 Representación alternativa

Si se especifica una representación alternativa, las circunstancias en las que se utilizarán vendrán determinadas por las distintas implementaciones y no se definen en la presente Especificación.

Si se utiliza la representación alternativa, continúan aplicándose todos los atributos de disposición especificados para el objeto básico. La cadena de caracteres en el atributo «representación alternativa» es tratada por el proceso de disposición como si la cadena hubiese sido especificada en el atributo «información de contenido» (véase la Rec. UIT-T T.416 | ISO/CEI 8613-6). El juego de caracteres es especificado por el atributo de perfil de documento «juegos de caracteres de representación alternativa» (véase la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4).

11 Modelo de referencia del proceso de imaginización de documento

Este punto proporciona una descripción de un proceso de imaginización de documento aplicable a documentos de la clase de arquitectura de documento formatada o a la clase de arquitectura de documento procesable formatada (véase 6.3.13).

Estos documentos incluyen constituyentes que representan una estructura de disposición específica y pueden opcionalmente incluir constituyentes que representan una estructura de disposición genérica y/o estilos de presentación. En el caso de clase de arquitectura de documento formatada procesable existen otros constituyentes, pero éstos no afectan al proceso de imaginización.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

El objeto del modelo de referencia especificado en esta cláusula es ayudar a la comprensión de la semántica de los atributos que afectan a la presentación de la estructura de documento. Proporciona información normativa adicional sobre la semántica de los atributos definidos en la cláusula 9, pero el modelo de referencia no está destinado a especificar ningún proceso que pueda ejecutarse en una determinada implementación.

El proceso de imaginización de contenido, que controla la imaginización de las porciones de contenido dentro de objetos de disposición básicos, no se describe aquí, sino que se incluye en la especificación de las distintas arquitecturas de contenido.

11.1 Orden de imaginización

El *orden de imaginización* determina la precedencia de los objetos de disposición para la imaginización en el objeto de disposición al cual están inmediatamente subordinados. Este orden impone la manera de resolver la imagen del documento para su visualización en la superficie de presentación (véase 11.2).

Si es necesario, la estructura de disposición se deriva del conjunto de descripciones que incluyen descripciones alternativas presentes en el documento mediante un proceso denominado inicialización; este proceso se ejecuta análogamente a la inicialización del proceso de disposición (véase 10.1.2).

El orden de imaginización de los objetos de disposición viene determinado por el orden de imaginización aplicable a su objeto de disposición superior común más bajo. En particular, el orden de imaginización de los objetos de disposición que están inmediatamente subordinados al mismo objeto de disposición viene determinado por el orden de imaginización de ese objeto superior común.

El orden de imaginización viene determinado por el atributo «orden de imaginización». Si no se especifica este atributo, el orden de imaginización viene determinado por el orden de disposición secuencial. Así, el orden de imaginización para todos los objetos de disposición puede ser determinado unívocamente.

11.2 Principios de intersección

Las páginas son unidades de presentación independientes y no se intersectan. Dentro de una página, las tramas y bloques pueden posicionarse de modo que se intersecten parcial o totalmente, es decir, compartiendo zonas comunes. En todos los casos, los subordinados están totalmente contenidos en sus superiores (véase 7.3.1).

Una página o trama puede considerarse como una zona que contiene dentro de su superficie otras zonas que representan sus objetos inmediatamente subordinados, que pueden ser tramas o bloques. Análogamente, un bloque puede considerarse como una zona en la cual se coloca contenido.

Estas zonas tienen una textura que se describe por dos atributos: «color» y «transparencia».

Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 especifican que:

- el «color» es 'color del medio' o 'coloreado';
- la «transparencia» es 'transparente' u 'opaco';
- la textura de páginas, tramas y bloques es:
 - coloreado, opaco,
 - color del medio, transparente,
 - color del medio, opaco.

La textura 'color del medio', 'opaco' está previsto para copia impresa; permite que el color de las zonas de página, trama y bloque sea el del medio de presentación.

En las páginas 'color del medio', 'transparente' y 'color del medio', 'opaco' son equivalentes (ya que las páginas no pueden superponer otros objetos de disposición).

Cuando se intersectan tramas y bloques, su intersección sigue las reglas siguientes:

- los objetos de disposición posteriores en el orden de imaginización se superponen a objetos de disposición anteriores en el orden de imaginización;

- si un objeto de disposición opaco se superpone a otro u otros objetos de disposición, todo contenido o textura del objeto u objetos subyacentes, y sus subordinados, no es imaginizado en la zona de intersección;
- si un objeto de disposición transparente se superpone a otro u otros objetos de disposición, la imagen de este objeto de disposición y la del objeto u objetos de disposición a los que se superpone se imaginizan superpuestas en la zona o zonas de intersección. El contenido de la zona o zonas de intersección es combinado;
- la línea de marco y el espacio libre de marco se consideran una ampliación de la zona de bloque, cuando existen. En particular, el espacio libre de marco tiene la misma textura que el bloque.

11.3 Reglas generales para el posicionamiento de páginas en superficies de presentación

11.3.1 Página nominal y zonas de reproducción garantizada

La página está destinada a ser posicionada e imaginizada en una unidad de la superficie de presentación. El tamaño ideal de la superficie de presentación, como lo supone el expedidor de un documento, es una zona rectangular denominada la *página nominal*.

Así, la «página» es posicionada en una sola página nominal. Las dimensiones de la página nominal son las especificadas por el atributo «tipo de medio de presentación».

La página nominal es igual al tamaño de papel ideal (véase por ejemplo ISO 216). Los dispositivos impresores deben tener en cuenta la posibilidad de pérdidas en bordes causadas, por ejemplo, por pérdidas por arrastre en la alimentación de papel, tolerancias de tamaño del papel, oblicuidad, etc. A fin de tener en cuenta estas pérdidas en bordes, se define una zona de reproducción garantizada, que es una zona rectangular que queda en la página nominal tras deducir una tolerancia convenida para las pérdidas en bordes.

11.3.2 Posicionamiento de la página

La posición de la página con relación a la página nominal se especifica por medio de un sistema de coordenadas ortogonales. El origen de este sistema de coordenadas es la esquina superior izquierda de la página nominal. El eje horizontal corresponde al borde superior y el eje vertical al borde izquierdo de la página nominal, como muestra la Figura 15. Las posiciones horizontales se miden en valor positivo desde el eje vertical hacia la derecha y las posiciones verticales se miden en sentido positivo del eje horizontal hacia abajo.

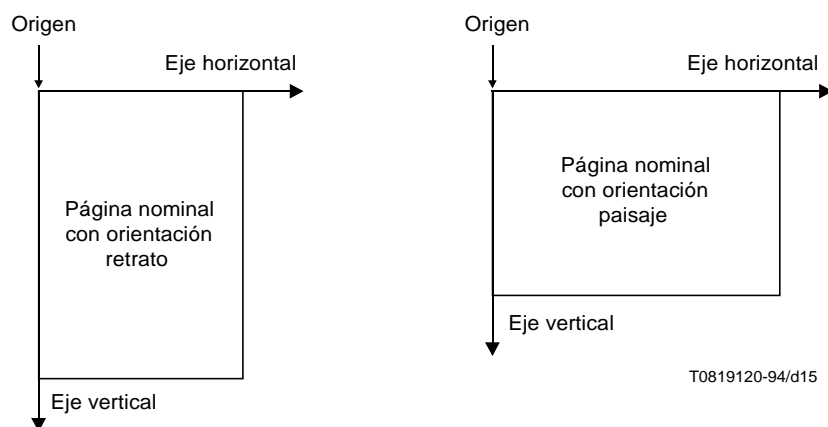


Figura 15 – Sistema de coordenadas y orientación de la página nominal

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Si la dimensión horizontal es mayor que la vertical, la página nominal tiene entonces la orientación paisaje; en caso contrario tiene la orientación retrato (véase la Figura 15). La orientación paisaje o retrato no impone limitación alguna a la orientación del contenido de la página.

Por ejemplo, aunque puede especificarse la página nominal que tenga la orientación retrato, los elementos gráficos de la página pueden girarse para que la página nominal pueda verse en la orientación paisaje.

El punto de referencia para el posicionamiento de una página es la esquina superior izquierda de esa página. La posición del punto de referencia de la página con respecto a la esquina superior izquierda de la página nominal se especifica por el atributo «posición de página».

El tamaño de la página nominal y las posiciones en la página nominal se especifican como múltiplos enteros de la unidad de medición en escala.

Si se especifica la posición de página, la posición de la página con relación a la página nominal queda completamente determinada.

En el caso en que la página nominal y las zonas de reproducción garantizada estén definidas por esta Especificación, si no se especifica el atributo posición de página, se aplican entonces las siguientes reglas para el posicionamiento de la página:

- Si cada dimensión de la página es igual o menor que las de la zona de reproducción garantizada, la página se posiciona de manera que su punto de referencia coincida con la esquina superior izquierda de la zona de reproducción garantizada.
- Si una o ambas dimensiones de la página son mayores que las de la zona de reproducción garantizada, pero menores que las de la zona de la página nominal, la página debe entonces posicionarse en la página nominal de manera que la posibilidad de pérdida de información sea mínima.
- Si las dimensiones de la página son iguales a las de la página nominal, la página se posiciona de manera que su punto de referencia coincida con la esquina superior izquierda de la página nominal.
- Si una o ambas dimensiones de la página son mayores que las de la página nominal, la página debe entonces posicionarse con relación a la página nominal de manera que la posibilidad de pérdida de información sea mínima.

En los cuatro casos, se pretende que la página se posicione de tal manera que sus bordes sean paralelos a los bordes de la zona de reproducción garantizada.

En el caso de que esta Especificación no defina la página nominal y las zonas de reproducción garantizadas, las reglas que se aplican al posicionamiento de la página si no se especifica el atributo «posición de página» son dependientes de la implementación.

Aunque las disposiciones de esta Especificación permitirían en principio posicionar texto en cualquier lugar de la página nominal, el originador debe basarse en la reproducción del texto por el destinatario sólo en la zona de reproducción garantizada.

11.3.3 Definición de zona de reproducción garantizada

Las zonas de reproducción garantizada para el formato ISO A4, el papel de carta norteamericano, el formato ISO A3, y los tamaños de papel legal y de papel de carta japoneses se indican en las Figuras 16, 17, 18, 19 y 20, respectivamente.

En la orientación paisaje, la zona de reproducción garantizada para cada tamaño de papel se obtiene de las figuras 16 a 20 haciendo girar las figuras de manera que sus esquinas inferiores izquierdas estén situadas en las esquinas superiores izquierdas en la orientación paisaje, es decir, las figuras se giran 90° en el sentido de las agujas del reloj.

Las dimensiones en estas figuras se expresan en unidades de medida básicas (BMU), (véase 7.3.4.1).

Para otros tamaños de página, las dimensiones de la zona de reproducción garantizada y su posición en la página nominal se definirán en un perfil de aplicación de documento, si hay uno referenciado por el documento. Si no hay referenciado ningún perfil de aplicación de documento, no se define entonces la zona de reproducción garantizada y la determinación por defecto de la posición de página es dependiente de la implementación.

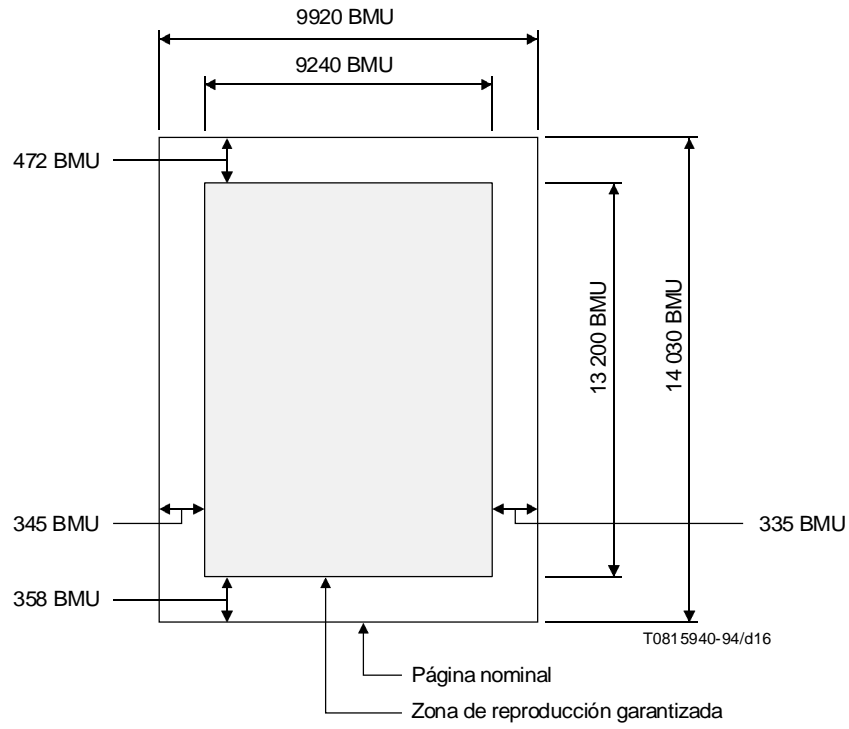


Figura 16 – Dimensiones y zona de reproducción garantizada para el formato de página ISO A4

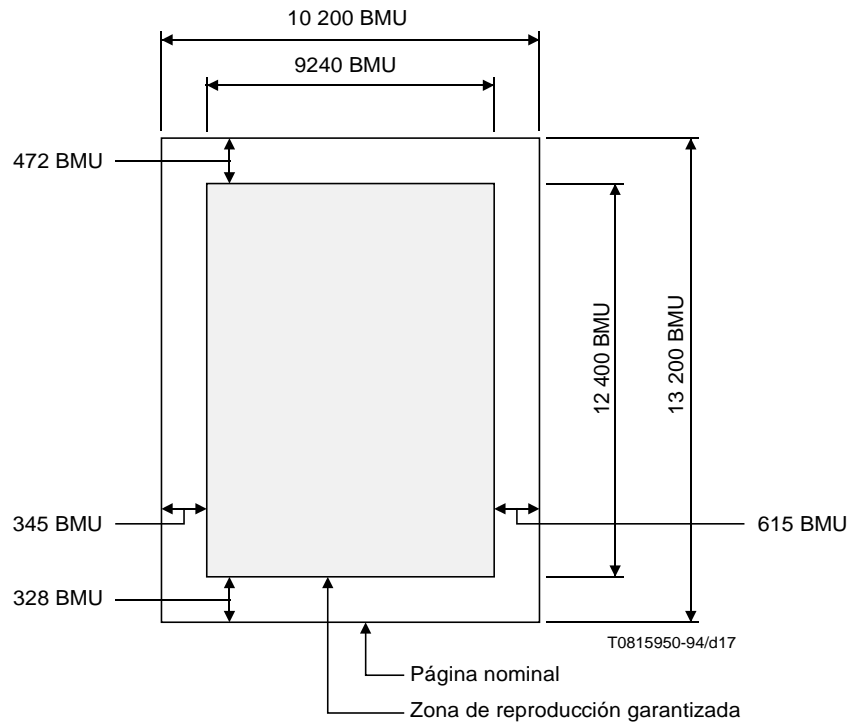


Figura 17 – Dimensiones y zona de reproducción garantizada para el tamaño de página de papel de carta norteamericano

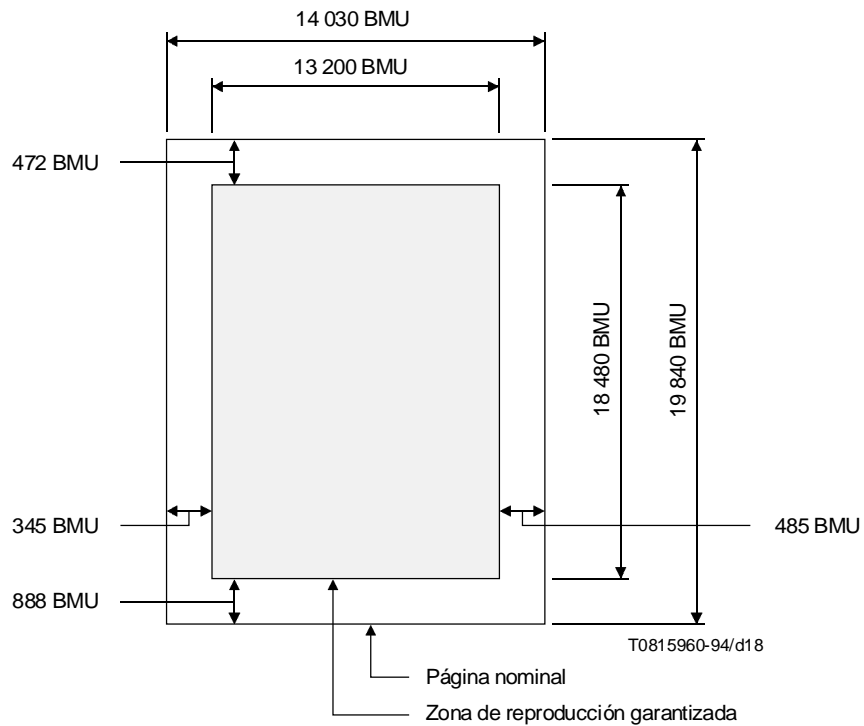


Figura 18 – Dimensiones y zona de reproducción garantizada para el tamaño de página ISO A3

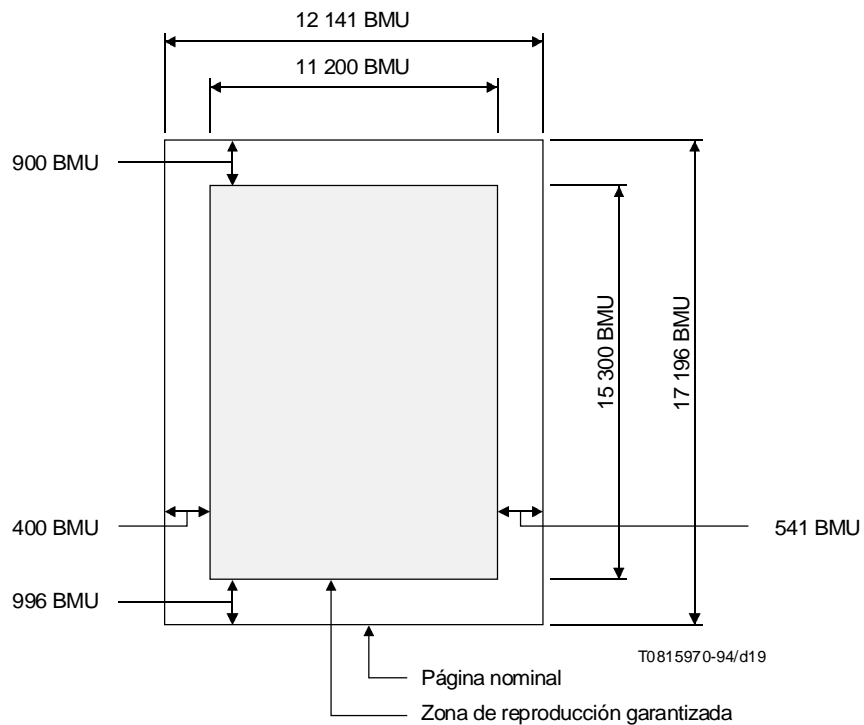


Figura 19 – Dimensiones y zona de reproducción garantizada para el tamaño de página de papel legal japonés

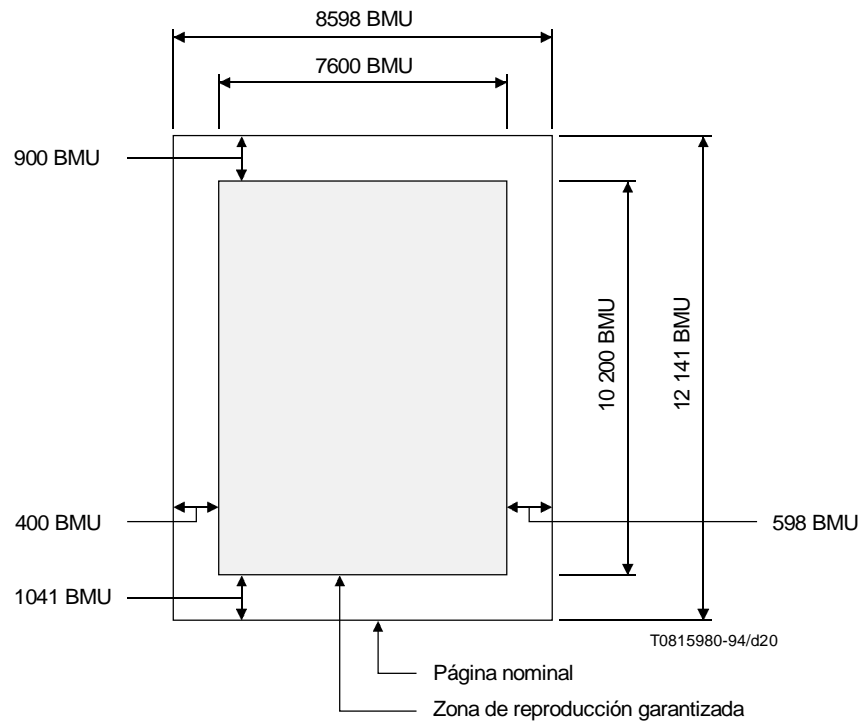


Figura 20 – Dimensiones y zona de reproducción garantizada para el tamaño de página de papel de carta japonés

11.3.4 Caras recto/verso de la página

El originador puede especificar que una página sea imaginizada en una determinada cara de la hoja de un medio de presentación en copia impresa.

La página nominal se especifica para que sea imaginizada en la cara 'recto', o en la cara 'verso', o en una cara 'no especificada' de este medio.

Cuando se abre un documento que consta de páginas 'recto' y 'verso', cara 'verso' de una hoja y cara 'recto' de la siguiente son visibles simultáneamente.

11.3.5 Posicionamiento de páginas en medios de presentación en pantalla

Para el posicionamiento de páginas en medios de presentación en pantalla hay que tener en cuenta las características de los dispositivos de visualización. Estos dispositivos no requieren el concepto de página nominal ni de zona de reproducción garantizada.

La pantalla física puede organizarse para imaginizar la página completa o parte de ella; esa parte se denomina ventana. La representación de páginas completas o ventanas en la pantalla es una operación local que puede conseguirse de diferentes maneras, por lo que no se define en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

12 Modelo de referencia para proteger partes de un documento

En esta cláusula se describe un modelo de referencia abstracto para proteger partes de un documento.

El objeto de esta cláusula es facilitar la comprensión de la semántica de los atributos relacionados con los diferentes aspectos de la seguridad descritos en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613. No implica ninguna implementación real o definición de un proceso normalizado.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

El procesamiento de seguridad de documentos consta de dos fases. Una fase cifra o sella parte del documento y crea información de seguridad que se añade al documento. La otra fase utiliza la información de seguridad del documento para descifrar una parte del documento o verificar un sello de una parte del documento. Estas acciones pueden efectuarse durante varias fases de procesamiento del documento, por ejemplo, durante el proceso de edición, antes del proceso de disposición o después del proceso de disposición.

La descripción del modelo de seguridad de documento se hace en dos etapas: en primer lugar, un modelo global que comprende el intercambio de un documento entre un originador y un destinatario (véase 12.1); en segundo lugar, un modelo que comprende los sistemas locales del originador y del destinatario (véase 12.2).

Por sistema local se entiende aquí aquellas partes de un sistema para intercambio de documentos en las que el originador o el destinatario tienen una influencia directa, es decir, la preparación del documento de la que se sigue un tren de datos válido en el lado del originador y tras recibir un tren de datos apropiado en el lado del destinatario.

El resto del sistema consta de las partes encargadas de la transferencia efectiva del documento y de las facilidades de seguridad que aplican la política de seguridad de los dominios de seguridad a los que pertenecen el originador y el destinatario.

En el Anexo G figura una descripción más detallada.

12.1 El modelo global

A continuación se distingue siempre entre el tratamiento del documento completo por parte del sistema y sus facilidades y mecanismos de seguridad, y el tratamiento de determinadas partes del documento en posesión del usuario, un originador o un destinatario.

Los procesos utilizados para la preparación del tren de datos pertenecen al sistema local del originador.

Los procesos utilizados para el tratamiento del tren de datos recibido pertenecen al sistema local del destinatario.

Se supone que ambos sistemas locales pueden proporcionar y utilizar la información de seguridad aquí descrita, relativa a las partes del documento.

El sistema local puede generar información relativa al tratamiento del documento completo por un dispositivo de seguridad externo al sistema local, pero esta información es orientativa. La información, una etiqueta de seguridad ODA, será interpretada por el dispositivo de seguridad en el contexto de la política de seguridad en vigor en el dominio de seguridad al que pertenece el originador.

12.2 El sistema local

El modelo del sistema local describe los procesos de seguridad que intervienen y sus relaciones con los tres procesos (de edición, disposición e imaginización) descritos en el modelo de procesamiento de documento (véase 6.4).

El sistema local del originador prepara el documento, incluyendo el intercambio de información de seguridad destinada al destinatario o a la facilidad de seguridad del dominio de seguridad del originador (véase la Figura 2).

Los aspectos de la información de seguridad destinados al destinatario son tratados por el sistema local de este último, y sólo se refieren a la seguridad de las partes protegidas del documento.

Los aspectos destinados a la facilidad de seguridad del dominio de seguridad del originador no pertenecientes al sistema local se especifican en la etiqueta de seguridad ODA del perfil del documento, y esta facilidad tratará el documento según la política de seguridad en vigor. Sólo puede tratar el documento como una unidad, es decir, la totalidad del documento.

El originador puede:

- cifrar determinadas partes del documento para proporcionar confidencialidad, es decir, cifrado;
- proporcionar un sello que permita al destinatario comprobar:
 - la integridad del contenido;
 - la autenticidad del origen;
 - el no rechazo del origen.

NOTA – El sellado no influye en el contenido propiamente dicho, a diferencia del primer proceso – el cifrado – que sí lo modifica.

Un destinatario privilegiado puede:

- descifrar las partes cifradas del documento;
- efectuar una comprobación de la integridad del contenido;
- efectuar una comprobación de la autenticidad del origen;
- efectuar una comprobación del no rechazo del origen.

La protección de seguridad puede aplicarse a un documento de forma procesable, formatada procesable o formatada. En otras palabras, la protección de seguridad puede efectuarse antes, después, o antes y después del proceso de disposición. La protección será diferente, según el formato al que se aplique la protección de seguridad.

El sellado de un documento antes o después del proceso de disposición se denomina presellado o postsellado, respectivamente.

El sellado no repercute en el proceso de disposición ni en el proceso de imaginización.

Un sello efectuado en un documento sólo puede verificarse cuando el documento está en el mismo formato que cuando se efectuó el sello.

El cifrado de un documento tiene efectos bastantes diferentes según que se efectúe antes o después del proceso de disposición. El cifrado de las partes de un documento antes del proceso de disposición se denomina precifrado y poscifrado si se efectúa después de dicho proceso.

El precifrado de un documento en forma procesable producirá un formato de intercambio de documento procesable precifrado.

Un proceso de disposición ignorará todas las partes precifradas de un documento de forma procesable precifrado. La estructura de disposición creada no tendrá pues conocimiento ni indicación de la existencia de cualesquiera partes precifradas.

Un documento en forma procesable o procesable precifrada puede servir como entrada a un proceso de disposición. Este proceso producirá alguna de las formas siguientes: forma formatada procesable, forma formatada, forma formatada procesable precifrada o forma formatada precifrada.

Las cuatro formas pueden poscifrarse, produciéndose las cuatro formas: forma formatada procesable poscifrada, forma formatada poscifrada, forma formatada procesable precifrada y poscifrada o forma formatada precifrada y poscifrada.

El proceso de imaginización ignorará todas las partes precifradas y poscifradas del documento; pero como el tamaño y las posiciones de un objeto de disposición poscifrada se especifican explícitamente en la estructura de disposición específica, las partes poscifradas dentro de las zonas dispuestas no se imaginizarán.

El proceso de imaginización que reciba cualquiera de estos documentos los presentará de manera que:

- se imaginen todas las partes de texto claro;
- se pierdan por completo las partes precifradas en el proceso de imaginización;
- las partes poscifradas tengan zonas declaradas de dimensiones correctas, pero su contenido no se imaginiza.

Pueden aplicarse todas las combinaciones de protección a un documento pero no todas las combinaciones son posibles para una determinada parte del documento.

13 Clases de arquitectura de documento

13.1 Definición de clases de arquitectura de documento

Esta cláusula define las clases de arquitectura de documento que pueden emplearse en aplicaciones específicas utilizando las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613. También contiene información normativa adicional sobre la semántica de los atributos definidos en la cláusula 9.

Se distinguen tres clases de arquitectura de documento:

- clase de arquitectura de documento formatada;
- clase de arquitectura de documento procesable;
- clase de arquitectura de documento formatada procesable.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Cada clase de arquitectura de documento define:

- las estructuras que deben o pueden opcionalmente utilizarse en documentos pertenecientes a esa clase de arquitectura de documento;
- los tipos de estilo permitidos en documentos pertenecientes a esa clase de arquitectura de documento;
- para cada estructura, los atributos y valores de atributo aplicables a los objetos en esa estructura.

Cualquiera que sea la clase de arquitectura de documento, no existen limitaciones en cuanto a los tipos de objeto dentro de las estructuras permitidas, que pueden utilizarse en los documentos pertenecientes a esa clase. Sin embargo, un perfil de aplicación de documento puede imponer restricciones a los tipos de objeto que pueden utilizarse en esa aplicación.

NOTA – Los perfiles de aplicación de documento se describen con más detalle en la Rec. UIT-T T.411| ISO/CEI 8613-1.

Para cada tipo de objeto, hay un conjunto mínimo de atributos que deben ser sustentados por todos los perfiles de aplicación de documento que permiten el uso de componentes de dicho tipo de objeto. Estos conjuntos mínimos se definen en 13.3.

Los perfiles de aplicación de documento especifican qué otros atributos pueden utilizarse.

13.2 Constituyentes de las clases de arquitectura de documento

Las estructuras que deben y pueden opcionalmente estar presentes en documentos pertenecientes a las tres clases se definen en el Cuadro 2.

Cuadro 2 – Clases de arquitectura de documento

Clase de arquitectura de documento	Estructura lógica genérica	Estructura lógica específica	Estructura de disposición genérica	Estructura de disposición específica	Estilos de disposición	Estilos de presentación
FDA	no permitida	no permitida	opcional (parcial, factor solamente)	estará presente	no permitida	opcional
PDA	opcional	estará presente	opcional (completa solamente)	no permitida	opcional	opcional
FPDA	opcional	estará presente	estará presente (completa solamente)	estará presente	opcional	opcional

FDA Clase de arquitectura de documento formatada (*formatted document architecture class*)
PDA Clase de arquitectura de documento procesable (*processable document architecture class*)
FPDA Clase de arquitectura de documento formatada procesable (*formatted processable document architecture class*)

Para cada clase, algunas estructuras estarán presentes, algunas son opcionales y algunas no están permitidas. Una estructura que deba estar presente, lo estará en cualquier documento perteneciente a esa clase. Una estructura opcional puede aparecer aunque no necesariamente en un documento de esa clase. En el caso de estructuras opcionales, corresponde a cada perfil de aplicación de documento definir si esa estructura se utilizará, puede utilizarse o no se utilizará en documentos conformes a ese perfil de aplicación de documento. Una estructura no permitida no estará presente en ningún documento de esa clase.

Las estructuras que están presentes en cualquier documento dado, y si las estructuras genéricas son conjuntos generadores completos, conjuntos generadores parciales o conjuntos factores, vienen especificadas por los atributos del perfil de documento.

Las clases de arquitectura de documento procesable y procesable formatada permiten el uso de estilos de disposición. Los estilos de presentación están permitidos en cualquiera de las tres clases de arquitectura de documento. Dentro de estas limitaciones, corresponde a cada perfil de aplicación de documento definir los estilos particulares que pueden utilizarse en documentos conformes a ese perfil de aplicación de documento.

13.3 Conjuntos mínimos de atributos

13.3.1 Conjuntos mínimos de atributos aplicables a descripciones de componentes lógicos

El conjunto mínimo de atributos aplicables a objetos lógicos es:

- a) Para todos los tipos de objeto:
 - tipo de objeto;
 - identificador de objeto;
 - clase de objeto.
- b) Además, en el caso de objetos del tipo de objeto raíz lógica de documento u objeto lógico compuesto:
 - subordinados.
- c) Además, en el caso de objetos del tipo de objeto lógico básico:
 - porciones de contenido;
 - clase de arquitectura de contenido.

El conjunto mínimo de atributos aplicables a clases de objeto lógico es:

- a) Para todos los tipos de objeto:
 - tipo de objeto;
 - identificador de clase de objeto.
- b) Además, en el caso de clases de objeto del tipo de objeto lógico básico:
 - porciones de contenido;
 - clase de arquitectura de contenido.

13.3.2 Conjuntos mínimos de atributos aplicables a descripciones de componentes de disposición

El conjunto mínimo de atributos aplicables a objetos de disposición es:

- a) Para todos los tipos de objeto:
 - tipo de objeto;
 - identificador de objeto;
 - clase de objeto.
- b) Además, en el caso de tipos de objeto, trama o bloque:
 - posición;
 - dimensiones.
- c) Además, en el caso de tipos de objeto página básica o bloque:
 - porciones de contenido;
 - clase de arquitectura de contenido.

El conjunto mínimo de atributos aplicables a clases de objeto de disposición es:

- a) Para todos los tipos de objeto:
 - tipo de objeto;
 - identificador de clase de objeto.
- b) Además, en el caso de clases de objeto del tipo de objeto trama o bloque:
 - posición;
 - dimensiones.
- c) Además, en el caso de clases de objeto del tipo de objeto página básica o bloque:
 - porciones de contenido;
 - clase de arquitectura de contenido.

13.4 Limitaciones sobre los atributos

Los siguientes atributos no se utilizarán en documentos conformes a la clase de arquitectura de documento formatada:

- trayecto de disposición;
- fuente lógica;
- categorías de tren de disposición;
- subcategorías de tren de disposición;
- categorías permitidas.

La especificación de los siguientes atributos está permitida para constituyentes de la estructura de disposición específica; sin embargo, no se define en la presente especificación ninguna semántica de su aplicación en este caso:

- trayecto de disposición;
- vinculaciones;
- equilibrio;
- categorías de tren de disposición;
- subcategorías de tren de disposición;
- categorías permitidas.

Anexo A

Notación utilizada para representar estructuras de documento

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

A.1 Notación para diagramas de estructura

La notación descrita a continuación está destinada a servir de ayuda para ilustrar las estructuras de documento. En este método, las estructuras se ilustran en forma de diagramas de estructura, en los que cada componente se representa por una casilla rectangular. La raíz de documento se coloca en la parte superior del diagrama y los niveles jerárquicos siguientes de la estructura se añaden progresando de arriba a abajo. Las líneas que unen los componentes representan la división de los componentes en sus objetos inmediatamente subordinados.

En el caso de diagramas que representan estructuras genéricas, uno de tres símbolos nemónicos puede colocarse debajo de cada casilla para indicar la manera de generar los objetos inmediatamente subordinados. Este símbolo indica el tipo de expresión de construcción asociada con la clase de objeto representada por la casilla y contenido en el atributo «generador para subordinados». Estos símbolos nemónicos (basados en el idioma inglés) son:

- SEQ – Indica una construcción secuencia, es decir, los objetos inmediatamente subordinados deben generarse de izquierda a derecha en el orden en que están presentados;
- AGG – Indica una construcción agregado, es decir, los objetos inmediatamente subordinados pueden generarse en cualquier orden;
- CHO – Indica una construcción elección, es decir, sólo puede elegirse una para formar el objeto inmediatamente subordinado.

Además, pueden colocarse uno o dos símbolos nemónicos junto a una rama para indicar el número de veces que puede aparecer el objeto, o grupo de objetos, en esa rama.

Estos símbolos nemónicos son:

- OPT – Indica que un objeto, o grupo de objetos, es opcional; cuando este símbolo se utiliza solo, indica que un objeto, o grupo de objetos, puede aparecer 0 ó 1 vez solamente;
- REP – Indica que un objeto, o grupo de objetos, puede repetirse; cuando este símbolo se utiliza solo, indica que un objeto, o grupo de objetos, aparecerá 1 o más veces;
- OPT REP – El empleo de estos dos símbolos juntos indica que un objeto, o grupo de objetos, puede aparecer 0, 1 o más veces.

La ausencia de cualquiera de estos símbolos indica que el objeto aparecerá una vez, y sólo una.

En el caso de estructuras específicas, estos símbolos nemónicos no se utilizan. Los diagramas indican específicamente la aparición de cada objeto en la estructura, en el orden en que son especificados por el atributo «subordinados».

Puede utilizarse un rectángulo de trazo discontinuo denominado *conector* para indicar dónde deben añadirse subárboles a la estructura. Los subárboles podrían ilustrarse en otro lugar para simplificar la estructura principal.

En el ejemplo que sigue, el subárbol indicado en la Figura A.2 está destinado a añadirse a la estructura principal de la Figura A.1 en el punto indicado por CONECTOR Z.



Figura A.1 – Ejemplo de notación de estructura de documento: estructura principal

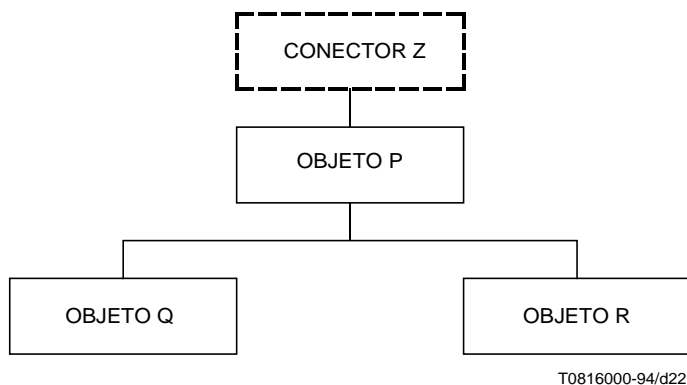


Figura A.2 – Ejemplo de notación de estructura de documento: subárbol

El símbolo:



T0816610-94/d23

se utiliza en una estructura específica para indicar una porción de contenido y en una estructura genérica para indicar porciones de contenido genérico.

Cada casilla contiene un nombre que identifica el componente. Estos nombres podrían corresponder a los nombres de componentes contenidos en el atributo «nombre visible por el usuario», y podrían utilizarse en una aplicación de usuario para procesar un documento.

En el caso de componentes de disposición, los nombres RAÍZ DE DISPOSICIÓN DE DOCUMENTO, CONJUNTO DE PÁGINAS, PÁGINA, TRAMA y BLOQUE se utilizan para especificar tipos de objetos de disposición. La distinción entre objetos lógicos compuestos y básicos no suele indicarse en los diagramas, pues debe ser evidente en la mayoría de los casos.

A.2 Notación para expresiones

Esta subcláusula contiene una notación para especificar diversos tipos de expresiones en forma legible por el ser humano.

Esta notación puede utilizarse, por ejemplo, para describir ejemplos de documentos o en la especificación de un perfil de aplicación de documento.

A.2.1 Convenios para las reglas de producción

Esta subcláusula contiene notaciones para:

- expresiones de construcción;
- expresiones de cadena;
- expresiones numéricas;
- expresiones de identificador de objeto;
- vinculaciones;
- referencias a valores de vinculación.

La definición de esta notación incluye dos aspectos. En primer lugar, es necesario definir los símbolos utilizados para denotar cualquier instancia particular de una expresión. En segundo, es necesario definir una serie de reglas de producción para definir todas las instancias válidas de las cadenas de símbolos utilizados para denotar las expresiones.

Las reglas de producción se definen utilizando una forma Backus-Naur (BNF) que emplea los siguientes símbolos:

- a) ::= el operador de definición, especifica que la cadena de símbolos del lado derecho debe sustituir al símbolo no terminal del lado izquierdo;
- b) | el operador de alternativa, utilizado para separar alternativas;
- c) < > utilizado para delimitar un símbolo no terminal en una expresión;
- d) -- utilizado para indicar una cadena de comentario;
- e) { } utilizado para delimitar una unidad sintáctica;
- f) [] utilizado para delimitar una unidad sintáctica opcional, es decir, la unidad sintáctica puede estar presente o ausente;
- g) ... símbolo que puede seguir a una unidad sintáctica, delimitada como se indica en c), e) o f), para indicar que la unidad sintáctica puede aparecer una o más veces.

La definición de la notación para cada tipo de expresión se da en los puntos siguientes. Cada definición especifica los símbolos terminales admisibles que pueden utilizarse.

A.2.2 Notación para expresiones de construcción

El valor del atributo «generador para subordinados» es una expresión de construcción (véase 9.3.2.1).

Esta subcláusula define, para estas expresiones, una notación legible por el ser humano.

Los símbolos terminales utilizados son los siguientes:

SECUENCIA SEQ, AGREGADO AGG, ELECCIÓN CHO OPT REP ()

Los formatos admisibles de las expresiones de construcción se definen por las siguientes reglas de producción:

```

<construction expression> ::= <construction term>
                             | <sequence construction>
                             | <aggregate construction>
                             | <choice construction>

<sequence construction>   ::= SEQUENCE(<term sequence>)
                             | SEQ(<term sequence>)

<aggregate construction> ::= AGGREGATE(<term sequence>)
                             | AGG(<term sequence>)

<choice construction>    ::= CHOICE(<term sequence>)
                             | CHO(<term sequence>)

<term sequence>          ::= { <construction term> }

<construction term>     ::= <required construction factor>
                             | <optional construction factor>
                             | <repetitive construction factor>
                             | <optional repetitive construction factor>

<required construction factor> ::= <construction factor>

<optional construction factor> ::= OPT <construction factor>

<repetitive construction factor> ::= REP <construction factor>

<optional repetitive construction factor> ::= OPT REP <construction factor>

<construction factor>    ::= <object class identifier>
                             | <construction expression>

<object class identifier> ::= -- cualquier cadena de caracteres del conjunto de caracteres: guión -; letras
                             mayúsculas A, B, ... Z; letras minúsculas a, b, ... z; dígitos 0 ...
                             9.

```

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Una cadena de caracteres utilizada para representar un identificador de clase de objeto es un símbolo que sólo se utiliza en esta notación; es una representación simbólica de un valor efectivo de identificador de clase de objeto (que cumple el formato definido en 9.3.1.3).

A.2.3 Notación para expresiones de cadena

Esta subcláusula define una notación legible por el ser humano para expresiones de cadena, definidas en 9.1.3.1.

Los símbolos terminales utilizados en esta notación son los siguientes:

HACER-CADENA MK-STR MAYÚSCULA U-ALPHA MINÚSCULA L-ALPHA
ROMANO-MAYÚSCULA U-ROM ROMANO-MINÚSCULA L-ROM 'H " + ()

Los formatos admisibles de expresiones de cadena se definen por las siguientes reglas de producción:

<string expression> ::= **<atomic string expression>**
| **<atomic string expression>** + **<string expression>**

El símbolo + indica concatenación de términos.

<atomic string expression> ::= **<string literal>**
| **<binding reference>**
| **<string function application>**

<string literal> ::= "**<character string>**"
| '**<hexadecimal string>**'**H**

<string function application> ::= **<make string application>**
| **<upper alpha application>**
| **<lower alpha application>**
| **<upper Roman application>**
| **<lower Roman application>**

<make string application> ::= **MAKE-STRING(<numeric expression>)**
| **MK-STR(<numeric expression>)**

<upper alpha application> ::= **UPPER-ALPHA(<numeric expression>)**
| **U-ALPHA(<numeric expression>)**

<lower alpha application> ::= **LOWER-ALPHA(<numeric expression>)**
| **L-ALPHA(<numeric expression>)**

<upper Roman application> ::= **UPPER-ROMAN(<numeric expression>)**
| **U-ROM(<numeric expression>)**

<lower Roman application> ::= **LOWER-ROMAN(<numeric expression>)**
| **L-ROM(<numeric expression>)**

<binding reference> ::= -- véase A.2.7.

<numeric expression> ::= -- véase A.2.4.

Cuando un literal de cadena está compuesto por una cadena de caracteres, debe indicarse el repertorio de caracteres que se utiliza. Cuando una cadena de caracteres contiene el carácter « (comillas), el convenio es denotar esto por los caracteres «» (dos símbolos consecutivos de comillas).

Cuando se utiliza una cadena hexadecimal, los caracteres admisibles son:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

A.2.4 Notación para expresiones numéricas

Esta subcláusula define una notación legible por el ser humano para expresiones numéricas (véase 9.1.3.2).

Los símbolos terminales utilizados son los siguientes:

INCREMENTO INC DECREMENTO DEC ORDINAL ORD () –

Los formatos admisibles de expresiones numéricas se definen por las siguientes reglas de producción:

<numeric expression>	::= <numeric literal> <binding reference> <numeric function application>
<numeric literal>	::= -- <i>cualquier entero negativo, cero o positivo: los valores enteros negativos van precedidos por un guión -; los valores enteros se representan por una cadena de dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.</i>
<binding reference>	::= -- <i>véase A.2.7.</i>
<numeric function application>	::= <increment function> <decrement function> <ordinal function>
<increment function>	::= INCREMENT(<numeric expression>) INC(<numeric expression>)
<decrement function>	::= DECREMENT(<numeric expression>) DEC(<numeric expression>)
<ordinal function>	::= ORDINAL(<object reference>) ORD(<object reference>)
<object reference>	::= <object identifier> <object identifier expression>
<object identifier>	::= -- <i>cualquier cadena de caracteres del juego de caracteres: guión -; letras mayúsculas A, B, ... Z; letras minúsculas a, b, ... z; dígitos 0 ... 9.</i>
<object identifier expression>	::= -- <i>véase A.2.5.</i>

Una cadena de caracteres utilizada para representar un identificador de objeto es un símbolo que sólo se utiliza en esta notación; es una representación simbólica de un valor efectivo de identificador de objeto (que cumple el formato definido en 9.3.1.2).

A.2.5 Notación para expresiones de identificador de objeto

Esta subcláusula define una notación legible por el ser humano para expresiones de identificador de objeto.

Los símbolos terminales utilizados en esta notación son los siguientes:

OBJETO-VIGENTE CURR-OBJ INSTANCIA-VIGENTE CURR-INST OBJETO-SUPERIOR SUP-OBJ
 OBJETO-PRECEDENTE PREC-OBJ RAÍZ_DE_DISPOSICIÓN_DE_DOCUMENTO DLAR
 CONJUNTO_DE_PÁGINAS PÁGINA TRAMA BLOQUE RAÍZ_LÓGICA_DE_DOCUMENTO DLOR
 OBJETO_LÓGICO_COMPUESTO CLO OBJETO_LÓGICO_BÁSICO BLO ()

Los formatos admisibles de las expresiones de identificador de objeto se definen por las siguientes reglas de producción:

<object identifier expression>	::= <current-object function> <current-instance function> <superior-object function> <preceding-object function>
<current-object function>	::= CURRENT-OBJECT CURR-OBJ
<current-instance function>	::= CURRENT-INSTANCE(<class-or-type>, <object reference>) CURR-INST(<class-or-type>, <object reference>)
<superior-object function>	::= SUPERIOR-OBJECT(<object identifier expression>) SUP-OBJ(<object identifier expression>)
<preceding-object function>	::= PRECEDING-OBJECT(<object identifier expression>) PREC-OBJ(<object identifier expression>)
<class-or-type>	::= <object class identifier> <object type>
<object class identifier>	::= -- <i>véase A.2.2.</i>

<object type> ::= DOCUMENT_LAYOUT_ROOT | DLAR
 | PAGE_SET
 | PAGE
 | FRAME
 | BLOCK
 | DOCUMENT_LOGICAL_ROOT | DLOR
 | COMPOSITE_LOGICAL_OBJECT | CLO
 | BASIC_LOGICAL_OBJECT | BLO

<object reference> ::= <object identifier>
 | (<object identifier expression>)

<object identifier> ::= -- véase A.2.4.

Una cadena de caracteres utilizada para representar un identificador de objeto o un identificador de clase de objeto es un símbolo que sólo se utiliza en esta notación; es una representación simbólica de un valor efectivo de identificador de objeto o valor efectivo de identificador de clase de objeto (que cumple el formato definido en 9.3.1.2 y 9.3.1.3, respectivamente).

A.2.6 Vinculaciones

El atributo «vinculaciones» está compuesto por un conjunto de pares de parámetros, cada uno constituido por un nombre de vinculación y un valor de vinculación (véase 9.3.5.4).

Este punto define una notación legible por el ser humano para este par de parámetros.

<binding pair> ::= <binding name>, <binding value>

<binding name> ::= -- cualquier cadena de caracteres del subrepertorio mínimo de ISO 6937-2, que represente el valor del parámetro «nombre de vinculación».

<binding value> ::= <string expression>
 | <numeric expression>
 | <object reference>

<string expression> ::= -- véase A.2.3.

<numeric expression> ::= -- véase A.2.4.

<object reference> ::= <object identifier>
 | <object identifier expression>

<object identifier> ::= -- véase A.2.4.

<object identifier expression> ::= -- véase A.2.5.

Una cadena de caracteres utilizada para representar un identificador de objeto es un símbolo que sólo se utiliza en esta notación; es una representación simbólica de un valor efectivo de identificador de objeto (que cumple el formato definido en 9.3.1.2).

A.2.7 Notación para referencias a valores de vinculación

Esta subcláusula define una notación legible por el ser humano para referencias a valores de vinculación.

Los símbolos terminales utilizados en esta notación son los siguientes:

REFERENCIA_DE_VINCULACIÓN B-REF OBJETO-VIGENTE CURR-OBJ SUPERIOR SUP PRECEDENTE PREC

Los formatos admisibles de las expresiones de identificador de objeto se definen por las siguientes reglas de producción:

<binding reference> ::= BINDING_REFERENCE(<binding reference expression>)
 (<binding name>)
 | B_REF(<binding reference expression>)
 (<binding name>)

<binding reference expression> ::= <object identifier>
 | <binding selection function>

<binding name> ::= -- véase A.2.6.

<object identifier> ::= -- véase A.2.4.

<binding selection function> ::= **<current-object function>**
 | **<current-instance function>**
 | **<superior function>**
 | **<preceding function>**

<current-object function> ::= **CURRENT-OBJECT**
 | **CURR-OBJ**

<current-interface function> ::= -- *véase A.2.5.*

<superior function> ::= **SUPERIOR(<object identifier expression>)**
 | **SUP(<object identifier expression>)**

<preceding function> ::= **PRECEDING(<object identifier expression>)**
 | **PREC(<object identifier expression>)**

<object identifier expression> ::= -- *véase A.2.5.*

Una cadena de caracteres utilizada para representar un identificador de objeto es un símbolo que sólo se utiliza en esta notación; es una representación simbólica de un valor efectivo de identificador de objeto (que cumple el formato definido en 9.3.1.2).

Anexo B

Ejemplos de estructuras de documento

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

B.1 Introducción

Este anexo presenta ejemplos de la aplicación de la arquitectura de documentos especificada en esta Recomendación a un solo espécimen de documento, a saber, una carta comercial típica. Aunque la finalidad primordial de estos ejemplos es ilustrar las estructuras de documento, se hace también referencia al proceso de disposición de documentos descrito en la cláusula y a los procesos de disposición de contenido descritos en las Especificaciones de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 que especifican las distintas arquitecturas de contenido. Para la lectura de estos ejemplos sería conveniente, pero no esencial, cierto conocimiento de estos parámetros.

Los primeros dos ejemplos (véanse B.4.1, B.4.2) describen cómo el documento espécimen puede ser representado con arreglo a una estructura específica de disposición y una estructura lógica específica, respectivamente. Estos ejemplos muestran que el originador puede dar a un mismo documento dos presentaciones distintas en el momento de su creación de acuerdo con la aplicación prevista por el originador. Es decir, los ejemplos muestran cómo un mismo documento puede construirse en forma formatada o en forma procesable.

El tercer ejemplo (véase B.5) muestra también el documento espécimen en forma procesable, pero en este caso el documento incluye una estructura lógica genérica y una estructura de disposición genérica. Estas dos estructuras genéricas pueden utilizarse como ejemplos de clases de documento. En el primero de esos ejemplos, sólo la estructura lógica genérica puede considerarse como la clase de documento a partir de la cual puede haberse generado la estructura lógica específica, anteriormente descrita en el segundo ejemplo.

En el segundo ejemplo de clases de documento, pueden utilizarse simultáneamente las dos estructuras de disposición genéricas para constituir la clase de documento. En este caso, puede utilizarse la estructura de disposición genérica para controlar la disposición del documento durante el proceso de disposición.

El ejemplo siguiente (véase B.6) describe la estructura de disposición específica que sería generada por el proceso de disposición. Esta estructura de disposición específica no es idéntica a la descrita en el primer ejemplo (véase B.4.1), por razones que se explicarán, pero la apariencia del documento en un dispositivo de presentación será exactamente la misma que si el documento hubiese sido dispuesto con arreglo a la estructura de disposición específica descrita en el primer ejemplo.

Debe señalarse también que si la estructura de disposición específica generada por la estructura de disposición genérica se intercambia junto con la estructura lógica específica, la estructura lógica genérica y la estructura de disposición genérica descritas en el tercer ejemplo, se dice entonces que el documento está en forma formatada procesable.

Las estructuras de documento se ilustran por medio de diagramas de estructura que utilizan la notación definida en el Anexo A.

B.2 Notación utilizada para especificar los constituyentes de un documento

Se utiliza una notación descrita en este punto para especificar los conjuntos de valores de atributo que caracterizan a los constituyentes del documento.

B.2.1 Generalidades

En esta notación, la especificación de cada constituyente se separa por una línea horizontal. En la especificación de cada constituyente, la columna izquierda especifica los nombres de atributo y la derecha los valores de atributo.

Por ejemplo:

Tipo de objeto	COMPUESTO LÓGICO
----------------	------------------

En este ejemplo, «tipo de objeto» es el nombre de un atributo para el cual uno de los posibles valores es 'compuesto lógico'.

En esta notación, las descripciones de clase de objeto se identifican por un nombre entre paréntesis, así como por una cadena numérica, y no por una cadena numérica solamente, como se indica en 9.3.1.3. Esto permite relacionarlas más fácilmente con los diagramas de estructura.

Las descripciones de clase de objeto pueden aparecer en cualquier orden en los cuadros presentados en estos ejemplos, pues no están jerárquicamente estructuradas. Sin embargo, cuando es posible, se presentan en un orden similar al de los diagramas de estructura.

Las descripciones de objeto se identifican por secuencias de números separados por espacios. Es decir, sus identificadores en estos ejemplos tienen la misma forma que el valor del atributo «identificador de objeto» especificado en 9.3.1.2.

Las descripciones de objeto se escriben en los cuadros (o tablas) de estos ejemplos en el orden secuencial definido por la estructura específica a la que pertenecen. Los objetos subordinados se identifican por el último elemento de su identificador.

B.2.2 Generador de subordinados

La notación para expresiones de construcción es la definida en el Anexo A.

B.2.3 Porciones de contenido

Las descripciones de porciones de contenido genérico se identifican por un nombre entre paréntesis así como por una cadena numérica, en forma análoga a la utilizada para identificar las descripciones de clase de objeto.

Las descripciones de porciones de contenido dentro de la representación de estructuras específicas se identifican por secuencias de números separados por espacios.

El valor de la información de contenido de una porción de contenido se representa de uno de estos modos:

- como una cadena entre comillas, por ejemplo «es una cadena»;
- como una cadena de comentario, por ejemplo /*Esto es otra cadena*/.

Las cadenas entre comillas se utilizan cuando el contenido puede ser «razonablemente» representado por esta sintaxis.

Las cadenas de comentarios se utilizan cuando la información de contenido no puede razonablemente representarse por la sintaxis de cadena entre comillas o cuando hacerlo no mejoraría apreciablemente la comprensión del ejemplo.

En las cadenas entre comillas, los múltiples espacios y las nuevas líneas no tienen ninguna significación; es decir, la presentación de una cadena debe interpretarse como carente de significación. Cuando los caracteres de control deban considerarse significativos, se escriben de la manera siguiente:

\x

siendo x una letra única o un número seguido de una letra.

Las letras tienen los siguientes significados:

- n: nueva línea;
- s: espacio;
- t: tabulación.

Cuando una de estas letras va precedida de un número, significa que debe considerarse presente el número de las funciones de control especificadas por la letra.

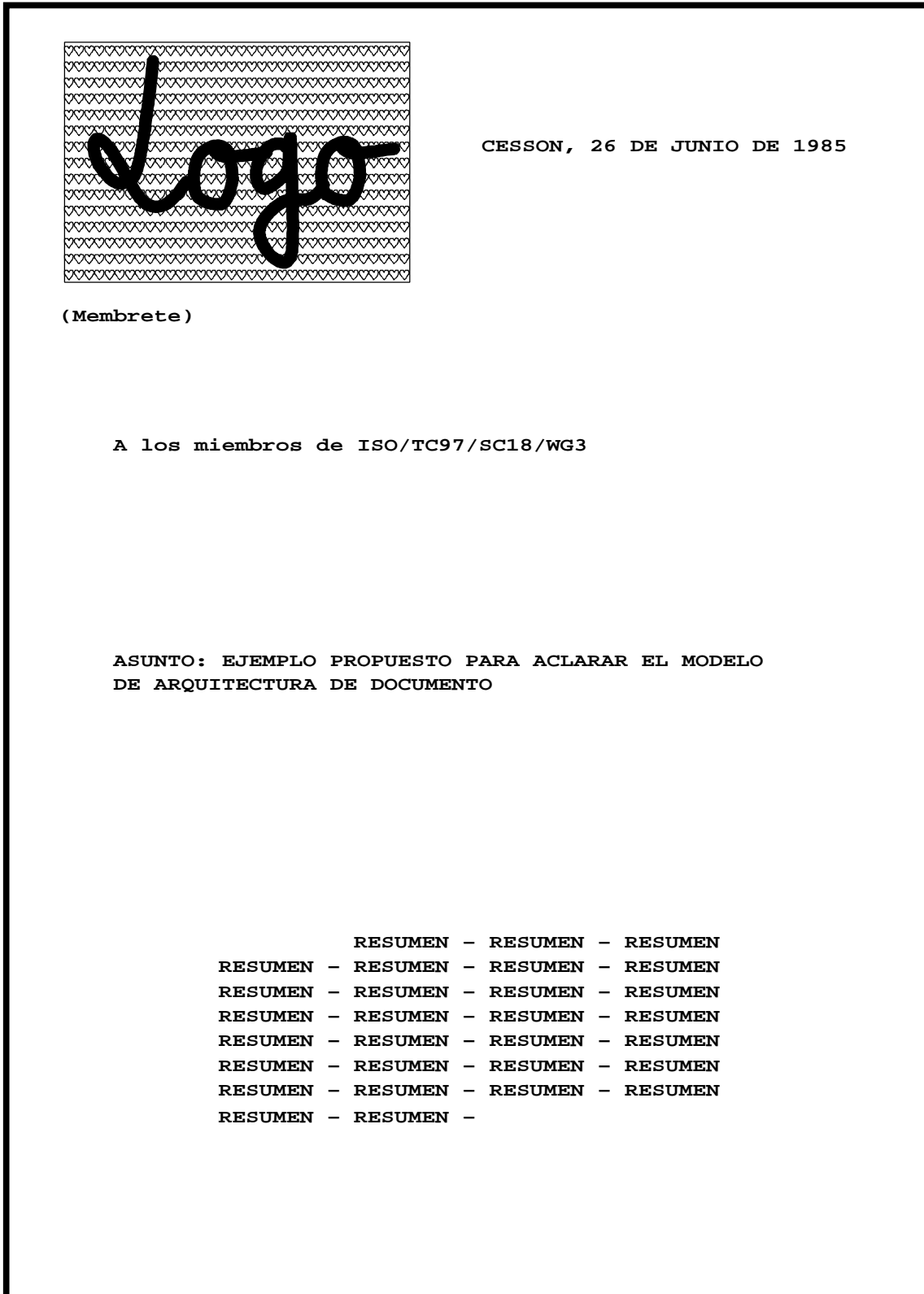
Cuando se asocian descripciones de porción de contenido con la estructura lógica específica y la estructura de disposición específica, se representan como constituyentes separados con valores de atributo apropiados para sus identificadores.

B.3 Introducción al documento espécimen

A continuación se ilustra una aplicación de la arquitectura de documento a una clase de documento denominada «carta». Las Figuras B.1 a B.3 ilustran el documento espécimen.

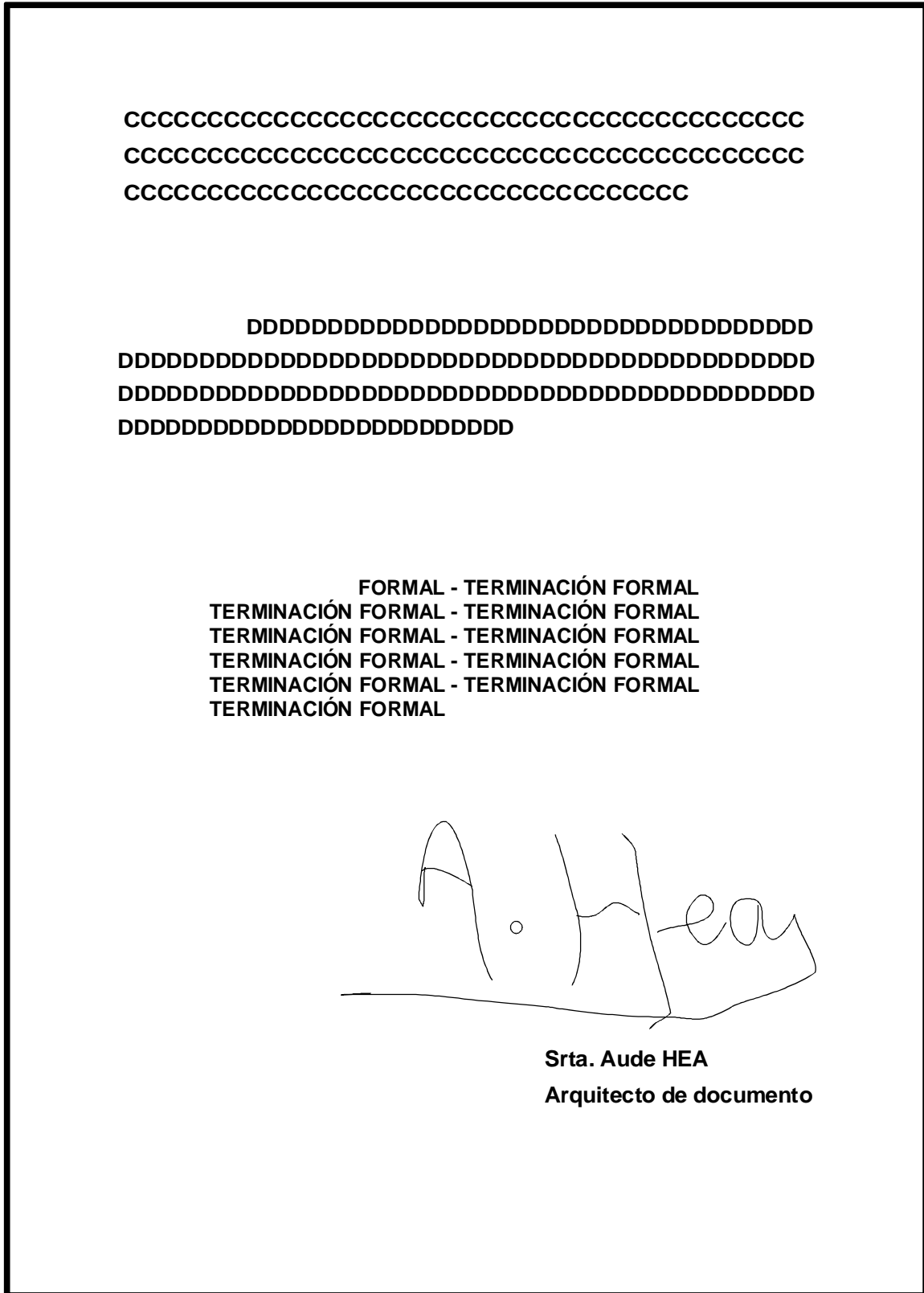
El documento espécimen consta de tres páginas. La primera página contiene un membrete (también denominado logo), una fecha, el nombre del destinatario, una indicación del asunto y un resumen. La segunda página contiene dos párrafos, una figura y la primera parte de un tercer párrafo. La última página contiene la parte restante del tercer párrafo, un cuarto párrafo, una terminación formal y la firma y el nombre del autor de la carta. El contenido de los diversos párrafos se muestra en forma simbólica.

Las Figuras B.4 a B.6 ilustran la estructura de disposición de este documento, describiendo los diversos bloques en cada página.



T0816010-94/d24

Figura B.1 – Espécimen de documento «carta» (1)



T0816030-94/d26

Figura B.3 – Espécimen de documento «carta» (3)

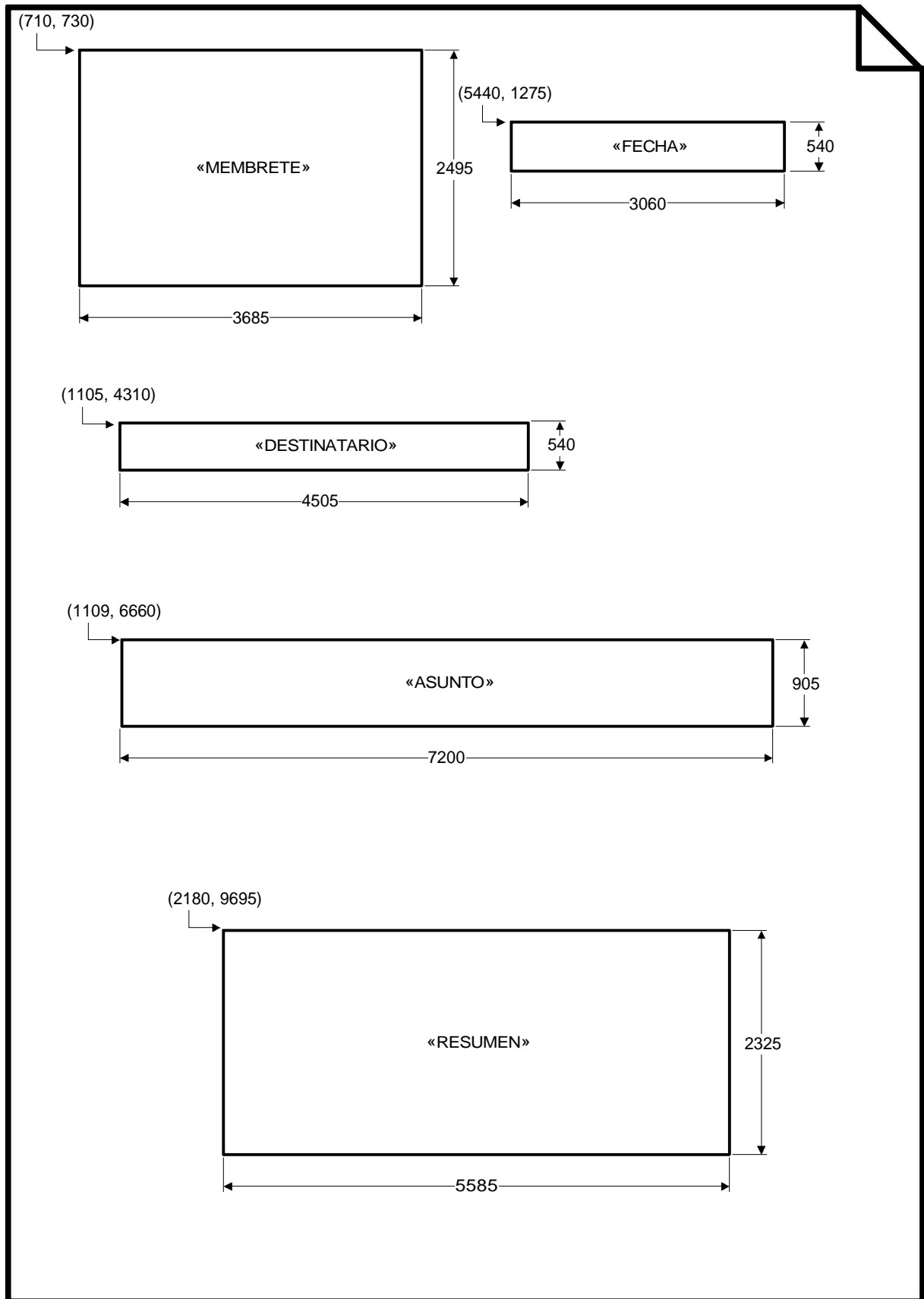
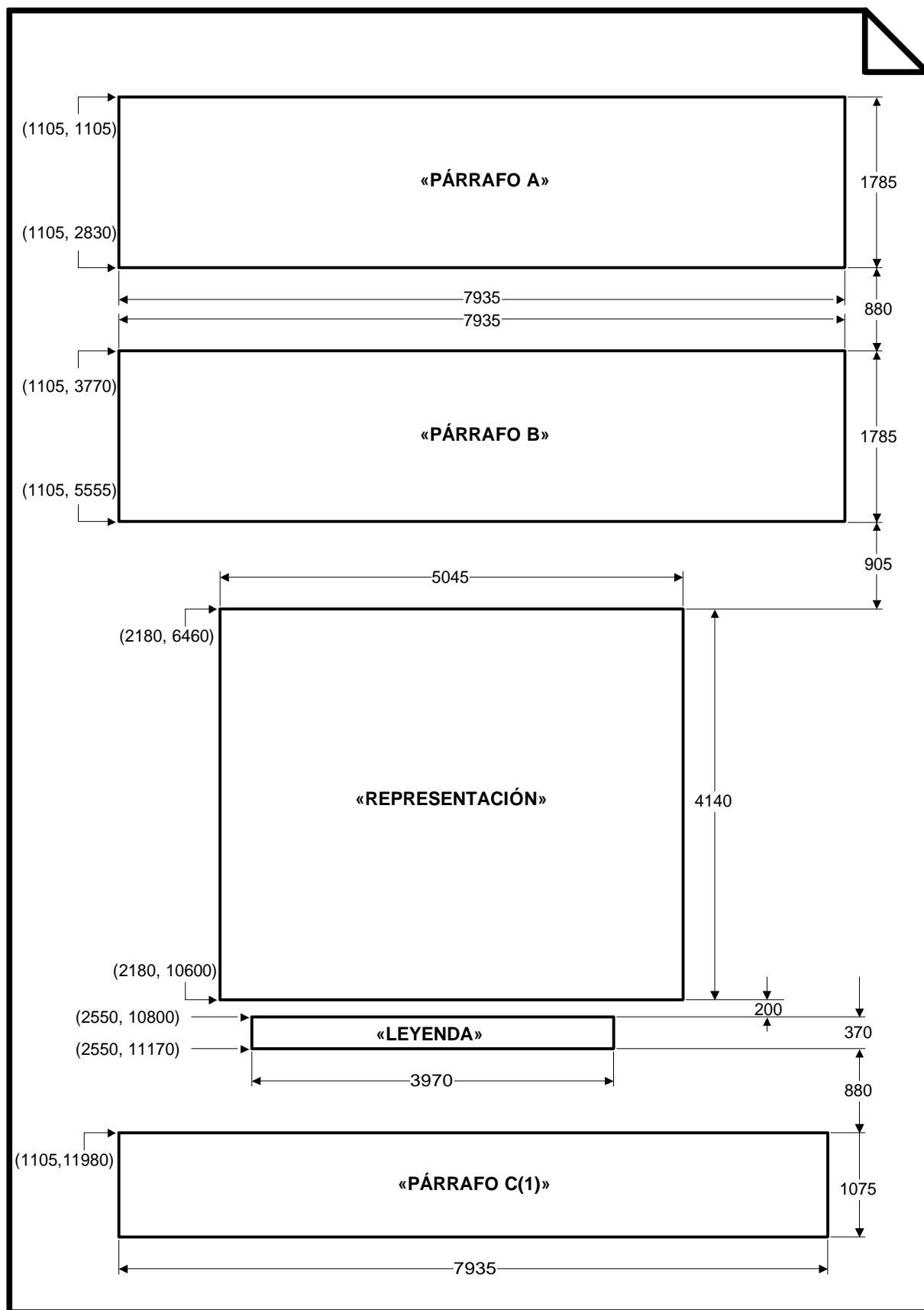


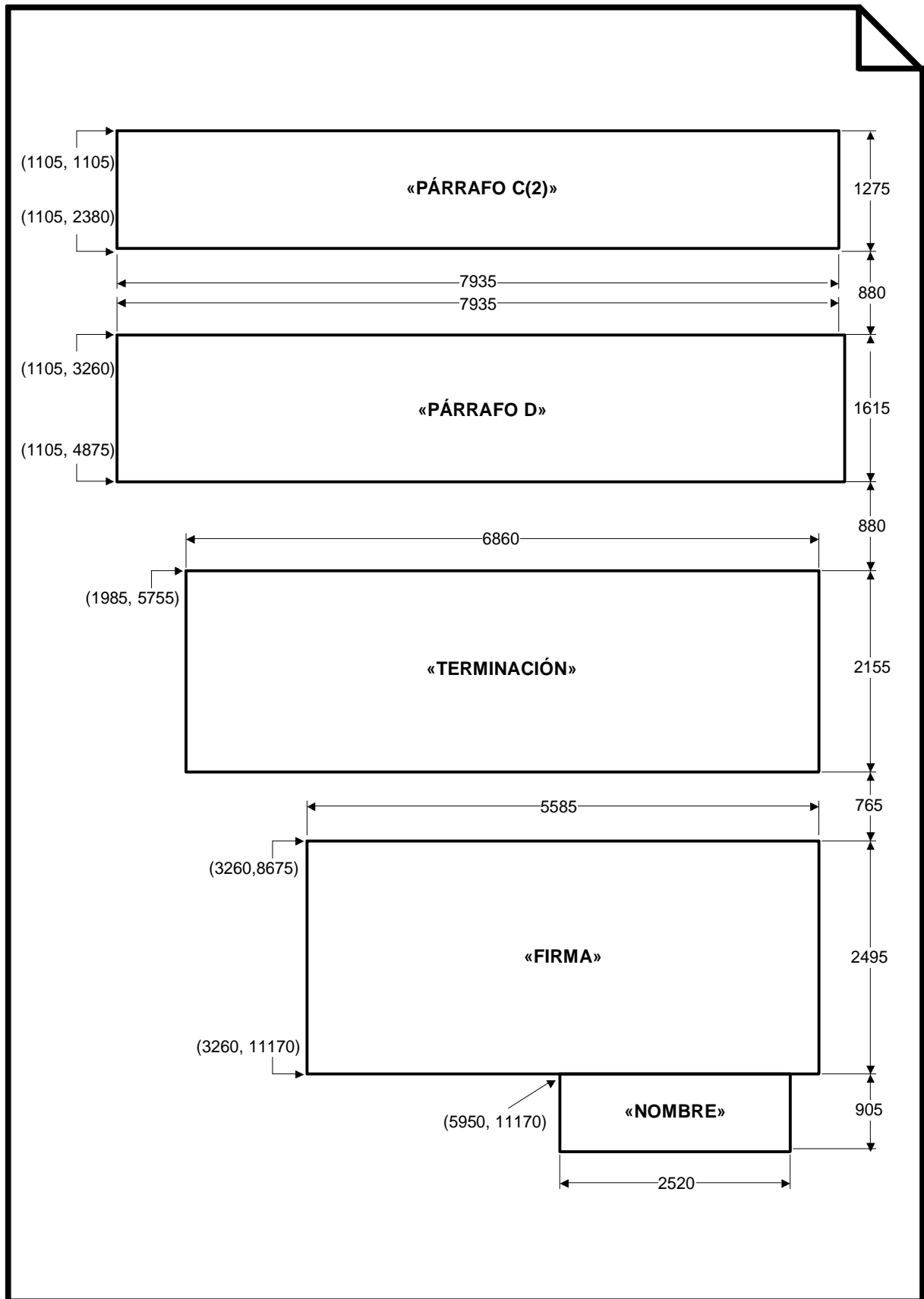
Figura B.4 – Disposición de «carta» con indicación de páginas y bloques (1)



PRIMERA PÁGINA DE CUERPO

T0816050-94/d28

Figura B.5 – Disposición de «carta» con indicación de páginas y bloques (2)



SEGUNDA PÁGINA DE CUERPO

T0816060-94/d29

Figura B.6 – Disposición de «carta» con indicación de páginas y bloques (3)

B.4 Estructuras específicas

Un documento puede presentarse de dos maneras diferentes:

- como una estructura de disposición, en la que el interés se centra en la apariencia del contenido del documento;
- como una estructura lógica, en la que se considera el significado del contenido del documento, como es su división en capítulos, párrafos.

Estas dos estructuras se describen a continuación.

B.4.1 Documento en forma formatada con estructura de disposición específica solamente

El documento espécimen tiene una estructura de disposición específica que puede ilustrarse por un diagrama como el de la Figura B.7.

El diagrama contiene las mismas páginas y bloques que las Figuras B.4 a B.6, pero los representa en forma jerárquica. El contenido se divide en cierto número de porciones de contenido, cada una de las cuales se atribuye a un bloque. Por consiguiente, hay un bloque de membrete, un bloque de fecha, un bloque de asunto, etc. Las porciones de contenido que pertenecen a cada bloque se encuentran en la fila inferior de la Figura B.7 (en casillas de doble línea vertical).

El documento contiene un párrafo, párrafo C, que está contenido en dos bloques; cada bloque está en una página distinta.

Cada objeto de disposición, es decir, página o bloque, se caracteriza por cierto número de atributos. El Cuadro B.1 contiene una lista de todos los atributos que deben especificarse en este ejemplo.

Algunos atributos que son «defectibles» no se muestran en el cuadro. Sus valores pueden derivarse de los valores por defecto normalizados definidos en esta Especificación (véase 9.1.2.4).

B.4.2 Documento en forma procesable con estructura lógica específica solamente

Los objetos lógicos del documento espécimen se organizan en estructura jerárquica como muestra la Figura B.8.

Se observa que el documento consta de dos objetos lógicos compuestos subordinados que representan el 'encabezamiento' y el 'cuerpo'. El 'encabezamiento' se compone de objetos lógicos básicos que representan la 'fecha', el 'destinatario', el 'asunto', etc. Se asignan porciones de contenido a los objetos lógicos básicos. No hay objeto lógico básico para el membrete porque se supone que éste sólo forma parte de la estructura de disposición (es decir, forma parte de la estructura genérica de disposición o está previamente impreso en el medio de presentación).

Puede utilizarse la misma clase de objeto lógico (por ejemplo, párrafo) en varios lugares, pero con diferente contenido.

Cada objeto lógico es caracterizado por sus atributos de la misma manera que lo son los objetos de disposición. Los Cuadros B.2 y B.3 enumeran todos los constituyentes y atributos que deben especificarse en este ejemplo. Los atributos defectibles no se enumeran, a menos que tengan asignados valores no por defecto.

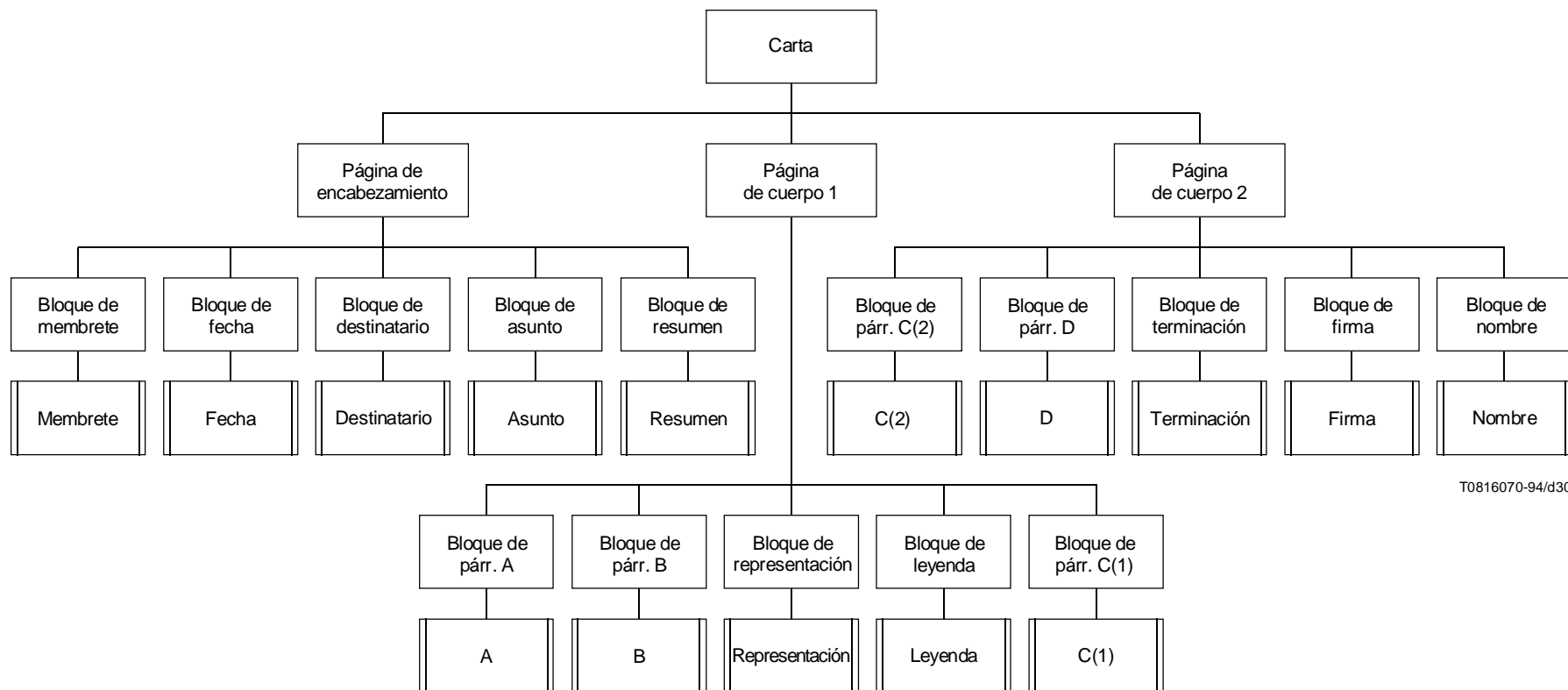
Los atributos de presentación aplicables al contenido asociado con los objetos lógicos básicos están contenidos en los estilos de presentación que se enumeran en el Cuadro B.3. Cuando es necesario, cada objeto básico lógico contiene un atributo que hace referencia a un estilo de presentación apropiado.

Los atributos de presentación especifican cómo debe presentarse e imaginarse el contenido de documento en los medios de presentación. Por ejemplo, en el caso de contenido de caracteres, estos atributos especifican los intervalos de espaciado de líneas y caracteres, y si el contenido debe o no ser justificado.

Sin embargo, esta información es insuficiente para disponer el contenido del documento. Se requiere más información sobre la estructura de disposición del documento, es decir, se necesita información relativa a las características y estructura interna (si existe) de las páginas en las que se dispondrá el contenido de documento. En este ejemplo, se supone que el destinatario proporcionará la información requerida. El destinatario puede utilizar las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 para definir dicho proceso de disposición o especificar sus propias reglas para derivar la estructura de disposición de documento.

Debe pues señalarse que probablemente el destinatario no dará al documento una disposición exactamente igual a la ilustrada anteriormente en este anexo. El ejemplo siguiente (véase B.5) describe cómo puede intercambiarse un documento en forma procesable con suficiente información, en forma de estructura de disposición genérica, para indicar la disposición requerida.

Por otra parte, en este ejemplo no se utilizan estilos de presentación, los cuales contienen atributos que, por ejemplo, especifican la cantidad de espacio que ha de insertarse entre objetos lógicos sucesivos (utilizando el atributo «separación») y si ciertos objetos lógicos deben o no colocarse al comienzo de una nueva página (utilizando el atributo «nuevo objeto de disposición»). Esto no significa que no puedan incluirse estilos de disposición de documentos que se intercambien con estructura lógica solamente. Sin embargo, el originador no está obligado a incluir dicha información, y puede también en este caso ser necesario que el destinatario suministre información adicional para obtener una disposición de documento aceptable.



T0816070-94/d30

Figura B.7 – Estructura específica de disposición (con indicación de páginas y bloques)

Cuadro B.1 – Constituyentes de la Figura B.7 – Estructura de disposición específica

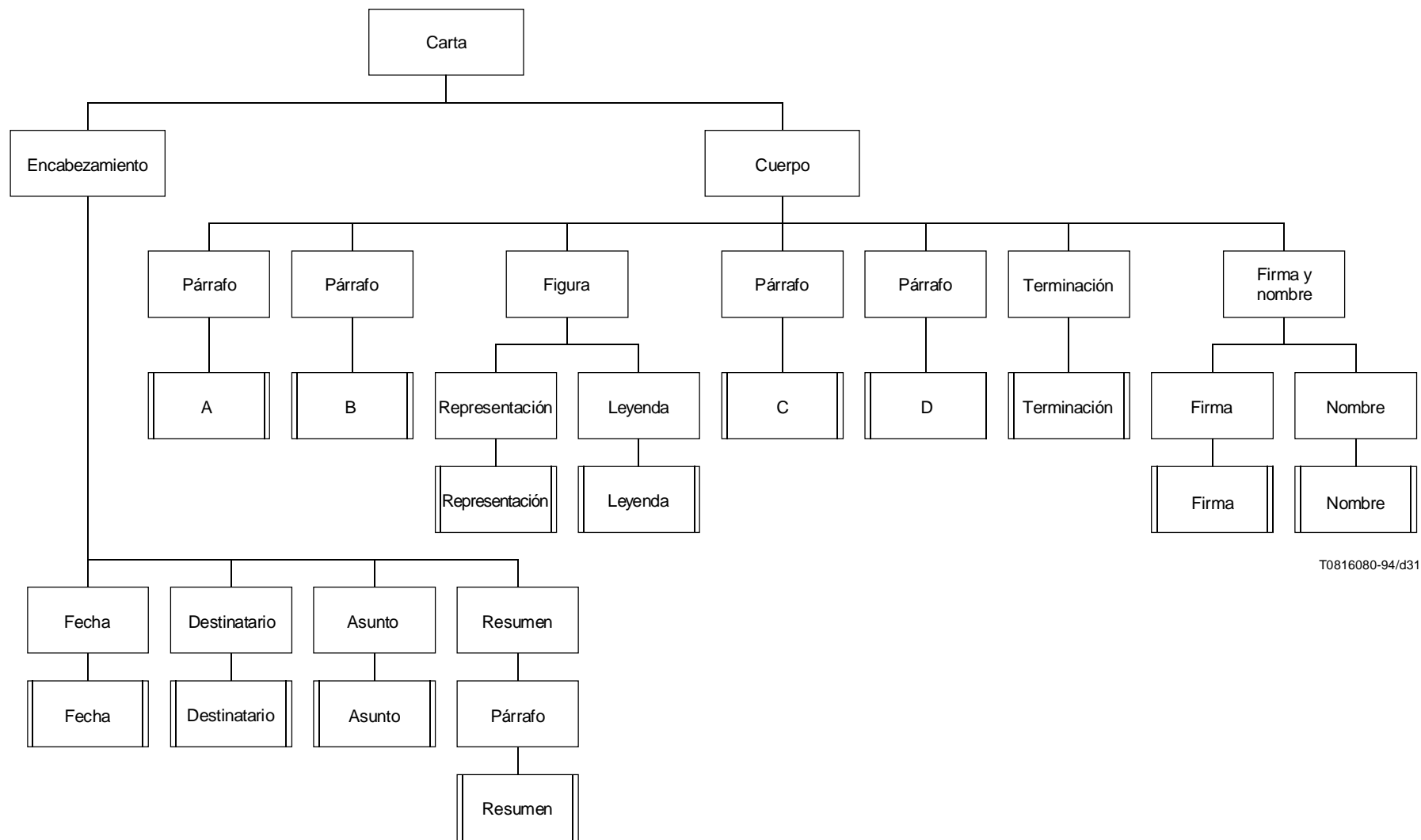
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	RAÍZ DE DISPOSICIÓN DE DOCUMENTO 1 «Carta» 0, 1, 2
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Dimensiones Subordinados	PÁGINA 1 0 «Página de encabezamiento» HD = 9920, VD = 14030 0, 1, 2, 3, 4
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones Clase de arquitectura de contenido Porciones de contenido	BLOQUE 1 0 0 «Membrete» HP = 710, VP = 730 HD = 3685, VD = 2495 DE GRÁFICOS POR PUNTOS FORMATADOS 0
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 0 0 0 /*Formación de elementos de contenido de gráficos por puntos para el membrete*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones Porciones de contenido	BLOQUE 1 0 1 «Fecha» HP = 5440, VP = 1275 HD = 3060, VD = 540 0
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 0 1 0 «CESSON, 26 DE JUNIO DE 1985»
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones Porciones de contenido	BLOQUE 1 0 2 «Destinatario» HP = 1105, VP = 4310 HD = 4505, VD = 540 0
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 0 2 0 «A los miembros de ISO/TC97/SC18/WG3»
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones Espaciamiento de líneas Porciones de contenido	BLOQUE 1 0 3 «Asunto» HP = 1105, VP = 6660 HD = 7200, VD = 905 300 0
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 0 3 0 «ASUNTO: EJEMPLO PROPUESTO PARA ACLARAR EL MODELO DE ARQUITECTURA DE DOCUMENTO»
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones Alineación Porciones de contenido	BLOQUE 1 0 4 «Resumen» HP = 2180, VP = 9695 HD = 5585, VD = 2325 JUSTIFICADO 0
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 0 4 0 /*Cadena formatada de RESUMEN-*/

Cuadro B.1 (continuación)

Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Dimensiones Subordinados	PÁGINA 1 1 «Página de cuerpo 1» HD = 9920, VD = 14030 0, 1, 2, 3, 4
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones Espaciamiento de líneas Alineación Porciones de contenido	BLOQUE 1 1 0 «Párrafo A» HP = 1105, VP = 1105 HD = 7935, VD = 1785 300 JUSTIFICADO 0
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 1 0 0 /*Cadena formatada de A*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones Espaciamiento de líneas Alineación Porciones de contenido	BLOQUE 1 1 1 «Párrafo B» HP = 1105, VP = 3770 HD = 7935, VD = 1785 400 JUSTIFICADO 0
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 1 1 0 /*Cadena formatada de B*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones Clase de arquitectura de contenido Porciones de contenido	BLOQUE 1 1 2 «Representación» HP = 2180, VP = 6460 HD = 5045, VD = 4140 DE GRÁFICOS GEOMÉTRICOS FORMATADOS 0
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 1 2 0 /*Conjunto ordenado de elementos de contenido de gráficos geométricos para el diagrama*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones Porciones de contenido	BLOQUE 1 1 3 «Leyenda» HP = 2550, VP = 10800 HD = 3970, VD = 370 0
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 1 3 0 /*Cadena formatada para la leyenda*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones Espaciamiento de líneas Alineación Porciones de contenido	BLOQUE 1 1 4 «Párrafo C(1)» HP = 1105, VP = 11980 HD = 7935, VD = 1075 300 JUSTIFICADO 0
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 1 4 0 /*Cadena formatada de C*/

Cuadro B.1 (fin)

Tipo de objeto	PÁGINA
Identificador de objeto	1 2
Nombre visible por el usuario	«Página de cuerpo 2»
Dimensiones	HD = 9920, VD = 14030
Subordinados	0, 1, 2, 3, 4
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 2 0
Nombre visible por el usuario	«Párrafo C(2)»
Posición	HP = 1105, VP = 1105
Dimensiones	HD = 7935, VD = 1275
Espaciamiento de líneas	300
Alineación	JUSTIFICADO
Porciones de contenido	0
Identificador de contenido – de disposición	1 2 0 0
Información de contenido	/*Cadena formatada de C*/
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 2 1
Nombre visible por el usuario	«Párrafo D»
Posición	HP = 1105, VP = 3260
Dimensiones	HD = 7935, VD = 1615
Espaciamiento de líneas	300
Alineación	JUSTIFICADO
Porciones de contenido	0
Identificador de contenido – de disposición	1 2 1 0
Información de contenido	/*Cadena formatada de D*/
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 2 2
Nombre visible por el usuario	«Terminación»
Posición	HP = 1985, VP = 5755
Dimensiones	HD = 6860, VD = 2155
Espaciamiento de líneas	300
Alineación	JUSTIFICADO
Porciones de contenido	0
Identificador de contenido – de disposición	1 2 2 0
Información de contenido	/*Cadena formatada de TERMINACIÓN FORMAL*/
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 2 3
Nombre visible por el usuario	«Firma»
Posición	HP = 3260, VP = 8675
Dimensiones	HD = 5585, VD = 2495
Clase de arquitectura de contenido	DE GRÁFICOS POR PUNTOS FORMATADOS
Porciones de contenido	0
Identificador de contenido – de disposición	1 2 3 0
Información de contenido	/*Elementos de contenido de gráficos por puntos para la firma*/
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 2 4
Nombre visible por el usuario	«Nombre»
Posición	HP = 5950, VP = 11170
Dimensiones	HD = 2520, VD = 905
Espaciamiento de líneas	300
Porciones de contenido	0
Identificador de contenido – de disposición	1 2 4 0
Información de contenido	«Srta. Aude HEA\nArquitecto de documento»
HD	Dimensión horizontal (<i>horizontal dimension</i>)
VD	Dimensión vertical (<i>vertical dimension</i>)
HP	Posición horizontal (<i>horizontal position</i>)
VP	Posición vertical (<i>vertical position</i>)



T0816080-94/d31

Figura B.8 – Estructura lógica específica

Cuadro B.2 – Constituyentes de la Figura B.8 – Estructura lógica específica

Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados Lista de valores por defecto	RAÍZ LÓGICA DE DOCUMENTO 3 «Carta» 0, 1 Lista de objetos lógicos básicos: atributo: clase de arquitectura de contenido valor: 'de caracteres procesable'
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	LÓGICO COMPUESTO 3 0 «Encabezamiento» 0, 1, 2, 3
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 0 0 «Fecha» 0
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 0 0 0 «CESSON, 26 DE JUNIO DE 1985»
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 0 1 «Destinatario» 0
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 0 1 0 «A los miembros de ISO/TC97/SC18/WG3»
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de presentación Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 0 2 «Asunto» 5 0 0
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 0 2 0 «ASUNTO: EJEMPLO PROPUESTO PARA ACLARAR EL MODELO DE ARQUITECTURA DE DOCUMENTO»
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	LÓGICO COMPUESTO 3 0 3 «Resumen» 0
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de presentación Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 0 3 0 «Párrafo resumen» 5 1 0
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 0 3 0 0 /*Cadena no formatada de RESUMEN-*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	LÓGICO COMPUESTO 3 1 «Cuerpo» 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de presentación Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 1 0 «Párrafo A» 5 2 0

Cuadro B.2 (continuación)

Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 1 0 0 /*Cadena no formatada de A*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de presentación Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 1 1 «Párrafo B» 5 2 0
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 1 1 0 /*Cadena no formatada de B*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	LÓGICO COMPUESTO 3 1 2 «Figura» 0, 1
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Clase de arquitectura de contenido Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 1 2 0 «Representación» DE GRÁFICOS GEOMÉTRICOS FORMATADA PROCESABLE 0
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 1 2 0 0 /*Conjunto ordenado de elementos de contenido de gráficos geométricos para el diagrama*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 1 2 1 «Leyenda» 0
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 1 2 1 0 /*Cadena no formatada para la leyenda*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de presentación Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 1 3 «Párrafo C» 5 2 0
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 1 3 0 /*Cadena no formatada de C*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de presentación Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 1 4 «Párrafo D» 5 2 0
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 1 4 0 /*Cadena no formatada de D*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de presentación Porciones de contenido	LÓGICO BÁSICO 3 1 5 «Terminación» 5 3 0
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	3 1 5 0 /*Cadena no formatada para la terminación*/
Tipo de objeto Identificador de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	LÓGICO COMPUESTO 3 1 6 «Firma y nombre» 0, 1

Cuadro B.2 (fin)

Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 6 0
Nombre visible por el usuario	«Firma»
Clase de arquitectura de contenido	DE GRÁFICOS POR PUNTOS PROCESABLE
Porciones de contenido	0
Identificador de contenido – lógico	3 1 6 0 0
Información de contenido	/*Formación de elementos de contenido de gráficos por puntos para la firma*/
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 6 1
Nombre visible por el usuario	«Nombre»
Porciones de contenido	0
Estilo de presentación	5 0
Identificador de contenido – lógico	3 1 6 1 0
Información de contenido	«Srta. Aude HEA\nArquitecto de documento»

Cuadro B.3 – Estilos de presentación de la Figura B.8

Identificador de estilo de presentación	5 0
Espaciamiento de líneas	300
Identificador de estilo de presentación	5 1
Desplazamiento de la primera línea	1417
Espaciamiento de líneas	300
Identificador de estilo de presentación	5 2
Desplazamiento de la primera línea	1417
Alineación	JUSTIFICADO
Espaciamiento de líneas	300
Identificador de estilo de presentación	5 3
Desplazamiento de la primera línea	1020
Alineación	JUSTIFICADO
Espaciamiento de líneas	300
Identificador de estilo de presentación	5 4
Desplazamiento de la primera línea	1417
Alineación	JUSTIFICADO
Espaciamiento de líneas	400

B.5 Documento en forma procesable con estructura lógica genérica y estructura de disposición genérica

B.5.1 Introducción

Esta cláusula ilustra cómo puede intercambiarse el espécimen de documento en forma procesable con una estructura lógica genérica y una estructura de disposición genérica para acompañar la estructura lógica específica.

La estructura lógica genérica facilita la edición ulterior de un documento por un destinatario. Puede utilizarse durante el proceso de revisión para asegurar que el documento sigue siendo conforme a una estructura predefinida, es decir, una clase de documento.

La estructura lógica genérica ilustrada en este ejemplo (véase la Figura B.9) es una estructura que puede haberse utilizado para generar la estructura lógica específica antes indicada en la Figura B.8.

La estructura de disposición genérica se utiliza para controlar la disposición de un documento estructurado lógicamente y la imaginización de un documento dispuesto cuando se aplica a los procesos de disposición e imaginización de documento. La estructura de disposición genérica especifica qué tipos de objetos de disposición pueden crearse durante el proceso de disposición y en qué orden pueden crearse. Durante el proceso de imaginización la estructura de disposición genérica proporciona los atributos que dirigen el proceso de imaginización y el contenido genérico que ha de imaginizarse.

La estructura de disposición genérica ilustrada en este ejemplo (véase la Figura B.10) creará una imagen del documento que es idéntica a la que sería producida por la estructura de disposición específica descrita en el primer ejemplo (véase la Figura B.7).

Para disponer un documento estructurado lógicamente, cada descripción de objeto lógico en ese documento debe relacionarse con una descripción de objeto de disposición creada por el proceso de disposición de documento, utilizando para ello la estructura de disposición genérica. Esto se obtiene por medio de estilos de disposición, cada uno de los cuales compuesto por un conjunto de atributos denominado directrices de disposición. Cada descripción de objeto lógico contiene un atributo que relaciona un determinado estilo de disposición con esa descripción de objeto. Los atributos en el estilo de disposición relacionan entonces la descripción de objeto lógico con la descripción adecuada de clase de objeto de disposición y guían la disposición precisa del objeto durante el proceso de disposición de documento.

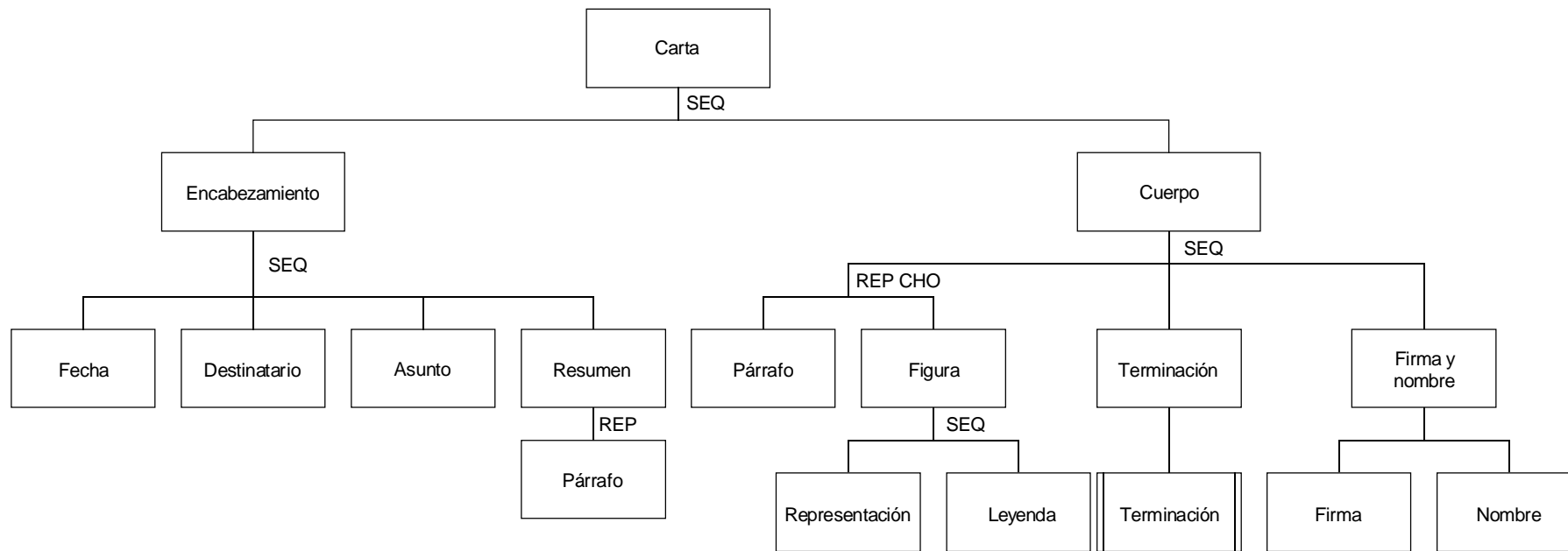
Análogamente, el documento contiene estilos de presentación, cada uno de los cuales contiene un conjunto de atributos denominados atributos de presentación. Estos guían la disposición y la imaginización del contenido asociado con las descripciones de objetos básicos lógicos dentro del documento. Al igual que en el caso de los estilos de disposición, una descripción de objeto lógico básico puede contener una referencia a cierto estilo de presentación, lo que tiene por efecto asociar un determinado conjunto de atributos de presentación con esa descripción de objeto.

En este ejemplo, las referencias a estilo de disposición y de presentación no están contenidas en los atributos de las descripciones de objeto lógico específico, sino en los atributos de la descripción de clase de objeto que corresponde a la descripción de objeto lógico específico. Este arreglo puede utilizarse, por ejemplo, para reducir el número de bits codificados que se necesitan para intercambiar un documento o para facilitar la ulterior edición.

B.5.2 Estructura lógica genérica

La estructura lógica genérica, que se muestra en la Figura B.9, especifica las descripciones de objeto lógico que pueden aparecer en una estructura lógica específica correspondiente, y sus órdenes secuenciales permitidos. El orden secuencial de las descripciones de objeto en la estructura lógica específica es significativo, pues indica el orden en que los objetos deben ser procesados por los procesos de disposición e imaginización de documento (véanse las cláusulas 10 y 11).

Con referencia a la Figura B.9, se señalan a continuación las implicaciones para cualquier estructura lógica específica correspondiente. La descripción de la raíz lógica de documento, que se ha denominado «carta», se compone de las descripciones de objeto lógico compuesto subordinado denominadas «encabezamiento» y «cuerpo». Estas dos descripciones de objeto tienen que aparecer una sola vez en cualquier estructura lógica específica correspondiente. El símbolo nemónico SEQ colocado bajo el nivel de documento indica que el orden secuencial de estas descripciones de objeto compuesto en cualquier estructura lógica específica correspondiente debe ser «encabezamiento» seguido de «cuerpo» (es decir, de izquierda a derecha, como se indica en el diagrama).



T0816090-94/d32

Figura B.9 – Estructura lógica genérica

Las descripciones de objeto subordinadas a «encabezamiento» constan de «fecha», «destinatario», «asunto» y «resumen». Todas éstas deben aparecer una vez en cualquier estructura lógica específica correspondiente en el orden indicado en el diagrama. El «resumen» es una descripción de objeto lógico compuesto que consta de una o más descripciones de objeto lógico básico «párrafo». Análogamente, la descripción de objeto compuesto «cuerpo» consta de cualquier número y combinación de los objetos lógicos «párrafo» y «figura» (como indican los símbolos nemónicos REP, CHO) seguidos de descripciones de objeto «terminación» y «firma y nombre» que deben aparecer sólo una vez. No hay objeto lógico «membrete» porque se supone que éste forma parte de la estructura de disposición genérica.

En este ejemplo, las dos descripciones de clase de objeto «párrafo» son distintas porque llevan asociados valores de atributo diferentes. No obstante, en un ejemplo distinto, las descripciones de objeto de «resumen» y «cuerpo» podrían referirse ambas a la misma descripción de clase de objeto «párrafo», lo que tendría como resultado una estructura de disposición genérica no jerárquica.

La descripción de clase de objeto «terminación» contiene una descripción de porción de contenido genérica. Toda estructura lógica específica generada a partir de esta estructura lógica genérica contendría una descripción de objeto lógico correspondiente a «terminación», pero ninguna descripción de contenido estaría asociada con esta descripción de objeto. Sin embargo, como esta descripción de objeto lógico contendría una referencia a la descripción de clase de objeto «terminación» en la estructura lógica genérica, se consideraría que la descripción de porción de contenido genérica asociada con esta descripción de clase de objeto representa el contenido de la descripción de objeto lógico.

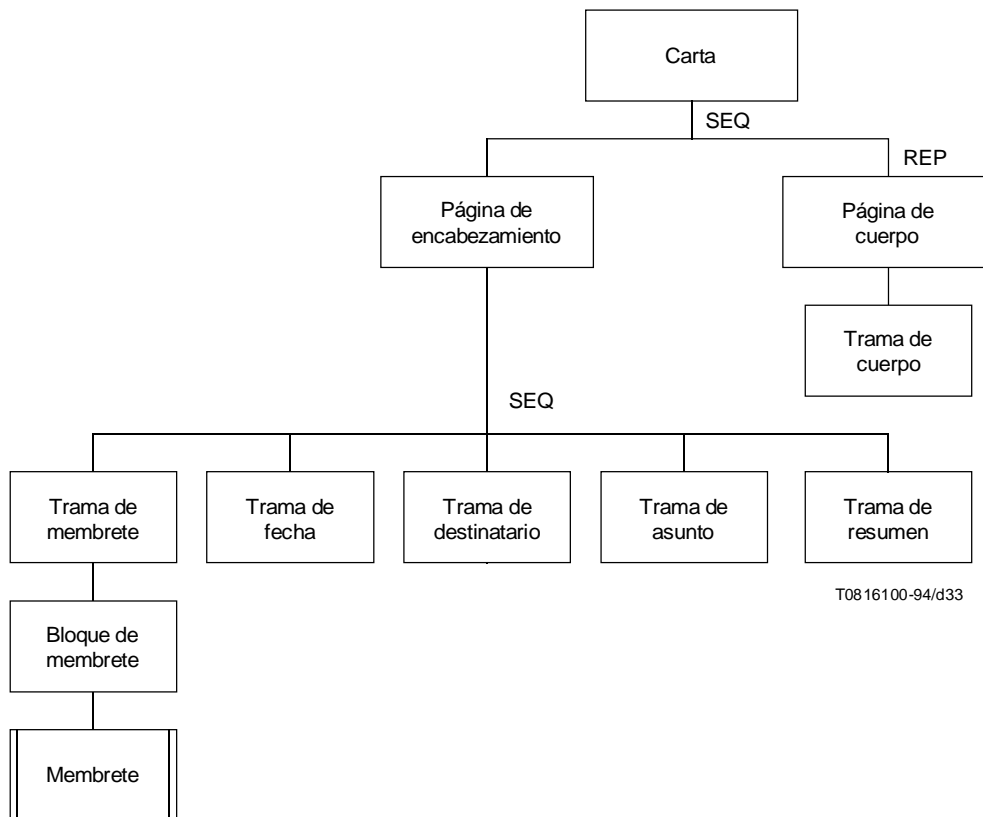


Figura B.10 – Estructura de disposición genérica

B.5.3 Estructura lógica específica

La estructura lógica específica incluida en este documento de forma procesable es idéntica a la indicada en la Figura B.8, con la única excepción de que la descripción del objeto lógico básico «terminación» no tendrá asociada una descripción de porción de contenido. Como se indica en B.5.2, esta descripción de porción de contenido se obtendrá a partir de la estructura lógica genérica.

B.5.4 Estructura de disposición genérica

En el ejemplo de la Figura B.10, la estructura de disposición genérica denominada «carta» indica que una estructura de disposición específica creada por el proceso de disposición de documento debe componerse de una página de «encabezamiento» seguida de, al menos, una página de «cuerpo».

La página de «encabezamiento» contiene una descripción de porción de contenido para un «membrete» y cuatro descripciones de clase de objeto de disposición para tramas, «fecha», «destinatario», «asunto» y «resumen».

Cada página de «cuerpo» contiene una trama subordinada. Obsérvese que el diagrama indica que el orden de creación de las páginas y sus objetos de disposición subordinados son significativos.

Los nombres visibles por el usuario de las descripciones de clase de objeto de disposición utilizadas en este ejemplo se han elegido de modo que indiquen la correspondencia entre clases de objeto en las estructuras de disposición genérica y específica.

B.5.5 Descripciones de objeto y descripciones de clase de objeto

Las descripciones de clase de objeto pertenecientes a la estructura lógica genérica se indican en el Cuadro B.4. El Cuadro B.5 describe los estilos de presentación y los estilos de disposición asociados con el documento.

El Cuadro B.6 enumera las descripciones de objeto para los objetos en la estructura lógica específica. Las descripciones de objeto en este cuadro deben interpretarse junto con las descripciones de clase de objeto indicadas en el Cuadro B.4. Obsérvese que todas las descripciones de porciones de contenido están agrupadas, pues se supone que se utilizará la clase A de formato de intercambio (véase la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5) para intercambiar este determinado documento.

El Cuadro B.7 enumera las descripciones de clase de objeto pertenecientes a la estructura de disposición genérica.

B.6 Estructura de disposición específica

La Figura B.11 ilustra la estructura de disposición específica generada por el proceso de disposición de documento (véase la cláusula 10) a partir de la estructura lógica específica, la estructura lógica genérica y la estructura de disposición genérica descritas en B.5.

Si un documento está en forma procesable formatada, esta estructura sería entonces generada por el originador, e intercambiada junto con las otras estructuras de documento.

Esta estructura específica de disposición difiere de la de B.4.1 en los aspectos siguientes:

- la estructura de disposición específica de B.4.1 no contiene tramas;
- la estructura de disposición específica de B.4.1 contiene una descripción de porción de contenido para la descripción de objeto denominado «membrete», en tanto que en la Figura B.11, esta descripción de porción de contenido se omite porque se especifica como parte de la estructura de disposición genérica.

Las descripciones de objeto correspondientes a la Figura B.11 se enumeran en el Cuadro B.8. Estas descripciones deben interpretarse conjuntamente con las descripciones de clase de objeto de disposición enumeradas en el Cuadro B.7. Obsérvese también, que en el Cuadro B.8, los atributos de presentación asociados con el contenido asociado con los diversos bloques se especifican por medio de estilos de presentación que se enumeran en el Cuadro B.5. En un documento de forma formatada procesable, las porciones de contenido del Cuadro B.8 sustituyen a las descritas en el Cuadro B.6.

Las Figuras B.12, B.13 y B.14 ilustran la estructura de disposición del documento espécimen, que corresponde a la que se indica en el Cuadro B.8, describiendo las tramas y bloques dentro de cada página.

Cuadro B.4 – Constituyentes de la Figura B.9 – Estructura lógica genérica

Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Generador de subordinados	RAÍZ LÓGICA DE DOCUMENTO 2 (carta) «Carta» SEQ (Encabezamiento, cuerpo)
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Generador de subordinados	LÓGICO COMPUESTO 2 0 (encabezamiento) «Encabezamiento» SEQ (fecha, destinatario, asunto, resumen)
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de disposición Clase de arquitectura de contenido	LÓGICO BÁSICO 2 0 0 (fecha) «Fecha» 4 0 DE CARACTERES PROCESABLE
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de disposición Clase de arquitectura de contenido	LÓGICO BÁSICO 2 0 1 (destinatario) «Destinatario» 4 1 DE CARACTERES PROCESABLE
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de disposición Estilo de presentación Clase de arquitectura de contenido	LÓGICO BÁSICO 2 0 2 (asunto) «Asunto» 4 2 5 0 DE CARACTERES PROCESABLE
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de disposición Generador de subordinados	LÓGICO COMPUESTO 2 0 3 (resumen) «Resumen» 4 3 REP párrafo resumen
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de disposición Estilo de presentación Clase de arquitectura de contenido	LÓGICO BÁSICO 2 0 3 1 (párrafo resumen) «Párrafo resumen» 4 4 5 1 DE CARACTERES PROCESABLE
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de disposición Generador de subordinados	LÓGICO COMPUESTO 2 1 (cuerpo) «Cuerpo» 4 5 SEQ (REP CHO) (párrafo de cuerpo, figura, terminación, firma y nombre)
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Estilo de disposición Generador de subordinados	LÓGICO COMPUESTO 2 1 0 (figura) «Figura» 4 6 SEQ (representación, leyenda)

Cuadro B.4 (fin)

Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de clase de objeto	2 1 0 0 (representación)
Nombre visible por el usuario	«Representación»
Clase de arquitectura de contenido	DE GRÁFICOS GEOMÉTRICOS FORMATADA PROCESABLE
Estilo de disposición	4 7
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de clase de objeto	2 1 0 1 (leyenda)
Nombre visible por el usuario	«Leyenda»
Estilo de disposición	4 8
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES PROCESABLE
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de clase de objeto	2 1 1 (párrafo de cuerpo)
Nombre visible por el usuario	«Párrafo de cuerpo»
Estilo de disposición	4 9
Estilo de presentación	5 3
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES PROCESABLE
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de clase de objeto	2 1 2 (terminación)
Nombre visible por el usuario	«Terminación»
Estilo de disposición	4 10
Estilo de presentación	5 4
Porciones de contenido	0 (contenido de terminación)
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES PROCESABLE
Identificador de contenido – lógico	2 1 2 0 (contenido de terminación)
Información de contenido	/*Cadena no formatada para terminación*/
Tipo de objeto	LÓGICO COMPUESTO
Identificador de clase de objeto	2 1 3 (firma y nombre)
Nombre visible por el usuario	«Firma y nombre»
Generador de subordinados	SEQ (firma, nombre)
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de clase de objeto	2 1 3 0 (firma)
Nombre visible por el usuario	«Firma»
Clase de arquitectura de contenido	DE GRÁFICOS POR PUNTOS PROCESABLE
Estilo de disposición	4 11
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de clase de objeto	2 1 3 1 (nombre)
Nombre visible por el usuario	«Nombre»
Estilo de disposición	4 12
Estilo de presentación	5 0
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES PROCESABLE

Cuadro B.5 – Estilos de la Figura B.9 – Estructura lógica genérica

Identificador de estilo de presentación Espaciamiento de líneas	5 0 300
Identificador de estilo de presentación Desplazamiento de la primera línea Alineación	5 1 1417 JUSTIFICADO
Identificador de estilo de presentación Desplazamiento de la primera línea Alineación Espaciamiento de líneas	5 3 1417 JUSTIFICADO 300
Identificador de estilo de presentación Desplazamiento de la primera línea Alineación Espaciamiento de líneas	5 4 1020 JUSTIFICADO 300
Identificador de estilo de disposición Clase de objeto de disposición Desplazamiento	4 0 0 0 1 (fecha) POSTERIOR = 710, DERECHO = 395
Identificador de estilo de disposición Clase de objeto de disposición	4 1 0 0 2 (destinatario)
Identificador de estilo de disposición Clase de objeto de disposición	4 2 0 0 3 (asunto)
Identificador de estilo de disposición Clase de objeto de disposición	4 3 0 0 4 (resumen)
Identificador de estilo de disposición Desplazamiento	4 4 IZQUIERDO = 705
Identificador de estilo de disposición Nuevo objeto de disposición	4 5 0 1 (Página de cuerpo)
Identificador de estilo de disposición Indivisibilidad	4 6 0 1 0 (trama de cuerpo)
Identificador de estilo de disposición Desplazamiento Separación	4 7 DERECHO = 1615, IZQUIERDO = 2155 POSTERIOR = 905
Identificador de estilo de disposición Desplazamiento Separación	4 8 DERECHO = 1985, IZQUIERDO = 2860 POSTERIOR = 200
Identificador de estilo de disposición Desplazamiento Separación	4 9 POSTERIOR = 540, ANTERIOR = 280, DERECHO = 540, IZQUIERDO = 340 POSTERIOR = 880
Identificador de estilo de disposición Desplazamiento Separación	4 10 DERECHO = 1420, IZQUIERDO = 535 POSTERIOR = 880
Identificador de estilo de disposición Desplazamiento Separación	4 11 DERECHO = 2695, IZQUIERDO = 535 POSTERIOR = 765
Identificador de estilo de disposición Desplazamiento	4 12 DERECHO = 5385, IZQUIERDO = 910

Cuadro B.6 – Constituyentes de la estructura lógica específica

Tipo de objeto	RAÍZ LÓGICA DE DOCUMENTO
Identificador de objeto	3
Clase de objeto	2 (carta)
Nombre visible por el usuario	«Carta»
Subordinados	0, 1
Tipo de objeto	LÓGICO COMPUESTO
Identificador de objeto	3 0
Clase de objeto	2 0 (encabezamiento)
Nombre visible por el usuario	«Encabezamiento»
Subordinados	0, 1, 2, 3
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 0 0
Clase de objeto	2 0 0 (fecha)
Nombre visible por el usuario	«Fecha»
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 0 1
Clase de objeto	2 0 1 (destinatario)
Nombre visible por el usuario	«Destinatario»
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 0 2
Clase de objeto	2 0 2 (asunto)
Nombre visible por el usuario	«Asunto»
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO COMPUESTO
Identificador de objeto	3 0 3
Clase de objeto	2 0 3 (resumen)
Nombre visible por el usuario	«Resumen»
Subordinados	0
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 0 3 0
Clase de objeto	2 0 3 1 (párrafo resumen)
Nombre visible por el usuario	«Párrafo resumen»
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO COMPUESTO
Identificador de objeto	3 1
Clase de objeto	2 1 (cuerpo)
Nombre visible por el usuario	«Cuerpo»
Subordinados	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

Cuadro B.6 (continuación)

Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 0
Clase de objeto	2 1 1 (párrafo de cuerpo)
Nombre visible por el usuario	«Párrafo A»
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 1
Clase de objeto	2 1 1 (párrafo de cuerpo)
Nombre visible por el usuario	«Párrafo B»
Espaciamiento de líneas	400
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO COMPUESTO
Identificador de objeto	3 1 2
Clase de objeto	2 1 0 (figura)
Nombre visible por el usuario	«Figura»
Subordinados	0, 1
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 2 0
Clase de objeto	2 1 0 0 (representación)
Nombre visible por el usuario	«Representación»
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 2 1
Clase de objeto	2 1 0 1 (leyenda)
Nombre visible por el usuario	«Leyenda»
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 3
Clase de objeto	2 1 1 (párrafo de cuerpo)
Nombre visible por el usuario	«Párrafo C»
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 4
Clase de objeto	2 1 1 (párrafo de cuerpo)
Nombre visible por el usuario	«Párrafo D»
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 5
Clase de objeto	2 1 2 (terminación)
Nombre visible por el usuario	«Terminación»

Cuadro B.6 (fin)

Tipo de objeto	LÓGICO COMPUESTO
Identificador de objeto	3 1 6
Clase de objeto	2 1 3 (firma y nombre)
Nombre visible por el usuario	«Firma y nombre»
Subordinados	0, 1
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 6 0
Clase de objeto	2 1 3 0 (firma)
Nombre visible por el usuario	«Firma»
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	LÓGICO BÁSICO
Identificador de objeto	3 1 6 1
Clase de objeto	2 1 3 1 (nombre)
Nombre visible por el usuario	«Nombre»
Porciones de contenido	0
Identificador de contenido – lógico	3 0 0 0
Información de contenido	«CESSON, 26 DE JUNIO DE 1985»
Identificador de contenido – lógico	3 0 1 0
Información de contenido	«A los miembros de ISO/TC97/SC18/WG3»
Identificador de contenido – lógico	3 0 2 0
Información de contenido	«ASUNTO: EJEMPLO PROPUESTO PARA ACLARAR EL MODELO DE ARQUITECTURA DE DOCUMENTO»
Identificador de contenido – lógico	3 0 3 0 0
Información de contenido	/*Cadena no formatada de RESUMEN-*/
Identificador de contenido – lógico	3 1 0 0
Información de contenido	/*Cadena no formatada de A*/
Identificador de contenido – lógico	3 1 1 0
Información de contenido	/*Cadena no formatada de B*/
Identificador de contenido – lógico	3 1 2 0 0
Información de contenido	/*Conjunto ordenado de elementos de contenido de gráficos geométricos para el diagrama*/
Identificador de contenido – lógico	3 1 2 1 0
Información de contenido	/*Cadena no formatada para la leyenda*/
Identificador de contenido – lógico	3 1 3 0
Información de contenido	/*Cadena no formatada de C*/
Identificador de contenido – lógico	3 1 4 0
Información de contenido	/*Cadena no formatada de D*/
Identificador de contenido – lógico	3 1 6 0 0
Información de contenido	/*Formación de elementos de contenido de gráficos por puntos para la firma*/
Identificador de contenido – lógico	3 1 6 1 0
Información de contenido	«Srta. Aude HEA\nArquitecto de documento»

Cuadro B.7 – Constituyentes de la Figura B.10 – Estructura de disposición genérica

Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Generador para subordinados	RAÍZ DE DISPOSICIÓN DE DOCUMENTO 0 (carta) «Carta» SEQ (encabezamiento, REP página de cuerpo)
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Dimensiones Generador para subordinados	PÁGINA 0 0 (encabezamiento) «Encabezamiento» HD = 9920, VD = 14030 SEQ (trama de membrete, fecha, destinatario, asunto, resumen)
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Posición Dimensiones Generador para subordinados	TRAMA 0 0 0 (trama de membrete) HP = 710, VP = 730 HD = 3685, VD = 2495 Membrete
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Clase de arquitectura de contenido Porciones de contenido	BLOQUE 0 0 0 0 (membrete) «Membrete» DE GRÁFICOS POR PUNTOS FORMATADA 0 (membrete)
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones	TRAMA 0 0 1 (fecha) «Fecha» HP = 5045, VP = 565 HD = 3970, VD = 1615
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones	TRAMA 0 0 2 (destinatario) «Destinatario» HP = 1105, VP = 4310 HD = 5395, VD = 1415
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones	TRAMA 0 0 3 (asunto) «Asunto» HP = 1105, VP = 6660 HD = 7200, VD = 1785
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones	TRAMA 0 0 4 (resumen) «Resumen» HP = 2180, VP = 9695 HD = 6290, VD = 3570
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Dimensiones Generador para subordinados	PÁGINA 0 1 (página de cuerpo) «Cuerpo» HD = 9920, VD = 14030 Trama de cuerpo
Tipo de objeto Identificador de clase de objeto Nombre visible por el usuario Posición Dimensiones	TRAMA 0 1 0 (trama de cuerpo) «Cuerpo» HP = 565, VP = 565 HD = 8815, VD = 12870
Identificador de contenido – lógico Información de contenido	0 0 0 0 (membrete) /*Formación de elementos de contenido de gráficos por puntos para el membrete*/

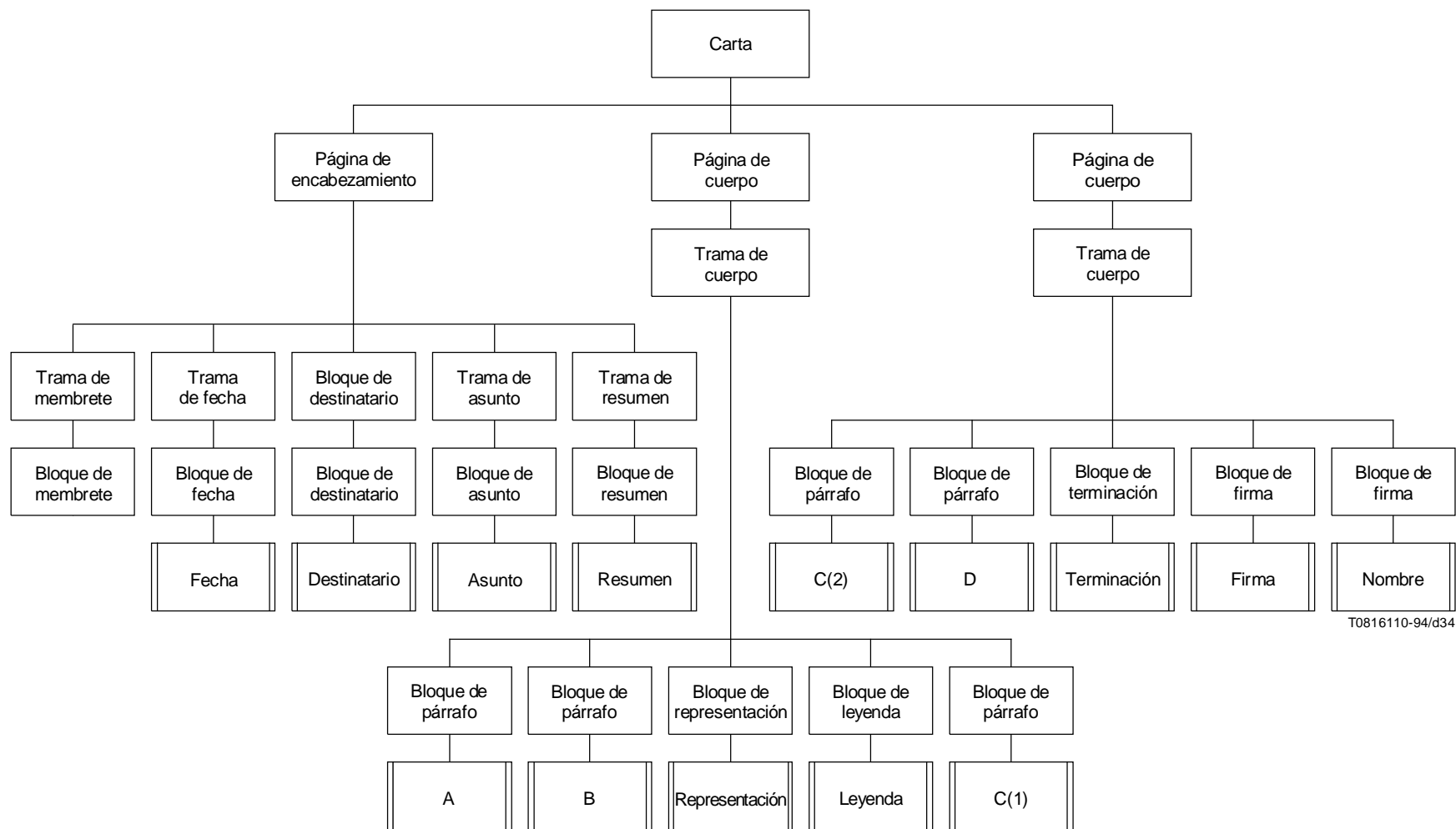


Figura B.11 – Estructura de disposición específica

Cuadro B.8 – Constituyentes de la Figura B.11 – Estructura de disposición genérica

Tipo de objeto Identificador de objeto Clase de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	RAÍZ DE DISPOSICIÓN DE DOCUMENTO 1 0 (carta) «Carta» 0, 1, 2
Tipo de objeto Identificador de objeto Clase de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	PÁGINA 1 0 0 0 (encabezamiento) «Encabezamiento» 0, 1, 2, 3, 4
Tipo de objeto Identificador de objeto Clase de objeto Subordinados	TRAMA 1 0 0 0 0 0 (trama de membrete) 0
Tipo de objeto Identificador de objeto Clase de objeto Nombre visible por el usuario Clase de arquitectura de contenido	BLOQUE 1 0 0 0 0 0 0 0 (membrete) «Membrete» DE GRÁFICOS POR PUNTOS FORMATADA
Tipo de objeto Identificador de objeto Clase de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	TRAMA 1 0 1 0 0 1 (fecha) «Fecha» 0
Tipo de objeto Identificador de objeto Posición Dimensiones Porciones de contenido Clase de arquitectura de contenido	BLOQUE 1 0 1 0 HP = 395, VP = 710 HD = 3060, VD = 540 0 DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE
Tipo de objeto Identificador de objeto Clase de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	TRAMA 1 0 2 0 0 2 (destinatario) «Destinatario» 0
Tipo de objeto Identificador de objeto Dimensiones Porciones de contenido Clase de arquitectura de contenido	BLOQUE 1 0 2 0 HD = 4505, VD = 540 0 DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE
Tipo de objeto Identificador de objeto Clase de objeto Nombre visible por el usuario Subordinados	TRAMA 1 0 3 0 0 3 (asunto) «Asunto» 0
Tipo de objeto Identificador de objeto Dimensiones Estilo de presentación Porciones de contenido Clase de arquitectura de contenido	BLOQUE 1 0 3 0 HD = 7200, VD = 905 5 0 0 DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE

Cuadro B.8 (continuación)

Tipo de objeto	TRAMA
Identificador de objeto	1 0 4
Clase de objeto	0 0 4 (resumen)
Nombre visible por el usuario	«Resumen»
Subordinados	0
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 0 4 0
Dimensiones	HD = 5585, VD = 2325
Estilo de presentación	5 1
Porciones de contenido	0
Clase de arquitectura de documento	DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE
Tipo de objeto	PÁGINA
Identificador de objeto	1 1
Clase de objeto	0 1 (página de cuerpo)
Nombre visible por el usuario	«Cuerpo»
Subordinados	0
Tipo de objeto	TRAMA
Identificador de objeto	1 1 0
Clase de objeto	0 1 0 (trama de cuerpo)
Nombre visible por el usuario	«Cuerpo»
Subordinados	0, 1, 2, 3, 4
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 1 0 0
Posición	HP = 540, VP = 540
Dimensiones	HD = 7935, VD = 1785
Estilo de presentación	5 3
Porciones de contenido	0
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 1 0 1
Posición	HP = 540, VP = 3205
Dimensiones	HD = 7935, VD = 1785
Estilo de presentación	5 3
Interligne	400
Porciones de contenido	0
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 1 0 2
Posición	HP = 1615, VP = 5895
Dimensiones	HD = 5045, VD = 4140
Clase de arquitectura de documento	DE GRÁFICOS GEOMÉTRICOS PROCESABLE FORMATADA
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 1 0 3
Posición	HP = 1985, VP = 10235
Dimensiones	HD = 3970, VD = 370
Porciones de contenido	0
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE

Cuadro B.8 (continuación)

Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 1 0 4
Posición	HP = 540, VP = 11485
Dimensiones	HD = 7935, VD = 1075
Estilo de presentación	5 3
Porciones de contenido	0
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE
Tipo de objeto	PÁGINA
Identificador de objeto	1 2
Clase de objeto	0 1 (página de cuerpo)
Nombre visible por el usuario	«Cuerpo»
Subordinados	0
Tipo de objeto	TRAMA
Identificador de objeto	1 2 0
Clase de objeto	0 1 0 (trama de cuerpo)
Nombre visible por el usuario	«Cuerpo»
Subordinados	0, 1, 2, 3, 4
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 2 0 0
Posición	HP = 540, VP = 540
Dimensiones	HD = 7935, VD = 1275
Estilo de presentación	5 3
Porciones de contenido	0
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 2 0 1
Posición	HP = 540, VP = 2695
Dimensiones	HD = 7935, VD = 1615
Estilo de presentación	5 3
Porciones de contenido	0
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 2 0 2
Posición	HP = 1820, VP = 5190
Dimensiones	HD = 6860, VD = 2155
Estilo de presentación	5 4
Porciones de contenido	0
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 2 0 3
Posición	HP = 2695, VP = 8110
Dimensiones	HD = 5585, VD = 2495
Tipo de contenido	DE GRÁFICOS POR PUNTOS FORMATADA PROCESABLE
Porciones de contenido	0
Tipo de objeto	BLOQUE
Identificador de objeto	1 2 0 4
Posición	HP = 5385, VP = 10605
Dimensiones	HD = 2520, VD = 905
Estilo de presentación	5 0
Porciones de contenido	0
Clase de arquitectura de contenido	DE CARACTERES FORMATADA PROCESABLE

Cuadro B.8 (fin)

Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 0 1 0 0 3 0 0 0 «CESSON, 26 DE JUNIO DE 1985»
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 0 2 0 0 3 0 1 0 «A los miembros de ISO/TC97/SC18/WG3»
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 0 3 0 0 3 0 2 0 «ASUNTO: EJEMPLO PROPUESTO PARA ACLARAR EL MODELO DE ARQUITECTURA DE DOCUMENTO»
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 0 4 0 0 3 0 3 0 0 /*Cadena formatada de RESUMEN-*/
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 1 0 0 0 3 1 0 0 /*Cadena formatada de A*/
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 1 0 1 0 3 1 1 0 /*Cadena formatada de B*/
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 1 0 2 0 3 1 2 0 0 /*Conjunto ordenado de elementos de gráficos geométricos para el diagrama*/
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 1 0 3 0 3 1 2 1 0 /*Cadena formatada para la leyenda*/
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 1 0 4 0 3 1 3 0 /*Cadena formatada de C*/
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 2 0 0 0 3 1 3 1 /*Cadena formatada de C*/
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 2 0 1 0 3 1 4 0 /*Cadena formatada de D*/
Identificador de contenido – de disposición Información de contenido	1 2 0 2 0 /*Cadena formatada de TERMINACIÓN*/
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 2 0 3 0 3 1 6 0 0 /*Formación de elementos de contenido de gráficos por puntos para la firma*/
Identificador de contenido – de disposición Identificador de contenido – lógico Información de contenido	1 2 0 4 0 3 1 6 1 0 «Srta. Aude HEA\nArquitecto de documento»

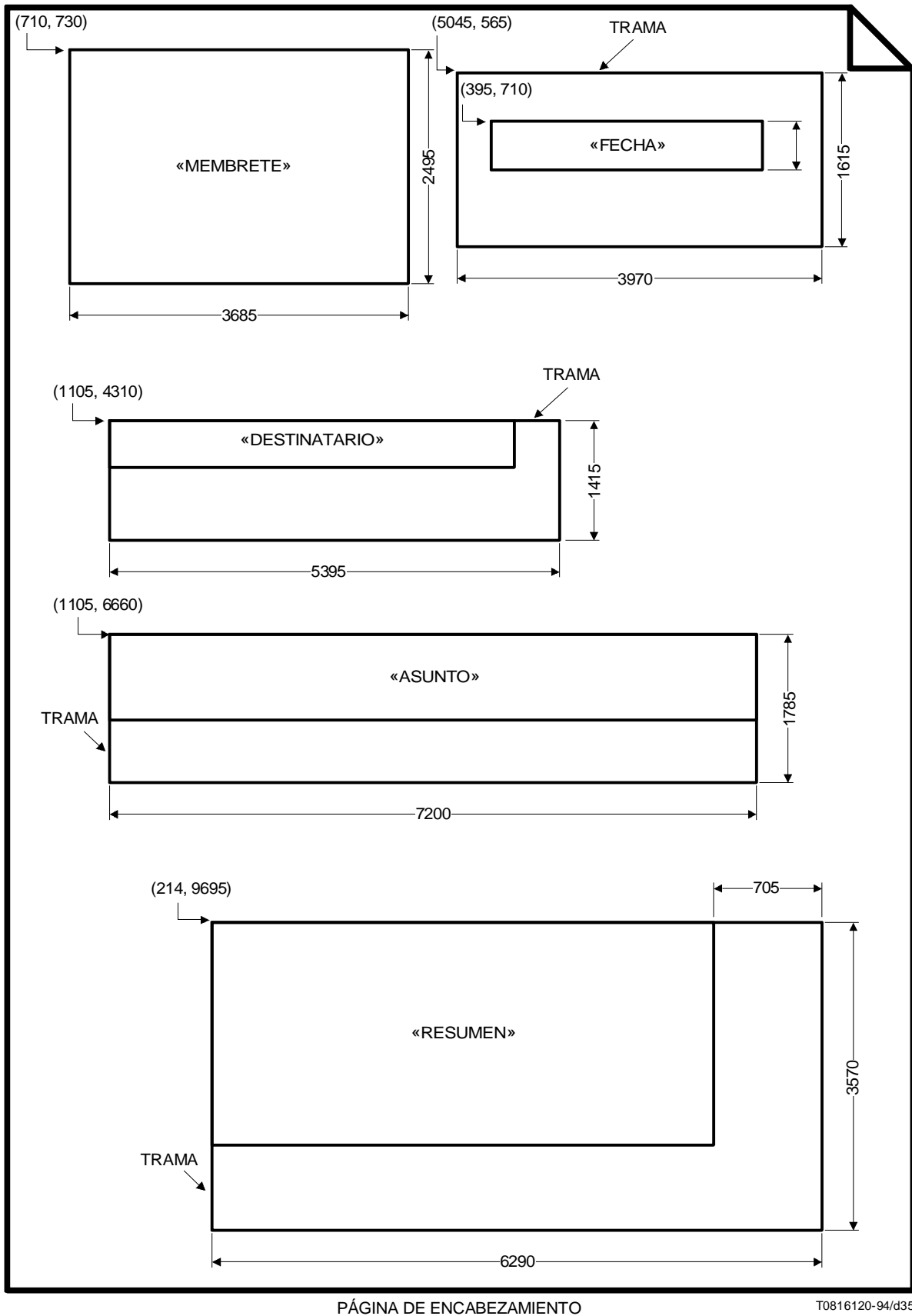
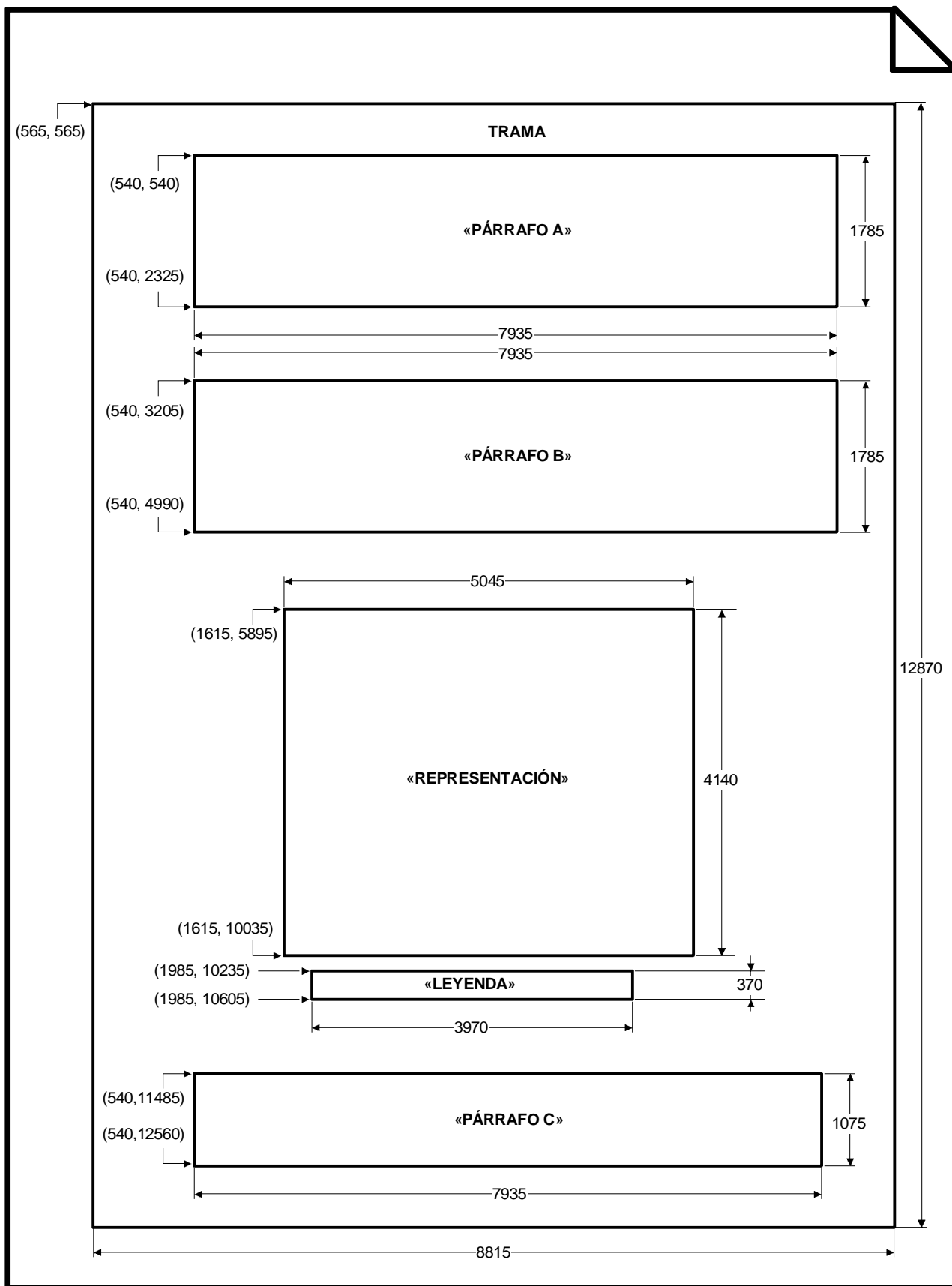


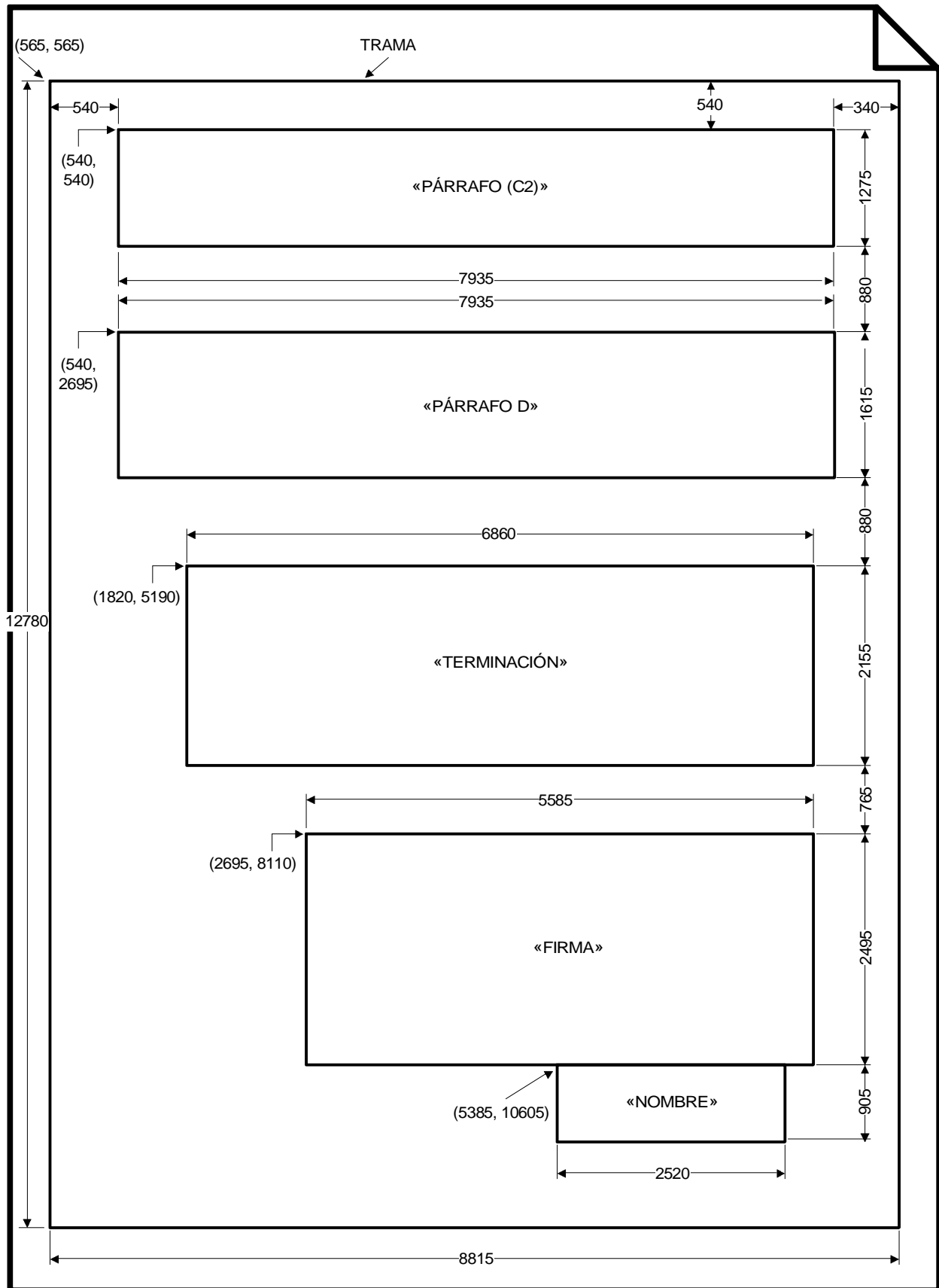
Figura B.12 – Estructura de disposición de «carta» con indicación de «páginas», «tramas» y «bloques» (1)



PRIMERA PÁGINA DE CUERPO

T0820000-94/d36

Figura B.13 – Estructura de disposición de «carta» con indicación de «páginas», «tramas» y «bloques» (2)



SEGUNDA PÁGINA DE CUERPO

T0816140-94/d37

Figura B.14 – Estructura de disposición de «carta» con indicación de «páginas», «tramas» y «bloques» (3)

Anexo C

Ejemplos de características de determinadas arquitecturas de documento

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

C.1 Disposición de trama

Esta cláusula presenta ejemplos del uso de los atributos «posición», «dimensiones» y «trayecto de disposición» aplicables a las tramas.

C.1.1 Convenios

Los nombres de las páginas, tramas y bloques se especifican en su esquina superior izquierda, indicando P para página, F para tramas y B para bloques, respectivamente, e indexados por una secuencia de dígitos. Las tramas o bloques subordinados a páginas o a otras tramas tienen en general la misma secuencia de cifras iniciales que su objeto subordinado, por ejemplo, F11 está inmediatamente subordinado a P1.

El trayecto de disposición se ilustra por una flecha junto al nombre de la trama.

Una dimensión variable se indica por líneas dobles.

El valor de los atributos se indica dentro de la descripción del objeto de disposición de la forma abreviada siguiente:

- PH – Posición horizontal: el valor es una constante, para el subparámetro «posición horizontal», indicado por notaciones de la forma «O», «B», «C», «2C», o se deriva del parámetro «posición variable» indicado por notaciones de la forma «alineación = centro» o «desplazamiento a la izquierda = C».
- PV – Posición vertical: el valor es una constante, para el subparámetro «posición vertical», indicado por notaciones de la forma «O», «A», «B», o se deriva del parámetro «posición variable» indicado por notaciones de la forma «orden de relleno = orden inverso» o «separación de borde anterior = A».
- DH – Dimensión horizontal: el valor es el valor por defecto definido en la Recomendación, indicado por la notación «valor por defecto», o un valor constante para el parámetro «dimensión horizontal», indicado por notaciones de la forma «D», o se deriva de una regla, indicada por notaciones de la forma «regla B», siendo las reglas las definidas en 9.4.1.2.
- DV – Dimensión vertical: el valor es el valor por defecto definido en la Recomendación, indicado por la notación «valor por defecto», o un valor constante para el parámetro «dimensión vertical», indicado por las notaciones de la forma «D», o se deriva de una regla, indicada por notaciones de la forma «regla A» o «regla B», siendo las reglas las definidas en 9.4.1.2.

El contenido de los bloques se indica por una anotación de la forma «<...>».

La notación adoptada para la especificación de expresiones de construcción es la especificada en A.2.2.

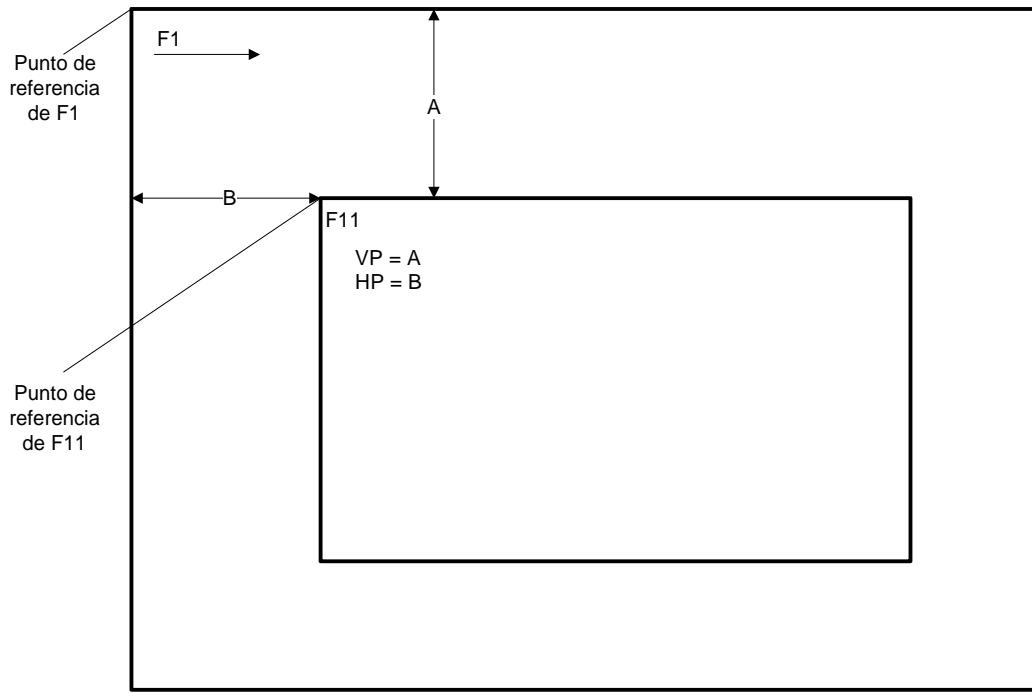
C.1.2 Atributo de posición de una trama en una posición fija

Véase la Figura C.1.

C.1.3 Texto en una sola columna de altura variable

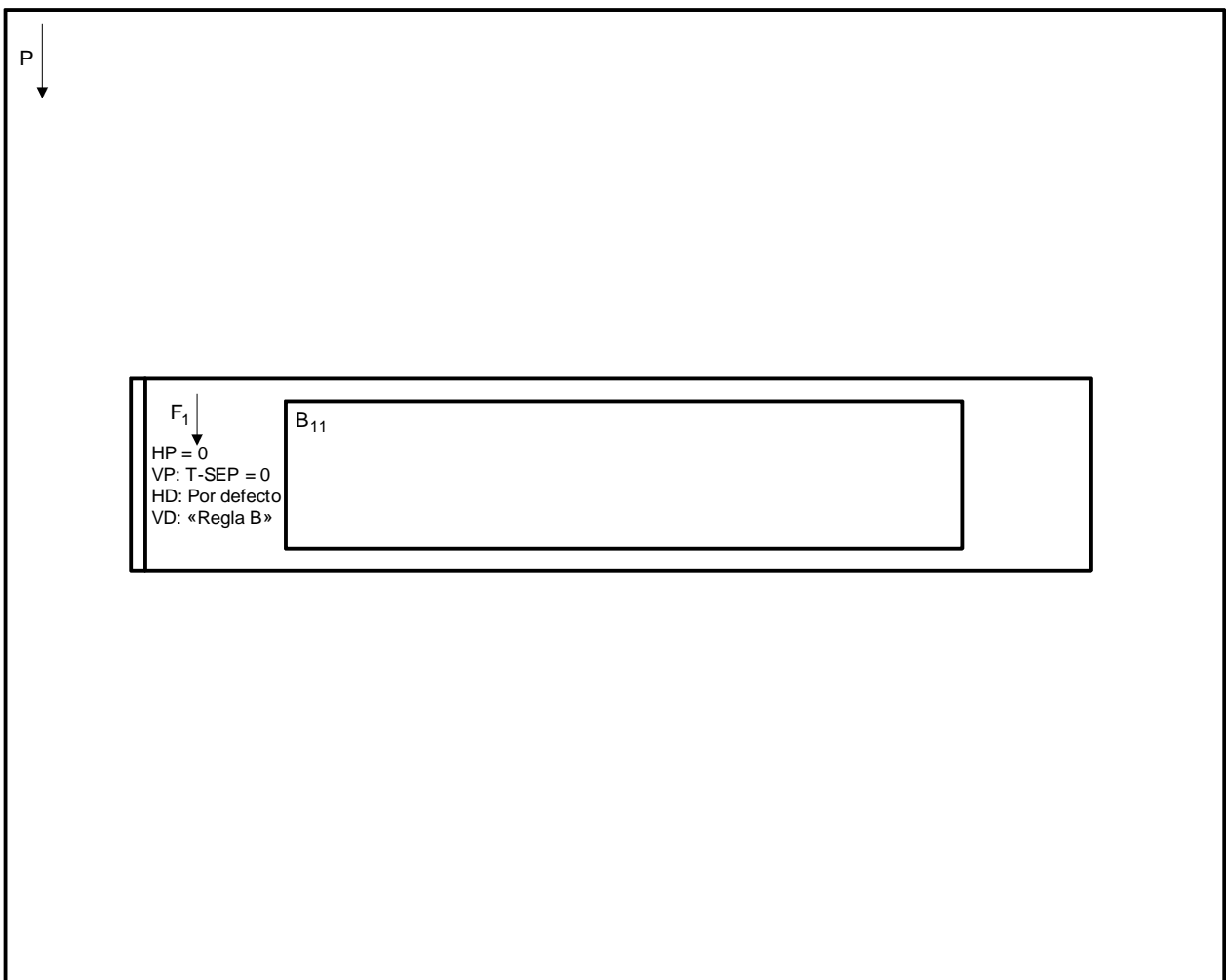
Descripción de la característica ilustrada:

Texto en una sola columna de una página, posicionado después de cualquier otro material ya dispuesto en la página. La trama ha de ser tan grande como sea necesario para recoger el contenido y posiblemente incluir otras formas de disposición en la misma página. Puede utilizarse para contener un párrafo de texto o una figura. Véase la Figura C.2.



T0816150-94/d38

Figura C.1 – Trama de posición fija



T0816160-94/d39

Figura C.2 – Texto en una sola columna de altura variable

Generador de subordinados:

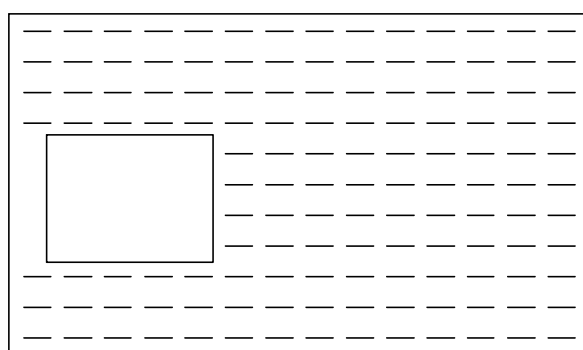
P SEQ (CHO (F0 ...))

F0 Ninguna

C.1.4 Colocación de texto alrededor de una imagen alineada a la izquierda

Descripción informal de la característica ilustrada:

Texto en una sola columna de una página; la columna debe poder incluir una imagen y permitir la colocación de texto alrededor de ésta. La imagen debe situarse a la izquierda de la columna.



T0816170-94/d40

Hipótesis:

Imagen en arquitectura con contenido de gráficos geométricos. Sus dimensiones son especificadas por el atributo de presentación «dimensiones de la imagen» especificado en arquitectura de contenido.

No se utiliza el caso automático, pues las dimensiones de la imagen podrían entonces fijarse de manera que se utilizase la totalidad de F1.

La imagen especifica la clase de objeto de disposición = F11, a fin de que cada cuadro que aparezca cause una instancia de F1.

La imagen aparece antes, en el orden lógico secuencial que cualquier texto que deba situarse junto a ella.

Generador de subordinados:

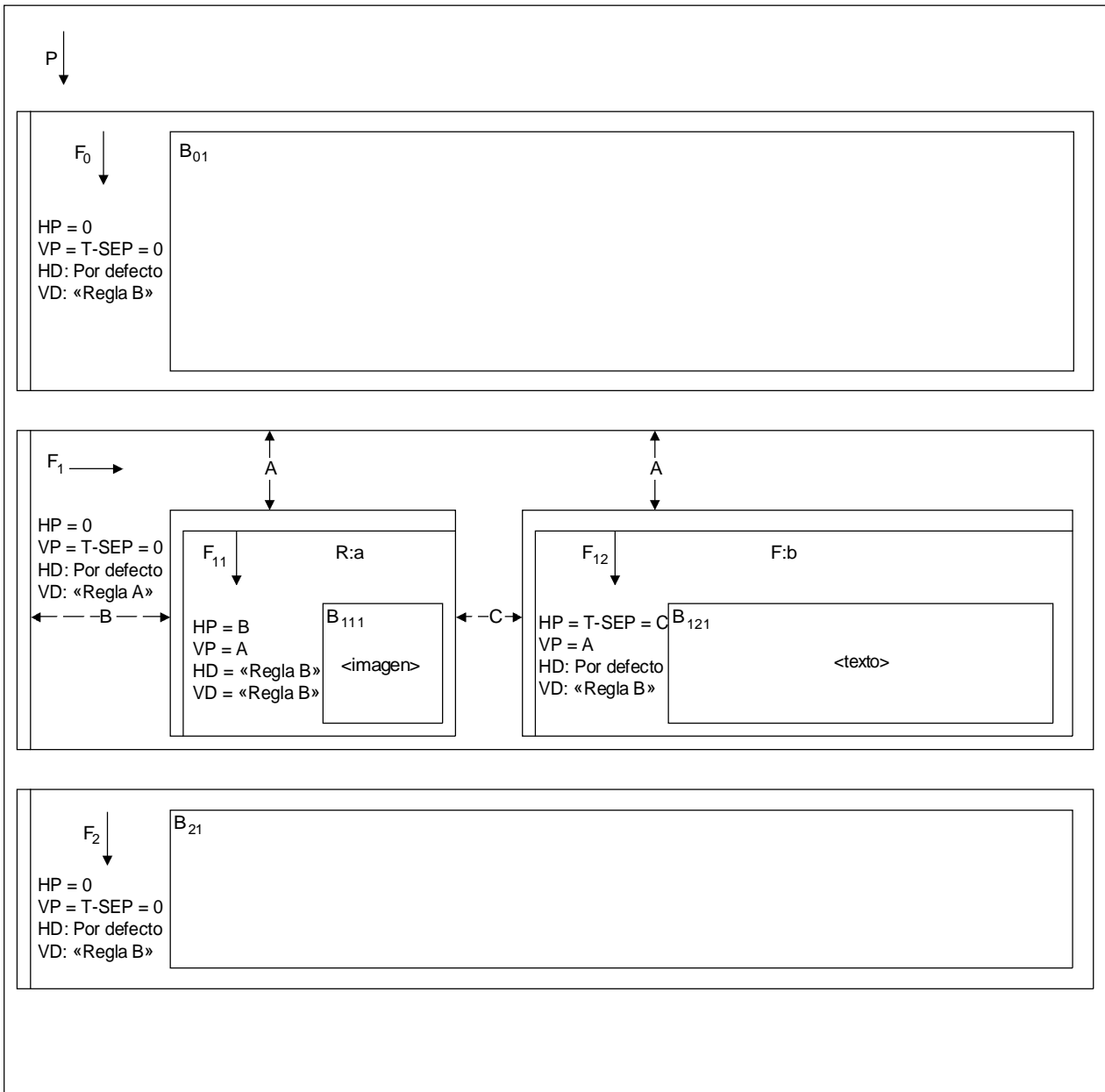
P SEQ (CHO (F0, F1))

F0 Como en el C.1.3

F1 SEQ (F11, F12)

F11, F12 Ninguno

Véase la Figura C.3.

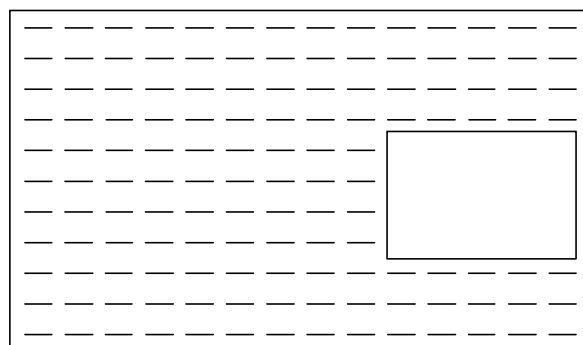


T0816180-94/d41

Figura C.3 – Colocación de texto alrededor de una imagen situada a la izquierda

Variantes:

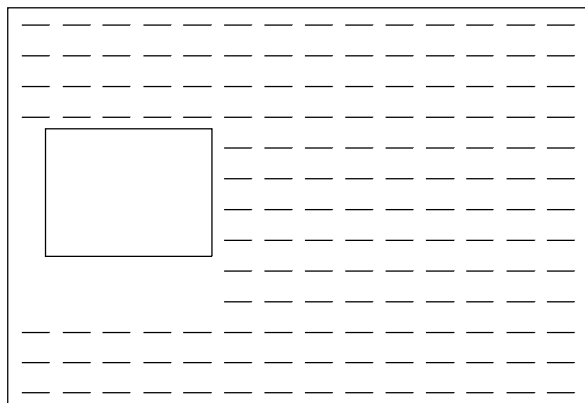
- 1) Si la imagen debe situarse a la derecha:



T0816190-94/d42

entonces se invertiría (180°) el trayecto de disposición de la trama F1; F11 sigue siendo la trama que contiene la imagen, se intercambian las posiciones de F11 y F12; y los demás parámetros no se modificarían. La imagen debe aparecer antes en orden lógico que cualquier texto que haya de situar junto al mismo.

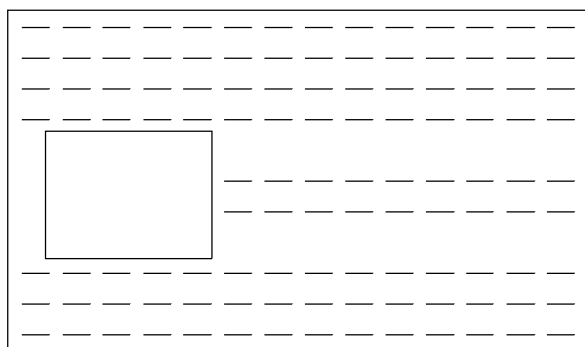
- 2) Si la disposición exige que el material que ha de situarse junto a la imagen debe ir acompañando a ésta, y que la descripción de la imagen debe concluir en la columna sangrada, antes de que empiecen de nuevo las líneas de anchura normal:



T0816200-94/d43

entonces la regla que determina la dimensión vertical de F1 se cambiaría por la «regla B», y los demás parámetros no se modificarían.

- 3) Si el texto situado junto a la imagen debe estar centrado verticalmente en la zona situada junto al cuadro:



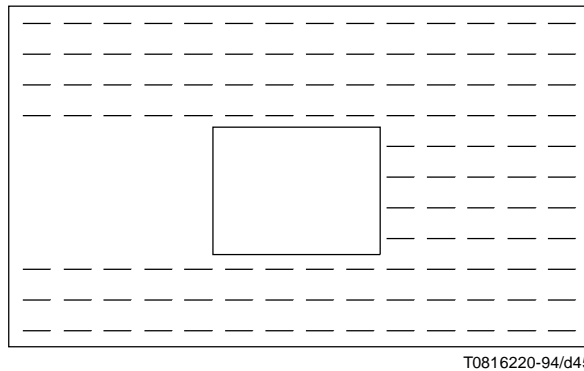
T0816210-94/d44

entonces la posición vertical de F12 se especifica por el subparámetro «alineación» con el valor 'centrado', y los demás parámetros no se modificarían.

C.1.5 Imagen con texto a ambos lados

Descripción informal de la característica ilustrada:

Texto en una sola columna de una página con una imagen acompañada de texto a ambos lados del mismo:



Hipótesis:

Imagen en arquitectura de contenido de gráficos geométricos. Sus dimensiones son especificadas por el atributo de presentación «dimensiones de la imagen», especificado en esa arquitectura de contenido.

La imagen precede al texto asociado en el orden lógico secuencial.

El objeto lógico que contiene la imagen tiene el atributo directriz de disposición «clase de objeto de disposición» F12 aplicado al mismo.

El texto con el título de la figura debe estar en la parte inferior de la página, a la izquierda. Esto se controla especificando para el objeto lógico que contiene ese texto los atributos de directrices de disposición:

- clase de objeto de disposición = F11;
- orden del relleno = orden inverso.

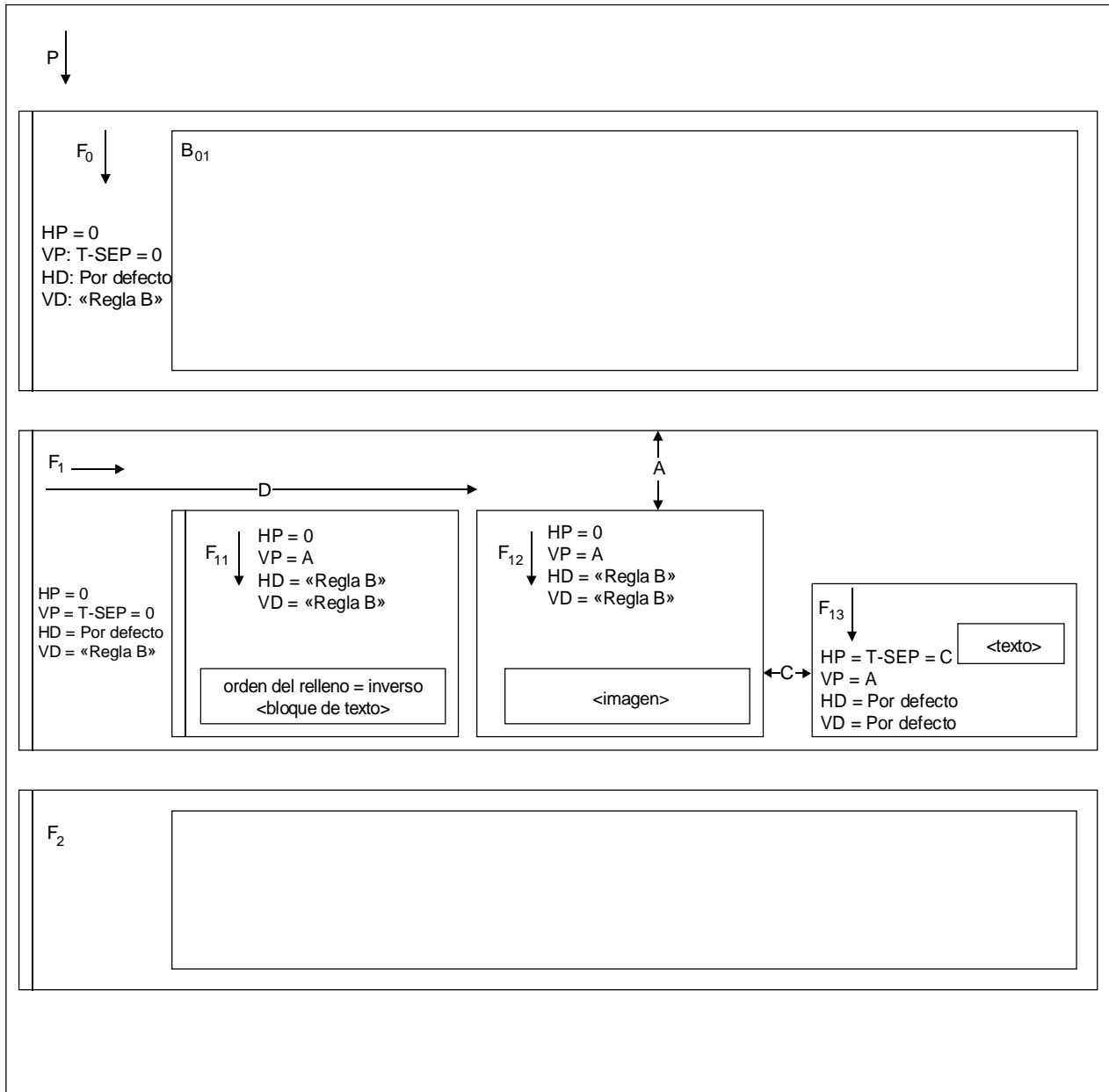
El texto con otro texto explicativo asociado a la figura habrá de centrarse verticalmente en el lado derecho de la figura. Esto se controla especificando para el objeto lógico que contiene ese texto los atributos de directrices de disposición:

- clase de objeto de disposición = F13;
- alineación de bloque = centrado.

Generador de subordinados:

- | | |
|---------------|---------------------|
| P | SEQ (CHO (F0, F1)) |
| F0 | Como en el C.1.3 |
| F1 | SEQ (F11, F12, F13) |
| F11, F12, F13 | Ninguno. |

Véase la Figura C.4.

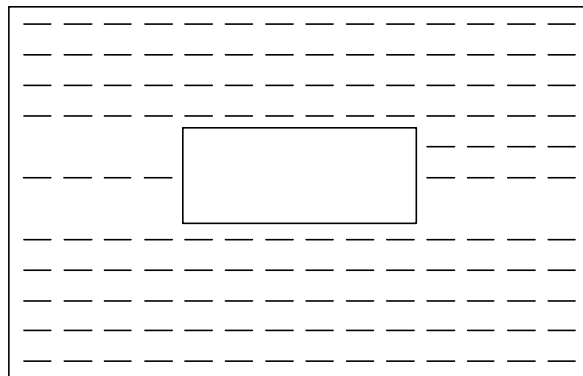
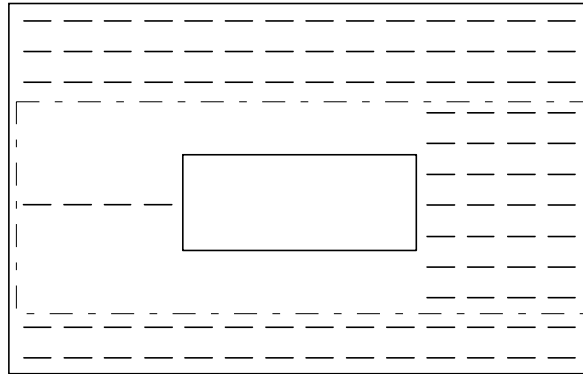


T0816230-94/d46

Figura C.4 – Imagen centrada horizontalmente con texto a ambos lados

Variantes:

- 1) El texto descriptivo a la derecha asociado con el texto, podría ser más largo o más corto que la figura.



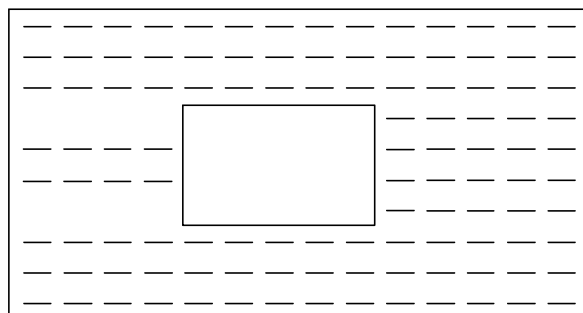
T0816240-94/d47

Este efecto se consigue con las siguientes modificaciones de la especificación:

- F1: 'regla B' en lugar de 'regla A';
- F11, F12 y F13 especifican cada uno la posición vertical por el subparámetro «alineación» con el valor 'centrado'.

De estas dos imágenes, la superior ilustra el caso en que la trama F1 especifica el atributo «marco» para todos los bordes; la figura inferior no tiene marco.

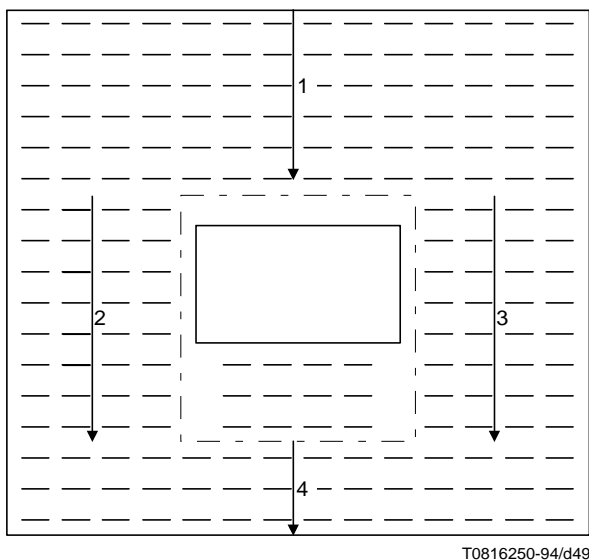
- 2) La imagen está centrada y tiene todo su texto asociado a la izquierda; el texto principal continúa en el lado derecho.



T0816250-94/d48

Las únicas modificaciones son que la trama F13 debe tener la categoría permitida, incluida la categoría para el texto principal, que se especificará por F0; su posición vertical será igual a 0.

- 3) El texto principal continúa a ambos lados de la figura, y la leyenda de la figura está debajo de ella. Además, la leyenda tiene marco.



El orden de lectura del texto principal es 1, 2, 3, 4, como se indica.

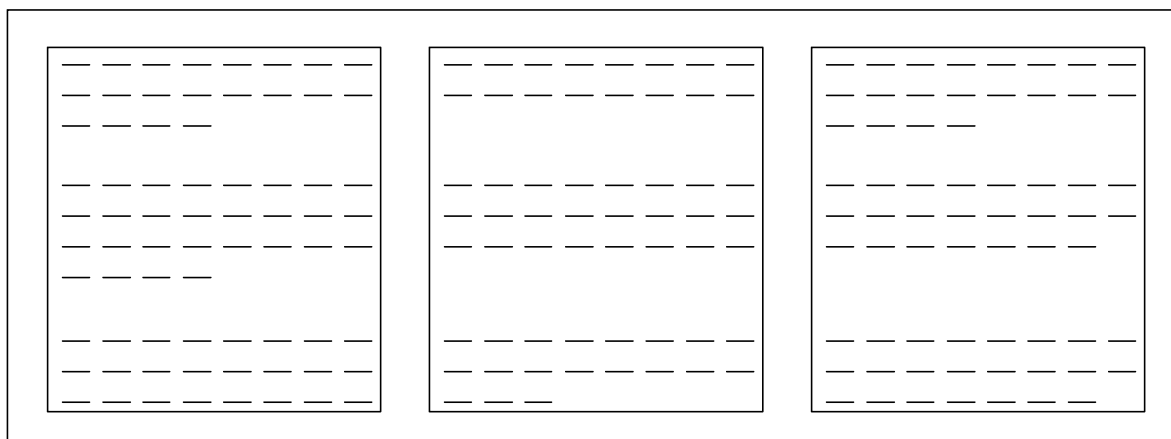
La figura y su leyenda se representan por un objeto lógico compuesto, siendo la imagen y el texto de la figura los únicos dos objetos lógicos subordinados; la imagen es el primero de estos objetos.

El objeto lógico compuesto especifica el atributo «clase de objeto de disposición» F12. Hay un bloque adicional en la trama F12 no ilustrado en la Figura C.4, utilizado para contener la leyenda de la figura. Las tramas F11 y F13 tienen ambas la misma categoría permitida requerida para el texto principal, y su posición vertical será igual a 0.

C.1.6 Texto sincronizado multilingüe

Descripción informal de la característica ilustrada

Tres columnas de texto en una página cada una de las cuales contiene texto en diferentes idiomas. Debe haber sincronización horizontal en diversos puntos, por ejemplo, párrafos, puntos.



Hipótesis:

Las posiciones y las anchuras de las columnas son valores fijos.

Los conjuntos de información a sincronizar son agrupados dentro de la estructura lógica por un objeto lógico compuesto, y este objeto especifica un nuevo objeto de disposición F1, a fin de crear un nuevo F1 y alinear así el comienzo de la información correspondiente.

El material correspondiente puede rebasar los límites de la página.

Generador de subordinados:

P	OPT REP (F1)
F1	SEQ (F11, F12, F13)
F11, F12, F13	Ninguno.

Variante:

El texto de una de las columnas está en japonés, por ejemplo, la tercera columna.

Entonces el trayecto de disposición de la trama F13 giraría 180° y se especificaría cierto número de tramas subordinadas, una para cada línea de texto japonés que debe incluirse en esa columna. Estas tramas deben ser equilibradas; dentro de cada una de estas tramas, el trayecto de disposición es 270°. Por consiguiente, el texto japonés ocuparía el menor espacio posible en la dimensión vertical.

Véase la Figura C.5.

C.1.7 Colocación de notas de pie de página**Descripción informal de la característica ilustrada:**

Nota de pie de página situada en la parte inferior de la página, anchura normal.

La referencia a la nota de pie de página puede provenir de una disposición multicolumna del texto principal.

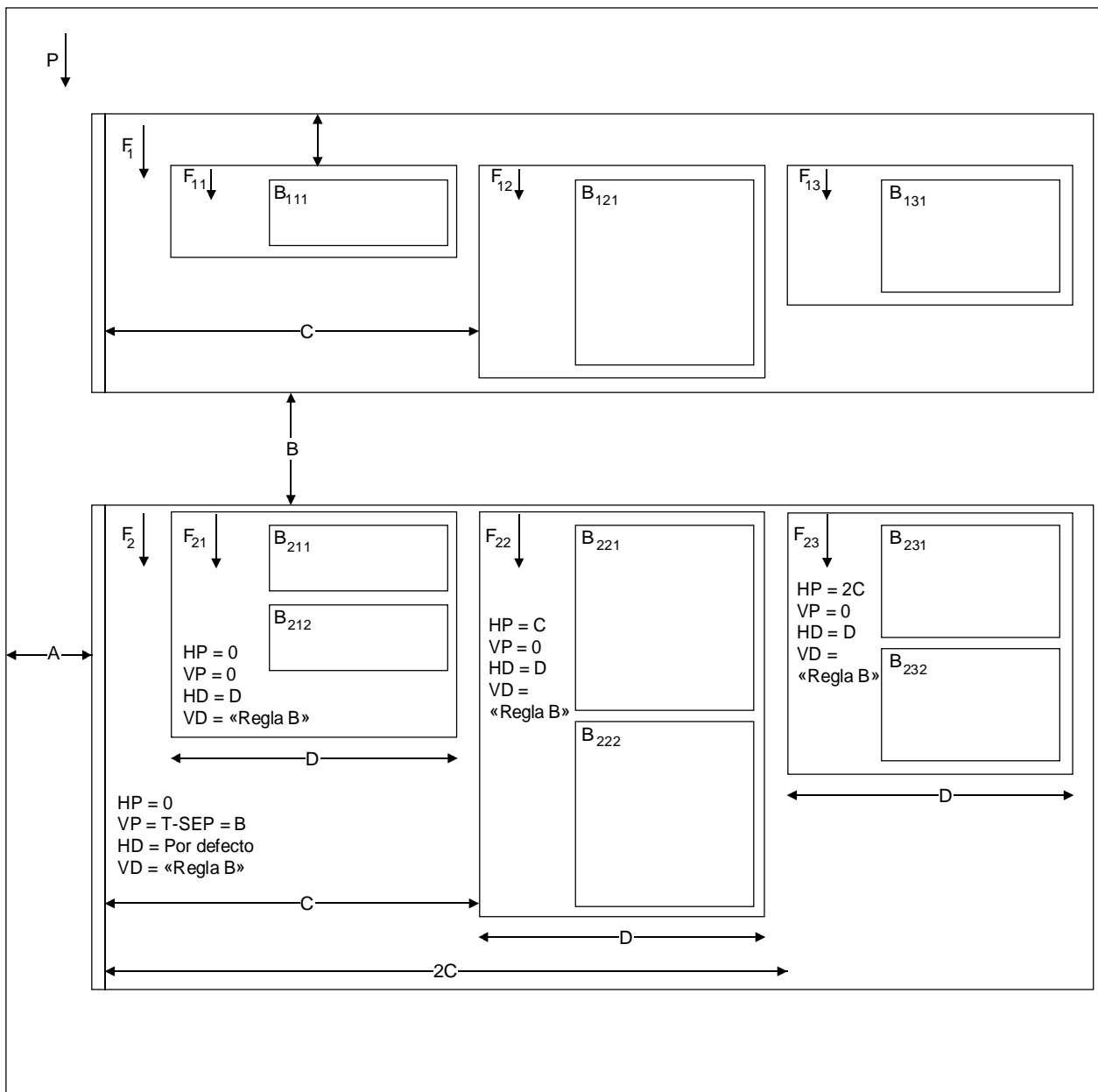
Si la referencia a la nota de pie de página proviniera de la última línea del texto principal, podría ser necesario pasar a una nueva página para la nota de pie de página y para la referencia a la misma.

La nota de pie de página puede continuar en la página siguiente a menos que especifique que es 'indivisible'.

Generador de subordinados:

P	SEQ (CHO (F0, F1))
F1	Ninguno

Véase la Figura C.6.



T0816270-94/d51

Figura C.5 – Texto sincronizado multilingüe

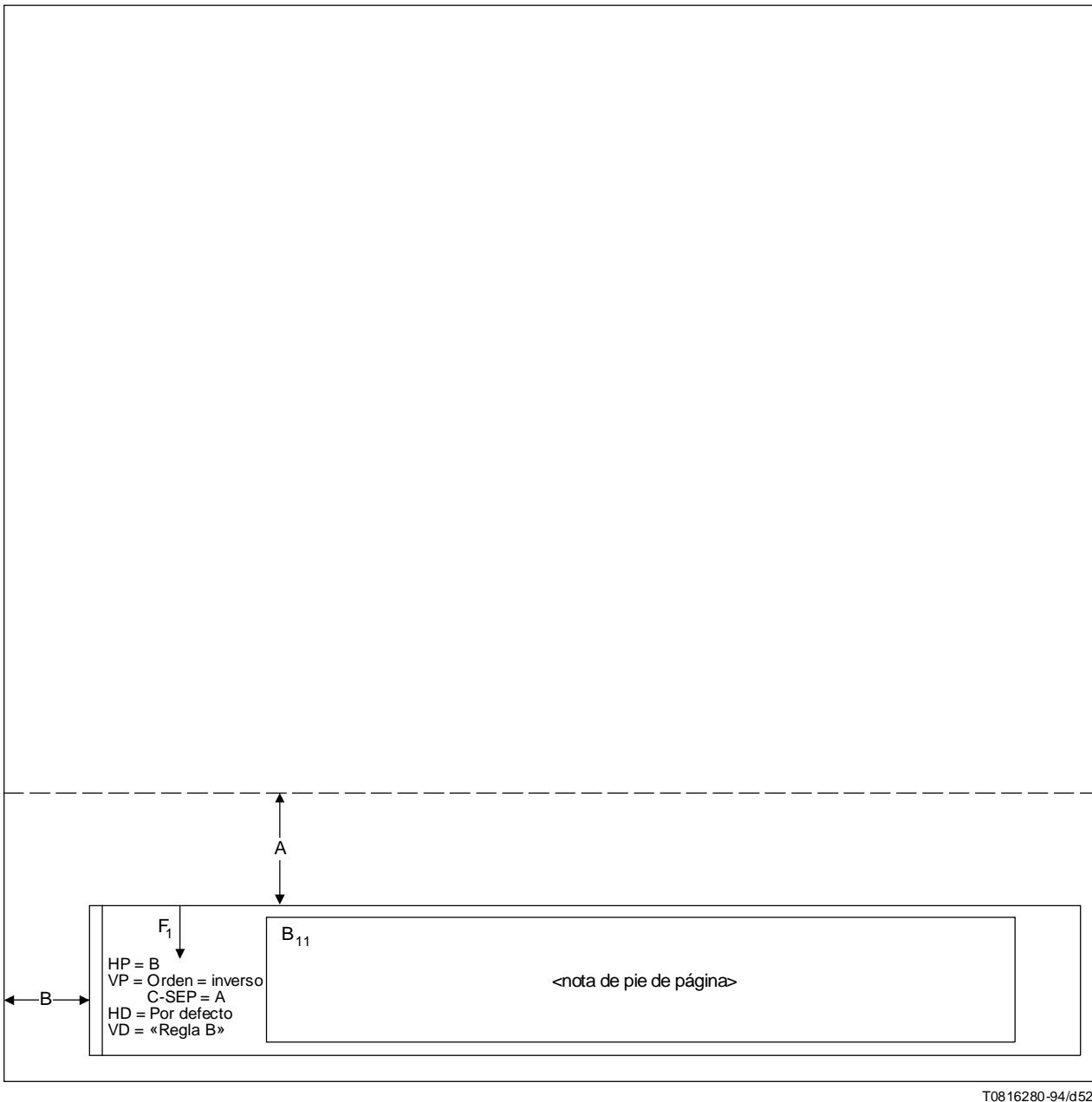


Figura C.6 – Colocación de una nota de pie de página

C.1.8 Disposición tabular

Descripción informal de la característica ilustrada:

Disposición tabular, en la que cada fila debe tener suficientes líneas para contener el contenido. Los elementos de la tabla pueden ser de cualquier arquitectura de contenido.

Hipótesis:

Las posiciones y dimensiones de las columnas son fijadas por las descripciones de clase de objeto de disposición para el cuadro. La estructura de disposición genérica no proporciona ninguna ayuda para la variación de las anchuras de columna y posiciones. Esto se indica con la notación

HP = *, HD = *.

Sin embargo, el número de líneas necesarias para cada renglón es variable, dependiendo del contenido de dicho renglón.

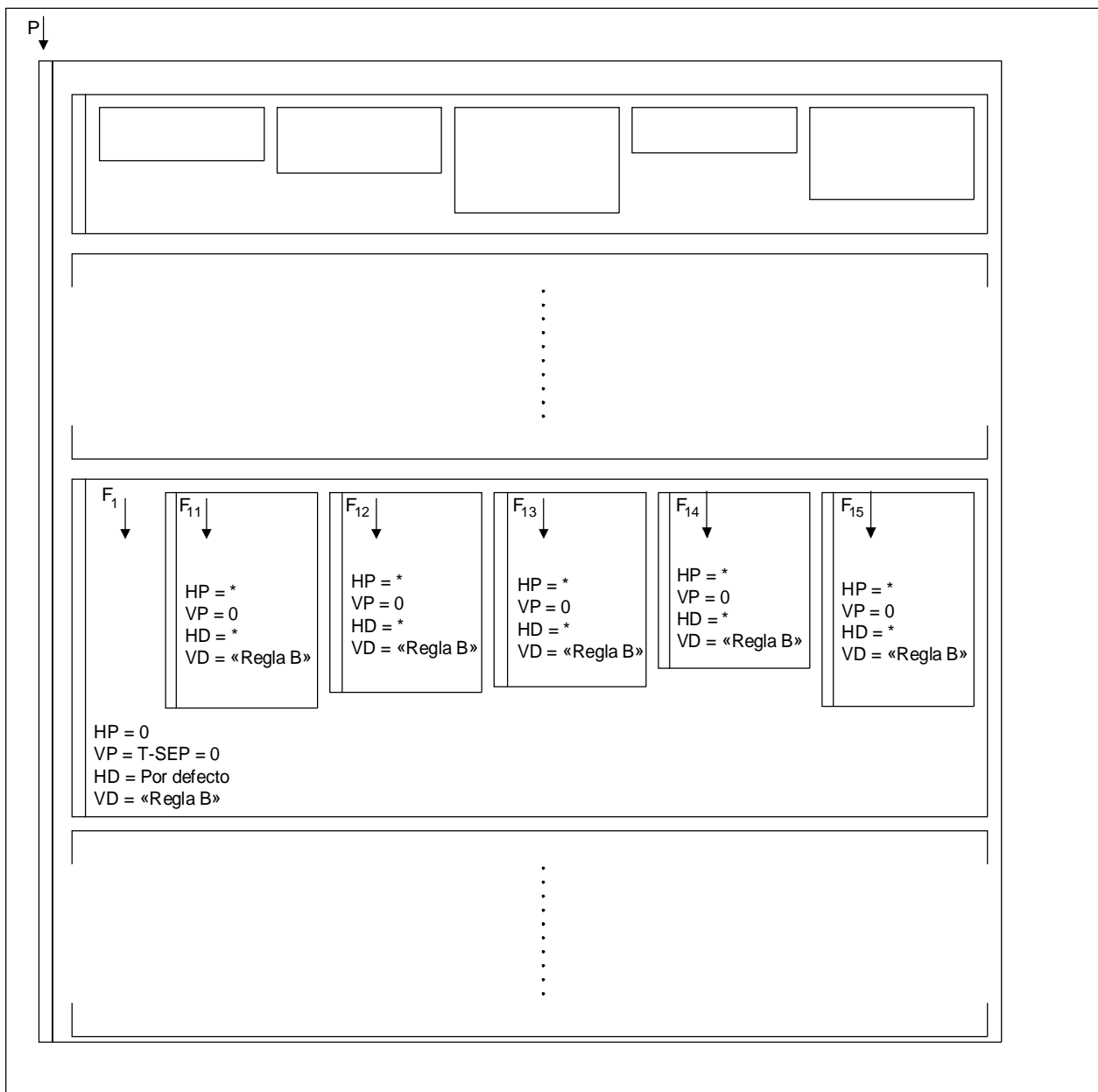
Generador de subordinados:

P SEQ (CHO (... F1 ...))

F1 SEQ (F11 ... F1i ...)

F1i SEQ (F1i1 ... F1ij ...)

Véase la Figura C.7.



T0816290-94/d53

Figura C.7 – Disposición tabular

C.2 Disposición de bloques

Esta cláusula contiene ilustraciones sobre el uso de los atributos:

- concatenación;
- desplazamiento;
- separación;

- trayecto de disposición;
- orden de relleno;
- alineación de bloque.

C.2.1 Concatenación

La concatenación puede utilizarse para disponer un número de capítulo generado automáticamente con un encabezamiento de capítulo (véase la Figura C.8). La concatenación puede también utilizarse para disponer dos o más partes de un párrafo cuando las partes se han dividido por razones de estructuración lógica, por ejemplo, debido a una referencia a nota de pie de página (véase la Figura C.9).

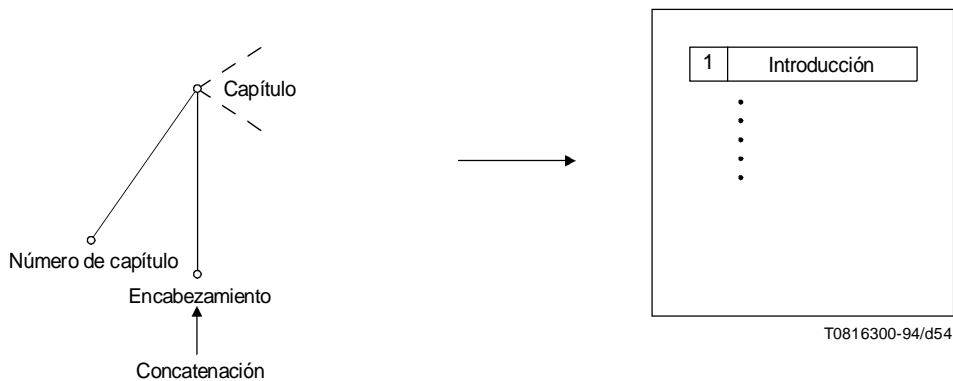


Figura C.8 – Concatenación de número y título de capítulo

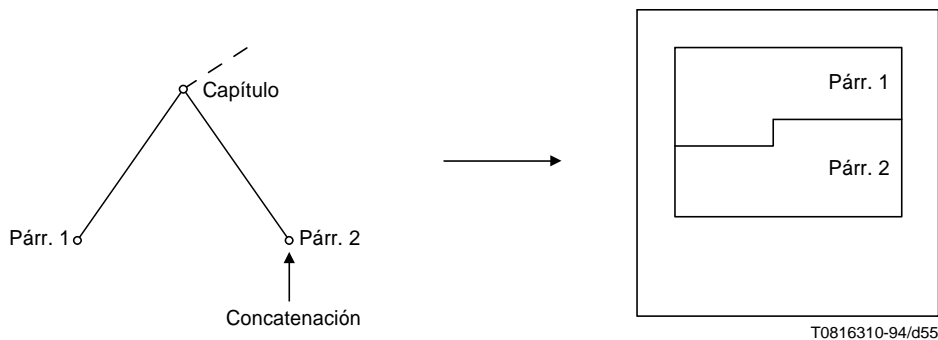


Figura C.9 – Concatenación de partes de un párrafo

C.2.2 Desplazamiento

El desplazamiento puede utilizarse para situar una figura o algún texto a una distancia mínima especificada con respecto a los bordes de la trama en la que se dispone.

En la Figura C.10, se supone que el atributo «trayecto de disposición» tiene su valor por defecto de 270°, y que el atributo «orden de relleno» tiene el valor 'orden inverso'. Si el atributo «orden de relleno» tuviera el valor 'orden normal', entonces la figura o el texto se habrían situado hacia la parte superior de la página.

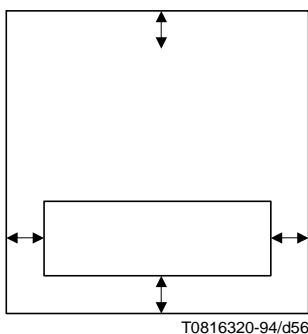


Figura C.10 – Ilustración del atributo «desplazamiento»

C.2.3 Separación

La separación puede utilizarse para situar una figura o un texto en bloques separados con un valor mínimo especificado de la distancia de separación, véase la Figura C.11.

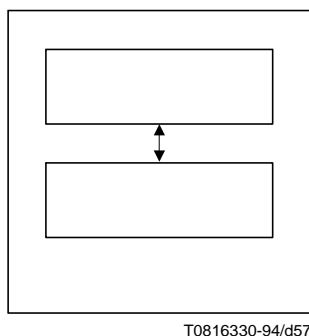


Figura C.11 – Ilustración del atributo «separación»

C.2.4 Trayecto de disposición

El trayecto de disposición puede utilizarse para controlar el sentido de colocación de figuras o texto en bloques en una trama cuando éstos aparecen en orden lógico, por ejemplo, de arriba a abajo o de izquierda a derecha (véase la Figura C.12).

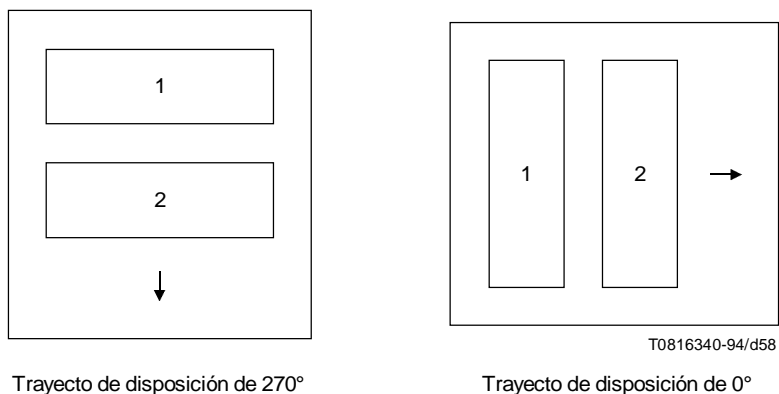


Figura C.12 – Trayectos de disposición de 0° y 270°

C.2.5 Orden de relleno

El orden de relleno puede utilizarse para disponer texto o figuras desde la parte superior o hacia la parte inferior de una trama; o alternativamente, desde la parte izquierda, derecha o inferior de una trama y hacia la parte derecha, izquierda o superior de la trama, respectivamente. La dirección utilizada viene determinada por el trayecto de disposición; el orden de disposición es el orden lógico secuencial.

Los párrafos de texto se disponen a menudo con el orden de relleno 'orden normal'; las notas de pie de página se disponen a menudo con el orden de relleno 'orden inverso'. Cuando se dispone una secuencia lógica de párrafos y notas de pie de página asociadas con 'orden normal' y 'orden inverso', respectivamente, con el valor por defecto (270°) para el trayecto de disposición, los párrafos se dispondrán entonces desde la parte superior de la página, en su secuencia lógica en el sentido del trayecto de disposición, seguidos por las notas de pie de página agrupadas en la parte inferior de la página, también en su orden secuencial lógico en la dirección del trayecto de disposición.

La Figura C.13 muestra un ejemplo de disposición de dos párrafos y dos notas de pie de página que aparecen en el siguiente orden secuencial lógico:

- párrafo 1;
- nota de pie de página 1;
- nota de pie de página 2;
- párrafo 2.

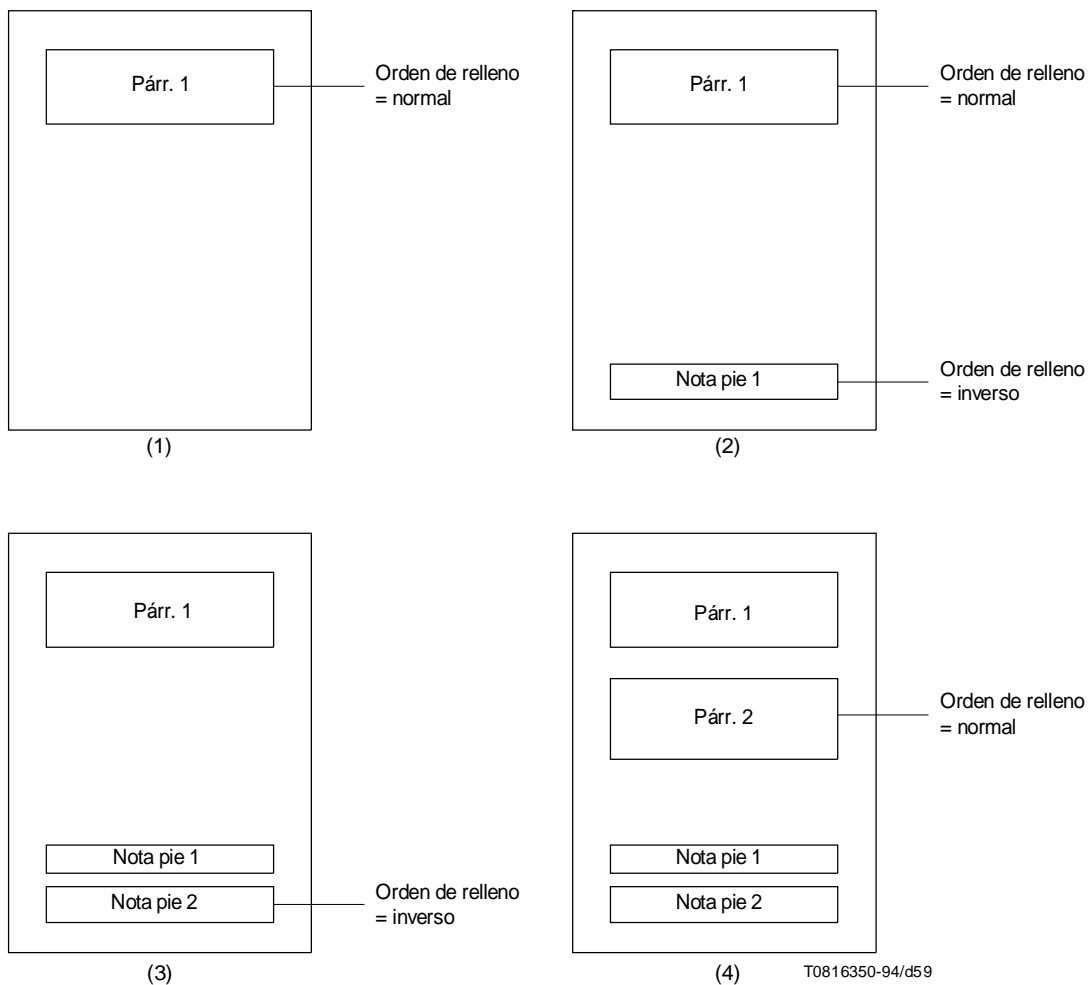


Figura C.13 – Ilustración del orden de relleno

C.2.6 Alineación de bloque

La alineación de bloque puede utilizarse para disponer un bloque de texto o figura 'alineado/a a la izquierda', 'alineado/a a la derecha' o 'centrado/a', en la dirección ortogonal a dicho trayecto de disposición. Esto puede utilizarse, por ejemplo, para centrar el título de un capítulo en una página.

La Figura C.14 ilustra el uso para figuras con alineación a la izquierda o a la derecha. La figura ilustra que, con el valor por defecto del atributo «trayecto de disposición» (270°):

- 'alineado a la izquierda' produce la alineación a la derecha del objeto de disposición inmediatamente superior;
- 'alineado a la derecha' produce la alineación a la izquierda del objeto de disposición inmediatamente superior.

La Figura C.14 también ilustra que la alineación está limitada por la especificación del atributo «desplazamiento».

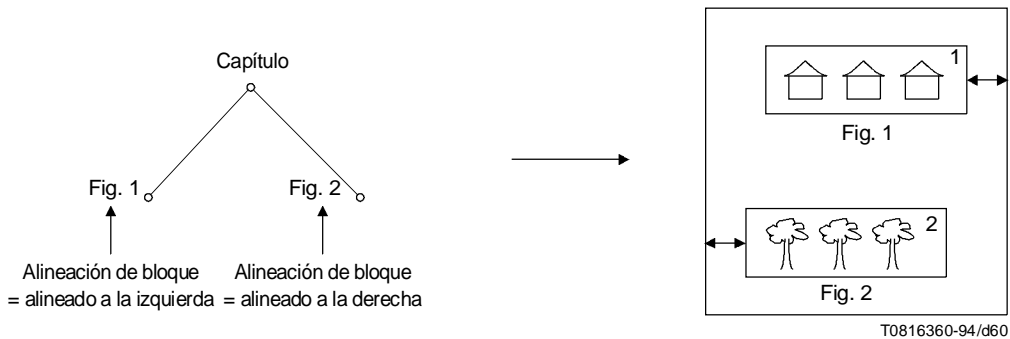


Figura C.14 – Ilustración de la alineación de bloque

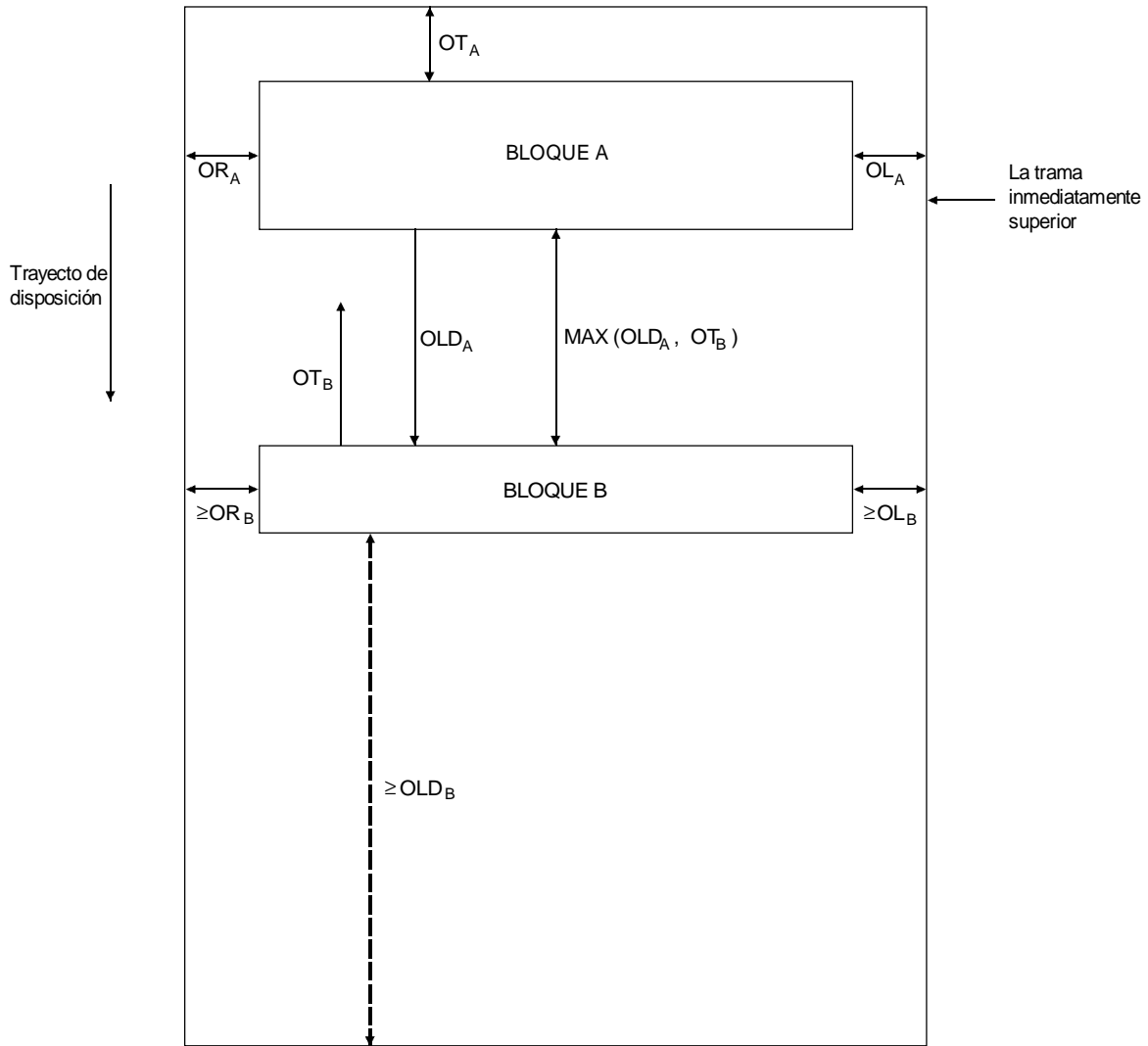
C.2.7 Ilustración del uso combinado de atributos

Esta subcláusula ilustra el uso combinado de los atributos «desplazamiento», «separación» y «orden de relleno».

En esta subcláusula se utiliza la notación siguiente:

- OT, OLD, OR, OL:
Valores de los parámetros «desplazamiento posterior», «desplazamiento anterior», «desplazamiento a la derecha» y «desplazamiento a la izquierda», respectivamente, del atributo «desplazamiento», para el bloque indicado por el subíndice.
- SL, ST:
Valores de los parámetros «borde anterior» y «borde posterior», respectivamente, del atributo «separación», para el bloque indicado por el subíndice.
- C:
Valores del parámetro «separación central» del atributo «separación», para el bloque indicado por el subíndice.

La Figura C.15 ilustra el uso combinado de los atributos «desplazamiento» y «separación» para dos bloques que contienen objetos lógicos cuyo atributo «orden de relleno» tiene el valor 'orden normal'.



T0816370-94/d61

Figura C.15 – Ilustración del atributo «separación»

La Figura C.16 ilustra el uso combinado de los atributos «desplazamiento», «separación» y «orden de relleno», y muestra bloques que incluyen el contenido de objetos lógicos que especifican ambos valores 'orden normal' y 'orden inverso' para el atributo «orden de relleno».

La Figura C.16 es un ejemplo de la disposición que se produciría cuando los bloques se disponen en el orden 1, 2, 3, 4, 5, donde 1, 3, 4 especifican orden de relleno normal y 2, 5 orden de relleno inverso.

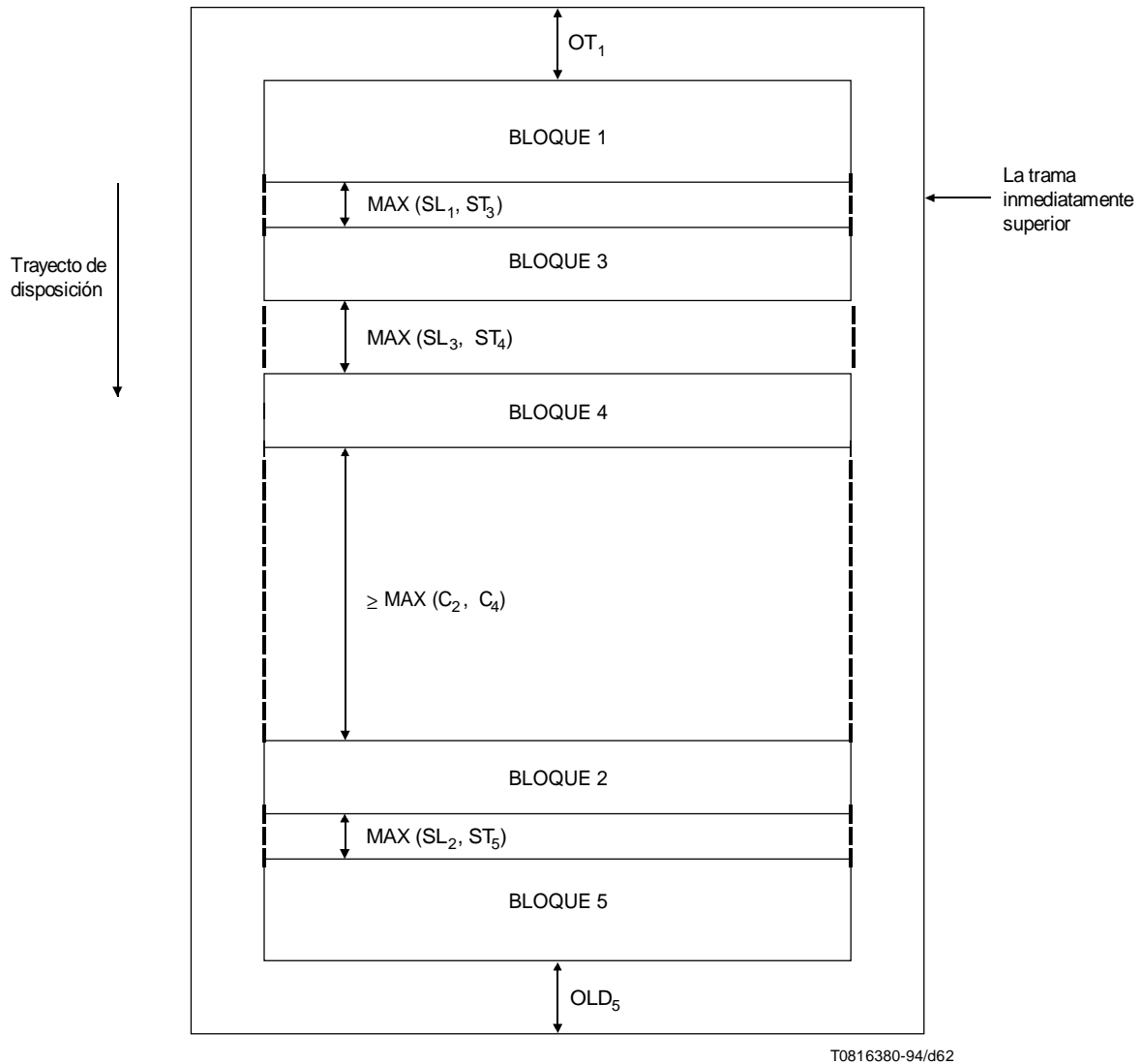


Figura C.16 – Ilustración de la disposición de bloques en orden normal y en orden inverso

La Figura C.17 ilustra el uso combinado de los atributos «desplazamiento», «separación» y «orden de relleno», y muestra bloques que incluyen el contenido de objetos lógicos que especifican ambos valores 'orden normal' y 'orden inverso' del atributo «orden de relleno».

La Figura C.17 ilustra la determinación de la zona disponible durante la parte del proceso de disposición relativa al posicionamiento de los bloques.

En la Figura C.17, el bloque A se ha dispuesto en 'orden normal', mientras que el bloque B se ha dispuesto en 'orden inverso'. Una vez dispuesto el bloque C, éste se colocará lo más cerca posible del bloque A, dentro de la zona disponible indicada.

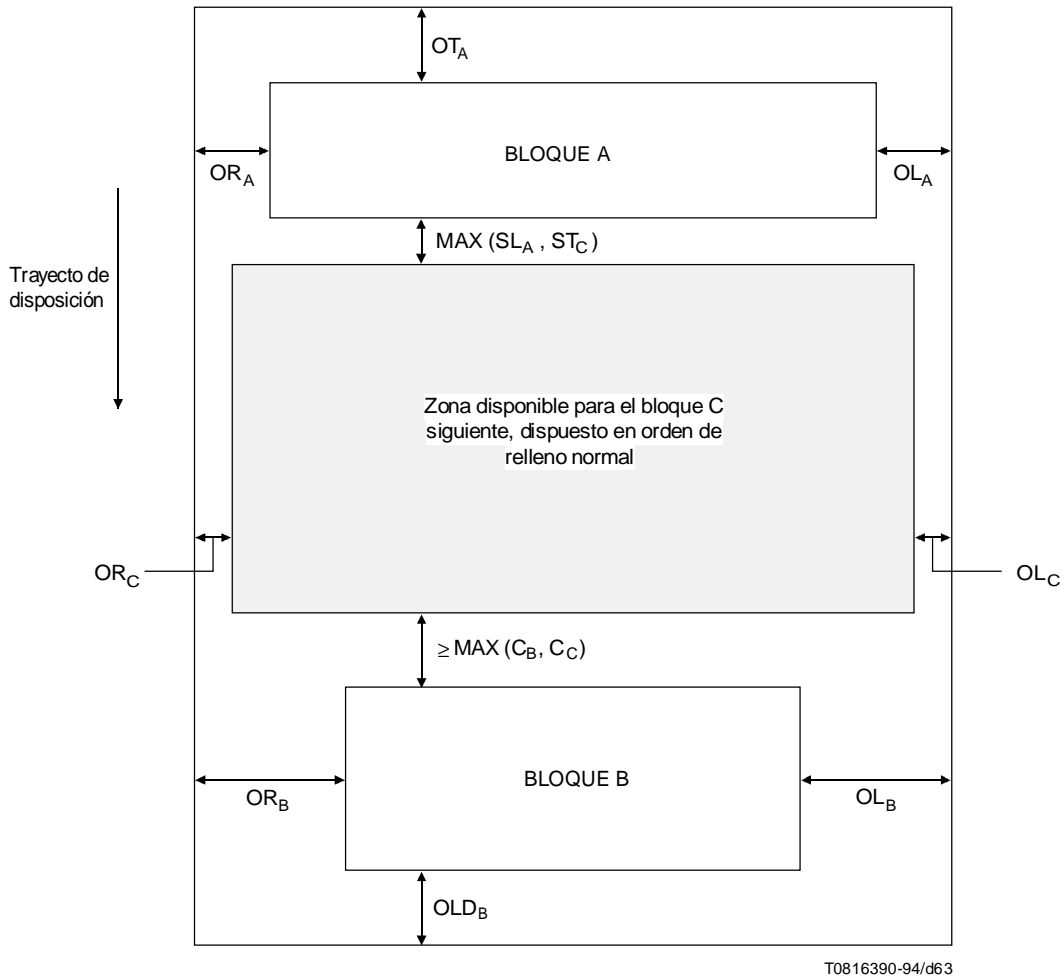


Figura C.17 – Ilustración de la disposición de objetos lógicos en orden normal

La Figura C.18 ilustra la determinación de la zona disponible durante la parte del proceso de disposición relativa al posicionamiento de los bloques.

En la Figura C.18, el bloque A se ha dispuesto en 'orden normal', mientras que el bloque B se ha dispuesto en 'orden inverso'. A fin de determinar la zona disponible para el bloque C, el bloque B se desplazó temporalmente lo más lejos posible en sentido contrario al trayecto de disposición. Una vez dispuesto el bloque C, los bloques B y C se desplazarán lo más lejos posible en el sentido del trayecto de disposición, asegurándose que se satisfacen todos los valores de los atributos desplazamiento y separación para los bloques A, B y C, en particular el valor del atributo «desplazamiento» para el bloque C.

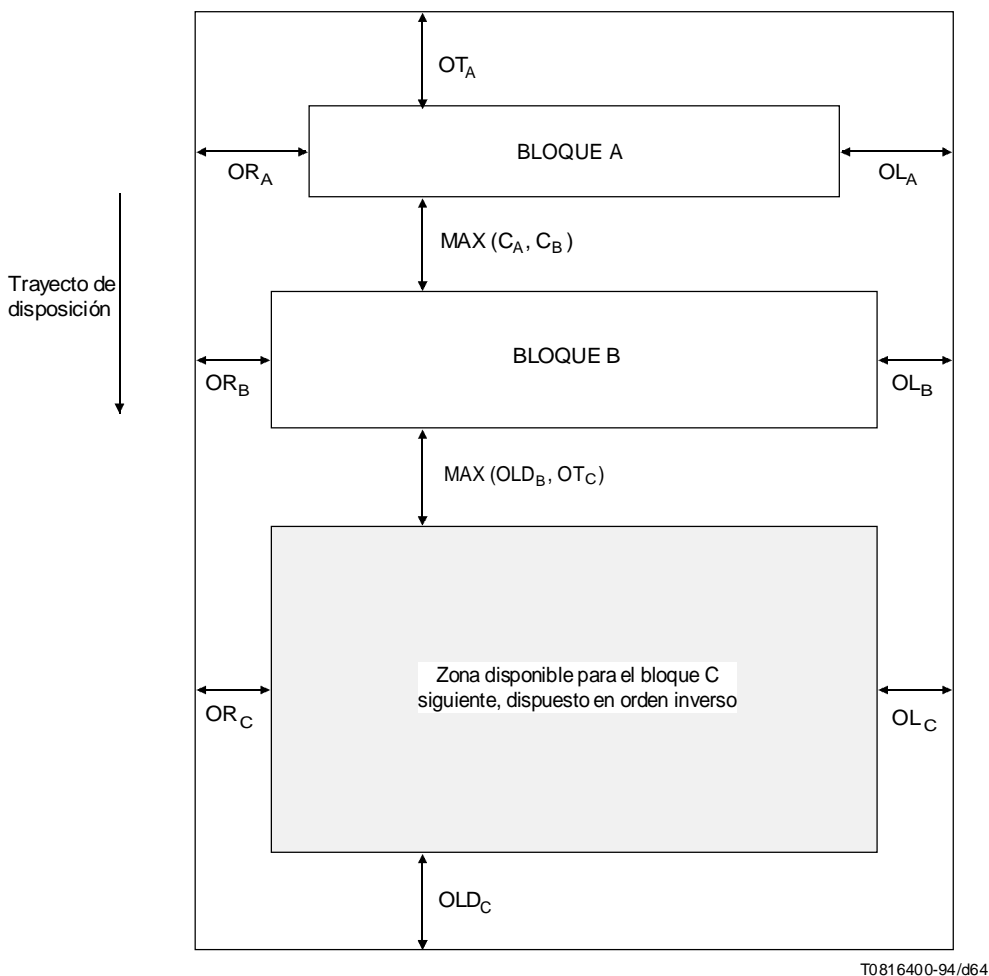


Figura C.18 – Ilustración de la disposición de objetos lógicos en orden inverso

C.3 Otras limitaciones impuestas a la disposición

Esta cláusula contiene ilustraciones del uso de los atributos:

- clase de objeto de disposición;
- sincronización;
- nuevo objeto de disposición;
- mismo objeto de disposición;
- indivisibilidad;
- equilibrio.

C.3.1 Clase de objeto de disposición

El atributo «clase de objeto de disposición» puede también utilizarse para definir las zonas de disposición apropiadas para determinados grupos lógicos de contenido. La diferencia con respecto a la categoría de disposición es que el objeto lógico identificado se coloca en su totalidad dentro de una sola instancia del objeto de disposición. Por ejemplo, en C.1.4 y en la Figura C.3, el cuadro se coloca en F11 especificando la clase de objeto de disposición. Se asegura así que cada imagen que aparezca cause una nueva instancia de F11, y por tanto de F1. Además, en C.1.5 y en la Figura C.4, la imagen y las partes de texto asociadas se colocan en las tramas F11, F12 y F13 especificando la clase de objeto de disposición.

C.3.2 Sincronización

El atributo «sincronización» puede utilizarse para disponer notas al margen, al lado del texto asociado, como se ilustra en la Figura C.19.

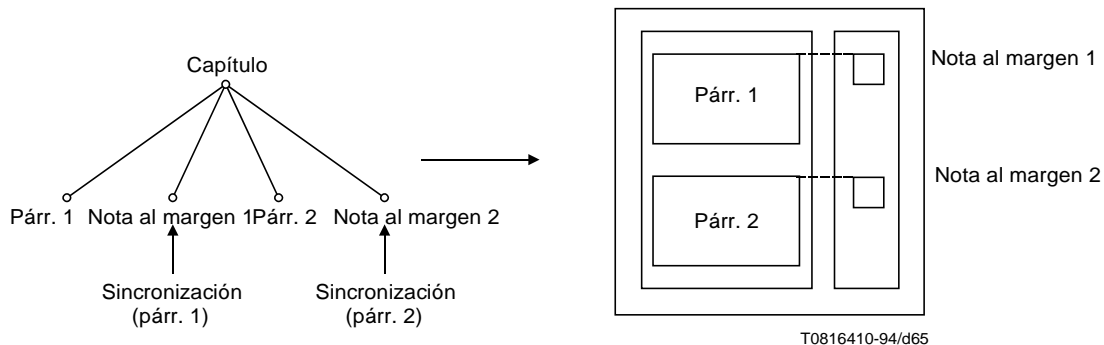


Figura C.19 – Ilustración de la sincronización

C.3.3 Nuevo objeto de disposición

El atributo «nuevo objeto de disposición» puede utilizarse para obligar a que un capítulo comience en una nueva página (véase la Figura C.20).

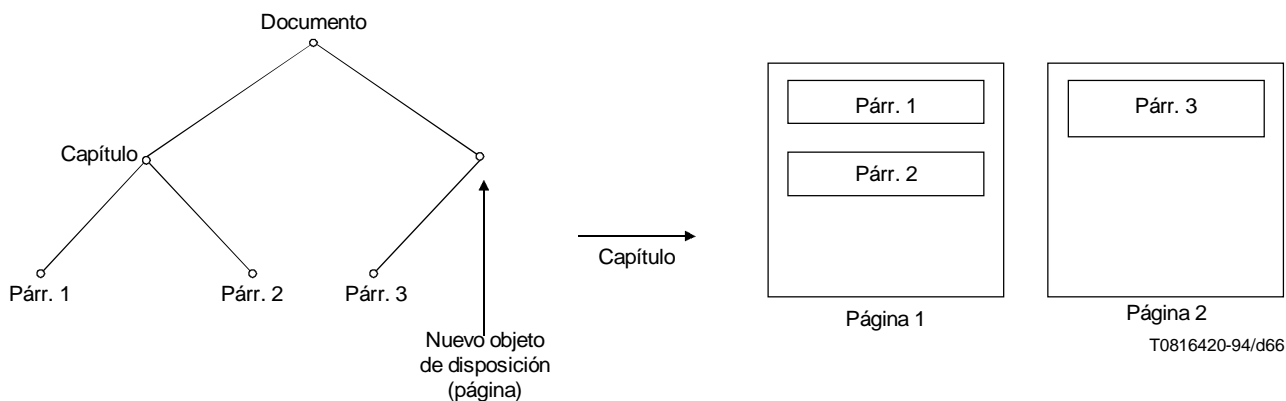


Figura C.20 – Ilustración de nuevo objeto de disposición

C.3.4 Mismo objeto de disposición

El atributo «mismo objeto de disposición» puede utilizarse para obligar a que un encabezamiento de capítulo y el comienzo del primer párrafo de ese capítulo se dispongan juntos, por ejemplo, para evitar un corte de página inmediatamente después del encabezamiento del capítulo (véase la Figura C.21).

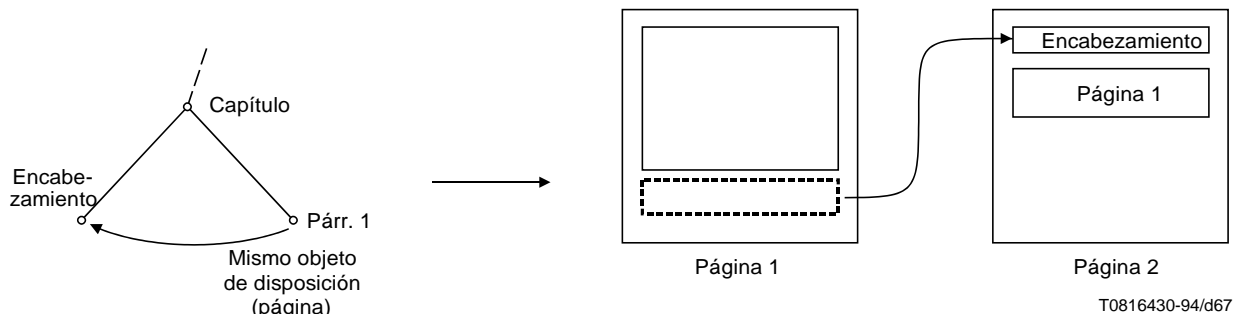


Figura C.21 – Ilustración de mismo objeto de disposición

C.3.5 Indivisibilidad

El atributo «indivisibilidad» puede utilizarse para obligar a que no se dividan ciertas partes del contenido durante el proceso de disposición, por ejemplo, una figura o un cuadro (véase la Figura C.22).

Podría utilizarse en unión del atributo «mismo objeto de disposición» para especificar que una nota de pie de página debe colocarse en su totalidad en la misma página que la referencia a dicha nota. La sola utilización del atributo «mismo objeto de disposición» indicaría únicamente que el texto de la nota de pie de página debe empezar en la misma página.

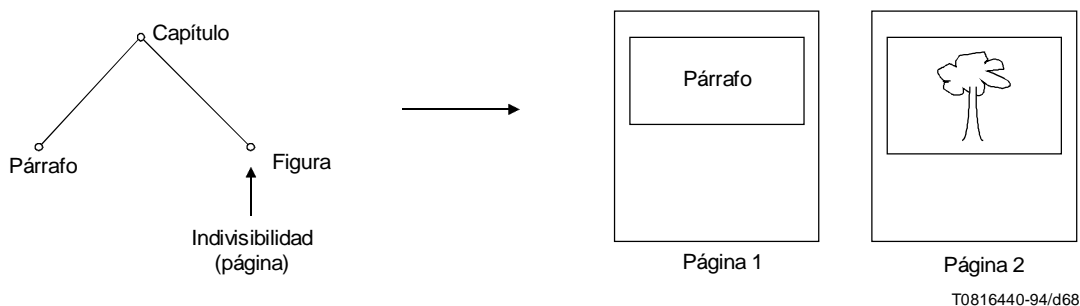
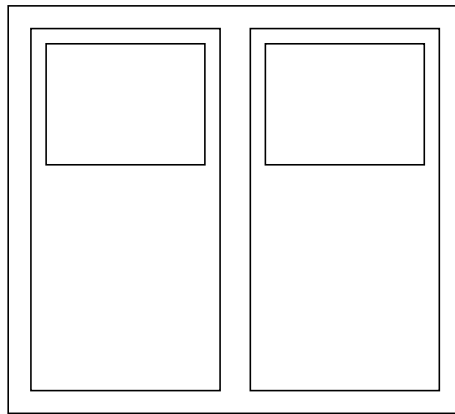


Figura C.22 – Ilustración de la indivisibilidad

C.3.6 Equilibrio

El atributo «equilibrio» puede utilizarse para obligar a que la última página de un capítulo se disponga en dos columnas de modo que la altura de ambas columnas de texto sea aproximadamente la misma (véase la Figura C.23).

En C.1.6, variante 1, ya se incluyó otro ejemplo.



T0816450-94/d69

Figura C.23 – Ilustración del equilibrio

C.4 Atributos de textura y orden de imaginización

Los atributos «transparencia» y «color» combinados definen la textura de las páginas, tramas y de los bloques. Junto con el atributo «orden de imaginización» describen la forma de combinar las imágenes del contenido de objetos de disposición que presentan superposición.

C.4.1 Ejemplo 4.1

La Figura C.24 muestra tres bloques con superposición 1, 2 y 3, siendo el orden de imaginización 1, 2 y 3. De este modo:

- el bloque 2 se superpone con el 1;
- el bloque 3 se superpone con los bloques 1 y 2.

La textura de los bloques es la siguiente:

- el bloque 1 tiene la textura color del medio, opaco;
- el bloque 2 tiene la textura color del medio, transparente;
- el bloque 3 tiene la textura color del medio, opaco.

El contenido del bloque 3 es visible en su totalidad, siendo el color de fondo el color del medio.

El contenido del bloque 2:

- no es visible en la zona de intersección con el bloque 3;
- se combina con el contenido del bloque 1 en la zona restante de su intersección con éste;
- es visible, con el color de fondo del medio, en la zona en que no interseca con el bloque 1 ni con el bloque 3.

El contenido del bloque 1:

- no es visible en la zona de intersección con el bloque 3;
- se combina con el contenido del bloque 2 en la zona restante de su intersección con éste;
- es visible, con el color de fondo del medio, en la zona en que no interseca con el bloque 2 ni con el bloque 3.

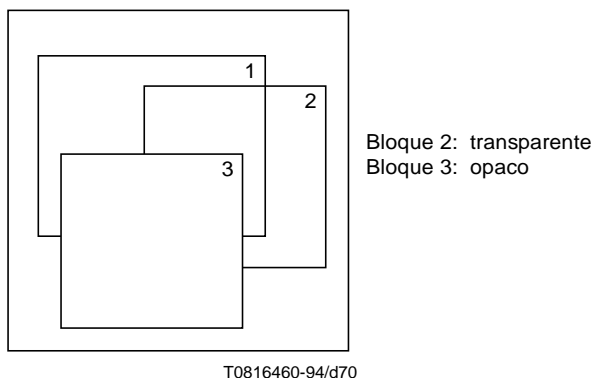


Figura C.24 – Ilustración de la superposición de bloques

C.4.2 Ejemplo 4.2

La Figura C.25 muestra un ejemplo de un orden de superposición que consta de una página P con dos tramas F1, F2 y 3 bloques, B1, B2 y B3. El atributo «orden de imaginización» no está especificado, por lo que el orden de imaginización es el mismo orden de disposición secuencial, que se representa por la estructura arborescente de la Figura C.25. La imagen final se muestra en la Figura C.26. En este ejemplo, todos los bloques tienen el atributo «textura de disposición» con el valor 'incoloro, opaco'.

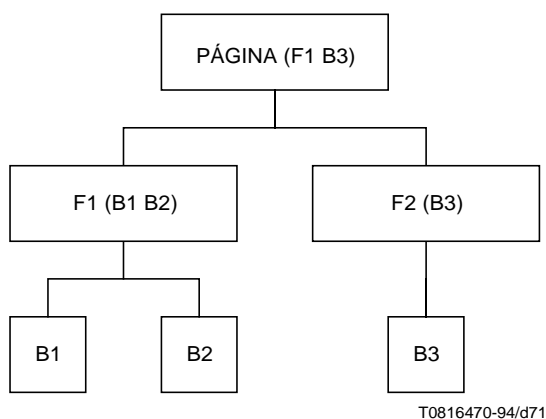
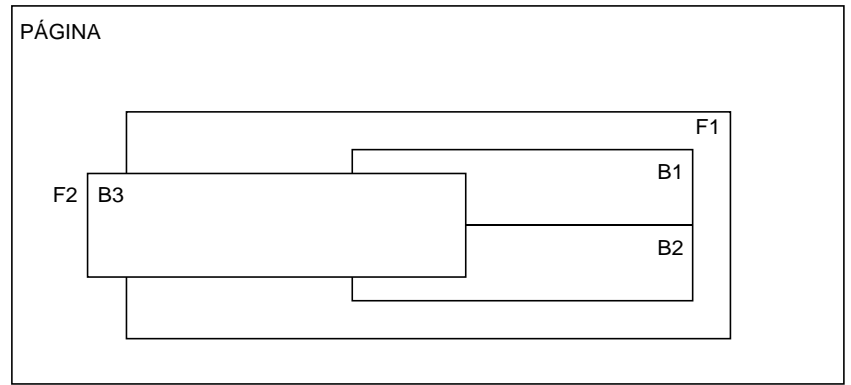


Figura C.25 – Orden de disposición secuencial

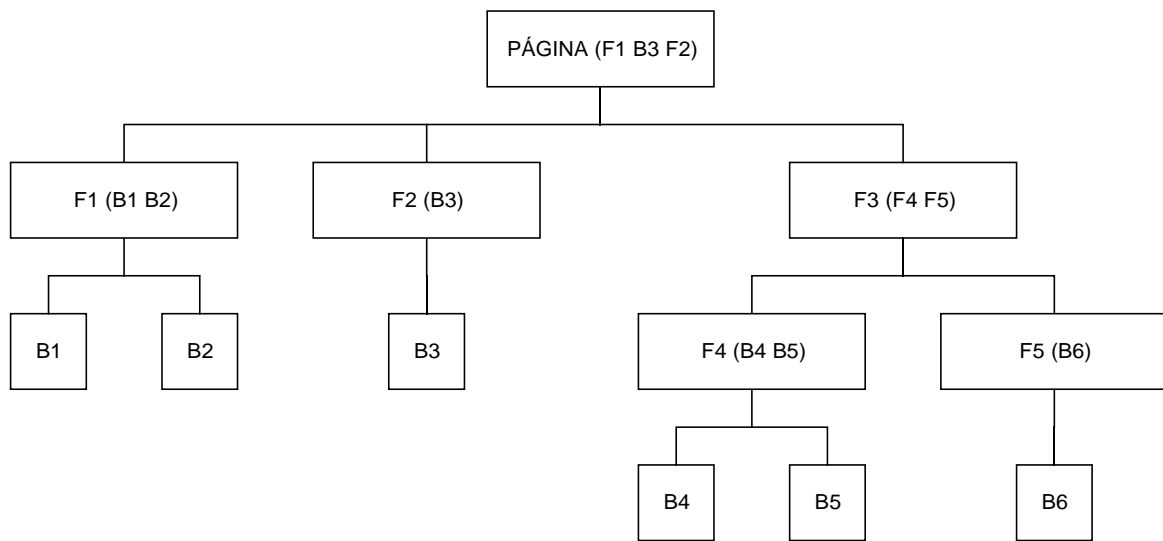


T0816480-94/d72

Figura C.26 – Imagen final

C.4.3 Ejemplo 4.3

En este ejemplo se consideran múltiples niveles de tramas. La página se define por la estructura arborescente indicada en la Figura C.27.



T0816490-94/d73

Figura C.27 – Orden de disposición secuencial

El orden de imaginización, especificado explícitamente o definido por el orden de disposición secuencial, es el siguiente:

- página P: orden de imaginización = F1, F2, F3;
- trama F1: orden de imaginización = B1, B2;
- trama F3: orden de imaginización = F4, F5;
- trama F4: orden de imaginización = B4, B5.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Los valores del atributo «textura de disposición» son los siguientes:

- bloques B1, B4 y B6: color del medio, transparente;
- bloques B2, B3 y B5: color del medio, opaco.

Para imaginizar la página propuesta, consideramos el orden de imaginización dado en el nivel de página que hace que la trama F1 y sus objetos subordinados son los primeros en ser imaginizados. Dentro de esta trama, B1 es el primer bloque imaginizado, según el orden de imaginización por debajo del nivel de trama.

El próximo bloque a imaginizar es B2, segundo y último bloque subordinado a la trama F1. Como este bloque es opaco, el contenido de B1 es suprimido en la zona de intersección.

Esto se ilustra en la Figura C.28; para simplificar esta figura y las siguientes, las tramas no se muestran en todos los casos.

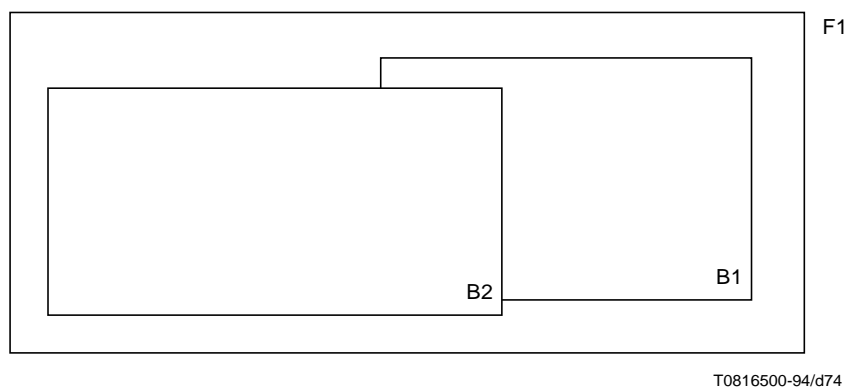


Figura C.28 – Imagen dentro de la trama F1

La imaginización de los bloques subordinados a F1 está ahora completa. El próximo paso del proceso de imaginización considerará la trama F2, que contiene un solo bloque, B3, especificado por el orden de imaginización en el nivel de página. Como el valor del atributo «textura de disposición» es 'incoloro, opaco', el contenido del bloque B2 es suprimido en la zona de intersección con el bloque B3, véase la Figura C.29.

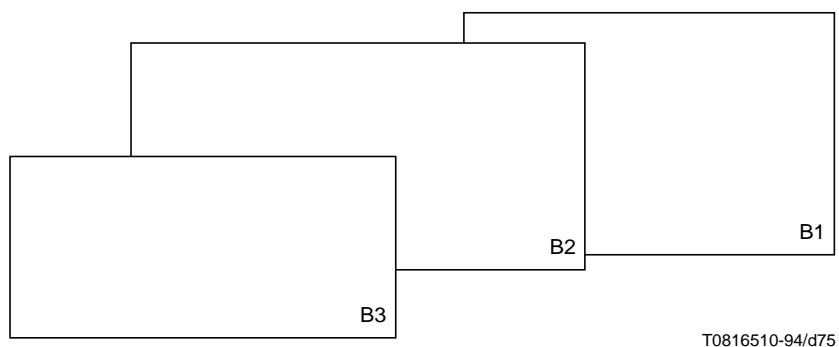


Figura C.29 – Imaginización de los bloques B1, B2, B3

Debe ahora imaginizarse la última rama de la estructura de disposición, que es la trama F3. El orden de imaginización especificado por esta trama indica que la trama F4 y sus objetos subordinados deben ser los primeros en ser imaginizados. El contenido del bloque B4, que tiene la «textura de disposición» 'incolore, transparente', es añadido a la imagen compuesta vigente, como se ilustra en la Figura C.30. Este bloque no intersecta con otros bloques anteriormente imaginizados.

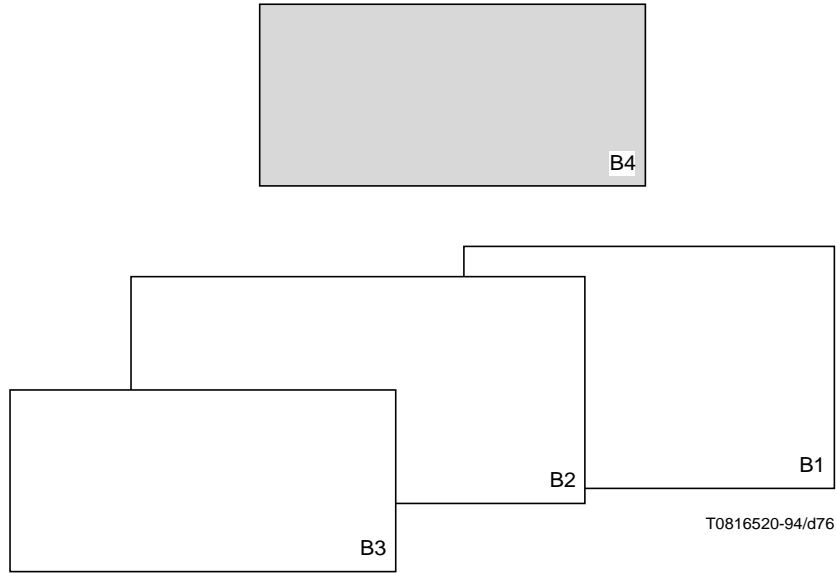


Figura C.30 – Imagen del bloque B4 añadido

Se imaginiza ahora el bloque B5 de la trama F4. Este bloque tiene la «textura de disposición» 'incolore, opaco', y los contenidos de B2 y B4 son suprimidos en la zona de intersección con B5, véase la Figura C.31.

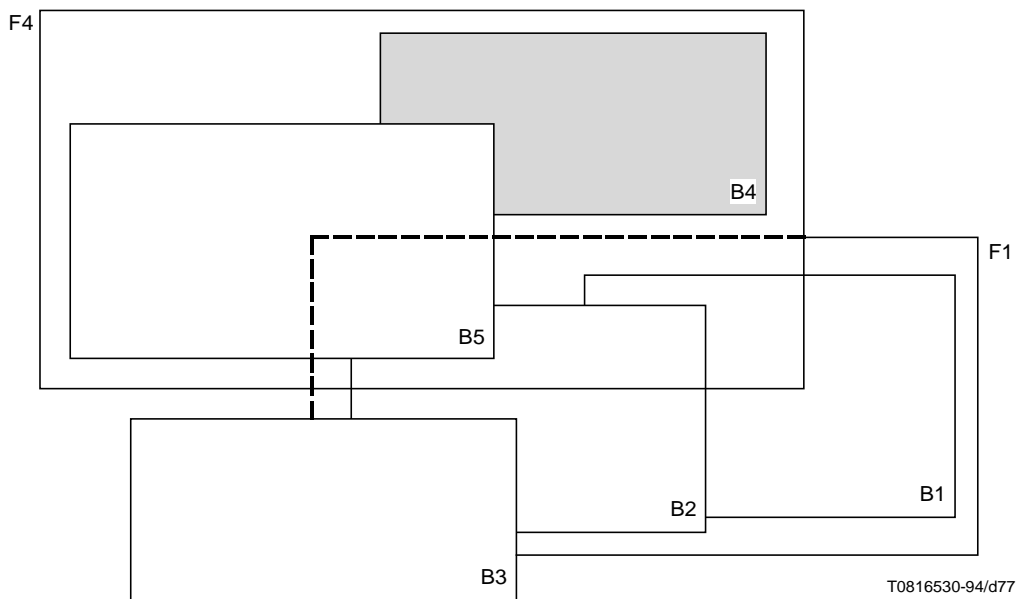
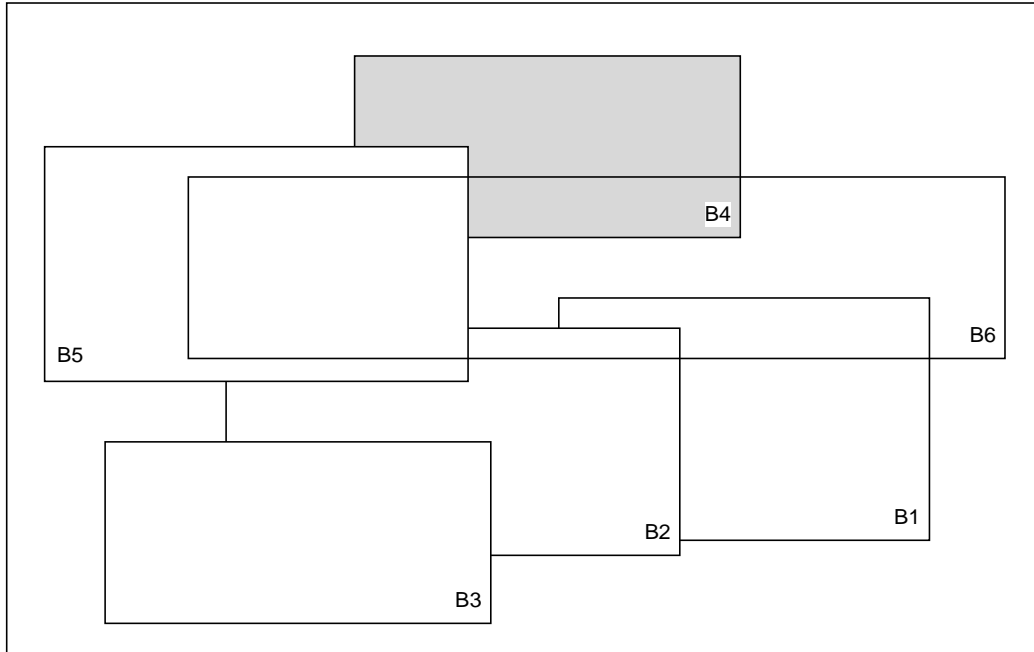


Figura C.31 – Imagen del bloque B5 añadido

El bloque final de la página, que debe ser el último en ser imaginizado de acuerdo con el orden de imaginización, es B6. Como este bloque tiene la «textura de disposición» 'incolore, transparente', su contenido se combina con los bloques intersectantes B1, B2, B3, B4 y B5. Se completa así el proceso de imaginización, y la página terminada se muestra en la Figura C.32.



T0816540-94/d78

Figura C.32 – Imagen final

C.4.4 Ejemplo 4.4: una aplicación

Ejemplo de una aplicación de esta característica podría ser un mapa con una cuadrícula transparente superpuesta, sobre los cuales se superpondría a su vez, una clave opaca en una posición fija. El mapa podría tener una descripción genérica en la cual la clave y la cuadrícula podrían ser porciones de contenido genérico, mientras que el mapa sería contenido específico.

C.5 Vinculaciones y generador de contenido

El atributo «vinculaciones» puede utilizarse junto con el atributo «generador de contenido» para crear automáticamente esquemas de numeración para objetos de disposición y objetos lógicos, por ejemplo, páginas, puntos, capítulos, notas de pie de página u otra estructura lógica específica de aplicación, por ejemplo, «números de parte».

La Figura C.33 ilustra la creación automática de números de capítulo.

En esta ilustración, cada capítulo tiene un objeto lógico subordinado «nº», que representa el número de capítulo.

Cada uno de estos objetos lógicos especifica un atributo «vinculaciones», que especifica un par de parámetros nombre de vinculación, valor de vinculación. El nombre de vinculación es también «nº» (por coincidencia). El valor de vinculación viene definido por una expresión que define el valor como el del número de capítulo anterior aumentado en uno.

Todas las expresiones de este ejemplo se especifican utilizando la notación indicada en el Anexo A.

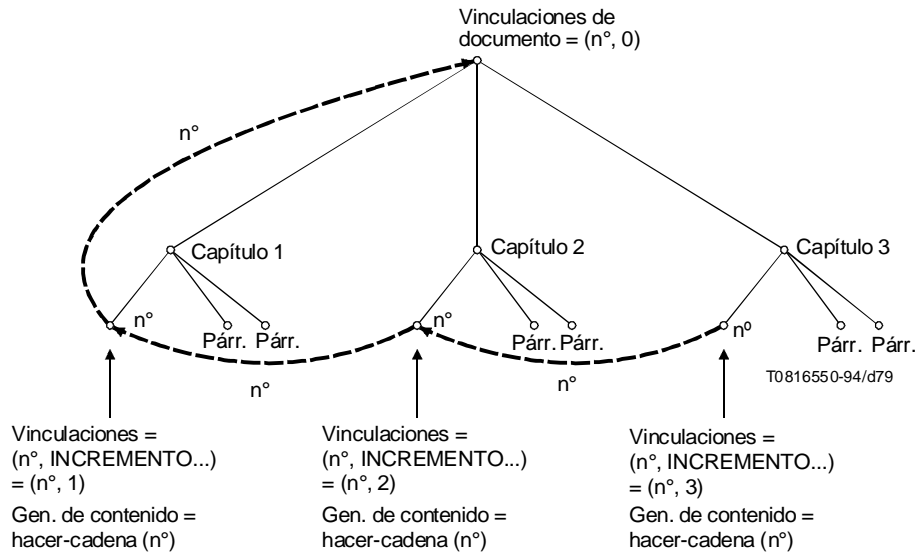


Figura C.33 – Utilización de vinculaciones y generador de contenido para numerar capítulos

La expresión especificada por el valor de vinculación es:

INCREMENTO

(REFERENCIA_VINCULACIÓN

(OBJETO PRECEDENTE (VIGENTE))

(nº))

La evaluación de la referencia de vinculación buscará hacia atrás en orden lógico secuencial a través de la estructura lógica específica hasta localizar una vinculación con el nombre de vinculación «nº». Se tomará entonces el valor de esta vinculación, que se incrementará en uno para formar el valor de la vinculación vigente.

Para generar el número de capítulo, el objeto lógico básico «nº» también especifica un generador de contenido. Este generador de contenido utilizará la expresión de cadena:

HACER_CADENA

(REFERENCIA_VINCULACIÓN

(OBJETO_VIGENTE)

(nº))

Esta expresión devuelve una representación de cadena del número de capítulo, que se incorporará como la «información de contenido» en una porción de contenido de la estructura de disposición específica para el documento.

Los valores de vinculación de número de capítulo pueden inicializarse especificando un valor de vinculación en el nivel raíz de documento, para fijar el valor inicial de las vinculaciones con el nombre de vinculación n^o al valor entero cero.

Este se pone a cero de manera que el primer número de capítulo sea uno. El par nombre de vinculación, valor de vinculación especificado en la raíz lógica de documento es (0, n^o), donde 0 es un literal numérico y n^o el nombre de vinculación.

Las características de disposición y presentación del número de capítulo puede especificarse haciendo referencia a estilos de disposición o presentación a partir del objeto lógico básico.

Anexo D

Mecanismo de determinación de valores por defecto

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo resume algunos aspectos del mecanismo de determinación de valores por defecto.

D.1 Mecanismo de determinación de valores por defecto aplicable a cada atributo defectible

El Cuadro D.1 resume los pasos del mecanismo de determinación de valores por defecto, descrito en 9.1.2.4, tal como se aplica a los diversos atributos.

D.2 Determinación de las porciones de contenido y de sus atributos asociados

D.2.1 Determinación del contenido asociado con objetos lógicos básicos

Durante el proceso de disposición, el contenido asociado a un objeto lógico básico se determina por la primera regla aplicable de entre las siguientes:

- 1) Se especifican una o más porciones de contenido para el objeto lógico básico, y al menos en una de ellas se especifica el atributo «información de contenido».

En este caso, el contenido asociado al objeto lógico básico se forma por la concatenación de las cadenas especificadas para el atributo «información de contenido» para cada porción de contenido, en el orden secuencial de las porciones de contenido.

Los atributos de porción de contenido se derivan de las porciones de contenido correspondientes.

- 2) Se especifican una o más porciones de contenido para el objeto lógico básico, y ninguna de las porciones de contenido especifica el atributo «información de contenido». El atributo «generador de contenido» se especifica para el objeto lógico básico.

En este caso, el contenido asociado al objeto lógico básico se forma por evaluación del atributo «generador de contenido».

Los atributos de porción de contenido se derivan de la primera porción de contenido en orden secuencial.

- 3) Se especifican una o más porciones de contenido para el objeto lógico básico, y ninguna de las porciones de contenido especifica el atributo «información de contenido». El atributo «generador de contenido» no se especifica para el objeto lógico básico.

En este caso, el contenido asociado al objeto lógico básico es una cadena «nula».

Los atributos de porción de contenido no se aplican.

- 4) No se especifican porciones de contenido para el objeto lógico básico. El atributo «generador de contenido» se especifica para el objeto lógico básico.

En este caso, el contenido asociado con el objeto lógico básico se forma por evaluación del atributo «generador de contenido».

Los atributos de porción de contenido se derivan utilizando las reglas para determinar valores de atributos de porciones de contenido (véase 9.1.2.5).

- 5) a 8) Si la descripción de objeto lógico básico se refiere a una descripción de clase de objeto que especifica porciones de contenido o el atributo «generador de contenido», se aplican entonces las reglas 1) a 4), utilizando las porciones de contenido y/o el atributo «generador de contenido» especificados por la descripción de clase de objeto.

- 9) a 12) Si la descripción de objeto lógico básico se refiere a una descripción de clase de objeto que se refiere a una descripción de clase de objeto del documento recurso, que especifica porciones de contenido o el atributo «generador de contenido», se aplican entonces las reglas 1) a 4), utilizando las porciones de contenido y/o el atributo «generador de contenido» especificados por la descripción de clase de objeto en el documento recurso.

- 13) Si no se determina contenido por las reglas 1) a 12), el contenido asociado con el objeto lógico básico es entonces una cadena «nula».

Los atributos de porción de contenido no se aplican.

Cuadro D.1 – Pasos aplicables a la determinación de valores por defecto de los atributos

Nombre de atributo	Etapas de 9.1.2.4								
tipo de objeto	a		c		e		g	h	j
clase de arquitectura de contenido	a		c		e		g	h	j
comentarios legibles por el usuario ¹⁾	a		c		e		g	h	j
comentarios de aplicación ¹⁾	a		c		e		g	h	j
nombre visible por el usuario ¹⁾	a		c		e		g	h	j
vinculaciones	a		c		e		g	h	j
sellado	a	b	c	d	e	f	g	h	j
posición	a		c		e		g		j
dimensiones	a		c		e		g	h ²⁾	j
marco	a	b	c	d	e	f	g	h	j
equilibrio	a		c		e		g	h	j
trayecto de disposición	a		c		e		g	h	j
categorías de tren de disposición	a		c		e		g	h	j
subcategorías de tren de disposición	a		c		e		g	h	j
categorías permitidas	a		c		e		g	h	j
transparencia	a	b	c	d	e	f	g	h	j
color	a	b	c	d	e	f	g	h	j
color de objeto de disposición	a	b	c	d	e	f	g	h	j
tabla de colores de objeto	a	b	c	d	e	f	g	h	j
color de fondo de contenido	a	b	c	d	e	f	g	h	j
color de primer plano de contenido	a	b	c	d	e	f	g	h	j
tabla de colores de contenido	a	b	c	d	e	f	g	h	j
posición de página	a		c		e		g	h	j
tipo de medio	a		c		e		g	h	j
atributos de presentación	a	b	c	d	e	f	g	h ³⁾	j
protección	a		c		e		g		j
alineación de bloque		b		d		f	g	h	j
concatenación		b		d		f	g	h	j
orden del relleno		b		d		f	g	h	j
gama de fluctuabilidad		b		d		f	g	h	j
indivisibilidad		b		d		f	g	h	j
categoría de disposición		b		d		f	g	h	j
clase de objeto de disposición		b		d		f	g	h	j
categoría de tren lógico		b		d		f	g	h	j
subcategoría de tren lógico		b		d		f	g	h	j
nuevo objeto de disposición		b		d		f	g	h	j
desplazamiento		b		d		f	g	h	j
mismo objeto de disposición		b		d		f	g	h	j
separación		b		d		f	g	h	j
sincronización		b		d		f	g	h	j
tipo de codificación	a		c					h	j
atributos de codificación	a		c					h ³⁾	j ⁴⁾
NOTAS									
1	Estos atributos no se obtienen por defecto de los atributos especificados para los estilos.								
2	Sólo en el caso de que el atributo se aplique a un componente del tipo de objeto página. En otro caso no se aplica el paso.								
3	Los atributos de presentación y los atributos de codificación para los que un perfil de aplicación de documento puede especificar nuevos valores por defecto no normalizados, se definen en las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 ISO/CEI 8613 que tratan las distintas arquitecturas de contenido.								
4	En el caso de que el atributo se declare defectible.								

D.2.2 Determinación del contenido asociado con objetos de disposición

Esta operación se realiza en parte durante el proceso de disposición, y en parte durante el proceso de imaginización.

D.2.2.1 Determinación durante el proceso de disposición

Durante el proceso de disposición, el contenido que ha de asociarse a un objeto de disposición básico se determina por la primera regla aplicable de entre las siguientes:

- 1) Se especifican una o más porciones de contenido para la descripción de clase de objeto utilizada para crear el objeto básico de disposición, y al menos en una de ellas se especifica el atributo «información de contenido».

En este caso, la determinación definitiva del contenido puede aplazarse hasta el proceso de imaginización (véase D.2.2.2).

- 2) Se especifican una o más porciones de contenido para la descripción de clase de objeto utilizada para crear el objeto de disposición básico, y ninguna de las porciones de contenido especifica el atributo «información de contenido». El atributo «generador de contenido» se especifica para la descripción de clase de objeto.

En este caso, el contenido asociado al objeto de disposición básico se forma por evaluación del atributo «generador de contenido».

Los atributos de porción de contenido se derivan de la primera porción de contenido en orden secuencial.

- 3) Se especifican una o más porciones de contenido para la descripción de clase de objeto utilizada para crear el objeto de disposición básico, y ninguna de las porciones de contenido especifica el atributo «información de contenido». El atributo «generador de contenido» no se especifica para la descripción de clase de objeto.

En este caso, el contenido asociado al objeto de disposición básico es una cadena «nula».

Los atributos de porción de contenido no se aplican.

- 4) No se especifican porciones de contenido para la descripción de clase de objeto utilizada para crear el objeto de disposición básico. El atributo «generador de contenido» se especifica para la descripción de clase de objeto.

En este caso, el contenido asociado con el objeto de disposición básico se forma por evaluación del atributo «generador de contenido».

Los atributos de porción de contenido se derivan utilizando las reglas para determinar valores de atributos de porciones de contenido (véase 9.1.2.5).

- 5) a 8) Si la descripción de clase de objeto utilizada para crear el objeto básico de disposición se refiere a una descripción de clase de objeto del documento recurso, que especifica porciones de contenido o el atributo «generador de contenido», se aplican entonces las reglas 1) a 4), utilizando las porciones de contenido y/o el atributo «generador de contenido» especificado por la descripción de clase de objeto en el documento recurso.

- 9) Si no se determina contenido por las reglas 1) a 8), el contenido asociado con el objeto de disposición básico es una cadena «nula».

Los atributos de porción de contenido no se aplican.

Durante el proceso de disposición, el contenido asociado a una trama se determina por la primera regla aplicable de entre las siguientes:

- 1) Si el atributo «fuente lógica» está especificado en la descripción de clase de objeto del tipo de objeto trama, se crean entonces los objetos lógicos correspondientes y se evalúa el contenido asociado, como se indica en D.2.1, el cual se dispone dentro de un objeto trama de esta clase.
- 2) Si el atributo «fuente lógica» está especificado en una descripción de clase de objeto de un documento recurso referenciado por una descripción de clase de objeto del tipo de objeto trama, se crean entonces los objetos lógicos correspondientes y se evalúa el contenido asociado, que se describe en D.2.1, el cual se dispone dentro de un objeto trama de esta clase.
- 3) Los objetos de disposición derivados de una descripción de clase de objeto del tipo de objeto trama, pueden ser utilizados por el proceso de disposición para disponer el contenido asociado con la estructura lógica específica (y evaluarse como se indica en D.2.1).

D.2.2.2 Determinación durante el proceso de imaginización

Durante el proceso de imaginización, el contenido asociado a un objeto de disposición básico se determina por la primera regla aplicable de entre las siguientes:

- 1) Se especifican una o más porciones de contenido para el objeto de disposición básico.
En este caso, el contenido asociado al objeto de disposición básico se forma por la concatenación de las cadenas especificadas para el atributo «información de contenido» para cada porción de contenido, en el orden secuencial de las porciones de contenido.
Los atributos de porción de contenido se derivan de las porciones de contenido correspondientes.
- 2) La descripción de objeto de disposición básico se refiere a una descripción de clase de objeto que especifica porciones de contenido.
En este caso, el contenido asociado al objeto de disposición básico se forma por la concatenación de las cadenas especificadas para el atributo «información de contenido» para cada una de las porciones de contenido asociadas con la descripción de clase de objeto, en el orden secuencial de esas porciones de contenido.
Los atributos de porción de contenido se derivan de las porciones de contenido correspondientes.
- 3) La descripción de objeto de disposición básico se refiere a una descripción de clase de objeto que se refiere a una descripción de clase de objeto del documento recurso, que especifica porciones de contenido.
En este caso, el contenido asociado al objeto de disposición básico se forma por la concatenación de las cadenas especificadas para el atributo «información de contenido» para cada una de las porciones de contenido asociadas con la descripción de clase de objeto del documento recurso, en el orden secuencial de esas porciones de contenido.
Los atributos de porción de contenido se derivan de las porciones de contenido correspondientes.
- 4) Si no se determina contenido por las reglas 1) a 3), el contenido asociado con el objeto de disposición básico es entonces una cadena «nula».

Anexo E

Cuadros resumidos de atributos

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo contiene material resumido que describe todos los atributos definidos en la arquitectura de documento.

Estos atributos se resumen en los Cuadros E.1 y E.2.

El Cuadro E.1 enumera los atributos, referencia la definición del atributo y también otros lugares que incluyen material de especificación correspondiente al atributo.

El Cuadro E.2 enumera los atributos que pueden especificarse para cada uno de los diferentes tipos de constituyentes, y se indica si el atributo se clasifica como obligatorio, no obligatorio o defectible. (Este cuadro se presenta en seis partes.)

El Cuadro E.3 enumera los atributos de directrices de disposición que pueden aplicarse para cada uno de los tipos de componente lógico.

Los cuadros utilizan la siguiente clave:

- M Obligatorio (*mandatory*); NM No obligatorio (*non-mandatory*); D Defectible (*defaultable*); (véase 9.1.2.2);
- / Descripciones de clase de objeto/descripción de objeto;
- * Se especifica un caso excepcional;
- No aplicable.

Cuadro E.1 – Lista de atributos de constituyentes

Atributos de constituyentes Nombre del atributo	Especificado en la subcláusula	Material de referencia en la subcláusula
Atributos compartidos		
Atributos de identificación		
tipo de objeto	9.3.1.1	7.1.1, 7.2, 7.3.1
identificador de objeto	9.3.1.2	
identificador de clase de objeto	9.3.1.3	
Atributos de construcción		
generador de subordinados	9.3.2.1	7.1.2, 7.5, 10.2.2, A.2.2
generador de contenido	9.3.2.2	7.5.5, 9.1.3, A.2.4
Atributos de relación		
clase de objeto	9.3.3.1	
subordinados	9.3.3.2	6.2.3, 6.3.4
porciones de contenido	9.3.3.3	7.1.1, 7.5.2
recurso	9.3.3.4	7.1.3, 7.5.5, 10.6
estilo de presentación	9.3.3.5	6.3.5, 6.3.9, 6.3.10, 7.5.8, 9.1.1.4
alternativa	9.3.3.6	
primaria	9.3.3.7	
derivado de	9.3.3.8	
clase de arquitectura de contenido	9.3.4	6.2.2
Atributos de seguridad		
cifrada	9.3.6.1	
sellado	9.3.6.2	

Cuadro E.1 (cont.)

Atributos de constituyentes Nombre del atributo	Especificado en la subcláusula	Material de referencia en la subcláusula
Atributos varios		
comentarios legibles por el usuario	9.3.5.1	
comentarios de aplicación	9.3.5.2	
nombre visible por el usuario	9.3.5.3	
vinculaciones	9.3.5.4	9.1.3, A.2.3
listas de valores por defecto	9.3.5.5	9.1.2
Atributos de disposición		
Atributos de propiedad		
posición	9.4.1.1	7.3.2, 10.5
dimensiones	9.4.1.2	10.5.2.2
marco	9.4.1.3	7.3.3, 7.3.5, 10.5, 10.6
Atributos de formatación		
equilibrio	9.4.2.1	10.4.5
trayecto de disposición	9.4.2.2	10.5, 10.6
categorías de tren de disposición	9.4.2.3	
subcategorías de tren de disposición	9.4.2.4	
fuerza lógica	9.4.2.5	10.2.1.2, 10.4.4
categorías permitidas	9.4.2.6	10.3.1
Atributos de imaginización		
orden de imaginización	9.4.3.1	11.1, 11.2
transparencia	9.4.3.2	11.2
color	9.4.3.3	11.2
posición de página	9.4.3.4	11.3
tipo de medio (de presentación)	9.4.3.5	11.3
color de objeto de disposición	9.4.3.6	9.1.4.1
tabla de colores de objeto	9.4.3.7	9.1.4.1
color de fondo de contenido	9.4.3.8	9.1.4.1
color de primer plano de contenido	9.4.3.9	9.1.4.1
tabla de colores de contenido	9.4.3.10	9.1.4.2
Atributos de presentación	9.4.4	
Atributos lógicos		
protección	9.5.1	
estilo de disposición	9.5.2	6.3.5, 6.3.9, 9.1.1.5
Atributos de estilo de disposición		
identificador de estilo de disposición	9.6.1	9.1.1.5
Atributos de directrices de disposición		
alineación de bloque	9.7.2	
concatenación	9.7.3	
orden de relleno	9.7.4	10.6
gama de fluctuabilidad	9.7.5	10.4.2

Cuadro E.1 (fin)

Atributos de constituyentes Nombre del atributo	Especificado en la subcláusula	Material de referencia en la subcláusula
Atributos de directrices de disposición (<i>cont.</i>)		
indivisibilidad	9.7.6	10.3.1
categoría de disposición	9.7.7	10.3.2
clase de objeto de disposición	9.7.8	10.4.1
categoría de tren lógico	9.7.9	7.3.3, 10.6
subcategoría de tren lógico	9.7.10	9.1.3, 10.4.2
nuevo objeto de disposición	9.7.11	7.3.3, 10.6
desplazamiento	9.7.12	9.1.3, 10.4.4
mismo objeto de disposición	9.7.13	
separación	9.7.14	
sincronización	9.7.15	
Atributos de estilo de presentación		
identificador de estilo de presentación	9.8.1	9.1.1.4
Atributos de porción de contenido		
Atributos de identificación		
identificador de contenido - lógico	9.9.1	7.4
identificador de contenido - de disposición	9.9.1	7.4
Atributos de codificación comunes		
tipo de codificación	9.9.2	
Atributos de información de contenido		
información de contenido	9.9.3.1	8
Representación alternativa	9.9.3.2	6.2.2, 7.1.3, 7.5.5, 10.2.1
Atributos de codificación	9.9.4	10.7
Atributos de parte protegida		
identificador de parte protegida		8
perfil de documento sellado	9.10.1	
información	9.10.2	
información cifrada	9.10.3	

Cuadro E.3 – Atributos de directrices de disposición que pueden aplicarse a componentes lógicos

Directrices de disposición Nombre de atributo	Raíz lógica de documento	Objeto lógico compuesto	Objeto lógico básico
atributos de directrices de disposición			
alineación de bloque	---	---	NM/D
concatenación	---	---	NM/D
orden de relleno	---	---	NM/D
gama de fluctuabilidad	---	NM/D	NM/D
indivisibilidad	---	NM/D	NM/D
categoría de disposición	---	---	NM/D
clase de objeto de disposición	NM/D	NM/D	NM/D
categoría de tren lógico	---	NM/D	NM/D
subcategoría de tren lógico	---	NM/D	NM/D
nuevo objeto de disposición	---	NM/D	NM/D
desplazamiento	---	---	NM/D
mismo objeto de disposición	---	NM/D	NM/D
separación	---	---	NM/D
sincronización	---	NM/D	NM/D

Anexo F

Sinopsis de los aspectos de descripción alternativa, técnicos y de implementación

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

F.1 Sustitución de objetos básicos

El mecanismo básico empleado por las descripciones alternativas es la sustitución de objetos básicos enteros en un documento ODA sobre la base de la presencia o ausencia de capacidades del proceso de disposición o del proceso de imaginización.

F.2 Independencia de las sustituciones

Cada sustitución se efectúa independientemente de cualquier otra, es decir, el hecho de que se utilice determinado subárbol en lugar de un subárbol diferente no tendría relación alguna con el hecho de que en un lugar diferente del documento se utilice otro subárbol de un subárbol diferente aplicable en ese punto.

F.3 Selección de alternativas

La decisión de utilizar un subárbol primario o un subárbol alternativo se denomina *selección*.

La selección puede producirse en dos lugares conceptuales:

- 1) en la fase de inicialización del proceso de disposición;
- 2) en la fase de inicialización del proceso de imaginización.

En cada uno de los casos, la implementación es probable que realice la selección durante el proceso, pero desde un punto de vista conceptual, es preferible pensar que la selección tenga lugar antes de que comience el proceso, lo cual permite utilizar la semántica de los procesos de disposición y de imaginización ODA sin cambio alguno.

F.4 Sustitución en el proceso de inicialización

Una vez que se ha efectuado una sustitución alternativa, esta sustitución se sucede como sigue: La descripción primaria es ignorada en los procesos de disposición y de imaginización. Todas las descripciones de porción de contenido asociadas con la descripción primaria son ignoradas en los procesos de disposición e imaginización. En su lugar se procesa una descripción alternativa que hace referencia a la descripción primaria. Su identificador de objeto se cambia por el de la descripción primaria. En la descripción de porción de contenido, se efectúa el cambio adaptado de identificadores.

Estas sustituciones pueden efectuarse repetidamente. Las descripciones alternativas para cada descripción primaria se consideran en el orden de preferencia especificado por el valor del atributo «alternativa». Si no puede crearse ninguna estructura lógica que pueda ser procesada por el destinatario, fracasa el proceso de inicialización.

Las implementaciones que realizan el proceso de inicialización directamente desde un tren ODIF no necesitan utilizar el atributo «alternativa».

F.5 Selección sintáctica de alternativas

A veces pueden necesitarse sustitutivos (fallbacks) debido a que un sistema destinatario no puede ni siquiera decodificar un constituyente, por ejemplo, debido a un nuevo formato de este constituyente o incluso a que se utiliza un nuevo tipo de constituyente. Esto significa que sólo proporcionar punteros a las descripciones alternativas en las descripciones primarias habría sido contrario al objetivo de proporcionar descripciones alternativas, ya que la razón de que se necesite la descripción alternativa puede ser que la primaria no pueda ser sintácticamente entendida.

Se efectuó una asociación de una alternativa con una primaria identificando la alternativa como un sustituto de la primaria. Esto también significa que un sistema que trate de leer un documento no puede renunciar inmediatamente si no es capaz de decodificar una descripción, sino que necesita continuar leyendo posibles alternativas. Para simplificar esto, la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5 especifica que las descripciones alternativas siguen inmediatamente a la descripción primaria en el tren de datos de intercambio. Debido a esta limitación en el orden secuencial de las descripciones alternativas en el formato de intercambio, no es necesario hacer uso del atributo «alternativa» para

encontrar descripciones alternativas. Es también posible que una descripción que no pueda ser analizada sintácticamente y para la que no hay presente ninguna alternativa sea una descripción de clase o estilo utilizada por un objeto para el que se proporciona una alternativa que utiliza un estilo o clase diferentes; en ese caso no poder analizar sintácticamente el estilo o la clase no significa una condición de error (lo cual está de acuerdo con los principios generales de resistencia a los errores).

La estrategia de decodificación resultante para documentos ODIF podría denominarse «lea hasta que entienda (read until you understand)»: si un descriptor no puede ser decodificado, el destinatario continuará leyendo el tren de datos en la esperanza de una alternativa para esta descripción. Sólo si el resultado de leer en el tren de datos no es un documento ODA completo, después de tener en cuenta todas las alternativas, renuncia el destinatario a decodificar el documento. Esto también significa que un documento que falla completamente una determinada descripción primaria no se considerará erróneo, dado que la descripción primaria puede haber estado en una parte del documento que no podía ser decodificada.

Se admitirá un caso especial para las descripciones de clase de objeto: Si una descripción de clase de objeto no puede ser decodificada (más precisamente: si, después de leer completamente un tren de datos, hay referencias a un objeto que no parecen estar presentes en la parte del tren de datos que podría ser entendida), sólo se consignará un error si la clase de objetos fue realmente utilizada por un objeto para el cual no existe ninguna descripción alternativa válida. Este caso especial también evita la necesidad de descripciones alternativas para clases; si ha de proporcionarse una descripción alternativa para una clase, se incluirá en todos los generadores de subordinados en una opción junto con la clase de objeto primaria, y se proporcionarán descripciones alternativas para todos los objetos que utilicen la clase de objeto primaria.

F.6 Preferencia entre varias alternativas

Cuando se ponen a disposición varias alternativas en un documento y el destinatario puede procesar más de una de ellas, la imposibilidad de utilizar la descripción primaria plantea la cuestión de saber qué alternativa utilizará el destinatario. Una prioridad lineal simple la proporciona la cadena creada por el atributo «alternativa». Esta prioridad lineal puede también obtenerse a partir de la secuencia de las alternativas en el tren de intercambio por las razones de sustitutivo sintáctico antes expuestas. Para permitir el uso de la estrategia «lea hasta que entienda», la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5 también especifica que las alternativas se ordenarán en el tren de datos siguiendo su orden de preferencia decreciente.

Anexo G

Más información sobre aspectos de seguridad en un documento

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

G.1 ¿Qué puede, en principio, protegerse en un documento?

Esta Especificación permite dos categorías de aspectos de seguridad, a saber:

- la incorporación de una etiqueta de seguridad que proporciona información sobre cómo desea el originador que el sistema trate el documento en su conjunto, y
- la incorporación de protecciones de seguridad de partes de un documento.

La protección prevista proporcionada por esta Especificación de todo el documento es proporcionada por la etiqueta de seguridad. Aunque la etiqueta de seguridad no está sellada, puede lograrse una protección de la integridad de ésta sellando esa parte particular del documento. Esto está fuera del alcance de esta Recomendación.

El resto del presente anexo se limita a los aspectos de seguridad de partes de un documento, de conformidad con las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613.

G.1.1 ¿Qué contiene un documento?

Un documento estructurado según las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 contiene siempre el perfil de documento. Además, puede contener estilos, estructuras genéricas y estructuras específicas. La arquitectura de documento específica que si en el documento está presente una estructura, está siempre presente en su totalidad.

Un documento siempre contiene un perfil de documento. Si es un documento específico, contendrá siempre también un cuerpo de documento completo.

G.1.2 ¿Qué puede hacer un destinatario no autorizado con un documento?

En principio, un destinatario puede hacer con el documento cualquier cosa que le permita su sistema local. Siempre que el destinatario tiene acceso a un sistema en el que se puede acceder, analizar, suprimir, modificar o añadir nuevas partes, el destinatario puede suprimir y modificar cualquier parte del documento recibido, así como añadir cualquier parte al mismo. Si la estructura o estructuras genéricas se intercambian también, el destinatario puede además actuar en el documento según las reglas especificadas por el originador o de otro modo. Por eso no es posible proporcionar ningún tipo de control de acceso a partes de un documento.

G.1.3 ¿Qué protección puede darse en un documento?

Hay dos aspectos a considerar: la protección para evitar que un destinatario no autorizado obtenga conocimiento semántico sobre una parte de un documento y la protección para evitar que un destinatario no autorizado modifique una parte de un documento.

G.1.3.1 ¿Qué información puede protegerse?

Si el documento contiene cualquier parte cifrada, el contenido semántico puede mantenerse desconocido a un destinatario mientras el destinatario desconozca la información necesaria para el descifrado de dicho contenido.

El destinatario puede, no obstante, sustituir el contenido y la información que contuvieran previamente las partes cifradas del documento, y puede cambiar cualquier texto claro suprimiendo, modificando o añadiendo cualquier cosa. Cualquier información del perfil de documento puede suprimirse, modificarse o añadirse.

G.1.3.2 ¿Contra qué manipulaciones es posible protegerse?

Si un destinatario no autorizado, después de cualquiera de las manipulaciones tratadas en G.1.2, presenta el documento al destinatario deseado, es natural preguntarse qué protección contra esas modificaciones puede haberse previsto para el destinatario deseado. Observamos en primer lugar que, dado que el destinatario no autorizado puede haber suprimido, añadido o cambiado cualquier parte del documento, la única protección del destinatario deseado está en la forma de detección de cualquiera de esas modificaciones.

Como el control de autenticidad y/o la integridad de cualquier parte del documento se especifica en el documento intercambiado, en nuestro caso en el perfil de documento, sólo cabe protegerse contra los cambios pero no contra las sustituciones. Esto significa que si el documento contiene cualquier parte o partes relativas a la autenticidad, a la integridad o cifradas, el destinatario sólo puede efectuar una verificación de dicha modificación si:

- a) la información sobre la autenticidad, la integridad y el cifrado se mantiene todavía en el perfil de documento, o
- b) el destinatario deseado sabe de antemano, por ejemplo, por la política de seguridad, que dicho documento contiene esas partes protegidas.

G.1.4 Resumen

G.1.4.1 ¿Qué puede protegerse de un documento?

Es posible por tanto proteger un documento contra las siguientes amenazas:

- a) conocimiento semántico del contenido de partes del documento conseguido por un destinatario no autorizado, mediante cifrado;
- b) cambios no autorizados, pero no sustituciones, de partes de un documento, detectando que algo, sin saber qué, ha sido modificado, por medio de controles de integridad y autenticidad;
- c) sustituciones no autorizadas de partes o la totalidad de un documento mediante una política de seguridad preconvenida entre el originador y el destinatario deseado.

G.1.4.2 ¿Qué es lo que no puede protegerse en un documento?

No es posible por tanto proteger un documento contra las siguientes amenazas ocasionadas por un destinatario no autorizado:

- a) supresiones, cambios o adiciones a partes de un documento;
- b) sustituciones de partes del documento, o del documento completo, si no se han introducido políticas de seguridad preconvenidas.

Del análisis anterior se desprende que en un intercambio abierto no es posible ofrecer información de control de acceso a partes de un documento de manera que algunos destinatarios (deseados) puedan efectuar determinadas manipulaciones en ese objeto, por ejemplo, de lectura solamente, mientras que otros destinatarios deseados puedan tener derecho a modificarlo, etc. La razón por la que no pueden lograrse estos aspectos de seguridad estriba en la imposibilidad de controlar ese acceso sin una política de seguridad preconvenida.

Si existe una política de seguridad convenida, sin embargo, sí puede lograrse esa protección. Puede conseguirse, utilizando el atributo «comentarios de aplicación», que especifique información que pueda interpretar y aplicar todo el equipo que sustenta la política de seguridad. Todo ese equipo tiene también que interpretar y obedecer a esa información.

Dicha información no puede interpretarse o hacerse valer fuera del entorno, por lo que dichos aspectos de seguridad no pueden generalmente basarse en el intercambio abierto. La información de seguridad consiste más bien en instrucciones de edición (dependientes de la aplicación) que sólo puedan entenderse y manejarse correctamente en un entorno cerrado. Especifica las intenciones más que las limitaciones.

NOTA – Podría definirse un perfil de aplicación de documento que proporcionase esas características de seguridad adicionales a las disponibles en un intercambio abierto (por ejemplo, mediante el uso del atributo «comentarios de aplicación»).

G.2 Características de seguridad sustentadas por las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613

Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 sustentan el intercambio de información relativa a aspectos de seguridad asociados a un documento conforme con dichas Recomendaciones, lo cual supone disposiciones para:

- ocultar partes del documento a personas no autorizadas (confidencialidad);
- comprobar la corrección de partes del contenido del documento recibido (integridad);
- confirmar el origen de partes del documento recibido (autenticidad, no rechazo del origen);

Los aspectos de seguridad de las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 complementan las facilidades de seguridad proporcionadas por los servicios de ISA y telemáticos.

Estos aspectos de seguridad son aplicables a partes de un documento. Además, las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 proporcionan una indicación al sistema para el tratamiento del documento completo.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 no tratan los aspectos, más amplios, de la seguridad de los sistemas, incluidos los de la red, ni la seguridad de las estaciones de trabajo o terminales, que se consideran de competencia local.

G.2.1 Características proporcionadas a un originador

Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 proporcionan a un originador de un documento las siguientes características relacionadas con la seguridad:

- que cualesquiera destinatarios deseados puedan interpretar las partes de texto claro del documento, pero que sólo los destinatarios privilegiados puedan interpretar el texto claro y determinadas partes especificadas adicionales del documento (confidencialidad);
- que destinatarios privilegiados puedan obtener confirmación de que las partes especificadas del documento están intactas, es decir, se recibieron exactamente como se originaron (integridad);
- que destinatarios privilegiados puedan demostrar a un tercero que las partes especificadas del documento están intactas, es decir, exactamente como se originaron (integridad);
- que destinatarios privilegiados puedan obtener confirmación de que el originador declarado es la fuente de determinadas partes del documento (autenticidad);
- que destinatarios privilegiados puedan confirmar a un tercero que el originador declarado es la fuente de determinadas partes del documento (autenticidad, no rechazo del origen).

Estos mecanismos de protección se describen más detenidamente en G.3.

Además de estos requisitos sobre las partes del documento, esta Especificación facilita una exposición de los objetivos del originador en relación con el documento completo. La política de seguridad del dominio de seguridad al que pertenece el originador determina qué acciones deben ejecutarse en el documento, sobre la base de la información proporcionada por el originador. Pueden incluirse aquí cuestiones tales como la confidencialidad, la integridad y la autenticidad del documento en su conjunto.

G.2.2 Características proporcionadas a un destinatario privilegiado

Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 proporcionan a un destinatario privilegiado de un documento las siguientes funcionalidades relacionadas con la seguridad:

- posibilidad de que interprete todas las partes relevantes del documento, incluidas las especificadas que no son interpretables por un destinatario no privilegiado (confidencialidad);
- posibilidad de que confirme que determinadas partes del documento están intactas, es decir, se recibieron exactamente como se originaron (integridad);
- posibilidad de que confirme que el originador declarado es la fuente de determinadas partes del documento (autenticidad);
- posibilidad de que confirme a un tercero que el originador declarado es la fuente de determinadas partes del documento, es decir, que el originador declarado no pueda negar que sea el origen declarado de dichas partes (autenticidad, no rechazo del origen).

G.3 Tipos de mecanismos de protección sustentados

G.3.1 Confidencialidad

La confidencialidad en un documento consiste en evitar que destinatarios no privilegiados obtengan conocimiento semántico de determinadas partes.

La confidencialidad de las partes de un documento se consigue mediante métodos de cifrado controlados por el originador y el destinatario privilegiado.

La confidencialidad del documento completo puede ser indicada (etiqueta de seguridad ODA) o solicitada por el originador, pero ha de proporcionarla por el sistema, de acuerdo con la política de seguridad del dominio al que pertenece el originador.

G.3.2 Integridad

La integridad de un documento consiste en la provisión de información que permita a un destinatario privilegiado verificar que el documento o determinadas partes del mismo no han sido modificados desde que el originador pidiera que se sellaran a tal fin.

El sellado de las partes del documento y la provisión del sello correspondiente para su uso por destinatarios privilegiados queda bajo control del originador. La comprobación de esas partes está bajo control del destinatario privilegiado.

La producción y la comprobación de la información de integridad del documento completo puede ser indicada o solicitada por el originador, pero ha de proporcionarla el sistema, de acuerdo con la política de seguridad del dominio a que pertenece el originador.

La garantía proporcionada sólo por integridad se limita a la detección de cambios; la sustitución de las partes selladas completas, estén o no adecuadamente selladas, no se detectaría.

Puede también obtenerse cierta garantía de integridad frente al descifrado válido de partes designadas como confidenciales.

G.3.3 Autenticidad

La autenticidad en un documento consiste en la provisión de información que permita a un destinatario comprobar que el origen del documento o de determinadas partes del mismo es el declarado.

Esta propiedad se proporciona cuando el sello de integridad es tal que el destinatario privilegiado puede determinar el origen del contenido sellado.

G.3.4 No rechazo de origen

La propiedad que permite a un originador confirmar a un tercero que es la fuente de un documento o de determinadas partes del mismo se denomina no rechazo de origen.

Esta propiedad se proporciona cuando el sello de integridad y autenticidad se elabora utilizando una técnica de firma digital, como la que se expone en G.4.2.

G.4 Técnicas sustentadas por las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613

G.4.1 Técnicas para la confidencialidad

Cifrado

Un documento o una parte cualquiera del mismo puede ser cifrado. El algoritmo y la información de cifrado correspondientes a la clave o claves de cifrado se especifican o se hace referencia indirecta a los mismos en el perfil de documento. Si parte de una estructura específica de un documento está cifrada, se indica también en la estructura apropiada.

Las Recomendaciones de la serie UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 sustentan la utilización de técnicas de cifrado en las que todas las partes protegidas del documento pueden agruparse de manera que un destinatario privilegiado sólo tenga que efectuar una sola instancia de descifrado, es decir, el destinatario sólo necesita conocer una única clave. No obstante, para un conjunto de destinatarios privilegiados diferentes, los algoritmos y las claves de encriptación pueden ser diferentes, de modo que cada parte determinada del documento pueda ser leída exclusivamente por un determinado destinatario privilegiado. Sin embargo, utilizando un algoritmo de clave simétrica e intercambiando la clave simétrica, por ejemplo, mediante un algoritmo de clave asimétrica, varios destinatarios privilegiados separados pueden descifrar las mismas partes.

Cuando se cifren estilos o clases de objeto, habrá que tener cuidado para que no se haga referencia a ninguno de estos constituyentes desde ninguna parte del documento no perteneciente al mismo cifrado.

G.4.2 Técnicas de sellado para integridad de contenido, autenticidad y no rechazo

Impronta (*Fingerprint*)

Para el sellado, es conveniente introducir el concepto de impronta.

Una impronta se obtiene procesando la parte especificada del documento mediante un determinado algoritmo. La propiedad principal del algoritmo consiste en la imposibilidad computacional de que dos entradas distintas al mismo produzcan el mismo resultado. En general, la impronta será más corta que la información a la que caracteriza (es decir, del orden de bytes y no de kilobytes).

Sello

El originador puede elaborar un sello para una determinada parte del documento tomando la impronta de la información especificada junto con otros datos opcionales, tales como la identidad del originador que aplica el sello, el lugar, la hora, etc., y cifrarlos utilizando un algoritmo identificado.

El destinatario puede descifrar el sello y, dependiendo de las calidades particulares del algoritmo y la clave de cifrado, verificar, con un determinado nivel de garantía, la integridad de la información y la autenticidad del origen declarado, de la siguiente manera:

- La integridad de la información especificada puede comprobarse repitiendo, en primer lugar, el proceso de impronta y comparando el resultado con la correspondiente impronta recibida en el documento y comprobando, en segundo lugar, que se ha utilizado la misma impronta al calcular el sello.
- La autenticidad del origen de la información especificada puede comprobarse del mismo modo que la integridad, asegurándose además de que el sello está compuesto de manera que el destinatario puede verificar el originador a su entera satisfacción.
- Puede proporcionarse no rechazo de origen de la información especificada, como un caso especial de la autenticidad del origen, si se utiliza un proceso de firma digital para el sellado; en este caso, es posible confirmar a un tercero la integridad de la información y la autenticidad de la fuente. La fuente que aplicó el sello no puede negar su responsabilidad al respecto; la manera más fácil de proporcionar la calidad particular de la firma digital es utilizando un criptosistema de clave asimétrica, en el que la clave secreta («privada») es asignada a un único originador por un fideicomisario de certificación de claves y la correspondiente clave («pública») puede ser puesta a disposición de destinatarios autorizados por una autoridad.

G.5 Más detalles sobre el modelo de referencia para proteger partes de un documento

G.5.1 El modelo global

En esta subcláusula se hace una descripción más detallada del modelo que la que figura en 12.1.

La Figura G.1 ilustra los procesos que intervienen en el intercambio de un documento entre el sistema local del originador y el sistema de transferencia.

El sistema local del originador exporta un documento con el tren de datos (A). Este documento puede contener partes protegidas. Puede contener también una etiqueta de seguridad ODA.

Si el originador pertenece a un dominio de seguridad cuya política de seguridad exige que cada documento tenga asignada una etiqueta de seguridad, se generará un sobre de etiqueta de seguridad que encierre el documento. Esta generación la efectúa una facilidad de seguridad situada en las inmediaciones del sistema local. Al determinar el valor de la etiqueta de seguridad, puede tenerse en cuenta la etiqueta de seguridad ODA.

El proceso aplicado al tren de datos exportado está totalmente regido por la política de seguridad del dominio de seguridad al que pertenece el originador. El cometido de este proceso consiste en ejercer acciones adecuadas sobre la totalidad del documento, cifrándolo, por ejemplo.

De acuerdo con la política de seguridad en vigor, tendrá lugar una operación F sobre el tren de datos. Si dicha acción no tiene lugar, F es el operador de identidad I con el resultado de que $F(A) = I(A) = A$.

El sistema de transferencia no necesita tener conocimiento alguno sobre la ODA. Es responsable del intercambio físico del documento. Esto puede hacerse normalmente mediante el MHS/MOTIS, FTAM, un disco flexible. etc.

La Figura G.2 ilustra los procesos que intervienen en el intercambio de un documento entre el sistema de transferencia y el sistema local del destinatario.

El tren de datos entregado por el sistema de transferencia es idéntico al que entra en él, es decir, F(A) en las Figuras G.1 y G.2.

El proceso aplicado al tren de datos recibido F(A) sirve para hacer retomar el tren de datos al formato de A, lo cual exige hallar la función inversa F^{-1} y efectuar también esta operación en el tren de datos.

De acuerdo con la política de seguridad, se puede proporcionar un nuevo sobre de etiquetas de seguridad. Por último, se proporcionará también el documento sin un sobre, por ejemplo, a un editor.

El tren de datos resultante de este proceso es el importado por el sistema local del destinatario.

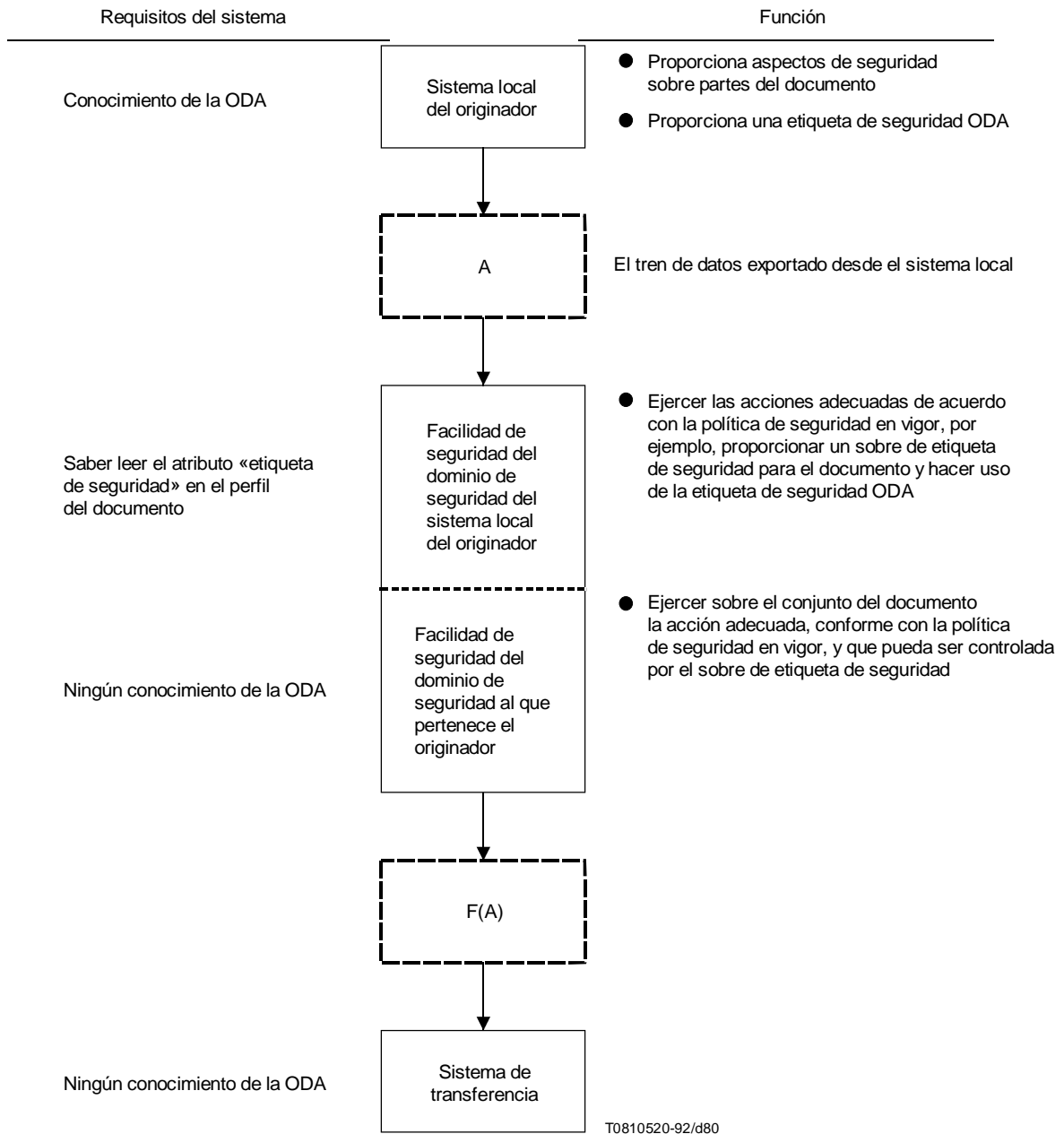


Figura G.1 – Ilustración del intercambio de un documento entre un originador y el sistema de transferencia

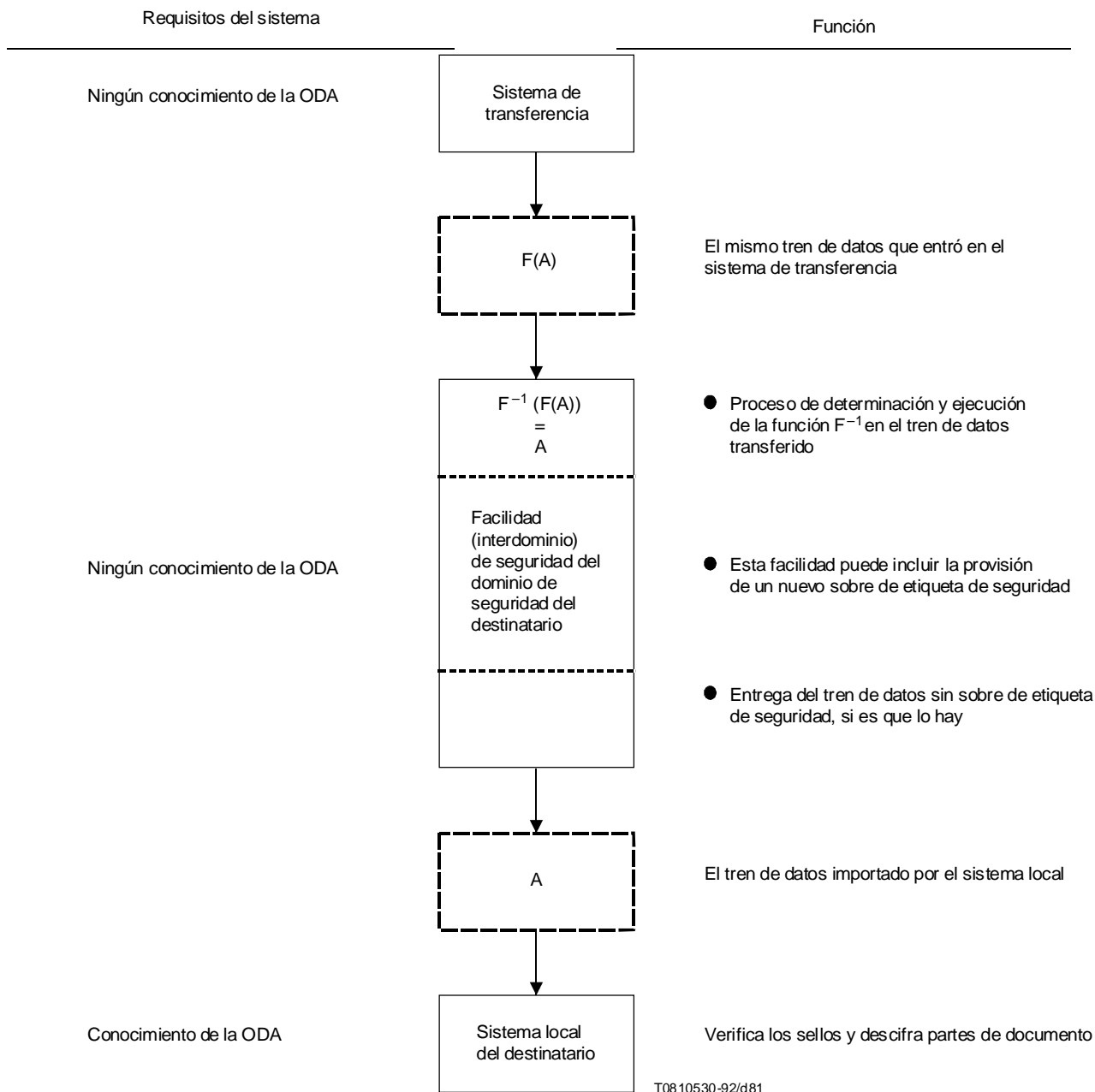


Figura G.2 – Ilustración del intercambio de un documento entre el sistema de transferencia y un destinatario

G.5.2 El sistema local

En esta subcláusula se hace una descripción del sistema local más detallada que la que figura en 12.2.

Si ha de especificarse una etiqueta de seguridad ODA en el documento, la política de seguridad del dominio de seguridad del originador especifica:

- a) la etiqueta de seguridad de ODA que ha de asociarse al documento según el contenido del mismo;
- b) cómo debe manejar un documento el dispositivo de seguridad según su etiqueta de seguridad ODA.

En nuestro modelo de referencia del sistema local, los atributos de seguridad distintos de la etiqueta de seguridad ODA son procesados por un manejador de seguridad en el sistema local.

El originador de un documento utiliza el manejador de seguridad de manera diferente que el destinatario del documento.

La Figura G.3 ilustra los aspectos de la confidencialidad de tratamiento en el sistema local. Los procesos de edición, disposición e imaginización se ilustran como en la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1. Los manejadores de seguridad para el cifrado de partes de un documento se marcan con rectángulos con un marco continuo en negrita y los de descifrado de partes de un documento, con doble marco.

Un documento que no pase por el manejador de seguridad en el lado del destinatario, todavía podrá ser interpretado como un documento normal, salvo que las partes cifradas no serán imaginizadas y no se habrá efectuado en él la comprobación de sellos.

El manejador de seguridad puede aplicarse a un documento de forma procesable (PDA), formatada procesable (FPDA) o formatada (FDA). En otras palabras, el proceso de seguridad puede efectuarse antes, después, o antes y después del proceso de disposición. La protección será diferente, según en que forma se aplique el manejador de seguridad.

Un destinatario puede comprobar la integridad y la autenticidad del origen mediante un sello. El sello, proporcionado por el originador, se compone de una impronta de las partes del documento a validar, junto con información adicional optativa, como hora, lugar, nombre, etc. A continuación se cifra de manera que pueda verificarse la autenticidad a satisfacción del destinatario.

Si el cifrado del sello se efectúa siguiendo algún método de «clave pública» se obtiene una firma digital. Una firma digital puede ser comprobada por cualquier destinatario que tenga acceso a la clave pública. En los casos basados en un criptosistema simétrico privado, la comprobación sólo pueden hacerla los destinatarios privilegiados en posesión de la información de clave y algoritmo apropiada. Este último método es menos eficaz en el sentido de que no puede utilizarse para convencer a un tercero de la autenticidad o para protegerse contra la falsificación por parte del destinatario.

Como el manejador de seguridad no cambió el propio contenido al evaluar un sello, es posible llevar a cabo sin limitaciones dicho proceso de seguridad en un documento, antes y después del proceso de disposición. Esto no es válido en el caso de cifrado.

Un destinatario privilegiado que reciba un documento en formato precifrado puede efectuar un predescifrado antes de que el proceso de disposición actúe sobre el documento. Si, por ejemplo, un destinatario deseado pero no privilegiado no hace esto, el formato de intercambio del documento resultante, de forma formatada procesable precifrada o formatada precifrada, será presentado por un proceso de imaginización con partes cifradas invisibles. No serán visibles ni siquiera las zonas vacías de las partes cifradas.

En la forma formatada precifrada se pierde toda la información relativa a los datos cifrados y no es posible recuperarla. Por eso, este formato de intercambio de documento es de hecho un documento de forma formatada, pero más pequeño que el preparado en principio por el originador.

Todas las formas pueden utilizarse como formatos de intercambio. Se ilustran en la Figura G.3, que muestra además cómo deben tratarse los diferentes formatos de intercambio para extraer toda la información del documento y también cuál será el resultado de un proceso de imaginización que trate una versión no descifrada del documento.

G.6 Perfiles de aplicación de documento

Esta Especificación proporciona una gran variedad de maneras de proteger partes de un documento. Cuando se utiliza un perfil de aplicación de documento, ese perfil especificará las características de seguridad concretas proporcionadas.

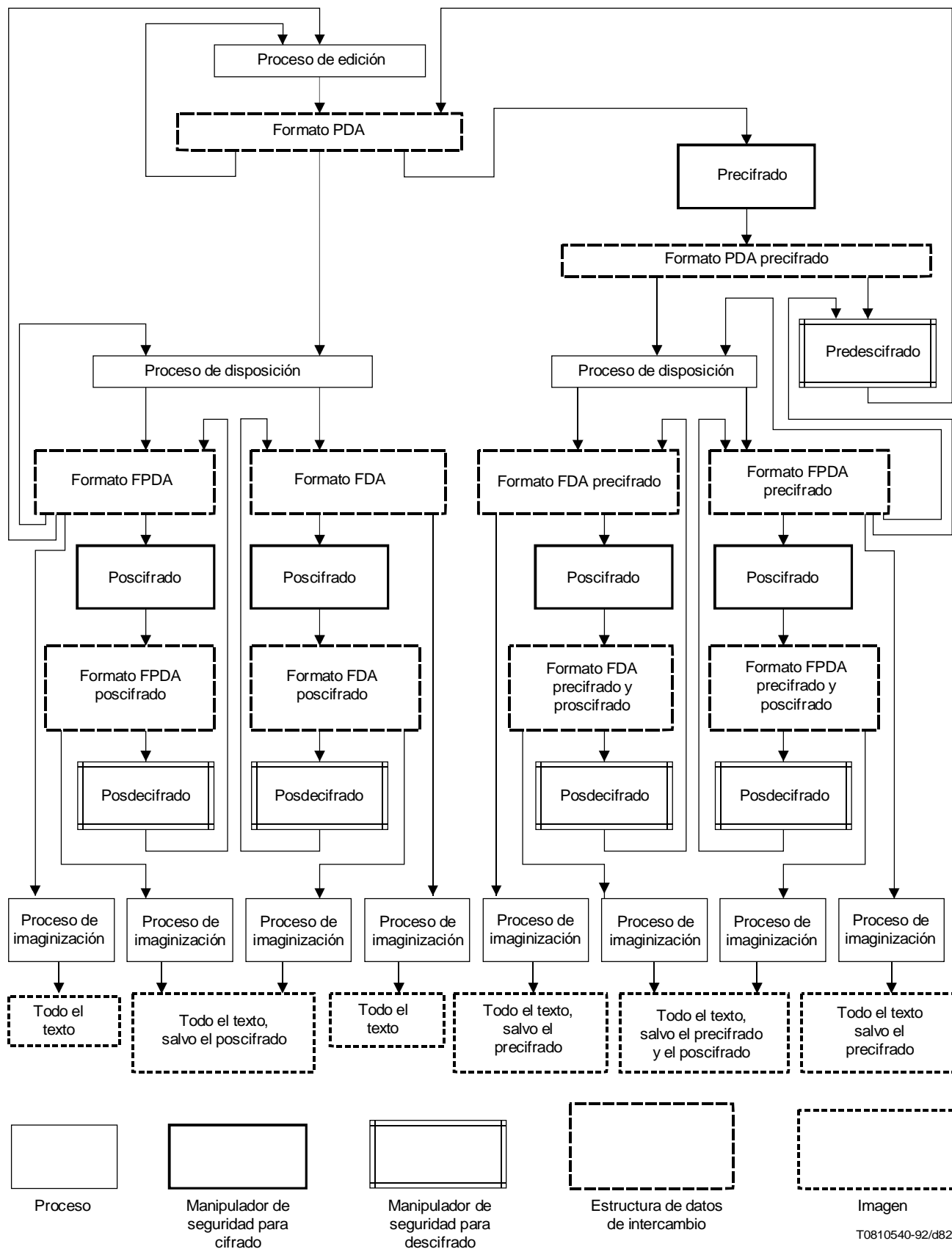


Figura G.3 – Modelo de procesamiento del sistema local

Anexo H

Conversiones entre el espacio de referencia y los espacios de intercambio

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

H.1 L*u*v* de CIE

H.1.1 Conversión del espacio de color de referencia a L*u*v* de CIE

El espacio L*u*v* de CIE se relaciona con el espacio de color de referencia XYZ de CIE mediante las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} L^* &= 116 (Y / Y_n)^{1/3} - 16 && \text{para } Y / Y_n > 0,008856 \\ &= 903,3 (Y / Y_n) && \text{para } Y / Y_n \leq 0,008856 \\ u^* &= 13 L^* (u' - u'_n) \\ v^* &= 13 L^* (v' - v'_n) \end{aligned}$$

con:

$$u' = \frac{4 X}{X + 15 Y + 3 Z}$$

$$v' = \frac{9 Y}{X + 15 Y + 3 Z}$$

$$u'_n = \frac{4 X_n}{X_n + 15 Y_n + 3 Z_n}$$

$$v'_n = \frac{9 Y_n}{X_n + 15 Y_n + 3 Z_n}$$

X_n , Y_n , Z_n son los valores triestímulo del estímulo blanco nominal (blanco de referencia) que, por recomendación de la CIE, es el perfecto difusor de blanco, en reflexión o transmisión. Véase Hunt, «Measuring Colour», páginas 114 a 116. Puede haber aplicaciones particulares cuando el difusor perfecto no es lo más apropiado para el blanco de referencia. Un ejemplo son los papeles reflectantes, en los que el blanco de referencia debe definirse por una contribución del substrato, así como del iluminante. Los valores de X_n , Y_n , Z_n , u'_n y v'_n para el iluminante D₅₀, el observador estándar 1931 de 2 grados y el difusor perfecto se indican a continuación. Los valores colorimétricos para el blanco de referencia dependerán de la gama de longitudes de onda y del intervalo de suma. Los valores por defecto se basan en una gama de 380 nm a 700 nm en intervalos de 10 nm. Si se utiliza una gama y/o un intervalo diferentes, los valores colorimétricos deben calcularse de nuevo.

En correspondencia con el iluminante D₅₀, los valores por defecto son:

$$\begin{aligned} X_n &= 0,96422 \\ Y_n &= 1,00000 \\ Z_n &= 0,82521 \\ u'_n &= 0,20916 \\ v'_n &= 0,48807 \end{aligned}$$

H.1.2 Conversión de L*u*v* de CIE al espacio de color de referencia

Los valores del espacio de color de referencia XYZ de CIE pueden obtenerse a partir de los valores de L*u*v* de CIE mediante las ecuaciones siguientes:

$$Y = \frac{Y_n (L^* + 16)^3}{(116)^3} \quad \text{para } L^* > 8$$

$$= \frac{Y_n (L^*)}{903,3} \quad \text{para } L^* \leq 8$$

$$u' = \frac{u'_n + u^*}{13 L^*}$$

$$v' = \frac{v'_n + v^*}{13 L^*}$$

Las coordenadas de cromaticidad x y pueden derivarse a partir de las coordenadas u', v' mediante las siguientes ecuaciones:

$$x = \frac{9 u'}{6 u' - 16 v' + 12}$$

$$y = \frac{4 v'}{6 u' - 16 v' + 12}$$

Los restantes valores de espacio de color de referencia XYZ de CIE vienen dados por:

$$X = \frac{x Y}{y}$$

$$Z = \frac{(1 - x - y) Y}{y}$$

H.2 L*a*b* de CIE

H.2.1 Conversión del espacio de color de referencia a L*a*b* de CIE

L*a*b* de CIE se relacionan con el espacio de color de referencia XYZ de CIE mediante las siguientes ecuaciones:

$$L^* = 116 (Y / Y_n)^{1/3} - 16 \quad \text{para } Y / Y_n > 0,008856$$

$$= 903,3 (Y / Y_n) \quad \text{para } Y / Y_n \leq 0,008856$$

$$a^* = 500 [f(X / X_n) - f(Y / Y_n)]$$

$$b^* = 200 [f(Y / Y_n) - f(Z / Z_n)]$$

siendo

$$f(X / X_n) = (X / X_n)^{1/3} \quad \text{para } X / X_n > 0,008856$$

$$f(X / X_n) = 7,787 (X / X_n) + 16 / 116 \quad \text{para } X / X_n \leq 0,008856$$

$$f(Y / Y_n) = (Y / Y_n)^{1/3} \quad \text{para } Y / Y_n > 0,008856$$

$$f(Y/Y_n) = 7,787 (Y/Y_n) + 16/116 \quad \text{para } Y/Y_n \leq 0,008856$$

$$f(Z/Z_n) = (Z/Z_n)^{1/3} \quad \text{para } Z/Z_n > 0,008856$$

$$f(Z/Z_n) = 7,787 (Z/Z_n) + 16/116 \quad \text{para } Z/Z_n \leq 0,008856$$

donde X, Y, Z describen los estímulos de color considerados y X_n , Y_n , Z_n describen un estímulo de color blanco especificado (el blanco de referencia). En correspondencia con el iluminante D₅₀, los valores por defecto son:

$$X_n = 0,96422 \quad Y_n = 1,000 \quad Z_n = 0,82521$$

H.2.2 Conversión de L*a*b* de CIE al espacio de color de referencia

Los valores de espacio de color de referencia XYZ pueden derivarse de los valores L*a*b* de CIE mediante las ecuaciones siguientes, por pasos:

$$\begin{aligned} \text{Paso 1: } Y &= \frac{Y_n (L^* + 16)^3}{(116)^3} && \text{para } L^* > 8 \\ &= \frac{Y_n L^*}{903,3} && \text{para } L^* \leq 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Paso 2: } f(Y/Y_n) &= (Y/Y_n)^{1/3} && \text{para } Y/Y_n > 0,008856 \\ &= 7,787 (Y/Y_n) + 16/116 && \text{para } Y/Y_n \leq 0,008856 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Paso 3: } f(X/X_n) &= (a^*/500) + f(Y/Y_n) \\ f(Z/Z_n) &= f(Y/Y_n) - (b^*/200) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Paso 4: } X &= X_n (f(X/X_n))^3 && \text{para } f(X/X_n) > 0,008856^{1/3} \\ &= \frac{X_n [f(X/X_n) - (16/116)]}{7,787} && \text{para } f(X/X_n) \leq 0,008856^{1/3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Paso 5: } Z &= Z_n (f(Z/Z_n))^3 && \text{para } f(Z/Z_n) > 0,008856^{1/3} \\ &= \frac{Z_n [f(Z/Z_n) - (16/116)]}{7,787} && \text{para } f(Z/Z_n) \leq 0,008856^{1/3} \end{aligned}$$

H.3 RGB

Se puede utilizar el espacio de color RGB para representar datos de color con base autoluminosa que pueden transformarse en los valores del espacio de color de referencia mediante la combinación de transformaciones lineales y tablas de consulta descritas por el parámetro de calibración asociado al espacio de color RGB. Además de datos de color rojo, verde, azul lineal, esto puede incluir datos de color rojo, verde, azul con corrección gamma y datos de color de luminancia-crominancia.

H.3.1 Conversión del espacio de color de referencia a RGB lineal (sin corrección gamma)

Si se utiliza una sola matriz en la conversión desde RGB, las tuplas RGB resultantes serán intensidades RGB lineales (sin corrección gamma).

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

Estos valores RGB se relacionan con valores XYZ por la siguiente ecuación matricial:

$$\begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

En este caso, el parámetro especificación de calibración de color está constituido por una matriz de 3×3 . Sus coeficientes $[X_r, Y_r, Z_r]$, $[X_g, Y_g, Z_g]$ y $[X_b, Y_b, Z_b]$ son los valores triestímulo de los primarios rojo, verde y azul, respectivamente. Los valores de coeficiente de la matriz dependerán de la gama de longitudes de onda y el intervalo elegidos para los cálculos colorimétricos de la CIE.

Los valores por defecto son los especificados por SMPTE RP145 y SMPTE RP37.

$$\begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,497 & -1,734 & -0,543 \\ -1,065 & 1,975 & 0,034 \\ 0,055 & -0,197 & 1,051 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

El segundo parámetro de calibración es el blanco de referencia. El blanco de referencia por defecto se deriva del iluminante D_{65} de la CIE, conforme se define en la Publicación N.º 15.2 de CIE.

$$X_n = 0,95047$$

$$Y_n = 1,0000$$

$$Z_n = 1,0883$$

NOTA – El blanco de referencia especificado por esta transformación es D_{65} . Esto no concuerda con el iluminante especificado para reflexión; sin embargo, está armonizado con las normas y prácticas actuales para las pantallas vídeo y los monitores de TV.

H.3.2 Conversión del espacio de color de referencia a RGB lineal (sin corrección gamma)

Si se utiliza una sola matriz en la conversión desde RGB, las tuplas RGB tienen que ser intensidades RGB lineales (sin corrección gamma).

Los valores XYZ se relacionan con estos valores RGB mediante las siguientes ecuaciones:

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

Los valores por defecto son los especificados por SMPTE RP145:

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,394 & 0,365 & 0,192 \\ 0,212 & 0,701 & 0,087 \\ 0,019 & 0,112 & 0,958 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

NOTA – El blanco de referencia especificado por esta transformación es D_{65} . Esto no concuerda con el iluminante especificado para reflexión; no obstante, está armonizado con las normas y prácticas actuales.

H.3.3 Conversión de RGB no lineal (corrección gamma) al espacio de color de referencia

Estos datos de calibración de color permiten utilizar, en el tren de datos, valores de color dependientes del dispositivo, tales como valores RGB no lineales (corrección gamma), con lo que se ahorra una conversión explícita a valores de color de referencia. Este procedimiento reduce el costo y el número de pasos de procesamiento con conversión de coordenadas de color, y fue concebido con el fin de preservar la integridad de los datos de color originales. La preservación de la integridad de los datos RGB originales exige a menudo una escala no lineal, que proporcione una cuantificación perceptivamente más uniforme, evitándose así imágenes parásitas y efectos de banda. Para acomodar una escala RGB no lineal puede recurrirse a dos matrices y la tabla de consulta de colores.

En primer lugar, se puede utilizar la «matriz 1», A (véase la Figura H.1), de la siguiente manera:

$$\begin{bmatrix} R2 \\ G2 \\ B2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A11 & A12 & A13 \\ A21 & A22 & A23 \\ A31 & A32 & A33 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R1 \\ G1 \\ B1 \end{bmatrix}$$

donde R1, G1, B1, R2, G2, B2 son valores no lineales con corrección gamma y A11, A12, A13, A21, A22, A23, A31, A32, A33 son los coeficientes de la matriz A. Los valores de estos coeficientes se especifican en los parámetros matriciales de la información de calibración de color.

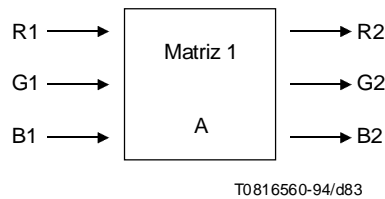


Figura H.1 – Diagrama de bloque de la conversión de valores R1, G1, B1 no lineales con corrección gamma a valores R2, G2, B2 no lineales con corrección gamma

NOTA 1 – Si R1, G1 y B1 corresponden a un espacio de color de luminancia/crominancia, tal como YUV, la matriz A es la inversa de la matriz que relaciona RGB (corrección gamma) con YUV.

Seguidamente se pueden utilizar la «tabla de consulta de colores» y la «matriz 2» de la siguiente manera para la conversión al espacio de color de referencia:

$$\begin{aligned} X &= X_r R_LUT + X_g G_LUT + X_b B_LUT \\ Y &= Y_r R_LUT + Y_g G_LUT + Y_b B_LUT \\ Z &= Z_r R_LUT + Z_g G_LUT + Z_b B_LUT \end{aligned}$$

donde X_r, Y_r, Z_r son los valores triestímulo del primario rojo; X_g, Y_g, Z_g son los valores triestímulo del primario verde; y X_b, Y_b, Z_b son los valores triestímulo del primario azul que se especifican en la «matriz 2». Los valores de estos coeficientes dependerán del margen de longitudes de onda y del intervalo elegido para los cálculos colorimétricos de CIE. Se los especifica en los parámetros matriciales de la información de calibración de color. R_LUT, G_LUT y B_LUT significan las entradas de la tabla de consulta de colores rojo, verde y azul (véase la Figura H.2).

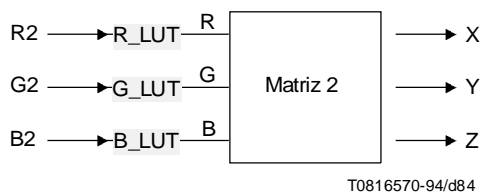


Figura H.2 – Diagrama de bloque de la conversión de valores R2, G2, B2 no lineales con corrección gamma a valores XYZ de referencia

Se puede dar un ejemplo instructivo de este mecanismo mostrando la conversión de señales vídeo no lineales con corrección gamma, tales como las señales YUV definidas en la Recomendación 624-3 del CCIR, al espacio de referencia:

$$\begin{bmatrix} R2 \\ G2 \\ B2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,0 & 0,0 & 1,140 \\ 1,0 & -0,394 & -0,580 \\ 1,0 & 2,028 & 0,0 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} Y \\ U \\ V \end{bmatrix}$$

NOTA 2 – La «matriz 1» es la inversa de la matriz siguiente, que relaciona RGB (corrección gamma) con YUV:

$$\begin{bmatrix} Y \\ U \\ V \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,299 & 0,587 & 0,114 \\ -0,141 & -0,289 & 0,437 \\ 0,615 & -0,515 & -0,100 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R2 \\ G2 \\ B2 \end{bmatrix}$$

Es posible convertir estos valores R2, G2, B2 no lineales con corrección gamma en valores RGB lineales mediante tablas de consulta de colores rojo, verde y azul. Una vez obtenidos los valores lineales de RGB, se puede aplicar una segunda matriz 3 × 3 para convertirlos en los valores del espacio de color de referencia XYZ. Estas dos operaciones pueden combinarse en un solo conjunto de ecuaciones, como sigue:

$$\begin{aligned} X &= 0,394 R_LUT + 0,365 G_LUT + 0,192 B_LUT \\ Y &= 0,212 R_LUT + 0,701 G_LUT + 0,087 B_LUT \\ Z &= 0,019 R_LUT + 0,112 G_LUT + 0,958 B_LUT \end{aligned}$$

donde R_LUT, G_LUT y B_LUT significan entradas de las tablas de consulta de colores rojo, verde y azul, y

$$\begin{bmatrix} 0,394 & 0,365 & 0,192 \\ 0,212 & 0,701 & 0,087 \\ 0,019 & 0,112 & 0,958 \end{bmatrix}$$

es la «matriz 2», cuyos coeficientes se calculan según SMPTE RP145 y SMPTE RP37, y es el valor por defecto.

NOTA 3 – Como ya se dijo en H.3.2, la «matriz 2» relaciona valores RGB lineales con valores XYZ de la siguiente manera:

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,394 & 0,365 & 0,192 \\ 0,212 & 0,701 & 0,087 \\ 0,019 & 0,112 & 0,958 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

El blanco de referencia por defecto se deriva del iluminante D₆₅ de CIE.

H.3.4 Conversión del espacio de color de referencia a RGB (corrección gamma) no lineal

Para mayor claridad, esta conversión se presenta por pasos. Primeramente, los valores XYZ del espacio de color de referencia pueden convertirse a valores RGB (sin corrección gamma) mediante una matriz 3 × 3 como «matriz 1», conforme se indica en H.3.1. Véase en la Figura H.3 un diagrama de bloque del proceso matemático.

$$\begin{bmatrix} R2' \\ G2' \\ B2' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

donde R2', G2', B2' son valores RGB lineales (sin corrección gamma). Los coeficientes de la «matriz 1» provienen de la inversa de la matriz formulada a partir de los valores triestímulo XYZ de los primarios rojo, verde y azul. Los valores de los coeficientes de la matriz dependerán del margen de longitudes de onda y del intervalo elegido para los cálculos colorimétricos de CIE.

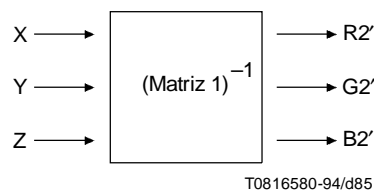


Figura H.3 – Diagrama de bloque de la conversión entre valores XYZ de referencia y valores RGB lineales

Los valores por defectos son los calculados según SMPTE RP145 y SMPTE RP37:

$$\begin{bmatrix} R2' \\ G2' \\ B2' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,497 & -1,734 & -0,543 \\ -1,065 & 1,975 & 0,034 \\ 0,055 & -0,197 & 1,051 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

Se puede utilizar seguidamente la tabla de consulta de colores para convertir los valores RGB lineales (sin corrección gamma) a valores RGB no lineales con corrección gamma, de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} R2 &\equiv R'_{LUT} \\ G2 &\equiv G'_{LUT} \\ B2 &\equiv B'_{LUT} \end{aligned}$$

donde R'_LUT, G'_LUT y B'_LUT significan entradas de la tabla de consulta de colores para los valores R2', G2', B2' lineales (sin corrección gamma). Los valores R2, G2, B2 resultantes son valores no lineales con corrección gamma. Véase en la Figura H.4 un diagrama de bloque del proceso matemático.

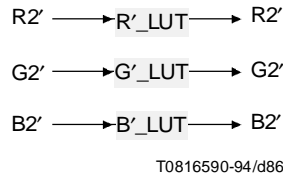


Figura H.4 – Diagrama de bloque de la conversión entre valores RGB no lineales y lineales

Se puede utilizar una segunda matriz 3 × 3, «matriz 2» para relacionar estos valores R2, G2, B2 no lineales con corrección gamma con otro conjunto de valores no lineales con corrección gamma, R1, G1, B1.

$$\begin{bmatrix} R1 \\ G1 \\ B1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A11 & A12 & A13 \\ A21 & A22 & A23 \\ A31 & A32 & A33 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R2 \\ G2 \\ B2 \end{bmatrix}$$

donde R1, G1, B1, R2, G2, B2 son valores no lineales con corrección gamma y A11, A12, A13, A21, A22, A23, A31, A32, A33 son los coeficientes de la «matriz 2», que puede formularse mediante la inversa de la matriz A presentada en H.3.3. Véase en la Figura H.5 un diagrama de bloque del proceso matemático.

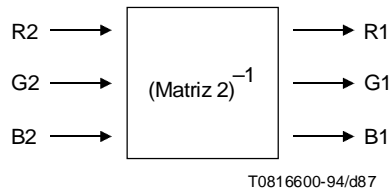


Figura H.5 – Diagrama de bloque de la conversión de valores R2, G2, B2 no lineales con corrección gamma a valores R1, G1, B1 no lineales con corrección gamma

NOTA – Esta técnica puede utilizarse por lo común para deducir un conjunto de valores RGB de luminancia/crominancia, tales como los valores YUV definidos en la Recomendación 624-3 del CCIR, a partir de valores RGB (R2, G2, B2) no lineales (corrección gamma).

Por ejemplo:

$$\begin{bmatrix} Y \\ U \\ V \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,299 & 0,587 & 0,114 \\ -0,141 & -0,289 & -0,437 \\ 0,615 & -0,515 & -0,100 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R2 \\ G2 \\ B2 \end{bmatrix}$$

H.4 CMY(K)

El espacio de color CMY(K) puede utilizarse para representar datos de color imprimibles cuya relación con los valores del color de referencia viene caracterizada por una tabla de consulta multidimensional descrita en el parámetro de calibración asociado al espacio de color CMY(K).

H.4.1 Conversión de CMY(K) al espacio de color de referencia

La conversión de CMY(K) al espacio de referencia se especifica mediante un conjunto de valores de color en el espacio de referencia medido sobre una cuadrícula en el espacio de CMY(K). Estos datos forman parte de los datos de calibración.

Algunos de los métodos que podrían utilizarse son los siguientes:

- 1) interpolación lineal;
- 2) interpolación cuadrilineal;
- 3) interpolación de orden superior;
- 4) el modelo de Neugebauer;
- 5) algún otro modelo empírico más perfeccionado que el modelo de Neugebauer.

NOTA – Es responsabilidad del originador utilizar un espaciado de cuadrícula suficientemente fino en los datos de calibración para asegurar que el destinatario puede realizar la conversión de color dentro de la tolerancia de color solicitada.

H.4.2 Datos de calibración CMY(K)

Dado que no se dispone de datos de calibración para un juego de cintas normalizado, los datos de calibración CMY(K) deben estar presentes cuando la «especificación de espacio de color» es 'CMY(K)' o 'CMY'. Los organismos de normalización como el TC 130 de la ISO están acometiendo la creación de una tabla de colores de referencia que, cuando esté disponible, será adecuada para obtener valores por defecto. Los originadores de valores de color CMY(K) deben utilizar los datos de calibración de color CMY(K) basados en sus condiciones específicas de colorantes de impresión, papel e iluminación.

NOTA – El atributo «lista de espacios de color se define en la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4.

Los datos de calibración CMY(K) suelen estar no uniformemente espaciados. La cantidad y el espaciado de cuadrícula de los datos de calibración CMY(K) se dejan al sistema generador.

Existen definiciones colorimétricas para conjuntos de tintas normalizados en ISO 2846. Sin embargo, esta norma en su forma actual no es suficiente para definir los datos de calibración CMY(K).

H.5 Tolerancia de color

La tolerancia de color se especifica como la máxima diferencia de color admisible entre el color especificado por el originador y los colores que satisfacen el propósito del originador. La diferencia de color viene dada en uno de los dos espacios de color uniforme de la CIE con independencia del espacio de color de intercambio. La diferencia ΔE entre dos estímulos de color cualesquiera se calcula como la distancia euclidiana entre los puntos que los representan en el espacio de color uniforme. Expresada en términos del espacio de color CIELUV, la expresión para ΔE es:

$$\Delta E = \Delta E^*_{uv} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta u^*)^2 + (\Delta v^*)^2]^{1/2}$$

Expresada en términos del espacio de color CIELAB, la expresión para ΔE es:

$$\Delta E = \Delta E^*_{ab} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

El subparámetro de tolerancia de color puede tomar valores por defecto. Cuando no se especifica un valor de tolerancia de color en el tren de datos, la tolerancia de color se puede considerar infinita. En la práctica esto significa que no se define la tolerancia de color y el destinatario de los datos de color tiene entonces plena latitud para interpretar la intención del originador.

Anexo I

Definiciones de términos relativos al color

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Estas definiciones se incluyen para comodidad del lector y se extraen del International Lighting Vocabulary (Vocabulario Internacional de Iluminación) de la CIE y de las definiciones normalizadas de la American Society for Testing of Materials (ASTM) para el aspecto de los materiales.

mezcla aditiva de colores: Superposición u otra combinación no destructiva de luces de cromaticidades diferentes.

NOTAS

- 1 Esta clase de mezcla de colores se efectúa en pantallas de televisión y en otras pantallas de visualización autoluminosas, como tubos de rayos catódicos.
- 2 Esta definición utiliza como referencia la definición ASTM E284, pero no es una transcripción literal.

brillo: Atributo de una sensación visual según la cual una zona parece emitir más o menos luz.

NOTA – La referencia es la definición 845-02-28 de la Publicación 17.4 de la CIE.

croma: Cromaticidad, colorido de una zona evaluado como una proporción del brillo de una zona iluminada similarmente que aparece como blanca o altamente transmisora.

NOTAS

- 1 Para condiciones de observación dadas y a los niveles de luminancia correspondientes a la gama de visión fotópica, un estímulo de color percibido como un color conexo, de una cromaticidad dada y procedente de una superficie que tiene un factor de luminancia dado, presenta un croma aproximadamente constante para todos los niveles de iluminancia, salvo cuando el brillo es muy elevado. En las mismas circunstancias, para un nivel dado de iluminancia, si el factor de luminancia aumenta, el croma suele aumentar.
- 2 La referencia es la definición 845-02-42 de la Publicación N.º 17.4 de CIE.

cromaticidad: Razón de cada uno de los componentes de un conjunto de tres valores de coordenadas triestímulo a su suma.

NOTAS

- 1 Como la suma de las tres coordenadas de cromaticidad es igual a 1, dos de ellas son suficientes para definir una cromaticidad.
- 2 En los sistemas colorimétricos normalizados de CIE, las coordenadas de cromaticidad se representan por los símbolos x , y , z y x_{10} , y_{10} , z_{10} .
- 3 La referencia es la definición 845-03-33 de la Publicación N.º 17.4 de CIE.

diagrama de cromaticidad: Diagrama plano en el cual los puntos especificados por las coordenadas de cromaticidad representan las cromaticidades de estímulos de color.

NOTAS

- 1 En los sistemas colorimétricos normalizados de CIE, y se representa normalmente como ordenada y x como abscisa, para obtener un diagrama de cromaticidad x , y .
- 2 La referencia es la definición 845-03-35 de la Publicación N.º 17.4 de CIE.

cromaticidad, colorido: Atributo de una sensación visual de acuerdo con la cual el color percibido de una zona aparece como no menos cromático.

NOTAS

- 1 Para un estímulo de color de una determinada cromaticidad y , en el caso de los colores afines, de un determinado factor de luminancia, este atributo suele aumentar al aumentar la luminancia, salvo cuando el brillo es muy grande.
- 2 Antiguamente, por «cromaticidad» se entendían las percepciones combinadas del matiz y la saturación, es decir, la correlación perceptual de la cromaticidad.
- 3 La referencia es la definición 845-02-04 de la Publicación N.º 17.4 de CIE.

colorimetría de CIE: Medición de colores basada en un conjunto de reglas convencionales recomendado por la CIE en 1931.

NOTA – Esta definición utiliza como referencia la definición 845-05-10 de la Publicación N.º 17.4 de CIE, pero no es una transcripción literal.

valores triestímulo de CIE (de un estímulo de color): Magnitudes de los tres estímulos de color de referencia (de un estímulo de color) en un sistema tricromático dado, requerido para obtener la concordancia con el color del estímulo considerado.

NOTAS

1 En los sistemas colorimétricos normalizados de CIE, los valores triestímulo se representan por los símbolos X, Y, Z y X_{10} , Y_{10} , Z_{10} .

2 La referencia es la definición 845-03-22 de la Publicación N.º 17.4 de CIE.

L*a*b* de CIE 1976: Espacio de color tridimensional aproximadamente uniforme; espacio de color que se produce representando las magnitudes L^* , a^* y b^* en coordenadas rectangulares de espacio de color CIELAB. L^* es el correlativo aproximado de luminosidad, a^*b^* se utilizan para calcular un correlativo aproximado de matiz y croma.

NOTA – Esta definición utiliza como referencia la definición 845-03-56 de la Publicación 17.4 de CIE, pero no es una transcripción literal.

L*u*v* de CIE 1976: Espacio de color tridimensional aproximadamente uniforme que se produce representando las magnitudes $L^*u^*v^*$ en coordenadas rectangulares de espacio de color CIELUV. El estímulo de color considerado se describe mediante Y , u' , v' y el estímulo acromático blanco (blanco de referencia) se describe mediante Y_n , u'_n , v'_n . Las coordenadas del diagrama de cromaticidad asociado son u' y v' . L^* es el correlativo aproximado de luminosidad. u^* y v^* se utilizan para calcular un correlativo aproximado de matiz y croma.

NOTA – Esta definición utiliza como referencia la definición 845-03-54 de la Publicación N.º 17.4 de CIE, pero no es una transcripción literal.

color: Especificación de un estímulo de color en términos de valores definidos operacionalmente, tales como tres valores triestímulo.

NOTA – La referencia es la definición de color (psicofísica) 845-03-01 de la Publicación N.º 17.4 de CIE.

espacio de color: Representación geométrica de colores en un espacio, usualmente de tres dimensiones.

NOTA – La referencia es la definición 845-03-25 de la Publicación N.º 17.4 de CIE. No se incluye la Nota de esta definición de CIE.

estímulo de color: Radiación visible que penetra en el ojo y produce una sensación de color.

NOTA – Esta definición utiliza como referencia la definición 845-03-02 de la Publicación N.º 17.4 de CIE, pero no es una transcripción literal.

matiz: Atributo de una sensación visual según la cual una zona parece ser similar a uno de los colores percibidos, rojo, amarillo, verde y azul, o una combinación de dos de ellos.

NOTA – La referencia es la definición 845-02-35 de la Publicación N.º 17.4 de CIE. No se incluye la Nota de esta definición de CIE.

iluminante: Radiación con una distribución de potencia espectral relativa definida en la gama de longitudes de onda que influencia la percepción de color del objeto.

NOTA – La referencia es la definición 845-03-10 de la Publicación N.º 17.4 de CIE. No se incluye la Nota de esta referencia de CIE.

intensidad luminosa: Flujo de luz por ángulo sólido unitario.

NOTA – La referencia es la definición ASTM E284.

factor de luminancia: Razón de la luminancia del elemento de superficie en una dirección dada a la de un difusor reflectante o transmitente perfecto idénticamente iluminado.

NOTA – Esta definición utiliza como referencia la definición 845-04-69 de la Publicación N.º 17.4 de CIE, pero no es una transcripción literal.

estímulos de colores primarios: Tres luces coloreadas seleccionadas utilizadas para especificar el color de cualquier luz presentada por las magnitudes de las tres que deben mezclarse aditivamente para producir una luz equivalente a la luz presentada. (Tres luces coloreadas cualesquiera pueden servir como primarias a condición de que ninguna de ellas pueda obtenerse como combinación de las otras dos. Para lograr la máxima gama de colores por mezcla aditiva, se utilizan corrientemente los colores primarios rojo, verde y azul saturados.)

NOTA – La definición utiliza ASTM E284 como referencia, pero no es una cita directa.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

colorantes primarios: Un número pequeño de colorantes (tintes o pigmentos) que pueden mezclarse sustractivamente para producir una gran gama de colores. [Los colorantes primarios más comunes son amarillo, magenta (rojo púrpura) y cian (azul verdoso) en color.]

NOTA – La definición utiliza ASTM E284 como referencia, pero no es una cita directa.

estímulos de color de referencia: Conjunto de tres estímulos de color en que se basa un sistema tricromático.

NOTAS

1 Estos estímulos son ya sea estímulos de color reales o estímulos teóricos definidos por combinaciones lineales de estímulos de color reales; la magnitud de cada uno de estos tres estímulos de color de referencia se expresa en unidades fotométricas o radiométricas o, más corrientemente, mediante la especificación de las relaciones de sus magnitudes o indicando que una mezcla aditiva especificada de estos tres estímulos corresponde a un estímulo acromático especificado.

2 En los sistemas colorimétricos normalizados de CIE, los estímulos de color de referencia se representan por los símbolos [X], [Y], [Z] y [X₁₀], [Y₁₀], [Z₁₀].

3 La referencia es la definición 845-03-21 de la Publicación N.º 17.4 de CIE.

saturación: Cromaticidad o colorido de una zona, considerado en proporción a su brillo.

NOTAS

1 Para condiciones de observación dadas y a los niveles de luminancia correspondientes a la gama de la visión fotópica, un estímulo de color de una cromaticidad dada presenta una saturación aproximadamente constante para todos los niveles de luminancia, salvo cuando el brillo es muy elevado.

2 La referencia es la definición 845-02-41 de la Publicación N.º 17.4 de CIE.

mezcla sustractiva de colores: Mezcla de medios absorbentes o superposición de filtros que permite determinar, por absorción simultánea o sucesiva, la composición espectral de la luz que pasa a través de la combinación. Esta clase de mezcla de colores se produce en imágenes impresas en papel y en fotografía en color.

NOTA – La referencia es la definición ASTM E284.

sistema tricromático: Sistema para especificar estímulos de color en términos de valores triestímulo, basado en la obtención de colores equivalentes por mezcla aditiva de tres estímulos de color de referencia adecuadamente elegidos.

NOTA – La referencia es la definición 845-03-20 de la Publicación N.º 17.4 de CIE.

Anexo J

Conceptos relativos al color

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

J.1 Conceptos generales

La finalidad de este anexo es explicar conceptos relativos al color al lector que puede no estar familiarizado con los problemas e investigaciones en este campo.

La reproducción de apariencia es el tema de la investigación que están realizando los especialistas de color en todo el mundo y no ha sido aún solucionado satisfactoriamente. Las técnicas para la calibración de color de alta calidad de los dispositivos utilizados en la práctica son también objeto de las investigaciones en curso.

NOTA – Las publicaciones referenciadas en este anexo se enumeran en la bibliografía del Anexo K.

J.1.1 Descripción general de la colorimetría de la CIE

Sobre la base de los resultados de experimentos de reproducción de colores realizados por Wright y Guild en 1931, CIE recomendó un observador estándar cuya visión del color es representativa de la población humana media que tiene una visión normal de los colores. El observador estándar es una descripción numérica derivada de tablas de coeficientes de distribución típica que representan las características de reproducción de colores del ojo humano medio. Los experimentos que culminaron en el observador estándar de 1931 se realizaron en un campo de visión con ángulo subtendido de 2 grados, lo que significa que la estimulación primaria se enfocó sobre la fovea del ojo del observador. La Figura J.1 es una representación esquemática del experimento de reproducción de colores.

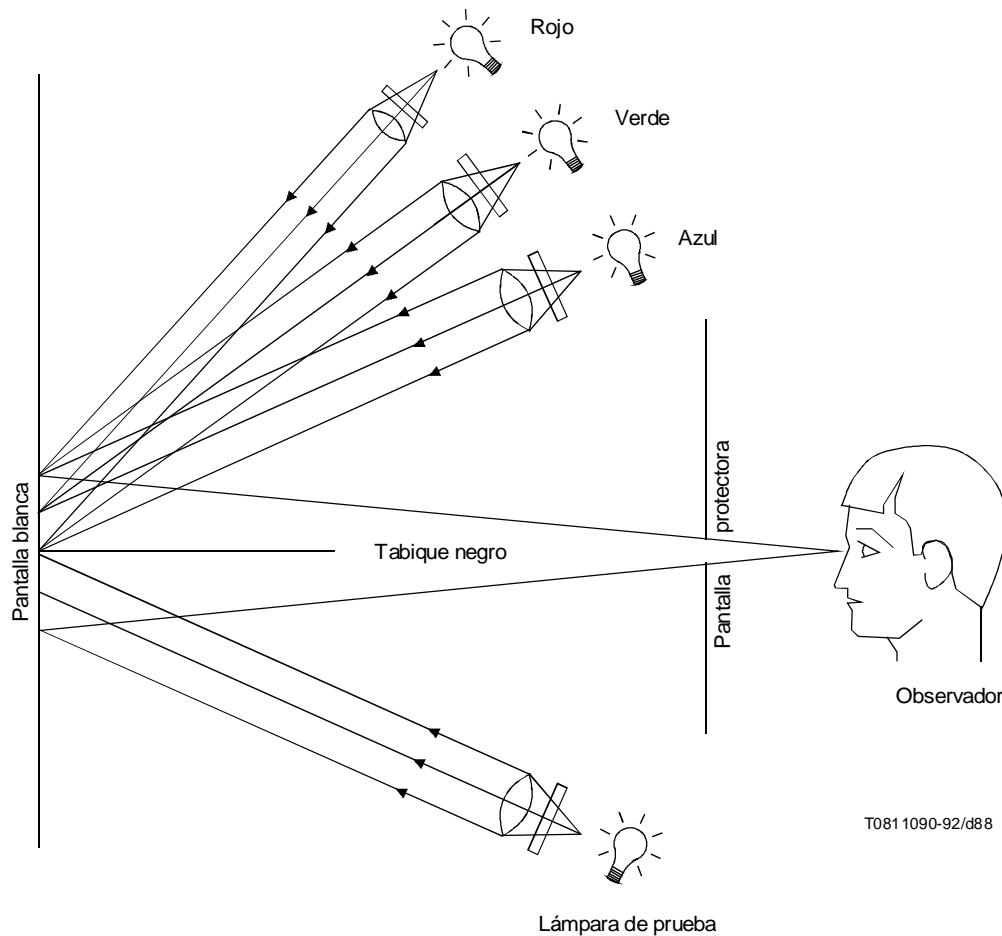


Figura J.1 – Esquema del experimento de reproducción de colores

Se colocó una lámpara de color de prueba para alumbrar una pantalla blanca. Se colocaron tres luces primarias de posiciones específicas de longitud de onda de rojo, verde y azul para alumbrar la pantalla blanca próxima a la lámpara de prueba, pero separada de ésta por un tabique negro. Se pidió al observador que ajustase el color de la lámpara de prueba para reproducir las intensidades de las luces primarias. Las magnitudes del rojo (R), verde (G) y azul (B) de estos colores primarios que reproducían el color de prueba se denominaron valores triestímulo de dicho color. Este procedimiento experimental se repitió para diversas lámparas de color de prueba a través del espectro visible. Se determinaron las magnitudes de los primarios R, G y B necesarias para reproducir una magnitud de potencia constante dentro de un intervalo de longitudes de onda constante en todo el espectro visible.

El resultado fue una definición experimental del observador estándar de CIE de 1931 de 2 grados, que designó por $\bar{r}(\lambda)$, $\bar{g}(\lambda)$ y $\bar{b}(\lambda)$ las funciones de reproducción de color para el conjunto de luces primarias roja, verde y azul. Estos datos, que representan la media de múltiples observadores, se muestran en la Figura J.2 (véase [3], 2.4).

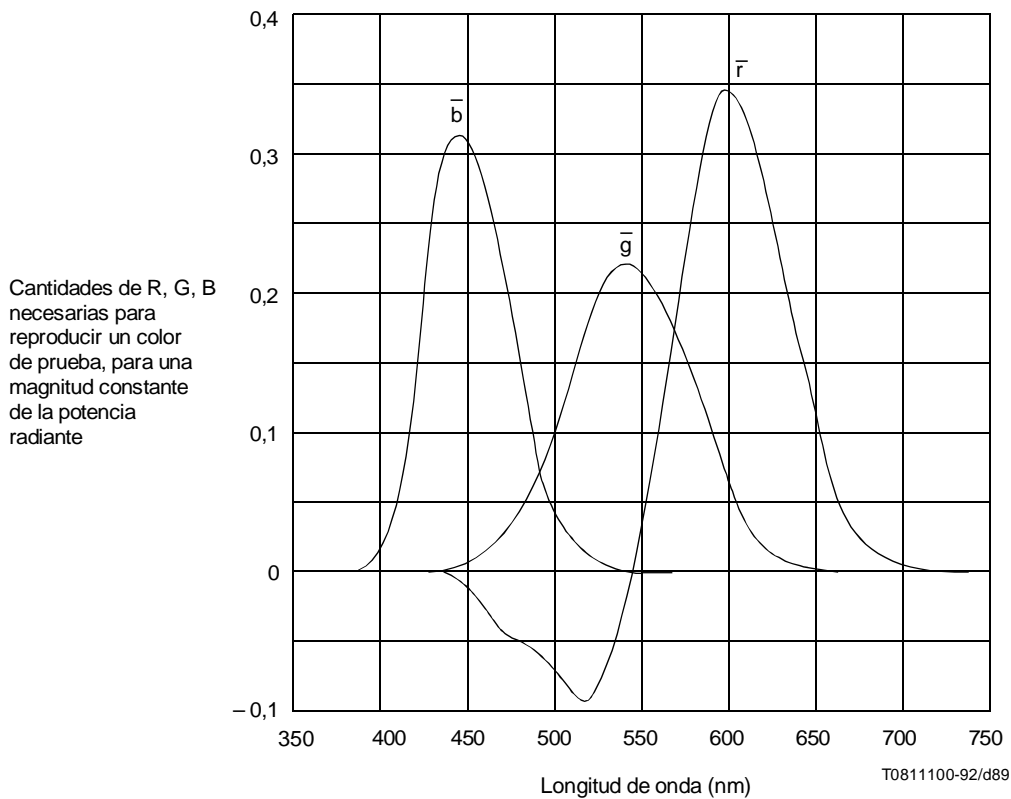


Figura J.2 – Funciones de reproducción de color [$\bar{r}(\lambda)$, $\bar{g}(\lambda)$ y $\bar{b}(\lambda)$] en términos de los primarios R, G, B

No todos los colores de prueba pudieron reproducirse con magnitudes positivas de las luces primarias rojo, verde y azul. La presencia de lóbulos negativos en estas curvas espectrales indica que a veces hicieron falta magnitudes de luz negativas para conseguir la concordancia (es decir, suprimiendo luz de las primarias y añadiéndola en el lado del color de prueba). Como no era conveniente tratar con intensidades de luz negativas, se hizo una transformación lineal de este conjunto real de colores primarios rojo, verde y azul para derivar un conjunto imaginario de colores primarios denominados X, Y y Z. La definición más corrientemente utilizada del observador normalizado de CIE de 1931 de 2 grados define las funciones de reproducción de color $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$ $\bar{z}(\lambda)$ del sistema de valores triestímulo XYZ, como se muestra en la Figura J.3 (véanse [3], 2.5 y 2.6).

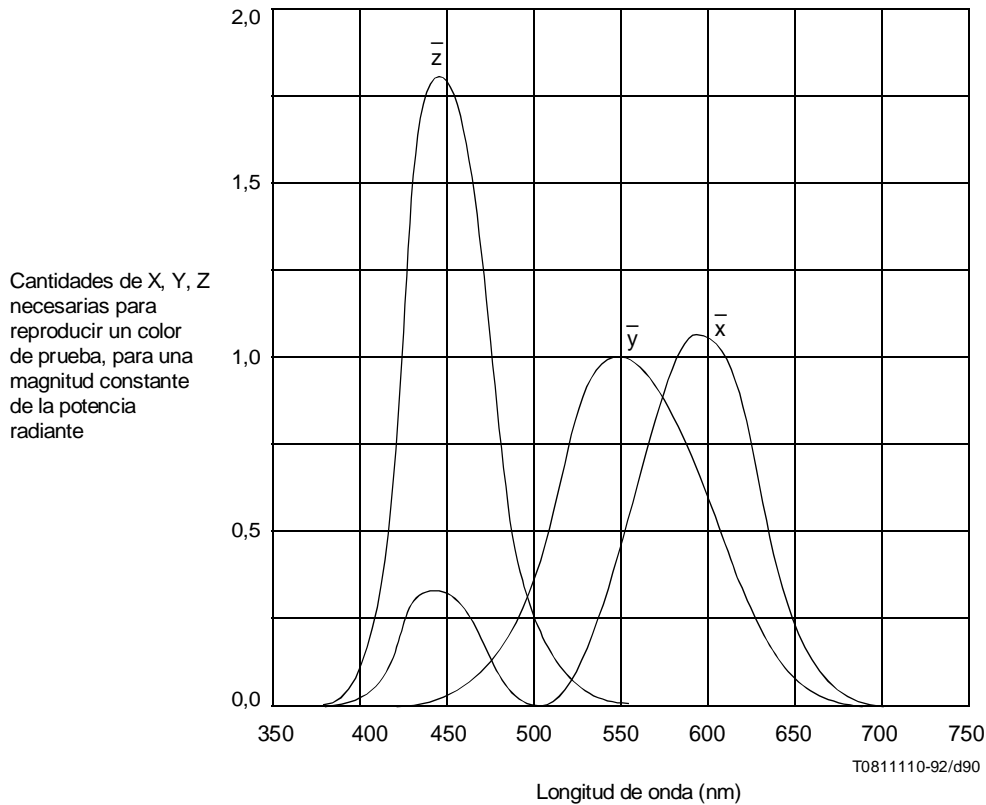


Figura J.3 – Funciones de reproducción de color $[\bar{x}(\lambda), \bar{y}(\lambda), \bar{z}(\lambda)]$ en el sistema XYZ

La CIE eligió intencionadamente la función de eficacia luminosa espectral, $V(\lambda)$ para $\bar{y}(\lambda)$ que representa el rendimiento del ojo al convertir la potencia radiante de diferentes longitudes de onda en sensación luminosa. Esto quiere decir que los componentes tricromáticos Y correspondientes transportan la información del factor de luminancia de los objetos coloreados.

Desde 1931, las funciones de reproducción de color $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$ y $\bar{z}(\lambda)$ han sido objeto de una gran aceptación. Se han encontrado ligeras desviaciones en la función $V(\lambda)$, que han sido cuantificadas por la CIE en una norma suplementaria nueva, con el símbolo $V_m(\lambda)$. Estos resultados figuran en la Publicación N.º 86 de CIE. Dado que $V_m(\lambda)$ constituye un suplemento a $V(\lambda)$ y no la reemplaza, se utiliza aún corrientemente la definición original de $\bar{y}(\lambda)$ de 1931.

En 1964, CIE definió un nuevo observador normalizado de 10 grados para reproducir campos de color con un ángulo subtendido de 4 grados a 10 grados. En general, en un documento, cabe esperar campos de color más pequeños, por lo que se seleccionó para esta Especificación el observador normalizado de 1931 de 2 grados.

La especificación de un color puede hacerse indicando sus valores triestímulo XYZ y/o su valor de triestímulo Y con sus coordenadas de cromaticidad x, y, que vienen dadas por las ecuaciones siguientes:

$$x = \frac{X}{X + Y + Z} \quad y = \frac{Y}{X + Y + Z}$$

El diagrama de cromaticidad x, y se muestra en la Figura J.4.

La forma de herradura es el lugar geométrico del espectro, y representa las cromaticidades de los colores del espectro puros. Los números indicados en el lugar geométrico del espectro dan la longitud de onda, en nanómetros, de los colores puros. Los colores disponibles de un sistema RGB pueden transformarse en valores triestímulo XYZ de CIE mediante

las ecuaciones de J.2.2.3. Si se trazan las correspondientes coordenadas de cromaticidad x y y , el sistema RGB se representará como un triángulo (conocido por el triángulo de Maxwell) contenido dentro de la herradura del diagrama de cromaticidad x , y ilustrado.

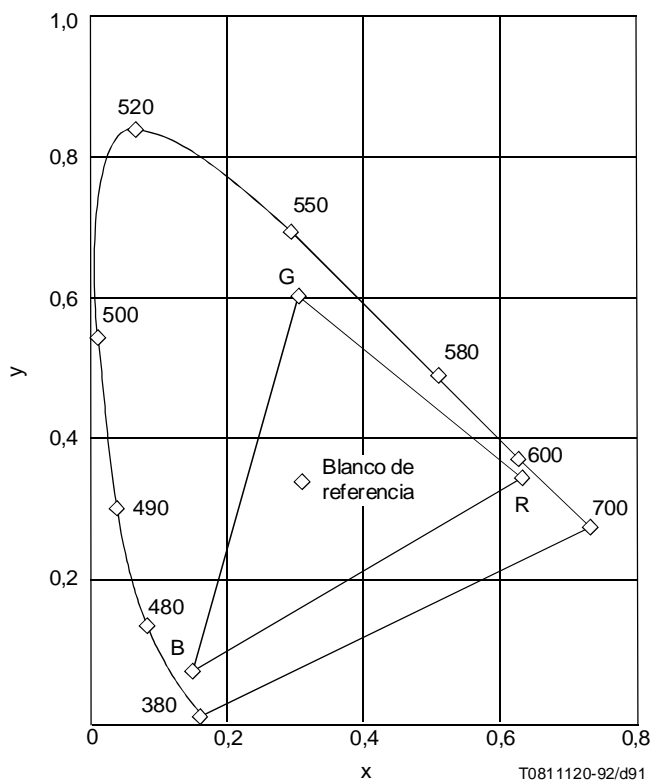


Figura J.4 – Diagrama de cromaticidad x , y de CIE, 1931

J.1.2 Reproducción de apariencia

Los procedimientos para describir los procesos de adaptación del sistema visual humano han sido laboriosos. Se están haciendo progresos a medida que se analizan experimentos que proporcionan datos cuantitativos que describen atributos perceptuales en diferentes condiciones de adaptación. CIE ha establecido recientemente pruebas en servicio real de métodos alternativos para describir varios aspectos de los mecanismos de adaptación del sistema visual humano (HVS, *human visual system*). En estos momentos es prematuro basar normas internacionales en el trabajo preliminar, pero debe tomarse nota de los adelantos realizados en este campo, que son prometedores para describir los objetivos del intercambio de información de color independiente del dispositivo. Hunt [7] y [25] y Nayatani [8] y [23] proporcionan pautas en la literatura sobre el tema.

J.1.3 Espacios de dispositivos

El intercambio debe solucionar el problema de los dispositivos físicos de reproducción del color. El espacio de dispositivo para un dispositivo de entrada/salida determinado consiste en las magnitudes utilizadas por dicho dispositivo en la medición o la reproducción del color. Ejemplos típicos de los espacios de dispositivo y sus dispositivos asociados son:

- *Monitores de color* – Este espacio sería las intensidades de los fósforos, rojo, verde y azul.
- *Fotocompositores en color* – Este espacio sería los valores de las instrucciones rojo, verde y azul utilizados para exponer el filme.
- *Analizadores de color* – Este espacio sería los valores medidos a través de los filtros de rojo, verde y azul del analizador.

- *Impresoras de chorro de tinta e impresoras térmicas* – Este espacio sería los valores de tintas (cian, magenta, amarillo y negro; o cian, magenta y amarillo) depositados en el papel.
- *Impresora en color* – Este espacio sería los valores de tinta que aparecen en filmes de separación, que ulteriormente han de reproducirse en impresoras o sistemas de prueba.

Para todos los sistemas enumerados anteriormente, es importante apreciar que cada uno de ellos tiene un significado bien definido solamente en función del dispositivo particular con que se utilizan, pero sólo un significado aproximado en términos de apariencia. Para usar un ejemplo, si dos imágenes especificadas en términos de RGB se presentan en monitores diferentes, las imágenes resultantes no parecerán idénticas. Esto se debe a que ningún par de monitores/combinaciones de procesadores de visualización son idénticos. Si los dos sistemas de visualización del mismo espacio son suministrados por el mismo proveedor, las imágenes pueden estar suficientemente próximas para todas las aplicaciones salvo las más exigentes; sin embargo, la diferencia existe y debe tenerse en cuenta. Pueden hacerse consideraciones similares para el espacio de introducción y tinta, con el problema suplementario de que el entorno de observación afecta también a la apariencia.

Para tratar este problema, se proporciona un mecanismo para calibración de color. La especificación de un método de calibración de color más complejo requiere mucho más detalle de la medición del color y del proceso de reproducción del color. Por ejemplo, hay que considerar las características espectrales de los iluminantes de observación, la absorbencia espectral de tintes de tinta o tintes de filme y las propiedades de los tintes de tinta o del tinte de filme. En el estado actual de la tecnología, los métodos adecuados para utilizar esta información son muy dependientes de los dispositivos y están usualmente patentados. Por este motivo, la especificación de métodos complejos de calibración de color no se tratan en esta Especificación.

J.2 Espacios de color

J.2.1 Espacios de color uniforme de CIE

Los dos espacios de color uniforme recomendados por CIE, CIELUV y CIELAB, se admiten en el nivel de arquitectura de contenido de gráficos por puntos.

Estos espacios de color son transformaciones no lineales del sistema colorimétrico normalizado XYZ de CIE de 1931. Proporcionan correlativos aproximados de matiz, claridad y croma.

Esta separación de atributos perceptuales facilita la utilización de técnicas que aprovechan la anchura de banda más pequeña del sistema visual humano para la información cromática. Un ejemplo de estas técnicas sería la utilización de compresión de anchura de banda en la información cromática para compresión de datos.

CIELUV y CIELAB se aproximan estrechamente a un espacio de color uniforme en pequeñas distancias, y proporcionan una medida aproximadamente uniforme de las diferencias de color percibidas.

Esta uniformidad de pequeñas diferencias de color visualmente perceptibles igualmente permite la cuantificación y la interpolación de información de color con errores que son casi perceptualmente uniformes.

Además, la uniformidad de estos espacios de color los hace útiles para la especificación de tolerancias de color. Por ello se utilizan también estos espacios de color para el intercambio de especificaciones de tolerancia de color.

Se incluye un blanco de referencia en los cálculos de CIELUV y CIELAB para tener en cuenta cómo percibimos los colores en relación con el entorno de observación. Nuestra percepción de la luminancia y cromaticidades de los colores es relativa más bien que absoluta. Por tanto, el blanco de referencia se utiliza en el cálculo de L^* para representar la luminancia relativa de un color como un porcentaje de la luminancia de un blanco de referencia, tal como el difusor reflector blanco perfecto. De manera similar, el blanco de referencia se utiliza en los cálculos de u^* y v^* y de a^* y b^* para representar las cromaticidades relativas de un color con respecto a las del blanco de referencia (véanse H.1 y H.2).

u^* y a^* son las coordenadas oponentes en CIELUV y CIELAB, respectivamente, para las cuales los valores positivos indican cualidad de rojo y los negativos indican cualidad de verde. v^* y b^* son las coordenadas oponentes amarillo-azul en CIELUV y CIELAB, respectivamente, para los cuales los valores positivos indican cualidad de amarillo y los valores negativos indican cualidad de azul.

CIELUV se utiliza corrientemente para aplicaciones que conllevan visualizaciones autoluminosas donde la aditividad proporcionada por su diagrama de cromaticidad asociado es importante. CIELAB se utiliza más corrientemente en aplicaciones de color de superficie y para las industrias de pinturas, plásticos y textiles (véase Robertson, [24]).

En Hunt [2] se explica más detalladamente este concepto.

J.2.2 Espacio de color RGB (rojo, verde, azul)

RGB implica generalmente el uso de un sistema de mezcla de colores aditiva. Es decir, los estímulos rojo, verde y azul combinan aditivamente su intensidad radiante para formar la gama completa de colores.

Los valores de cromaticidad x , y y de cada uno de los colores primarios RGB pueden trazarse en un diagrama de CIE para dar una curva similar a la de la Figura J.4.

El triángulo formado por las tres cromaticidades representa el conjunto de todas las cromaticidades que pueden formarse a partir de combinaciones lineales de los tres colores primarios con un determinado factor de luminancia. Por tanto, es una representación de la gama del dispositivo RGB.

En el caso de que los datos RGB no sean lineales en la intensidad radiante, puede utilizarse una tabla de consulta de colores para transformarlos en valores triestímulo RGB reales.

Si los datos RGB tienen origen en un dispositivo no lineal, deben linealizarse aplicando el inverso de la función de transferencia del dispositivo. Por ejemplo, para un dispositivo con un conjunto de respuestas no lineales de $f_r(R)$, $f_g(G)$ y $f_b(B)$, la corrección es simplemente:

$$R_i = \text{inverso de } f_r(R)$$

$$G_i = \text{inverso de } f_g(G)$$

$$B_i = \text{inverso de } f_b(B)$$

donde el subíndice i indica que las unidades son lineales con la intensidad radiante.

J.2.2.1 Ejemplos de clases de dispositivos RGB

El espacio RGB es utilizado por varios tipos diferentes de dispositivos que presentan problemas diferentes de calibración y que se consideran por tanto separadamente.

1) *Monitores de color*

Los estímulos de color son producidos por luz de fósforos, rojo, verde y azul. El espacio de color RGB especifica el color que utiliza las magnitudes indicadas por R para la cantidad de luz emitida por el fósforo rojo, G para la cantidad de luz emitida por el fósforo verde, y B para la cantidad de luz emitida por el fósforo azul. Los tres componentes de color definen el eje independiente del espacio de color. A menudo R, G, B se normalizan para que estén comprendidos en la gama de 0 a 1.

2) *Fotocompositores en color*

En estos dispositivos, la luz roja, verde y azul se utiliza para exponer película en color. El color producido por este proceso es una función de las propiedades fotográficas de la fotocompositora y de la película, así como de las propiedades colorimétricas del conjunto de tintes utilizados en la película en color y el iluminante de observación. Aunque estos dispositivos utilizan procesos sustractivos internamente, sus entradas son valores de rojo, verde y azul, y la práctica común es tratarlos como dispositivos RGB.

3) *Analizadores de color*

Para estos dispositivos hay comúnmente tres entradas, cada una de las cuales se deriva de la cantidad de luz medida a través de tres filtros coloreados. Estos valores medidos dependen de las características espectrales del sujeto, así como de las características espectrales de la iluminación del analizador, del conjunto de filtros y del detector. Con el fin de derivar un correlativo exacto del color percibido del sujeto a partir de los valores RGB, hay que tener en cuenta todos estos factores. A menos que las respuestas espectrales del sistema RGB en cascada correspondan con las funciones de concordancia de colores de la CIE, el analizador verá el color ambiguamente.

J.2.2.2 Calibración

Con el fin de que RGB esté más próximo a una especificación independiente del dispositivo, debe definirse un iluminante específico y un conjunto de colores primarios de triestímulo XYZ de CIE 1931. Los valores por defecto para los colores primarios son los especificados por SMPTE 'C' para monitores de difusión con un blanco de referencia del iluminante D_{65} de la CIE. El conjunto de colores primarios y el iluminante pueden definirse explícitamente e intercambiarse a través de los datos de calibración.

J.2.2.3 Espacios de color de transformación RGB

El mecanismo de calibración permite representar otros espacios de color. El espacio de color XYZ de CIE puede utilizarse para intercambio fijando la matriz de calibración a la matriz de identidad. De manera similar, los espacios de color YUV, YES y ADT pueden intercambiarse de esta manera. A continuación se indican las derivaciones de estos espacios a partir de RGB lineal (con corrección gamma).

YUV – Este espacio es definido por:

$$Y = 0,299 R + 0,587 G + 0,114 B$$

$$U = 0,493 (B - Y)$$

$$V = 0,877 (R - Y)$$

NOTA – El valor Y del espacio YUV de la Recomendación 624-3 del CCIR no es el mismo que el valor de triestímulo Y de CIE, y no deben por tanto confundirse.

YES – Este espacio es definido por:

$$Y = 0,253 R + 0,684 G - 0,063 B$$

$$E = 1/2 (R - G)$$

$$S = 1/4 (R - G - 2 B)$$

donde los valores RGB son lineales.

ADT – Este espacio es definido por:

$$A = 1/2 (R + G)$$

$$D = B - 1/2 (R + G)$$

$$T = G - R$$

Ejemplo de transformación

Como un ejemplo de la utilización del espacio de color YES mediante transformación, la definición puede escribirse de nuevo como sigue:

$$\begin{bmatrix} Y \\ E \\ S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,253 & 0,684 & 0,063 \\ 0,50 & -0,50 & 0,0 \\ 0,25 & 0,25 & -0,50 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

Combinando esto con los coeficientes de calibración para RGB se obtiene:

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0,253 & 0,684 & 0,063 \\ 0,50 & -0,50 & 0,0 \\ 0,25 & 0,25 & -0,50 \end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix} Y \\ E \\ S \end{bmatrix}$$

Para la calibración por defecto, esto da:

$$X = 0,0950 Y + 0,493 E - 0,219 S$$

$$Y = Y$$

$$Z = 1,089 Y + 0,439 E - 1,728 S$$

J.2.3 Espacio de color CMY(K)

El espacio CMY(K) es el espacio de dispositivo de impresoras y es un sistema de mezcla de colores sustractiva. Es utilizado también como un espacio de entrada por analizadores cilíndricos de artes gráficas. Las magnitudes C, M, Y y K representan la cantidad de colorante cian, magenta, amarillo y negro que ha de depositarse en el papel para producir una imagen final. Para procesos tales como el grabado, que deposita tinta de una manera continua, los valores CMY(K) representan la cantidad real de tinta que ha de ponerse en un punto determinado. Para procesos «tremolados» («dithered») o de medios tonos, los valores de tinta en un pel determinado representan la zona relativa ocupada por dicha tinta.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

En teoría, los colorantes cian, magenta y amarillo son complementarios del rojo, verde y azul. De hecho, las tintas reales utilizadas para la impresión en color sólo cumplen aproximadamente este criterio. La tinta negra se añade para aumentar la gama de colores (valores L^* más bajos) y corregir el fallo de aditividad de tintas reales. Es posible obtener negros de mayor densidad que con las tintas C, M e Y usuales.

La presencia de un cuarto colorante produce ambigüedad en la conversión de XYZ a CMY(K). Para muchos colores es posible sustituir cierta combinación de C, M e Y por una cantidad equivalente de negro. (En la industria de artes gráficas este proceso se conoce como sustitución de componentes grises, GCR.) En general, el procedimiento para realizar GCR es una función detallada del modo de impresión de color que se utiliza.

Se describen dos realizaciones extremas de GCR. En el método de negro básico, se utiliza el mínimo de tinta negra. Este método hace que se utilice tinta negra solamente para los colores más oscuros.

En el método de negro máximo, se utiliza tanta tinta negra como resulte práctico, debido a la eliminación de la mínima cantidad de C, M o Y. Por ejemplo, un rojo oscuro se imprimirá solamente con M, Y, y K. Sin embargo, cuando deben reproducirse colores muy oscuros, y la densidad de tinta negra no es suficientemente elevada, se añaden al pel cantidades de C, M e Y en una proporción que ha de ser neutra para lograr la alta densidad deseada (L^* baja). Esto se denomina adición de subcolor.

NOTA – Esta especificación permite la inclusión opcional del negro.

J.3 Compresión de gama

Al efectuar la conversión de un espacio de color a otro, un color determinado puede quedar fuera de la gama. Este es un problema corriente, pues muchos de los colores más bonitos y por tanto visualmente más importantes quedan fuera de la gama de la mayoría de los dispositivos de reproducción de color. Para incluir un color en una gama determinada, no existe un algoritmo óptimo. Una regla a seguir para la compresión de gama es la de manipular el color reproducido hasta que tenga el mismo matiz que el color deseado. En los espacios $L^* u^* v^*$ y $L^* a^* b^*$ de CIE, preservar el matiz equivale a preservar la posición angular de las coordenadas de u^* , v^* o a^* , b^* . Por tanto, los colores deben ponerse en una gama reduciendo la magnitud del vector (u^* , v^*) o (a^* , b^*) cambiando el valor de L^* , o mediante alguna combinación de ambos métodos.

J.4 Diferencias de color

Las pequeñas distancias euclidianas en espacios de color aproximadamente uniformes, tales como CIELAB y CIELUV, se correlacionan bien con pequeñas diferencias de color visualmente perceptibles. La unidad de diferencia de color ΔE (véase H.5), proporciona una métrica conveniente para la especificación de tolerancias de color.

Como los espacios de color CIELUV y CIELAB son sólo aproximadamente uniformes, una ΔE de 1,0 no corresponderá siempre a la misma diferencia de color. A pesar de esta advertencia y de otras relacionadas con las complejidades del mecanismo visual humano, las unidades ΔE y las ecuaciones de diferencia de color han tenido gran aceptación. Al utilizar unidades ΔE para especificar el nivel de tolerancia de color, el usuario debe tener expectativas realistas.

ΔE	Aplicación
0,5 a 2,0	Concordancia de color crítica en industrias de pinturas, plásticos y textiles
5 a 10	Reproducción de color visual típica que no es «una al lado de la otra»
1 a 10	Para comparaciones basadas en instrumentos de color
10 a 20	Reproducción de imágenes en color

Anexo K

Bibliografía sobre color

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

- [1] WYSZECKI (G.) y STILES (W. S.): Color Science: Concepts and Methods, *Quantitative Data and Formulae*, 2.^a edición, Wiley, Nueva York, 1982.
- [2] HUNT (R. W. G.): The Reproduction of Colour in Photography, *Printing and Television*, 4.^a edición, Fountain Press, Londres, 1987.
- [3] HUNT (R. W. G.): Measuring Colour, *Halsted Press*, Nueva York, 1987.
- [4] BILLMEYER (F. W.) y SALTZMAN (M.): Principles of Color Technology, 2.^a edición, Wiley, Nueva York, 1981.
- [5] YULE (J. A. C.): Principles of Color Reproduction, Wiley, Nueva York, 1967.
- [6] SPROSON (W. N.): Colour Science in Television and Display Systems, Hilger, Bristol, 1983.
- [7] HUNT (R. W. G.): A Model of Colour Vision for Predicting Color Appearance in Various Viewing Conditions, *Color Research and Application*, 12, p. 297, 1987.
- [8] NAYATANI (Y.), TAKAHAMA (K.) y SOBAGAKI (H.): Prediction of Color Appearance Under Various adapting Conditions, *Color Research and Application*, 11, p. 62, 1986.
- [9] POBORAVSKY (I.) y PEARSON (M.): Computation of Dot Areas Required to Match a Colorimetrically Specified Color using the Modified Neugebauer Equations, *TAGA*, p. 65, 1972.
- [10] CLAPPER (F. R.), DENTRON (R. G.) y BROWNSTEIN (S. A.): *JOSA* 63, p. 625, 1973.
- [11] BARTLESON (C. J.): Measures of Brightness and Lightness, *Die Farbe*, 28, p. 132, 1980.
- [12] STAMM (S.): An Investigation of Color Tolerance, *TAGA*, p. 156, 1981.
- [13] POINTER (M. R.): The Gamut of Real Surface Colours, *Color Research and Application*, 5, p. 145, 1980.
- [14] PEARSON (M.): Image Reproduction Colorimetry, *Color Research and Application*, 11, p. 47, 1986.
- [15] HARTMANN (W. T.) y MADDEN (T. E.): Prediction of Display Colorimetry from Digital Video Signals, *J. Imaging Technology*, 13, p. 103, 1987.
- [16] HISDAL (B.): Acceptability of Picture Tube Colorimetric Reproduction, *SMPTE*, p. 943, octubre 1984.
- [17] POINTER (M. R.): A Comparison of the CIE 1976 Colour Spaces, *Color Research and Application*, 6, p. 108, 1981.
- [18] HOLUB (R.), PEARSON (C.) y KEARSLEY (W.): The Black Printer, *Proceedings of the 41st Annual Conference of the SPSE*, Arlington VA, 1988.
- [19] *Kodak Customized Color*, Publication N.º Q-62, 1984.
- [20] Xerox, Color Encoding Standar, Publ. XNSS 289005, mayo 1990, *Xerox Systems Institute*, Sunnyvale, CA, 1988.
- [21] Evaluation Method of Degree of Metamerism for Change in Illuminants, JIS Z8719, 1984. Esta referencia figura en la *Publicación N.º 15.2 de CIE*, Viena, Austria.
- [22] KOICHI IKEDA, MASAHARU NAKAYAMA y KIYOSHIGE OBARA: Comparison of perceived Color-differences of color chips with their colorimetric ones in the CIE 1976 L*u*v* and the CIE 1976 L*a*b* uniform color spaces, *CIE Proceedings 19th Session P-79-10*, 1979.
- [23] NAYATANI (Y.), TAKAHAMA (K.), SOBAGAKI (H.) y HASIMOTO (K.): Colour Appearance Model and Chromatic Adaptation Transform, *Color Research and Application*, 15, p. 210, 1990.
- [24] ROBERTSON (A. R.): Historical Development of CIE Recommended Color Difference Equations, *Color Research and Application*, 15, p. 167, 1990.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (S)

- [25] HUNT (R. W. G.): Revised Colour-Appearance Model for Related and Unrelated Colours, *Colour Research and Application*, 16, p. 146, 1991.
- [26] CIE Publication N.º 17.4: *International Lighting Vocabulary*, 1987, 4ª edición.
- [27] CIE Publication N.º 86, *CIE 1988 2 degree Spectral Luminous Efficiency Function for Photopic Vision*, 1990.
- [28] American Society for Testing and Materials (ASTM) E284, *Terminology of Appearance*, 1990.
- [29] Informe 624-3 del CCIR, *Características de los sistemas de televisión*, 1986.