



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

T.126

(07/97)

SERIE T: TERMINALES PARA SERVICIOS DE
TELEMÁTICA

**Protocolo para imágenes fijas y anotaciones
multipunto**

Recomendación UIT-T T.126

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE T DEL UIT-T
TERMINALES PARA SERVICIOS DE TELEMÁTICA

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

RECOMENDACIÓN UIT-T T.126

PROTOCOLO PARA IMÁGENES FIJAS Y ANOTACIONES MULTIPUNTO

Resumen

Esta Recomendación define un protocolo que soporta la gestión de espacios visuales de múltiples capas y el intercambio entre múltiples puntos de información gráfica dirigida hacia dichos espacios incluyendo imágenes (copia impresa y copia almacenada), punteros y elementos de dibujo paramétricos rellenos y no rellenos (puntos, líneas, polígonos y elipses). También se soporta la representación de flujos de vídeo fuera de banda en los espacios de trabajo de la Recomendación T.126. Además, se especifican los intercambios de teclado y de dispositivos de apuntamiento para permitir la interacción básica de usuario. Se definen elementos de protocolo para la creación y referencia de espacios visuales archivados para permitir que se haga referencia a material gráfico previamente almacenado o previamente distribuido. Este protocolo utiliza los servicios proporcionados por las Recomendaciones T.122 (MCS) y T.124 (GCC) y cumple las directrices especificadas en la Recomendación T.121 (GAT).

Orígenes

La Recomendación UIT-T T.126, ha sido revisada por la Comisión de Estudio 16 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 10 de julio de 1997.

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. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

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.

NOTA

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.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 1998

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse 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>
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas.....	2
3 Definiciones.....	3
4 Abreviaturas	4
5 Visión de conjunto.....	4
5.1 Inscripción de aplicación SI.....	4
5.2 Capacidades y perfiles	4
5.3 Espacios de trabajo	4
5.4 Dispositivos de copia impresa.....	5
5.5 Mapas de bits	6
5.6 Punteros	6
5.7 Ventanas de vídeo	6
5.8 Texto	6
5.9 Elementos gráficos de dibujo	6
5.9.1 Dibujo y borrado de formas básicas	6
5.9.2 Dibujo y borrado de formas personalizadas	7
5.10 Eventos distantes.....	7
5.11 Archivos.....	7
5.12 Comportamiento en modo conducido	7
6 Utilización del MCS	7
6.1 Utilización de las primitivas del servicio MCS	7
6.2 Utilización de canales y testigos MCS	8
6.3 Utilización de servicios de datos MCS	9
7 Utilización del GCC	9
7.1 Utilización de los servicios GCC	9
7.2 Asas únicas GCC.....	9
8 Especificación de protocolo	13
8.1 Gestión e inicialización de la sesión	13
8.2 Interpretación de parámetros facultativos	13
8.3 Capacidades SI.....	13
8.4 Espacios de trabajo	22
8.4.1 Estructura de los espacios de trabajo.....	23
8.4.1.1 Disposición en pilas de los planos de los espacios de trabajo	23
8.4.1.2 Sistema de coordenadas de planos de espacios de trabajo	23
8.4.1.3 Vistas de espacios de trabajo.....	24
8.4.2 Creación de un espacio de trabajo.....	24
8.4.3 Supresión de un espacio de trabajo	31
8.4.4 Modificación de atributos de espacios de trabajo, de plano y de visión.....	32
8.4.5 Copia del contenido de un espacio de trabajo	33
8.4.6 Paleta de colores de dibujo.....	35
8.4.7 Renovación de los espacios de trabajo para tener en cuenta nuevos participantes	41
8.4.8 Efectos de las modificaciones de la lista de aplicaciones	42
8.4.9 Utilización de cachés para espacios de trabajo.....	43

	<i>Página</i>
8.5 Mapas de bits	44
8.5.1 Creación de mapas de bits	45
8.5.2 Supresión de mapas de bits	52
8.5.3 Modificación de mapas de bits	52
8.5.4 Definición de colores de los mapas de bits.....	53
8.5.5 Tasas de muestreo de los componentes de color de mapas de bits	54
8.5.6 Formatos de mapas de bits	54
8.5.6.1 Formato no comprimido	54
8.5.6.2 Recomendación T.4 (G3)	57
8.5.6.3 Recomendación T.6 (G4)	57
8.5.6.4 Recomendación T.81 (JPEG).....	57
8.5.6.5 Recomendación T.82 (JBIG).....	60
8.5.6.6 Formato de mapa de bits no normalizado.....	64
8.5.7 Máscaras de transparencia.....	64
8.6 Punteros	64
8.7 Ventanas de vídeo	65
8.7.1 Creación de ventanas de vídeo	65
8.7.2 Supresión de ventanas de vídeo.....	67
8.7.3 Modificación de ventanas de vídeo	68
8.8 Texto	68
8.9 Elementos gráficos dibujados	69
8.9.1 Creación de elementos de dibujo.....	69
8.9.2 Supresión de elementos de dibujo	73
8.9.3 Modificación de elementos de dibujo.....	73
8.9.4 Tipos de dibujo.....	74
8.9.4.1 Punto	74
8.9.4.2 Línea quebrada abierta	75
8.9.4.3 Línea quebrada cerrada	75
8.9.4.4 Rectángulo.....	75
8.9.4.5 Elipse.....	76
8.9.4.6 Forma no normalizada.....	76
8.10 Eventos distantes.....	76
8.10.1 Eventos distantes de teclado.....	78
8.10.2 Eventos distantes de dispositivo de apuntamiento.....	78
8.10.3 Eventos distantes de impresión.....	79
8.11 Archivos.....	81
8.11.1 Apertura de archivos	81
8.11.2 Cierre de archivos.....	82
8.11.3 Tratamiento de errores en archivos	83
8.12 Funcionamiento en modo conducido	83
9 Definiciones de SIPDU	87
Anexo A – Perfiles SI	125
Anexo B – Asignaciones de identificadores de objetos	126
Apéndice I – Obtención de paletas intermedias para la transmisión progresiva de planos de bits de imágenes paletizadas	127

PROTOCOLO PARA IMÁGENES FIJAS Y ANOTACIONES MULTIPUNTO

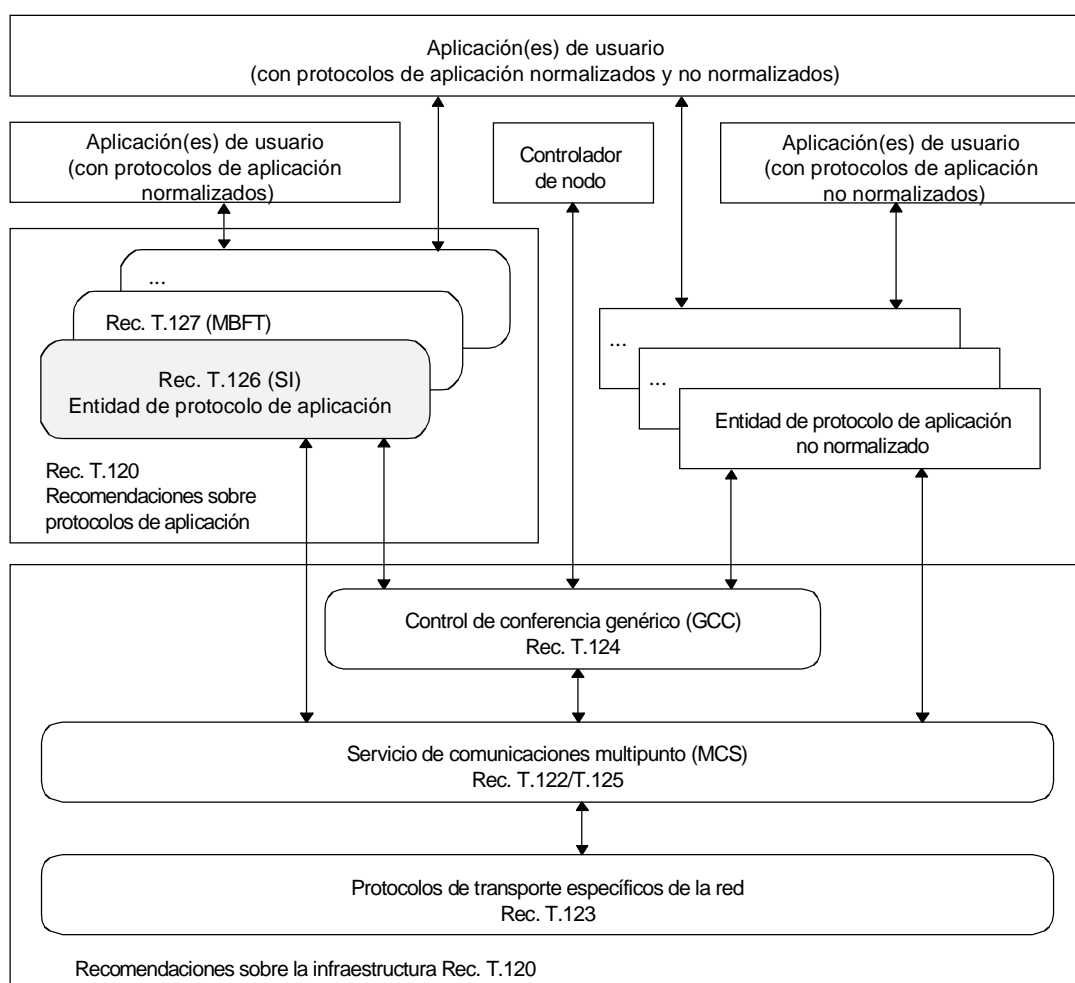
(revisada en 1997)

1 Alcance

Esta Recomendación define un protocolo de aplicación que soporta la gestión de espacios visuales de múltiples capas y el intercambio entre múltiples puntos de información gráfica que está dirigida a dichos espacios, incluyendo imágenes (copia impresa y copia almacenada), punteros y elementos de dibujo paramétricos rellenos y no rellenos (puntos, líneas, polígonos y elipses). También se soporta la representación de flujos de vídeo fuera de banda en los espacios de trabajo de la Recomendación T.126. Además, se especifican intercambios de teclado y dispositivos de apuntamiento para permitir la interacción básica de usuario. Se definen elementos de protocolo para la creación y referencia de espacios visuales archivados para permitir que se haga referencia a material gráfico previamente almacenado o previamente distribuido. Este protocolo utiliza los servicios proporcionados por las Recomendaciones T.122 (MCS) y T.124 (GCC) y cumple las directrices especificadas en la Recomendación T.121 (GAT).

Los detalles de la comunicación con los dispositivos de entrada y salida, así como las interfaces de usuario con el terminal anfitrión, se consideran fuera del ámbito de esta Recomendación y se dejan a la discreción del implementador. Por consiguiente, en esta Recomendación no se parte de ningún supuesto en lo que respecta a la arquitectura específica de los dispositivos de entrada/salida.

La figura 1-1 muestra una visión de conjunto del ámbito de la presente Recomendación y su relación con otros elementos del marco de la Recomendación T.120, dentro de un solo nodo.



T1604400-97/d01

Figura 1-1/T.126 – Alcance de la Recomendación T.126

2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- Recomendación F.710 del CCITT (1991), *Principios generales del servicio de conferencia audiográfica*.
- Recomendación UIT-T H.221 (1997), *Estructura de trama para un canal de 64 a 1920 kbit/s en teleservicios audiovisuales*.
- Recomendación UIT-T H.245 (1997), *Protocolo de control para comunicaciones multimedios*.
- Recomendación UIT-T T.4 (1996), *Normalización de los terminales facsímil del grupo 3 para la transmisión de documentos*.
- Recomendación T.6 del CCITT (1988), *Esquemas de codificación facsímil y funciones de control de codificación para los aparatos facsímil del grupo 4*.
- Recomendación T.35 del CCITT (1991), *Procedimiento para la asignación de códigos definidos por el CCITT para facilidades no normalizadas*.
- Recomendación UIT-T T.42 (1996), *Método de representación de los colores en tonos continuos para facsímil*.
- Recomendación T.50 del CCITT (1992), *Alfabeto internacional de referencia (anteriormente Alfabeto internacional N.º 5 o IA5) – Tecnología de la información – Juego de caracteres codificado de siete bits para intercambio de información*.
- Recomendación T.81 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Compresión digital y codificación de imágenes fijas de tonos continuos – Requisitos y directrices*.
- Recomendación UIT-T T.82 (1993) | ISO/CEI 11544:1993, *Tecnología de la información – Representación codificada de información de imágenes y de audio – Compresión de imagen binivel progresiva*.
- Recomendación UIT-T T.120 (1996), *Protocolos de datos para conferencia multimedia*.
- Recomendación UIT-T T.121 (1996), *Plantilla de aplicación genérica*.
- Recomendación UIT-T T.122 (1993), *Servicio de comunicación multipunto para la definición de los servicios de conferencia audiográfica y de conferencia audiovisual*.
- Recomendación UIT-T T.123 (1996), *Pilas de protocolos de datos específicos de la red para conferencias multimedias*.
- Recomendación UIT-T T.124 (1995), *Control genérico de conferencia*.
- Recomendación UIT-T T.125 (1994), *Especificación de protocolo del servicio de comunicación multipunto*.
- Recomendación UIT-T X.680 (1994) | ISO/CEI 8824-1:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1) – Especificación de la notación básica*.
- Recomendación UIT-T X.690 (1994) | ISO/CEI 8825-1:1995, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno – Especificación de las reglas de codificación básica, de las reglas de codificación canónica y de las reglas de codificación distinguida*.
- Recomendación UIT-T X.691 (1995) | ISO/CEI 8825-2:1996, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno – Especificación de reglas de codificación compactada*.
- Recomendación UIT-R BT 601-3:1992, *Parámetros para la codificación de la televisión digital para estudios, Volumen RBT*.
- Recomendación UIT-R BT 709:1990, *Valores de parámetros básicos para estudios e intercambio internacional de programas, Volumen XI-1*.
- ISO/CEI 10646-1:1993, *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (USC) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane*.
- ISO/CEI 13818-6¹, *Information technology – Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio: Digital Storage Media Command and Control*.
- CIE 1976 (L*a*b*) space, *Publicación CIE N.º 15.2, Colorimetry, 2.ª Ed. (1986)*.

¹ Se publicará.

3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes:

- 3.1 4:4:4:** Notación que define la resolución horizontal relativa de un ráster de tres componentes de color de modo que las tres resoluciones son iguales.
- 3.2 4:2:2:** Notación que define la resolución horizontal relativa de un ráster de tres componentes de color de modo que la resolución del primer canal es doble que la de los otros dos.
- 3.3 4:2:0:** Un ráster con tres componentes de color en el que el primer canal tiene una resolución horizontal doble así como una resolución vertical doble.
- 3.4 anotación:** Dibujos en tiempo real (dibujo a mano alzada, líneas, rectángulos, elipses, etc.) y mapas de bits (utilizados para texto y elementos gráficos no soportados, por ejemplo) compartidos entre SICE pares.
- 3.5 mapa de bits:** Zona rectangular descrita mediante una matriz bidimensional de elementos de imagen (pixels). Estos elementos de imagen pueden codificarse utilizando diversos métodos de codificación.
- 3.6 puntos de control:** Conjunto de puntos definidos en términos del sistema de coordenadas del espacio de trabajo, que define paramétricamente una forma de dibujo.
- 3.7 dibujo:** Tipo de anotación constituido por instrucciones para crear puntos, líneas quebradas, rectángulos, elipses o elementos de dibujo no normalizados.
- 3.8 asa:** Número único en todo el ámbito de la conferencia utilizado para identificar un ítem direccionable.
- 3.9 imagen:** Información fotográfica o documental transmitida en forma de mapa de bits de imagen.
- 3.10 capacidad no normalizada:** Capacidad que está fuera del ámbito de esta Recomendación pero ha sido determinada mediante una negociación aceptada por todos los participantes en la conferencia.
- 3.11 paleta:** Conjunto finito de colores definido por al menos tres colores primarios linealmente independientes.
- 3.12 paletizado:** Término utilizado para describir objetos visibles (mapas de bits de anotaciones, elementos dibujo) formados por elementos de imagen paletizados. El color de un elemento de imagen paletizado se especifica por el valor de color en la posición de la tabla de consulta de colores referenciada por el valor del elemento de imagen.
- 3.13 plano:** Área virtual definida de modo que tenga las mismas dimensiones, en elementos de imagen, que el espacio de trabajo con el que está asociado. Un plano proporciona un lienzo que puede ser utilizado por herramientas de anotación para diversas operaciones como dibujo, borrado y texto, así como para mapas de bits.
- 3.14 plano de punteros:** Área virtual definida de modo que tenga las mismas dimensiones que el espacio de trabajo con el que está asociado. Esta área virtual situada delante de todos los demás planos alberga todos los punteros que referencian un espacio de trabajo dado.
- 3.15 puntero:** Mapa de bits que puede desplazarse por todo el espacio de trabajo y que es utilizado por su creador como un indicador de posición.
- 3.16 capacidad normalizada:** Capacidad definida dentro del ámbito de esta Recomendación, pero que no se requiere para todas las implementaciones de SICE. Obsérvese que todas las capacidades normalizadas tienen que ser negociadas antes de utilizarse.
- 3.17 entidad de conferencia de imagen fija:** Entidad del protocolo de aplicación que interactúa con una aplicación de usuario por encima, y con el servicio de comunicación multipunto (MCS) y el proveedor GCC local por debajo. Se intercambian datos entre entidades SICE pares utilizando unidades de datos de protocolo de imagen fija (unidades SIPDU).
- 3.18 código unívoco:** Formato de cadena de texto multilingüe definido en ISO/CEI 10646-1.
- 3.19 espacio de trabajo:** Área formada por N planos independientes pero coincidentes de las mismas dimensiones que el elemento de imagen. La reunión de estos planos forma la visualización completa. Para un determinado par de coordenadas del plano de trabajo, los datos en un plano cualquiera ocultan los datos presentes en planos subyacentes en la pila de planos, a menos que el valor del elemento de imagen en ese plano sea transparente. Si no hay datos en una ubicación determinada de elemento de imagen en los planos del medio o frontal, se dice que dicha ubicación es transparente y no oculta los datos de los planos subyacentes.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas:

CEI	Comisión Electrotécnica Internacional
GCC	Control de conferencia genérico (<i>generic conference control</i>)
GCCSAP	Punto de acceso al servicio de control de conferencia genérico (<i>generic conference control service access point</i>)
ISO	Organización Internacional de Normalización (<i>International Organization for Standardization</i>)
MCS	Servicio de comunicación multipunto (<i>multipoint communication service</i>)
MCSAP	Punto de acceso al servicio MCS (<i>MCS service access point</i>)
MCU	Unidad de control de multipunto (<i>multipoint control unit</i>)
PDU	Unidad de datos de protocolo (<i>protocol data unit</i>)
SICE	Entidad de conferencia de imagen fija (<i>still image conferencing entity</i>)
SIPDU	Unidad de datos de protocolo de imagen fija (<i>still image protocol data unit</i>)
UIT	Union Internacional de Telecomunicaciones

5 Visión de conjunto

5.1 Inscripción de aplicación SI

Una aplicación SI se inscribe (o se "enrola") en la conferencia mediante el mecanismo de inscripción (o "enrolamiento") de aplicación especificado en la Recomendación T.121.

5.2 Capacidades y perfiles

Las transacciones definidas por el protocolo SI y las gamas de muchos de los parámetros correspondientes se rigen por el conjunto de capacidades que se encuentran en vigor en el momento del intercambio. Existen perfiles de capacidad para terminales que desean funcionar como un tablero blanco ("whiteboard") solamente, o como un terminal de intercambio de imagen en copia almacenada (copia "blanda"), o como un terminal de intercambio de imagen en copia almacenada que puede anotar y servir de tablero blanco, o funcionar como un dispositivo de intercambio de imágenes en copia impresa (copia "dura"). Por razones de compatibilidad ascendente, estos perfiles son simplemente listas de capacidades que deben ser anunciadas, por lo que existe la posibilidad de que un terminal sea capaz de realizar una o más de las funciones antes mencionadas.

Para una descripción detallada de los perfiles SI normalizados, véase el anexo A. El mecanismo de intercambio de capacidades es el método por el cual se negocian capacidades adicionales no supuestas por la clase de aplicación específica. El vehículo para esta negociación es la facilidad de inscripción de aplicación GCC, que tiene un protocolo bien definido para esta finalidad.

5.3 Espacios de trabajo

La estructura de datos de espacios de trabajo y los operadores asociados proporcionan un método autónomo, independiente de la plataforma, para describir, manipular y mantener datos conexos de anotaciones, punteros y mapas de bits. Un espacio de trabajo se compone de N planos ordenados en profundidad. Se supone que los planos de números más altos (y sus respectivos contenidos) están situados delante de sus contrapartidas de números más bajos en el mismo espacio de trabajo. El contenido de cada plano puede estar formado por imágenes y/o anotaciones, dependiendo de la forma en que el plano fue rotulado en el momento de su creación. De acuerdo con las capacidades que hayan sido negociadas, un espacio de trabajo puede también incluir un plano virtual de punteros situado por encima de todos los otros planos. Véase la figura 5-1.

Un espacio de trabajo creado en una sesión tiene las mismas dimensiones de elementos de imagen en todos los lugares de la sesión. La situación de las anotaciones, así como de las imágenes, cada una en sus respectivos planos, se indica por las coordenadas del espacio de trabajo. Todas las coordenadas del espacio de trabajo se especifican en unidades de elementos de imagen completos. La relación de aspecto del elemento de imagen es 1:1, pero un elemento de imagen no tiene asociado un tamaño absoluto. En esta Recomendación, las coordenadas se indican como (X,Y), y el origen del espacio de trabajo (0,0) es, por definición, la esquina superior izquierda del espacio de trabajo. La esquina inferior

derecha del espacio de trabajo tiene el valor de coordenada (dimensión horizontal del espacio de trabajo –1, dimensión vertical del espacio de trabajo –1). Aunque los elementos de imagen del espacio de trabajo tengan por definición una relación de aspecto cuadrada, se pueden intercambiar mapas de bits cuyas resoluciones originales no sean cuadradas. Las relaciones de aspecto admisibles vienen dadas por el conjunto de perfiles y capacidades en vigor.

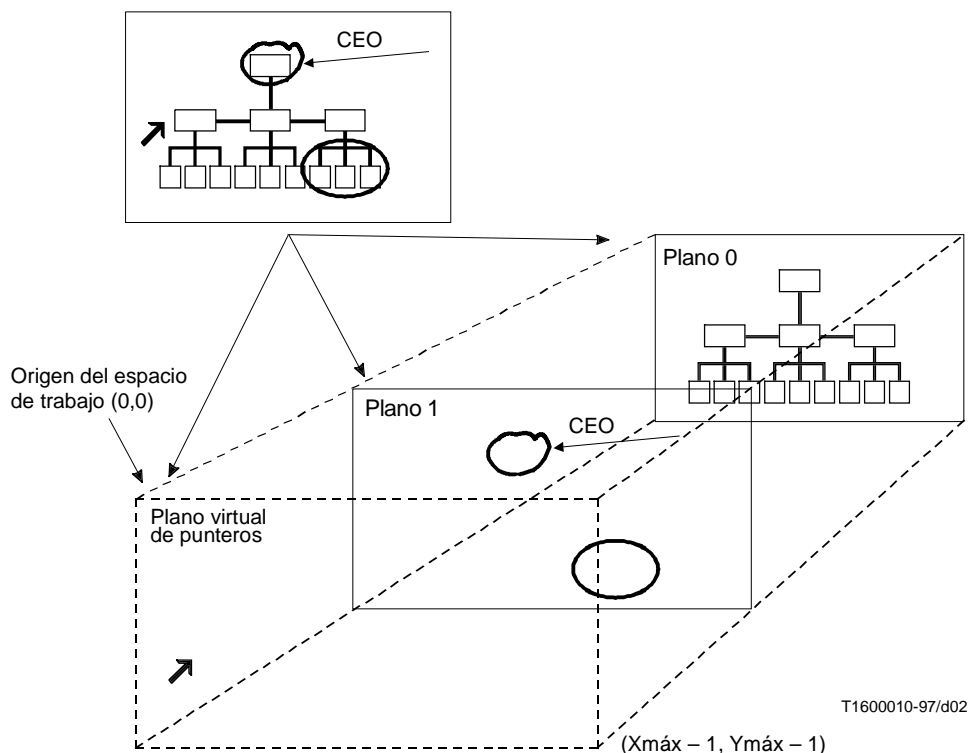


Figura 5-1/T.126 – Espacio de trabajo

Para hacer visible un espacio de trabajo puede definirse, para el mismo, una o más vistas de espacio de trabajo. Cada vista corresponde a una región rectangular dentro del espacio de trabajo que se va a visualizar (la cual, en el caso más simple, es el espacio de trabajo completo). Dentro de una sesión SI, sólo una vista entre todos los espacios de trabajo se designa como la vista de foco. Esta vista deberá ser visible en todos los nodos.

Una implementación de SICE puede no tener un subsistema de visualización que pueda acomodar las dimensiones completas del espacio de trabajo del tamaño máximo negociado. En este caso la SICE puede utilizar cualquier método adecuado como las barras de desfile ("scroll") o escalaje ("scaling") para acomodar una vista del espacio de trabajo de mayor tamaño que el correspondiente a la resolución de la visualización local. De manera similar, una vista del espacio de trabajo más pequeña que la resolución de visualización local puede ser convenientemente escalada para que llene el dispositivo de visualización. No obstante, independientemente de la modalidad que elija la SICE para presentar una vista de un espacio de trabajo, deberá localizar sus anotaciones, punteros y mapas de bits basándose en el sistema de coordenadas definido para el espacio de trabajo.

Una sesión puede soportar múltiples espacios de trabajo si existe una capacidad suficiente de almacenamiento en cada SICE. Tras la indicación por el GCC de nuevos participantes en la sesión, todos los espacios de trabajo se suprimen cuando se crea el primero nuevo. Todas las SICE crearán un nuevo espacio de trabajo cuando detecten la existencia de una transición de un límite lógico a otro. La condición de límite lógico se determina localmente. Un ejemplo sería el paso de una diapositiva o un gráfico ilustrativo al siguiente en una aplicación de presentación conforme a esta Recomendación. La presente Recomendación define también procedimientos para la renovación de nuevos participantes con datos de espacios de trabajo presentes en la sesión antes de que se incorporen.

5.4 Dispositivos de copia impresa

Una SICE puede anunciar una capacidad facultativa que expresa la aptitud para recibir intercambios de mapas de bits destinados directamente a dispositivos de copia impresa. Si al menos dos nodos en la conferencia tienen esta capacidad, podrán intercambiar estos tipos de mapas de bits, que están regidos por un conjunto de capacidades que los distingue de las funciones de copia almacenada que se ajusta a dispositivos como los de facsímil.

5.5 Mapas de bits

El protocolo SI sustenta el intercambio de mapas de bits. Entre los formatos normalizados soportados están los siguientes:

- no comprimido;
- Recomendación T.4 (G3);
- Recomendación T.6 (G4);
- Recomendación T.81 (JPEG);
- Recomendación T.82 (JBIG).

Pueden negociarse otros formatos. El perfil en vigor sólo puede autorizar un subconjunto de la lista mencionada, en una conferencia. El protocolo SI sustenta la representación a escala y el recorte de mapas de bits sobre la base de las capacidades negociadas. Estas funciones son útiles, por ejemplo, cuando se intenta transmitir una imagen precomprimida donde habría que ejecutar decompresión y recompresión solamente si una subregión del mapa de bits ofreciera interés o si el mapa de bits tuviera una resolución inadecuada.

Todos los mapas de bits sometidos pueden ser facultativamente modificados y suprimidos mediante intercambios definidos por el protocolo SI. Estas operaciones sólo se permiten en los planos del espacio de trabajo que las sustenten y podrán ser desautorizadas mediante negociación de capacidades.

5.6 Punteros

Los punteros son soportados mediante el empleo de funciones de intercambio de mapas de bits. Los mapas de bits especificados como punteros no pertenecen a ningún plano específico del espacio de trabajo, sino que se manejan con respecto al espacio de trabajo en un plano virtual situado por encima de todos los otros planos que contienen datos. Los punteros son poseídos privadamente por su creador y se suprimen si el creador abandona la conferencia de cualquier manera. Sólo el creador de un puntero puede desplazarlo o suprimirlo.

5.7 Ventanas de vídeo

El protocolo SI define intercambios que soportan la asignación, supresión y gestión de objetos de ventana de vídeo que pueden situarse en planos de espacio de trabajo SI. El protocolo SI no transporta información de vídeo. Se define un mecanismo de referencia para permitir que los flujos de vídeo que tienen una asociación no muy estricta con la sesión SI, puedan asignarse a un objeto de ventana de vídeo. Esta facilidad permite que los flujos de vídeo de conferencia estén más integrados con la visualización de información gráfica. La anotación de vídeo interactivo y el apuntamiento son ejemplos de funciones permitidas por este servicio.

5.8 Texto

El soporte directo de primitivas de texto queda en estudio. Ahora se puede intercambiar texto mediante el protocolo SI incorporando el texto localmente en un mapa de bits y transmitiendo el mapa de bits a la conferencia. Como otra posibilidad, primitivas de texto no normalizadas pueden negociarse y utilizarse en la conferencia. Los mapas de bit de texto pueden utilizar las características de transparencia del protocolo como soporte de la reproducción exclusiva de la información del texto dibujada en un mapa de bits.

5.9 Elementos gráficos de dibujo

5.9.1 Dibujo y borrado de formas básicas

El protocolo SI define intercambios para formas de dibujo básicas. Entre éstas se encuentran:

- líneas quebradas abiertas y cerradas (dibujo a mano alzada);
- puntos;
- rectángulos;
- elipses.

Entre los atributos de las formas de dibujo básicas del protocolo SI se encuentran:

- color de línea;
- color de relleno;

- grosor de línea;
- forma de la mancha de trazo;
- estilo de línea.

Existen dos maneras de borrar, según que el plano de trabajo de destino sea del tipo permanente o modificable. Si es permanente, el borrado se efectúa dibujando sobre las zonas deseadas con los colores de contorno y de relleno fijados a transparente. Si el plano es modificable, el borrado se efectúa suprimiendo los objetos deseados, para lo cual se utiliza el intercambio de supresión de dibujo SI.

Todos los dibujos sometidos pueden ser facultativamente modificados o borrados utilizando intercambios definidos por el protocolo SI. Estas operaciones sólo se permiten en los planos del espacio de trabajo que las soporten, y pueden ser desautorizadas en la totalidad de la conferencia mediante negociación de capacidades.

5.9.2 Dibujo y borrado de formas personalizadas

Las formas personalizadas no sustentadas por el protocolo SI o que han sido desautorizadas por el perfil particular que se está utilizando o por el conjunto de capacidades negociadas, pueden ser soportadas dentro de la sesión incorporándolas localmente a un mapa de bits que se somete entonces a la sesión utilizando el mecanismo de intercambio de mapas de bits SI. Obsérvese que los mapas de bits pueden ser rellenados con un color transparente en todas las ubicaciones de elementos de imagen que no sean afectadas por la forma personalizada que se está reproduciendo.

Las formas personalizadas (y sus correspondientes atributos personalizados) pueden ser soportadas en una sesión utilizando campos de formas y atributos no normalizados, dentro de las PDU de dibujo SI, si han sido negociadas con éxito.

5.10 Eventos distantes

El protocolo SI soporta el intercambio de eventos de teclado y de dispositivo de apuntamiento, así como peticiones de impresión a distancia de espacios de trabajo. Estas facilidades pueden ser soportadas facultativamente por los terminales si se desea que soporten interacciones básicas de usuario con la información gráfica presentada en los espacios de trabajo SI (pulsación del botón, gesticulación básica, iniciación de teleimpresión, etc.). La utilización de estas facilidades no se negocia. Estos intercambios deberán ser ignorados por todo terminal que no los soporte.

5.11 Archivos

Esta Recomendación sustenta una función de archivo que permite la recuperación de información a distancia desde bases de datos predistribuidas. Especifica también un protocolo que puede utilizarse facultativamente para crear esas bases de datos y añadirles datos a distancia.

5.12 Comportamiento en modo conducido

Cuando una conferencia está en modo conducido, la SICE en el nodo conductor puede conceder, a uno o más nodos de la conferencia, un conjunto de privilegios para ejecutar diversas acciones. Sin estos privilegios o este permiso global de modo conducido, otorgados por el nodo conductor, una SICE se vería impedida de realizar estas acciones.

6 Utilización del MCS

6.1 Utilización de las primitivas del servicio MCS

Una SICE utiliza las siguientes primitivas del servicio MCS para anexas ("attach") y desanexas ("detach") con respecto a un dominio, incorporarse al canal SI o abandonarlo, y enviar y recibir SIPDU, y realizar operaciones con testigos. En el cuadro 6-1 se describen todas las primitivas utilizadas por las SICE.

Cuadro 6-1/T.126 – Primitivas MCS utilizadas por las SICE

Primitiva MCS	Descripción
MCS-ANEXIÓN-USUARIO (MCS-ATTACH-USER)	Crea una anexión MCS a través de un punto de acceso al servicio MCS a un dominio cuyo anfitrión es el proveedor MCS. Se confirma un resultado al solicitante. Si se acepta la petición, se asigna una ID de usuario.
MCS-DESANEXIÓN-USUARIO (MCS-DETACH-USER)	Suprime una anexión MCS que había sido creada anteriormente por la invocación de MCS-Anexión-Usuario. Esta primitiva puede solicitarla un usuario o iniciarla un proveedor. Entrega una indicación para cada segunda anexión de MCS al mismo dominio. Si la inicia el proveedor, se entrega también una indicación en la anexión suprimida.
MCS-INCORPORACIÓN-CANAL (MCS-CHANNEL-JOIN)	Se utiliza por un cliente de la aplicación para incorporarse a un canal adecuado cuya utilización está definida por la aplicación. Esto es un requisito previo para el envío de datos al canal.
MCS-ABANDONO-CANAL (MCS-CHANNEL-LEAVE)	Se utiliza por un cliente de la aplicación para abandonar un canal al que anteriormente se ha incorporado y detener así la recepción de datos enviados a ese canal. Esta primitiva puede ser iniciada por el usuario (petición solamente) o iniciada por el proveedor (indicación a usuario afectado, solamente).
MCS-FORMACIÓN-CANAL (MCS-CHANNEL-CONVENE)	Se utiliza para atribuir un nuevo canal privado con el usuario solicitante como gestor.
MCS-ADMISIÓN-CANAL (MCS-CHANNEL-ADMIT)	Esta primitiva amplía el grupo de usuarios autorizados de un canal privado a petición de su gestor. Se entrega una indicación al usuario MCS añadido. Después de ello, este usuario puede enviar datos por el canal o incorporarse a él como un receptor.
MCS-ENVÍO-DATOS (MCS-SEND-DATA)	Se utiliza para transmitir datos a otros miembros de un dominio. Si el emisor es un miembro del canal de destino, no recibirá sus propias indicaciones de datos. Sin embargo, recibirá indicaciones de datos de otras fuentes dirigidas a ese canal.
MCS-ENVÍO-DATOS-UNIFORMES (MCS-UNIFORM-SEND-DATA)	Se utiliza para transmitir datos a otros miembros de un dominio de una manera uniformemente secuenciada, es decir, los datos se recibirán en la misma secuencia por todos los miembros del canal de destino. Las unidades de datos diferentes procedentes de los clientes del dominio se reenviarán al proveedor MCS superior, el cual los enviará en retorno a todos los clientes en la misma secuencia. La secuenciación uniforme de los datos sólo se garantiza para los datos de la misma prioridad en el mismo canal.
MCS-TOMA-TESTIGO (MCS-TOKEN-GRAB)	Se utiliza para tomar el control exclusivo de un determinado testigo.
MCS-INHIBICIÓN-TESTIGO (MCS-TOKEN-INHIBIT)	Se utiliza para tomar un control no exclusivo de un determinado testigo.
MCS-LIBERACIÓN-TESTIGO (MCS-TOKEN-RELEASE)	Se utiliza para liberar un testigo anteriormente tomado o inhibido.
MCS-PRUEBA-TESTIGO (MCS-TOKEN-TEST)	Se utiliza para verificar si un testigo está disponible.
MCS-SOLICITUD-TESTIGO (MCS-TOKEN-PLEASE)	Se utiliza para solicitar un testigo retenido por otro nodo.
MCS-CESIÓN-TESTIGO (MCS-TOKEN-GIVE)	Se utiliza para pasar un testigo directamente de un nodo a otro.

Las primitivas de petición y respuesta MCS se envían de la SICE al proveedor MCS, mientras que las primitivas de indicación y confirmación se envían del proveedor MCS a la SICE. Para más detalles sobre las primitivas MCS descritas en el cuadro 6-1 véase la Recomendación T.122, *Servicio de comunicación multipunto para conferencias audiográficas y audiovisuales. Definición de servicio*.

6.2 Utilización de canales y testigos MCS

En el cuadro 6-2 se describe la utilización de canales y testigos MCS para las sesiones SICE del tipo recomendado en la Recomendación T.121. En el caso de un tipo de sesión que requiera canales y testigos estáticos, se utilizarán las identidades (ID) de canales y testigos que figuran en el cuadro 6-2 (se muestran ID simbólicas). Para los restantes tipos de sesión, las ID de recursos que se muestran en el cuadro se utilizarán para la atribución de canales y testigos dinámicos. Las ID de recursos dadas se codificarán como cadenas de texto T.50 de dos octetos, mediante los caracteres indicados entre comillas en el cuadro 6-2.

Cuadro 6-2/T.126 – Descripción de testigos y canales SI

Nemónico	Nemónicos de los ID de canal y testigo estáticos	ResourceID para sesiones multidifusión o privadas	Descripción
SI-{MCS-ID-USUARIO}-CANAL (SI-{MCS-USER-ID}-CHANNEL)	–	–	Ciertas SIPDU se envían directamente a SICE individuales. Para ello se utilizan los canales MCS-ID-USUARIO individuales de las SICE pares en el dominio MCS.
SI CANAL (SI-CHANNEL)	SI CANAL-0 (SI-CHANNEL-0)	"C0"	Este canal transmite todas las SIPDU que van a ser difundidas a todas las SICE pares en un dominio.
SI-TESTIGO-CREACIÓN-MAPA-DE-BITS (SI-BITMAP-CREATE-TOKEN)	SI-TESTIGO-0 (SI-TOKEN-0)	"T0"	Este testigo se utiliza para restringir la creación de mapa de bits de modo que se permita la creación de un solo mapa de bits en cada momento. Este testigo siempre se utilizará para mapas de bits destinados a espacios de trabajo de copia impresa. En el caso de espacios de trabajo de copia almacenada, este testigo sólo se utilizará si la capacidad copia almacenada mapa de bits sin protección de testigos no está presente en el conjunto de capacidades negociadas.
SI-TESTIGO-RENOVACIÓN-ESPACIO-TRABAJO (SI-WORKSPACE-REFRESH-TOKEN)	SI-TESTIGO-1 (SI-TOKEN-1)	"T1"	Este testigo se utiliza para permitir a una determinada SICE pasar a ser el renovador designado de los espacios de trabajo. La SICE que posee este testigo es responsable de la renovación de los espacios de trabajo cuando una nueva SICE par se adhiere a la sesión.

6.3 Utilización de servicios de datos MCS

El cuadro 6-3 recapitula la utilización de los servicios de datos MCS MCS-ENVÍO-DATOS y MCS-ENVÍO-DATOS-UNIFORMES para cada SIPDU. En este cuadro se indica el canal a través del cual se envían los datos, cuál de las dos primitivas MCS debe utilizarse en el caso de espacios de trabajo sincronizados y no sincronizados, y la prioridad con que se envían los datos. Si se prescribe más de un canal de prioridad, la SIPDU deberá enviarse por todos los canales de prioridad.

Todas las PDU especificadas en esta Recomendación se colocan en el parámetro datos de las primitivas MCS-ENVÍO-DATOS y MCS-ENVÍO-DATOS-UNIFORMES. Las PDU codificadas en ASN.1 se insertan en la secuencia de octetos que forman el parámetro de datos de tal manera que el bit inicial ocupe la posición del bit más significativo de cada octeto, y se rellena hacia el bit menos significativo del octeto.

7 Utilización del GCC

7.1 Utilización de los servicios GCC

Una SICE utiliza los servicios GCC (Recomendación T.124) tal como se especifica en la Recomendación T.121. La utilización del GCC por parte de una SICE debe cumplir los procedimientos descritos en la Recomendación T.121, además de los procedimientos que explícitamente se describen en esta Recomendación.

7.2 Asas únicas GCC

Todas las asas ("handles") utilizadas en el protocolo SI se adquieren del GCC utilizando la primitiva GCC-Registro-Atribución-Asa. Las asas pueden asignarse en cualquier momento, y no sólo inmediatamente antes de su utilización. Se sugiere que las aplicaciones atribuyan las asas por bloques, con el fin de minimizar el tráfico de red, y que realicen esta operación cuando estén en reposo, para evitar estados latentes asociados durante periodos de actividad del protocolo.

Cuadro 6-3/T.126 – Utilización de primitivas de datos MCS para SIPDU

SIPDU	Canal	Primitiva de datos MCS		Prioridad
		Espacios de trabajo sincronizados	Espacios de trabajo no sincronizados (o intercambios de copia impresa para SIPDU válidas) o Intercambios que afectan a planos del espacio de trabajo protegidos por el creador únicamente (nota 1)	
PDU de acuse de recibo de archivo (ArchiveAcknowledgePDU)	Canal de ID de usuario, de fuente de la PDU de apertura de archivo	MCS-Envío-Datos		Baja
PDU de cierre de archivo (ArchiveClosePDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes		Alta, media, baja
PDU de error de archivo (ArchiveErrorPDU)	Canal de ID de usuario, de fuente de instrucción de archivo	MCS-Envío-Datos		Baja
PDU de apertura de archivo (ArchiveOpenPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes		Baja
PDU de aborto de mapa de bits (BitmapAbortPDU)	Canal de ID de usuario, de fuente de PDU de creación de mapa de bits, para petición o SI-CANAL para anuncio	MCS-Envío-Datos para petición o MCS-Envío-Datos-Uniformes para anuncio	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	(Nota 3)
PDU de punto de comprobación de mapa de bits (BitmapCheckpointPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	Alta
PDU de creación de mapa de bits (BitmapCreatePDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	(Nota 3)
PDU de continuación de creación de mapa de bits (BitmapCreateContinuePDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	(Nota 3)
PDU de supresión de mapa de bits (BitmapDeletePDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	(Nota 3)
PDU de modificación de mapa de bits (BitmapEditPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	(Nota 3)
PDU de concesión de privilegio de conductor (ConductorPrivilegeGrantPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes		Alta
PDU de petición de privilegio de conductor (ConductorPrivilegeRequestPDU)	Canal de ID de usuario de la SICE en el nodo conductor	MCS-Envío-Datos		Alta
PDU de creación de dibujo (DrawingCreatePDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	Media
PDU de supresión de dibujo (DrawingDeletePDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	Media

Cuadro 6-3/T.126 – Utilización de primitivas de datos MCS para SIPDU (continuación)

SIPDU	Canal	Primitiva de datos MCS		Prioridad
		Espacios de trabajo sincronizados	Espacios de trabajo no sincronizados (o intercambios de copia impresa para SIPDU válidas) o Intercambios que afectan a planos del espacio de trabajo protegidos por el creador únicamente (nota 1)	
PDU de modificación de dibujo (DrawingEditPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	Media
PDU de tipo de letra (FontPDU)	En estudio	En estudio		En estudio
PDU de concesión de permiso de evento distante (RemoteEventPermissionGrantPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes		Alta
PDU de petición de permiso de evento distante (RemoteEventPermissionRequestPDU)	Canal de ID de usuario, de fuente de PDU de creación de espacio de trabajo	MCS-Envío-Datos		Alta
PDU de evento distante de teclado (RemoteKeyboardEventPDU)	Canal de ID de usuario, de fuente de PDU de creación de espacio de trabajo	MCS-Envío-Datos		Alta
PDU de evento distante de dispositivo de apuntamiento (RemotePointingDeviceEvent-PDU)	Canal de ID de usuario, de fuente de PDU de creación de espacio de trabajo	MCS-Envío-Datos		Alta
PDU de impresión a distancia (RemotePrintPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	Alta (no sincr.) Alta, media, baja (sincr.)
PDU no normalizada de SI (SINonStandardPDU)	(Nota 2)	(Nota 2)	(Nota 2)	(Nota 2)
PDU de creación de texto (TextCreatePDU)	En estudio	En estudio		En estudio
PDU de supresión de texto (TextDeletePDU)	En estudio	En estudio		En estudio
PDU de modificación de texto (TextEditPDU)	En estudio	En estudio		En estudio
PDU de creación de ventana de imagen (VideoWindowCreatePDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	(Nota 3)
PDU de supresión de ventana de vídeo (VideoWindowDeletePDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	(Nota 3)
PDU de modificación de ventana de imagen (VideoWindowEditPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	(Nota 3)

Cuadro 6-3/T.126 – Utilización de primitivas de datos MCS para SIPDU (fin)

SIPDU	Canal	Primitiva de datos MCS		Prioridad
		Espacios de trabajo sincronizados	Espacios de trabajo no sincronizados (o intercambios de copia impresa para SIPDU válidas) o Intercambios que afectan a planos del espacio de trabajo protegidos por el creador únicamente (nota 1)	
PDU de creación de espacio de trabajo (WorkspaceCreatePDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes		Alta (no sincr.) Alta, media, baja (sincr.)
PDU de acuse de recibo de creación de espacio de trabajo (WorkspaceCreateAcknowledgePDU)	Canal de ID de usuario, de fuente de PDU de creación de espacio de trabajo	–	MCS-Envío-Datos	Alta
PDU de supresión de espacio de trabajo (WorkspaceDeletePDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	Alta (no sincr.) Alta, media, baja (sincr.)
PDU de modificación de espacio de trabajo (WorkspaceEditPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	Alta (no sincr.) Alta, media, baja (sincr.)
PDU de copia de plano de espacio de trabajo (WorkspacePlaneCopyPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes	MCS-Envío-Datos o MCS-Envío-Datos-Uniformes	(Nota 3)
PDU de espacio de trabajo listo (WorkspaceReadyPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	–	MCS-Envío-Datos	Alta
PDU de estado de renovación de espacio de trabajo (WorkspaceRefreshStatusPDU)	SI-CANAL (SI-CHANNEL)	MCS-Envío-Datos-Uniformes		Alta
NOTA 1 – La SICE que creó el espacio de trabajo no deberá utilizar el MCS-Envío-Datos a menos que la lista de acceso al plano protegido incluya una sola SICE, el plano de destino de la operación se designa como protegido y la SICE garantiza que no cambiará nunca la condición de protección de un plano a no protegido.				
NOTA 2 – La utilización de la PDU no normalizada de SI está fuera del ámbito de la presente Recomendación.				
NOTA 3 – Indica que la prioridad será media si el plano de destino tiene el designador de utilización de anotación fijado o, en el caso de operaciones sobre mapas de bits, si el destino del mapa de bits es el plano de punteros, y baja en todos los demás casos.				

8 Especificación de protocolo

8.1 Gestión e inicialización de la sesión

La gestión e inicialización de la sesión para esta Recomendación se realiza conforme a la Recomendación T.121. Las funciones del gestor de recursos de aplicación descritas en la Recomendación T.121 se aplican a cualquier sesión T.126. Para ésta, se utilizan los siguientes parámetros de inicialización. Para la clave del protocolo de aplicación se utiliza el valor {ITU-T recommendation t126 version(0) 1}. En el cuadro 6-2 se definen los recursos de testigo y de canal requeridos. Los valores numéricos de las ID de canal y de testigo estático se especifican en la Recomendación T.120.

Para posibilitar la realización por parte de las SICE de funciones de inicialización de sesión tales como (pero no limitadas a) las de creación de un tablero inicial o la presentación visual de una imagen introductoria, es preciso que los miembros de la sesión sean capaces de identificar si son o no los primeros participantes en la sesión tras incorporarse a la misma. La identificación de primer participante en la sesión se llevará a cabo empleando un solo parámetro de registro GCC. Tras su enrolamiento activo en una sesión, la SICE efectuará un intercambio GCC-Registro-Recuperación-Entrada con la parte ID de recurso del parámetro clave de registro fijada en la cadena de octetos codificado "INITIAL" de la Recomendación T.50. Si el resultado del intercambio notificado por la confirmación GCC-Registro-Recuperación-Entrada es "satisfactorio", la SICE considerará que no es ella el participante inicial en la sesión y no efectuará ninguna de las operaciones de arranque, tales como la creación de un espacio de trabajo inicial. Si el resultado es "entrada no encontrada", la SICE tratará de crear el mismo parámetro mediante el intercambio de GCC-Registro-Fijación-Parámetro con el mismo ID de recurso de la clave de registro y especificando "propietario" para el parámetro de derechos de modificación facultativa. Si el resultado de este intercambio es "satisfactorio", ello significa que la SICE ha detectado que es el participante inicial en la sesión y puede efectuar sus acciones iniciales. Si el resultado es "solicitante no válido", la SICE no se considerará el primer participante en la sesión. El escenario a que podría dar lugar esta última situación sería uno en el que múltiples SICE se enrolarían simultáneamente en una sesión.

8.2 Interpretación de parámetros facultativos

Es obligatorio que cualquier subparámetro o parámetro de PDU que se especifique como facultativo en el texto descriptivo o en la ASN.1 de esta Recomendación, sea interpretado adecuadamente, actuando sobre él una SICE receptora, salvo que se indique lo contrario, es decir, es obligatorio que una SICE pueda recibir e interpretar todos los parámetros facultativos (salvo que se indique lo contrario), pero todas las SICE deben disponer de la opción de no generar parámetros facultativos. Si un parámetro facultativo queda sin especificar, se asumirán los valores o comportamientos por defecto indicados en esta Recomendación. Algunos parámetros facultativos pueden requerir una negociación exitosa de una o más capacidades SI antes de ser utilizados.

8.3 Capacidades SI

El intercambio de capacidades y la negociación se realizan de acuerdo con la Recomendación T.121. En el cuadro 8-1 se describen las capacidades SI que pueden publicarse y negociarse. Al menos una de las capacidades siguientes debe incluirse en la lista de capacidades de aplicación publicada: copia impresa de imagen o copia almacenada de espacio de trabajo. Si se incluye esta última, deberá incluirse también al menos una de las siguientes: copia almacenada de imagen o copia almacenada de anotación.

En el cuadro 8-1 algunas capacidades se identifican como dependientes de otras capacidades. Esto implica que dichas capacidades no deberán incluirse en la lista de capacidades de aplicación a menos que también se incluyan las capacidades de las que dependen.

Las SICE conocen las capacidades de aplicación que son válidas para una determinada sesión a través de las indicaciones GCC-Informe-Lista-Aplicaciones. Las condiciones bajo las cuales se produce este evento se describen en la Recomendación T.121. Puede requerirse que una SICE procese varias veces las indicaciones GCC-Informe-Lista-Aplicaciones durante una sesión, manteniéndose dentro de los límites impuestos por las capacidades de las que así se ha informado. Para su funcionamiento correcto, muchos componentes de esta Recomendación dependen en gran medida de este mecanismo, las cláusulas de esta Recomendación que describen dichos componentes incluyen reglas que gobiernan la interpretación de los parámetros aplicables que son transportados por la indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones.

Cuadro 8-1/T.126 – Elementos de la lista de capacidades de aplicación

Nombre de la capacidad (valor por defecto si es de clase numérica): Descripción	ID	Clase	Regla de cuenta de SICE	Parámetro	Depen- dencia
Copia impresa imagen: (Hard-Copy-Image) Esta capacidad se utiliza para negociar el uso de intercambios de imágenes en copia impresa. Esta capacidad implica un tamaño máximo de imagen de 1728 horizontal por 2300 vertical. Implica también la aptitud para soportar la creación de mapas de bits de imágenes sin escalaje, utilizando o bien el formato no comprimido, o el formato T.4 (G3) con un solo plano de bits, y relaciones de aspecto de pixel fax1 o fax2	1	L	>1	–	–
Copia impresa imagen mapa de bits anchura máxima (1728): [Hard-Copy-Image-Bitmap-Max-Width (1728)] Esta capacidad se utiliza para negociar la anchura máxima de un mapa de bits de imagen para el intercambio de imágenes en copia impresa. La dimensión es relativa a la relación de aspecto de pixel de la imagen	2	MÍN	=D	(1729..21845)	Copia impresa imagen
Copia impresa imagen mapa de bits altura máxima (2300): [Hard-Copy-Image-Bitmap-Max-Height (2300)] Esta capacidad se utiliza para negociar la altura máxima de un mapa de bits de imagen para el intercambio de imágenes en copia impresa. La dimensión es relativa a la relación de aspecto de pixel de la imagen	3	MÍN	=D	(2301..21845)	Copia impresa imagen
Copia impresa imagen mapa de bits cualquier relación de aspecto: (Hard-Copy-Image-Bitmap-Any-Aspect-Ratio) Esta capacidad se utiliza para negociar la aptitud para transmitir mapas de bits de imagen a un espacio de trabajo en copia impresa con una relación de aspecto arbitraria	4	L	=D	–	Copia impresa imagen
Copia impresa imagen mapa de bits formato T.6: (Hard-Copy-Image-Bitmap-Format-T.6) Esta capacidad se utiliza para negociar la aptitud para soportar la creación de mapas de bits utilizando el formato de compresión de imagen T.6 (G4) con un solo plano de bits y con una relación de aspecto de pixel fax1 o fax2	5	L	=D	–	Copia impresa imagen
Copia impresa imagen mapa de bits formato T.82: (Hard-Copy-Image-Bitmap-Format-T.82) Esta capacidad se utiliza para negociar la aptitud para soportar la creación de mapas de bits utilizando el formato de compresión de imagen T.82 (JBIG). Esta capacidad implica la aptitud para tratar un plano de bits con una relación de aspecto de pixel 1:1 y la aptitud para tratar solamente mapas de bits codificados sin usar la reducción de resolución JBIG	6	L	=D	–	Copia impresa imagen
Copia almacenada espacio de trabajo: (Soft-Copy-Workspace) Esta capacidad se utiliza para negociar la aptitud para soportar al menos un espacio de trabajo para información de copia almacenada. Esta capacidad implica un tamaño máximo del espacio de trabajo de 384 horizontal por 288 vertical con colores de fondo del espacio de trabajo negro y blanco. La presencia de esta capacidad implica también que la capacidad copia almacenada anotación o la capacidad copia almacenada imagen deberá incluirse en la lista de capacidades de aplicación	7	L	>1	–	–
Copia almacenada espacio de trabajo anchura máxima (384): [Soft-Copy-Workspace-Max-Width (384)] Esta capacidad se utiliza para negociar la anchura máxima del espacio de trabajo. Esta dimensión es relativa a una relación de aspecto de pixel 1:1 (pixel cuadrado)	8	MÍN	=D	(385..21845)	Copia almacenada espacio de trabajo

Cuadro 8-1/T.126 – Elementos de la lista de capacidades de aplicación *(continuación)*

Nombre de la capacidad (valor por defecto si es de clase numérica): Descripción	ID	Clase	Regla de cuenta de SICE	Parámetro	Depen- dencia
Copia almacenada espacio de trabajo altura máxima (288): [Soft-Copy-Workspace-Max-Height (288)] Esta capacidad se utiliza para negociar la altura máxima del espacio de trabajo. Esta dimensión es relativa a una relación de aspecto de pixel 1:1 (pixel cuadrado)	9	MÍN	=D	(289..21845)	Copia almacenada espacio de trabajo
Copia almacenada espacio de trabajo número máximo de planos (1): [Soft-Copy-Workspace-Max-Planes (1)] Esta capacidad se utiliza para negociar el número máximo de planos autorizados en cualquier espacio de trabajo	10	MÍN	=D	(2..256)	Copia almacenada espacio de trabajo
Copia almacenada color 16: (Soft-Copy-Colour-16) Esta capacidad se emplea para negociar la utilización de la paleta de 16 colores para uso en los fondos de espacios de trabajo o, si se ha negociado la capacidad copia almacenada anotación, en elementos de dibujo	11	L	=D	–	Copia almacenada espacio de trabajo
Copia almacenada color 202: (Soft-Copy-Colour-202) Esta capacidad se emplea para negociar la utilización de la paleta de 202 colores para uso en fondos de espacios de trabajo o, si se ha negociado la capacidad copia almacenada anotación, en elementos de dibujo	12	L	=D	–	Copia almacenada espacio de trabajo
Copia almacenada color verdadero: (Soft-Copy-Colour-True) Esta capacidad se emplea para negociar la utilización del color verdadero (RGB 24 bits) así como la utilización de la paleta de 202 colores para uso en fondos de espacios de trabajo o, si se ha negociado la capacidad copia almacenada anotación, en elementos de dibujo	13	L	=D	–	Copia almacenada espacio de trabajo
Copia almacenada modificación de planos: (Soft-Copy-Plane-Editing) Esta capacidad se utiliza para negociar la aptitud para declarar como modificable cualquier plano de un espacio de trabajo	14	L	=D	–	Copia almacenada espacio de trabajo
Copia almacenada escalaje: (Soft-Copy-Scaling) Esta capacidad se utiliza para negociar la aptitud para declarar un rectángulo de escalaje durante la creación de mapas de bits de copia almacenada y las ventanas de vídeo. Sin esta capacidad, los mapas de bits y las ventanas de vídeo se aplican al espacio de trabajo de destino sin escalaje (salvo el requerido para relaciones de aspectos de pixel diferentes de 1:1)	15	L	=D	–	Copia almacenada espacio de trabajo
Copia almacenada mapa de bits sin protección de testigo: (Soft-Copy-Bitmap-No-Token-Protection) Esta capacidad se utiliza para negociar la aptitud para transmitir mapas de bits de copia almacenada de cualquier variedad sin necesidad de estar en posesión del SI-TESTIGO-CREACIÓN-MAPA-DE-BITS	16	L	=D	–	Copia almacenada espacio de trabajo

Cuadro 8-1/T.126 – Elementos de la lista de capacidades de aplicación (continuación)

Nombre de la capacidad (valor por defecto si es de clase numérica): Descripción	ID	Clase	Regla de cuenta de SICE	Parámetro	Depen- dencia
<p>Copia almacenada apuntamiento: (Soft-Copy-Pointing)</p> <p>Esta capacidad se emplea para negociar la utilización de mapas de bits de puntero en espacios de trabajo de copia almacenada. La negociación satisfactoria de esta capacidad permite los siguientes formatos de codificación y limitaciones de parámetros asociadas para los mapas de bits de puntero:</p> <ul style="list-style-type: none"> – No comprimidos: escala de grises de 8 bits, RGB 4:4:4, o paletizado de 1, 4, u 8 bits con una relación de aspecto de pixel de 1:1. Esta capacidad implica la aptitud para tratar mapas de bits de punteros con un tamaño máximo de 32 por 32 pixels 	17	L	>1	–	Copia almacenada espacio de trabajo
<p>Copia almacenada apuntamiento mapa de bits anchura máxima (32): [Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Width (32)]</p> <p>Esta capacidad se utiliza para negociar la anchura máxima de un mapa de bits de punteros. La dimensión es relativa a una relación de aspecto de pixel 1:1 (pixel cuadrado)</p>	18	MÍN	=D	(33..21845)	Copia almacenada apuntamiento
<p>Copia almacenada apuntamiento mapa de bits altura máxima (32): [Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Height (32)]</p> <p>Esta capacidad se utiliza para negociar la altura máxima de un mapa de bits de punteros. La dimensión es relativa a una relación de aspecto de pixel 1:1 (pixel cuadrado)</p>	19	MÍN	=D	(33..21845)	Copia almacenada apuntamiento
<p>Copia almacenada apuntamiento mapa de bits formato T.82: (Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Format-T.82)</p> <p>Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el formato de compresión T.82 (JBIG) para codificar mapas de bits de punteros. Esta capacidad implica la aptitud para tratar escalas de grises de 8 bits, o hasta 8 planos de bits paletizados con una relación de aspecto de pixel 1:1 y la aptitud para tratar solamente mapas de bits codificados sin usar la reducción de resolución JBIG</p>	20	L	=D	–	Copia almacenada apuntamiento
<p>Copia almacenada anotación (Soft-Copy-Annotation)</p> <p>Se emplea esta capacidad para negociar la utilización de anotación en espacios de trabajos de copia almacenada. La presencia de esta capacidad en el conjunto de capacidades negociadas implica la aptitud para crear espacios de trabajo con anotación especificada como el designador de utilización de planos de espacio de trabajo. La negociación con éxito de esta capacidad permite también los siguientes formatos de codificación y constricciones de parámetros asociadas para los mapas de bits de anotación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El formato de mapa de bits no comprimido de escala de grises de 8 bits, RGB 4:4:4 o formatos de exploración paletizada y de color de 1, 4 u 8 bits con una relación de aspecto de elemento de imagen 1:1. <p>Esta capacidad implica también la aptitud para sustentar la creación de dibujos utilizando la PDU de creación de dibujo con un grosor de trazo de 3 a 16 pixels y una mancha de trazo redonda</p>	21	L	>1	–	Copia almacenada espacio de trabajo
<p>Copia almacenada anotación mapa de bits anchura máxima (384): [Soft-Copy-Annotation-Bitmap-Max-Width (384)]</p> <p>Esta capacidad se utiliza para negociar la anchura máxima de un mapa de bits de anotación. Esta dimensión es relativa a una relación de aspecto de pixel 1:1 (pixel cuadrado)</p>	22	MÍN	=D	(385..65536)	Copia almacenada anotación

Cuadro 8-1/T.126 – Elementos de la lista de capacidades de aplicación (continuación)

Nombre de la capacidad (valor por defecto si es de clase numérica): Descripción	ID	Clase	Regla de cuenta de SICE	Parámetro	Depen- dencia
Copia almacenada anotación mapa de bits altura máxima (288): [Soft-Copy-Annotation-Bitmap-Max-Height (288)] Esta capacidad se utiliza para negociar la altura máxima de un mapa de bits de anotación. Esta dimensión es relativa a una relación de aspecto de pixel 1:1 (pixel cuadrado)	23	MÍN	=D	(289..65536)	Copia almacenada anotación
Copia almacenada anotación dibujo espesor mínimo de trazo (3): [Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Min-Thickness (3)] Esta capacidad se utiliza para negociar el espesor mínimo de los pixels de líneas trazadas utilizando la PDU de creación de dibujo	24	MÁX	=D	(1..2)	Copia almacenada anotación
Copia almacenada anotación dibujo espesor máximo de trazo (16): [Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Max-Thickness (16)] Esta capacidad se utiliza para negociar el espesor máximo de los pixels de líneas trazadas utilizando la PDU de creación de dibujo	25	MÍN	=D	(17..255)	Copia almacenada anotación
Copia almacenada anotación dibujo elipse: (Soft-Copy-Annotation-Drawing-Ellipse) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el tipo de dibujo elipse cuando se utiliza la PDU de creación de dibujo	26	L	=D	–	Copia almacenada anotación
Copia almacenada anotación dibujo mancha de trazo cuadrada: (Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Square-Nib) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar la forma de mancha cuadrada cuando se utiliza la PDU de creación de dibujo	27	L	=D	–	Copia almacenada anotación
Copia almacenada anotación dibujo resalte: (Soft-Copy-Annotation-Drawing-Highlight) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el estilo de línea resalte para dibujo	28	L	=D	–	Copia almacenada anotación
Anotación de copia almacenada dibujo rotación: (Soft-Copy-Annotation-Drawing-Rotation) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para especificar el parámetro de rotación facultativo que define una notación que se aplica a los elementos de dibujo de anotación	62	L	=D	–	Copia almacenada anotación
Copia almacenada anotación mapa de bits formato T.82: (Soft-Copy-Annotation-Bitmap-Format-T.82) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el formato de compresión T.82 (JBIG) para codificar mapas de bits de anotación. Esta capacidad implica la aptitud para tratar la escala de grises de 8 bits o hasta 8 planos de bits paletizados con una relación de aspecto de pixel 1:1 y la aptitud para tratar solamente mapas de bits codificados sin usar la reducción de resolución JBIG	29	L	=D	–	Copia almacenada anotación

Cuadro 8-1/T.126 – Elementos de la lista de capacidades de aplicación (continuación)

Nombre de la capacidad (valor por defecto si es de clase numérica): Descripción	ID	Clase	Regla de cuenta de SICE	Parámetro	Depen- dencia
<p>Copia almacenada imagen: (Soft-Copy-Image)</p> <p>Se emplea esta capacidad para negociar el uso de mapas de bits de imagen en espacios de trabajo de copia almacenada. La presencia de esta capacidad en el conjunto de capacidades negociadas implica la aptitud para crear espacios de trabajo con imagen especificada como el designador de utilización de planos de espacios de trabajo. La negociación con éxito de esta capacidad permite los siguientes formatos de codificación y constricciones de parámetros asociadas para los mapas de bits de imagen:</p> <p>1) JBIG: Esta capacidad implica la aptitud para tratar la escala de grises de 8 bits, la RGB 4:4:4 o hasta 8 planos de bits paletizados y la aptitud para tratar solamente mapas de bits codificados sin usar la reducción de resolución JBIG. Deberán sustentarse las relaciones de aspecto de pixel 1:1 y CIF.</p> <p>2) JPEG: Esta capacidad implica la aptitud para tratar el modo de codificación DCT básico, con una transmisión secuencial de línea de base y una precisión de datos de 8 bits/muestra según un formato entrelazado en componentes únicamente, utilizando un espacio de color y un modo de resolución de color de YCbCr 4:2:2 o la escala de grises. Deberán sustentarse las relaciones de aspecto de pixel 1:1 y CIF.</p> <p>3) No comprimido: Esta capacidad implica la aptitud para tratar la escala de grises de 8 bits, RGB 4:4:4, YCbCr 4:2:2 o paletizado con 1, 4 u 8 bits por pixel. Deberán sustentarse las relaciones de aspecto de pixel 1:1 y CIF.</p>	30	L	>1	–	Copia almacenada espacio de trabajo
<p>Copia almacenada imagen mapa de bits anchura máxima (384): [Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Width (384)]</p> <p>Esta capacidad se utiliza para negociar la anchura máxima del espacio de trabajo para intercambios de mapas de bits de copia almacenada. Esta dimensión es relativa a la relación de aspecto de pixel del mapa de bits de imagen</p>	31	MÍN	=D	(385..65536)	Copia almacenada imagen
<p>Copia almacenada imagen mapa de bits altura máxima (288): [Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Height (288)]</p> <p>Esta capacidad se utiliza para negociar la altura máxima del espacio de trabajo para intercambios de mapas de bits de copia almacenada. Esta dimensión es relativa a la relación de aspecto de pixel del mapa de bits de imagen</p>	32	MÍN	=D	(289..65536)	Copia almacenada imagen
<p>Copia almacenada imagen mapa de bits cualquier relación de aspecto: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Any-Aspect-Ratio)</p> <p>Esta capacidad se utiliza para negociar la aptitud para transmitir mapas de bits de imagen a un espacio de trabajo de copia almacenada con cualquier relación de aspecto</p>	33	L	=D	–	Copia almacenada imagen
<p>Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.82 diferencial: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.82-Differential)</p> <p>Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar la reducción de resolución (capas diferenciales) cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JBIG</p>	34	L	=D	–	Copia almacenada imagen
<p>Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.82 diferencial, predicción determinística: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.82-Differential- Deterministic-Prediction)</p> <p>Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar la predicción determinística cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JBIG utilizando la reducción de resolución (capas diferenciales)</p>	35	L	=D	–	Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.82 diferencial

Cuadro 8-1/T.126 – Elementos de la lista de capacidades de aplicación (continuación)

Nombre de la capacidad (valor por defecto si es de clase numérica): Descripción	ID	Clase	Regla de cuenta de SICE	Parámetro	Depen- dencia
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.82 escala de grises de 12 bits: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.82-12-Bit-Grey-Scale) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar planos de 12 bits cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JBIG	36	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DCT secuencial ampliada: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Extended- Sequential-DCT) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DCT secuencial ampliada cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	37	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DTC progresiva: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Progressive-DCT) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DCT progresiva cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	38	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DPCM espacial: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Spatial-DPCM) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DPCM espacial cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	39	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DCT secuencial diferencial: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential- Sequential-DCT) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DCT secuencial diferencial cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	40	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DCT progresiva diferencial: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential- Progressive-DCT) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DCT progresiva diferencial cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	41	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DPCM espacial diferencial: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential- Spatial-DPCM) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DPCM espacial diferencial cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	42	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DCT secuencial ampliada, aritmética: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Extended-Sequential- DCT-Arithmetic) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DCT secuencial ampliada, aritmética, cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	43	L	=D	–	Copia almacenada imagen

Cuadro 8-1/T.126 – Elementos de la lista de capacidades de aplicación (continuación)

Nombre de la capacidad (valor por defecto si es de clase numérica): Descripción	ID	Clase	Regla de cuenta de SICE	Parámetro	Depen- dencia
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DCT progresiva, aritmética: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Progressive- DCT-Arithmetic) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DCT progresiva, aritmética, cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	44	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DPCM espacial, aritmética: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Spatial- DPCM-Arithmetic) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DPCM espacial, aritmética, cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	45	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DCT secuencial diferencial, aritmética: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential- Sequential-DCT-Arithmetic) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DCT secuencial diferencial, aritmética, cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	46	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DCT progresiva diferencial, aritmética: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81- Differential- Progressive-DCT-Arithmetic) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DCT progresiva diferencial, aritmética, cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	47	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81, DPCM espacial diferencial, aritmética: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential-Spatial- DPCM-Arithmetic) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar el modo DPCM espacial diferencial, aritmética, cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	48	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 YCbCr 4:2:0: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-YCbCr-4:2:0) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color YCbCr 4:2:0 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	49	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 YCbCr 4:4:4: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-YCbCr-4:4:4) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color YCbCr 4:4:4 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	50	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 RGB 4:4:4: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-RGB-4:4:4) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color RGB 4:4:4 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	51	L	=D	–	Copia almacenada imagen

Cuadro 8-1/T.126 – Elementos de la lista de capacidades de aplicación (continuación)

Nombre de la capacidad (valor por defecto si es de clase numérica): Descripción	ID	Clase	Regla de cuenta de SICE	Parámetro	Depen- dencia
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 CIELab 4:2:0: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-CIELab-4:2:0) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color CIELab 4:2:0 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	52	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 CIELab 4:2:2: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-CIELab-4:2:2) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color CIELab 4:2:2 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	53	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 CIELab 4:4:4: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-CIELab-4:4:4) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color CIELab 4:4:4 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato JPEG	54	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 no entrelazado: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Non-Interleaved) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un ordenamiento no entrelazado de los componentes de color	55	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato no comprimido YCbCr 4:2:0: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-Uncompressed-YCbCr-4:2:0) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color YCbCr 4:2:0 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato <i>no comprimido</i>	56	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato no comprimido YCbCr 4:4:4: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-Uncompressed-YCbCr-4:4:4) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color YCbCr 4:4:4 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato <i>no comprimido</i>	57	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato no comprimido CIELab 4:2:0: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-Uncompressed-CIELab-4:2:0) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color CIELab 4:2:0 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato <i>no comprimido</i>	58	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato no comprimido CIELab 4:2:2: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-Uncompressed-CIELab-4:2:2) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color CIELab 4:2:2 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato <i>no comprimido</i>	59	L	=D	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada imagen mapa de bits formato no comprimido CIELab 4:4:4: (Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-Uncompressed-CIELab-4:4:4) Esta capacidad se emplea para negociar la aptitud para utilizar un formato color CIELab 4:4:4 cuando se codifica un mapa de bits de imagen con el formato <i>no comprimido</i>	60	L	=D	–	Copia almacenada imagen

Cuadro 8-1/T.126 – Elementos de la lista de capacidades de aplicación (fin)

Nombre de la capacidad (valor por defecto si es de clase numérica): Descripción	ID	Clase	Regla de cuenta de SICE	Parámetro	Dependencia
Soporte de archivo: (Archive-Support) Esta capacidad se utiliza para negociar el soporte de archivos	61	L	–	–	–
Copia almacenada máscara transparencia: (Soft-Copy-Transparency-Mask) Esta capacidad se emplea para negociar la posibilidad de utilizar máscaras de transparencia arbitraria para que los elementos gráficos aplicables que admiten elementos de imagen (pixels) arbitrarios dentro de dichos objetos se interpreten como transparentes. Esta capacidad implica también el soporte de las capacidades de compresión JBIG ya que una máscara de transparencia puede ser codificada facultativamente de esta manera	63	L	>1	–	Copia almacenada imagen
Copia almacenada ventana vídeo: (Soft-Copy-Video-Window) Esta capacidad se emplea para negociar la capacidad de definir ventanas de vídeo que pueden encapsular flujos de vídeo fuera de banda en un espacio de trabajo. La negociación exitosa de esta capacidad entre dos o más participantes en la sesión permite utilizar la PDU de creación de ventana de vídeo, la PDU de supresión de ventana de vídeo y la PDU de modificación de ventana de vídeo	64	L	>1	–	Copia almacenada imagen
Capacidad no normalizada: (Non-Standard-Capability) Esta capacidad se utiliza para negociar funciones no normalizadas. En la lista de capacidades de aplicación puede aparecer cualquier número de estas capacidades siempre que cada una de ellas tenga un identificador no normalizado único. La interpretación de estas capacidades está fuera del ámbito de esta Recomendación	Identificador no normalizado	–	–	–	–

Cuadro 8-2/T.126 – Notación utilizada en la lista de capacidades

Clase	L	Lógica
	MÍN	Valor mínimo, número entero sin signo.
	MÁX	Valor máximo, número entero sin signo.
Regla de cuenta de nodos	>1	El parámetro número de entidades (Number-of-Entities) retornado por la indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones para esta capacidad tiene que ser mayor que 1 para que se considere establecida para la sesión.
	=D	En el caso de capacidades lógicas, el parámetro número de nodos retornado por la indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones para esta capacidad tiene que ser igual al de la capacidad dependiente, para que se considere establecida. En el caso de capacidades numéricas (MÍN o MÁX), si el parámetro número de nodos es igual al de la capacidad dependiente, el resultado de la operación MÍN o la operación MÁX se establece como el valor para la totalidad de la sesión, y en otro caso se establece el valor por defecto de la capacidad.

8.4 Espacios de trabajo

Se puede crear un espacio de trabajo si la capacidad copia almacenada espacio de trabajo está presente en el conjunto de capacidades negociadas. Pueden coexistir múltiples espacios de trabajo si hay capacidad de almacenamiento suficiente en todas las SICE pares de una sesión. Esta aplicación puede ser útil para las aplicaciones multidocumentos, también servir como un método para emplear cachés para información gráfica de uso frecuente a fin de ahorrar tiempo que en otro caso tendría que transcurrir si la información hubiera que enviarla cuando se necesitara en la sesión.

En el curso de una sesión se pueden crear y suprimir espacios de trabajo en cualquier momento, con diferentes atributos. Los nuevos participantes en la sesión podrán ver la información tras la recepción del primer intercambio de creación de espacio de trabajo. Los atributos de espacio de trabajo en una sesión SI con múltiples espacios de trabajo pueden ser diferentes en los distintos espacios de trabajo. Ningún atributo rebasará ninguno de los límites negociados.

8.4.1 Estructura de los espacios de trabajo

8.4.1.1 Disposición en pilas de los planos de los espacios de trabajo

Un espacio de trabajo consiste en un número de planos que determinan cómo una información en un plano oculta otra información en otros planos y el número de planos en un espacio de trabajo se define en el momento de la creación y el número de planos puede estar comprendido entre 1 y el valor máximo negociado para la sesión mediante la capacidad copia almacenada espacio de trabajo número máximo de planos. Un plano virtual adicional utilizado exclusivamente para punteros está presente si se ha negociado la capacidad copia almacenada puntero para la sesión.

En el caso de un espacio de trabajo compuesto de N planos, los planos están ordenados de 0 a $N - 1$ con 0, que es el plano más a la zaga, a $N - 1$, que es el plano más al frente. Si se ha negociado con éxito la capacidad de apuntamiento de copia almacenada, el plano de puntero forma un plano virtual situado delante de todos los otros planos.

Cuando se construye una imagen que se va a visualizar, el valor de color de cada elemento de imagen (antes de cualquier conversión de formato necesaria para la visualización) se determina por las siguientes reglas:

- Si el plano X contiene un elemento gráfico no transparente en el orden Z superior para elementos de dicho plano en dicha coordenada de espacio de trabajo, y todos los planos situados delante (incluido el plano del puntero virtual) contienen valores de elemento de imagen transparentes, el elemento de imagen resultante se fijará al color de su elemento de imagen en el plano X .
- Si el valor de elemento de imagen para todos los planos 0 a N (incluido el plano del puntero virtual) está fijado a transparente, el elemento de imagen resultante se fijará al color de fondo especificado cuando se creó el espacio de trabajo.
- Si el plano X contiene un elemento de dibujo especificado con un estilo de línea de resalte, y todos los planos situados más al frente (del $X + 1$ al N), si existen, contienen valores de elementos de imagen transparentes, se aplica una regla definida localmente para modificar el valor de elemento de imagen que resultaría si se aplicaran estas reglas solamente a los planos 0 a $X - 1$ (si X es igual a 0, la regla de modificación se aplica al color de fondo). La regla de modificación definida localmente deberá tener por efecto modificar la imagen formada al producir las capas debajo de X de tal manera que parezca que el valor del elemento de imagen resultante ha sido resaltado con un valor coloreado en semitransparente del color especificado en este elemento de imagen en el plano X . El algoritmo específico para esta regla está fuera del ámbito de esta Recomendación.

8.4.1.2 Sistema de coordenadas de planos de espacios de trabajo

Todos los planos en un espacio de trabajo son del mismo tamaño y tienen situado su origen en el mismo punto. Dentro de cada plano, los elementos de imagen están indexados a partir del origen (0,0) definido como el vértice superior izquierdo del espacio de trabajo, hasta un valor que corresponde al tamaño del espacio de trabajo ($X - 1$, $Y - 1$) definido como el vértice inferior derecho del espacio de trabajo, donde X e Y son el número de elementos de imagen en el espacio de trabajo, en las dimensiones horizontal y vertical, respectivamente, especificados en el momento de la creación del espacio de trabajo. Los tamaños X e Y serán superiores o iguales a 1 e inferiores o iguales a los valores máximos negociados de la anchura máxima de espacio de trabajo de copia almacenada y la altura máxima de espacio de trabajo de copia almacenada, respectivamente.

Las referencias de posición con respecto a un plano del espacio de trabajo se designan especificando un punto. Un punto es un par ordenado de coordenadas de espacio de trabajo que especifican la posición horizontal y vertical en el espacio de trabajo, respectivamente. El valor de una coordenada de espacio de trabajo está comprendido, por definición, en la gama de -21845 a 43690 . La utilización de valores negativos permite que ciertos objetos (por ejemplo, el origen de un mapa de bits, o un punto de control en un elemento de dibujo) se coloquen por encima o a la izquierda del origen del plano del espacio de trabajo.

Todas las referencias a tamaño de espacio de trabajo y coordenadas de plano suponen una relación de aspecto del elemento de imagen de 1:1 (elementos de imagen cuadrados) cualquiera que sea la relación de aspecto de los mapas de bits que puedan transmitirse al espacio de trabajo.

8.4.1.3 Vistas de espacios de trabajo

Una vista de espacio de trabajo define una región rectangular de un espacio de trabajo y de sus atributos asociados que pueden hacerse corresponder con la pantalla. Para que los participantes en una sesión puedan ver una parte o la totalidad de un espacio de trabajo hay que definir por lo menos una vista de espacio de trabajo. Una vista de espacio de trabajo es una región del espacio de trabajo que será visualizada y a la que se asociarán características para describir la manera de visualizar esa región. Un espacio de trabajo puede tener, por definición, hasta 256 vistas. Cada vista puede abarcar regiones distintas o superpuestas del espacio de trabajo, o algunas vistas pueden mostrar partes comunes del espacio de trabajo.

Sólo los espacios de trabajo activos (no los archivos) pueden definirse de modo que tengan vistas (los espacios de trabajo archivados no pueden tenerlas). Si se definen vistas para un espacio de trabajo archivado, deberán ignorarse.

Las vistas no existen separadamente del espacio de trabajo con el que están asociadas. Si se suprime un espacio de trabajo, todas sus vistas asociadas serán automáticamente suprimidas también.

La figura 8-1 muestra la correspondencia entre el conjunto de vistas de un espacio de trabajo y el espacio de trabajo con el que están asociadas.

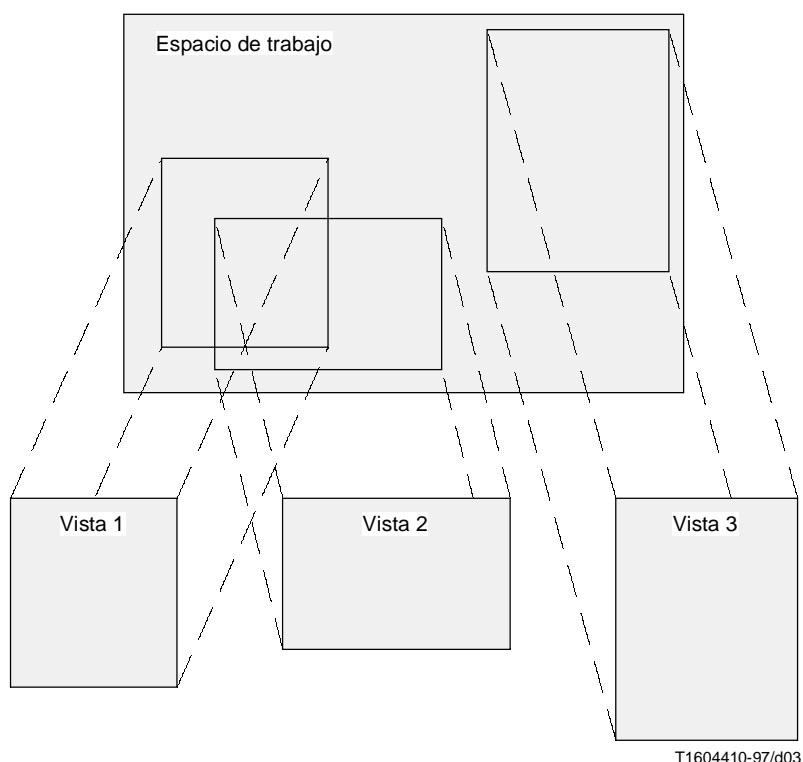


Figura 8-1/T.126 – Vistas de un espacio de trabajo

8.4.2 Creación de un espacio de trabajo

Para crear un espacio de trabajo, una SICE enviará una PDU de creación de espacio de trabajo a todas la SICE en la sesión, de la manera indicada en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de creación de espacio de trabajo se muestra en el cuadro 8-3. Si el espacio de trabajo está sincronizado, enviará esta SIPDU, separadamente, tres veces en los canales de las tres prioridades alta, media y baja. Esto se hace para evitar la posibilidad de que datos destinados a este espacio de trabajo por cualquier canal de prioridad se reciban antes que la propia PDU de creación de espacio de trabajo. La SICE tratará la primera que reciba. Las otras serán ignoradas. En el caso de un espacio de trabajo no sincronizado sólo se emite una PDU de creación de espacio de trabajo, como se indica en el cuadro 6-3.

Cuadro 8-3/T.126 – PDU de creación de espacio de trabajo

Parámetro	Descripción
Identificador de espacio de trabajo (workspaceIdentifier)	Si se trata de un espacio de trabajo activo (no archivado), éste es una asa que se atribuye utilizando la primitiva GCC-Registro-Atribución-Asa. Si se trata de un espacio de trabajo archivado, estará constituido por el asa del archivo abierto junto con el nombre de inscripción que se utilizará para identificar este espacio de trabajo en el archivo especificado. Se incluye también en este caso un parámetro hora de modificación que indica la hora actual. Éste no será un espacio de trabajo archivado si la capacidad archivo soportado no está presente en el conjunto de capacidades negociadas.
Ejemplar de lista de aplicaciones (appRosterInstance)	Número del ejemplar de la lista de aplicaciones retornado en la indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones recibida más recientemente.
Sincronizado (synchronized)	Sincronizado o no sincronizado. Un espacio de trabajo sincronizado es aquél que garantiza que el espacio de trabajo en cada nodo de la sesión contiene la misma información gráfica en el mismo orden Z. Ello se consigue exigiendo la transmisión sincronizada de todas las SIPDU utilizando el servicio MCS-Envío-Datos-Uniformes para todos los intercambios que dan lugar a distintos contenidos de espacios de trabajo si todas las SICE no los reciben en el mismo orden en una sesión. En el caso de espacios de trabajo no sincronizados no existe garantía de consistencia visual debido a las potenciales condiciones de sincronización de la red de comunicaciones. En el caso sincronizado, para algunas SIPDU se utiliza MCS-Envío-Datos en lugar de MCS-Envío-Datos-Uniformes, lo cual redundará en una disminución del tráfico en la red. En el cuadro 6-3 se resumen la utilización correcta de MCS-Envío-Datos vs. MCS-Envío-Datos-Uniformes para todas las SIPDU.
Aceptación de eventos de teclado (acceptKeyboardEvents)	Esta bandera indica la aptitud del espacio de trabajo para aceptar eventos de teclado mediante la PDU de evento distante de teclado.
Aceptación de eventos de dispositivo de apuntamiento (acceptPointingDeviceEvents)	Esta bandera indica la aptitud del espacio de trabajo para aceptar eventos de dispositivo de apuntamiento mediante la PDU de evento distante de dispositivo de apuntamiento.
Lista de accesos al plano protegido (protectedPlaneAccessList) (facultativo)	Es un conjunto facultativo de ID de usuarios MCS. Si está presente, la capacidad para modificar un plano protegido en este espacio de trabajo se restringe exclusivamente a las SICE de este conjunto. El creador del espacio de trabajo no tiene garantizado automáticamente el acceso a estos planos salvo que la ID del usuario MCS figure en esta lista (si está preparada). Si no se especifica el parámetro, todas las SICE tienen acceso a los planos del espacio de trabajo.
Tamaño de espacio de trabajo (workspaceSize)	Este parámetro indica las dimensiones horizontal y vertical del espacio de trabajo. Se expresa en unidades de elementos de imagen. El componente horizontal de este parámetro puede estar comprendido en la gama (1..X) donde X es el valor del parámetro anchura máxima de espacio de trabajo de copia almacenada en el conjunto de capacidades negociadas. El componente vertical de este parámetro puede estar comprendido en la gama (1..Y) donde Y es el valor del parámetro altura máxima de espacio de trabajo de copia almacenada en el conjunto de capacidades negociadas. Los elementos de imagen utilizados para definir el tamaño de espacio de trabajo tienen, por definición, una relación de aspecto de pixel 1:1 (pixel cuadrado).
Atributos de espacios de trabajo (workspaceAttributes) (facultativo)	Los atributos de los espacios de trabajo se indican en el cuadro 8-4. Pueden modificarse mediante la PDU de modificar espacio de trabajo.
Parámetros de planos (planeParameters)	Los parámetros de los planos de espacios de trabajo se indican en el cuadro 8-5.
Parámetros de vistas (viewParameters) (facultativo)	Los parámetros de las vistas de espacios de trabajo se indican en el cuadro 8-7. Cuando se crea un espacio de trabajo, puede hacerse con una o más vistas de espacios de trabajo.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.
Renovación (refresh) (facultativo)	Un valor VERDADERO indica que se está utilizando la PDU de creación de espacio de trabajo para iniciar una renovación de espacio de trabajo. El valor FALSO o la ausencia del parámetro indica que se está utilizando la PDU de creación de espacio de trabajo para crear un nuevo espacio de trabajo. Véanse en 8.4.7 las reglas de interpretación de los intercambios de creación de espacios de trabajo utilizadas para renovar a los nuevos participantes en una sesión.

Cuadro 8-4/T.126 – Atributos del espacio de trabajo

Atributo	Valor por defecto	Descripción
preservación (preserve)	FALSO	<p>Éste es un parámetro facultativo que indica la preferencia de preservar este espacio de trabajo (si lo permiten los recursos). Su valor influye sobre el comportamiento de una SICE si ésta excede los límites de sus recursos. Para más detalles véase 8.4.9. Esta bandera sólo toma el valor VERDADERO en raras ocasiones. No tiene por finalidad ser utilizada cuando se hace una transmisión previa de espacios de trabajo SI que se utilizan ulteriormente. Su función básica es permitir que se utilicen espacios de trabajo para cachés de elementos gráficos que deben preservarse.</p> <p>La bandera preservación puede modificarse enviando una PDU de modificación de espacio de trabajo que especifique un nuevo valor.</p>
Color de fondo (backgroundColor)	Blanco	<p>El color de fondo se utiliza para especificar el color de un pixel si, en dicho punto, el contenido de todos los planos (incluyendo el plano del puntero virtual) se fijan a un valor transparente. En el caso de que encima del fondo del espacio de trabajo sólo haya objetos con estilo de líneas resaltadas, el color del elemento de imagen será una combinación del color de fondo y el color de los elementos de imagen situados más adelante, utilizando las regla de resaltado.</p> <p>El espacio de color del que puede seleccionarse el color de fondo se determina mediante la paleta negociada para el tipo de espacio de trabajo correspondiente (véase 8.4.6). La paleta base es la de dos colores. Si se ha negociado la utilización de un espacio de colores más amplio, los espacios de color correspondientes pueden utilizarse para fijar el color de fondo. En concreto, si en el conjunto de capacidades negociadas están las capacidades de copia almacenada de 16 colores, copia almacenada de 202 colores o copia almacenada de color verdadero, se podrá utilizar el especificador de paleta de 16 colores, de 202 colores o de color verdadero respectivamente.</p> <p>El color de fondo puede modificarse enviando una PDU de modificación de espacio de trabajo que especifique un nuevo valor.</p>
Atributo no normalizado (nonStandardAttribute)	—	Este atributo se especifica como un identificador no normalizado. Para poder ser utilizado debe haber sido negociado con éxito por parte de la correspondiente capacidad no normalizada. Esta Recomendación no especifica su interpretación.

Cuadro 8-5 – Parámetros de planos de espacios de trabajo

Parámetro	Descripción
Modificable (editable)	<p>Esta bandera indica si el plano será permanente o modificable. La bandera se fijará a permanente a menos que la capacidad copia almacenada modificación espacio de trabajo esté presente en el conjunto de capacidades negociadas, en cuyo caso puede designarse como permanente o modificable.</p> <p>Para un plano permanente, el efecto de la creación de objetos gráficos es modificar la imagen transformándola en imagen de formato de exploración de un solo plano. Es decir, cada elemento de imagen de un plano tiene un solo valor que determina su color (o transparencia) y que no transporta ninguna otra información de estado. Su valor corresponde con el último valor escrito en dicha posición del plano como resultado de la creación (incluida la copia) de un nuevo elemento gráfico. Los mapas de bits y los elementos de dibujo de un plano permanente no pueden modificarse o suprimirse. Sólo pueden modificarse sobreescribiendo en las posiciones de los elementos de imagen con otros mapas de bits o elementos de dibujo. En consecuencia, sobre planos permanentes no pueden realizarse modificaciones o supresiones de objetos gráficos.</p> <p>Cuando una SICE recibe una PDU que intenta modificar los atributos o la posición de un objeto que reside en un plano permanente, ésta será ignorada.</p> <p>En un plano que se ha considerado como modificable, cada SICE mantiene una base de datos e información de estado para cada elemento gráfico que se ha creado en el plano. Para cada objeto, incluirá la información que define al objeto, sus atributos, su posición relativa al origen del plano y la posición del objeto en la lista de objetos de dicho plano (la orden Z). La lista de objetos determina el orden de los objetos de un plano, del primer plano al último, utilizado para determinar qué objetos incluyen a otros.</p>
Utilización (usage)	<p>Esta bandera indica el uso previsto del plano: utilización para mapas de bits de imagen, anotación (elementos de dibujo o mapas de bits de anotación), plano no normalizado, o una combinación de ellas. Este parámetro puede incluir anotación únicamente si la capacidad copia almacenada anotación está presente en el conjunto de capacidades negociadas. Este parámetro puede incluir imagen únicamente si la capacidad copia almacenada imagen está presente en el conjunto de capacidades negociadas. Este parámetro puede incluir un uso de plano no normalizado únicamente si una capacidad no normalizada correspondiente está presente en el conjunto de capacidades negociadas.</p> <p>Cuando se crea un espacio de trabajo, el uso de cada plano del espacio de trabajo se asigna mediante el designador de utilización de la PDU de creación de espacio de trabajo. Dicho designador está formado por un conjunto de banderas. Cada miembro del conjunto puede tener tres valores posibles. La primera bandera indica si el plano puede utilizarse para anotaciones. La segunda indica si el plano puede utilizarse para datos de imágenes. La tercera se utiliza para designar una utilización no normalizada (que requiere la negociación con éxito de la correspondiente capacidad no normalizada para ser utilizada). Para cada plano pueden declararse varias banderas, pero al menos una de ellas debe de fijarse a un valor.</p> <p>La bandera de anotación no tomará un valor salvo que se haya negociado con éxito para dicha sesión la capacidad copia almacenada anotación. La bandera de imagen no tomará un valor salvo que se haya negociado con éxito para dicha sesión la capacidad copia almacenada imagen.</p> <p>Un plano que permita la anotación puede utilizarse para elementos de dibujo o para mapas para bits de anotación. Los elementos de dibujo son los creados mediante la PDU de creación de dibujo y los mapas de bits de anotación son los creados mediante la PDU de creación de mapa de bits con el parámetro dirección de destino fijado al valor copia almacenada plano de anotación.</p> <p>Un plano que permita la utilización de imágenes puede utilizarse para mapas de bits de imagen y para ventanas de vídeo. Los mapas de bits de imagen son los creados mediante la PDU de creación de mapas de bits con el parámetro dirección de destino fijado al valor copia almacenada plano de imagen.</p> <p>El designador de utilización de cada plano determina la prioridad de los datos utilizados para transmitir cualquier SIPDU que esté dirigida a dicho plano, tal como se especifica en el cuadro 6-3.</p>
Atributos del plano (planeAttributes) (facultativo)	<p>Un conjunto de atributos para un plano (véase el cuadro 8-6).</p>

Cuadro 8-6/T.126 – Atributos del plano

Atributo	Valor por defecto	Descripción
Protección (protection)	FALSO	<p>Esta bandera indica restricciones de acceso a un plano. Si el subparámetro protegido toma el valor VERDADERO, todas las operaciones sobre el plano sólo pueden ser realizadas por las SICE especificadas en la lista de acceso a plano protegido del espacio de trabajo. El valor FALSO no impone restricción alguna.</p> <p>Si un plano de espacio de trabajo no es protegido, cualquier SICE de una sesión puede enviar información a dicho plano. Los planos de espacio de trabajo protegidos reversion automáticamente al estado no protegido cuando todas las SICE identificadas en la lista de acceso de plano protegido de dicho espacio de trabajo abandonan la sesión o quedan inactivas, tal como se señala en la indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones. Los planos de espacio de trabajo no se designarán protegidos para espacios de trabajo archivo. Todos los parámetros asociados con la protección de planos serán ignorados en el caso de espacios de trabajo archivo.</p> <p>Si un plano espacio de trabajo es protegido, sólo las SICE identificadas en la lista de acceso de plano protegido del espacio de trabajo pueden enviar información hacia dicho plano. Además, si la lista de acceso de plano protegido contiene una sola SICE, dicha SICE puede optar por utilizar MCS Envío-Datos, en lugar de MCS-Envío-Datos-Uniformes para transacciones dirigidas al plano del espacio de trabajo cuando el plano del espacio de trabajo de destino está sincronizado, y si dicha SICE no intenta nunca desproteger el plano objetivo.</p> <p>Sólo las SICE especificadas en la lista de acceso de plano protegido pueden modificar este atributo mediante la PDU de modificación de espacio de trabajo. Si se recibe una PDU semejante que procede de un nodo distinto a las SICE especificadas en la lista de acceso de plano protegido y que indique un cambio en el valor de este atributo, se ignorará el cambio (otros cambios de atributo se podrán seguir procesando como normales).</p>
Atributo no normalizado (nonStandardAttribute)	–	Este atributo se especifica en un identificador no normalizado. Para ser utilizado, debe de haber sido negociado con éxito por la correspondiente capacidad no normalizada. Esta Recomendación no especifica su interpretación.

Cuadro 8-7/T.126 – Parámetros de vistas de espacios de trabajo

Parámetro	Descripción
Asa de vista (viewHandle)	Asa única retornada en un intercambio de GCC-Registro-Atribución-Asa. Esta asa se utilizará para hacer referencia a esta vista en todas las futuras SIPDU.
Atributos de vistas (viewAttributes) (facultativo)	Un conjunto de atributos para una vista (véase el cuadro 8-8).

Cuadro 8-8/T.126 – Atributos de las vistas

Atributo	Valor por defecto	Descripción
Región de la vista (viewRegion)	Espacio de trabajo completo	<p>Este atributo define la parte del espacio de trabajo que está asociado con esta vista. Puede tomar el valor espacio de trabajo completo (fullWorkspace) para indicar que la vista corresponde al espacio de trabajo completo o al espacio de trabajo parcial. En este último caso, se especifica una zona rectangular, en las coordenadas del espacio de trabajo, que indica cuál es la parte deseada del espacio de trabajo que se desea visualizar. Si la zona de la vista se extiende más allá de los límites del espacio de trabajo, el contenido de las partes de la vista que se extienden más allá de dichos límites no se especifican en esta Recomendación.</p> <p>Cada vista del espacio de trabajo se define de forma que cubra una zona rectangular del espacio de trabajo al que corresponde. El parámetro zona de la vista define el tamaño y ubicación de esta zona. Su valor por defecto es la vista de todo el espacio de trabajo. También puede fijarse para visualizar una subregión particular del espacio de trabajo. Si la zona de la vista se extiende más allá de los límites del espacio de trabajo, el contenido de las partes de la vista que se extienden más allá de dichos límites no se especifican en esta Recomendación.</p>

Cuadro 8-8/T.126 – Atributos de las vistas (fin)

Atributo	Valor por defecto	Descripción
Estado de la vista (viewState)	foco	<p>Este atributo indica el estado inicial de la vista, y puede ser oculto, fondo, primer plano, foco y estado no normalizado.</p> <p>Cuando se crea una vista de un espacio de trabajo, el estado de la vista puede especificarse con uno de los valores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oculto – Indica que esta vista no debe mostrarse al usuario. • Fondo – Indica que la visualización de esta vista es facultativo. • Primer plano – Indica que es deseable la visualización de esta vista. • Foco – Indica que esta vista es el foco de la sesión actual. <p>El estado de la vista puede modificarse enviando una PDU de modificación de espacio de trabajo que especifique un nuevo valor del atributo estado de la vista para dicha vista.</p> <p>Solamente una de todas las vistas de todos los espacios de trabajo, puede estar en el estado foco en un instante dado. El hecho de que una vista pase a dicho estado significa que cualquier otra vista que se encontrara en el estado foco pasa forzosamente al estado primer plano.</p> <p>Una SICE puede optar por enviar PDU a espacios de trabajo cuyas vistas se encuentran en diferentes estados, transmitiéndolas a velocidades diferentes. Por ejemplo, una SICE puede enviar PDU a espacios de trabajo cuyas vistas se encuentren en el estado oculto o fondo a una velocidad más baja que las enviadas a espacios de trabajo con vistas en el estado primer plano o a espacios de trabajo con vistas en el estado foco. Ello reduce al mínimo la interferencia sobre la información destinada a los espacios de trabajo más importantes y causada por informaciones enviadas en el fondo. El mecanismo para controlar la velocidad de las PDU destinadas a distintos espacios de trabajos es un asunto local que no se trata en esta Recomendación.</p>
Actualizaciones habilitadas (updatesEnabled)	VERDADERO	<p>Este atributo especifica si se ha recomendado o no que se visualicen actualizaciones del espacio de trabajo asociado con esta vista, o bien si el contenido de la vista debe permanecer fijo hasta que se habiliten las actualizaciones. Este atributo debe interpretarse como una recomendación sobre la representación de la vista, y no como un requisito. Si más de una SICE pone este parámetro en el estado inhabilitado (FALSO), la SICE que utilice este atributo deberá mantenerse informada de todas las SICE solicitantes y únicamente rehabilitará las actualizaciones de la vista cuando todas esas SICE vuelvan a poner el atributo en el estado VERDADERO (en ese momento se rehabilitan las vistas). Si una SICE abandona la sesión después de poner el atributo en FALSO, las demás SICE interpretan esto como una modificación implícita del atributo, que pasa a VERDADERO (únicamente para esa SICE). Se recomienda que no se inhabiliten las actualizaciones durante periodos largos de tiempo (por ejemplo, únicamente durante ráfagas de actividad intensa en el espacio de trabajo).</p>
Indicador de visualización de fuente (sourceDisplayIndicator)	—	<p>Este atributo determina el tamaño y posición de la vista en la presentación que se hace en el terminal fuente. Esto se interpreta como una recomendación a las SICE receptoras para que presenten la vista de una forma similar. Sin embargo, ello no constituye un requisito para que la SICE receptora visualice la vista de la forma indicada.</p> <p>El creador de una vista puede especificar el tamaño y posición de la vista en relación con la visualización en el terminal del creador. Ello constituye una recomendación para que las SICE receptoras visualicen la vista de una forma semejante. No obstante, el terminal receptor no está efectivamente obligado a presentar la vista de esta manera. El indicador de visualización fuente está formado por el conjunto de parámetros indicados en el cuadro 8-9.</p>
Atributo no normalizado (nonStandardAttribute)	—	<p>Este atributo se especifica como un identificador no normalizado. Para que pueda ser utilizado ha debido ser negociado con éxito por la correspondiente capacidad no normalizada. Su interpretación no se especifica en esta Recomendación.</p>

Cuadro 8-9/T.126 – Indicador de visualización fuente

Parámetro	Descripción
Relación de aspecto de la visualización (displayAspectRatio)	La relación de aspecto del dispositivo de visualización que se indica. Se define como la razón de la dimensión horizontal a la dimensión vertical de la zona de visualización.
Relación de tamaño horizontal (horizontalSizeRatio)	Razón del tamaño horizontal de la vista al tamaño horizontal de la visualización.
Posición horizontal (horizontalPosition)	Desplazamiento horizontal de la esquina superior izquierda de la vista con respecto a la esquina superior izquierda de la visualización. Se da en unidades normalizadas con relación a una anchura de visualización horizontal de 1.0.
Posición vertical (verticalPosition)	Desplazamiento vertical de la esquina superior izquierda de la vista con respecto a la esquina superior izquierda de la visualización. Se da en unidades normalizadas con relación a una altura de visualización vertical de 1.0.

Todo nodo que recibe una PDU de creación de espacio de trabajo por cualquiera de los tres canales de prioridad examinará primeramente la bandera de sincronizado en la SIPDU para determinar si el espacio de trabajo está designado como sincronizado o no sincronizado. Si el espacio de trabajo es no sincronizado, la SICE enviará una PDU de acuse de recibo de creación de espacio de trabajo al nodo que envió la PDU de creación de espacio de trabajo. Esto se hace como se indica en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de acuse de recibo de creación de espacio de trabajo se muestra en el cuadro 8-10. Una SICE no iniciará ningún cambio que requiera la utilización de un canal de prioridad por el que no se haya recibido una PDU de creación de espacio de trabajo, cuando se trate de espacios de trabajo sincronizados. En el caso de espacios de trabajo no sincronizados se emite una sola PDU de creación de espacio de trabajo.

Cuadro 8-10/T.126 – PDU de acuse de recibo de creación de espacios de trabajo

Parámetro	Descripción
Identificador de espacio de trabajo (workspaceIdentifier)	Especifica el espacio de trabajo de que se acusa recibo. Éste puede ser un espacio de trabajo activo o archivado, pero no será un espacio de trabajo archivado si la capacidad archivo soportado no está presente en el conjunto de capacidades negociadas. En el caso de un espacio de trabajo activo, el identificador tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo. En el caso de un espacio de trabajo archivado, tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo, excepto que el parámetro hora de modificación no se incluirá.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Seguidamente, la SICE determinará cómo debe procesar la PDU de creación de espacio de trabajo. En primer lugar, la SICE compara el número de instancia de lista de aplicación de la PDU de creación de espacio de trabajo con el último número de instancia de lista de aplicación recibido y que ha indicado el acceso de nuevas SICE a la sesión. Si la nueva instancia de lista de aplicación es inferior a dicho número, la SICE ignora la PDU de creación de espacio de trabajo (y también todas las PDU de creación de espacio de trabajo con la misma asa de espacio de trabajo que se reciben posteriormente en otros canales de prioridad). Si el número de la instancia de lista de aplicación especificada en la PDU de creación de espacio de trabajo es mayor o igual que el último número de instancia de lista de aplicación que se ha recibido y que informa del acceso de nuevas SICE a la sesión, y es menor o igual que el último número de instancia de lista de aplicación recibido, se acepta y se procesa la PDU de creación de espacio de trabajo, creándose el espacio de trabajo con las características designadas en los parámetros de la SIPDU. Debido a que existe una situación competitiva entre las indicaciones GCC-Informe-Lista-Aplicaciones y las PDU de creación de espacio de trabajo, es posible que el número de instancia de lista de aplicación especificado en la PDU de creación de espacio de trabajo sea mayor que el número de la última instancia de la que ha informado la indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones. En este caso, la SICE que recibe la PDU de creación de espacio de trabajo procesa por adelantado o almacena la transacción de creación de espacio de trabajo y cualquier otra transacción válida dirigida al espacio de trabajo hasta que se recibe una indicación de GCC-Informe-Lista-Aplicaciones que identifica un número de instancia igual al especificado en la creación del espacio de trabajo. La SICE no generará ningún intercambio hacia este espacio de trabajo (excepto acuses de recibo) hasta ese momento debido a que el conjunto de capacidades que vincula al nuevo espacio de trabajo no se conoce hasta

que se recibe la indicación de GCC-Informe-Lista-Aplicaciones referenciada. Si la SICE opta por procesar cualquier transacción de espacio de trabajo antes de recibir la adecuada indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones, no debe asumir que las capacidades asociadas al nuevo espacio de trabajo están dentro de los límites definidos por su propio conjunto de capacidades, ya que el cambio de lista que da lugar a la nueva lista de aplicación puede haber sido desencadenado por la SICE que ha sido desalojada de la sesión de forma forzada o voluntaria.

Una SICE que reciba una PDU de creación de espacio de trabajo antes de recibir la primera indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones procesa por adelantado o almacena la transacción creación de espacio y cualquier otra transacción válida dirigida al espacio de trabajo hasta que se recibe una indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones que identifica un número de instancia igual al especificado en la creación del espacio de trabajo. Similares precauciones deben tomarse con respecto a la ambigüedad temporal de la capacidad, tal como se ha descrito anteriormente. Cuando llega una lista de aplicación, cualquier espacio de trabajo cuyo número de instancia de lista de aplicación sea menor o igual que el número de instancia del que informa la indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones, será localmente descartado.

Cuando la SICE recibe las dos PDU de creación de espacio de trabajo restantes por cada uno de los otros dos canales de prioridad, comprobará que el "asa" de espacio de trabajo es la misma que la de la PDU de creación de espacio de trabajo anteriormente recibida por otro canal de prioridad y, si es así, la ignorará.

Si diferentes SICE están creando al mismo tiempo más de un espacio de trabajo, es posible que las tres PDU de creación de espacio de trabajo provenientes de una SICE se entrelacen con las tres provenientes de las demás SICE (es decir, el orden en que se reciban en los tres canales de prioridad puede ser diferente). Si varias PDU de creación de espacio de trabajo especifican vistas con foco fijado como el estado de la vista, se realiza la declaración de foco en el mismo orden en el que se han recibido las PDU de creación de espacio de trabajo en el canal de alta prioridad.

Si el espacio de trabajo está designado como no sincronizado, la SICE de origen esperará hasta que reciba PDU de acuse de recibo de creación de espacio de trabajo de cada una de las SICE que están presentes y marcadas como activas en el ejemplar de la lista de aplicaciones al cual fue referenciado el espacio de trabajo. Si se recibe una nueva lista de aplicaciones en la cual alguno de los nodos del ejemplar original ya no están presentes, la SICE considerará que todos esos nodos han acusado recibo y dejará de esperar una respuesta de ellos. Si la SICE recibe un acuse de recibo de cualquier nodo que no se encuentre en el ejemplar de la lista de aplicaciones al cual fue referenciado el espacio de trabajo, dichos acusos de recibo serán ignorados. Una vez recibidos todos los acusos de recibo, la SICE que crea el espacio de trabajo emitirá una PDU de espacio de trabajo listo con los parámetros fijados de acuerdo con el cuadro 6-3. Esta SICE podrá entonces realizar todos los intercambios admisibles relacionados con el nuevo espacio de trabajo. Todas las demás SICE en la sesión deberán esperar hasta que reciban la PDU de espacio de trabajo listo antes de realizar cualquier intercambio relacionado con el nuevo espacio de trabajo. Sin embargo, las informaciones provenientes de otras SICE y dirigidas al espacio de trabajo podrán recibirse antes de que se reciba la PDU de espacio de trabajo listo y deben considerarse válidas.

Hay reglas y condiciones adicionales para el procesamiento de múltiples PDU de creación de espacio de trabajo a partir de múltiples SICE que tratan de renovar el mismo espacio de trabajo simultáneamente. Se indican en 8.4.7.

Cuadro 8-11/T.126 – PDU de espacio de trabajo listo

Parámetro	Descripción
Identificador de espacio de trabajo (workspaceIdentifier)	Especifica el espacio de trabajo que se identifica como listo. Éste puede ser un espacio de trabajo activo o archivado, pero no será un espacio de trabajo archivado si la capacidad archivo soportado no está presente en el conjunto de capacidades negociadas. En el caso de un espacio de trabajo activo, el identificador tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo. En el caso de un espacio de trabajo archivado, tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo, excepto que el parámetro hora de modificación no se incluirá.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.4.3 Supresión de un espacio de trabajo

Para suprimir un espacio de trabajo, una SICE enviará una PDU de supresión de espacio de trabajo a todas las SICE en la sesión como se indica en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de supresión de espacio de trabajo se muestra en el cuadro 8-12. En el caso de un espacio de trabajo sincronizado, enviará esta SIPDU tres veces, separadamente, por cada uno de los tres canales de prioridad: alta, media, y baja. Esto se efectúa para permitir que un terminal que pudiera desear salvaguardar localmente el contenido de un espacio suprimido, lo haga sin ambigüedad, garantizando que todos los datos destinados a ese espacio de trabajo antes de la supresión se reciban debidamente en todos los nodos.

Cuadro 8-12/T.126 – PDU de supresión de espacio de trabajo

Parámetro	Descripción
Identificador de espacio de trabajo (workspaceIdentifier)	Especifica el espacio de trabajo que se suprime. Éste puede ser un espacio de trabajo activo o archivado, pero no será un espacio de trabajo archivado si la capacidad archivado soportado no está presente en el conjunto de capacidades negociadas. En el caso de un espacio de trabajo activo, el identificador tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo. En el caso de un espacio de trabajo archivado, tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo, excepto que el parámetro hora de modificación corresponderá con la hora actual y no con la de cesación.
Motivo (o razón) (reason)	Indica el motivo de la supresión del espacio de trabajo. Su valor puede ser iniciado por el usuario, o capacidad de almacenamiento insuficiente, o un motivo no normalizado.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Todo nodo que reciba una PDU de supresión de espacio de trabajo por cualquiera de sus tres canales de prioridad deberá primeramente examinar el asa de espacio de trabajo para determinar si la SICE receptora tiene una copia de este espacio de trabajo. Si la tiene, podrá, o bien suprimir inmediatamente el espacio de trabajo o, si desea mantener una copia local del espacio de trabajo suprimido en una forma consecuente con aquella en la que pudieran mantenerse otros espacios de trabajo, podrá continuar aplicando la información destinada a este espacio de trabajo, procedente de cada uno de los canales de prioridad, hasta el momento en que reciba la PDU de supresión de espacio de trabajo por el canal en cuestión. Una vez recibidas las tres PDU de supresión de espacio de trabajo, tendrá el espacio de trabajo en su forma final y podrá mantenerlo para uso local. Obsérvese que este procedimiento sólo garantiza la coherencia de la forma final del espacio de trabajo si este espacio de trabajo había sido designado como sincronizado.

8.4.4 Modificación de atributos de espacios de trabajo, de plano y de visión

Una SICE puede modificar en todo momento los atributos de espacios de trabajo, planos, y/o vistas de un espacio de trabajo, enviando una PDU de modificación espacio de trabajo a todos los nodos en la sesión de la manera indicada en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de modificación de espacio de trabajo se muestra en el cuadro 8-13. En el caso de un espacio de trabajo sincronizado, enviará esta SIPDU en forma redundante por todos los canales de prioridad utilizados para las SIPDU (prioridades alta, media, y baja). En este caso, en cada canal de prioridad, los datos recibidos después de recibida la PDU de modificación de espacio de trabajo, son afectados por las constricciones del nuevo conjunto de atributos. De acuerdo con la naturaleza de los cambios de los atributos, es posible que la aplicación, al espacio de trabajo, de datos recibidos después de la PDU de modificación de espacio de trabajo en un canal de prioridad dado, tenga que demorarse hasta que las copias restantes de la PDU de modificación de espacio de trabajo se hayan recibido por todos los canales de prioridad.

Al recibirse una PDU de modificación espacio de trabajo, una SICE examinará el asa del espacio de trabajo y determinará si tiene o no una copia de este espacio de trabajo. Si la tiene, la SICE aplicará los nuevos atributos de espacios de trabajo, planos y vistas indicados en la PDU de modificación de espacio de trabajo recibida, a la copia local del espacio de trabajo.

Si es editado o creado al mismo tiempo más de un espacio de trabajo por diferentes SICE, es posible que las tres PDU de modificación de espacio o de creación de espacio de trabajo procedentes de una SICE se intercalarán con las tres procedentes de las otras SICE (es decir, el orden en que se reciben en cada uno de los tres canales prioritarios puede ser diferente). Si múltiples PDU de modificación de espacio de trabajo o PDU de creación de espacios de trabajo especifican vistas con foco fijado como el estado de vista, la aserción del foco se aplica en el orden en que se reciben las PDU de modificación de espacio de trabajo y de creación de estado de trabajo en el canal de alta prioridad. Análogamente, si se reciben intercaladas en los tres canales prioritarios PDU de modificación de espacio de trabajo que modifiquen atributos de espacio de trabajo, de plano, o de vista, los cambios de atributo se aplican en el orden en que se reciban las PDU de modificación de espacio de trabajo en el canal de alta prioridad.

Si el atributo de protección de plano se encuentra en la lista de atributos que habrán de modificarse, la SICE receptora comprobará si la ID de usuario de la fuente de la PDU de modificación de espacio de trabajo es la misma que la de cualquier SICE que aparece en la lista de acceso al plano protegido incluida en la PDU de creación de espacio de trabajo que creó el espacio de trabajo. Si lo es, este atributo deberá modificarse como se indica en la PDU. Si no lo es, no se modificará.

Cuadro 8-13/T.126 – PDU de modificación de espacio de trabajo

Parámetro	Descripción
Identificador de espacio de trabajo (workspaceIdentifier)	Especifica el espacio de trabajo que se modifica. Este puede ser un espacio de trabajo activo o archivado, pero no será un espacio de trabajo archivado si la capacidad archivo soportado no está presente en el conjunto de capacidades negociadas. En el caso de un espacio de trabajo activo, el identificador tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo. En el caso de un espacio de trabajo archivado, tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo, excepto que el parámetro hora de modificación corresponderá con la hora actual y no con la de cesación.
Modificaciones de atributos (attributeEdits) (facultativo)	Secuencia de los atributos de espacios de trabajo que habrán de modificarse. Los atributos de espacios de trabajo se describen en el cuadro 8-4.
Modificaciones de planos (planeEdits) (facultativo)	Secuencia de los planos a que pertenecen los atributos que habrán de modificarse. Para cada plano, los parámetros de modificación de planos se describen en el cuadro 8-14.
Modificaciones de vistas (viewEdits) (facultativo)	Lista de las vistas que se habrán de crear, modificar o suprimir. Para cada vista, los parámetros de modificación de vista se describen en el cuadro 8-15.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuadro 8-14/T.126 – Modificaciones del plano del espacio de trabajo

Parámetro	Descripción
Plano (plane)	Este parámetro da el número del plano cuyos atributos se han de modificar.
Atributos de planos (planeAttributes)	Conjunto de los atributos de planos que han de modificarse. Los parámetros de atributos de planos se describen en el cuadro 8-6.

Cuadro 8-15/T.126 – Modificaciones de la vista del espacio de trabajo

Parámetro	Descripción
Asa de visión (viewHandle)	Asa única que indica la vista que habrá de modificarse.
Acción (action)	Este parámetro indica la acción que habrá de realizarse sobre la vista. Son posibles las siguientes acciones: creación de nueva vista, modificación de vista, supresión de vista, y acción no normalizada. Si se indica creación de nueva vista, se creará una nueva vista y se asociará con el espacio de trabajo. Se puede incluir una lista facultativa de atributos de vistas para describir las características de la nueva vista. Si se indica modificación de vista, se modificarán las características de una vista existente. Una lista de atributos de vistas indica los atributos que habrán de modificarse. Si se indica supresión de vista, la vista indicada deberá suprimirse. En este caso no hay parámetros adicionales. La acción no normalizada sólo está autorizada si se ha negociado una capacidad no normalizada, correspondiente. Los parámetros de atributos de vistas se describen en el cuadro 8-8.

8.4.5 Copia del contenido de un espacio de trabajo

Si una SICE desea copiar una región rectangular de un plano de un espacio de trabajo en otra región rectangular del mismo plano, o de un plano diferente en el mismo espacio de trabajo, o en un espacio de trabajo diferente, podrá hacerlo enviando una PDU de copia de plano de espacio de trabajo a todas las SICE pares de la manera indicada en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de copia de plano de espacio de trabajo se muestra en el cuadro 8-16.

Cuadro 8-16/T.126 – PDU de copia de plano de espacio de trabajo

Parámetro	Descripción
Identificador de espacio de trabajo fuente (sourceWorkspaceIdentifier)	Especifica el espacio de trabajo fuente de un plano del cual se va a copiar una parte. Éste puede ser un espacio de trabajo activo o archivado, pero no será un espacio de trabajo archivado si la capacidad archivo soportado no está presente en el conjunto de capacidades negociadas. En el caso de un espacio de trabajo activo, el identificador tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo. En el caso de un espacio de trabajo archivado, tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo, excepto que el parámetro hora de modificación no se incluirá.
Plano fuente (sourcePlane)	Este parámetro indica el plano a que pertenece el rectángulo fuente que habrá de copiarse. Su valor puede estar comprendido en la gama (0..N – 1) donde N es el número de planos en el espacio de trabajo fuente.
Identificador de espacio de trabajo de destino (destinationWorkspaceIdentifier)	Especifica el espacio de trabajo de destino, en el que se va a copiar una parte de un plano. Éste puede ser un espacio de trabajo activo o archivado, pero no será un espacio de trabajo archivado si la capacidad archivo soportado no está presente en el conjunto de capacidades negociadas. En el caso de un espacio de trabajo activo, el identificador tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo. En el caso de un espacio de trabajo archivado, tendrá un valor igual al del identificador de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo del correspondiente espacio de trabajo, excepto que el parámetro hora de modificación corresponderá a la hora actual y no a la hora de creación.
Plano de destino (destinationPlane)	Este parámetro indica el plano a que se copiará el rectángulo fuente. Su valor puede estar comprendido en la gama (0..N – 1) donde N es el número de planos en el espacio de trabajo de destino. El plano de destino deberá tener la bandera de modificabilidad y el designador de utilización fijados a los mismos valores que el plano fuente.
Descriptor de copia (copyDescriptor)	Este parámetro describe los datos fuente y destino de los planos fuente y destino designados. Si dichos planos son permanentes, este parámetro se refiere a una región rectangular del plano fuente que debe copiarse en el de destino (véase el cuadro 8-17). Si los planos fuente y de destino son modificables, este parámetro indica una lista de objetos del plano fuente que deben copiarse y un conjunto de asas de nuevos objetos que se utilizan para los objetos recién creados en el plano de destino (véase cuadro 8-18). Nótese que en el caso de planos modificables, no es posible el escalaje de objetos copiados como parte de la operación de copia. Un método de realizar la función equivalente es seguir la operación copiar plano de espacio de trabajo con modificaciones de objetos para ajustar parámetros que controlan el tamaño y posición de los objetos.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuadro 8-17/T.126 – Descriptor de copia de plano permanente

Parámetro	Descripción
Región fuente (sourceRegion)	Este parámetro es un par de puntos que define la región rectangular del plano fuente de la cual se copia información. Cada componente de este parámetro puede estar comprendido en la gama (–21845..43690). La información fuente es el conjunto de valores de elementos de imagen dentro del rectángulo fuente.
Región de destino (destinationRegion)	Este parámetro es un rectángulo de destino que especifica la ubicación en que se copia la región en el plano de destino. Si la capacidad copia almacenada escalaje no está presente en el conjunto de capacidades negociadas, el tamaño de este rectángulo será exactamente igual al tamaño del rectángulo fuente. En otro caso, la información fuente se somete a una escala determinada por la razón de las dimensiones del destino a las dimensiones de la fuente antes de colocar la información en el espacio de trabajo de destino. En el caso de un espacio de trabajo permanente, todos los elementos de imagen en la región de destino serán aplastados por valores procedentes de la región fuente.

Cuadro 8-18/T.126 – Descriptor de copia de plano modificable

Parámetro	Descripción
Lista de objetos (objectList)	Este parámetro indica una lista de objetos del plano fuente que deben ser copiados, y el correspondiente conjunto de nuevas asas de objetos que se utilizan para los objetos recién creados en el plano de destino. Los objetos de la lista de copias fuente se copian en el plano de destino con un orden Z por encima de cualquier objeto existente. Los objetos copiados mantienen la misma relación de orden Z relativa con los restantes objetos copiados, tal como hacen en el plano fuente.
Desplazamiento del destino (DestinationOffset) (facultativo)	Este parámetro define un desplazamiento que debe sumarse a las coordenadas de todos los objetos copiados. Si no está presente se supone un desplazamiento nulo.
Bandera de inicialización del plano (PlaneClearFlag)	Cuando es FALSO, los objetos de destino se anexan al conjunto de objetos existentes en el plano de destino. Cuando es VERDADERO, los existentes se suprimen antes de la operación de copia.

La PDU de copia de plano de espacio de trabajo está autorizada desde todas las SICE si el plano de destino especificado está designado como no protegido. Si el plano designado está protegido, la PDU de copia de plano de espacio de trabajo sólo podrán transmitirla las SICE que aparecen en la lista de acceso al plano protegido del espacio de trabajo. Si una SICE recibe una PDU de copia de plano de espacio de trabajo con un plano de destino especificado que está protegido, desde una SICE que no está autorizada a modificar este plano, aquella SICE ignorará la SIPDU recibida.

La PDU de copia de plano de espacio de trabajo sólo está permitida entre planos que tienen idénticos designadores de utilización e idénticas banderas de modificabilidad (ambas fijadas a modificable o a permanente). Si una SICE recibe una PDU de copia de plano de espacio de trabajo que especifica un plano fuente y un plano de destino que no satisfacen estas calificaciones, la SICE ignorará la SIPDU recibida.

8.4.6 Paleta de colores de dibujo

Los colores utilizados en un espacio de trabajo para dibujar o para definir el color del fondo del espacio de trabajo se especifican como pertenecientes al espacio de color negociado en el conjunto de capacidades referenciado por el ejemplar de la lista de aplicaciones para el espacio de trabajo. Si la capacidad de anotación de copia almacenada está presente en el conjunto de capacidades negociadas, pero no está presente ninguna de las capacidades de color de copia almacenada, el espacio de color es una paleta de dos colores. Aparte de estos dos colores, los elementos de dibujo pueden ser definidos como transparentes.

Si se ha negociado para utilización un espacio de color más amplio, pueden utilizarse los espacios de color correspondientes. Específicamente, si las capacidades de copia almacenada 16 colores, copia almacenada 202 colores, o copia almacenada color verdadero están presentes en el conjunto de capacidades negociadas, puede utilizarse la paleta de 16 colores, la paleta de 202 colores, o un especificador de color verdadero, respectivamente. Las tres paletas y el color verdadero se definen como se indica a continuación:

- 2 colores: Esta paleta es obligatoria cuando se da soporte de anotación de copia almacenada. Tiene dos entradas, negro y blanco. Las entradas para estas paletas se indican como las dos primeras entradas en el cuadro 8-19.
- 16 colores: Esta paleta es un superconjunto de la primera. Puede utilizarse si la capacidad de copia almacenada 16 colores está presente en el conjunto de capacidades negociadas. Las entradas de esta paleta se indican como las 16 primeras entradas del cuadro 8-19.
- 202 colores: Esta paleta es un superconjunto de las dos primeras. Puede utilizarse solamente si la capacidad de copia almacenada 202 colores está presente en el conjunto de capacidades negociadas. Las entradas de esta paleta son todas las indicadas en el cuadro 8-19.
- Color verdadero: Si la capacidad de copia almacenada color verdadero está presente en el conjunto de capacidades negociadas, el color de los elementos de dibujo puede especificarse facultativamente como componentes de color rojo-verde-azul (RGB), cada uno con una precisión de 8 bits.

Para la paleta del espacio de trabajo se supone una gamma de 1,8. Puesto que la exactitud de color de los tipos de datos proporcionados por esta paleta no es crítica, la temperatura de color y los valores primarios RGB se dejan sin especificar.

Cuadro 8-19/T.126 – Paleta de colores de dibujo

Índice	R	G	B
0	0	0	0
1	255	255	255
2	128	0	0
3	0	128	0
4	128	128	0
5	0	0	128
6	128	0	128
7	0	128	128
8	192	192	192
9	128	128	128
10	255	0	0
11	0	255	0
12	255	255	0
13	0	0	255
14	255	0	255
15	0	255	255
16	192	220	192
17	166	202	240
18	255	251	240
19	160	160	164
20	0	0	0
21	8	8	8
22	16	16	16
23	25	25	25
24	33	33	33
25	41	41	41
26	49	49	49
27	58	58	58
28	66	66	66
29	74	74	74
30	82	82	82
31	90	90	90
32	99	99	99
33	107	107	107
34	115	115	115
35	123	123	123
36	132	132	132
37	140	140	140
38	148	148	148
39	156	156	156
40	165	165	165

Cuadro 8-19/T.126 – Paleta de colores de dibujo (continuación)

Índice	R	G	B
41	173	173	173
42	181	181	181
43	189	189	189
44	197	197	197
45	206	206	206
46	214	214	214
47	222	222	222
48	230	230	230
49	239	239	239
50	247	247	247
51	255	255	255
52	0	0	0
53	0	0	63
54	0	0	127
55	0	0	191
56	0	0	255
57	63	0	0
58	63	0	63
59	63	0	127
60	63	0	191
61	63	0	255
62	127	0	0
63	127	0	63
64	127	0	127
65	127	0	191
66	127	0	255
67	191	0	0
68	191	0	63
69	191	0	127
70	191	0	191
71	191	0	255
72	255	0	0
73	255	0	63
74	255	0	127
75	255	0	191
76	255	0	255
77	0	51	0
78	0	51	63
79	0	51	127
80	0	51	191
81	0	51	255

Cuadro 8-19/T.126 – Paleta de colores de dibujo (continuación)

Índice	R	G	B
82	63	51	0
83	63	51	63
84	63	51	127
85	63	51	191
86	63	51	255
87	127	51	0
88	127	51	63
89	127	51	127
90	127	51	191
91	127	51	255
92	191	51	0
93	191	51	63
94	191	51	127
95	191	51	191
96	191	51	255
97	255	51	0
98	255	51	63
99	255	51	127
100	255	51	191
101	255	51	255
102	0	102	0
103	0	102	63
104	0	102	127
105	0	102	191
106	0	102	255
107	63	102	0
108	63	102	63
109	63	102	127
110	63	102	191
111	63	102	255
112	127	102	0
113	127	102	63
114	127	102	127
115	127	102	191
116	127	102	255
117	191	102	0
118	191	102	63
119	191	102	127
120	191	102	191
121	191	102	255
122	255	102	0

Cuadro 8-19/T.126 – Paleta de colores de dibujo (continuación)

Índice	R	G	B
123	255	102	63
124	255	102	127
125	255	102	191
126	255	102	255
127	0	153	0
128	0	153	63
129	0	153	127
130	0	153	191
131	0	153	255
132	63	153	0
133	63	153	63
134	63	153	127
135	63	153	191
136	63	153	255
137	127	153	0
138	127	153	63
139	127	153	127
140	127	153	191
141	127	153	255
142	191	153	0
143	191	153	63
144	191	153	127
145	191	153	191
146	191	153	255
147	255	153	0
148	255	153	63
149	255	153	127
150	255	153	191
151	255	153	255
152	0	204	0
153	0	204	63
154	0	204	127
155	0	204	191
156	0	204	255
157	63	204	0
158	63	204	63
159	63	204	127
160	63	204	191
161	63	204	255
162	127	204	0

Cuadro 8-19/T.126 – Paleta de colores de dibujo (fin)

Índice	R	G	B
163	127	204	63
164	127	204	127
165	127	204	191
166	127	204	255
167	191	204	0
168	191	204	63
169	191	204	127
170	191	204	191
171	191	204	255
172	255	204	0
173	255	204	63
174	255	204	127
175	255	204	191
176	255	204	255
177	0	255	0
178	0	255	63
179	0	255	127
180	0	255	191
181	0	255	255
182	63	255	0
183	63	255	63
184	63	255	127
185	63	255	191
186	63	255	255
187	127	255	0
188	127	255	63
189	127	255	127
190	127	255	191
191	127	255	255
192	191	255	0
193	191	255	63
194	191	255	127
195	191	255	191
196	191	255	255
197	255	255	0
198	255	255	63
199	255	255	127
200	255	255	191
201	255	255	255

8.4.7 Renovación de los espacios de trabajo para tener en cuenta nuevos participantes

Las SICE pueden optar por emplear dispositivos que transmitan los espacios de trabajo activos (no archivados) que se han suprimido como respuesta a la recepción de una indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones del proveedor GCC en la que se indica que se han incorporado a la sesión una o más SICE nuevas. Los datos retransmitidos deben cumplir las constricciones impuestas por la nueva lista de capacidades contenida en la indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones. Las SICE que no son nuevos participantes en una determinada sesión, como indica su presencia en una lista de aplicaciones con un número anterior de ejemplar de lista de aplicaciones, pueden tener ya una copia del espacio de trabajo que está siendo renovado. Puesto que el contenido del espacio de trabajo renovado puede no concordar exactamente con los generados por el creador del espacio de trabajo original, estas SICE recrearán localmente el espacio de trabajo y su contenido a partir de la secuencia de intercambios de renovación. Uno de los motivos de esto, no el único, es que las capacidades pueden cambiar a través de las instancias de la lista de aplicaciones forzando al renovador a transcodificar el contenido del espacio de trabajo. Obsérvese además que los datos nuevos pueden ser dirigidos a un espacio de trabajo mientras que dicho espacio está siendo renovado.

Para garantizar que sólo una SICE en la sesión realiza esta función (en el caso de que múltiples SICE pudieran hacerlo), la SICE ha de tratar de establecerse ella misma como renovador, para lo que tendrá primeramente que tomar el SI-TESTIGO-RENOVACIÓN-ESPACIO-DE-TRABAJO. Una vez tomado el testigo debidamente, la SICE difundirá una PDU de estado de renovación de espacio de trabajo (véase el cuadro 8-20) con los parámetros fijados para indicar que ha sido designada como el renovador. Con esto se indica a otras SICE que el testigo de renovación ha sido tomado. Al recibirse una indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones que indica que se ha incorporado a la sesión una nueva SICE par, la renovadora difundirá la PDU de estado de renovación de espacio de trabajo (véase el cuadro 8-20). Si el renovador designado abandona inesperadamente la sesión, otras SICE recibirán una indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones en la que ya no estará incluido el renovador designado. Si ocurre esto, otras SICE pueden considerarlo como una indicación de que el SI-TESTIGO-RENOVACIÓN-ESPACIO-DE-TRABAJO ya no está tomado y pueden tratar de tomarlo ellas mismas.

Si las capacidades cambian de tal manera que el renovador no puede cumplir su obligación debido a las constricciones de transcodificación local, el renovador podría optar por dimitir de su cometido de modo que pudiera ser asumido por un participante en la sesión más capaz. Si el renovador opta por abandonar este cometido, liberará primeramente el SI-TESTIGO-RENOVACIÓN-ESPACIO-DE-TRABAJO, después de lo cual difundirá una PDU de estado de renovación de espacio de trabajo (véase el cuadro 8-20) con los parámetros fijados para indicar que esa SICE ya no es el renovador designado. Cuando otras SICE reciban esta PDU, podrán intentar pasar a ser el renovador de la sesión de la manera descrita más arriba.

Una SICE que funcione como renovador de la sesión renovará un espacio de trabajo emitiendo un intercambio de creación de espacio de trabajo tal como se describe en 8.4.2 para ese espacio de trabajo seguido de todos los intercambios de datos que se necesiten para recrear una aproximación lo más cercana posible al contenido del espacio de trabajo del conjunto anterior de espacios de trabajo correspondiente al ejemplar previo de lista de aplicaciones. Las PDU de creación de espacio de trabajo redundantes se han de seguir emitiendo por los canales de fiabilidad alta, media y baja, como en un intercambio de creación de espacios de trabajo normal para espacios de trabajo sincronizados o, de manera particular, por el canal de prioridad alta en el caso de espacios de trabajo no sincronizados que se describe en 8.4.2. El parámetro de renovación de la PDU de creación de espacio de trabajo se fijará a VERDADERO, el parámetro identificador de espacio de trabajo se fijará al mismo valor que en el espacio de trabajo que se renueva y el parámetro ejemplar de lista de aplicaciones se fijará en el número del ejemplar de lista de aplicaciones. Un renovador debe reutilizar las asas del espacio de trabajo y, facultativamente, reutilizar asas de objetos que mantengan una correlación biunívoca con las que están siendo renovadas. Esa reutilización se emplea para llevar la asociación entre la versión antigua y la versión nueva del mismo espacio de trabajo u objeto a las SICE de la sesión que estaban presentes antes de que llegara la última participante que provocó los eventos de renovación.

Si una SICE que no es el renovador de la sesión desea referenciar un espacio de trabajo que todavía no ha sido renovado por el renovador, puede hacerlo emitiendo un intercambio de creación de espacio de trabajo del mismo modo que lo haría un renovador con las mismas reglas y restricciones en vigor. Una SICE utilizará este mecanismo en los casos en que desee referenciar un espacio de trabajo que no ha sido todavía renovado por el renovador (tal es el caso a menudo cuando una SICE desea acceder de manera aleatoria a espacio de trabajo visionados previamente). A continuación se expone la utilización de parámetro renovación para resolver situaciones de competencia de protocolos en el caso en que múltiples SICE intenten simultáneamente la operación descrita más arriba.

Si múltiples SICE tratan de renovar simultáneamente un espacio de trabajo, todas ellas recibirán múltiples PDU de creación de espacio de trabajo con el parámetro renovación fijado a VERDADERO. Todas tendrán el mismo identificador de espacio de trabajo para el espacio de trabajo y el mismo valor del parámetro ejemplar de lista de aplicaciones. Todas las SICE de la sesión que reciban una PDU de creación de espacio de trabajo de este tipo respetarán a la primera que la reciba por el canal de alta prioridad e ignorarán a todas las demás que hagan referencia a la misma

asa de espacio de trabajo y el mismo valor de parámetro instancia de lista de aplicaciones. Todas las SICE (incluido el renovador) que emiten una PDU de creación de espacio de trabajo para renovar un espacio de trabajo, ya sea con funcionamiento sincronizado o no sincronizado, deben esperar la recepción de su propia PDU de creación de espacio de trabajo devuelto por el canal de alta prioridad por delante de todas las demás que intentan renovar el mismo espacio de trabajo antes de continuar. En el caso de espacios de trabajo no sincronizados, la PDU de acuse de recibo de espacio de trabajo sólo será emitida por la SICE cuya PDU de creación de espacio de trabajo se recibió la primera por el canal de alta prioridad. Además, la renovadora debe aguardar a que se complete el intercambio de creación de espacio de trabajo no sincronizado descrito en 8.4.2 antes de que nuevos intercambios puedan dirigirse hacia el espacio de trabajo que está siendo renovado. En el caso de espacios de trabajo sincronizados, una SICE renovador puede empezar a presentar intercambios adicionales al espacio de trabajo después de recibir su PDU de creación de espacio de trabajo devuelta por el canal de alta prioridad (por delante de todas las PDU de creación de espacio de trabajo que intentan renovar el mismo espacio de trabajo para el mismo ejemplar de lista). Cualquier SICE (incluido el renovador de región) que detecte que su PDU de creación de espacio de trabajo generada para renovar un espacio de trabajo específico fue precedida por otra de una SICE diferente que trata de efectuar la misma renovación, no presentará ningún dato de renovación a ese espacio de trabajo para el resto del ejemplar de lista de aplicaciones. Con esta regla se garantiza que sólo hay una SICE actuando como renovador para cada espacio de trabajo asociado con un ejemplar de lista de aplicaciones.

Si el renovador de la sesión abandona inesperadamente o dimite de su cometido, el nuevo renovador de la sesión deberá reiniciar el proceso para aquellos espacios de trabajo que no hayan sido todavía renovados o cuya renovación no se haya completado. Si una SICE, que no es el renovador de la conferencia, deseara referenciar un espacio de trabajo cuya renovación quizás no se haya completado y que no estuviera siendo renovado por el renovador, debería repetir el proceso. Se ha de actuar con prudencia al manejar el caso en que el renovador de un espacio de trabajo determinado abandona súbitamente la región antes de concluir una renovación en curso.

Hay que tener cuidado al ejecutar intercambios de renovación para minimizar sus interferencias con el tráfico de espacios de trabajo de primer plano. Las SICE que renuevan un espacio de trabajo deberán supervisar en la sesión la actividad dirigida hacia el espacio de trabajo con miras a fijar el estado del foco. Si se detecta actividad, deberá implementarse un mecanismo local que reduzca el tráfico de renovación hacia espacios de trabajo sin foco al nivel apropiado para las condiciones de caudal en la sesión. Si el espacio de trabajo que está siendo renovado tiene una de sus vistas puesta en estado de foco, el renovador deberá tratar de completar la operación de renovación tan pronto como sea posible.

Otras cláusulas de esta Recomendación indican que los espacios de trabajo se tratarán localmente como suprimidos de la sesión tras el primer intercambio de creación de espacio de trabajo recibido para un determinado ejemplar de lista de aplicaciones (sólo si hay nuevos participantes en la sesión). En el caso de sesiones en las que está presente un renovador, el intercambio que provoca este evento puede ser uno de los originados por el renovador cuando intenta renovar el último espacio de trabajo con una vista de foco en el ejemplar previo de lista de aplicaciones. Éste es un método que podría ser utilizado para evitar aquella condición según la cual los nuevos participantes han de aguardar un periodo de tiempo indeterminado para obtener datos de sesión.

En sesiones en modo conducido, el renovador de la sesión no requiere que se le concedan privilegios de SI ni de conductor de GCC para efectuar las operaciones relacionadas con la renovación. Una SICE que no sea el renovador pero que desee renovar un espacio de trabajo, deberá adquirir primero de manera satisfactoria el privilegio de espacio de trabajo del conductor de la conferencia.

Cuadro 8-20/T.126 – PDU de estado de renovación de espacio de trabajo

Parámetro	Descripción
Estado de renovación (refreshStatus)	Una bandera fijada a VERDADERO indica que la SICE que genera esta PDU está funcionando como el renovador para toda la sesión. Si está fijada a FALSO indica que la SICE que genera esta PDU ha dejado de funcionar como el renovador para toda la sesión.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.4.8 Efectos de las modificaciones de la lista de aplicaciones

Si una SICE recibe una indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones del proveedor GCC, examinará la nueva lista de aplicaciones. Si la lista de aplicaciones indica que ninguna nueva SICE se ha enrolado con posterioridad al último ejemplar de la lista, la SICE examinará la lista de capacidades de aplicaciones recibidas, y aplicará las reglas indicadas en el cuadro 8-5 para generar el nuevo conjunto de capacidades negociadas. Si el conjunto de capacidades no se ha

modificado, o si se ha ampliado (es decir, se han añadido nuevas capacidades a la lista negociada, las capacidades MÍN han aumentado su valor negociado, o las capacidades MÁX han disminuido su valor negociado, pero lo contrario no ha ocurrido con respecto a ninguna capacidad), los espacios de trabajo actuales tienen sus instancias de listas fijadas al valor de la nueva indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones estando éstas a partir de ese momento determinadas por el nuevo conjunto de capacidades recibidas.

Si, por otra parte, una o más nuevas SICE se han enrolado en la sesión o, por el hecho de que un nodo se vuelve a enrolar, el conjunto de capacidades negociadas se ha reducido (es decir, se han suprimido capacidades, las capacidades MÍN han disminuido su valor negociado, o las capacidades MÁX han aumentado su valor negociado), cuando cualquier SICE crea el siguiente nuevo espacio de trabajo, se suprimen automáticamente todos los espacios de trabajo existentes. Los nuevos espacios de trabajo creados harán uso del nuevo conjunto de capacidades, y el parámetro ejemplar de lista de aplicaciones se fijará al nuevo valor de ejemplar indicado en la indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones. Si existe una SICE que se haya indicado a sí misma como el renovador de espacios de trabajo, dicha SICE puede retransmitir todos o algunos de los espacios de trabajo que tenía anteriormente, utilizando el nuevo conjunto de capacidades (véase 8.4.7).

Si se recibe más de una indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones antes de la creación de un nuevo espacio de trabajo, estas reglas se aplican acumulativamente hasta que se crea un espacio de trabajo. Si, en cualquiera de estas indicaciones, se produjo una condición como resultado de la cual el actual conjunto de espacios de trabajo sería borrado, cuando se creara finalmente un espacio de trabajo, los espacios de trabajo existentes se suprimen aunque esto no se haga como resultado de la última indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones recibida. En este caso, el parámetro ejemplar de róster de aplicaciones deberá fijarse al nuevo valor de ejemplar indicado en la indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones últimamente recibida.

Cuando se recibe un nuevo GCC-Informe-Lista-Aplicación que contiene nuevas SICE en la sesión, tras la siguiente creación de un espacio de trabajo, se eliminan automáticamente todos los demás espacios de trabajo cuyos números de instancia de lista de aplicación es menor que el número de instancia de lista de aplicación del GCC-Informe-Lista-Aplicación. Un renovador de espacio de trabajo puede volver a crear esos espacios de trabajo eliminados (véase 8.4.7).

8.4.9 Utilización de cachés para espacios de trabajo

Cuando se crea un espacio de trabajo activo (no archivado) o éste se actualiza con una nueva información gráfica, aumenta la capacidad de almacenamiento total requerida para contener todo el conjunto de espacios de trabajo de la sesión. En cada SICE este aumento puede exceder o no su capacidad total de almacenamiento. Si se supera la capacidad de almacenamiento local, la SICE sigue un conjunto estricto de reglas a fin de determinar qué espacios de trabajos deben suprimirse. Esta política impone una política consistente de gestión de recursos y evita la innecesaria supresión de espacios de trabajo en aquellas situaciones en las que varias SICE pretenden liberar recursos simultáneamente.

A fin de implementar esta política, todas las SICE mantienen localmente una información de estado del caché para todos los espacios de trabajo activos (no archivados) de una sesión. En el cuadro 8-21 se describen los estados válidos del caché para un espacio de trabajo SI.

Cuadro 8-21/T.126 – Estados del caché de espacios de trabajo

Estado del caché del espacio de trabajo	Descripción
Con vista previa (Previously-Viewed)	Un espacio de trabajo en este estado no tiene ninguna vista que en ese momento sea la vista foco, pero ha tenido una vista foco anteriormente. Además, su atributo de preservación se fija al valor FALSO.
Sin vista (Not-Viewed)	Un espacio de trabajo en este estado no tiene ni ha tenido nunca ninguna vista foco. Además, su atributo de preservación se fija al valor FALSO.
Preservado (Preserved)	Un espacio de trabajo en este estado no tiene en ese momento ninguna vista foco, y su atributo de preservación se fija al valor FALSO.
Foco (Focus)	Un espacio de trabajo en este estado tiene una vista foco.

Cuando se crea un espacio de trabajo activo (no archivado), deben aplicarse localmente las reglas de transición de estado que se indican a continuación para determinar el nuevo estado en que quedan tanto el espacio de trabajo foco actual (el espacio de trabajo con una vista en el estado foco en el momento que se recibió la creación de un nuevo espacio de trabajo), como el espacio de trabajo recientemente creado. Incluso si la creación del nuevo espacio de trabajo hace que

se sobrepasen los límites de los recursos locales, deben aplicarse de forma inmediata las reglas de transición de estado de forma que se supriman los espacios de trabajo adecuados conforme la SICE demanda nuevos recursos. El estado de caché de espacio de trabajo también debe actualizarse de conformidad con el cuadro 8-21 si, mediante un intercambio de PDU de modificación de espacio de trabajo, se modifica el atributo de preservación o el estado de foco de una de las vistas del espacio de trabajo.

Cuadro 8-22/T.126 – Reglas de transición de caché de espacio de trabajo

Atributo preservación de nuevo espacio de trabajo	Atribución nuevo espacio de trabajo a una vista foco	Atributo preservación de espacio de trabajo foco actual	Estado del caché del nuevo espacio de trabajo	Estado de caché del espacio de trabajo foco actual
FALSO	FALSO	FALSO	Sin vista	Foco
FALSO	FALSO	VERDADERO	Sin vista	Foco
FALSO	VERDADERO	FALSO	Foco	Con vista previa
FALSO	VERDADERO	VERDADERO	Foco	Preservado
VERDADERO	FALSO	FALSO	Preservado	Foco
VERDADERO	FALSO	VERDADERO	Preservado	Foco
VERDADERO	VERDADERO	FALSO	Foco	Con vista previa
VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	Foco	Preservado

Si se exceden los recursos de la SICE local, la SICE continuará suprimiendo espacios de trabajo en el orden que se indica a continuación hasta que el nivel de recursos vuelva a estar dentro de límites admisibles. Esto se consigue emitiendo PDU de supresión de espacio de trabajo para cada uno de los espacios de trabajo que deben suprimirse, tal como se describe en 8.4.3. En este caso, la bandera motivo se fija a capacidad de almacenamiento insuficiente:

- 1) Se suprimen los espacios de trabajo que se encuentran en el estado con vista previa, comenzando por los que hace más tiempo que pasaron por el estado foco (donde "pasar por el estado foco" significa haber tenido una vista en el estado foco), hasta que los recursos pasan a estar dentro de límites admisibles.

Si se suprimen todos los espacios de trabajo que se encuentran en el estado con vista previa y los recursos no alcanzan un nivel admisible:

- 2) Se suprimen los espacios de trabajo que se encuentran en el estado sin vista comenzando por los que han sido creados más recientemente hasta que los recursos pasan a estar dentro de límites admisibles. El motivo por el que se suprimen espacios de trabajo en este orden es que los espacios de trabajo que se encuentran en el estado sin vista representarán normalmente información gráfica que ha sido presentada antes de la utilización. Puesto que una SICE que desee efectuar una presentación previa de información gráfica puede hacer que una o más entidades pares rebasen los límites de recursos locales, la regla de supresión de los creados más recientemente a los de creación más lejana resulta beneficiosa ya que preserva los datos a los que con mayor probabilidad se va a acceder a continuación.

Si se suprimen todos los espacios de trabajo que se encuentran en el estado sin vista y los recursos no alcanzan un nivel admisible:

- 3) Se suprimen los espacios de trabajo que se encuentran en el estado preservado comenzando por los que han alcanzado dicho estado más recientemente hasta que los recursos pasan a estar dentro de límites admisibles.

NOTA – La versión anterior de la Recomendación T.126 tenía un error de edición al especificar que "Si se excede la capacidad total de almacenamiento, cada SICE tiene que determinar si habrá de crear el nuevo espacio de trabajo y borrar uno o más espacios de trabajo existentes, o si dejará de crear el nuevo espacio de trabajo". Con la presente versión de la Recomendación ya no hay que efectuar esa elección, pero es importante tener en cuenta la posibilidad de ese comportamiento por parte de los nodos que apliquen versiones anteriores de esta Recomendación.

8.5 Mapas de bits

En esta Recomendación se utilizan intercambios de mapas de bits para varias funciones. Entre éstas están las de intercambio de texto (convirtiendo localmente las cadenas en mapas de bits), apuntamiento, anotaciones con elementos de dibujo no soportados, e intercambio de imágenes fotográficas y de documentos.

El valor del parámetro dirección de destino de la PDU de creación de mapa de bits indica el tipo de mapa de bits que se crea. Los valores admisibles para muchos de los parámetros de la PDU de creación de mapa de bits son diferentes según el tipo de mapa de bits que se crea. Obsérvese también que los mapas de bits de imagen tienen una opción de punto de comprobación especificada, que se describe en 8.5.1. Esta opción puede utilizarse si el creador desea una representación visual incremental sincronizada del mapa de bits en todas las SICE durante la recepción.

8.5.1 Creación de mapas de bits

Antes de iniciar el intercambio para la creación de un mapa de bits, una SICE tomará el SI-TESTIGO-CREACIÓN-MAPA-DE-BITS si no se ha negociado con éxito la capacidad de copia almacenada, mapa de bits, sin protección de testigo. Una vez finalizado el intercambio, liberará el testigo si había sido tomado. Este testigo se utiliza para evitar que se produzcan, en una conferencia, múltiples intercambios simultáneos para la creación de mapas de bits. Obsérvese que si el espacio de trabajo de destino es no sincronizado puede producirse cierta superposición entre dos intercambios para creación de mapas de bits, como consecuencia del uso obligatorio de MCS-ENVÍO-DATOS en lugar de MCS-ENVÍO-DATOS-UNIFORMES para los espacios de trabajo no sincronizados.

Para iniciar el intercambio para la creación de mapas de bits dentro de la sesión, la SICE enviará una PDU de creación de mapa de bits a todas las SICE en la sesión, de la manera especificada en 6.3, con los parámetros fijados de acuerdo con el cuadro 8-23.

Si todos los datos codificados caben en una PDU, la bandera sigue más se fijará al valor FALSO, con lo que se señala a los receptores que el intercambio ha finalizado; en caso contrario, se fija a VERDADERO y se enviarán PDU de continuación de creación de mapa de bits subsiguientes para finalizar la difusión de los mapas de bits a la conferencia. Todos los receptores deberán garantizar que se adhieren al estilo de acuse de recibo especificado en la PDU de creación de mapa de bits aunque el intercambio completo quepa en una sola PDU. Se recomienda insistentemente que las aplicaciones ajusten la cantidad máxima de datos que envían en una PDU, a fin de evitar problemas de latencia.

Cuadro 8-23/T.126 – Parámetros de la PDU de creación de mapas de bits

Parámetro	Descripción																																								
Asa de mapa de bits (bitmapHandle)	Asa única devuelta en el intercambio de GCC-Registro-Atribución-Asa, la cual se utilizará para referenciar este mapa de bits en todas las futuras SIPDU.																																								
Dirección de destino (destinationAddress)	<p>Este parámetro puede adoptar varias formas, las que dependerán del valor del tipo mapa de bits y de si el destino va a ser un dispositivo de copia impresa o un espacio de trabajo de copia almacenada.</p> <table><tr><th>Tipo destino</th><th>Tipo mapa bits</th><th>Valor parámetro</th><th>Subparámetros</th></tr><tr><td>copia impresa</td><td>imagen</td><td>dispositivo copia impresa</td><td>NULL</td></tr><tr><td>copia impresa</td><td>anotación</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr><tr><td>copia impresa</td><td>puntero</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr><tr><td>copia almacenada</td><td>imagen</td><td>Copia Almacenada</td><td>asa esp.trab.dest.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Imagen Plano</td><td>plano ID</td></tr><tr><td>copia almacenada</td><td>anotación</td><td>Copia Almacenada</td><td>asa esp.trab.dest.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Anotación Plano</td><td>plano ID</td></tr><tr><td>copia almacenada</td><td>puntero</td><td>Copia Almacenada</td><td>asa esp.trab.dest.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Puntero Plano</td><td></td></tr></table> <p>La aptitud para crear un mapa de bits de cierto tipo y las constricciones sobre el mapa de bits que habrá de crearse dependen de las capacidades negociadas que corresponden a la elección indicada de este valor de parámetro.</p> <p>En el caso de un mapa de bits de imagen para copia almacenada, el plano de destino debe tener su indicador de utilización de plano fijado de modo que permita información de imagen. En el caso de un mapa de bits de anotación para copia almacenada, el plano de destino debe tener su indicador de utilización de plano fijado de modo que permita anotación.</p>	Tipo destino	Tipo mapa bits	Valor parámetro	Subparámetros	copia impresa	imagen	dispositivo copia impresa	NULL	copia impresa	anotación	N/A	N/A	copia impresa	puntero	N/A	N/A	copia almacenada	imagen	Copia Almacenada	asa esp.trab.dest.			Imagen Plano	plano ID	copia almacenada	anotación	Copia Almacenada	asa esp.trab.dest.			Anotación Plano	plano ID	copia almacenada	puntero	Copia Almacenada	asa esp.trab.dest.			Puntero Plano	
Tipo destino	Tipo mapa bits	Valor parámetro	Subparámetros																																						
copia impresa	imagen	dispositivo copia impresa	NULL																																						
copia impresa	anotación	N/A	N/A																																						
copia impresa	puntero	N/A	N/A																																						
copia almacenada	imagen	Copia Almacenada	asa esp.trab.dest.																																						
		Imagen Plano	plano ID																																						
copia almacenada	anotación	Copia Almacenada	asa esp.trab.dest.																																						
		Anotación Plano	plano ID																																						
copia almacenada	puntero	Copia Almacenada	asa esp.trab.dest.																																						
		Puntero Plano																																							
Atributos (attributes) (facultativo)	Atributos de mapas de bits que controlan ciertas características de apariencia. Véase el cuadro 8-24 para detalles.																																								
Punto de anclaje (anchorPoint) (facultativo)	Este parámetro sólo es aplicable a los mapas de bits situados en espacios de trabajo (no destinados a un dispositivo de copia impresa). Especifica la posición de la esquina superior izquierda de la región visualizable del mapa de bits (especificada por el parámetro región de interés de mapa de bits) dentro del espacio de trabajo de destino. Este parámetro sólo puede utilizarse para mapas de bits para copia almacenada (se ignorará en el caso de mapas de bits para copia impresa). Si este parámetro no está presente para un mapa de bits para copia almacenada, se supone que el punto de anclaje es (0,0).																																								

Cuadro 8-23/T.126 – Parámetros de la PDU de creación de mapas de bits (continuación)

Parámetro	Descripción
Tamaño de mapa de bits (bitmapSize)	<p>Este parámetro especifica las dimensiones horizontal y vertical del mapa de bits en elementos de imagen. Obsérvese que la relación de aspecto del elemento de imagen del mapa de bits puede no ser cuadrada, aunque el sistema de coordenadas del espacio de trabajo presuponga una rejilla de referencia con elementos de imagen cuadrados. En este caso, el número de elementos de imagen que el mapa de bits abarca en el espacio de trabajo será diferente del número de elementos de imagen en el propio mapa de bits. En el caso de un formato de mapa de bits que incluya más de un componente de color, este parámetro representa el tamaño del componente más grande. El parámetro tamaño de mapa de bits incluye un subparámetro anchura y un subparámetro altura. La gama admisible de estos subparámetros depende de la dirección de destino seleccionada:</p> <p>Anchura: DirecciónDestino = DispositivoCopiaImpresa: (1..AnchuraMáxMapaBitsImagenCopiaImpresa)</p> <p>DirecciónDestino = CopiaAlmacenadaImagenPlano: (1..AnchuraMáxMapaBitsImagenCopiaAlmacenada)</p> <p>DirecciónDestino = CopiaAlmacenadaAnotaciónPlano: (1..AnchuraMáxMapaBitsAnotaciónCopiaAlmacenada)</p> <p>DirecciónDestino = CopiaAlmacenadaPunteroPlano: (1..AnchuraMáxMapaBitsApuntamientoCopiaAlmacenada)</p> <p>Altura: DirecciónDestino = DispositivoCopiaImpresa: (1..AlturaMáxMapaBitsImagenCopiaImpresa)</p> <p>DirecciónDestino = CopiaAlmacenadaImagenPlano: (1..AlturaMáxMapaBitsImagenCopiaAlmacenada)</p> <p>DirecciónDestino = CopiaAlmacenadaAnotaciónPlano: (1..AlturaMáxMapaBitsAnotaciónCopiaAlmacenada)</p> <p>DirecciónDestino = CopiaAlmacenadaPunteroPlano: (1..AlturaMáxMapaBitsApuntamientoCopiaAlmacenada)</p> <p>El parámetro tamaño de mapa de bits reflejará las dimensiones reales del mapa de bits codificadas en el parámetro datos de mapa de bits de la PDU (junto con cualesquiera PDU de continuación de creación de mapa de bits adicionales). Si se recibe un mapa de bits para el cual una dimensión de mapa de bits es menor que la indicada para este parámetro, se rellenará el mapa de bits hasta que alcance el tamaño indicado. Si está destinado a copia impresa, deberá rellenarse con blanco y si está destinado a copia almacenada deberá rellenarse con transparente. Si se recibe un mapa de bits para el cual una dimensión del mapa de bits es mayor que la indicada por este parámetro, el mapa de bits se truncará al tamaño indicado.</p>
Región de interés de mapa de bits (bitmapRegionOfInterest) (facultativo)	<p>Este parámetro facultativo selecciona la subregión, dentro del mapa de bits asociado, que habrá de visualizarse. Obsérvese que si el destino es un plano de trabajo modificable, la SICE deberá almacenar la totalidad del mapa de bits transmitido. Los valores por defecto para los desplazamientos superior izquierdo e inferior derecho, si no se suministran, son (0,0) para el superior izquierdo y (anchura de mapa de bits –1, altura de mapa de bits –1) para el inferior derecho. Si se utiliza este parámetro, los parámetros punto de anclaje y escalaje se aplican a la región de interés y no a los bordes originales del mapa de bits.</p>
Relación de aspecto de pixel (pixelAspectRatio)	<p>Si no se especifica parámetro de escalaje, este parámetro describe la relación de aspecto del elemento de imagen (pixel) del mapa de bits. Son admisibles diferentes valores, que dependen del destino del mapa de bits, del formato de mapa de bits, y del conjunto de capacidades negociadas. Estas constricciones de la relación de aspecto del elemento de imagen se indican en el cuadro 8-1. La gama de posibles valores se indica en el cuadro 8-25. Cuando se aplica una ventana de vídeo en el caso de relaciones de aspecto de pixels no cuadrangulares, se hará corresponder un pixel de vídeo con un pixel de espacio de trabajo a lo largo de su dimensión menor. En otra dimensión se adaptará en escala de acuerdo con la relación de aspecto de pixels. Por ejemplo, si se especifica una relación de aspecto del pixel 3:2, el mapa de bits correspondiente tiene pixels con una relación entre anchura y altura de 1,5. Una descripción equivalente consiste en decir que el mapa de bits se compone de pixels que son 1,5 veces más anchos que altos. En este caso y cuando se aplica el mapa de bits a un espacio de trabajo, la dimensión vertical de cada pixel del mapa de bits se considera que corresponde a un solo pixel del espacio de trabajo (en altura). En sentido horizontal, un pixel del mapa de bits corresponde a 1,5 pixels del espacio de trabajo (el tratamiento de pixels fraccionarios es un asunto local que no se especifica). En el caso de un pixel con relación de aspecto 2:3, ocurre lo contrario, es decir, un pixel del mapa de bits se interpreta como 1 pixel del espacio de trabajo en sentido horizontal y 1,5 pixels en sentido vertical.</p> <p>Si se especifica un parámetro de escalaje, se ignorará dicho parámetro para favorecer la adaptación en escala de la región indicada del mapa de bits a fin de cubrir la zona del espacio de trabajo especificado por los parámetros punto de anclaje y escalaje.</p>

Cuadro 8-23/T.126 – Parámetros de la PDU de creación de mapas de bits (fin)

Parámetro	Descripción
Escalaje (scaling) (facultativo)	Este parámetro facultativo sólo se permite si la capacidad copia almacenada escalaje forma parte del conjunto de capacidades negociadas. Este parámetro, si está presente, indica el desplazamiento, desde el punto de anclaje, en coordenadas del espacio de trabajo, de la esquina inferior derecha del mapa de bits dentro del espacio de trabajo. Este parámetro sólo puede utilizarse para mapas de bits de copia almacenada (se ignorará para mapas de bits de copia impresa). Si este parámetro no está presente para un mapa de bits de copia almacenada, la esquina inferior derecha se determina basándose en el tamaño del mapa de bits, la región de interés del mapa de bits (si está presente), y la relación de aspecto del elemento de imagen.
Puntos de comprobación (checkpoints) (facultativo)	Este parámetro facultativo, cuando está presente, especifica que la verificación por puntos de comprobación está aplicándose para este intercambio y, correspondientemente, especifica el conjunto de ID de testigo que habrán de utilizarse para la verificación por punto de comprobación. El emisor utiliza cada ID de testigo para seguir la pista del estado de una parte del mapa de bits que se encuentra en tránsito en todos los receptores. Si este parámetro está presente, los receptores deben inhibir inmediatamente todos los testigos, de este conjunto, cuando reciban esta PDU.
Encabezamiento de formato de mapa de bits (bitmapFormatHeader)	<p>Especifica el algoritmo utilizado para codificar los datos de mapas de bits y parámetros asociados. Ciertos valores sólo son aplicables a ciertos destinos de mapas de bits. Algunos de los formatos indicados no se utilizarán, a menos que se haya negociado la capacidad correspondiente. Las capacidades requeridas se indican en el cuadro 8-1. En 8.5.4 se da información detallada sobre cada uno de los formatos de codificación concretos soportados por esta Recomendación.</p> <p>Si DirecciónDestino – DispositivoCopiaImpresa Elección entre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) encabezamientoMapaDeBitsNoComprimido; 2) encabezamientoMapaDeBitsT4; 3) encabezamientoMapaDeBitsT6; 4) encabezamientoMapaDeBitsT82; 5) encabezamientoMapaDeBitsNoNormalizado (sólo es válido si la capacidad correspondiente al EncabezamientoMapaDeBitsNoNormalizado específico está en la lista de capacidades negociadas). <p>Si DirecciónDestino – CopiaAlmacenadaImagenPlano Elección entre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) encabezamientoMapaDeBitsNoComprimido; 2) encabezamientoMapaDeBitsT81; 3) encabezamientoMapaDeBitsT82; 4) encabezamientoMapaDeBitsNoNormalizado (sólo es válido si la capacidad correspondiente al EncabezamientoMapaDeBitsNoNormalizado específico está en la lista de capacidades negociadas). <p>Si DirecciónDestino – CopiaAlmacenadaAnotaciónPlano Elección entre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) encabezamientoMapaDeBitsNoComprimido; 2) encabezamientoMapaDeBitsT82; 3) encabezamientoMapaDeBitsNoNormalizado (sólo es válido si la capacidad correspondiente a EncabezamientoMapaDeBitsNoNormalizado específico está en la lista de capacidades negociadas). <p>Si DirecciónDestino – CopiaAlmacenadaPunteroPlano Elección entre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) encabezamientoMapaDeBitsNoComprimido; 2) encabezamientoMapaDeBitsT82; 3) encabezamientoMapaDeBitsNoNormalizado (sólo es válido si la capacidad correspondiente a EncabezamientoMapaDeBitsNoNormalizado específico está en la lista de capacidades negociadas).
Datos de mapa de bits (bitmapData) (facultativo)	Datos de elementos de imagen codificados que representan el mapa de bits (véase el cuadro 8-26).
Sigue más (moreToFollow)	<p>Fijado a VERDADERO indica que seguirán más PDU de continuación de creación de mapa de bits, que transportarán datos adicionales para completar la transacción de mapa de bits.</p> <p>Fijado a FALSO indica que la transacción queda completa con esta PDU y no seguirán otras.</p>
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuadro 8-24/T.126 – Atributos de mapas de bits

Atributo	Valor por defecto	Descripción
Estado de la visión (viewState)	No seleccionado	<p>Este atributo sólo es aplicable a mapas de bits situados dentro de espacios de trabajo (no destinados a un dispositivo de copia impresa) que residen en planos de espacio de trabajo modificables o que son de tipo puntero. Puede tomar uno de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No seleccionado: El mapa de bits deberá visualizarse normalmente. • Seleccionado: El mapa de bits deberá visualizarse con algún resalte visual no especificado para indicar que el mapa de bits está seleccionado y que pueden ser inminentes operaciones de modificación o supresión (no se aplica a mapas de bits de puntero). • Oculto: El mapa de bits debe retirarse de la vista, pero debe permanecer en la base de datos local. • Estado de vista no normalizado.
Orden Z (ZOrder)	Frente (front)	<p>Este atributo sólo es aplicable a mapas de bits situados dentro de espacios de trabajo (no destinados a un dispositivo de copia impresa) que residan en un plano de espacio de trabajo modificable. Especifica la posición en la pila de objetos dentro del plano en el cual estará situado inicialmente el mapa de bits. Sólo un objeto dentro de un plano modificable puede estar situado al frente, por lo que la operación de fijar este atributo a frente para un mapa de bits, desplaza los objetos que estaban situados anteriormente al frente, hacia detrás de éste en el orden de apilamiento. Sólo un objeto dentro de un plano modificable puede estar situado a la zaga, por lo que la operación de fijar este atributo a zaga para un mapa de bits, desplaza los objetos que anteriormente estaban situados a la zaga, hacia delante de éste en el orden de apilamiento.</p>
Máscara de transparencia (transparencyMask)	Todos los pixels no transparentes	<p>Este parámetro se describe en 8.5.7. Las dimensiones de la máscara de transparencia deben ser idénticas a las del mapa de bits, tal como se especifica en el parámetro tamaño del mapa de bits (incluso si se especifica el parámetro región de interés del mapa de bits).</p> <p>La máscara de transparencia se aplica lógicamente al mapa de bits antes de que éste se aplique al espacio de trabajo, es decir, la máscara de transparencia debe interpretarse en relación con los pixels del mapa de bits y no en relación con los pixels del espacio de trabajo. La relación entre los pixels del mapa de bits y los pixels del espacio de trabajo puede no ser biunívoca si el mapa de bits utiliza una relación de aspecto de pixel no cuadrada. La utilización de este parámetro depende del éxito de la negociación de la capacidad copia almacenada de máscara de transparencia.</p>
Atributo no normalizado (nonStandardAttribute)	—	<p>Este atributo se especifica como un identificador no normalizado. Para utilizarlo, tiene que haber sido negociado con éxito por una capacidad no normalizada correspondiente. Su interpretación no se especifica en esta Recomendación. En la lista de atributos puede incluirse un número arbitrario de atributos no normalizados diferentes.</p>

Para facilitar la sincronización de la visualización de mapas de bits en todos los lugares de la conferencia, el transmisor de un mapa de bits puede obligar a que, para el intercambio, se utilice la verificación por puntos de comprobación. Este proceso se inicia suministrando el parámetro puntos de comprobación en la PDU de creación de mapa de bits con el valor fijado a la secuencia de ID de testigo que habrá de utilizarse para marcar cada punto de comprobación. Todos los receptores inhibirán secuencialmente todos los testigos inmediatamente después de recibidos, en el orden en que aparecen en la secuencia. Cada transmisor es responsable de la atribución de un conjunto de testigos dinámicos, con esta finalidad, cierto tiempo antes de su utilización. El número de testigos dinámicos atribuidos lo determina cada aplicación individual que desea originar intercambios de mapas de bits con verificación por puntos de comprobación y debe ser proporcional al producto del número de puntos de comprobación deseados, para cada mapa de bits, multiplicado por el número máximo de intercambios para creación de mapas de bits generados simultáneamente, permitidos por la aplicación. Cada testigo del conjunto se asignará enviando al proveedor GCC local una petición GCC-Registro-Asignación-Testigo. Los parámetros utilizados en esta petición se indican en el cuadro 8-27. Si el parámetro resultado retornado en la confirmación GCC-Registro-Asignación-Testigo es "éxito", la ID de testigo contenida en la primitiva de confirmación retornada puede ser utilizada por la aplicación como testigo de verificación por punto de comprobación.

Cuadro 8-25/T.126 – Relaciones de aspecto de elementos de imagen

Relación de aspecto de elementos de imagen	Descripción
Cuadrado (square)	La extensión horizontal de un elemento de imagen en comparación con su extensión vertical se da por la razón – 1:1.
Cif	La extensión horizontal de un elemento de imagen en comparación con su extensión vertical se da por la razón – 12:11 (tamaño horizontal:tamaño vertical del elemento de imagen).
Fax1	La extensión horizontal de un elemento de imagen en comparación con su extensión vertical se da por la razón – 385:800 (tamaño horizontal:tamaño vertical del elemento de imagen).
Fax2	La extensión horizontal de un elemento de imagen en comparación con su extensión vertical se da por la razón – 770:800 (tamaño horizontal:tamaño vertical del elemento de imagen).
General	Las SICE que deseen utilizar relaciones de aspecto de elementos de imagen no específicamente definidas en esta Recomendación pueden especificar este tipo y sus subparámetros asociados si se ha negociado la capacidad adecuada. Los subparámetros utilizados para especificar la relación de aspecto del elemento de imagen de este caso general, se corresponde con los campos numerador y denominador de la correspondiente relación de aspectos del elemento de imagen del mapa de bits en el formato de relación horizontal: vertical. Copia-Almacenada-Mapa-De-Bits-Cualquier-Relación-De-Aspecto debe haberse negociado con éxito en el caso de mapas de bits de imagen para copia almacenada, y Copia-Impresa-Mapa-de-Bits-Cualquier-Relación-De-Aspecto tiene que negociarse para intercambios de mapas de bits para copia impresa. Este método de especificación de la relación de aspecto puede utilizarse también para especificar relaciones de aspecto no normalizadas dada una capacidad no normalizada que haya sido negociada con éxito y permita esta representación.
Relación de aspecto no normalizada (nonStandardAspectRatio)	Las SICE que deseen utilizar relaciones de aspecto del elemento de imagen no específicamente definidas por esta Recomendación pueden especificar una capacidad no normalizada que haya sido negociada con éxito y que represente la relación de aspecto de elemento de imagen deseada.

Cuadro 8-26/T.126 – Parámetros de datos de mapas de bits

Parámetro	Descripción
Punto de comprobación de datos (dataCheckpoint) (facultativo)	Esta lista de ID de testigo sólo puede estar presente si el parámetro puntos de comprobación está presente en la PDU de creación de mapa de bits y si el parámetro datos incluye información de mapa de bits codificada que, cuando se visualice, contenga el paso, determinado por el transmisor, de uno o más puntos de comprobación. El receptor rehabilitará estos testigos cuando los datos de mapas de bits transportados por el correspondiente parámetro de datos estén listos para ser visualizados localmente.
Bits de relleno (padbits) (facultativo)	Si está presente, indica a los receptores que deben ignorar un determinado número de bits al final del campo de datos. Los valores admisibles son (1..256).
Datos (data)	Este campo contiene la parte del tren de bits del mapa de bits codificado contenida en una PDU de creación de mapa de bits o en una PDU de continuación de creación de mapa de bits. El formato de estos datos se indica por los subparámetros contenidos en el campo encabezamiento de formato de mapa de bits del parámetro de arranque, además de la especificación de norma de codificación que pueda aplicarse. Para una información detallada sobre el formato de este campo para cada formato de mapa de bits, véase 8.5.4. El tamaño admisible, en octetos, es (1..8192). Obsérvese que los transmisores deben limitar la utilización de este campo a un valor apropiado, a fin de minimizar los problemas de latencia que pueden surgir en el caso de PDU de gran longitud.

Cuadro 8-27/T.126 – Parámetros para la petición GCC-Registro-Asignación-Testigo utilizada para atribuir testigos de puntos de comprobación

Parámetro	Contenido
ID de conferencia (ConferenceID)	Proporcionado por la indicación GCC-Aplicación-Permiso-Para-Enrolar.
Clave de registro (RegistryKey)	Las claves de registro están compuestas de la concatenación de la clave de sesión para la sesión con una cadena de ID única conforme a la Recomendación T.50. Esta cadena se forma concatenando la cadena de un octeto "K" con una cadena formada convirtiendo una asa única atribuida utilizando la primitiva GCC-Registro-Atribución-Asa en una cadena decimal de al menos un octeto de carga sin ceros delanteros.

Para los intercambios para la creación de mapas de bits que implican trenes de datos de mapas de bits que exceden el número máximo de octetos admisibles por parámetro de datos, o que se descomponen intencionalmente en cargas útiles ("payloads") más pequeñas para minimizar los problemas de latencia, hay que utilizar múltiples PDU. Las PDU de continuación de creación de mapa de bits se emitirán de la forma descrita en 6.3 hasta que todos los datos de elemento de imagen codificados hayan sido difundidos a la sesión. Los parámetros de esta PDU se describen en el cuadro 8-28. Estas PDU se emitirán en orden, de modo que la concatenación de su carga útil de datos en todos los receptores, sin tener en cuenta los bits de relleno, forma una copia exacta del tren de datos del mapa de bits en el transmisor. La última de estas PDU tendrá la bandera sigue más fijada a FALSO para señalar el fin de la transacción.

Cuadro 8-28/T.126 – Parámetros de la PDU de continuación de creación de mapa de bits

Parámetro	Descripción
Asa de mapa de bits (bitmapHandle)	Este parámetro debe especificarse con el mismo valor utilizado en la PDU de creación de mapa de bits para este intercambio.
Datos de mapa de bits (bitmapData)	Datos de elemento de imagen codificados que representan el mapa de bits (véase el cuadro 8-26).
Sigue más (moreToFollow)	Un valor de VERDADERO señala que seguirán más PDU de continuación de creación de mapa de bits que transportarán datos adicionales para completar la transacción de mapa de bits. Un valor de FALSO señala que la transacción ha quedado finalizada con esta PDU y que no seguirá ninguna más.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Las PDU que inician la creación o modificación de objetos que se envían a un plano de espacio de trabajo pueden llegar intercaladas entre el conjunto de las PDU utilizadas para crear un objeto mapa de bits en el mismo plano. La recepción de la PDU creación de mapa de bits (la PDU inicial del conjunto), se utilizará como referencia cuando haya que determinar cómo se aplican los datos del mapa de bits sobre otros datos de objetos. Cuando se completa la secuencia de creación del mapa de bits, todas las PDU de modificación o creación de objetos que se reciban tras la recepción de la PDU creación del mapa de bits, se representarán como si el mapa de bits se hubiera creado con una sola PDU creación del mapa de bits. De igual forma, la PDU copia del plano del espacio de trabajo que incluye dicho plano así como el plano fuente y/o destino que llega intercalado entre el conjunto de las PDU de creación de mapa de bits, se trata igual que si el mapa de bits hubiera sido creado con una sola PDU de creación de mapa de bits. Estas reglas se aplican tanto si el plano afectado es permanente como si es modificable.

Si está presente un testigo de punto de comprobación, cada receptor deberá rehabilitarlo ya que su carga útil de datos de mapa de bits correspondiente se prepara para visualización local. Un testigo de punto de comprobación (entregado en el parámetro facultativo punto de comprobación de la PDU de creación de mapa de bits y en la PDU de continuación de creación de mapa de bits) se considera que corresponde a una carga útil de datos de mapa de bits si fue entregada mediante la misma PDU.

Durante una transmisión con verificación por punto de comprobación, la SICE que genera el mapa de bits interrogará para conocer el estado de los testigos especificados en el parámetro puntos de comprobación de la PDU de creación de mapa de bits a una velocidad no especificada, verificando el testigo de punto de comprobación que haya estado en espera durante más tiempo y no haya sido rehabilitado por todas las SICE receptoras. Una vez determinado que uno o más testigos de punto de comprobación están libres, la SICE fuente emitirá una PDU de punto de comprobación de mapa de bits con los parámetros fijados como se indica en el cuadro 8-29 para indicar a todas las SICE receptoras que los datos de mapa de bits correspondientes a los testigos especificados pueden visualizarse.

Obsérvese que existe una condición de carrera (por alcanzar un recurso) cuando se emplea este mecanismo, por el hecho de que una SICE transmisora puede verificar un punto de comprobación antes de que cualesquiera SICE receptoras en la conferencia hayan recibido la PDU de creación de mapa de bits. En este caso, el mecanismo de verificación por punto de comprobación deja de ser seguro, pues la SICE transmisora difunde una PDU de punto de comprobación de mapa de bits, para el punto de comprobación, prematuramente. Para minimizar la probabilidad de que esto ocurra, la SICE transmisora puede esperar cierto tiempo antes de comenzar a interrogar con respecto al primer testigo de punto de

comprobación. Una manera sencilla de determinar este periodo de espera, en el caso de un espacio de trabajo de destino sincronizado, consiste en aplazar la interrogación con respecto a un testigo de punto de comprobación hasta que la SICE receptora haya recibido la PDU de creación de mapa de bits o la PDU de continuación de creación de mapa de bits, con la que el testigo de punto de comprobación se envió en retorno mediante una indicación MCS-ENVÍO-DATOS-UNIFORMES.

Cuadro 8-29/T.126 – Parámetros de la PDU de punto de comprobación de mapa de bits

Parámetro	Descripción
Asa de mapa de bits (bitmapHandle)	Este parámetro referencia el mapa de bits y se especificará con el mismo valor utilizado en la PDU de creación de mapa de bits para este intercambio.
Punto de comprobación pasado (passedCheckpoint)	Este parámetro es una lista de testigos que corresponden a los puntos de comprobación pasados por la SICE transmisora. Obsérvese que un punto de comprobación se considera pasado si todos los terminales receptores lo han rehabilitado. Los terminales receptores pueden visualizar la parte del mapa de bits en tránsito que corresponde a los puntos de comprobación pasados, especificados por este parámetro.
Porcentaje completado (percentComplete)	El valor de este parámetro refleja el porcentaje acumulativo del intercambio de mapas de bits que se ha completado, incluyendo la información de mapa de bits inferida por el parámetro punto de comprobación pasado. La gama de valores es (1..100).
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

También en el caso de un espacio de trabajo de destino sincronizado, la SICE transmisora no debe inhibir ni rehabilitar sus propios testigos de punto de comprobación cuando sean devueltos en la indicación MCS-ENVÍO-DATOS-UNIFORMES apropiada.

Si una SICE receptora desea hacer que la SICE transmisora aborte el intercambio en curso para la creación de un mapa de bits, enviará una PDU de aborto de mapa de bits con los parámetros fijados a los valores especificados en el cuadro 8-30 al canal de ID de usuario de la SICE transmisora. Al recibir la PDU de aborto de mapa de bits, la SICE transmisora puede optar por no enviar ninguna PDU de continuación de creación de mapa de bits adicional y difundir una PDU de aborto de mapa de bits a todas las SICE en la sesión a través del SI CANAL para señalar el final prematuro del intercambio. Dado que unas SICE pueden haber comenzado a visualizar localmente el mapa de bits antes del aborto de la transacción, es necesario adherirse a las reglas de limpieza ("cleanup rules") descritas en el cuadro 8-31, para mantener la coherencia de las visualizaciones en la sesión. Si el mapa de bits está destinado a un espacio de trabajo cuyo recurso se reatribuye a través de una subsiguiente creación de espacio de trabajo, esto implica una petición de aborto de mapa de bits y la PDU de aborto de mapa de bits se enviará de la manera descrita anteriormente.

Cuadro 8-30/T.126 – Parámetros de la PDU de aborto de mapa de bits

Parámetro	Descripción
Asa de mapa de bits (bitmapHandle)	Este parámetro hace referencia al mapa de bits y se especificará con el mismo valor utilizado en la PDU de creación de mapa de bits.
ID de usuario (userID) (facultativo)	Este parámetro puede suministrarse facultativamente. Se utiliza para indicar la ID de usuario MCS de la SICE que pidió la terminación del intercambio para la creación del mapa de bits.
Motivo (o razón) (reason) (facultativo)	Este parámetro se fija a uno de los siguientes valores: no especificado, se acabó el papel, no hay recursos, motivo no especificado.
Mensaje (message) (facultativo)	Este parámetro puede suministrarse facultativamente. Es una cadena Unicode adecuada para la presentación al usuario.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

La SICE transmisora señala la terminación normal del intercambio para la creación de un mapa de bits fijando el parámetro sigue más a FALSO, sea en la PDU de creación de mapa de bits en el caso de intercambio de una sola PDU, sea en la PDU de continuación de creación de mapa de bits en el caso de intercambio de múltiples PDU. Todas las SICE receptoras deberán asegurarse de que habrán rehabilitado los testigos de punto de comprobación restantes que no hayan sido ya rehabilitados durante el intercambio.

Cuadro 8-31/T.126 – Reglas de limpieza para aborto de la creación de mapa de bits

Destino	Regla limpieza para aborto
Espacio de trabajo modificable copia almacenada (Soft-copy editable workspace)	Suprime el mapa de bits de la visualización.
Espacio de trabajo permanente copia almacenada (Soft-copy permanent workspace) o Dispositivo de copia impresa (Hard-copy device)	Todos los datos de mapas de bits recibidos del transmisor se encaminan a la visualización, hasta la última línea de exploración o bloque de líneas de exploración completos, decodificables.

8.5.2 Supresión de mapas de bits

Para suprimir mapas de bits pertenecientes a un plano modificable, o que sean punteros, la SICE emitirá una PDU de supresión de mapa de bits, cuyos parámetros se describen en el cuadro 8-32. Una SICE sólo podrá suprimir un puntero si fue ella quien lo creó.

Cuadro 8-32/T.126 – Parámetros de la PDU de supresión de mapa de bits

Parámetro	Descripción
Asa de mapa de bits (bitmapHandle)	Este parámetro hace referencia al mapa de bits que habrá de suprimirse.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.5.3 Modificación de mapas de bits

Para modificar los atributos de mapas de bits pertenecientes a un plano modificable, o que sean punteros, la SICE emitirá una PDU de modificación de mapa de bits, cuyos parámetros se describen en el cuadro 8-33.

Cuadro 8-33/T.126 – Parámetros de la PDU de modificación de mapa de bits

Parámetro	Descripción
Asa de mapa de bits (bitmapHandle)	Este parámetro hace referencia al mapa de bits que habrá de modificarse.
Modificaciones de atributos (attributeEdits) (facultativo)	Lista de los atributos de mapas de bits y valores asociados que habrán de modificarse. Los valores admisibles para los atributos que figuran en la lista se indican en el cuadro 8-24.
Modificación del punto de anclaje (anchorPointEdit) (facultativo)	Este parámetro especifica la posición de la esquina superior izquierda de la región visualizable del mapa de bits (especificada por el parámetro región de interés del mapa de bits) en el espacio de trabajo de destino. Si este parámetro no está presente, el punto de anclaje no se modifica.
Modificación de la región de interés del mapa de bits (bitmapRegionOfInterestEdit) (facultativo)	Este parámetro facultativo selecciona la subregión, dentro del mapa de bits asociado, que habrá de visualizarse. Una SICE deberá almacenar la totalidad del mapa de bits transmitido si el plano de destino es modificable y el destino no es un dispositivo de copia impresa. Si este parámetro no está presente, la región de interés no se modifica.
Modificación del escalaje (scalingEdit) (facultativo)	Este parámetro facultativo sólo se permite si la capacidad copia almacenada escalaje forma parte del conjunto de capacidades negociadas. Este parámetro, si está presente, indica, en coordenadas del espacio de trabajo, el desplazamiento con respecto al punto de anclaje de la esquina inferior derecha del mapa de bits en el espacio de trabajo. Si este parámetro no está presente, el escalaje no se modifica.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.5.4 Definición de colores de los mapas de bits

En función de su formato los mapas de bits pueden codificarse utilizando mapas de colores paletizados o espacios de color de correspondencia directa.

En el caso de espacios de color de correspondencia directa, se sustentan los espacios de color escala de grises, RGB, CIELab o YCbCr. Según el formato del mapa de bits, el empleo de cada uno de esos espacios de color requiere la negociación previa de capacidades específicas entre todas las SICE pares (véase el cuadro 8-1).

Para los formatos de codificación no comprimidos y JBIG, pueden utilizarse correspondencias de colores paletizados. En este caso, se transmite como parte de la cabecera del mapa de bits una paleta de color de tamaño máximo igual a 2^P , siendo P el número de bits por pixel. Cada entrada en la paleta representa un color que debe utilizarse cuando se transmita el pixel cuyo valor sea igual al índice de esa entrada en la paleta. Pueden especificarse los colores de una paleta empleando alguno de los diversos espacios de color posibles como RGB, CIELab o YCbCr con sus parámetros de mejoramiento facultativamente asociados. Como los colores que tengan índices próximos no producen necesariamente colores similares, la representación en color paletizado únicamente es apropiada para su uso con formatos de codificación de mapas de bits sin pérdidas. Facultativamente puede definirse una entrada en la paleta que represente el color transparente.

El cuadro 8-34 presenta una descripción de cada uno de los espacios de color soportados por esta Recomendación.

Cuadro 8-34/T.126 – Espacios de color para mapas de bits

Espacio de color	Descripción
Escala de grises	El espacio de color escala de grises consta de valores de un solo componente de forma que el valor 0 representa el negro y el valor máximo representa el blanco. Los valores intermedios varían monótonamente entre estos dos extremos. Puede especificarse, opcionalmente, un parámetro escala de grises mejoramiento de la exactitud de color (ColorAccuracyEnhancementGreyscale) para permitir la indicación del valor de gama del espacio color de origen.
RGB	El espacio de color RGB consta de tres valores de componentes que representan la intensidad de los colores primarios rojo, verde y azul. Para cada componente, el valor 0 indica la ausencia de contribución de ese componente y el valor máximo representa el color primario con toda su intensidad. Los valores intermedios de cada componente varían monótonamente entre estos dos valores extremos. Puede especificarse, opcionalmente, un parámetro RGB mejoramiento de la exactitud de color (ColorAccuracyEnhancementRGB) para permitir la indicación del valor de gama, temperatura de color (en grados Kelvin) y los valores de las coordenadas de cromaticidad xy de la CIE correspondientes a los valores primarios del rojo, verde y azul del espacio de color fuente.
YCbCr	El espacio de color YCbCr consta de tres valores de componentes. La interpretación de cada componente de color deberá, por defecto, ser conforme con la Recomendación UIT-R 601-1. Puede especificarse, opcionalmente, un parámetro YCbCr mejoramiento de la exactitud de color (ColorAccuracyEnhancementYCbCr) para permitir la indicación del valor de gama, temperatura de color (en grados Kelvin) y los valores de los colores primarios rojo, verde y azul especificados en forma de coordenadas de cromaticidad xy de la CIE del espacio de color fuente. Alternativamente, puede fijarse este parámetro de forma que indique una interpretación de las componentes de color conforme con la Recomendación UIT-R 709.
CIELab	El espacio de color CIELab consta de tres valores de componente. La interpretación de cada componente de color será, por defecto, conforme con la Recomendación T.42. Puede especificarse, opcionalmente, un parámetro CIELab mejoramiento de la exactitud de color (ColorAccuracyEnhancementCIELab) para indicar la temperatura de color (en grados Kelvin) y el perfil CIELab utilizado. Para cada componente se especifica el perfil como un par constituido por un alcance ("span") y un desplazamiento ("offset"). El alcance representa la gama en el espacio $L^*a^*b^*$ (continuo) que corresponde a la gama dinámica total en el espacio Lab cuantificado. El desplazamiento representa el valor del espacio Lab cuantificado correspondiente al valor 0 para ese componente en el espacio $L^*a^*b^*$ correspondiente.
Espacio de color no normalizado (nonStandardColorSpace)	Si se ha negociado entre las SICE pares la capacidad no normalizada apropiada, puede transmitirse un mapa de bits empleando un espacio de color no normalizado. La definición de cualesquiera espacios de color no normalizados queda fuera del ámbito de esta Recomendación.

8.5.5 Tasas de muestreo de los componentes de color de mapas de bits

Para cada espacio de color de correspondencia directa que comprenda múltiples componentes de imagen (salvo escala de grises), la resolución de las matrices de pixels para cada uno de los componentes de color depende del modo de resolución especificado. Algunos de los componentes del mapa de bits pueden codificarse con una resolución menor que la correspondiente al tamaño del mapa de bits indicado en la PDU de creación de mapa de bits (BitmapCreatePDU), en función del modo de resolución especificado. En el cuadro 8-35 se presenta una descripción de los modos de resolución soportados por esta Recomendación. No todos los modos son aplicables a todos los formatos de codificación de mapas de bits.

Cuadro 8-35/T.126 – Modos de resolución de mapas de bits

Modo de resolución	Descripción
4:4:4	Para los mapas de bits 4:4:4 cada componente de color se mantiene a la misma resolución en sus dimensiones horizontal y vertical, en el valor indicado por el parámetro tamaño de mapa de bits (bitmapSize) en la PDU de creación de mapas de bits (BitmapCreatePDU). Este modo de resolución se aplica a los espacios de color escala de grises, RGB, YCbCr y CIELab.
4:2:2	Este modo de resolución se aplica a espacios de color YCbCr y CIELab. En el caso de un mapa de bits 4:2:2, el componente de luminancia se codifica con la máxima resolución indicada por el parámetro tamaño de mapa de bits de la PDU de creación de mapa de bits. Cada uno de los dos componentes de crominancia se codifica con la mitad del número de pixels en la dimensión horizontal. Si la dimensión horizontal del componente de luminancia es un número impar, la dimensión horizontal del componente de crominancia se calcula sumando uno a la dimensión de luminancia y dividiendo el resultado por dos. Los pixels de crominancia sucesivos a lo largo de una línea de exploración representan la posición correspondiente a la mitad del camino entre pares de pixels de luminancia sucesivos. Para imágenes con dimensión horizontal impar, cada formato del mapa de bits puede definir el método por el que las líneas de exploración de luminancia se amplían para la codificación.
4:2:0	Este modo de resolución se aplica a los espacios de color YCbCr y CIELab. En el caso de mapas de bits 4:2:0, el componente de luminancia se codifica con la resolución total indicada por el parámetro tamaño de mapa de bits de la PDU de creación de mapa de bits. Cada uno de los dos componentes de crominancia se codifica con la mitad del número de pixels en la dimensión horizontal y la mitad del número de pixels en la dimensión vertical. Si la dimensión horizontal o vertical del componente de crominancia son números impares, la correspondiente dimensión del componente de crominancia se calcula sumando uno a la dimensión de luminancia y dividiendo el resultado por dos. Los pixels de crominancia sucesivos a lo largo de una línea de exploración representan la posición correspondiente a la mitad del camino entre bloques sucesivos de 2×2 pixels de luminancia. Para imágenes con dimensión horizontal o vertical impar, cada formato del mapa de bits puede definir el método por el que el formato de exploración de luminancia se amplía para la codificación.
Modo de resolución no normalizado (NonStandardResolutionMode)	Si se ha negociado entre las SICE pares una capacidad no normalizada apropiada, puede transmitirse un mapa de bits empleando un modo de resolución no normalizado. La definición de cualquier tipo de modo de resolución no normalizado queda fuera del ámbito de esta Recomendación.

8.5.6 Formatos de mapas de bits

Esta Recomendación soporta múltiples formatos de codificación de mapas de bits, y no todos son aplicables a todos los destinos de mapas de bits. En las subcláusulas que siguen se describen los formatos de mapas de bits soportados.

8.5.6.1 Formato no comprimido

Un tren de bits codificado en el formato no comprimido se representa mediante matrices compactas de uno o tres canales de elementos de imagen según el espacio de color seleccionado y el modo de resolución del color. Cada modo de correspondencia de colores disponible podrá o no estar permitido, lo que depende del conjunto de capacidades negociadas y del destino del mapa de bits. El cuadro 8-1 da información detallada sobre las dependencias de las capacidades.

En el caso de un mapa de bits no comprimido, el encabezamiento de formato de mapa de bits se fija a encabezamiento de mapa de bits no comprimido. El contenido de este encabezamiento se muestra en el cuadro 8-36.

La codificación de un mapa de bits no comprimido para cada uno de los posibles valores del parámetro modos de correspondencia de colores se define en el cuadro 8-37. En todos los casos las matrices de elementos de imagen se codifican de arriba a abajo con una exploración por líneas de izquierda a derecha. No quedan intervalos vacíos en los límites de las líneas de exploración.

Cuadro 8-36/T.126 – Encabezamiento de formato de mapa de bits no comprimido

Parámetro	Descripción
Modo de correspondencia de colores (colorMappingMode)	<p>Este parámetro permite elegir entre una correspondencia directa y una correspondencia paletizada de los colores.</p> <p><i>Correspondencia directa</i></p> <p>La combinación de los valores de los subparámetros espacio de color (colorSpace) y modo de resolución (resolutionMode) se limitará a los valores permitidos por la capacidad de base apropiada correspondiente al tipo de mapa de bits implícito en el parámetro dirección de destino de la PDU de creación de mapa de bits (véase el cuadro 8-1). Son válidos espacios de color y modos de resolución adicionales si se han negociado adecuadamente las capacidades correspondientes. Puede también incluirse el parámetro facultativo apropiado mejoramiento de la exactitud (accuracyEnhancement) del especificador de espacio de color (ColorSpaceSpecifier) para definir más precisamente el espacio de color.</p> <p><i>Paletizada</i></p> <p>Los valores de este parámetro se limitan a los admitidos por la capacidad de base apropiada correspondiente al tipo de mapa de bits implícito en el parámetro dirección de destino de la PDU de creación de mapa de bits (véase el cuadro 8-1). Este valor del parámetro incluye como subcomponentes una sola paleta de colores y un especificador que indica el número de bits por elemento de imagen (1, 4 u 8). La longitud máxima de la paleta de colores se determina por el número de bits por elemento de imagen (hasta 2, 16 ó 256 entradas para 1, 4 u 8 bits por elemento de imagen, respectivamente). La paleta de colores puede especificarse en cualquiera de los espacios de color admisibles y puede incluir el parámetro facultativo mejoramiento de la exactitud. Puede incluir también una entrada que represente transparente.</p>

Cuadro 8-37/T.126 – Codificación de mapas de bits no comprimidos

Correspondencia de colores	Descripción
Paletizada 1 bit	La matriz de elementos de imagen de 1 bit se codifica en el orden de exploración como se ha descrito anteriormente, agrupándose cada 8 bits sucesivos en un octeto. Los bits se agrupan comenzando por el bit más significativo de un octeto, el cual se sigue llenando hacia el bit menos significativo.
Paletizada 4 bits	La matriz de elementos de imagen de 4 bits se codifica en el orden de exploración como se ha descrito anteriormente. Los elementos de imagen de 4 bits se codifican juntos (no se codifican como matrices individuales de planos de bits). Pares de valores de elementos de imagen sucesivos de 4 bits se agrupan en un octeto. El primer valor de 4 bits se coloca como los cuatro bits más significativos, y el segundo se coloca como los cuatro bits menos significativos.
Paletizada 8 bits	La matriz de elementos de imagen de 8 bits se codifica en el orden de exploración como se ha descrito anteriormente. Los elementos de imagen de 8 bits se codifican juntos (no se codifican como matrices individuales de planos de bits). Valores sucesivos de elementos de imagen de 8 bits se colocan en octetos sucesivos.
Escala de grises de 8 bits	La matriz de elementos de imagen de 8 bits se codifica en el orden de exploración como se ha descrito anteriormente. Valores sucesivos de elementos de imagen de 8 bits se colocan en octetos sucesivos.
RGB 4:4:4	Este formato se codifica con los tres componentes de color entrelazados. La imagen se divide en ubicaciones constituidas por un elemento de imagen de cada uno de los tres componentes de color con el mismo desplazamiento de coordenadas. Para cada una de estas ubicaciones, los elementos de imagen se codifican en el orden siguiente: el componente R, el componente G, el componente B. Elementos de imagen de 8 bits codificados sucesivos se colocan en octetos sucesivos. Ubicaciones sucesivas se tratan en el orden de exploración.
YCbCr 4:4:4	Este formato se codifica con los tres componentes de color entrelazados. La imagen se divide en ubicaciones constituidas por un elemento de imagen de cada uno de los tres componentes de color con el mismo desplazamiento de coordenadas. Para cada una de estas ubicaciones, los elementos de imagen se codifican en el orden siguiente: el componente Y, el componente Cb, el componente Cr. Elementos de imagen de 8 bits codificados sucesivos se colocan en octetos sucesivos. Ubicaciones sucesivas se tratan en el orden de exploración.

Cuadro 8-37/T.126 – Codificación de mapas de bits no comprimidos (fin)

Correspondencia de colores	Descripción
YCbCr 4:2:2	Este formato se codifica con los tres componentes de color entrelazados. La imagen se divide en ubicaciones constituidas por un par horizontal de elementos de imagen Y y un elemento de imagen de cada uno de los dos componentes de crominancia que están coubicados dentro de la imagen. Para cada una de estas ubicaciones, los elementos de imagen se codifican en el orden siguiente: el elemento de imagen Y más a la izquierda, el elemento de imagen Y más a la derecha, el elemento de imagen Cb, el elemento de imagen Cr. Elementos de imagen de 8 bits codificados sucesivos se colocan en octetos sucesivos. Ubicaciones sucesivas se tratan en el orden de exploración. Si la dimensión horizontal del componente de luminancia es un número impar, el pixel situado más a la derecha en el último grupo YYCbCr de cada línea de exploración no está definido y puede fijarse a un valor arbitrario. Se recomienda que este valor sea el mismo que el del pixel de luminancia válido en dicha línea de exploración. El decodificador descarta todos estos pixels de luminancia adicionales.
YCbCr 4:2:0	Este formato se codifica con los tres componentes de color entrelazados. La imagen se divide en ubicaciones constituidas por un bloque 2 × 2 de elementos de imagen Y y un elemento de imagen de cada uno de los dos componentes de crominancia que están coubicados dentro de la imagen. Para cada una de estas ubicaciones, los elementos de imagen se codifican en el orden siguiente: el elemento de imagen Y superior izquierdo, el elemento de imagen Y superior derecho, el elemento de imagen Y inferior izquierdo, el elemento de imagen Y inferior derecho, el elemento de imagen Cb, el elemento de imagen Cr. Elementos de imagen de 8 bits codificados sucesivos se colocan en octetos sucesivos. Ubicaciones sucesivas se tratan en el orden de exploración. Si la dimensión horizontal del componente de luminancia es un número impar, el pixel situado más a la derecha en el último grupo YYCbCr de cada línea de exploración no está definido y puede fijarse a un valor arbitrario. Se recomienda que este valor sea el mismo que el del pixel de luminancia válido en dicha línea de exploración. Si la dimensión vertical del componente de luminancia es un número impar, los pixels situados en la posición más inferior a la izquierda y más inferior a la derecha de la última fila del grupo YYYYCbCr no están definidos y pueden fijarse a un valor arbitrario. Se recomienda que estos valores sean los mismos que el del último pixel de luminancia válido en la correspondiente columna. El decodificador descarta todos estos pixels de luminancia adicionales.
CIELab 4:4:4	Este formato se codifica con los tres componentes de color entrelazados. La imagen se divide en ubicaciones constituidas por un elemento de imagen de cada uno de los tres componentes de color con el mismo desplazamiento de coordenadas. Para cada una de estas ubicaciones, los elementos de imagen se codifican en el orden siguiente: el componente L, el componente A, el componente B. Elementos de imagen de 8 bits codificados sucesivos se colocan en octetos sucesivos. Ubicaciones sucesivas se tratan en el orden de exploración.
CIELab 4:2:2	Este formato se codifica con los tres componentes de color entrelazados. La imagen se divide en ubicaciones constituidas por un par horizontal de elementos de imagen L y un elemento de imagen de cada uno de los dos componentes de crominancia que están coubicados dentro de la imagen. Para cada una de estas ubicaciones, los elementos de imagen se codifican en el orden siguiente: el elemento de imagen L más a la izquierda, el elemento de imagen L más a la derecha, el elemento de imagen A, el elemento de imagen B. Elementos de imagen de 8 bits codificados sucesivos se colocan en octetos sucesivos. Ubicaciones sucesivas se tratan en el orden de exploración. Si la dimensión horizontal del componente de luminancia es un número impar, el pixel situado más a la derecha en el último grupo YYCbCr de cada línea de exploración no está definido y puede fijarse a un valor arbitrario. Se recomienda que este valor sea el mismo que el del pixel de luminancia válido en dicha línea de exploración. El decodificador descarta todos estos pixels de luminancia adicionales.
CIELab 4:2:0	Este formato se codifica con los tres componentes de color entrelazados. La imagen se divide en ubicaciones constituidas por un bloque 2 × 2 de elementos de imagen L y un elemento de imagen de cada uno de los dos componentes de crominancia que están coubicados dentro de la imagen. Para cada una de estas ubicaciones, los elementos de imagen se codifican en el orden siguiente: el elemento de imagen L superior izquierdo, el elemento de imagen L superior derecho, el elemento de imagen L inferior izquierdo, el elemento de imagen L inferior derecho, el elemento de imagen A, el elemento de imagen B. Elementos de imagen de 8 bits codificados sucesivos se colocan en octetos sucesivos. Ubicaciones sucesivas se tratan en el orden de exploración. Si la dimensión horizontal del componente de luminancia es un número impar, el pixel situado más a la derecha en el último grupo YYCbCr de cada línea de exploración no está definido y puede fijarse a un valor arbitrario. Se recomienda que este valor sea el mismo que el del pixel de luminancia válido en dicha línea de exploración. Si la dimensión vertical del componente de luminancia es un número impar, los pixels situados en la posición más inferior a la izquierda y más inferior a la derecha de la última fila del grupo YYYYCbCr no están definidos y pueden fijarse a un valor arbitrario. Se recomienda que estos valores sean los mismos que el del último pixel de luminancia válido en la correspondiente columna. El decodificador descarta todos estos pixels de luminancia adicionales.

8.5.6.2 Recomendación T.4 (G3)

La codificación T.4 (G3) de mapas de bits de 1 bit por elemento de imagen es una capacidad obligatoria para los terminales que soportan la capacidad copia impresa, y no está autorizada para los que no la soportan.

En un mapa de bits codificado en T.4, el encabezamiento de formato de mapa de bits se fija a encabezamiento de mapa de bits T.4. El contenido de este encabezamiento se muestra en el cuadro 8-38.

Cuadro 8-38/T.126 – Encabezamiento del formato de mapa de bits

Parámetro	Descripción
Codificación bidimensional (twoDimensionalEncoding)	Esta bandera, cuando se fija a VERDADERO, indica que se utilizará el esquema de codificación bidimensional definido en la Recomendación T.4. Cuando se fija a FALSO indica que se utilizará el esquema de codificación unidimensional definido en la Recomendación T.4.

Para la codificación T.4, los únicos esquemas de codificación soportados son el de codificación unidimensional de 4.1/T.4 y el de codificación bidimensional de 4.2/T.4. No está soportada la codificación bidimensional extendida; el modo con limitación de errores, el modo con corrección de errores, el modo caracteres, el modo mixto, y el modo transferencia de ficheros tampoco están soportados.

El tren de bits codificado en T.4 se empaqueta en el campo de datos del parámetro datos de mapa de bits insertando bits sucesivos en cada octeto, comenzando por el bit más significativo de cada octeto y avanzando hacia el bit menos significativo.

8.5.6.3 Recomendación T.6 (G4)

La codificación T.6 (G4) de mapas de bits de 1 bit por elemento de imagen es una capacidad obligatoria para los terminales que soportan la capacidad de copia impresa mapas de bits de imagen formato T.6, y no está autorizada para los que no la soportan.

Para un mapa de bits codificado en T.6, el encabezamiento de formato de mapa de bits se fija a encabezamiento de mapa de bits T.6. No se especifican parámetros en este encabezamiento; todos los parámetros de codificación están contenidos en datos codificados en T.6.

Todas las opciones de codificación T.6 son admisibles, salvo las relativas a los documentos de longitud variable.

El tren de bits codificado en T.6 se empaqueta en el campo de datos del parámetro datos de mapa de bits insertando bits sucesivos en cada octeto, comenzando por el bit más significativo de cada octeto y avanzando hacia el bit menos significativo.

8.5.6.4 Recomendación T.81 (JPEG)

La Recomendación T.81 (JPEG) es una norma de compresión de imagen optimizada para la codificación de imágenes de color de tonos continuos con diversos niveles de calidad. La composición de tren de bits de la norma JPEG y los algoritmos de codificación y decodificación asociados se especifican en la Recomendación T.81.

Para un mapa de bits de la norma JPEG, el encabezamiento de formato de mapa de bits se fija a encabezamiento de mapa de bits T.81. El contenido de este encabezamiento se muestra en el cuadro 8-39. Puesto que la norma JPEG omite la especificación del espacio de color de la imagen codificada, se suministra un especificador de espacio de color como parámetro único en el encabezamiento de formato de mapa de bits JPEG.

El tren de bits codificado en JPEG se empaqueta en el campo de datos del parámetro datos de mapa de bits insertando bits sucesivos en cada octeto, comenzando por el bit más significativo de cada octeto y avanzando hacia el bit menos significativo.

Obsérvese que las capacidades SI para mapas de bits codificados en JPEG acoplan las razones de entrelazado de componentes y espacio de color, debido a su fuerte correlación.

Los límites de los parámetros JPEG se indican en el cuadro 8-1 (capacidad copia almacenada imagen mapa de bits).

Todos los otros modos JPEG están disponibles como capacidades negociables (véase el cuadro 8-1). Para cada capacidad negociada, la gama admisible de parámetros que pueden especificarse en el encabezamiento de trama JPEG se muestra en el cuadro 8-40.

Cuadro 8-39/T.126 – Encabezamiento de formato de mapa de bits JPEG

Parámetro	Descripción
Espacio de color (colorSpace)	Los valores de este parámetro estarán limitados a los admitidos por la capacidad de base apropiada correspondiente al tipo de mapa de bits implícito en el parámetro dirección de destino de la PDU de creación de mapa de bits (véase el cuadro 8-1). Son válidos espacios de color adicionales si se han negociado adecuadamente las capacidades correspondientes. Puede también incluirse el parámetro facultativo apropiado mejoramiento de exactitud del especificador de espacio de color para definir de una manera más precisa el espacio de color.
Modo de resolución (resolutionMode)	Los valores de este parámetro estarán limitados a los admitidos por la capacidad de base apropiada correspondiente al tipo de mapa de bits implícito en el parámetro dirección de destino de la PDU de creación de mapa de bits (véase el cuadro 8-1). Son válidos modos de resolución adicionales si se han negociado debidamente las capacidades correspondientes.
Paleta de color (colorPalette) (facultativo)	Este parámetro lo proporciona facultativamente la SICE transmisora para proponer a las SICE receptoras una paleta adecuada para representar el mapa de bits JPEG en un visualizador que goza de una correspondencia con la paleta. Este parámetro, si está presente, puede ser ignorado por los receptores (en 8.5.4 se describen las paletas de colores).

Las únicas restricciones que afectan a los trenes de bits admisibles codificados en JPEG, a los efectos de esta Recomendación, son las relativas al formato de intercambio completo (todos los cuantificadores y tablas de Huffman deben especificarse dentro del tren de bits de imagen).

Cuadro 8-40/T.126 – Parámetros del encabezamiento de la trama JPEG

Capacidad	SOF _n	P	Y	X	Nf	C _i	H _i	V _i	Tq _i
Copia almacenada imagen	SOF ₀	8	(1..anch. máx. de mapa de bits de imagen)	(1..alt. máx. de mapa de bits de imagen)	1 ó 3	(0..255)	H ₀ = 1 ó H ₀ = 2 H ₁ = 1 H ₂ = 1	V ₀ = 1 ó V ₀ = 1 V ₁ = 1 V ₂ = 1	(0..3)
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DCT secuencial ampliada	+SOF ₁	+12	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DCT progresiva	+SOF ₂	+12	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DPCM espacial	+SOF ₃	+(2..16)	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DCT secuencial diferencial	+SOF ₅	=	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DCT progresiva diferencial	+SOF ₆	+12	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DPCM espacial diferencial	+SOF ₇	=	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DCT secuencial ampliada, aritmética	+SOF ₉	+12	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DCT progresiva, aritmética	+SOF ₁₀	+12	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DPCM espacial, aritmética	+SOF ₁₁	+(2..16)	=	=	=	=	=	=	=

Cuadro 8-40/T.126 – Parámetros del encabezamiento de la trama JPEG (fin)

Capacidad	SOF _n	P	Y	X	Nf	C _i	H _i	V _i	Tq _i
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DCT secuencial diferencial, aritmética	+SOF ₁₃	=	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DCT progresiva diferencial, aritmética	+SOF ₁₄	+12	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 DPCM espacial diferencial, aritmética	+SOF ₁₅	+(2..16)	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 YCbCr 4:2:0	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 YCbCr 4:4:4	=	=	=	=	=	=	+ H ₀ = 1 H ₁ = 1 H ₂ = 1	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 RGB 4:4:4	=	=	=	=	=	=	+ H ₀ = 1 H ₁ = 1 H ₂ = 1	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 CIELab 4:2:0	=	=	=	=	=	=	=	+ V ₀ = 2 V ₁ = 1 V ₂ = 1	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 CIELab 4:2:2	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.81 CIELab 4:4:4	=	=	=	=	=	=	+ H ₀ = 1 H ₁ = 1 H ₂ = 1	=	=

Símbolo	Significado
=	Las opciones admisibles se mantienen sin modificación además de las ya establecidas por otras capacidades negociadas o valores por defecto.
+X	Añadir "X" al conjunto de opciones admisibles ya establecidas por otras negociaciones de capacidades o valores por defecto supuestos.

Las abreviaturas empleadas en el cuadro 8-40 se definen de la forma siguiente:

- SOF_n: Comienzo de marcador de trama. El índice n representa el procedimiento de codificación utilizado.
- P: Precisión de las muestras. Especifica el número de bits por muestra de cada componente.
- Y: Número de líneas. Especifica el número de líneas en el componente de imagen que tiene más líneas.
- X: Número de muestras por línea. Especifica el número de muestras por línea en el componente de imagen que tiene más muestras por línea.
- Nf: Número de componentes de imagen en la trama.
- C_i: Identificador de componente. Asigna una etiqueta al n-ésimo componente en la secuencia de parámetros de especificación de componentes de trama.

- H_i : Factor de muestreo horizontal. Especifica la relación entre las dimensiones horizontales de los componentes de imagen.
- V_i : Factor de muestreo vertical. Especifica la relación entre las dimensiones verticales de los componentes de imagen.
- T_{qi} : Selector de destino de la tabla de cuantificación.

Para cada componente de color indicado en el encabezamiento de trama JPEG, la relación entre el índice i y el componente de color real para cada uno de los espacios de color soportados se indica en el cuadro 8-41.

Cuadro 8-41/T.126 – Orden de los componentes de color JPEG

Espacio de color	C_0	C_1	C_2
YCbCr	Y	Cb	Cr
CIELab	L	A	B
RGB	R	G	B
Escala de grises	Y	–	–

La capacidad copia almacenada mapa de bits formato T.81 no entrelazada indica la aptitud para soportar la codificación no entrelazada de componentes de color. Si esta capacidad no está presente en el conjunto de capacidades negociadas, sólo se permite la codificación totalmente entrelazada. En este caso, el parámetro N_s en un encabezamiento de exploración JPEG será igual al número de componentes en la trama, N_f . Si la capacidad copia almacenada mapa de bits formato T.81 no entrelazada está presente en el conjunto de capacidades negociadas, el valor de N_s puede ser menor que el de N_f .

8.5.6.5 Recomendación T.82 (JBIG)

La Recomendación T.82 (JBIG) es una norma de compresión de imágenes optimizada para la codificación sin pérdidas de texto, así como de imágenes de medios tonos y de arte de líneas ("line art"). La composición de un tren de bits JBIG y los algoritmos de codificación y decodificación asociados se especifican en la Recomendación T.82.

Dado que la Recomendación sobre la norma JBIG no especifica el espacio de color de los datos de elementos de imagen codificados, se proporciona un encabezamiento de tren de bits fuera de banda en el parámetro encabezamiento de formato de mapa de bits de la PDU de creación de mapa de bits. Para un mapa de bits JBIG, el encabezamiento de formato de mapa de bits se fija a encabezamiento de mapa de bits T.82. El contenido de este encabezamiento se muestra en el cuadro 8-42. Dado que JBIG es una norma de codificación sin pérdidas, es posible codificar datos de elementos de imagen tanto paletizados como en escala de grises. Además, es posible enviar los datos de elementos de imagen en muchos órdenes de exploración. Para permitir la visualización progresiva de imágenes paletizadas antes de que la entidad visualizadora conozca todos los planos de bits, el receptor puede proporcionar facultativamente paletas intermedias para todos o algunos de los planos de bits intermedios, de modo que la visualización sea inteligible antes de que se hayan recibido todos los planos. Estas paletas intermedias sólo son útiles para los modos de capas de más baja resolución de la codificación JBIG que tienen ordenaciones de barras que transfieren todos los datos de elementos de imagen de un plano de bits antes de pasar al siguiente. Este estilo de intercambio de mapas de bits puede utilizarse para construir progresivamente una imagen en el orden de los planos de bits, lo que permite cubrir inicialmente un ráster (formato de exploración) completo más rápidamente que si se transmiten todos los planos de bits para cada barra de imágenes antes de pasar a la siguiente. En el apéndice I se describe un algoritmo que pudiera utilizarse para generar paletas intermedias con esta finalidad.

El tren de bits codificado en JBIG se empaqueta en el campo de datos del parámetro datos de mapa de bits insertando bits sucesivos en cada octeto, comenzando por el bit más significativo de cada octeto y avanzando hacia el bit menos significativo.

Todos los parámetros que controlan opciones y límites de codificación para JBIG están contenidos en el encabezamiento de imagen binivel (BIH, *bi-level image header*) que está presente al principio de todos los trenes de bits JBIG. En el cuadro 8-43 se muestran las gamas admisibles para estos parámetros cuando se utiliza la norma JBIG conjuntamente con esta Recomendación. Este cuadro especifica también los parámetros y gamas adicionales que pueden negociarse.

Cuadro 8-42/T.126 – Encabezamiento de formato de mapa de bits JBIG

Parámetro	Descripción
Modo de correspondencia de colores (colorMappingMode)	<p>Este parámetro permite elegir una correspondencia directa o una correspondencia paletizada de los colores.</p> <p>Correspondencia directa</p> <p>La combinación de valores de subparámetros de espacio de color y modo de resolución se limitará a los admitidos por la capacidad de base apropiada correspondiente al tipo de mapa de bits implícito en el parámetro dirección de destino de la PDU de creación de mapa de bits (véase el cuadro 8-1). Son válidos espacios de color y modo de resolución adicionales si se han negociado adecuadamente las capacidades correspondientes. Puede también incluirse el parámetro facultativo apropiado mejoramiento de la exactitud del especificador de espacio de color para definir de una manera más precisa el espacio de color.</p> <p>Estos valores de parámetros se limitarán a los admitidos por la capacidad de base apropiada correspondiente al tipo de mapa de bits implícito en el parámetro dirección de destino de la PDU de creación de mapa de bits (véase el cuadro 8-1). En el caso de la correspondencia directa, este parámetro incluye un especificador de espacio de color utilizado para seleccionar el espacio de color del mapa de bits del conjunto disponible. Puede también incluirse el subparámetro opcional apropiado mejoramiento de la exactitud del especificador del espacio de color para definir de una manera más precisa el espacio de color.</p> <p>Los datos del plano de bits (para cada componente de color) de los espacios de color de correspondencia directa deberán codificarse y transmitirse en el siguiente orden:</p> <p><i>Orden de codificación</i></p> <p>$(C1_{msb}, C2_{msb}, \dots, CN_{msb}), (C1_{msb-1}, C2_{msb-1}, \dots, CN_{msb-1}), \dots, (C1_{lsb}, C2_{lsb}, \dots, CN_{lsb})$ donde cada componente CN, es una magnitud de 8 bits de la forma $(CN_{msb}, CN_{msb-1}, \dots, CN_{lsb})$. En el caso de un espacio de color RGB, se considerará que el componente rojo es C1, verde C2 y azul C3. En el futuro, la definición de cualesquiera nuevos espacios de color de correspondencia directa posibles normalizados o no normalizados deberá incluir una ordenación específica de los componentes.</p> <p>Correspondencia paletizada</p> <p>Los valores de los parámetros se limitarán a los admitidos por la capacidad de base apropiada correspondiente al tipo de mapa de bits implícito en el parámetro dirección de destino de la PDU de creación de mapa de bits (véase el cuadro 8-1). Este parámetro incluye como subcomponente una sola paleta de colores (véase 8.5.4) y, facultativamente, una bandera autoprogresivo (selfProgressive) que indica si la paleta de mapa de bits es o no idónea para la presentación visual de los datos de mapa de bits cuando se decodifica y se visualiza de forma incremental o una serie de tablas de índices de color adicionales [paletas progresivas (progressivePalettes)] utilizadas para formar paletas intermedias para cada uno de los planos de bits sucesivos mediante la referenciación de colores en la paleta de color. Si el número de tablas de índices de color es menor que el número total de planos de bits (indicado en el tren de bits codificado en JBIG), se utilizará la paleta de mapa de bits para los planos de bits después de la última paleta progresiva indicada. La longitud de la paleta de mapa de bits está limitada por el número total de planos de bits. Para las paletas progresivas, la longitud será igual a 2^P, donde P es el número del plano de bits (plano de bits más significativo = 1) para el que se tiene previsto utilizar la paleta.</p> <p>NOTA – Si está presente un número equivalente de tablas de índices de color como plano de bits, la paleta de mapa de bits no se utiliza en el orden transmitido. Aunque se admite el envío de un número equivalente de tablas de índices de color como plano de bits de imagen, pueden obtenerse más eficazmente los mismos resultados no incluyendo ninguna tabla de índices de color para el plano de bits final mientras se reordena la paleta de mapa de bits en el transmisor, de forma que exista una correspondencia biunívoca de las posiciones de color con respecto a la tabla de índices de color que se hubiera utilizado para el plano de bits final.</p>

Cuadro 8-43/T.126 – Parámetros BIH de JBIG

Capacidad	D _L	D	P	X _D	Y _D	L ₀	M _x	M _y	Byte de orden	Byte de opciones
Copia impresa imagen mapa de bits formato T.82	0	0	(1)	(1..anch. máx. de mapa de bits de imagen)	(1..alt. máx. de mapa de bits de imagen)	(1.. Y _D)	(0..127)	(0..255)	HITOL0 = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	Véase el cuadro 8-44
Copia almacenada apuntamiento mapa de bits formato T.82	0	0	(1..8)	(1..anch. máx. de mapa de bits de imagen)	(1..alt. máx. de mapa de bits de imagen)	(1.. Y _D)	(0..127)	(0..255)	HITOL0 = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	Véase el cuadro 8-44
Copia almacenada anotación mapa de bits formato T.82	0	0	(1..8)	(1..anch. máx. de mapa de bits de imagen)	(1..alt. máx. de mapa de bits de imagen)	(1.. Y _D)	(0..127)	(0..255)	HITOL0 = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	Véase el cuadro 8-44
Copia almacenada imagen	0	0	(1..8)	(1..anch. máx. de mapa de bits de imagen)	(1..alt. máx. de mapa de bits de imagen)	(1.. Y _D)	(0..127)	(0..255)	HITOL0 = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	Véase el cuadro 8-44
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.82, 12 bits	=	=	+12	=	=	=	=	=	=	Véase el cuadro 8-44
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.82 diferencial	=	(0..255)	=	=	=	(1..Y _D /2 ^D)	=	=	HITOL0 = (0,1) SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	Véase el cuadro 8-44
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.82 diferencial, predicción determinística	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Véase el cuadro 8-44

Símbolo	Significado
=	Las opciones admisibles se mantienen sin modificación además de las ya establecidas por otras capacidades negociadas o valores por defecto.
+X	Se añade "X" al conjunto de opciones admisibles ya establecidas por otras negociaciones de capacidades o valores por defecto supuestos.

Las abreviaturas empleadas en el cuadro 8-43 se definen de la forma siguiente:

- D_L: Capa de más baja resolución que se especificará en la entidad de imagen binivel (BIE, *bi-level image entity*) asociada.
- D: Capa diferencial final especificada.
- P: Número de planos de bits.
- X_D: Dimensión horizontal (en elementos de imagen) de la imagen en la capa de más alta resolución.
- Y_D: Dimensión vertical (en elementos de imagen) de la imagen en la capa de más alta resolución.
- L₀: Número de líneas por barra en la capa de más baja resolución.
- M_x: Máximo desplazamiento horizontal permitido (en elementos de imagen) para procesamiento de elementos de imagen AT.

- **M_y:** Máximo desplazamiento vertical permitido (en elementos de imagen) para procesamiento de elementos de imagen AT.
- **Byte de orden:** Conjunto de parámetros en el BIH que especifica el orden en que los datos de barra se concatenan para formar datos de imagen binivel (BID, *bi-level image data*).
- **HITOL:** Componente del byte de orden que indica si se envían o no datos de barra de la capa de más alta resolución a la de más baja resolución cuando se emplea la reducción de resolución.
- **SEQ:** Componente del byte de orden que indica si se envían o no barras correspondientes desde todas las capas de resoluciones antes de pasar a la barra siguiente, o si todas las barras dentro de una capa de resolución se envían o no antes de pasar a la siguiente capa de resolución.
- **ILEAVE:** Componente del byte de orden que indica si las barras procedentes de múltiples planos de bits deben o no entrelazarse.
- **SMID:** Componente del byte de orden que indica cómo habrán de entrelazarse los datos de barras.
- **Byte de opciones:** Conjunto de parámetros de opciones.

Cuadro 8-44/T.126 – Byte de opciones de la cabecera BIH de la norma JBIG

Capacidad	LRLTWO	VLENGTH	TPDON	TPBON	DPON	DPPRIV	DPLAST
Copia impresa imagen mapa de bits formato T.82	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Copia almacenada apuntamiento mapa de bits formato T.82	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Copia almacenada anotación mapa de bits formato T.82	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Copia almacenada imagen	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.82, 12 bits	=	=	=	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.82 diferencial	=	=	(0,1)	=	=	=	=
Copia almacenada imagen mapa de bits formato T.82 diferencial, predicción determinística	=	=	=	=	(0,1)	(0,1)	=

Las abreviaturas empleadas en el cuadro 8-44 se definen de la forma siguiente:

- **LRLTWO:** Componente del byte de opciones que indica si deben o no utilizarse dos plantillas de línea para la imagen.
- **VLENGTH:** Componente del byte de opciones que indica si la longitud de las imágenes codificadas (en líneas de exploración) debe o no determinarse por códigos marcadores flotantes en el tren de bits codificado.
- **TPDON:** Componente del byte de opciones que indica si la predicción típica de la capa diferencial debe o no utilizarse para el tren de bits codificado.
- **TPBON:** Componente del byte de opciones que indica si la predicción típica de la capa de más baja resolución debe o no utilizarse para el tren de bits codificado.
- **DPON:** Componente del byte de opciones que indica si la predicción típica de la capa diferencial debe o no utilizarse para el tren de bits codificado.
- **DPPRIV:** Componente del byte de opciones que indica si se ha especificado o no una tabla de predicción determinística para la imagen.
- **DPLAST:** Componente del byte de opciones que indica si se deberá utilizar o no la tabla de predicción determinística enviada.

8.5.6.6 Formato de mapa de bits no normalizado

Se permiten formatos de codificación adicionales que no figuren en la lista de los formatos de mapas de bits soportados, si son negociados con éxito. En este caso, el encabezamiento de formato de mapa de bits se codifica como un identificador no normalizado. Su interpretación está fuera del ámbito de esta Recomendación.

8.5.7 Máscaras de transparencia

Es una cuestión facultativa especificar una máscara de transparencia como acompañante de algunos objetos a fin de permitir que la transparencia se especifique a nivel de pixel. Su formato es una matriz bidimensional de bits (un bit por cada pixel objeto) que indica si el correspondiente objeto pixel debe o no ser tratado como transparente. Este método de control de transparencia sólo puede ser utilizado si se negocia con éxito la capacidad copia almacenada máscara de transparencia. El valor '1' del pixel de máscara indica que se visualiza el pixel correspondiente del objeto asociado. Un valor '0' indica que el correspondiente pixel objeto se trata como transparente y está sujeto a las reglas de representación establecidas para los datos transparentes en dicho plano. El cuadro 8-45 describe el formato de una máscara de transparencia.

Cuadro 8-45/T.126 – Máscara de transparencia

Parámetros	Descripción
Máscara de bits (bitMask)	<p>Este parámetro contiene los bits que representan la máscara de transparencia. Se permiten las opciones no comprimido (uncompressed), jbigcomprimido (jbigCompressed) o formato no normalizado (nonStandardFormat). El formato del contenido de este parámetro se describe a continuación para cada uno de los valores válidos. Un valor de pixel de máscara '1' indica que se visualiza el correspondiente pixel del objeto asociado. Un valor '0' indica que el correspondiente pixel objeto se trata como transparente y está sujeto a las reglas de representación establecidas para los datos transparentes en el plano en cuestión.</p> <p>No comprimido (Uncompressed)</p> <p>La matriz de la máscara del pixel de imagen se empaqueta de arriba a abajo, explorando las líneas de izquierda a derecha. No se dejan espacios libres en los límites de las líneas de exploración. Cada 8 bits sucesivos se empaquetan en un octeto. El empaquetamiento se realiza comenzando por el bit más significativo del octeto y llenando éste hacia el bit menos significativo. Si el número de pixels de máscara no es múltiplo de ocho, el último octeto se rellena con ceros y el receptor ignorará dichos bits.</p> <p>jbigcomprimido (jbigCompressed)</p> <p>La máscara de pixel jbigcomprimido cumple el procedimiento de codificación definido en la Recomendación T.82 (sólo el plano de un solo bit). No se permite el modo de reducción de resolución. Todos los parámetros de dimensión de pixel del tren de bits JBIG cumplen exactamente la resolución de la máscara de pixel. El tren de bits codificado JBIG se empaqueta en el campo de datos del parámetro máscara de transparencia rellenando los octetos con bits sucesivos comenzando por el bit más significativo de cada octeto.</p> <p>Formato no normalizado (nonStandardFormat)</p> <p>Formato no normalizado indica que se utiliza un formato no especificado en esta Recomendación. Sólo se permite si las capacidades no normalizadas correspondientes se han negociado con éxito.</p>
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	<p>Una lista facultativa de parámetros no normalizados que sólo se permite si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.</p>

8.6 Punteros

Se pueden aplicar punteros a cualquier espacio de trabajo en una sesión si la capacidad copia almacenada puntero está presente en el conjunto de capacidades negociado. Se crean punteros creando un mapa de bits mediante el empleo de la PDU de creación de mapa de bits con el parámetro dirección de destino fijado a copia almacenada plano de punteros, posiblemente en conjunción con una PDU de continuación de creación de mapa de bits (véase 8.5.1). Cuando se crea un mapa de bits de punteros, su destino no es uno de los planos ordinarios del espacio de trabajo, sino un plano virtual que se interpreta como situado delante de todos los demás planos en el espacio de trabajo.

Una vez creado un mapa de bits de punteros, su posición y cualquier otro de sus atributos puede modificarse utilizando la PDU de modificación de mapa de bits, o suprimirse utilizando la PDU de supresión de mapa de bits, descritas en 8.5.2 y 8.5.3. A diferencia de otros tipos de mapas de bits, un mapa de bits de punteros puede modificarse o suprimirse sin necesidad de que la capacidad copia almacenada modificación de plano esté presente en la lista de capacidades negociadas. Además, a diferencia de otros tipos de mapas de bits, la modificación o supresión de un mapa de bits de punteros sólo se permite si la efectúa la SICE que lo creó. Una SICE ignorará toda PDU de modificación de mapa de bits o PDU de supresión de mapa de bits recibida que haga referencia a un mapa de bits de punteros pero no haya sido emitida por la misma SICE que emitió la PDU de creación de mapa de bits para ese puntero. Si una SICE recibe una nueva lista de aplicaciones en el que la SICE que posee un puntero ya no está presente, el puntero se considerará suprimido.

Al igual que con respecto a otros tipos de mapas de bits, un nodo receptor puede desear abortar un mapa de bits de puntero. Para ello emite una PDU de aborto de mapa de bits como se describe en 8.5.1. La respuesta a esta petición es exactamente la misma que la de otros tipos de mapa de bits en el caso de un plano modificable de espacio de trabajo, como también se indica en 8.5.1 (el mapa de bits abortado se suprime íntegramente).

Un mapa de bits de apuntamiento que tenga la capacidad copia almacenada apuntamiento en el conjunto de capacidades negociado, y ninguna otra capacidad de apuntamiento, puede tener un tamaño de 32×32 elementos de imagen y puede transmitirse en formato no comprimido. Un tamaño de mapa de bits mayor sólo puede utilizarse si las capacidades copia almacenada anchura máxima de mapa de bits de apuntamiento o copia almacenada altura máxima de mapa de bits de apuntamiento están negociadas a un valor mayor en el conjunto de capacidades. Puede utilizarse el formato de codificación JBIG si la capacidad copia almacenada mapa de bits de apuntamiento formato T.82 está presente en el conjunto de capacidades negociado. Las limitaciones de estos dos formatos de codificación para el caso de mapa de bits de punteros se describen en 8.5.6.

8.7 Ventanas de vídeo

8.7.1 Creación de ventanas de vídeo

Para crear una ventana de vídeo que encapsule un flujo de vídeo fuera de banda en un espacio de trabajo SI, una SICE emite una PDU de creación de ventana de vídeo tal como se especifica en 6.3, con un conjunto de parámetros según se describe en el cuadro 8-46. Esta PDU sólo se dirige hacia planos de espacios de trabajo que son modificables y cuyo conjunto designador de utilización incluye "imagen". La creación de ventanas de vídeo sobre planos de espacios de trabajo no está permitida y se considera un error. Ello implica que las capacidades copia almacenada imagen, copia almacenada modificación de plano y copia almacenada ventana de vídeo deben ser negociadas con éxito para poder utilizar este intercambio. Las capacidades copia almacenada imagen y copia almacenada modificación de plano requieren decisión unánime para ser consideradas negociadas con éxito mientras que la capacidad copia almacenada ventana de vídeo se considerará negociada con éxito si lo anuncian más de una SICE. Queda a la discreción de la implementación de los terminales de creación de ventanas de vídeo la cualificación ulterior de la utilización de ventanas de vídeo basadas en la participación unánime de todas las SICE. Esta flexibilidad tiene por objeto permitir que los terminales que no participan en la parte de vídeo de una conferencia no interfieran en el funcionamiento de las ventanas de vídeo (si éste es el comportamiento deseado).

Esta facilidad se utiliza para permitir que la ubicación y la gestión de flujos de vídeo relacionadas con la misma conferencia en la que participa la SICE, sea coordinada con un plano de espacio de trabajo SI y contenida en el mismo. No se transfieren datos de vídeo por medio del protocolo SI. El mecanismo sólo proporciona la forma de hacer referencia y gestionar la presentación de flujos de vídeo fuera de banda. Se supone que los terminales que utilizan esta función pueden establecer el formato del flujo de bits y el método de transmisión de los flujos de vídeo que deben encapsularse mediante facilidades fuera de banda.

El mecanismo de protección del acceso al plano se puede utilizar para limitar las SICE a las que se permite crear ventanas de vídeo en un determinado plano de espacio de trabajo. Cualesquiera límites inicialmente impuestos lo son a discreción del creador del espacio de trabajo. Deberá tomarse la precaución de sincronizar convenientemente los cambios de dimensión o los cambios de disponibilidad de cualquier tren de vídeo fuera de banda con el correspondiente objeto de ventana de vídeo.

Cuadro 8-46/T.126 – PDU de creación de ventana de vídeo

Parámetro	Descripción
Asa de ventana de vídeo (videoWindowHandle)	Asa exclusiva que proviene del intercambio de GCC-Registro-Atribución-Asa. Se utiliza para hacer referencia a la ventana de vídeo en todas las SIPDU futuras.
Dirección de destino (destinationAddress)	Este parámetro consta de una dirección de destino de ventana de vídeo que tiene un valor posible de copia almacenada dirección de plano de imagen, el cual consta de una asa de espacio de trabajo que identifica el asa del espacio de trabajo de destino y de un ID de plano que indica el plano sobre el que se crea el elemento de dibujo.
Identificador de fuente de vídeo (videoSourceIdentifier)	<p>Este parámetro se utiliza para especificar flujos de vídeo fuera de banda cuyos contenidos deben adaptarse en escala para cubrir y ser representado en la región del espacio de trabajo definido por los parámetros de extensión y del punto de anclaje. Los cuatro valores posibles son los siguientes:</p> <p>por defecto</p> <p>El terminal receptor selecciona el flujo de vídeo que debe ser representado en la ventana de vídeo. Esta posibilidad sólo debe utilizarse en circunstancias que permitan que los terminales receptores puedan determinar qué flujo de vídeo se va a representar en la ventana de vídeo en cuestión (por ejemplo, comunicaciones de vídeo punto a punto en las que sólo se recibe un flujo de vídeo).</p> <p>Identificador de fuente h243</p> <p>Es un campo de dos octetos. El primer octeto debe contener el ID MCU H.243 (M) y el segundo octeto debe contener el ID terminal H.243 (T). La combinación de estos dos parámetros se utiliza para determinar cuál es el flujo de vídeo que se representará en la ventana de vídeo. Se ha de actuar con precaución al tratar el caso en que se impide la puesta a disposición de una SICE el flujo de vídeo especificado por el identificador de fuente H.243.</p> <p>Identificador de fuente h245</p> <p>Un valor entero que hace referencia a un flujo de vídeo como se especifica en la Recomendación H.245. La especificación actual de este parámetro permite la identificación sin ambigüedades de un flujo de vídeo solamente en una conexión punto a punto. En la futura versión de la Recomendación H.245 podría incluirse un mecanismo que levantara esta restricción.</p> <p>Vinculador de conexiones dSMCC</p> <p>Se utiliza un vinculador de conexiones DSM-CC a los flujos de vídeo DSM-CC. DSM-CC define un vinculador de conexiones como una secuencia de todas las derivaciones utilizadas para la comunicación con un objeto determinado. La definición usuario a usuario de DSM-CC de una derivación establece un enlace entre una referencia de objeto de capa superior y un canal de comunicación de capa inferior. Por ejemplo, la comunicación con un objeto flujo audio/vídeo quizás requiera dos trayectos de comunicación separados que estarían vinculados dentro de un vinculador de conexiones. El rótulo de asociación dentro de una derivación tiene significado de extremo a extremo, incluso si se atraviesa múltiples redes entre los puntos extremo comunicantes. La manera de definir un rótulo de asociación para que sea exclusivo durante una conferencia cuando se aplica a múltiples nodos queda fuera del alcance de la presente Recomendación. Una derivación conlleva también un identificador, un uso de la derivación y un selector facultativo para la multiplexación a nivel de conexión (para más detalles, véase ISO/CEI 13818-6, 5.6.1, MPEG DSM-CC IS).</p> <p>Identificador de vídeo</p> <p>Esta Recomendación no incluye la definición de este parámetro. Si se define en otra Recomendación, su valor se utiliza para determinar el flujo de vídeo que debe representarse en la ventana de vídeo.</p> <p>Identificador de fuente no normalizado</p> <p>Esta Recomendación no especifica la definición de este parámetro y su utilización está sujeta a una negociación exitosa de las correspondientes capacidades no normalizadas.</p>
Atributos (facultativo) (attributes)	Atributos de ventana de vídeo que controlan determinadas características de apariencia. En el cuadro 8-47 figura información detallada.
Punto de anclaje (facultativo) (anchorPoint)	Este parámetro especifica la posición de la esquina superior izquierda de la región visualizable de la ventana de vídeo (tal como se especifica en la región de interés de la ventana de vídeo) dentro del espacio de trabajo de destino. Si este parámetro no está presente, se supone que el punto de anclaje es (0,0).

Cuadro 8-46/T.126 – PDU de creación de ventana de vídeo (fin)

Parámetro	Descripción
Tamaño de ventana de vídeo (videoWindowSize)	Este parámetro especifica las dimensiones horizontal y vertical de la ventana de vídeo en pixel. Obsérvese que la relación de aspecto del pixel de la ventana de vídeo puede no ser encuadrada aunque el sistema de coordenadas del espacio de trabajo presuponga una rejilla de referencia con pixels cuadrados. En este caso, el número de pixels que la ventana de vídeo abarca en el espacio de trabajo será diferente del número de pixels en la propia ventana de vídeo.
Región de interés de la ventana de vídeo (videoWindowRegionOfInterest) (facultativo)	Este parámetro facultativo selecciona la subregión de la ventana de vídeo asociada que debe visualizarse. Los valores por defecto de los márgenes superior izquierdo e inferior derecho son (0,0) para el primero y (anchura de la ventana de vídeo -1, altura de la ventana de vídeo -1) para el segundo. Si se utiliza este parámetro, los parámetros punto de anclaje y de extensión se aplican a la región de interés en lugar de a las dimensiones completas de la ventana de vídeo. Los parámetros de región de interés de la ventana de vídeo son relativos al sistema de coordenadas de pixels de los flujos de vídeo (no a los del espacio de trabajo). Nótese que la codificación del flujo de vídeo y el formato de los pixels están fuera del ámbito de esta Recomendación.
Relación de aspecto de pixels (pixelAspectRatio)	Si no se especifica parámetro de escalaje, este parámetro describe la relación de aspecto del pixel de la ventana de vídeo. Los únicos valores permitidos son CIF y cuadrado a menos que se hayan negociado satisfactoriamente valores no normalizados. En el cuadro 8-25 puede verse una descripción de estos valores. Cuando se aplica una ventana de vídeo a un espacio de trabajo siendo la relación de aspecto del pixel no cuadrada, se establecerá una correspondencia entre pixels de la ventana de vídeo y pixels del espacio de trabajo a lo largo de su dimensión más pequeña. Su otra dimensión se adaptará en escala a la relación de aspecto de pixels. Véase en el cuadro 8-23 un ejemplo de cómo se interpreta este parámetro. Si se especifica un parámetro de escalaje, se ignorará este parámetro en favor de la adaptación en escala de la región indicada del flujo de vídeo para cubrir la zona del espacio de trabajo especificada por los parámetros punto de anclaje y escalaje.
Escalaje (scalling) (facultativo)	Este parámetro sólo se permite si la capacidad copia almacenada escalaje forma parte del conjunto, si está presente, indica la distancia desde el punto de anclaje, en coordenadas del espacio de trabajo, a la esquina inferior izquierda de la ventana de vídeo del espacio de trabajo. Si este parámetro no se especifica para una ventana de vídeo, se supone que su valor es el tamaño vertical y horizontal del plano del espacio de trabajo. Si este parámetro no está presente para una ventana de vídeo, la esquina inferior derecha se determina basándose en el tamaño de la ventana de vídeo, la región de interés de la ventana de vídeo (si está presente) y la relación de aspecto del pixel.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que es permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuadro 8-47/T.126 – Atributos de la ventana de vídeo

Parámetro	Descripción
Máscara de transparencia (transparencyMask)	Se utiliza para especificar cuáles son los pixels de vídeo que deben considerarse transparentes y procesados conforme a las reglas de transparencia definidas en esta Recomendación. En 8.5.7 figura una descripción de este parámetro. Las dimensiones de la máscara de transparencia deben ser idénticas a las dimensiones del flujo de vídeo encapsulado por la ventana de vídeo asociada. La máscara de transparencia se aplica lógicamente a los contenidos de vídeo de forma continua antes de aplicar cada trama de vídeo al espacio de trabajo. La utilización de este parámetro depende de la negociación unánime de la capacidad copia almacenada máscara de transparencia.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que es permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.7.2 Supresión de ventanas de vídeo

Para suprimir una ventana de vídeo de un espacio de trabajo SI, una SICE emite una PDU de supresión de ventana de vídeo tal como se especifica en 6.3, y con un conjunto de parámetros conformes con lo indicado en el cuadro 8-48. Cuando ésta se recibe, las SICE receptoras suprimen la correspondiente ventana de vídeo del espacio de trabajo SI en la que reside.

Cuadro 8-48/T.126 – PDU de supresión de ventana de vídeo

Parámetro	Descripción
Asa de ventana de vídeo (videoWindowHandle)	Este parámetro hace referencia a la ventana de vídeo que se suprime y tendrá el mismo valor que el utilizado en la PDU de creación de ventana de vídeo que creó el objeto.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que es permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.7.3 Modificación de ventanas de vídeo

Para modificar los parámetros y los atributos de una ventana de vídeo, una SICE envía una PDU de modificación de ventana de vídeo tal como se especifica en 6.3, con parámetros conformes con el cuadro 8-49.

Cuadro 8-49/T.126 – PDU de modificación de ventana de vídeo

Parámetro	Descripción
Asa de ventana de vídeo (videoWindowHandle)	Este parámetro hace referencia a la ventana de vídeo que se va a modificar y se especifica con el mismo valor que el utilizado en la PDU de creación de ventana de vídeo que creó el objeto.
Modificación de identificador de fuente de vídeo (videoSourceIdentifierEdit) (facultativo)	Modificación de identificador de fuente de vídeo. En el cuadro 8-46 figura información detallada.
Modificaciones de atributos (attributesEdits) (facultativo)	Modificaciones de atributos de ventana de vídeo. En el cuadro 8-47 figura información detallada.
Modificación de región de interés de la ventana de vídeo (videoWindowRegionOfInterestEdit) (facultativo)	Modificación de región de interés de la ventana de vídeo. En el cuadro 8-46 figura información detallada.
Modificación de punto de anclaje (anchorPointEdit) (facultativo)	Modificación de punto de anclaje. En el cuadro 8-46 figura información detallada.
Modificación de tamaño de ventana de vídeo (videoWindowSizeEdit) (facultativo)	Modificación de tamaño de ventana de vídeo. En el cuadro 8-46 figura información detallada.
Modificación de relación de aspecto de pixels (pixelAspectRatioEdit) (facultativo)	Modificación de relación de aspecto de pixels. En el cuadro 8-46 figura información detallada.
Modificación de escalaje (scalingEdit) (facultativo)	Modificación de escalaje. En el cuadro 8-46 figura información detallada.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados que es permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.8 Texto

La definición de un protocolo para el intercambio de texto queda en estudio. Las PDU para la gestión de caracteres y la creación, supresión y modificación de texto, se han incluido en la sintaxis general de la PDU de SI, a fin de facilitar una futura ampliación de esta Recomendación.

8.9 Elementos gráficos dibujados

La información sobre el dibujo puede transmitirse a cualquier plano de espacio de trabajo que tenga la bandera de anotación fijada al valor de su designador de utilización. Ésta sólo puede fijarse si la capacidad copia almacenada anotación se incluye en el conjunto de capacidades negociadas (el número de SICE que tengan esta capacidad debe ser mayor que las que aparezcan con esta capacidad en el conjunto de capacidades negociadas).

La información sobre el dibujo puede enviarse a planos de espacio de trabajo permanentes o modificables. En el caso de planos permanentes, las instrucciones de dibujo se escriben sobre los valores de los pixels por los que pasa el objeto que dibuja. En el caso de planos modificables, los elementos de dibujo se tratan como objetos modificables independientes. Los atributos de dichos objetos pueden, en este caso, ser modificados mientras el espacio de trabajo y el objeto sigan existiendo. Los elementos que dibujan pueden también eliminarse de un plano espacio de trabajo modificable.

8.9.1 Creación de elementos de dibujo

Los elementos de dibujo se crean enviando una PDU de creación de dibujo a todas las SICE pares de una sesión. Esto se realiza utilizando primitivas de datos MCS tal como se describe en 6.3. En el cuadro 8-50 se muestra la PDU de creación de dibujo. Esta SIPDU sólo se envía si la capacidad copia almacenada anotación se incluye en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuadro 8-50/T.126 – PDU de creación de dibujo

Parámetro	Descripción
Asa de dibujo (drawingHandle) (facultativo)	Asa única atribuida por el GCC utilizando la primitiva GCC-Registro-Atribución-Asa, la cual se utiliza para identificar este elemento de dibujo en todas las referencias futuras. Sólo es necesario si el elemento de dibujo está destinado a un plano modificable del espacio de trabajo.
Dirección de destino (destinationAddress)	Este parámetro consiste en una dirección de plano de datos de copia almacenada constituida por un asa de espacio de trabajo que identifica el asa del espacio de trabajo de destino y una ID de plano que identifica el plano en que se creará el elemento de dibujo.
Tipo de dibujo (drawingType)	Este parámetro indica la forma del elemento de dibujo: punto, línea quebrada abierta, línea quebrada cerrada, rectángulo, elipse o un tipo de dibujo no normalizado. El parámetro sólo puede fijarse a elipse si la capacidad copia almacenada anotación dibujo elipse está presente en el conjunto de capacidades negociadas. El tipo de dibujo no normalizado sólo puede utilizarse si la correspondiente capacidad no normalizada está presente en el conjunto de capacidades negociadas. La descripción de este parámetro figura en 8.9.4.
Atributos (attributes) (facultativo)	Atributos de los elementos de dibujo que controlan ciertas características de apariencia. En el cuadro 8-51 se da una descripción detallada.
Punto de anclaje (anchorPoint)	Este parámetro especifica el origen del elemento de dibujo en el espacio de trabajo. Todos los otros puntos, incluidos los puntos de control restantes y el eje de rotación se especifican con relación a este punto de control. El punto de anclaje puede especificarse en la gama (-21845..43690).
Rotación (rotation) (facultativo)	Este parámetro indica el ángulo de rotación que habrá de aplicarse al elemento de dibujo y el eje de rotación con relación al punto de anclaje. La utilización de este parámetro está condicionada a la negociación exitosa de la capacidad Copia-Almacenada-Anotación-Rotación-Dibujo. El ángulo se especifica en unidades enteras de minutos de arco en la gama (0..21599). Como sentido de rotación del ángulo se especifica la rotación en sentido contrario al de las manecillas del reloj. El eje de rotación es un desplazamiento posicional con relación al punto de anclaje y se especifica en la gama (-32768..32767). Si no se especifica este parámetro, se supone un ángulo de cero grados (rotación nula).
Velocidad de muestreo (sampleRate) (facultativo)	La velocidad de muestreo es un parámetro facultativo que sólo se aplica para ciertos tipos de dibujos. Para un punto, una línea quebrada abierta o una línea quebrada cerrada, el parámetro velocidad de muestreo proporciona la velocidad recomendada para que se visualice la secuencia de puntos de control (y las líneas de conexión correspondientes en el caso de líneas quebradas). Esto puede ser de utilidad para preservar la velocidad de dibujo aparente del usuario en el extremo receptor. El valor de este parámetro se especifica en unidades de muestras por segundo. Un terminal receptor puede optar por ignorar este parámetro. Para tipos de dibujos distintos a punto, línea quebrada abierta, línea quebrada cerrada o no normalizado, este parámetro no se incluye en la PDU de creación de dibujo. Si se recibe este parámetro, se ignora. La interpretación de este parámetro en el caso de tipo de dibujo no normalizado está fuera del ámbito de esta Recomendación.

Cuadro 8-50/T.126 – PDU de creación de dibujo (fin)

Parámetro	Descripción
Lista de puntos (pointList)	Este parámetro es una lista de puntos de control que está presente cuando, además del punto de anclaje, se necesitan puntos de control. El primer punto de control se especifica con relación al punto de anclaje. Los sucesivos puntos de control que le siguen se codifican con respecto al punto anterior de la lista de puntos. Sin embargo, el valor recibido de cada punto de control se traducirá localmente en desplazamientos desde el punto de anclaje, de forma que la ulterior modificación de puntos intermedios no afecte a la ubicación de los puntos subsiguientes de esta lista. La modificación posterior del punto de anclaje afecta, sin embargo, a las posiciones de los demás puntos. Las coordenadas de estos puntos deberán estar comprendidas en una de las gamas siguientes (–8..7), (–128..127), o (–32768..32767). Los puntos de la lista de puntos cuyas coordenadas rebasen la gama (–21845..43690) de las coordenadas de los espacios de trabajo deberán despreciarse. En el caso de los tipos de dibujo punto, línea quebrada abierta o línea quebrada cerrada, la lista puede tener de 0 a 255 puntos. En el caso de un rectángulo o una elipse, la lista tendrá exactamente un punto de control. En 8.9.4.1 se describe la forma de interpretar los puntos de control de la lista en cada caso.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados permitida solamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuadro 8-51/T.126 – Atributos de dibujo

Atributo	Valor por defecto	Descripción
Color de trazo (penColor)	Negro	Este atributo indica el color que deberá utilizarse para dibujar la parte del elemento de dibujo que está formado por líneas (en contraposición a la zona de relleno). El color del trazo puede especificarse en el espacio de color permitido en función del conjunto de capacidades negociadas para el espacio de trabajo designado (véase 8.4.6). Si se ha negociado la capacidad de color verdadero, el valor del color puede especificarse utilizando la paleta como color verdadero. El color del trazo puede también especificarse como transparente. En el caso de un plano permanente, el dibujo que utiliza el color transparente fija los pixels modificados al valor transparente, borrando lo que hubiera en el plano. En el caso de un plano modificable, el color transparente sólo acarrea que se dibuje un objeto invisible. Los objetos del mismo plano que estén por debajo de dichos dibujos siguen viendo. Si no se especifica el color del trazo, se utiliza el valor negro. Si en el conjunto de capacidades negociadas se encuentra la capacidad copia almacenada modificación de plano, y si el plano espacio de trabajo se designa como modificable, el color del trazo puede cambiarse utilizando la PDU de modificación de dibujo.
Color de relleno (fillColor)	Sin relleno	<p>El parámetro facultativo color de relleno determina si se rellena o no un elemento de dibujo, y si así se hace, cuál debe ser el color de la zona que se rellena. Si este atributo no está presente en la lista de atributos, el elemento de dibujo no se rellena. Si el atributo está presente, especifica el color de la región de relleno utilizando un color válido según el conjunto de capacidades negociadas (las mismas representaciones de color que son válidas para el color del trazo). Si en el caso de un plano espacio de trabajo permanente se especifica color transparente, la zona de relleno del plano se fija al color transparente. En un plano modificable, ello es equivalente a no rellenar, en el sentido que la zona de relleno no afectará en absoluto a la imagen resultante.</p> <p>Si el atributo está presente, la zona de relleno viene determinada por la forma del dibujo. Para el tipo punto, el color de relleno no tiene ningún efecto (la zona de relleno es el conjunto nulo). Para el tipo de línea quebrada cerrada, la zona de relleno es el conjunto de pixels que están en el interior de la línea quebrada. Si la línea quebrada se cruza a sí misma una o más veces, la zona de relleno es el conjunto de zonas de relleno encerradas por cada uno de los bucles cerrados que forma la línea quebrada. En el caso de una línea quebrada abierta, la zona de relleno es la que hubiera quedado en el interior de una línea quebrada cerrada con el mismo conjunto de puntos de control. Para un rectángulo y una elipse, la zona de relleno es el interior de ambas figuras.</p> <p>Si la capacidad copia almacenada modificación de plano está presente en la lista de capacidades negociadas, y si el plano espacio de trabajo es modificable, el color de relleno puede cambiarse posteriormente utilizando la PDU de modificación de dibujo.</p>

Cuadro 8-51/T.126 – Atributos de dibujo (continuación)

Atributo	Valor por defecto	Descripción
Grosor de trazo (penThickness)	3 elementos de imagen	<p>Este atributo indica el espesor de la parte del elemento de dibujo en unidades de pixels. Si el dibujo se soporta en una sesión, debe admitirse un grosor del trazo entre 3 y 16 pixels. Mediante las capacidades copia almacenada anotación de grosor mínimo de trazo de dibujo o copia almacenada anotación de grosor máximo de trazo de dibujo es posible negociar una gama de valores más amplia. El grosor mínimo puede negociarse a un valor tan bajo como un pixel y el color máximo puede llegar a 255 pixels. Si no se especifica este parámetro, se utiliza un valor por defecto de 3 pixels. Para un grosor de línea superior a un pixel, las líneas y las curvas componentes del elemento de dibujo se dibujarán centradas alrededor de la trayectoria definida por la lista de puntos de control relacionados.</p> <p>Si la capacidad copia almacenada modificación de plano está presente en la lista de capacidades negociadas, y el plano de espacio de trabajo es modificable, el grosor del trazo puede cambiarse posteriormente utilizando la PDU de modificación de dibujo.</p>
Mancha de trazo (penNib)	Redonda	<p>Este atributo indica la forma de la mancha utilizada para dibujar la línea del elemento de dibujo. La forma de la mancha puede ser redonda o cuadrada. Todas las líneas se componen de una mancha que se traslada de forma continua a lo largo del trayecto de la línea (o curva). En el caso de un estilo de línea con puntos o rayas, la mancha se traslada a lo largo del trayecto de la línea con intervalos periódicos en los que la mancha se alza y vuelve a bajarse al otro extremo del intervalo. Si el parámetro mancha del trazo no está presente, se utiliza una mancha circular. La mancha circular se define como un círculo sólido con un diámetro idéntico al grosor del trazo. Si en el conjunto de capacidades del espacio de trabajo designado está presente el parámetro copia almacenada anotación de dibujo de mancha de trazo cuadrado, se puede utilizar una mancha cuadrada en lugar de especificar el cuadrado como el parámetro de la mancha del trazo. La mancha cuadrada se define como una zona cuadrada sólida cuyos lados miden el grosor del trazo. Los lados de la mancha son paralelos o perpendiculares a los ejes X o Y del sistema de coordenadas del espacio de trabajo. Si la capacidad copia almacenada modificación de plano está presente en la lista de capacidades negociadas, y el plano espacio de trabajo es modificable, la mancha de trazo puede cambiarse posteriormente utilizando la PDU de modificación de dibujo.</p>
Estilo de línea (lineStyle)	Sólido	<p>Este atributo indica el estilo de la línea utilizado para dibujar las líneas del elemento de dibujo. El estilo de línea puede ser uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sólido; • a rayas; • punteado; • raya-punto; • raya-punto-punto; • dos tonos. <p>En el caso de una línea sólida, todos los pixels que se encuentran a lo largo del trayecto de la línea se dibujan utilizando el color de trazo designado. Para el estilo de rayas, puntos, raya-punto o raya-punto-punto, la línea se dibuja con intervalos en los que se alza el trazo y se vuelve a bajar al otro extremo del intervalo. La forma en que esto se lleva a cabo depende del estilo elegido. Si no se especifica el parámetro, se utiliza el estilo de línea sólida como valor por defecto.</p> <p>Una línea con dos tonos es una línea de estilo sólido en la que se dibuja una línea sólida utilizando el color de trazo seleccionado para el 50% interior de la anchura de la línea, y el color complementario en el 25% de anchura de la línea a cada lado.</p> <p>También puede utilizarse un estilo de línea no normalizada si se han negociado las correspondientes capacidades no normalizadas.</p> <p>Esta Recomendación no especifica el algoritmo para la representación de estilos de líneas. Por esta razón, el contenido gráfico de los espacios de trabajo puede diferir entre SICE pares como resultado de las diferencias en funcionalidad local y condiciones de terminal.</p> <p>Si la capacidad copia almacenada modificación de plano está presente en la lista de capacidades negociadas, y el plano espacio de trabajo es modificable, el color de relleno puede cambiarse posteriormente utilizando la PDU de modificación de dibujo.</p>
Resalte (highlight)	FALSO (sin resalte)	<p>La bandera de resalte es un parámetro facultativo que especifica si el elemento de dibujo se trata como una imagen coloreada sólida, o si se trata como un resalte semitransparente. La utilización del resalte sólo se permite si la capacidad copia almacenada de anotación de resalte de dibujo está presente en el conjunto de capacidades negociadas. Si el atributo está fijado, el efecto del resalte se aplica a la parte de la línea del elemento de dibujo así como a la zona de relleno, si es que existe alguna.</p> <p>Cuando se fija el atributo de resalte, el efecto depende de si el elemento de dibujo se dirige a un plano espacio de trabajo permanente o modificable. En ambos casos el resultado debiera ser el mismo, pero los medios para conseguirlo son diferentes.</p>

Cuadro 8-51/T.126 – Atributos de dibujo (fin)

Atributo	Valor por defecto	Descripción
Resalte (highlight) <i>(continuación)</i>	FALSO (sin resalte)	<p>En el caso de un plano modificable, los atributos del elemento de dibujo se fijan para indicar la utilización de los colores resaltados. Cuando se representa la imagen, en lugar de ocultar objetos y planos detrás del objeto resaltado, se modifica el color de dichos objetos de tal forma que parece que los objetos y planos situados detrás del elemento dibujado están cubiertos por un objeto semitransparente del color designado. La regla en detalle para conseguir que el objeto tenga este aspecto se definen localmente.</p> <p>Cuando el elemento de dibujo se crea en un plano permanente, el elemento modifica el contenido del plano que pasa a ser semitransparente en lugar de ser de colores sólidos. Los colores semitransparentes afectan a los planos situados detrás del plano designado tal como se describe para el caso modificable (véase también 8.4.1.1). Sin embargo, en este caso los valores del color semipermanente de cada pixel del plano designado sobre el que pasa el objeto dibujado, no son necesariamente los mismos. En el caso de los pixels del plano designado que han sido transparentes con anterioridad, el color del objeto dibujado en dicho pixel se utiliza tal cual es. Para los pixels que anteriormente se fijaron a un color (sólido o semitransparente), el valor del pixel se modifica al nuevo color semitransparente que se elige para que parezca como si el color anterior se superpusiera sobre el color semitransparente del elemento de dibujo. La regla en detalle para elegir este color se define localmente.</p> <p>Si la capacidad copia almacenada modificación de plano está presente en la lista de capacidades negociadas, y el plano espacio de trabajo es modificable, la bandera de resalte puede ser ulteriormente modificada utilizando la PDU de modificación de dibujo.</p>
Estado de la vista (viewState)	No seleccionado	<p>El estado de la vista es un parámetro facultativo que sólo afecta a elementos de dibujo en planos espacios de trabajo modificables. Para un plano permanente, se ignora este parámetro. Este parámetro puede fijarse a seleccionado, no seleccionado, oculto o estado de vista no normalizada (definidos a continuación). Si el parámetro no está presente en la lista de atributos, se fija a no seleccionado. Si el atributo se fija al estado seleccionado, la forma del elemento de dibujo puede alterarse para indicar que el objeto está en el estado seleccionado. El método utilizado para indicar el estado seleccionado se establece localmente. Si el atributo se fija al valor oculto, el elemento de dibujo debe eliminarse de la vista, pero debe permanecer en la base de datos local de forma que pueda ser reincorporado más tarde a la vista. Sólo se especifica el estado de vista no normalizada si la capacidad no normalizada correspondiente es parte del conjunto de capacidades negociadas.</p> <p>Este parámetro puede tomar uno de los valores siguientes:</p> <p>No seleccionado: El elemento de dibujo debe visualizarse normalmente.</p> <p>Seleccionado: El elemento de dibujo debe visualizarse con algún resalte visual no especificado, para indicar que el mapa de bits está seleccionado y que pueden ser inminentes operaciones de modificación o supresión relativas al mapa de bits (no se aplica a los mapas de bits punteros).</p> <p>Oculto: El elemento de dibujo deberá retirarse de la vista, pero permanecerá en la base de datos local.</p> <p>Estado de vista no normalizado</p> <p>El estado de la vista puede cambiarse ulteriormente utilizando la PDU de modificación de dibujo.</p>
Orden Z (ZOrder)	Frente	<p>El parámetro Orden Z (orden de profundidad del dibujo) es opcional y se utiliza para determinar el orden de apilamiento de objetos en un plano modificable. Este parámetro se ignora en el caso de un plano permanente. Puede fijarse a frente o espalda. Si se fija a frente, el elemento de dibujo se sitúa delante de todos los demás objetos del plano. Si se fija a espalda, el elemento de dibujo se sitúa detrás de todos los demás objetos del plano.</p> <p>A diferencia de otros atributos, este atributo no se mantiene necesariamente cuando se crean nuevos elementos de dibujo, o conforme se modifican elementos de dibujo existentes. Si un elemento de dibujo se sitúa en el frente, por ejemplo, si el atributo orden de profundidad de otro elemento de dibujo toma el valor frente, el elemento de dibujo anterior no está por más tiempo al frente de todos los objetos del plano.</p> <p>Este parámetro sólo está habilitado si la capacidad copia almacenada modificación de plano está presente en la lista de capacidades negociadas, y si el plano del espacio de trabajo se designa como modificable. El orden de la profundidad puede ser modificado ulteriormente utilizando la PDU de modificación de dibujo.</p>
Atributo no normalizado (nonStandardAttribute)	—	<p>Este atributo se especifica como un identificador no normalizado. Para poder utilizarlo tiene que haber sido negociado con éxito por una capacidad no normalizada correspondiente. Su interpretación no se especifica en esta Recomendación. En la lista de atributos puede incluirse un número arbitrario de atributos no normalizados.</p>

8.9.2 Supresión de elementos de dibujo

Se puede suprimir un elemento de dibujo enviando una PDU de supresión de dibujo a todas las SICE pares en una sesión. Esto se hace mediante las primitivas de datos MCS descritas en el cuadro 6-3. Los parámetros de la PDU de supresión de dibujo se muestran en el cuadro 8-52. Esta SIPDU sólo se enviará si las capacidades copia almacenada anotación y copia almacenada modificación de plano están incluidas en el conjunto de capacidades negociadas, y sólo estarán dirigidas a un plano del espacio de trabajo que se haya designado como modificable.

Cuadro 8-52/T.126 – PDU de supresión de dibujo

Parámetro	Descripción
Asa de dibujo (drawingHandle)	Asa que corresponde al elemento de dibujo que se va a borrar. Tendrá el mismo valor que el asa de dibujo especificado en la PDU de creación de dibujo.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.9.3 Modificación de elementos de dibujo

Se pueden modificar los atributos de un elemento de dibujo o de una serie de elementos de dibujo enviando una PDU de modificación de dibujo a todas las SICE pares en una conferencia. Esto se hace mediante las primitivas de datos MCS descritas en el cuadro 6-3. Los parámetros de la PDU de modificación de dibujo se muestran en el cuadro 8-53. Esta SIPDU sólo se enviará si las capacidades copia almacenada anotación y copia almacenada modificación de plan están incluidas en el conjunto de capacidades negociadas, y sólo estarán dirigidas a un plano del espacio de trabajo que se haya designado como modificable.

Cuadro 8-53/T.126 – PDU de modificación de dibujo

Parámetro	Descripción
Asa de dibujo (drawingHandle)	Asa que corresponde al elemento de dibujo que se va a modificar. Tendrá el mismo valor que el asa de dibujo especificada en la PDU de creación de dibujo.
Modificaciones de atributos (attributeEdits) (facultativo)	Lista de los atributos y valores asociados que habrán de modificarse. Los valores admisibles de los atributos que figuran en la lista se indican en el cuadro 8-51.
Modificación del punto de anclaje (anchorPointEdit) (facultativo)	Este parámetro especifica la posición del punto de anclaje en el espacio de trabajo de destino con relación a la cual se definen todos los otros puntos de control. Si este parámetro no está presente, no se modifica el punto de anclaje.
Modificación de la rotación (rotationEdit) (facultativo)	Este parámetro indica el ángulo de rotación que habrá de aplicarse al elemento de dibujo y el eje de rotación con relación al punto de anclaje. El ángulo se especifica en unidades enteras de minutos de arco en la gama (0..21599). Como sentido de rotación del ángulo se especifica la rotación en sentido contrario al de las manecillas del reloj. El eje de rotación es un desplazamiento posicional con relación al punto de anclaje y se especifica en la gama (-32768..32767). Si no se especifica este parámetro, no se modifica el ángulo de rotación.

Cuadro 8-53/T.126 – PDU de modificación de dibujo (*fin*)

Parámetro	Descripción
Modificaciones de la lista de puntos (pointListEdits) (facultativo)	Puede utilizarse este parámetro para modificar los puntos de control del elemento de dibujo. Si está presente, especifica una lista de una o más modificaciones. Cada modificación consta de un índice inicial que hace referencia al punto de control que debe modificarse, al nuevo valor de ese punto de control especificado con respecto al punto de anclaje del elemento de dibujo, así como a una secuencia facultativa de valores de puntos de control que han de aplicarse a aquellos puntos de control cuyos índices sucesivos estén situados a continuación del índice especificado inicialmente. El nuevo valor de cada punto de control de esta lista se codifica con respecto al punto precedente en la lista, codificándose el primer valor con respecto al valor del punto de control referenciado por el índice inicial. El valor de cada punto de control, una vez recibido, deberá traducirse localmente en desplazamientos respecto del punto de anclaje de forma que la ulterior modificación de puntos intermedios no afecte a la ubicación de los puntos subsiguientes de la lista. La secuencia adicional de puntos de control, si está presente, se especifica de forma que esté comprendida en una de las gamas siguientes (–8..7), (–128..127) o (–32768..32767). Los puntos de la lista de puntos cuyas coordenadas rebasen la gama (–21845..43690) de un espacio de trabajo deberán ignorarse. En el caso de los tipos de dibujo punto, línea quebrada abierta, o línea quebrada cerrada, la lista puede tener de 0 a 255 modificaciones en la lista de puntos. En estos casos, si el valor del índice corresponde a un punto de control ya incluido en el elemento de dibujo, la posición de ese punto de control se reemplaza por la nueva posición. Si el índice hace referencia a un valor que no está presente en el elemento de dibujo actual, se añade un nuevo punto de control. De esta manera se puede añadir una secuencia de puntos, o líneas quebradas, después de la creación. La aptitud para añadir puntos de control adicionales a un elemento de dibujo existente será autorizada solamente por la SICE que creó el elemento de dibujo. Cuando se añadan nuevos puntos de control, los nuevos índices se especificarán de modo que sean contiguos con el último índice de punto de control anteriormente definido. Es decir, entre los puntos de control no habrá índices que no hayan sido especificados. Si se definen puntos de control que no son contiguos, el receptor ignorará todos aquellos puntos de control cuyos números sean mayores que los de puntos de control que no hayan sido definidos. En el caso de rectángulos o elipses, no habrá más de un punto de control en esta lista.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.9.4 Tipos de dibujo

Los elementos de dibujo pueden ser una de varias formas básicas: un punto (o una serie de puntos), una línea quebrada abierta, una línea quebrada cerrada, un rectángulo, o una elipse. Las características de esos tipos de formas básicas se describen en las subcláusulas siguientes.

8.9.4.1 Punto

Un elemento de dibujo de tipo punto es una secuencia de puntos individuales. El punto de anclaje y los puntos en la lista de puntos corresponden a los centros de los puntos que se han de dibujar. Cada punto se crea a partir de la forma de mancha especificada del espesor especificado. La definición de los puntos de control se muestra en el cuadro 8-54.

Cuadro 8-54/T.126 – Definición de la lista de puntos de control de forma de dibujo de punto

Índices de puntos de control	Descripción
–	Punto de anclaje/primer punto a dibujar.
0	Segundo punto a dibujar con relación al punto de anclaje.
1	Tercer punto a dibujar con relación al punto de control precedente.
...	
N = (0..65534)	El último punto debe dibujarse con relación al punto de control precedente. La PDU de creación de dibujo sólo permite que se especifiquen 255 puntos de control iniciales. Para ampliar el tamaño de la lista de puntos control por encima de dicho límite deben intercambiarse ulteriores PDU de modificación de dibujo.

8.9.4.2 Línea quebrada abierta

Un elemento de dibujo de tipo línea quebrada abierta es una secuencia de líneas rectas que conectan el punto de anclaje y puntos sucesivos de la lista de puntos especificada en la PDU de creación de dibujo. En una línea quebrada abierta no hay una línea que conecte el punto de anclaje con el último punto de la lista. En el caso de una línea quebrada abierta habrá siempre por lo menos un punto especificado en la lista de puntos de una PDU de creación de dibujo (además del punto de anclaje). Si se recibe una lista con menos de un punto, se ignorará el elemento de dibujo. La definición de los puntos de control se muestra en el cuadro 8-55.

Cuadro 8-55/T.126 – Definición de la lista de puntos de control de la forma de dibujo línea quebrada abierta

Índices de puntos de control	Descripción
–	Punto de anclaje.
0	Punto final del primer segmento de línea con relación al punto de anclaje.
1	Punto final del segundo segmento de línea con relación al punto de control precedente.
...	
N = (1..65534)	El último punto del último segmento de línea debe estar relacionado con el punto de control precedente. La PDU de creación de dibujo sólo permite que se especifiquen 255 puntos de control iniciales. Para ampliar el tamaño de la lista de puntos de control por encima de dicho límite deben intercambiarse PDU de modificación de dibujo.

8.9.4.3 Línea quebrada cerrada

Un elemento de dibujo de tipo línea quebrada cerrada es una secuencia de líneas rectas que conectan el punto de anclaje y puntos sucesivos de la lista de puntos especificada en la PDU de creación de dibujo. En una línea quebrada cerrada hay una línea que conecta el punto de anclaje con el último punto de la lista. En el caso de una línea quebrada cerrada habrá siempre por lo menos un punto especificado en la lista de puntos de una PDU de creación de dibujo (además del punto de anclaje). Si se recibe una lista con menos de un punto, se ignorará el elemento de dibujo. La definición de los puntos de control se muestra en el cuadro 8-56.

Cuadro 8-56/T.126 – Definición de la lista de puntos de control de la forma de dibujo línea quebrada cerrada

Índices de puntos de control	Descripción
–	Punto de anclaje.
0	Punto final del primer segmento de línea con relación al punto de anclaje.
1	Punto final del segundo segmento de línea con relación al punto de control precedente.
...	
N = (1..65534)	El último punto del último segmento de línea debe estar relacionado con el punto de control precedente. El segmento de línea de cierre termina en el punto de partida. La PDU de creación de dibujo sólo permite que se especifiquen 255 puntos de control iniciales. Para ampliar el tamaño de la lista de puntos de control por encima de dicho límite deben intercambiarse PDU de modificación de dibujo.

8.9.4.4 Rectángulo

Un elemento de dibujo de tipo rectángulo es una región rectangular cuyas esquinas superior izquierda e inferior derecha se especifican por el punto de anclaje y un solo punto en la lista de puntos, respectivamente. En el caso de un rectángulo, habrá exactamente un punto especificado en la lista de puntos de una PDU de creación de dibujo (además del punto de anclaje). Si se recibe una lista con más de un punto, se ignorarán los puntos adicionales. Si se recibe una lista con menos de un punto en el caso de una PDU de creación de dibujo, se ignorará el elemento de dibujo. La definición de los puntos de control se muestra en el cuadro 8-57.

Cuadro 8-57/T.126 – Definición de la lista de puntos de control de la forma de dibujo rectángulo

Índice de puntos de control	Descripción
–	Punto de anclaje/esquina superior izquierda.
0	Esquina inferior derecha con relación al punto de anclaje.

8.9.4.5 Elipse

Un elemento de dibujo de tipo elipse se define por un rectángulo delimitante cuyas esquinas superior izquierda e inferior derecha se especifican por el punto de anclaje y un punto de la lista de puntos, respectivamente. El tamaño de este rectángulo corresponde a la longitud de los dos ejes de la elipse. La elipse se sitúa de tal manera que ninguna de sus partes rebasa el rectángulo delimitante. El tipo de dibujo elipse no se utilizará a menos que la capacidad copia almacenada anotación dibujo elipse esté presente en el conjunto de capacidades negociadas. En el caso de una elipse, habrá exactamente un punto especificado en la lista de puntos de una PDU de creación de dibujo (además del punto de anclaje). Si se recibe una lista con más de un punto, se ignorarán los puntos adicionales. Si se recibe una lista con menos de un punto en el caso de una PDU de creación de dibujo, se ignorará el elemento de dibujo. La definición de los puntos de control se muestra en el cuadro 8-58.

NOTA – El rectángulo delimitante utilizado en la definición de este elemento de dibujo no corresponde a un área real del espacio de trabajo aplastada por este elemento de dibujo. Sólo la línea que forma la elipse propiamente dicha (y, facultativamente, el área de relleno en su interior) se modifica en el caso de un plano no modificable de espacio de trabajo, o es opaca en el caso de un plano modificable de espacio de trabajo.

Cuadro 8-58/T.126 – Definición de la lista de puntos de control de la forma de dibujo elipse

Índice de puntos de control	Descripción
–	Punto de anclaje/esquina superior izquierda del rectángulo limitante.
0	Esquina inferior derecha del rectángulo limitante con relación al punto de anclaje.

8.9.4.6 Forma no normalizada

Un elemento de dibujo de forma no normalizada puede tener de 1 a 65534 puntos de control en la lista de puntos. El significado de estos puntos de control está fuera del ámbito de esta Recomendación. La definición de los puntos de control se muestra en cuadro 8-59.

NOTA – Las formas de dibujo no normalizadas deben especificarse de manera que el elemento de imagen no rebase el rectángulo de menor tamaño que pueda encerrar todos los puntos de control. Esto permite que la determinación de si la región de copia rectangular para la PDU de copia de plano de espacio de trabajo encierra o no los puntos de control (con el fin de determinar si el elemento de dibujo debe o no incluirse en la copia) concuerde con la determinación de si esa región de copia encierra o no el elemento de dibujo en cuestión.

Cuadro 8-59/T.126 – Definición de la lista de puntos de control de la forma de dibujo no normalizada

Índice de puntos de control	Descripción
–	Punto de anclaje/punto de control no normalizado 0.
0	Punto de control no normalizado 1 con relación al punto de anclaje.
1	Punto de control no normalizado 2 con relación al punto de control precedente.
...	
N = (0..65534)	El punto N de control no normalizado está relacionado con los puntos de control precedentes. La PDU de creación de dibujo únicamente permite la especificación de hasta 255 puntos de control iniciales. Para ampliar el tamaño de la lista de puntos de control más allá de este límite se deben realizar ulteriormente intercambios de PDU de modificación de dibujo.

8.10 Eventos distantes

Cuando se crea un espacio de trabajo, se puede designarlo para que sea capaz de aceptar eventos distantes generados por un teclado o un dispositivo de apuntamiento, provenientes de otras SICE en la sesión; para ello se fija la bandera de aceptación de eventos de teclado y/o la bandera de eventos de dispositivo de apuntamiento en la PDU de creación de

espacio de trabajo. En el caso de un espacio de trabajo en que se haya indicado una de estas dos aptitudes, o ambas, cualquier SICE en la sesión puede enviar eventos distantes correspondientes, a este espacio de trabajo, si el creador del espacio de trabajo está todavía en la sesión.

Para efectuar esto, la SICE deberá primeramente pedir permiso para emitir las PDU de los eventos correspondientes, para lo cual emitirá una PDU de petición de permiso de evento distante con los parámetros fijados de acuerdo con el cuadro 8-60. La SICE esperará entonces la llegada de una PDU de concesión de permiso de evento distante procedente del creador del espacio de trabajo con el parámetro ID de usuario de destino fijado a su ID de usuario MCS. La lista de permisos de eventos contenida en esta PDU define los tipos de eventos que la SICE está autorizada a generar sin que sean ignorados. La ulterior recepción de una PDU de concesión de permiso de evento distante con una lista de permisos diferente indica que los permisos de las SICE han sido cambiados. La PDU de concesión de permiso de evento distante se envía por el SI CANAL para que todas las SICE en la conferencia puedan enterarse de esa actividad.

Una SICE que desee renunciar a su aptitud para generar un tipo de evento distante puede hacerlo emitiendo una PDU de concesión de permiso de evento distante con el parámetro lista de permisos de eventos distantes fijada a los valores que indican los privilegios de eventos a que desea renunciar.

La administración de los privilegios de eventos distantes relativos a un espacio de trabajo queda a la discreción del creador del espacio de trabajo. El mecanismo de privilegios de conductor, cuando se está en el modo conducido, impone una restricción adicional a la aptitud para generar eventos distantes. La SICE fuente deberá tener privilegios de eventos distantes que hayan sido concedidos por el conductor y por el creador del espacio de trabajo.

NOTA – Se recomienda que se especifique que los espacios de trabajo creados con el fin de aceptar eventos distantes tengan fijada la bandera de preservación en los atributos de espacio de trabajo. Esto ayuda a asegurar (pero no garantiza) que el espacio de trabajo no se suprima si una SICE debiera crear un nuevo espacio de trabajo con una vista en el estado foco.

Cuadro 8-60/T.126 – PDU de petición de permiso de evento distante

Parámetro	Descripción
Dirección de destino (destinationAddress)	Este parámetro se fijará al valor copia almacenada espacio de trabajo con su subparámetro fijado a un asa única que indica el espacio de trabajo al que la SICE emisora desea enviar eventos distantes.
Lista de permisos de eventos distantes (remoteEventPermissionList)	Conjunto de uno o más de los siguientes valores: evento de teclado, evento de dispositivo de apuntamiento, evento no normalizado.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuadro 8-61/T.126 – PDU de concesión de permiso de evento distante

Parámetro	Descripción
Dirección de destino (destinationAddress)	Este parámetro se fijará al valor copia almacenada espacio de trabajo con su subparámetro fijado a un asa única que indica el espacio de trabajo al que la SICE indicada por la ID de usuario de destino ha concedido los permisos indicados en la lista de permisos de eventos distantes.
ID de usuario de destino (destinationUserID)	ID de usuario MCS del nodo de destino.
Lista de permisos de eventos distantes (remoteEventPermissionList)	Conjunto de uno o más de los siguientes valores: evento de teclado, evento de dispositivo de apuntamiento, evento no normalizado. En el caso del permiso de evento de dispositivo de apuntamiento, esta inscripción puede incluir facultativamente un asa que corresponda al mapa de bits de punteros que a su vez corresponda al dispositivo de apuntamiento controlado desde la SICE para este espacio de trabajo.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.10.1 Eventos distantes de teclado

Una SICE a la que se haya concedido el permiso de evento de teclado por el mecanismo descrito en 8.9.4.1 puede enviar un evento de teclado; para ello enviará una PDU de evento distante de teclado a la SICE que creó el espacio de trabajo (la emisora de la PDU de creación de espacio de trabajo). Esto se hace de la manera indicada en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de evento distante de teclado se muestra en el cuadro 8-62.

La acción ejecutada por el propietario del espacio de trabajo al recibir una PDU de evento distante de teclado es un asunto que se define localmente y está fuera del ámbito de esta Recomendación.

Cuadro 8-62/T.126 – PDU de evento distante de teclado

Parámetro	Descripción
Dirección de destino (destinationAddress)	Este parámetro se fijará al valor copia almacenada espacio de trabajo con su subparámetro fijado a un asa única que indica el espacio de trabajo al que se dirige el evento de teclado. Este tendrá el mismo valor del asa de espacio de trabajo en la PDU de creación del espacio de trabajo correspondiente.
Estados de modificadores de teclas (keyModifierStates) (facultativos)	Esta es una lista de modificadores de teclas facultativos que indica si un código de tecla debe o no ser condicionado por una combinación de modificadores. Los posibles modificadores son alt izquierda (leftAlt), alt derecha (rightAlt), mayúsculas izquierda (AltShift), mayúsculas derecha (rightShift), control izquierda (leftControl), control derecha (rightControl), especial izquierda (leftSpecial), especial derecha (rightSpecial), teclado numérico (numberPad), bloqueo desfile (ScrollLock), y modificador no normalizado (nonStandardModifier). La lista puede contener un número arbitrario de modificadores no normalizados diferentes. Un modificador no normalizado sólo puede utilizarse si se ha concedido el correspondiente permiso de evento no normalizado en la PDU de concesión permiso de evento distante. Los calificativos izquierda y derecha corresponden respectivamente a las versiones izquierda y derecha de cada modificador básico. El modificador teclado numérico indica si el código de tecla se accionó desde un teclado numérico y no desde un teclado primario.
Estado de la tecla (keyPressState)	Este parámetro se utiliza para indicar la acción de una tecla indicada por la SIPDU en cuestión. Puede ser uno de los siguientes estados: ninguno, tecla pulsada (keyPress), tecla abajo (keyDown), tecla arriba (keyUp), o un estado de tecla no normalizado (nonStandardKeyPressState). Un estado de tecla no normalizado sólo puede utilizarse si se ha concedido el correspondiente permiso de evento no normalizado en la PDU de concesión de permiso de evento distante. El estado "ninguno" puede utilizarse en el caso de una tecla que se encuentra ya en el estado "abajo" si los estados de modificadores de teclas sufren cambios. La acción tecla pulsada indica una acción instantánea de pulsación de una tecla. Puede utilizarse, por ejemplo, para señalar pulsaciones de teclas debidas a autorrepeticición si la tecla se encontraba ya en el estado "abajo". Las acciones tecla abajo y tecla arriba representan un cambio de estado de la tecla que pasa a la posición pulsada o no pulsada, respectivamente. Acciones sucesivas de tecla abajo sin que intervenga una acción de tecla arriba, para una misma tecla, serán ignoradas por el receptor. Acciones sucesivas de tecla arriba sin que intervenga una acción de tecla abajo, para una misma tecla, serán ignoradas por el receptor. Antes de renunciar a privilegios de eventos de teclado para el espacio de trabajo en cuestión, se recomienda que la SICE fije todas las teclas que se encuentren en el estado tecla abajo al estado tecla arriba.
Código de tecla (keyCode)	Este parámetro ofrece las siguientes posibilidades: o bien elegir un carácter individual codificado en un solo código (Unicode), o elegir una de 32 teclas de funciones (teclas F), o elegir una de las siguientes teclas de edición: flecha arriba (upArrow), flecha abajo (downArrow), flecha izquierda (leftArrow), flecha derecha (rightArrow), página siguiente (pageDown), página precedente (pageUp), comienzo (home), fin (end), inserción (insert), supresión (delete), o tecla no normalizada (nonStandardKey). Una tecla no normalizada sólo puede utilizarse si se ha negociado la capacidad no normalizada correspondiente.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.10.2 Eventos distantes de dispositivo de apuntamiento

Cuando una SICE que haya obtenido el permiso de evento de dispositivo de apuntamiento desee enviar un evento de dispositivo de apuntamiento, lo hará transmitiendo una PDU de evento de dispositivo de apuntamiento distante a la SICE que creó el espacio de trabajo (la emisora de la PDU de creación de espacio de trabajo). Esto se hace de la forma indicada en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de evento de dispositivo de apuntamiento distante se muestra en el cuadro 8-63. La posición de puntero distante inicial no estará definida y la SICE que otorga el permiso de evento de dispositivo de apuntamiento supondrá que todos los estados de botón son botón arriba hasta la recepción de la primera PDU de evento de dispositivo de puntero distante. Una SICE puede conceder el permiso de evento de dispositivo de apuntamiento a otras múltiples SICE. La forma en que se fusionan o interpretan simultáneamente los

múltiples estados de dispositivo de apuntamiento queda fuera del alcance de esta Recomendación. Obsérvese, no obstante, que han de adoptarse precauciones para manejar debidamente el caso de una SICE con permiso de evento de dispositivo de apuntamiento que abandona la conferencia o a la que se suprime el permiso de evento de dispositivo de apuntamiento en la cual algún botón no esté en el estado de botón arriba.

La acción que realiza el creador del espacio de trabajo al recibir una PDU de evento de dispositivo de apuntamiento distante es un asunto de índole local fuera del alcance de esta Recomendación. Antes de renunciar al permiso de evento de dispositivo de apuntamiento para el espacio de trabajo dado, se recomienda que la SICE envíe un evento que fije el estado de todos los botones a botón arriba si la última PDU de evento de dispositivo de apuntamiento distante enviada por la SICE tenía estados de botón fijados a cualquier estado distinto de botón arriba.

Si el creador del espacio de trabajo había indicado el asa del mapa de bits de punteros correspondiente a esta SICE, la SICE que controla ese dispositivo de apuntamiento puede, facultativamente, rastrear las modificaciones entrantes a la ubicación de mapa de bits de punteros que tiene este valor de asa. Esta SICE puede optar por modificar su visualización local de modo que el correspondiente mapa de bits de punteros se posicione localmente, ignorando los cambios de posición entrantes. Esto podría emplearse para permitir que el dispositivo de apuntamiento local funcione con un tiempo de respuesta más corto.

Cuadro 8-63/T.126 – PDU de evento de dispositivo de apuntamiento distante

Parámetro	Descripción
Dirección de destino (destinationAddress)	Este parámetro se fijará al valor copia almacenada espacio de trabajo con su subparámetro fijado a un asa única que indica el espacio de trabajo al que se dirige el evento de dispositivo de apuntamiento. Este tendrá el mismo valor del asa de espacio de trabajo en la PDU de creación del espacio de trabajo correspondiente.
Estado del botón izquierdo (leftButtonState)	Este parámetro indica el estado del botón izquierdo del dispositivo de apuntamiento distante. En el cuadro 8-64 se indican los valores admisibles.
Estado del botón central (middleButtonState)	Este parámetro indica el estado del botón central del dispositivo de apuntamiento distante. En el cuadro 8-64 se indican los valores admisibles.
Estado del botón derecho (rightButtonState)	Este parámetro indica el estado del botón derecho del dispositivo de apuntamiento distante. En el cuadro 8-64 se indican los valores admisibles.
Punto inicial (initialPoint)	Este parámetro indicará la posición inicial, en el espacio de trabajo, del dispositivo de apuntamiento en el momento del evento. La posición se expresa en coordenadas del espacio de trabajo (véase 8.4.1.2).
Velocidad de muestreo (sample Rate) (o tasa de muestreo) (sample rate) (facultativo)	Parámetro facultativo que indica la velocidad (o la tasa) a la que el dispositivo de apuntamiento distante ha captado las coordenadas sucesivas del dispositivo de apuntamiento expresadas en esta PDU. La unidad es muestras/segundo (1..255).
Lista de puntos (pointList) (facultativo)	Este parámetro es una lista de coordenadas diferenciales especificadas con respecto a sus predecesoras (la primera se especifica con relación al parámetro punto inicial). Se utiliza esta lista para el desplome de múltiples eventos de traslación de dispositivos de apuntamiento secuenciales que tengan los mismos estados de botón en una transacción.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Una lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.10.3 Eventos distantes de impresión

En cualquier momento, una SICE puede solicitar que un espacio de trabajo se imprima en todos los nodos de la conferencia que sean capaces de ello, para lo cual envía una PDU de impresión a distancia a todas las SICE pares en la sesión. Esto se efectúa de una manera similar a la descrita en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de impresión a distancia se muestra en el cuadro 8-65. En el caso de un espacio de trabajo no sincronizado, esta SIPDU se transmitirá por el canal de datos de alta prioridad. En el caso de un espacio de trabajo sincronizado, una SICE enviará esta SIPDU tres veces, separadamente, por cada uno de los canales de prioridad: alta, media, y baja. Esto se hace para asegurar que la misma información se aplica al espacio de trabajo antes de la impresión, de modo que la información se imprima consecuentemente en todos los nodos.

Cuadro 8-64/T.126 – Eventos de botones de dispositivo de apuntamiento

Evento de botón	Descripción
Botón arriba (buttonUp)	El botón está arriba.
Botón abajo (buttonDown)	El botón está abajo.
Doble opresión de botón (buttonDoubleClick)	El botón fue oprimido dos veces dentro de un intervalo de tiempo determinado localmente, lo que constituye una opresión doble. Si la SICE receptora no necesita distinguir las opresiones dobles, este evento se puede interpretar como un botón abajo.
Triple opresión de botón (buttonTripleClick)	El botón fue oprimido tres veces dentro de un intervalo de tiempo determinado localmente, lo que constituye una opresión triple. Si la SICE receptora no necesita distinguir las opresiones triples, este evento se puede interpretar como un botón abajo.
Cuádruple opresión de botón (buttonQuadClick)	El botón fue oprimido cuatro veces dentro de un intervalo de tiempo determinado localmente, lo que constituye una opresión cuádruple. Si la SICE receptora no necesita distinguir las opresiones cuádruples, este evento se puede interpretar como un botón abajo.
Evento de botón no normalizado (nonStandardButtonEvent)	Ha sucedido un evento de botón no normalizado. Sólo puede utilizarse un evento de botón no normalizado si se ha concedido el correspondiente permiso de evento no normalizado en la PDU de concesión de permiso de evento distante.

Cuadro 8-65/T.126 – PDU de impresión a distancia

Parámetro	Descripción
Dirección de destino (destinationAddress)	Este parámetro se fijará al valor espacio de trabajo de copia almacenada con su subparámetro fijado a un asa única que indica el espacio de trabajo que se ha de imprimir. Éste tendrá el mismo valor del asa de espacio de trabajo en la PDU de creación de espacio de trabajo con la que se creó espacio de trabajo en cuestión.
Número de copias (numberOfCopies) (facultativo)	Indicación facultativa del número de copias que se desea imprimir en los lugares distantes. Si este parámetro no está presente, se supone que se desea imprimir una sola copia.
Retrato (u Orientación vertical) (portrait) (facultativo)	Si está fijado a VERDADERO, especifica la orientación vertical del papel. Si está fijada a FALSO, especifica la orientación horizontal del papel. Si este parámetro no está presente, no se prefiere una orientación particular.
Región de interés (regionOfInterest) (facultativo)	Especifica facultativamente una región rectangular a imprimir, dentro del espacio de trabajo designado. Si este parámetro no está presente, se considera que se desea imprimir el espacio de trabajo completo.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuando una SICE recibe una PDU de impresión a distancia, si no tiene una copia del espacio de trabajo designado (lo que sucede si se incorporó a la sesión después de creado este espacio de trabajo), ignorará esta SIPDU. La SICE puede también ignorar esta SIPDU si no tiene capacidad de impresión.

En el caso de un espacio de trabajo no sincronizado, se ignorará toda PDU de impresión a distancia que se reciba por cualquier canal de prioridad que no sea el de alta prioridad. Al recibir una PDU de impresión a distancia por el canal de alta prioridad, una SICE que desee responder a peticiones de impresión deberá imprimir inmediatamente después de recibida esta SIPDU.

En el caso de un espacio de trabajo sincronizado, al recibir una PDU de impresión a distancia de un nodo solicitante por uno de los tres canales de prioridad (prioridad alta, media, y baja), la SICE dejará de aplicar al espacio de trabajo designado las actualizaciones recibidas por ese canal. Continuará aplicando al espacio de trabajo las actualizaciones de espacio de trabajo que reciba a través de los otros canales de prioridad hasta que reciba, del mismo nodo solicitante, una PDU de impresión a distancia en la que se especifique el mismo espacio de trabajo en cada uno de estos canales de prioridad. Cuando haya recibido todas estas PDU de impresión a distancia, la SICE dejará de aplicar actualizaciones al espacio de trabajo recibido por ese canal hasta que el espacio de trabajo se haya imprimido, o copiado en un área en que quede preparado para la impresión. Si, mientras espera las restantes PDU de impresión a distancia, la SICE recibe una GCC-Informe-Lista-Aplicaciones del proveedor GCC que indique que la SICE que emitió la petición de impresión ha dejado de participar en la sesión, la SICE dejará de esperar las peticiones restantes y reanudará la aplicación de las actualizaciones de espacio de trabajo que reciba por todos los canales de prioridad, a este espacio de trabajo (a menos que esté pendiente otra petición de impresión para el mismo espacio de trabajo).

8.11 Archivos

8.11.1 Apertura de archivos

Un archivo es un grupo de espacios de trabajo que pueden ser salvaguardados más allá del ámbito de una sesión dada. Si un archivo está presente en todas las SICE pares en una sesión, una SICE puede abrirlo si la capacidad soporte de archivo está presente en el conjunto de capacidades negociadas. Una vez abierto el archivo, la SICE puede efectuar operaciones de espacio de trabajo sobre los espacios de trabajo contenidos en ese archivo. Se puede abrir un archivo para lectura, escritura, creación (de un nuevo archivo), o una combinación de estas operaciones. Varias SICE pueden, simultáneamente, abrir un mismo archivo para lectura, pero sólo una SICE puede abrir un determinado archivo para creación o escritura. Si varias SICE abren un archivo, cada apertura utilizará una sola asa de archivo (*archiveHandle*). Para abrir un archivo deberá enviarse la PDU de apertura de archivo a todas las SICE pares. Esto se efectúa de la manera descrita en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de apertura de archivo se muestra en el cuadro 8-66. Al recibirse la PDU de apertura de archivo, todas las SICE enviarán una PDU de acuse de recibo de archivo a la SICE que solicitó la apertura, por su canal de ID utilizada. La SICE que solicitó la apertura esperará hasta que todas las SICE marcadas como activas en la lista de aplicaciones actuales hayan respondido a la petición de apertura, antes de proseguir las operaciones de archivo. Si no se reciben acuses de recibo de todas las SICE pares activas, el archivo no se considerará abierto. Si el parámetro resultado de cualquiera de las PDU de acuse de recibo de archivo que se devuelven indica que se ha producido una apertura fallida, la SICE que emite la PDU de apertura de archivo enviará explícitamente una PDU de cierre de archivo especificando la misma asa de archivo que se había incluido en la fallida transacción de apertura. Esto garantiza que todas las SICE cierran el archivo que habían abierto con éxito. La SICE vigilará también todo cambio que se produzca en la lista, indicado por el GCC, de modo que pueda identificar el caso en que una SICE par activa que no ha respondido había abandonado la sesión. Si la lista ha cambiado porque una o más nuevas SICE se han incorporado a la conferencia con posterioridad a la lista que estaba vigente en el momento en que se abrió el archivo, dicho archivo se cierra enviando una PDU de cierre de archivo. Hay que transmitir otra PDU de apertura de archivo para efectuar cualquier operación de archivo ulterior.

Una vez abierto un archivo, la SICE que lo abrió puede realizar operaciones sobre el mismo, para lo cual empleará cualquiera de las PDU de espacio de trabajo. Una SICE que no haya abierto un archivo no realizará ninguna operación de archivo sobre ese archivo. Si se ha abierto un archivo para lectura pero no para escritura (ni para creación), no se podrá crear, suprimir, ni modificar espacios de trabajo. Sólo están autorizadas operaciones de copia de planos de espacio de trabajo en las que la fuente es un espacio de trabajo en este archivo y el destino es un espacio de trabajo activo o un espacio de trabajo en otro archivo. Las operaciones copia de plano de espacio de trabajo en las que se vean involucrados planos modificables utilizan un número ordinal en lugar de las asas únicas de GCC utilizadas para hacer referencia a objetos. Cuando se copian objetos en un archivo y la bandera borrado de plano está activada, el número ordinal será la posición del objeto en la lista de objetos del descriptor de copia de plano modificable (índice base 0). Si dicha bandera no está activada, el asa será el resultado de sumar el número ordinal que represente la posición del objeto en la lista de objetos del descriptor de copia de plano modificable (índice base 0), con el mayor valor del asa de cualquier objeto del plano de destino en el instante en que se realiza la copia. Si se ha abierto un archivo para escritura (o creación) pero no para lectura, se puede crear, suprimir, o modificar espacios de trabajo, y se puede efectuar copias de planos de espacio de trabajo en las que el espacio de trabajo fuente es un espacio de trabajo activo o un espacio de trabajo en otro archivo, y el destino es un espacio de trabajo en este archivo. Si se ha abierto un archivo para lectura y escritura (o creación), se puede efectuar cualquier operación de espacio de trabajo. Cuando se efectúa una operación sobre un espacio de trabajo archivado, el parámetro identificador de espacio de trabajo se fija al asa del archivo indicado en la PDU de apertura de archivo, junto con el nombre de inscripción del espacio de trabajo en cuestión, en ese archivo.

En el identificador de espacio de trabajo se incluye también, para algunas operaciones con archivos, un parámetro hora de modificación. Este parámetro se incluye cuando el archivo se modifica de cualquier manera. Esto incluye la creación, modificación y supresión del espacio de trabajo, así como las copias de planos del espacio de trabajo para el espacio de trabajo de destino. Este parámetro no se incluirá en el identificador de espacio de trabajo en el caso de indicación de acuse de recibo de creación de espacio de trabajo o de indicación de espacio de trabajo listo, o para el espacio de trabajo fuente en una operación de copia de plano de espacio de trabajo. Cuando un archivo se modifica con éxito de alguna manera, el encabezamiento de archivo utilizado para identificar el espacio de trabajo se cambia para que incluya la nueva hora de modificación como el parámetro hora de modificación de archivo. Si por cualquier razón fracasa la modificación del archivo, la hora de modificación no se actualiza y el archivo se mantiene como estaba antes de la tentativa de operación fallida. Cuando el espacio de trabajo deba abrirse posteriormente, el encabezamiento utilizado para referenciarlo incluirá la hora de modificación más reciente como el parámetro hora de modificación de archivo. Cuando se abre un espacio de trabajo, si la hora de modificación indicada en la petición de apertura no concuerda con la del archivo local en una SICE, el código de resultado que figurará en la PDU de acuse de recibo de archivo incluirá el contenido del encabezamiento en ese momento, así como la hora de modificación. Esto puede permitir a la SICE solicitante determinar las diferencias entre el archivo disponible y el archivo deseado.

Cuadro 8-66/T.126 – PDU de apertura de archivo

Parámetro	Descripción
Asa de archivo (archiveHandle)	Asa única utilizada para hacer referencia a un determinado archivo, una vez abierto.
Modo (mode)	Este parámetro indica la acción que habrá de efectuarse sobre el archivo. Este parámetro puede fijarse a lectura, escritura, creación, o una combinación de estas operaciones. Si se fija a lectura, el archivo se abrirá para lectura. Si se fija a escritura, el archivo se abrirá para escritura. Si se fija a creación, se creará un nuevo archivo. En este caso, si ya existe un archivo con ese nombre, la operación fracasa.
Encabezamiento (header)	El parámetro encabezamiento es el identificador por el que se hace referencia al archivo durante toda su existencia. El encabezamiento está formado por un nombre de archivo, una hora de creación de archivo, que indica la fecha y hora de creación del archivo, y una hora de modificación de archivo, que indica la fecha y hora de la última modificación del archivo.
Número máximo de inscripciones (maxEntries) (facultativo)	Este parámetro estará presente si el modo del archivo se fijó a creación, y no lo estará en caso contrario. Este parámetro deberá estar comprendido en la gama (1..65535) e indica el número máximo de inscripciones que puede contener un archivo. Puede utilizarse para hacer posible que los nodos receptores intenten asignar espacio para el archivo y puedan indicar una condición de error si el espacio de memoria disponible es insuficiente.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuadro 8-67/T.126 – PDU de acuse (de recibo) de archivo

Parámetro	Descripción
Asa de archivo (archiveHandle)	Asa única utilizada para hacer referencia a un determinado archivo, una vez abierto.
Resultado (result)	Resultado de la operación de apertura de archivo. Tendrá uno de los siguientes valores: apertura exitosa del archivo, archivo no encontrado (cuando se trata de abrir para lectura o escritura), hora incorrecta del archivo (cuando se trata de abrir para lectura o escritura), archivo existe (cuando se trata de abrir para creación), archivo abierto para escritura (cuando se trata de abrir para escritura), capacidad de almacenamiento rebasada, error no especificado, o resultado no normalizado. En caso de hora incorrecta del archivo, el encabezamiento real del archivo encontrado se incluye en el resultado, para que la SICE que solicita la apertura determine qué versión del archivo estaba presente en la SICE que acusa recibo.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.11.2 Cierre de archivos

Cuando la SICE que abrió un archivo ha realizado todas las operaciones sobre ese archivo, puede cerrarlo enviando una PDU de cierre de archivo a todas las SICE pares. Esto se hace como se describe en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de cierre de archivo se muestra en el cuadro 8-68. La SICE enviará esta PDU tres veces, separadamente, por cada uno de los tres canales de prioridad alta, media, y baja. Esto se efectúa para asegurar que todas las modificaciones del archivo sean efectuadas antes de cerrarlo. Esta PDU sólo es válida si se recibe de la SICE que abrió el archivo en cuestión. Si proviene de cualquier otra SICE, se ignorará.

Cuadro 8-68/T.126 – PDU de cierre de archivo

Parámetro	Descripción
Asa de archivo (archiveHandle)	Asa única utilizada para hacer referencia a un determinado archivo que ha de cerrarse.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.11.3 Tratamiento de errores en archivos

Si se produce un error en un archivo como resultado de una operación de archivo, la SICE receptora enviará una PDU de error de archivo al nodo que inició la operación de archivo. Esto se hace como se describe en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de error de archivo se muestra en el cuadro 8-69.

Cuadro 8-69/T.126 – PDU de error de archivo

Parámetro	Descripción
Asa de archivo (archiveHandle)	Asa única utilizada para hacer referencia a un determinado archivo a que se refiere esta PDU.
Nombre de inscripción (entryName) (facultativo)	Especifica la inscripción de archivo a la que corresponde el error, si procede.
Código de error (errorCode)	Este parámetro indica el tipo error que se ha producido. Toma uno de los valores siguientes: inscripción no encontrada (cuando se va a leer, modificar o suprimir una inscripción), inscripción existe (cuando se trata de crear una inscripción), capacidad de almacenamiento rebasada, archivo ya no está disponible, error no especificado, o error no normalizado
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

8.12 Funcionamiento en modo conducido

Cuando una sesión está en modo conducido, la aptitud de una SICE para realizar muchas de las operaciones descritas en la cláusula 8 puede verse restringida por el nodo conductor. Se utiliza el mecanismo de permiso GCC para determinar si estas operaciones están autorizadas; si se da al nodo el permiso GCC de modo conducido, todas las operaciones SI restringidas están autorizadas. Si hay una SICE par en el modo conducción (es decir, una que se haya enrolado con la misma clave de sesión), dicha SICE par puede también determinar la aptitud para que cada una de las otras SICE pares realicen operaciones restringidas específicas. Si no hay una SICE par en ese nodo, o si ninguna SICE par en ese nodo opta por actuar como árbitro de privilegios SI, sólo se utiliza el mecanismo de permiso GCC. Si hay más de una SICE en el nodo conductor que sea capaz de actuar como una SICE conductora, incumbe a este nodo determinar localmente cuál de ellas asumirá la función de conducción.

Cuando una sesión pasa al modo conducido o si la calidad de conductor pasa de un nodo a otro, el proveedor GCC notificará a todas las SICE enviándoles una indicación GCC-Asignación-Conductor. Esta indicación incluye la ID de usuario GCC del nodo que ha pasado a ser conductor. Cada SICE puede determinar la ID de usuario de la SICE par en el nodo que se ha anunciado como capaz de arbitrar privilegios SI. Esto se hace buscando en la actual lista de aplicaciones las entidades que corresponden a esta ID de usuario GCC, y determinando cuál de ellas, en su caso, se ha anunciado como capaz de arbitrar privilegios SI. Cuando una conferencia pasa al modo no conducido, el proveedor GCC notifica a todas las SICE enviándoles una indicación GCC-Liberación-Conductor.

Cuando una sesión pasa por primera vez al modo conducido, o cuando, estando en el modo conducido, se designa un nuevo conductor, no se concede ningún privilegio a ninguna SICE para que realice una operación restringida. Cuando se está en el modo conducido, si no se ha recibido ninguna indicación GCC-Concesión-Permiso-Conductor con posterioridad al último cambio de la calidad de conductor o si la indicación GCC-Concesión-Permiso-Conductor recibida más recientemente desde el último cambio de la calidad de conductor tenía la bandera de permiso puesta a FALSO, una SICE no tendrá privilegios SI a menos que se los haya concedido la SICE par en el nodo conductor. Si la indicación GCC-Concesión-Permiso-Conductor más recientemente recibida desde el último cambio de la calidad de conductor tenía la bandera de permiso puesta a VERDADERO, una SICE tendrá concedidos todos los privilegios SI.

Si hay una SICE par en el nodo conductor que haya dado a conocer que es capaz de arbitrar privilegios SI, una SICE puede solicitar del conductor que le conceda uno o más privilegios. Se pueden pedir los siguientes privilegios:

- privilegio de crear, modificar o suprimir un espacio de trabajo;
- privilegio de modificar un plano de anotación (un plano con el designador de utilización de anotación fijado);

- privilegio de modificar un plano de imagen (un plano con el designador de utilización de imagen fijado);
- privilegio de crear, modificar o suprimir un puntero;
- privilegio de enviar eventos distantes de teclado o de dispositivo de apuntamiento;
- privilegio de pedir impresión a distancia;
- privilegio de abrir un archivo para escritura o creación.

Una SICE puede solicitar determinados privilegios o, al no incluir una lista de privilegios en la petición, solicitar todos los privilegios disponibles. Para solicitar privilegios del conductor se envía al nodo conductor una PDU de petición de privilegio de conductor. Esto se hace como se describe en el cuadro 6-3. El contenido de la PDU de petición de privilegio de conductor se muestra en el cuadro 8-70.

NOTA – La presencia de un determinado privilegio permite solamente las acciones que, en otro caso, hubieran estado disponibles en el modo no conducido, basadas en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuadro 8-70/T.126 – PDU de petición de privilegio de conductor

Parámetro	Descripción
Lista de privilegios (privilegeList)	<p>Conjunto de valores que indican los privilegios que la SICE solicitante desea que el conductor le conceda.</p> <p>Privilegio de espacio de trabajo (workspacePrivilege)</p> <p>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir espacios de trabajo (sin embargo, se concede permiso para supresión en caso de capacidad de almacenamiento insuficiente).</p> <p>Privilegio de anotación (annotationPrivilege)</p> <p>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir mapas de bits de anotación o elementos de dibujo en planos de trabajo designados para la utilización anotación.</p> <p>Privilegio de imagen (imagePrivilege)</p> <p>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir mapas de bits de anotación o elementos de dibujo en planos de trabajo designados para la utilización imagen.</p> <p>Privilegio de apuntamiento (pointingPrivilege)</p> <p>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar, o suprimir punteros.</p> <p>Privilegio de evento distante de teclado (remoteKeyEventPrivilege)</p> <p>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar eventos distantes de teclado. Obsérvese que se requiere, además, el permiso del creador del espacio de trabajo para que puedan enviarse estos eventos.</p> <p>Privilegio de evento distante de dispositivo de apuntamiento (remotePointingEventPrivilege)</p> <p>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar eventos distantes de dispositivo de apuntamiento. Obsérvese que se requiere, además, el permiso del creador del espacio de trabajo para que puedan enviarse estos eventos.</p> <p>Privilegio de impresión a distancia (remotePrintingPrivilege)</p> <p>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar peticiones de impresión a distancia.</p> <p>Privilegio de apertura de archivo para creación o escritura (archiveCreateWritePrivilege)</p> <p>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de abrir archivos para creación o escritura.</p> <p>Privilegio no normalizado (nonStandardPrivilege)</p> <p>Éste es un identificador no normalizado que representa un privilegio comprendido por las SICE pares, basándose en una negociación exitosa de la correspondiente capacidad no normalizada. La lista de privilegios puede contener un número arbitrario de privilegios no normalizados diferentes.</p>
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociada.

Al recibir una PDU de petición de privilegio de conductor, la SICE en el nodo conductor puede conceder todos o algunos de los privilegios solicitados enviando una PDU de concesión de privilegio de conductor a la SICE solicitante. La PDU de concesión de privilegio de conductor incluye la ID de usuario de la SICE a que se ha concedido el privilegio, de modo que ésta se pueda difundir a todas las demás SICE pares para informarles del privilegio concedido a la SICE solicitante. Si no se conceden privilegios (aparte de los que la SICE solicitante ya pudiera tener) no es necesario enviar la PDU de concesión de privilegio de conductor. Si la SICE en el nodo conductor no recibe una indicación GCC-Informe-Lista-Aplicaciones del proveedor GCC y si el informe indica que se han añadido nuevos nodos a la lista de SICE enroladas, la SICE en el nodo director redifundirá la PDU de concesión de privilegio de conductor a todas las SICE que tengan algún nivel de privilegio. La SICE puede revocar en cualquier momento todos o algunos de los privilegios de cualquier SICE, o concederle más privilegios, enviándole, sin que ésta lo solicite, una PDU de concesión de privilegio de conductor que indique la nueva lista de privilegios para el nodo designado, de la misma manera utilizada para la concesión de privilegios. El contenido de la PDU de concesión de privilegio de conductor se muestra en el cuadro 8-71.

El cuadro 8-72 muestra la forma en que cada privilegio influye en la aptitud para transmitir cada SIPDU. La presencia o ausencia de un privilegio no influye en el funcionamiento de los receptores. Si una SICE recibe una PDU de otra SICE que no tiene el privilegio de transmitirla, la procesará de manera normal. Un renovador de sesión puede iniciar las transacciones necesarias para realizar su función sin ningún privilegio SI o privilegio de GCC conductor.

NOTA – La obligación que se impone a los receptores de procesar las PDU aunque éstas infrinjan el privilegio del modo conducido es necesaria para evitar las situaciones de carreras entre los procesos que se producirían durante los estados transitorios que tienen lugar cuando se conceden o suprimen privilegios.

Cuadro 8-71/T.126 – PDU de concesión de privilegio de conductor

Parámetro	Descripción																
ID de usuario de destino (destinationUserID)	ID de usuario MCS de la SICE a que se conceden o revocan los privilegios.																
Lista de privilegios (privilegeList)	<p>Conjunto de valores que indican los privilegios que la SICE solicitante desea que el conductor le conceda.</p> <table> <tr> <td>Privilegio de espacio de trabajo (workspacePrivilege)</td><td>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir espacios de trabajo (sin embargo, se concede permiso para supresión en caso de capacidad de almacenamiento insuficiente).</td></tr> <tr> <td>Privilegio de anotación (annotationPrivilege)</td><td>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir mapas de bits de anotación o elementos de dibujo en planos de trabajo designados para la utilización anotación.</td></tr> <tr> <td>Privilegio de imagen (imagePrivilege)</td><td>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir mapas de bits de anotación o elementos de dibujo en planos de trabajo designados para la utilización imagen.</td></tr> <tr> <td>Privilegio de apuntamiento (pointingPrivilege)</td><td>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar, o suprimir punteros.</td></tr> <tr> <td>Privilegio de evento distante de teclado (remoteKeyEventPrivilege)</td><td>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar eventos distantes de teclado. Obsérvese que se requiere, además, el permiso del creador del espacio de trabajo para que puedan enviarse estos eventos.</td></tr> <tr> <td>Privilegio de evento distante de dispositivo de apuntamiento (remotePointingEventPrivilege)</td><td>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar eventos distantes de dispositivo de apuntamiento. Obsérvese que se requiere, además, el permiso del creador del espacio de trabajo para que puedan enviarse estos eventos.</td></tr> <tr> <td>Privilegio de impresión a distancia (remotePrintingPrivilege)</td><td>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar peticiones de impresión a distancia.</td></tr> <tr> <td>Privilegio de apertura de archivo para creación o escritura (archiveCreateWritePrivilege)</td><td>Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de abrir archivos para creación o escritura.</td></tr> </table>	Privilegio de espacio de trabajo (workspacePrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir espacios de trabajo (sin embargo, se concede permiso para supresión en caso de capacidad de almacenamiento insuficiente).	Privilegio de anotación (annotationPrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir mapas de bits de anotación o elementos de dibujo en planos de trabajo designados para la utilización anotación.	Privilegio de imagen (imagePrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir mapas de bits de anotación o elementos de dibujo en planos de trabajo designados para la utilización imagen.	Privilegio de apuntamiento (pointingPrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar, o suprimir punteros.	Privilegio de evento distante de teclado (remoteKeyEventPrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar eventos distantes de teclado. Obsérvese que se requiere, además, el permiso del creador del espacio de trabajo para que puedan enviarse estos eventos.	Privilegio de evento distante de dispositivo de apuntamiento (remotePointingEventPrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar eventos distantes de dispositivo de apuntamiento. Obsérvese que se requiere, además, el permiso del creador del espacio de trabajo para que puedan enviarse estos eventos.	Privilegio de impresión a distancia (remotePrintingPrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar peticiones de impresión a distancia.	Privilegio de apertura de archivo para creación o escritura (archiveCreateWritePrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de abrir archivos para creación o escritura.
Privilegio de espacio de trabajo (workspacePrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir espacios de trabajo (sin embargo, se concede permiso para supresión en caso de capacidad de almacenamiento insuficiente).																
Privilegio de anotación (annotationPrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir mapas de bits de anotación o elementos de dibujo en planos de trabajo designados para la utilización anotación.																
Privilegio de imagen (imagePrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar o suprimir mapas de bits de anotación o elementos de dibujo en planos de trabajo designados para la utilización imagen.																
Privilegio de apuntamiento (pointingPrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de crear, modificar, o suprimir punteros.																
Privilegio de evento distante de teclado (remoteKeyEventPrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar eventos distantes de teclado. Obsérvese que se requiere, además, el permiso del creador del espacio de trabajo para que puedan enviarse estos eventos.																
Privilegio de evento distante de dispositivo de apuntamiento (remotePointingEventPrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar eventos distantes de dispositivo de apuntamiento. Obsérvese que se requiere, además, el permiso del creador del espacio de trabajo para que puedan enviarse estos eventos.																
Privilegio de impresión a distancia (remotePrintingPrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de enviar peticiones de impresión a distancia.																
Privilegio de apertura de archivo para creación o escritura (archiveCreateWritePrivilege)	Esta bandera indica que la SICE solicitante desea que se le conceda el privilegio de abrir archivos para creación o escritura.																

Cuadro 8-71/T.126 – PDU de concesión de privilegio de conductor (fin)

Parámetro	Descripción
	Privilegio no normalizado (nonStandardPrivilege) Éste es un identificador no normalizado que representa un privilegio comprendido por las SICE pares, basándose en una negociación exitosa de la correspondiente capacidad no normalizada. La lista de privilegios puede contener un número arbitrario de privilegios no normalizados diferentes.
Parámetros no normalizados (nonStandardParameters) (facultativo)	Lista facultativa de parámetros no normalizados permitida únicamente si las correspondientes capacidades no normalizadas están presentes en el conjunto de capacidades negociadas.

Cuadro 8-72/T.126 – Resumen del funcionamiento en el modo conducido

SIPDU	Privilegio requerido
PDU de acuse de recibo de archivo (ArchiveAcknowledgePDU)	No se requiere ninguno.
PDU de cierre de archivo (ArchiveClosePDU)	No se requiere ninguno.
PDU de error de archivo (ArchiveErrorPDU)	No se requiere ninguno.
PDU de apertura de archivo (ArchiveOpenPDU)	No se requiere ninguno cuando la apertura es para lectura. Cuando es para creación o escritura hay que fijar la bandera de privilegio de apertura para creación o escritura.
PDU de aborto de mapa de bits (BitmapAbortPDU)	Privilegio de anotación, privilegio de imagen, o privilegio de puntero, según el destino del mapa de bits cuando lo envíe un transmisor de mapa de bits. No se requiere ninguno cuando lo envíe un receptor de mapa de bits.
PDU de punto de comprobación de mapa de bits (BitmapCheckpointPDU)	Privilegio de anotación, privilegio de imagen, o privilegio de puntero, según el destino del mapa de bits.
PDU de creación de mapa de bits (BitmapCreatePDU)	Privilegio de anotación, privilegio de imagen, o privilegio de puntero, según el destino del mapa de bits.
PDU de continuación de creación de mapa de bits (BitmapCreateContinuePDU)	Privilegio de anotación, privilegio de imagen, o privilegio de puntero, según el destino del mapa de bits.
PDU de supresión de mapa de bits (BitmapDeletePDU)	Privilegio de anotación, privilegio de imagen, o privilegio de puntero, según el destino del mapa de bits.
PDU de modificación de mapa de bits (BitmapEditPDU)	Privilegio de anotación, privilegio de imagen, o privilegio de puntero, según el destino del mapa de bits.
PDU de concesión de privilegio de conductor (ConductorPrivilegeGrantPDU)	Sólo se permite que la emita el conductor.
PDU de petición de privilegio de conductor (ConductorPrivilegeRequestPDU)	No se requiere ninguno.
PDU de creación de dibujo (DrawingCreatePDU)	Privilegio de anotación.
PDU de supresión de dibujo (DrawingDeletePDU)	Privilegio de anotación.
PDU de modificación de dibujo (DrawingEditPDU)	Privilegio de anotación.
PDU de tipo de carácter (FontPDU)	En estudio.

Cuadro 8-72/T.126 – Resumen del funcionamiento en el modo conducido (*fin*)

SIPDU	Privilegio requerido
PDU de concesión de permiso de evento distante (RemoteEventPermissionGrantPDU)	No se requiere ninguno.
PDU de petición de permiso de evento distante (RemoteEventPermissionRequestPDU)	Privilegio de evento distante de teclado o de dispositivo de apuntamiento.
PDU de evento distante de teclado (RemoteKeyboardEventPDU)	Privilegio de evento distante de teclado o de dispositivo de apuntamiento.
PDU de evento distante de dispositivo de apuntamiento (RemotePointingDeviceEventPDU)	Privilegio de evento distante de teclado o de dispositivo de apuntamiento.
PDU de impresión a distancia (RemotePrintPDU)	Privilegio de impresión a distancia.
PDU de SI no normalizada (SINonStandardPDU)	No está definida en esta Recomendación.
PDU de creación de texto (TextCreatePDU)	En estudio.
PDU de supresión de texto (TextDeletePDU)	En estudio.
PDU de modificación de texto (TextEditPDU)	En estudio.
PDU de creación de ventana de vídeo (VideoWindowCreatePDU)	Privilegio de imagen.
PDU de supresión de ventana de vídeo (VideoWindowDeletePDU)	Privilegio de imagen.
PDU de modificación de ventana de vídeo (VideoWindowEditPDU)	Privilegio de imagen.
PDU de creación de espacio de trabajo (WorkspaceCreatePDU)	Privilegio de espacio de trabajo.
PDU de acuse de recibo de creación de espacio de trabajo (WorkspaceCreateAcknowledgePDU)	No se requiere ninguno.
PDU de supresión de espacio de trabajo (WorkspaceDeletePDU)	Privilegio de espacio de trabajo; sin embargo, no se requiere ninguno si el motivo es capacidad de almacenamiento insuficiente.
PDU de modificación de espacio de trabajo (WorkspaceEditPDU)	Privilegio de espacio de trabajo.
PDU de copia de plano de espacio de trabajo (WorkspacePlaneCopyPDU)	Privilegio de anotación, privilegio de imagen, o ambos, según el designador de utilización del plano de destino.
PDU de espacio de trabajo listo (WorkspaceReadyPDU)	No se requiere ninguno.
PDU de estado de renovación de espacio de trabajo (WorkspaceRefreshStatusPDU)	No se requiere ninguno.

9 Definiciones de SIPDU

Cada SIPDU se transporta como una MCSSDU a través de una conexión MCS. Se utiliza una codificación de valor de datos ASN.1 normalizada para transferir las SIPDU entre SICE pares. Para todas las PDU se utilizará la variante BASIC ALIGNED de las reglas de codificación compactada (PER, *packed encoding rules*) de la Recomendación X.691.

-- Begin SI Definitions

SI-PROTOCOL DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=

BEGIN

-- NOTE: All abstract types defined shall be exported.

-- ArchiveEntryName

-- Name used to reference an archive entry.

ArchiveEntryName ::= BMPString (SIZE (1..256))

-- ArchiveError

-- Specifies the cause of an error at a remote terminal during

-- a workspace archive operation.

ArchiveError ::= CHOICE

```
{
    entryNotFound          NULL,
                           -- The terminal does not have the entry that matches the
                           -- archive name being accessed for reading, editing, or
                           -- deletion.
    entryExists            NULL,
                           -- The terminal already has an archive entry that matches
                           -- the name of the archive entry name being created.
    storageExceeded        NULL,
                           -- The terminal does not have sufficient memory to store
                           -- the requested information.
    archiveNoLongerAvailable NULL,
                           -- The archive indicated is no longer available.
    unspecifiedError        NULL,
                           -- A general error that is not previously defined has occurred.
    nonStandardError        NonStandardIdentifier,
                           -- Non-standard error code.
    ...
}
```

-- ArchiveHeader

-- This type specifies the parameters used to address archives

-- stored at remote terminals.

ArchiveHeader ::= SEQUENCE

```
{
    archiveName            ArchiveName,
                           -- Name of the archive.
    archiveCreationTime     GeneralizedTime,
                           -- Time and date of the creation of the archive.
    archiveModificationTime GeneralizedTime,
                           -- Time and date of the most recent modification of the archive.
    ...
}
```

-- ArchiveMode

-- One of the following sets of access modes must be indicated

-- when an archive is opened.

ArchiveMode ::= SEQUENCE

```
{
    create    BOOLEAN,
               -- TRUE indicates that the archive shall be created. If an archive with
               -- the same name exists, the operation should fail.
    read      BOOLEAN,
               -- TRUE indicates that the archive shall be opened for reading only.
    write     BOOLEAN,
               -- TRUE indicates that the archive shall be opened for writing.
    ...
}
```

-- ArchiveName

-- Name used to reference an archive.

ArchiveName ::= BMPString (SIZE (1..256))

```

-- ArchiveOpenResult
-- Specifies the result of an archive open request.
ArchiveOpenResult ::= CHOICE
{
    archiveOpenSuccessful          NULL,
                                   -- The requested archive was successfully opened.
    archiveNotFound                NULL,
                                   -- An archive to be opened for reading or writing was
                                   -- not found to exist.
    archiveTimeIncorrect           ArchiveHeader,
                                   -- An archive to be opened for reading or writing was found,
                                   -- but with incorrect creation or modification time. The
                                   -- actual header is included in the error response in this case.
    archiveExists                  NULL,
                                   -- An archive to be opened for creation already exists and will
                                   -- not be overwritten.
    archiveOpenForWriting          NULL,
                                   -- An archive to be opened for writing is already open for writing.
    storageExceeded                NULL,
                                   -- The terminal does not have sufficient memory to store the
                                   -- requested archive.
    unspecifiedError               NULL,
                                   -- An unspecified error has occurred preventing the archive
                                   -- from being opened.
    nonStandardResult              NonStandardIdentifier,
                                   -- Non-standard result code.
    ...
}

-- BitmapAbortReason
-- These values represent the possible reason codes
-- for the BitmapAbortPDU.
BitmapAbortReason ::= CHOICE
{
    unspecified                    NULL,
                                   -- Bitmap aborted for an unspecified reason.
    noResources                    NULL,
                                   -- Bitmap creation failed due to local resource management
                                   -- problems.
    outOfPaper                     NULL,
                                   -- Bitmap creation failed because the receiving terminal is
                                   -- out of paper.
    nonStandardReason              NonStandardParameter,
    ...
}

-- BitmapAttribute
-- This CHOICE represents the list of possible bitmap attributes.
BitmapAttribute ::= CHOICE
{
    viewState                      ViewState,
                                   -- Indicates the state.
    zOrder                         ZOrder,
                                   -- Used to set the bitmap to the front or back of the display
                                   -- list within an addressable plane.
    nonStandardAttribute           NonStandardParameter,
    ...,
}

-- Parameters added during 1st revision
transparencyMask                 TransparencyMask
}

```

```

-- BitmapData
-- All or part of a bitmap bitstream.
BitmapData ::= SEQUENCE
{
    dataCheckpoint          SEQUENCE (SIZE (1..100)) OF TokenID OPTIONAL,
                           -- Tokens to uninhibit when the corresponding data is ready
                           -- for display if checkpointing is enabled for the exchange
    padBits                 INTEGER (1..256) OPTIONAL,
                           -- Count of bits at the end of the data octets that are not part
                           -- of the image bitstream and are to be ignored
    data                   OCTET STRING (SIZE (1..8192)),
                           -- The compression-format-specific bitmap data.
    ...
}

-- BitmapDestinationAddress
-- Destination address for bitmap exchanges.
BitmapDestinationAddress ::= CHOICE
{
    hardCopyDevice          NULL,
    softCopyImagePlane      SoftCopyDataPlaneAddress,
    softCopyAnnotationPlane SoftCopyDataPlaneAddress,
    softCopyPointerPlane    SoftCopyPointerPlaneAddress,
    ...,
}

-- Parameters added during 1st revision
nonStandardDestination    NonStandardParameter
}

-- BitmapHeaderUncompressed
-- This type specifies the parameters of uncompressed bitmap
-- bitstreams.
BitmapHeaderUncompressed ::= SEQUENCE
{
    colorMappingMode        CHOICE
    {
        directMap          SEQUENCE
        {
            colorSpace      ColorSpaceSpecifier,
            resolutionMode   ColorResolutionModeSpecifier
        },
        paletteMap          SEQUENCE
        {
            colorPalette     ColorPalette,
            bitsPerPixel     INTEGER (1 | 4 | 8)
        },
        ...
    },
    ...
}

-- BitmapHeaderT4
-- Bitmap header for T.4 (G3) encoding
BitmapHeaderT4 ::= SEQUENCE
{
    twoDimensionalEncoding  BOOLEAN,
                           -- 2-D encoding if TRUE,
                           -- 1-D encoding if FALSE
    ...
}

```



```

-- BitmapHeaderT6
-- Bitmap header for T.6 (G4) encoding
BitmapHeaderT6 ::= SEQUENCE
{
    ...
}

-- BitmapHeaderT81
-- This type is used to specify the parameters necessary to
-- decode and display a T.81 (JPEG) image that are not specified
-- within the T.81 bitstream.
BitmapHeaderT81 ::= SEQUENCE
{
    colorSpace                ColorSpaceSpecifier,
    resolutionMode            ColorResolutionModeSpecifier,
    ...,

-- Parameters added during 1st revision
    colorPalette              ColorPalette OPTIONAL
                                -- Color palette to be optionally used by the receiver to render
                                -- the associated bitmap if the local display device is
                                -- palette-mapped. This parameter is provided as a
                                -- convenience for receiver rendering.
}

-- BitmapHeaderT82
-- This type is used to specify the parameters necessary to
-- decode and display a T.82 (JBIG) image that are not specified
-- within the T.82 bitstream.
BitmapHeaderT82 ::= SEQUENCE
{
    colorMappingMode          CHOICE
    {
        directMap             ColorSpaceSpecifier,
                                -- Only greyscale and RGB colorspace are allowed.
        paletteMap            SEQUENCE
        {
            bitmapPalette     ColorPalette,
            progressiveMode    CHOICE
            {
                progressivePalettes    SEQUENCE (SIZE (1..8)) OF ColorIndexTable,
                selfProgressive        NULL,
                ...
            } OPTIONAL
        }
    },
    ...
}

-- BitmapRegion
-- This type specifies a rectangular subregion within a bitmap.
BitmapRegion ::= SEQUENCE
{
    upperLeft                SEQUENCE
    {
        xCoordinate          INTEGER (0..65535),
                                -- X component of a Cartesian address
        yCoordinate          INTEGER (0..65535)
                                -- Y component of a Cartesian address
    },

```

```

lowerRight          SEQUENCE
{
    xCoordinate      INTEGER (0..65535),
                      -- X component of a Cartesian address
    yCoordinate      INTEGER (0..65535)
                      -- Y component of a Cartesian address
}
}

-- BitmapSize
-- The size of a bitmap in pixels.
BitmapSize ::= SEQUENCE
{
    width             INTEGER (1..65536),
                      -- The number of pixels horizontally
    height            INTEGER (1..65536)
                      -- The number of pixels vertically
}

-- ButtonEvent
-- Describes pointing device button events.
ButtonEvent ::= CHOICE
{
    buttonUp          NULL,
                      -- The button is up.
    buttonDown        NULL,
                      -- The button is down.
    buttonDoubleClick NULL,
                      -- A button down event occurred within the double-click
                      -- time window.
    buttonTripleClick NULL,
                      -- A button down event occurred within the triple-click
                      -- time window.
    buttonQuadClick   NULL,
                      -- A button down event occurred within the quad-click
                      -- time window.
    nonStandardButtonEvent NonStandardIdentifier,
    ...
}

-- ColorAccuracyEnhancementCIELab
ColorAccuracyEnhancementCIELab ::= CHOICE
{
    predefinedCIELabSpace CHOICE
    {
        nonStandardCIELabSpace NonStandardParameter,
        ...
    },
    generalCIELabParameters SEQUENCE
    {
        colorTemperature INTEGER (0..MAX) OPTIONAL,
                      -- Color temperature of the white point assumed by the color
                      -- space (in degrees Kelvin)
        gamut SEQUENCE
        {
            lSpan INTEGER (–32768..32767),
                      -- max  $L^*$  – min  $L^*$ 
            lOffset INTEGER (–32768..32767),
                      -- offset of the zero point for  $L$ 
            aSpan INTEGER (–32768..32767),
                      -- max  $a^*$  – min  $a^*$ 
            aOffset INTEGER (–32768..32767),
                      -- offset of the zero point for  $a$ 

```

```

        bSpan                INTEGER (–32768..32767),
                               -- max b* – min b*
        bOffset              INTEGER (–32768..32767)
                               -- offset of the zero point for b
    } OPTIONAL,
    ...
},
...
}

-- ColorAccuracyEnhancementGreyscale
ColorAccuracyEnhancementGreyscale ::= CHOICE
{
    predefinedGreyscaleSpace    CHOICE
    {
        nonStandardGreyscaleSpace    NonStandardParameter,
        ...
    },
    generalGreyscaleParameters    SEQUENCE
    {
        gamma                      REAL (0..MAX) OPTIONAL,
                                   -- Gamma value of the color space
        ...
    },
    ...
}

-- ColorAccuracyEnhancementRGB
ColorAccuracyEnhancementRGB ::= CHOICE
{
    predefinedRGBSpace          CHOICE
    {
        nonStandardRGBSpace          NonStandardParameter,
        ...
    },
    generalRGBParameters        SEQUENCE
    {
        gamma                      REAL (0..MAX) OPTIONAL,
                                   -- Gamma value of the color space
        colorTemperature            INTEGER (0..MAX) OPTIONAL,
                                   -- Color temperature of the white point assumed by the color
                                   -- space (in degrees Kelvin)
        primaries                  SEQUENCE
        {
            red                    ColorCIExyChromaticity,
                                   -- CIE xy chromaticity coordinate of the red primary
            green                  ColorCIExyChromaticity,
                                   -- CIE xy chromaticity coordinate of the green primary
            blue                   ColorCIExyChromaticity,
                                   -- CIE xy chromaticity coordinate of the blue primary
        } OPTIONAL,
        ...
    },
    ...
}

-- ColorAccuracyEnhancementYCbCr
ColorAccuracyEnhancementYCbCr ::= CHOICE
{
    predefinedYCbCrSpace        CHOICE
    {
        cCIR709                  NULL,
        nonStandardRGBSpace          NonStandardParameter,
        ...
    },
    ...
}

```

```

generalYCbCrParameters
{
    gamma
        REAL (0..MAX) OPTIONAL,
        -- Gamma value of the color space

    colorTemperature
        INTEGER (0..MAX) OPTIONAL,
        -- Color temperature of the white point assumed by the color
        -- space (in degrees Kelvin)

    primaries
        SEQUENCE
        {
            red
                ColorCIExyChromaticity,
                -- CIE xy chromaticity coordinate of the red primary

            green
                ColorCIExyChromaticity,
                -- CIE xy chromaticity coordinate of the green primary

            blue
                ColorCIExyChromaticity
                -- CIE xy chromaticity coordinate of the blue primary

        } OPTIONAL,
        ...
    },
    ...
}

-- ColorCIELab
-- Definition of a CIELab color.
ColorCIELab ::= SEQUENCE
{
    l    INTEGER (0..255),
        -- Perceptually normalized luminance component
    a    INTEGER (0..255),
        -- One of two perceptually normalized chroma components
    b    INTEGER (0..255)
        -- One of two perceptually normalized chroma components
}

-- ColorCIExyChromaticity
-- Definition of a CIE normalized chromaticity value.
ColorCIExyChromaticity ::= SEQUENCE
{
    x    REAL (0..one),
        -- CIE normalized x component
    y    REAL (0..one)
        -- CIE normalized y component
}

-- ColorIndexTable
-- This type is used to specify collections of color
-- values. All entries are references to absolute
-- color palette data.
ColorIndexTable ::= SEQUENCE (SIZE (1..256)) OF INTEGER (0..255)

-- ColorPalette
ColorPalette ::= SEQUENCE
{
    colorLookUpTable
        CHOICE
        {
            paletteRGB
                SEQUENCE
                {
                    palette
                        SEQUENCE (SIZE (2..256)) OF ColorRGB,
                    enhancement
                        ColorAccuracyEnhancementRGB OPTIONAL,
                    ...
                },
            paletteCIELab
                SEQUENCE
                {
                    palette
                        SEQUENCE (SIZE (2..256)) OF ColorCIELab,
                    enhancement
                        ColorAccuracyEnhancementCIELab OPTIONAL,
                    ...
                },
        }
}

```

```

    paletteYCbCr          SEQUENCE
    {
        palette
        enhancement
        ...
    },
    nonStandardPalette    NonStandardParameter,
    ...
},
transparentEntry         INTEGER (0..255)          OPTIONAL,
                        -- Index value of transparent color
...
}

-- ColorResolutionModeSpecifier
ColorResolutionModeSpecifier ::= CHOICE
{
    resolution4-4-4        NULL,
                        -- Indicates single component
                        -- 4:4:4
    resolution-4-2-2       NULL,
                        -- 4:2:2 chrominance sub-sampling
    resolution-4-2-0       NULL,
                        -- 4:2:0 chrominance sub-sampling
    nonStandardResolutionMode NonStandardIdentifier,
    ...
}

-- ColorRGB
-- Definition of an RGB color.
ColorRGB ::= SEQUENCE
{
    r    INTEGER (0..255),
        -- Red color component
    g    INTEGER (0..255),
        -- Green color component
    b    INTEGER (0..255),
        -- Blue color component
}

-- ColorSpaceSpecifier
ColorSpaceSpecifier ::= CHOICE
{
    greyscale          SEQUENCE
    {
        accuracyEnhancement    ColorAccuracyEnhancementGreyscale OPTIONAL
    },
    yCbCr              SEQUENCE
    {
        accuracyEnhancement    ColorAccuracyEnhancementYCbCr OPTIONAL
    },
    rgb                SEQUENCE
    {
        accuracyEnhancement    ColorAccuracyEnhancementRGB OPTIONAL
    },
    cieLab              SEQUENCE
    {
        accuracyEnhancement    ColorAccuracyEnhancementCIELab OPTIONAL
    },
    nonStandardColorSpace NonStandardIdentifier,
    ...
}

```

```

-- ColorYCbCr
-- Definition of a YCbCr color.
ColorYCbCr ::= SEQUENCE
{
    y    INTEGER (0..255),
        -- Luminance component
    cb    INTEGER (0..255),
        -- Normalized blue minus luminance component
    cr    INTEGER (0..255)
        -- Normalized red minus luminance component
}

-- ConductorPrivilege
-- List of privileges that are awarded by the SICE at the conducting
-- node to other SICEs in the session.
ConductorPrivilege ::= CHOICE
{
    workspacePrivilege          NULL,
        -- Privilege to create, edit, or delete workspaces
    annotationPrivilege         NULL,
        -- Privilege to create, edit, or delete annotation bitmaps
        -- or drawing elements
    imagePrivilege              NULL,
        -- Privilege to create, edit, or delete image bitmaps
    pointingPrivilege           NULL,
        -- Privilege to create, edit, or delete pointers
    remoteKeyEventPrivilege     NULL,
        -- Privilege to send remote keyboard events
    remotePointingEventPrivilege NULL,
        -- Privilege to send pointing device events
    remotePrintingPrivilege     NULL,
        -- Privilege to request remote printing
    archiveCreateWritePrivilege NULL,
        -- Privilege to create or append an archive
    nonStandardPrivilege        NonStandardIdentifier,
        -- Non-standard privilege that was successfully negotiated.
    ...
}

-- DataPlaneID
-- This is the identifier of a data plane within a workspace.
DataPlaneID ::= INTEGER (0..255)

-- DrawingAttribute
-- The following drawingAttributes are used to specify visual and
-- behavioral properties of a drawing.
DrawingAttribute ::= CHOICE
{
    penColor          WorkspaceColor,
        -- Color of drawing pen
    fillColor         WorkspaceColor,
        -- Color used to fill a closed region
    penThickness      PenThickness,
        -- Width of pen
    penNib            PenNib,
        -- Shape of pen nib
    lineStyle         LineStyle,
        -- Style of line
    highlight         BOOLEAN,
        -- Flag indicating whether the drawing element should be
        -- of a solid color or a highlight (semi-transparent)
}

```

```

viewState                               ViewState,
-- Indicates the visibility state
zOrder                                 ZOrder,
-- Used to set the graphical element to the front or back of the
-- display list within an addressable plane
nonStandardAttribute                   NonStandardParameter,
...
}

-- DrawingDestinationAddress
-- A DrawingDestinationAddress specifies the destination of drawing
-- elements.
DrawingDestinationAddress ::= CHOICE
{
    softCopyAnnotationPlane             SoftCopyDataPlaneAddress,
    ...,

-- Parameters added during 1st revision
nonStandardDestination                 NonStandardParameter
}

-- DrawingType
-- A DrawingType specifies the shape of a drawn element.
DrawingType ::= CHOICE
{
    point                               NULL,
-- Unconnected points
    openPolyLine                        NULL,
-- Points connected with straight lines. The last point is not
-- connected to the first.
    closedPolyLine                      NULL,
-- Points connected with straight lines.
-- The last point is connected to the first.
    rectangle                           NULL,
-- A rectangle defined by two corners
    ellipse                             NULL,
-- An ellipse
    nonStandardDrawingType              NonStandardIdentifier,
-- Negotiated non-standard type
    ...
}

DSMCCTap ::= SEQUENCE
{
    use                                 INTEGER (0..65535),
-- the use for the Tap
    id                                  INTEGER (0.. 65535),
-- identifier for the Tap
    associationTag                       INTEGER (0..65535),
-- group identifier for Tap resource descriptors
    selector                            OCTET STRING (SIZE (1..256)) OPTIONAL,
-- upper protocol selector info
    ...
}

-- EditablePlaneCopyDescriptor
-- Paired list of handles for source objects and their copies.
EditablePlaneCopyDescriptor ::= SEQUENCE
{
    objectList                           SEQUENCE (SIZE (1..65536)) OF SEQUENCE
    {
        sourceObjectHandle               Handle,
        destinationObjectHandle           Handle
-- This handle is used to reference the new copy of the
-- source object in the future.
    },
    ...
}

```

```

    destinationOffset
        Point OPTIONAL,
        -- This parameter defines an offset to be added to the
        -- coordinates of all of the copied objects. If not present,
        -- zero offset is assumed.

    planeClearFlag
        BOOLEAN,
        -- When FALSE, the destination objects are appended to
        -- the existing set of objects in the destination plane. When
        -- TRUE, all existing objects in the destination plane are
        -- deleted prior to the copy operation.

    ...
}

-- Handle
-- Unique identifier that is used to address objects to allow edit
-- and/or delete operations. These are obtained from GCC via the
-- GCC-Registry-Allocate-Handle request/confirm primitives.
Handle ::= INTEGER (0..4294967295)

-- KeyCode
-- Character code that is contained in a RemoteKeyboardEventPDU.
-- This is either a two-octet value that uses the UNICODE character
-- representation or special key specifier.
KeyCode ::= CHOICE
{
    character
        BMPString (SIZE (1)),
        -- UNICODE character

    fkey
        INTEGER (1..32),
        -- Function key

        -- Edit and navigation keys

    upArrow
        NULL,
    downArrow
        NULL,
    leftArrow
        NULL,
    rightArrow
        NULL,
    pageUp
        NULL,
    pageDown
        NULL,
    home
        NULL,
    end
        NULL,
    insert
        NULL,
    delete
        NULL,

    nonStandardKey
        NonStandardIdentifier,
        -- Non-standard key code

    ...
}

-- KeyModifier
-- Collection of keyboard modifiers.
KeyModifier ::= CHOICE
{
    leftAlt
        NULL,
        -- Indicates the left ALT modifier key is pressed

    rightAlt
        NULL,
        -- Indicates the right ALT modifier key is pressed

    leftShift
        NULL,
        -- Indicates the left SHIFT modifier key is pressed

    rightShift
        NULL,
        -- Indicates the right SHIFT modifier key is pressed

    leftControl
        NULL,
        -- Indicates the left CONTROL modifier key is pressed

```



```

    rightControl          NULL,
                          -- Indicates the right CONTROL modifier key is pressed
    leftSpecial           NULL,
                          -- Indicates the left SPECIAL modifier key is pressed
    rightSpecial          NULL,
                          -- Indicates the right SPECIAL modifier key is pressed
    numberPad             NULL,
                          -- Indicates the associated keystroke is actuated by the
                          -- numeric keypad
    scrollLock            NULL,
                          -- Indicates that the scroll lock is active
    nonStandardModifier   NonStandardIdentifier,
                          -- Non-standard key modifier.
    ...
}

-- KeyPressState
-- Set of events for a key, used as part of
-- a RemoteKeyboardEventPDU
KeyPressState ::= CHOICE
{
    none                  NULL,
                          -- No key event is signaled. This is used when only keyboard
                          -- modifier keys are changing state.
    keyPress              NULL,
                          -- A key press event has occurred. Note that multiple keyPress
                          -- events may occur as a result of a keyDown event and keyboard
                          -- auto-repeat.
    keyDown               NULL,
                          -- A key down transition has occurred. Note that this implies a
                          -- keyUp for an unmatched previously received keyDown.
    keyUp                 NULL,
                          -- A key up transition has occurred.
    nonStandardKeyPressState NonStandardIdentifier,
                          -- Non-standard key press state.
    ...
}

-- LineStyle
-- The LineStyle attribute is used during a line draw procedure. It
-- specifies the type of line drawn.
LineStyle ::= CHOICE
{
    solid                 NULL,
                          -- All pixels between endpoints are to be drawn.
    dashed                NULL,
                          -- A dashed pattern is to be applied.
    dotted                NULL,
                          -- A dotted pattern is to be applied.
    dash-dot              NULL,
                          -- A dash-dot pattern is to be applied.
    dash-dot-dot          NULL,
                          -- A dash-dot-dot pattern is to be applied.
    two-tone              NULL,
                          -- Line color is to be applied to 50% of the line width with a
                          -- complimentary color applied to either side. The width of
                          -- either side region is to be 25% of the line width.
    nonStandardStyle      NonStandardIdentifier,
    ...
}

```

```

-- MCSUserID
-- This type is used to specify MCS User IDs.
MCSUserID ::= INTEGER (1001..65535)

-- H221NonStandardIdentifier
-- Used to specify non-standard objects using H.221 numbering.
-- The first four octets shall designate country code and
-- manufacturer code, assigned as specified in
-- Annex A/H.221, for NS-cap and NS-comm.
H221NonStandardIdentifier ::= OCTET STRING (SIZE (4..255))

-- NonStandardIdentifier
-- Unique identifier used to specify non-standard capabilities and
-- parameters either as an ASN.1 OBJECT IDENTIFIER or as an H.221
-- non-standard object.
NonStandardIdentifier ::= CHOICE
{
    object                                OBJECT IDENTIFIER,
    h221nonStandard                        H221NonStandardIdentifier
}

-- NonStandardParameter
-- Used to specify non-standard parameters. This includes a
-- data field which may be used to fill in parameter values
-- of the type indicated by the NonStandardIdentifier.
NonStandardParameter ::= SEQUENCE
{
    nonStandardIdentifier                NonStandardIdentifier,
    data                                  OCTET STRING
}

-- one
-- This type provides a real value = 1 for use in this Recommendation.
one REAL ::= {mantissa 1, base 2, exponent 0}

-- PenNib
-- This type specifies the shape of the nib of the pen that is
-- used to draw graphical elements.
PenNib ::= CHOICE
{
    circular                            NULL,
                                         -- A circle is used for the nib shape.
    square                              NULL,
                                         -- A square is used for the nib shape.
    nonStandardNib                      NonStandardIdentifier,
                                         -- A non-standard pen nib
    ...
}

-- PenThickness
-- This type specifies the thickness of the pen that is used to
-- draw graphical elements.
PenThickness ::= INTEGER (1..255)

-- PermanentPlaneCopyDescriptor
-- Describes source and destination regions within the corresponding
-- planes to be copied from and to. This is only to be used when the
-- source and destination planes are permanent.
PermanentPlaneCopyDescriptor ::= SEQUENCE
{
    sourceRegion                        WorkspaceRegion,
                                         -- Source rectangle to be copied.

```

```

    destinationRegion
        WorkspaceRegion,
        -- Destination rectangle to be copied.
        -- May be restricted by caps to be the same size as
        -- the source region.
    ...
}

-- PixelAspectRatio
-- This type specifies that horizontal to vertical ratio of
-- the size of a pixel.
PixelAspectRatio ::= CHOICE
{
    square
        NULL,
        -- pixel aspect ratio is 1:1
    cif
        NULL,
        -- pixel aspect ratio is 12:11 (hor:ver)
    fax1
        NULL,
        -- 385:800 (hor:ver)
        -- 8 lines/mm horizontally,
        -- 3.85 lines/mm vertically
    fax2
        NULL,
        -- 770:800 (hor:ver)
        -- 8 lines/mm horizontally,
        -- 7.7 lines/mm vertically
    general
        SEQUENCE
        -- The following two integers specify a rational number that
        -- is equivalent to a pixel's width divided by a pixel's height.
        {
            numerator
                INTEGER (1..65535),
            denominator
                INTEGER (1..65535)
        },
    nonStandardAspectRatio
        NonStandardIdentifier,
    ...
}

-- PlaneAttribute
-- Plane attributes are editable characteristics of workspace planes.
PlaneAttribute ::= CHOICE
{
    protection
        PlaneProtection,
        -- Access restrictions for a plane
    nonStandardAttribute
        NonStandardParameter,
        -- Non-standard attribute
    ...
}

-- PlaneProtection
-- This enumeration identifies the possible access restrictions
-- that can be imposed on a workspace plane.
PlaneProtection ::= SEQUENCE
{
    protected
        BOOLEAN,
        -- Only the SICEs granted access via the
        -- protectedPlaneAccessList can submit data to this plane.
    ...
}

-- PlaneUsage
-- This type specifies the usage of a single plane in a workspace.
PlaneUsage ::= CHOICE
{
    annotation
        NULL,
        -- The plane is designated to contain annotation data.
    image
        NULL,
        -- The plane is designated to contain image data.

```

```

nonStandardPlaneUsage
    NonStandardIdentifier,
        -- The plane is designated to contain non-standard plane data.
    ...
}

-- PointList
-- A list of points to define a drawing object using one of
-- three possible encodings depending on how far any point
-- in the list strays from the anchor point.
PointList ::= CHOICE
{
    pointsDiff4      SEQUENCE (SIZE (0..255)) OF PointDiff4,
    pointsDiff8      SEQUENCE (SIZE (0..255)) OF PointDiff8,
    pointsDiff16     SEQUENCE (SIZE (0..255)) OF PointDiff16
}

-- PointListEdits
-- A list of points to edit a drawing object using one of
-- three possible encodings depending on how far any point
-- in the list strays from the anchor point.
PointListEdits ::= SEQUENCE SIZE (1..255) OF SEQUENCE
{
    initialIndex      INTEGER (0..65534),
                        -- Index of the first (or only) point to edit
    initialPointEdit   PointDiff16,
                        -- Position of the point specified relative to the anchor point
    subsequentPointEdits PointList OPTIONAL,
                        -- Points specified relative to the previous point in this list
                        -- (the first one specified relative to the initialPointEdit).
                        -- When this list is used, successive points are assumed to
                        -- have indices sequentially following the initialPointIndex.
    ...
}

-- PointDiff4
-- A point specified differentially relative to an anchor point
-- with a range from -8 to +7.
PointDiff4 ::= SEQUENCE
{
    xCoordinate      INTEGER (-8..7),
                        -- X component of a Cartesian address
    yCoordinate      INTEGER (-8..7)
                        -- Y component of a Cartesian address
}

-- PointDiff8
-- A point specified differentially relative to an anchor point
-- with a range from -128 to +127.
PointDiff8 ::= SEQUENCE
{
    xCoordinate      INTEGER (-128..127),
                        -- X component of a Cartesian address
    yCoordinate      INTEGER (-128..127)
                        -- Y component of a Cartesian address
}

-- PointDiff16
-- A point specified differentially relative to an anchor point
-- with a range from -32768 to +32767.
PointDiff16 ::= SEQUENCE
{
    xCoordinate      INTEGER (-32768..32767),
                        -- X component of a Cartesian address

```

```

yCoordinate                                INTEGER (-32768..32767)
                                           -- Y component of a Cartesian address
}

-- RemoteEventDestinationAddress
-- A RemoteEventDestinationAddress specifies the destination of
-- a remote event.
RemoteEventDestinationAddress ::= CHOICE
{
    softCopyWorkspace                        Handle,
    ...,
    -- Parameters added during 1st revision
nonStandardDestination                    NonStandardParameter
}

-- RemoteEventPermission
-- Choice of remote events that can be issued to a workspace.
RemoteEventPermission ::= CHOICE
{
    keyboardEvent                            NULL,
    pointingDeviceEvent                      NULL,
    nonStandardEvent                        NonStandardIdentifier,
    ...
}

-- RotationSpecifier
-- Specifies a rotation angle and an axis of revolution
RotationSpecifier ::= SEQUENCE
{
    rotationAngle                            INTEGER (0..21599),
                                           -- 0 degrees to 359 degrees 59 minutes in units of minutes
                                           -- of arc.
    rotationAxis                            PointDiff16
                                           -- Workspace location relative to an object's anchor point.
}

-- SoftCopyDataPlaneAddress
-- Address of a workspace data plane.
SoftCopyDataPlaneAddress ::= SEQUENCE
{
    workspaceHandle                        Handle,
    plane                                    DataPlaneID
}

-- SoftCopyPointerPlaneAddress
-- Address of a workspace pointer plane.
SoftCopyPointerPlaneAddress ::= SEQUENCE
{
    workspaceHandle                        Handle
}

-- SourceDisplayIndicator
-- Indicator of the size and location of a workspace view within
-- the display device of the sourcing terminal.
SourceDisplayIndicator ::= SEQUENCE
{
    displayAspectRatio                    REAL (0..MAX),
                                           -- Aspect ratio of the display; horizontal over vertical size.
                                           -- Positive real values.
    horizontalSizeRatio                    REAL (0..MAX),
                                           -- Ratio of workspace view horizontal dimension to display
                                           -- horizontal dimension.
                                           -- Positive real values.
}

```

```

horizontalPosition      REAL,
                        -- Horizontal offset of upper left corner of the workspace view
                        -- from the upper left corner of the display normalized to the
                        -- display width (where the display spans the horizontal
                        -- range 0.0 to 1.0).

verticalPosition        REAL,
                        -- Vertical offset of upper left corner of the workspace view
                        -- from the upper left corner of the display normalized to
                        -- the display height (where the display spans the vertical
                        -- range 0.0 to 1.0).

...
}

-- TokenID
-- MCS Token ID.
TokenID ::= INTEGER (1..65535)

-- TransparencyMask
-- A binary bitmap that indicates which pixels in a bitmap shall be
-- treated as transparent.
TransparencyMask ::= SEQUENCE
{
    bitMask              CHOICE
    {
        uncompressed     OCTET STRING,
                        -- Binary bitmap where a value of 1 indicates that the
                        -- corresponding pixel in the reference bitmap shall be
                        -- displayed. A value of 0 indicates that that pixel shall be
                        -- treated as transparent.

        jbigCompressed    OCTET STRING,
                        -- Same as above but additionally compressed using JBIG.

        nonStandardFormat NonStandardParameter,
        ...
    },
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...
}

-- VideoWindowDestinationAddress
-- A VideoWindowDestinationAddress specifies the destination of video windows.
VideoWindowDestinationAddress ::= CHOICE
{
    softCopyImagePlane    SoftCopyDataPlaneAddress,
    nonStandardDestination NonStandardParameter
    ...,
}

-- VideoSourceIdentifier
-- Used to reference an out-of-band video source.
VideoSourceIdentifier ::= CHOICE
{
    default               NULL,
    h243SourceIdentifier  OCTET STRING (SIZE 2),
                        -- A two-octet field. The first octet should contain
                        -- the H.243 MCU ID (M), and the second octet should
                        -- contain the H.243 Terminal ID (T).

    h245SourceIdentifier  INTEGER (0..65535),
    dSMCCConnBinder       SEQUENCE OF DSMCCTap,
    videoIdentifier        OCTET STRING (SIZE (1..256)),
    nonStandardSourceIdentifier NonStandardParameter,
    ...
}

```

```

-- VideoWindowAttribute
-- Attributes of video windows.
VideoWindowAttribute ::= CHOICE
{
    transparencyMask          TransparencyMask,
                                -- Bit mask specifying which pixels should be treated
                                -- as transparent within the video window.

    nonStandardAttribute      NonStandardParameter,
    ...
}

-- VideoWindowCreatePDU
-- This PDU allows video windows encapsulating out of band video
-- streams to be created.
VideoWindowCreatePDU ::= SEQUENCE
{
    videoWindowHandle          Handle,
                                -- Handle to be used to reference this object in the future

    destinationAddress         VideoWindowDestinationAddress,
                                -- Destination address of the video window

    videoSourceIdentifier      VideoSourceIdentifier,
                                -- Identifies the video source to be placed in the window

    attributes                 SET OF VideoWindowAttribute OPTIONAL,
                                -- List of editable attributes of the video window

    anchorPoint                WorkspacePoint OPTIONAL,
                                -- Point of origin of the video window with respect to the
                                -- destination workspace. Only needed for softcopy
                                -- bitmaps. Default is (0,0).

    videoWindowSize            BitmapSize,
                                -- Width and height of the total video window represented
                                -- in the bitstream.

    videoWindowRegionOfInterest BitmapRegion OPTIONAL,
                                -- Region of interest within the video stream to be applied
                                -- to the workspace Default is full video area.

    pixelAspectRatio           PixelAspectRatio
                                -- Pixel aspect ratio of the video stream

    scaling                    PointDiff16 OPTIONAL,
                                -- Offset in workspace coordinates of the lower right hand
                                -- corner of the video window relative to the anchor point

    nonStandardParameters      SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                -- Allowed only if the corresponding non-standard
                                -- capabilities are present in the negotiated capability set.

    ...
}

-- VideoWindowEditPDU
-- A VideoWindowEditPDU is used to alter one or more of
-- a video window element's attributes or parameters.
VideoWindowEditPDU ::= SEQUENCE
{
    videoWindowHandle          Handle,
                                -- Identifier of item to be edited

    videoSourceIdentifierEdit   VideoSourceIdentifier OPTIONAL,
                                -- Identifies the video source to be placed in the window

    attributeEdits              SET OF VideoWindowAttribute OPTIONAL,
                                -- List of attribute changes

```

```

    anchorPointEdit          WorkspacePoint OPTIONAL,
                                -- Point of origin of the drawing element

    videoWindowSize          BitmapSize,
                                -- Change to the width and height of the total video window
                                -- represented in the bitstream

    videoWindowRegionOfInterestEdit BitmapRegion OPTIONAL,
                                -- Change to the region of interest within the video stream
                                -- to be applied to the workspace

    pixelAspectRatioEdit     PixelAspectRatio OPTIONAL,
                                -- Change to the pixel aspect ratio of the video stream

    scalingEdit              PointDiff16 OPTIONAL,
                                -- Change to the offset in workspace coordinates of the
                                -- lower right hand corner of the video window relative to
                                -- the anchor point

    nonStandardParameters    SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                                -- are present in the negotiated capability set.

    ...
}

-- ViewState
-- Controls the visibility state of an object.
ViewState ::= CHOICE
{
    unselected              NULL,
    selected                NULL,
    hidden                  NULL,
    nonStandardViewState    NonStandardIdentifier,
    ...
}

-- WorkspaceAttribute
-- Workspace attributes are editable characteristics of workspace.
WorkspaceAttribute ::= CHOICE
{
    backgroundColor         WorkspaceColor,
                                -- This specifies the background color of the workspace.

    preserve                BOOLEAN,
                                -- If TRUE, the associated workspace resource should not
                                -- be placed on the viewed workspace queue once it has been
                                -- automatically removed from the Focus state.

    nonStandardAttribute     NonStandardParameter,
    ...
}

-- WorkspaceColor
-- The following defines a generic type for a color, used where a
-- color is required for drawing or workspace backgrounds.
WorkspaceColor ::= CHOICE
{
    workspacePaletteIndex   INTEGER (0..255),
    rgbTrueColor             ColorRGB,
    transparent              NULL,
    ...
}

```


-- *WorkspaceCoordinate*
 -- *A WorkspaceCoordinate is the value of a single axis of*
 -- *a point in a workspace.*

WorkspaceCoordinate ::= INTEGER (–21845..43690)

-- *WorkspaceDeleteReason*
 -- *This value represents the reason codes for the*
 -- *WorkspaceDeletePDU.*

WorkspaceDeleteReason ::= CHOICE

```
{
    userInitiated          NULL,
                           -- Workspace deletion initiated by user
    insufficientStorage    NULL,
                           -- Workspace deleted due to insufficient storage capacity.
    nonStandardReason      NonStandardParameter,
    ...
}
```

-- *WorkspaceCreatePDU*
 -- *This PDU causes a workspace to be created and its*
 -- *attributes to be set.*

WorkspaceCreatePDU ::= SEQUENCE

```
{
    workspaceIdentifier      WorkspaceIdentifier,
                           -- Identifier that will be used to reference this workspace
                           -- in the future
    appRosterInstance        INTEGER (0..65535),
                           -- Indicates which application roster instance (returned
                           -- in the GCC-Application-Roster-Report indication) was
                           -- valid when this PDU was issued. This is used to eliminate
                           -- race conditions that can occur when terminals enter a
                           -- session while a workspace is being created.
    synchronized             BOOLEAN,
                           -- TRUE specifies that the workspace contents stacking
                           -- order must be consistent everywhere.
                           -- In many cases, this implies the use of
                           -- MCS-UNIFORM-SEND-DATA for SIPDU submission.
                           -- FALSE specifies that the workspace contents do not have
                           -- to be consistent in stacking order; therefore the use of
                           -- MCS-SEND-DATA is acceptable for all content submitting
                           -- transactions.
    acceptKeyboardEvents     BOOLEAN,
                           -- If TRUE this workspace can accept remote
                           -- keyboard events.
    acceptPointingDeviceEvents BOOLEAN,
                           -- If TRUE this workspace can accept remote pointer device events.
    protectedPlaneAccessList SET (SIZE (1..65536)) OF MCUserID OPTIONAL,
                           -- The ability to modify any protected plane in this workspace is
                           -- restricted only to SICEs on this list. The creator of the workspace
                           -- is NOT automatically granted access to these planes unless
                           -- explicitly on this list.
    workspaceSize            WorkspaceSize,
                           -- This value specifies the width and height of the new
                           -- workspace in pixels.
}
```

workspaceAttributes	SET OF WorkspaceAttribute OPTIONAL, -- Editable attributes of the workspace
planeParameters	SEQUENCE (SIZE (1..256)) OF SEQUENCE -- This sequence contains plane parameters. -- Its length is the number -- of planes in the workspace.
{	
editable	BOOLEAN, -- This item specifies whether objects created on this plane are -- editable. -- If not editable, each plane is treated as a bit-map image.
usage	SET (SIZE (1..MAX)) OF PlaneUsage, -- This item specifies restrictions on the usage of this plane -- (image data or annotation data). At least one use shall be -- included. A particular usage designator shall be listed no -- more than once.
planeAttributes	SET OF PlaneAttribute OPTIONAL, -- List of attributes -- A particular attribute shall be listed no more than once.
...	
},	
viewParameters	SET (SIZE (1..256)) OF SEQUENCE -- Each entry in this list (if any) defines a view to be created in -- association with this workspace.
{	
viewHandle	Handle, -- Identifier of the view to be created
viewAttributes	SET OF WorkspaceViewAttribute OPTIONAL, -- Editable attribute of the view
...	
}	
nonStandardParameters	OPTIONAL, SET OF NonStandardParameter OPTIONAL, -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities -- are present in the negotiated capability set

refresh	BOOLEAN OPTIONAL -- When set to TRUE, the workspace create is being used to -- refresh a workspace. -- FALSE or not present indicates that the workspace create -- represents new session data.
-- WorkspaceIdentifier	
WorkspaceIdentifier ::= CHOICE	
{	
activeWorkspace	Handle, -- Handle identifying the active workspace
archiveWorkspace	SEQUENCE
{	
archiveHandle	Handle, -- Handle identifying the archive in which the archived -- workspace is contained
entryName	ArchiveEntryName, -- Name of the archived workspace
modificationTime	GeneralizedTime OPTIONAL -- If the workspace identifier is being used for an operation -- in which the workspace is to be modified, this parameter -- shall indicate the time of modification. -- In this case, the archive header is modified to reflect the -- most recent modification time. Otherwise, this parameter -- shall not be included.
}	
},	
...	
}	

```

-- WorkspacePoint
-- A WorkspacePoint is a two-dimensional address of a location in a
-- workspace plane including points in the invisible border areas.
WorkspacePoint ::= SEQUENCE
{
    xCoordinate      WorkspaceCoordinate,
                    -- X component of a Cartesian address
    yCoordinate      WorkspaceCoordinate
                    -- Y component of a Cartesian address
}

-- WorkspaceRegion
-- This type can be used to describe both the size and
-- position of a rectangular region within a workspace.
WorkspaceRegion ::= SEQUENCE
{
    upperLeft        WorkspacePoint,
    lowerRight       WorkspacePoint
}

-- WorkspaceSize
-- The size of a workspace in pixels.
WorkspaceSize ::= SEQUENCE
{
    width            INTEGER (1..21845),
                    -- The number of pixels horizontally
    height           INTEGER (1..21845)
                    -- The number of pixels vertically
}

-- WorkspaceViewAttribute
-- View attributes are editable characteristics of workspace views.
WorkspaceViewAttribute ::= CHOICE
{
    viewRegion       CHOICE
    {
        fullWorkspace      NULL,
                        -- View the entire workspace
        partialWorkspace    WorkspaceRegion
                        -- Rectangle defining the region of the workspace to view.
                        -- The view shall not extend beyond the boundaries of
                        -- the workspace.
    },
    viewState        WorkspaceViewState,
                    -- Visibility state of the view
    updatesEnabled   BOOLEAN,
                    -- If this attribute is set to FALSE (the default is TRUE), it
                    -- is an indication that subsequent updates to the workspace
                    -- corresponding to this view not be shown until this attribute
                    -- is set to TRUE.
    sourceDisplayIndicator SourceDisplayIndicator,
                    -- Indicates the characteristics of the view within the source
                    -- display device
    nonStandardAttribute NonStandardParameter,
    ...
}

-- WorkspaceViewState
-- A view's state indicates how the local terminal should
-- display the view.
WorkspaceViewState ::= CHOICE
{
    hidden          NULL,
                    -- This workspace should not be shown to the user.

```

```

background          NULL,
                    -- The display of this workspace is optional.
foreground          NULL,
                    -- The display of this workspace is desirable.
focus              NULL,
                    -- The display of this workspace is mandatory. Only one
                    -- workspace may be set to this state.
nonStandardState    NonStandardIdentifier,
...
}

-- ZOrder
-- This enumerated type is used to specify a transition to front
-- or back of an object within an addressable plane.
ZOrder ::= ENUMERATED
{
    front            (0),
                    -- Move object to the front of the plane display list
    back             (1),
                    -- Move object to the back of the plane display list
    ...
}

-- Begin SIPDU Definitions

-- ArchiveAcknowledgePDU
-- The ArchiveAcknowledgePDU is used to acknowledge that an archive
-- has been successfully opened.
ArchiveAcknowledgePDU ::= SEQUENCE
{
    archiveHandle     Handle,
                    -- Unique handle that references the archive
    result            ArchiveOpenResult,
                    -- Indicates whether or not the archive was opened successfully
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                    -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                    -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- ArchiveClosePDU
-- The ArchiveClosePDU is used to close an archive that was
-- previously opened during an SI session.
ArchiveClosePDU ::= SEQUENCE
{
    archiveHandle     Handle,
                    -- Unique handle that references the archive
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                    -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                    -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- ArchiveErrorPDU
-- The ArchiveErrorPDU is used by a terminal receiving an
-- archive PDU to signal error conditions to the sender.
ArchiveErrorPDU ::= SEQUENCE
{
    archiveHandle     Handle,
                    -- Unique handle that references the archive

```

```

entryName                ArchiveEntryName OPTIONAL,
                        -- Specifies the archive entry associated with the error if
                        -- applicable
errorCode                ArchiveError,
                        -- Specifies the cause of the error at the remote terminal
nonStandardParameters    SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                        -- are present in the negotiated capability set.
...
}

-- ArchiveOpenPDU
-- The ArchiveOpenPDU is used to open an archive at a
-- remote terminal that supports this capability.
ArchiveOpenPDU ::= SEQUENCE
{
    archiveHandle          Handle,
                        -- Unique handle that is used to reference this archive during
                        -- the session
    mode                  ArchiveMode,
                        -- Indicates the access restrictions placed on the archive
    header                ArchiveHeader,
                        -- Specifies information used to identify the archive. If the archive
                        -- is being created, this is the information that is used to identify
                        -- the archive in the future.
    maxEntries            INTEGER (1..65535) OPTIONAL,
                        -- This parameter allows remote terminals to estimate the local
                        -- resource usage for the specified archive so they can signal an
                        -- error early in the archiving process. It is only to be specified if
                        -- the archive open mode is set to "create".
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities are
                        -- present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- BitmapAbortPDU
-- This PDU is used by both the transmitting SICE to signal that a
-- bitmap exchange is being aborted and by an SICE requesting that
-- a bitmap exchange in progress be aborted.
BitmapAbortPDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle          Handle,
                        -- Handle referring to the bitmap being created
    userID                MCSUserID OPTIONAL,
                        -- Optionally provided by the transmitter if identification of
                        -- the source of the abort is desired
    reason                BitmapAbortReason OPTIONAL,
    message                BMPString (SIZE (1..256)) OPTIONAL,
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                        -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

```

```

-- BitmapCheckpointPDU
-- This PDU is used by a terminal that is transmitting a bitmap
-- when it wants to notify receiving terminals that they should
-- display previously received data.
BitmapCheckpointPDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle          Handle,
                        -- Handle used to reference this bitmap
    passedCheckpoints     SET (SIZE (1..100)) OF TokenID,
                        -- List of checkpoints that have been uninhibited by all nodes
    percentComplete       INTEGER (1..100),
                        -- Cumulative portion of the bitmap completed as a result of
                        -- all passed checkpoints so far
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                        -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- BitmapCreatePDU
-- This PDU is used to initiate a bitmap transmission.
BitmapCreatePDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle          Handle,
                        -- Handle to be used to reference this object in the future
    destinationAddress     BitmapDestinationAddress,
                        -- Destination address of the bitmap
    attributes            SET OF BitmapAttribute OPTIONAL,
                        -- List of editable attributes of the bitmap
    anchorPoint           WorkspacePoint OPTIONAL,
                        -- Point of origin of the bitmap with respect to the
                        -- destination workspace. Only needed for softcopy bitmaps.
                        -- Default is (0,0).
    bitmapSize            BitmapSize,
                        -- Width and height of the total bitmap represented in the
                        -- bitstream. For a multi-component bitmap, this is the
                        -- size of the largest component.
    bitmapRegionOfInterest BitmapRegion OPTIONAL,
                        -- Region of interest within the bitmap to be applied to the
                        -- workspace
                        -- Default is full bitmap.
    pixelAspectRatio      PixelAspectRatio,
                        -- Pixel aspect ratio of the bitmap
    scaling               PointDiff16 OPTIONAL,
                        -- Offset in workspace coordinates of the lower right hand
                        -- corner of the bitmap relative to the anchor point.
                        -- Default is no scaling.
                        -- Only needed for softcopy bitmaps.
    checkpoints           SEQUENCE (SIZE (1..100)) OF TokenID OPTIONAL,
                        -- Tokens to be used for checkpointing the bitmap create
                        -- exchange

```

bitmapFormatHeader	CHOICE
	-- The following headers provide image bitstream parameters -- that are outside the scope of the corresponding coding -- standard but are necessary for image decompression. -- NOTE: Some bitmap formats are disallowed depending -- on the value of the destinationAddress parameter.
{	
bitmapHeaderUncompressed	BitmapHeaderUncompressed,
	-- Parameters for the uncompressed pixel representation
bitmapHeaderT4	BitmapHeaderT4,
	-- Parameters for T4 (G3) encoded bitstreams outside -- the T.4 standard's scope
bitmapHeaderT6	BitmapHeaderT6,
	-- Parameters for T6 (G4) encoded bitstreams outside -- the T.6 standard's scope
bitmapHeaderT81	BitmapHeaderT81,
	-- Parameters for T.81 (JPEG) encoded bitstreams -- outside the T.81 standard's scope
bitmapHeaderT82	BitmapHeaderT82,
	-- Parameters for T.82 (JBIG) encoded bitstreams -- outside the T.82 standard's scope
bitmapHeaderNonStandard	NonStandardParameter,
...	
},	
bitmapData	BitmapData OPTIONAL,
	-- Compression format specific bitmap data padded to -- be byte-aligned.
moreToFollow	BOOLEAN,
	-- Indicates whether or not this is the last block of data for -- the bitmap
nonStandardParameters	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
	-- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities -- are present in the negotiated capability set.
...	
}	
-- <i>BitmapCreateContinuePDU</i>	
-- This PDU is used by the transmitting SICE to continue	
-- a bitmap transmission begun by a BitmapCreatePDU	
BitmapCreateContinuePDU ::= SEQUENCE	
{	
bitmapHandle	Handle,
	-- Handle referring to the bitmap being created
bitmapData	BitmapData,
	-- Bitmap data
moreToFollow	BOOLEAN,
	-- Indicates whether or not this is the last block of data for -- the bitmap
nonStandardParameters	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
	-- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities -- are present in the negotiated capability set.
...	
}	

```

-- BitmapDeletePDU
-- This PDU is used to delete bitmaps.
BitmapDeletePDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle          Handle,
                        -- Handle used to reference this bitmap
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                        -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- BitmapEditPDU
-- This PDU is used to change bitmap attributes.
BitmapEditPDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle          Handle,
                        -- Handle used to reference this bitmap
    attributeEdits        SET OF BitmapAttribute OPTIONAL,
                        -- List of attributes to be edited
    anchorPointEdit       WorkspacePoint OPTIONAL,
                        -- Point of origin of the bitmap with respect to the destination
                        -- workspace
    bitmapRegionOfInterestEdit BitmapRegion OPTIONAL,
                        -- Region of interest within the bitmap to be applied to the
                        -- workspace
    scalingEdit           PointDiff16 OPTIONAL,
                        -- Offset in workspace coordinates of the lower right hand
                        -- corner of the bitmap relative to the anchor point
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                        -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- ConductorPrivilegeGrantPDU
-- This PDU is used by the conductor to grant or revoke privileges
-- when the session is in conducted mode.
ConductorPrivilegeGrantPDU ::= SEQUENCE
{
    destinationUserID     MCSUserID,
                        -- MCS User ID of the destination node
    privilegeList          SET OF ConductorPrivilege,
                        -- A particular privilege shall appear in this list no more
                        -- than once.
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                        -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

```



```

-- ConductorPrivilegeRequestPDU
-- This PDU is used to request privileges from the conductor
-- when the session is in conducted mode.
ConductorPrivilegeRequestPDU ::= SEQUENCE
{
    privilegeList          SET OF ConductorPrivilege,
                           -- A particular privilege shall appear in this list no more
                           -- than once.

    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                           -- are present in the negotiated capability set.

    ...
}

-- DrawingCreatePDU
-- A drawingCreate PDU is used to deposit one or more
-- drawing elements to a workspace plane.
DrawingCreatePDU ::= SEQUENCE
{
    drawingHandle          Handle OPTIONAL,
                           -- Handle to be used to reference this drawing object in
                           -- future exchanges. Note that editing and deleting objects is
                           -- only valid if the target plane is of type "editable".

    destinationAddress     DrawingDestinationAddress,
                           -- Destination of drawing

    drawingType            DrawingType,
                           -- Which basic drawing shape this element represents

    attributes             SET OF DrawingAttribute OPTIONAL,
                           -- Attributes of the drawing object.
                           -- NOTE: All attributes have default values that are assumed
                           -- if the attribute is not specified.

    anchorPoint            WorkspacePoint,
                           -- Point of origin of the drawing element.
                           -- This forms the first of the control points and is the point
                           -- from which all other control points are defined relative to.

    rotation              RotationSpecifier OPTIONAL,
                           -- Specifies a rotation angle and point of revolution for
                           -- the drawing element

    sampleRate             INTEGER (1..255) OPTIONAL,
                           -- For applicable types, this indicates the rate at which
                           -- points were acquired by the transmitting terminal
                           -- (in samples per second) so they can be replayed at
                           -- a similar rate if desired

    pointList             PointList,
                           -- List of control points that define the drawing shape.
                           -- The interpretation of the control point list is dependent on
                           -- the value of the "type" parameter.
                           -- Note that the control points in the list are differentially
                           -- encoded from the previous.

    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                           -- are present in the negotiated capability set.

    ...
}

```

```

-- DrawingDeletePDU
-- A DrawingDeletePDU is used to delete one
-- graphical element from a workspace plane.
DrawingDeletePDU ::= SEQUENCE
{
    drawingHandle          Handle,
                           -- Drawing object to delete
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                           -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- DrawingEditPDU
-- A DrawingEditPDU is used to alter one or more of
-- a drawing element's attributes or parameters.
DrawingEditPDU ::= SEQUENCE
{
    drawingHandle          Handle,
                           -- Identifier of item to be edited
    attributeEdits         SET OF DrawingAttribute OPTIONAL,
                           -- List of attribute changes
    anchorPointEdit        WorkspacePoint OPTIONAL,
                           -- Point of origin of the drawing element
    rotationEdit           RotationSpecifier OPTIONAL,
                           -- Specifies a rotation angle and point of revolution for the
                           -- drawing element
    pointListEdits         PointListEdits OPTIONAL,
                           -- List of control point changes.
                           -- Note that the index refers to
                           -- the point list not including the anchor point.
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                           -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- FontPDU
FontPDU ::= SEQUENCE
{
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           -- Allowed only if the corresponding non-standard
                           -- capabilities are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- RemoteEventPermissionGrantPDU
-- This PDU is used to grant permission to issue remote
-- events.
RemoteEventPermissionGrantPDU ::= SEQUENCE
{
    destinationAddress      RemoteEventDestinationAddress,
                           -- Address to which remote event permission is being granted
    destinationUserID       MCSUserID,
                           -- MCS User ID of the destination node
    remoteEventPermissionList SET OF RemoteEventPermission,
                           -- A particular permission shall not be included in this list more
                           -- than once.
}

```

```

nonStandardParameters                SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                         -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                                         -- are present in the negotiated capability set.
...
}

-- RemoteEventPermissionRequestPDU
-- This PDU is used to request permission to issue remote
-- events from the workspace creator.
RemoteEventPermissionRequestPDU ::= SEQUENCE
{
    destinationAddress                RemoteEventDestinationAddress,
                                         -- Address to which remote event permission is being requested

    remoteEventPermissionList          SET OF RemoteEventPermission,
                                         -- A particular permission shall not be included in this list more
                                         -- than once.

    nonStandardParameters              SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                         -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                                         -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- RemoteKeyboardEventPDU
-- This PDU signals keyboard event.
RemoteKeyboardEventPDU ::= SEQUENCE
{
    destinationAddress                RemoteEventDestinationAddress,
                                         -- Destination address of remote event

    keyModifierStates                  SET OF KeyModifier OPTIONAL,
                                         -- Set of key modifiers. Only modifiers in this list
                                         -- are assumed to be active.
                                         -- A particular key modifier shall not be included
                                         -- in this set more than once.

    keyPressState                      KeyPressState,
                                         -- This item specifies keyboard event that is being signaled

    keyCode                           KeyCode,
                                         -- Character corresponding to the pressed key or function key

    nonStandardParameters              SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                         -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                                         -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- RemotePointingDeviceEventPDU
-- This PDU is used to signal pointing device events.
RemotePointingDeviceEventPDU ::= SEQUENCE
{
    destinationAddress                RemoteEventDestinationAddress,
                                         -- Destination address of remote event

    leftButtonState                    ButtonEvent,
                                         -- This specifies the left button state.

    middleButtonState                  ButtonEvent,
                                         -- This specifies the middle button state.

    rightButtonState                   ButtonEvent,
                                         -- This specifies the right button state.

    initialPoint                       WorkspacePoint,
                                         -- This specifies the initial pointing device position.

```

```

sampleRate          INTEGER (1..255) OPTIONAL,
                    -- This parameter indicates the rate at which points were
                    -- acquired by the transmitting terminal (in samples per second)
                    -- so they can be replayed at a similar rate if desired.

pointList           PointList OPTIONAL,
                    -- Additional coordinates that are each differentially encoded
                    -- with respect to the initialPoint parameter

nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                    -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                    -- are present in the negotiated capability set.

...
}

-- RemotePrintPDU
-- This PDU is used to instruct a remote terminal to print
-- the specified workspace.
RemotePrintPDU ::= SEQUENCE
{
    destinationAddress RemoteEventDestinationAddress,
                        -- Destination address of remote event

    numberOfCopies      INTEGER (1..65536) OPTIONAL,
                        -- Number of copies to be printed

    portrait            BOOLEAN OPTIONAL,
                        -- TRUE specifies a portrait paper orientation.
                        -- FALSE specifies a landscape paper orientation.

    regionOfInterest    WorkspaceRegion OPTIONAL,
                        -- Optionally defines rectangular region of interest
                        -- within the workspace to be printed.
                        -- If not present, it is implied that
                        -- the entire workspace is to be printed.

    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                        -- are present in the negotiated capability set.

    ...
}

-- SINonStandardPDU
-- This PDU allows any non-standard information to be transmitted.
SINonStandardPDU ::= SEQUENCE
{
    nonStandardTransaction NonStandardParameter,
    ...
}

-- SIPDU
-- The set of all SIPDUs.
SIPDU ::= CHOICE
{
    archiveAcknowledgePDU ArchiveAcknowledgePDU,
    archiveClosePDU       ArchiveClosePDU,
    archiveErrorPDU       ArchiveErrorPDU,
    archiveOpenPDU        ArchiveOpenPDU,

    bitmapAbortPDU        BitmapAbortPDU,
    bitmapCheckpointPDU    BitmapCheckpointPDU,
    bitmapCreatePDU        BitmapCreatePDU,

```

bitmapCreateContinuePDU	BitmapCreateContinuePDU,
bitmapDeletePDU	BitmapDeletePDU,
bitmapEditPDU	BitmapEditPDU,
conductorPrivilegeGrantPDU	ConductorPrivilegeGrantPDU,
conductorPrivilegeRequestPDU	ConductorPrivilegeRequestPDU,
drawingCreatePDU	DrawingCreatePDU,
drawingDeletePDU	DrawingDeletePDU,
drawingEditPDU	DrawingEditPDU,
remoteEventPermissionGrantPDU	RemoteEventPermissionGrantPDU,
remoteEventPermissionRequestPDU	RemoteEventPermissionRequestPDU,
remoteKeyboardEventPDU	RemoteKeyboardEventPDU,
remotePointingDeviceEventPDU	RemotePointingDeviceEventPDU,
remotePrintPDU	RemotePrintPDU,
siNonStandardPDU	SINonStandardPDU,
workspaceCreatePDU	WorkspaceCreatePDU,
workspaceCreateAcknowledgePDU	WorkspaceCreateAcknowledgePDU,
workspaceDeletePDU	WorkspaceDeletePDU,
workspaceEditPDU	WorkspaceEditPDU,
workspacePlaneCopyPDU	WorkspacePlaneCopyPDU,
workspaceReadyPDU	WorkspaceReadyPDU,
workspaceRefreshStatusPDU	WorkspaceRefreshStatusPDU,
...	
<i>-- PDUs Added During 1st Revision</i>	
videoWindowCreatePDU	VideoWindowCreatePDU,
videoWindowDeletePDU	VideoWindowDeletePDU,
videoWindowEditPDU	VideoWindowEditPDU
<i>-- TextCreatePDU</i>	
TextCreatePDU ::= SEQUENCE	
{	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
nonStandardParameters	<i>-- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities</i>
	<i>-- are present in the negotiated capability set.</i>
...	
}	
<i>-- TextDeletePDU</i>	
TextDeletePDU ::= SEQUENCE	
{	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
nonStandardParameters	<i>-- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities</i>
	<i>-- are present in the negotiated capability set.</i>
...	
}	
<i>-- TextEditPDU</i>	
TextEditPDU ::= SEQUENCE	
{	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
nonStandardParameters	<i>-- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities</i>
	<i>-- are present in the negotiated capability set.</i>
...	
}	

```

-- VideoWindowCreatePDU
-- This PDU allows video windows encapsulating out-of-band video
-- streams to be created.
VideoWindowCreatePDU ::= SEQUENCE
{
    videoWindowHandle          Handle,
                                -- Handle to be used to reference this object in the future
    destinationAddress         VideoWindowDestinationAddress,
                                -- Destination address of the video window
    videoSourceIdentifier       VideoSourceIdentifier,
                                -- Identifies the video source to be placed in the window
    attributes                  SET OF VideoWindowAttribute OPTIONAL,
                                -- List of editable attributes of the video window
    videoWindowRegionOfInterest BitmapRegion OPTIONAL,
                                -- Region of interest within the video stream to be applied to
                                -- the workspace. Default is full video area.
    anchorPoint                 WorkspacePoint OPTIONAL,
                                -- Point of origin of the video window with respect to the
                                -- destination workspace.
                                -- Only needed for softcopy bitmaps.
                                -- Default is (0,0).
    extent                      PointDiff16 OPTIONAL,
                                -- Offset in workspace coordinates of the lower right hand
                                -- corner of the video window relative to the anchor point.
                                -- Default is the lower right corner of the destination
                                -- workspace plane.
    nonStandardParameters       SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                -- Allowed only if the corresponding non-standard
                                -- capabilities are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- VideoWindowDeletePDU
-- This PDU deletes video windows.
VideoWindowDeletePDU ::= SEQUENCE
{
    videoWindowHandle          Handle
                                -- Handle referencing the video window
                                -- to be deleted.
    nonStandardParameters       SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                                -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- VideoWindowEditPDU
-- A VideoWindowEditPDU is used to alter one or more of
-- a video window element's attributes or parameters.
VideoWindowEditPDU ::= SEQUENCE
{
    videoWindowHandle          Handle,
                                -- Identifier of item to be edited
    videoSourceIdentifier       VideoSourceIdentifier OPTIONAL,
                                -- Identifies the video source to be placed in the window
    attributeEdits              SET OF VideoWindowAttribute OPTIONAL,
                                -- List of attribute changes
    anchorPointEdit             WorkspacePoint OPTIONAL,
                                -- Point of origin of the drawing element

```

```

extent
    PointDiff16 OPTIONAL,
    -- Offset in workspace coordinates of the lower right hand
    -- corner of the video window relative to the anchor point.
    -- Defaut is the lower right corner of the
    -- destination workspace plane.

nonStandardParameters
    SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
    -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
    -- are present in the negotiated capability set.

    ...
}

-- WorkspaceCreatePDU
-- This PDU causes a workspace to be created and its
-- attributes to be set.
WorkspaceCreatePDU ::= SEQUENCE
{
    workspaceIdentifier
        WorkspaceIdentifier,
        -- Identifier that will be used to reference this workspace
        -- in the future.

    appRosterInstance
        INTEGER (0..65535),
        -- Indicates which application roster instance (returned in the
        -- GCC-Application-Roster-Report indication) was valid when
        -- this PDU was issued. This is used to eliminate race conditions
        -- that can occur when terminals enter a session while a workspace
        -- is being created.

    synchronized
        BOOLEAN,
        -- TRUE specifies that the workspace contents stacking
        -- order must be consistent everywhere.
        -- In many cases, this implies the use of
        -- MCS-UNIFORM-SEND-DATA for SIPDU submission.
        -- FALSE specifies that the workspace contents do not have
        -- to be consistent in stacking order; therefore the use of
        -- MCS-SEND-DATA is acceptable for all content
        -- submitting transactions.

    acceptKeyboardEvents
        BOOLEAN,
        -- If TRUE this workspace can accept remote
        -- keyboard events.

    acceptPointingDeviceEvents
        BOOLEAN,
        -- If TRUE this workspace can accept remote pointer
        -- device events.

    protectedPlaneAccessList
        SET (SIZE (1..65536)) OF MCUserID OPTIONAL,
        -- The ability to modify any protected plane in this workspace is
        -- restricted only to SICEs on this list. The creator of the workspace
        -- is NOT automatically granted access to these planes unless
        -- explicitly on this list.

    workspaceSize
        WorkspaceSize,
        -- This value specifies the width and height of the new
        -- workspace in pixels.

    workspaceAttributes
        SET OF WorkspaceAttribute OPTIONAL,
        -- Editable attributes of the workspace

    planeParameters
        SEQUENCE (SIZE (1..256)) OF SEQUENCE
        -- This sequence contains plane parameters.
        -- Its length is the number of planes in the workspace.

```

```

{
    editable          BOOLEAN,
                        -- This item specifies whether objects created on this plane
                        -- are editable
                        -- If not editable, each plane is treated as a bitmap image.
    usage             SET (SIZE (1..MAX)) OF PlaneUsage,
                        -- This item specifies restrictions on the usage of this plane
                        -- (image data or annotation data).
                        -- At least one use shall be included.
                        -- A particular usage designator shall be listed
                        -- no more than once.
    planeAttributes   SET OF PlaneAttribute OPTIONAL,
                        -- List of attributes
                        -- A particular attribute shall be listed no more than once.
    ...
},
viewParameters      SET (SIZE (1..256)) OF SEQUENCE
                        -- Each entry in this list (if any) defines a view to be created in
                        -- association with this workspace.
{
    viewHandle        Handle,
                        -- Identifier of the view to be created
    viewAttributes     SET OF WorkspaceViewAttribute OPTIONAL,
                        -- Editable attributes of the view
    ...
} OPTIONAL,
nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                        -- are present in the negotiated capability set.
...
}

-- WorkspaceCreateAcknowledgePDU
-- This PDU acknowledges the reception of a WorkspaceCreatePDU in
-- the case of unsynchronized workspace.
WorkspaceCreateAcknowledgePDU ::= SEQUENCE
{
    workspaceIdentifier WorkspaceIdentifier,
                        -- Workspace being acknowledged.
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                        -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- WorkspaceDeletePDU
-- This PDU causes a workspace to be destroyed.
WorkspaceDeletePDU ::= SEQUENCE
{
    workspaceIdentifier WorkspaceIdentifier,
                        -- Workspace to be deleted
    reason              WorkspaceDeleteReason,
                        -- Reason for deletion of the workspace
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
                        -- are present in the negotiated capability set.
    ...
}

```



```

-- WorkspaceEditPDU
-- This PDU allows workspace attributes to be edited.
WorkspaceEditPDU ::= SEQUENCE
{
    workspaceIdentifier          WorkspaceIdentifier,
                                -- Workspace to be edited
    attributeEdits               SET OF WorkspaceAttribute OPTIONAL,
                                -- List of attribute changes

    planeEdits                  SET (SIZE (1..256)) OF SEQUENCE
    {
        plane                   DataPlaneID,
                                -- Plane whose attributes are to be edited
        planeAttributes          SET OF PlaneAttribute,
                                -- List of attributes to change
        ...
    } OPTIONAL,

    viewEdits                   SET (SIZE (1..256)) OF SEQUENCE
    {
        viewHandle              Handle,
                                -- Identifier of the view to be edited
        action                   CHOICE
        {
            createNewView        SET OF WorkspaceViewAttribute,
                                -- Editable attributes of the view
            editView              SET OF WorkspaceViewAttribute,
                                -- List of attributes to change
            deleteView            NULL,
            nonStandardAction     NonStandardParameter,
            ...
        },
        ...
    } OPTIONAL,

    nonStandardParameters       SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                -- Allowed only if the corresponding non-standard
                                -- capabilities are present in the negotiated capability set.
    ...
}

-- WorkspacePlaneCopyPDU
-- This PDU causes a portion of a plane to be copied to another plane
-- (either intra- or inter-workspace).
-- The source and destinations must either both be permanent or
-- both be editable, and they must have the same usage designator;
-- otherwise copy for that plane will not take place.
-- If the planes are editable, objects with any of their control
-- points falling totally within the source rectangle are copied.
-- If the Scaling capability has been negotiated in the case of a
-- softcopy workspace then it is not necessary for the source and
-- destination rectangles to be the same size.
WorkspacePlaneCopyPDU ::= SEQUENCE
{
    sourceWorkspaceIdentifier     WorkspaceIdentifier,
                                -- Workspace to be copied
    sourcePlane                  DataPlaneID,
                                -- Source plane identifier
    destinationWorkspaceIdentifier WorkspaceIdentifier,
                                -- Destination workspace identifier.
                                -- May be the same as the source workspace
    destinationPlane             DataPlaneID,
                                -- Destination plane identifier.
                                -- May be the same as the source plane

```

CopyDescriptor	CHOICE
{	
PermanentPlaneCopyDescriptor	PermanentPlaneCopyDescriptor,
editablePlaneCopyDescriptor	EditablePlaneCopyDescriptor,
...	
},	
nonStandardParameters	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
	-- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
	-- are present in the negotiated capability set.
...	
}	
-- <i>WorkspaceReadyPDU</i>	
-- This PDU signals that a workspace create is complete (for	
-- unsynchronized workspaces).	
WorkspaceReadyPDU ::= SEQUENCE	
{	
workspaceIdentifier	WorkspaceIdentifier,
	-- Workspace being enabled
nonStandardParameters	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
	-- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
	-- are present in the negotiated capability set.
...	
}	
-- <i>WorkspaceRefreshStatusPDU</i>	
-- This PDU is used by an SICE to announce or remit its status as	
-- the session refresh SICE for SICEs that join late.	
WorkspaceRefreshStatusPDU ::= SEQUENCE	
{	
refreshStatus	BOOLEAN,
	-- TRUE indicates that the SICE sourcing this PDU is
	-- functioning as the session-wide refresher.
	-- FALSE indicates that the SICE sourcing this PDU has
	-- ceased to function as the session-wide refresher.
nonStandardParameters	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
	-- Allowed only if the corresponding non-standard capabilities
	-- are present in the negotiated capability set.
...	
}	
-- <i>SIPDU</i>	
-- The set of all SIPDUs.	
SIPDU ::= CHOICE	
{	
archiveAcknowledgePDU	ArchiveAcknowledgePDU,
archiveClosePDU	ArchiveClosePDU,
archiveErrorPDU	ArchiveErrorPDU,
archiveOpenPDU	ArchiveOpenPDU,
bitmapAbortPDU	BitmapAbortPDU,
bitmapCheckpointPDU	BitmapCheckpointPDU,
bitmapCreatePDU	BitmapCreatePDU,
bitmapCreateContinuePDU	BitmapCreateContinuePDU,
bitmapDeletePDU	BitmapDeletePDU,
bitmapEditPDU	BitmapEditPDU,

conductorPrivilegeGrantPDU	ConductorPrivilegeGrantPDU,
conductorPrivilegeRequestPDU	ConductorPrivilegeRequestPDU,
drawingCreatePDU	DrawingCreatePDU,
drawingDeletePDU	DrawingDeletePDU,
drawingEditPDU	DrawingEditPDU,
remoteEventPermissionGrantPDU	RemoteEventPermissionGrantPDU,
remoteEventPermissionRequestPDU	RemoteEventPermissionRequestPDU,
remoteKeyboardEventPDU	RemoteKeyboardEventPDU,
remotePointingDeviceEventPDU	RemotePointingDeviceEventPDU,
remotePrintPDU	RemotePrintPDU,
siNonStandardPDU	SINonStandardPDU,
workspaceCreatePDU	WorkspaceCreatePDU,
workspaceCreateAcknowledgePDU	WorkspaceCreateAcknowledgePDU,
workspaceDeletePDU	WorkspaceDeletePDU,
workspaceEditPDU	WorkspaceEditPDU,
workspacePlaneCopyPDU	WorkspacePlaneCopyPDU,
workspaceReadyPDU	WorkspaceReadyPDU,
workspaceRefreshStatusPDU	WorkspaceRefreshStatusPDU,
...,	
<i>-- PDUs Added During 1st Revision</i>	
[[
fontPDU	FontPDU,
textCreatePDU	TextCreatePDU,
textDeletePDU	TextDeletePDU,
textEditPDU	TextEditPDU,
videoWindowCreatePDU	VideoWindowCreatePDU,
videoWindowDeletePDU	VideoWindowDeletePDU,
videoWindowEditPDU	VideoWindowEditPDU
]]	
}	
<i>-- End SI Definitions</i>	
END	

Anexo A

Perfiles SI

Los siguientes perfiles se definen como directrices para los suministradores de terminales que tengan el propósito de construir equipos que sean interoperables en grado máximo. Obsérvese que el protocolo propiamente dicho no soporta un mecanismo abreviado de perfiles y requiere el anuncio explícito de cada capacidad. Esto tiene por finalidad garantizar debidamente la compatibilidad con versiones ulteriores. Un terminal es conforme con un perfil si sus capacidades anunciadas son mayores o iguales a los valores mínimos especificados. Véase el cuadro A.1.

Cuadro A.1/T.126 – Perfiles SI

Nombre de la capacidad	Copia impresa 0 (Hard-Copy-0)	Copia almacenada imagen 0 (Soft-Copy-Image-0)	Copia almacenada imagen 1 (Soft-Copy-Image-1)	Copia almacenada tablero blanco 0 (Soft-Copy-White-Board-0)	Copia almacenada imagen anotada 0 (Soft-Copy-Annotated-Image-0)
Copia impresa imagen (Hard-Copy-Image)	M	O	O	O	O
Copia almacenada espacio de trabajo (Soft-Copy-Workspace)	O	M	M	M	M
Copia almacenada espacio de trabajo anchura máxima (Soft-Copy-Workspace-Max-Width)	O	O	≥ 768	O	≥ 768
Copia almacenada espacio de trabajo altura máxima (Soft-Copy-Workspace-Max-Height)	O	O	≥ 576	O	≥ 576
Copia almacenada espacio de trabajo número máximo de planos (Soft-Copy-Workspace-Max-Planes)	O	O	O	O	≥ 2
Copia almacenada apuntamiento (Soft-Copy-Pointing)	O	O	O	O	M
Copia almacenada anotación (Soft-Copy-Annotation)	O	O	O	M	M
Copia almacenada imagen (Soft-Copy-Image)	O	M	M	O	M
Copia almacenada imagen mapa de bits anchura máxima (Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Width)	O	O	≥ 768	O	≥ 768
Copia almacenada imagen mapa de bits altura máxima (Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Height)	O	O	≥ 576	O	≥ 576

La definición de cada una de estas capacidades se indica en el cuadro 8-1. Los requisitos que deben cumplir los algoritmos de codificación de los mapas de bits específicos se indican en 8.5.6.1 (codificación no comprimida), 8.5.6.2 (codificación T.4), 8.5.6.4 (codificación T.81) y 8.5.6.5 (codificación T.82).

NOTA – Las resoluciones de los espacios de trabajo se miden con respecto a un elemento de imagen cuadrado, pero el formato de los elementos de imagen de los mapas de bits reales intercambiados puede ser variable.

Las capacidades que no aparezcan en el cuadro A.1 son facultativas para todos los perfiles. Obsérvese que algunas capacidades dependen de la presencia de otras. La inclusión, en la lista de capacidades de aplicaciones, de una capacidad que dependa de otra, sin que se incluya también esta otra capacidad, constituye una violación del protocolo. Estas dependencias se indican en el cuadro 8-1.

Anexo B

Asignaciones de identificadores de objetos

En el cuadro B.1 se indica la asignación de identificadores de objetos definida para su empleo en esta Recomendación.

Cuadro B.1/T.126 – Asignación de identificadores de objetos

Valor de identificador de objeto	Descripción
{recomendación uit-t-126 versión(0) 1}	Se utiliza este identificador de objeto para indicar la versión de la presente Recomendación. Actualmente está definida una sola versión normalizada.

Apéndice I

Obtención de paletas intermedias para la transmisión progresiva de planos de bits de imágenes paletizadas

Es posible derivar un conjunto de tablas de índices de color, una por cada plano de bits enviado, que constituyen paletas provisionales referenciando los colores de la paleta de mapa de bits final que proporcionan correspondencias aceptables para cada imagen intermedia construida a partir de todos los planos de bits transmitidos, hasta el último en curso, inclusive. Este método de derivación se basa en un cuantificador de vector de árbol Kd, que permite subdivisiones binarias del espacio de color definido por la paleta original de la imagen.

A continuación se presenta un algoritmo admisible, pero son posibles muchas variantes, que quedan a la discreción del implementador.

Ejemplo de algoritmo de división de paleta:

- Inicializar el nodo raíz de un árbol binario de modo que contenga todas las entradas de colores que existen en la paleta original de la imagen.
- De este conjunto, tomar un solo color que represente adecuadamente este nodo. Obsérvese que el color representativo debe pertenecer a la paleta original. Para hallar colores representativos adecuados pueden emplearse ciertas técnicas, como la basada en la determinación del valor medio en el conjunto, etc., seguidas de una pasada de adaptación por la paleta del mapa de bits para determinar la mejor concordancia.

Para cada plano de bits

– Para cada hoja

- Crear dos vástagos para el actual nodo hoja, cada uno de los cuales hereda, de su nodo progenitor, una parte de las entradas de la paleta constituyente. Cada entrada de la paleta de color debe asignarse unívocamente a un vástago, o al otro. Para esto se determina el punto del valor mediano a lo largo del eje con el error máximo con respecto al color representativo seleccionado, asignándose todos los constituyentes que sean inferiores o iguales a ese valor a lo largo del eje de división, al vástago de la izquierda, y todos los que sean mayores que el punto de división, al vástago de la derecha.
- Calcular un color representativo adecuado para cada nodo a partir del nuevo conjunto de colores de los nodos. Obsérvese que el color representativo debe pertenecer a la paleta original. Los colores representativos adecuados pueden hallarse empleando técnicas como las basadas en la determinación del valor medio del conjunto, etc., seguidas de una pasada de adaptación por la paleta del mapa de bits para obtener la mejor concordancia.

– Final para cada hoja

- Recorrer el árbol y extraer los colores representativos de cada hoja. Cada uno de estos colores de hoja se convierte a continuación en índices, a fin de determinar la posición en la paleta del mapa de bits que contiene la mejor concordancia de color con el color representativo de la hoja. Cada uno de estos colores se sitúa en las posiciones de la tabla de índices de color cuya dirección correspondiente tiene un prefijo que concuerda con la cadena de ceros y de unos que describe el trayecto desde la raíz del árbol hasta la hoja en cuestión. Un cero indica que se toma la rama de la izquierda y un uno que se toma la rama de la derecha. La cadena tiene que llenarse desde el bit más significativo (MSB) hacia el bit menos significativo (LSB) y formará el prefijo de dirección de la tabla de índices de color que debe rellenarse con el valor del índice que hace referencia a la paleta del mapa de bits que contiene la mejor concordancia con ese color representativo de la hoja.
- Almacenar el índice de color formado como se describe en el paso precedente para utilizarlo en la imagen formada por los planos de bits hasta el plano de bit que corresponda al nivel de profundidad actual del árbol inclusive.

– Final para cada plano de bits

NOTA – Puede omitirse la tabla de índices de color del plano de bits final si la paleta de mapa de bits se reordena localmente permutándola como se especifica en la tabla de índices de color derivada para el último plano de bits. Esta nueva paleta de mapa de bits se transformará en la paleta de mapa de bits de la imagen. Si se realiza esta operación deberán cambiarse los demás valores de la tabla de índices de color correspondientes a los planos de bits anteriores para hacer referencia a la nueva paleta de mapa de bits reordenada. Obsérvese asimismo que el transmisor debe reordenar los datos de los elementos de imagen antes de su codificación de forma que se correspondan debidamente con la tabla de índices de color de los planos de bits finales o con la paleta del mapa de bits final, según el método elegido entre los que se han citado anteriormente.

En la figura I.1 se muestra la forma en que quedará dividida la paleta a lo largo del árbol después de que se haya realizado el procedimiento iterativo de división.

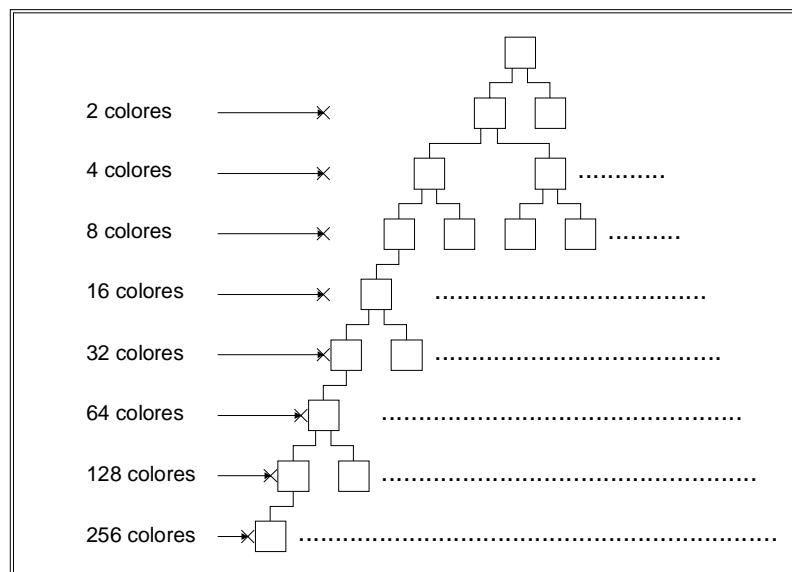


Figura I.1/T.126 – División de la paleta

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Z	Lenguajes de programación