Par de canales: Canal DME Núm.	Par de canales: Frecuencia VHF MHz	Par de canales: Frecuencia de ángulo MLS MHz	Par de canales: Canal MLS Núm.	Parámetros del DME – Interrogación: Frecuencia MHz	Interrogación – Código de impulsos: DME/N µs	Interrogación – Código de impulsos – Modo DME/P: Aproximación inicial µs	Interrogación – Código de impulsos – Modo DME/P: Aproximación final µs	Respuesta: Frecuencia MHz	Respuesta: Código de impulsos µs
97X	115,00	-	-	1 121	12	-	-	1 184	12
97Y	115,05	5 077,2	654	1 121	36	36	42	1 058	30
97Z	-	5 077,5	655	1 121	-	21	27	1 058	15
98X	115,10	-	-	1 122	12	-	-	1 185	12
98Y	115,15	5 077,8	656	1 122	36	36	42	1 059	30
98Z	-	5 078,1	657	1 122	-	21	27	1 059	15
99X	115,20	-	-	1 123	12	-	-	1 186	12
99Y	115,25	5 078,4	658	1 123	36	36	42	1 060	30
99Z	-	5 078,7	659	1 123	-	21	27	1 060	15
100X	115,30	-	-	1 124	12	-	-	1 187	12
100Y	115,35	5 079,0	660	1 124	36	36	42	1 061	30
100Z	-	5 079,3	661	1 124	-	21	27	1 061	15
101X	115,40	-	-	1 125	12	-	-	1 188	12
101Y	115,45	5 079,6	662	1 125	36	36	42	1 062	30
101Z	-	5 079,9	663	1 125	-	21	27	1 062	15
102X	115,50	-	-	1 126	12	-	-	1 189	12
102Y	115,55	5 080,2	664	1 126	36	36	42	1 063	30
102Z	-	5 080,5	665	1 126	-	21	27	1 063	15
103X	115,60	-	-	1 127	12	-	-	1 190	12
103Y	115,65	5 080,8	666	1 127	36	36	42	1 064	30
103Z	-	5 081,1	667	1 127	-	21	27	1 064	15
104X	115,70	-	-	1 128	12	-	-	1 191	12
104Y	115,75	5 081,4	668	1 128	36	36	42	1 065	30
104Z	-	5 081,7	669	1 128	-	21	27	1 065	15
105X	115,80	-	-	1 129	12	-	-	1 192	12
105Y	115,85	5 082,0	670	1 129	36	36	42	1 066	30
105Z	-	5 082,3	671	1 129	-	21	27	1 066	15
106X	115,90	-	-	1 130	12	-	-	1 193	12
106Y	115,95	5 082,6	672	1 130	36	36	42	1 067	30
106Z	-	5 082,9	673	1 130	-	21	27	1 067	15
107X	116,00	-	-	1 131	12	-	-	1 194	12
107Y	116,05	5 083,2	674	1 131	36	36	42	1 068	30
107Z	-	5 083,5	675	1 131	-	21	27	1 068	15
108X	116,10	-	-	1 132	12	-	-	1 195	12
108Y	116,15	5 083,8	676	1 132	36	36	42	1 069	30
108Z	-	5 084,1	677	1 132	-	21	27	1 069	15
109X	116,20	-	-	1 133	12	-	-	1 196	12
109Y	116,25	5 084,4	678	1 133	36	36	42	1 070	30
109Z	-	5 084,7	679	1 133	-	21	27	1 070	15
110X	116,30	-	-	1 134	12	-	-	1 197	12
110Y	116,35	5 085,0	680	1 134	36	36	42	1 071	30
110Z	-	5 085,3	681	1 134	-	21	27	1 071	15
111X	116,40	-	-	1 135	12	-	-	1 198	12
111Y	116,45	5 085,6	682	1 135	36	36	42	1 072	30
111Z	-	5 085,9	683	1 135	-	21	27	1 072	15
112X	116,50	-	-	1 136	12	-	-	1 199	12
112Y	116,55	5 086,2	684	1 136	36	36	42	1 073	30
112Z	-	5 086,5	685	1 136	-	21	27	1 073	15
113X	116,60	-	-	1 137	12	-	-	1 200	12
113Y	116,65	5 086,8	686	1 137	36	36	42	1 074	30
113Z	-	5 087,1	687	1 137	-	21	27	1 074	15
114X	116,70	-	-	1 138	12	-	-	1 201	12
114Y	116,75	5 087,4	688	1 138	36	36	42	1 075	30
114Z	-	5 087,7	689	1 138	-	21	27	1 075	15
115X	116,80	-	-	1 139	12	-	-	1 202	12
115Y	116,85	5 088,0	690	1 139	36	36	42	1 076	30
115Z	-	5 088,3	691	1 139	-	21	27	1 076	15
116X	116,90	-	-	1 140	12	-	-	1 203	12
116Y	116,95	5 088,6	692	1 140	36	36	42	1 077	30
116Z	-	5 088,9	693	1 140	-	21	27	1 077	15
117X	117,00	-	-	1 141	12	-	-	1 204	12
117Y	117,05	5 089,2	694	1 141	36	36	42	1 078	30
117Z	-	5 089,5	695	1 141	-	21	27	1 078	15
118X	117,10	-	-	1 142	12	-	-	1 205	12
118Y	117,15	5 089,8	696	1 142	36	36	42	1 079	30
118Z	-	5 090,1	697	1 142	-	21	27	1 079	15
119X	117,20	-	-	1 143	12	-	-	1 206	12
119Y	117,25	5 090,4	698	1 143	36	36	42	1 080	30
119Z	-	5 090,7	699	1 143	-	21	27	1 080	15
120X	117,30	-	-	1 144	12	-	-	1 207	12
120Y	117,35	-	-	1 144	36	-	-	1 081	30
121X	117,40	-	-	1 145	12	-	-	1 208	12
121Y	117,45	-	-	1 145	36	-	-	1 082	30
122X	117,50	-	-	1 146	12	-	-	1 209	12
122Y	117,55	-	-	1 146	36	-	-	1 083	30
123X	117,60	-	-	1 147	12	-	-	1 210	12
123Y	117,65	-	-	1 147	36	-	-	1 084	30
124X	117,70	-	-	1 148	12	-	-	1 211	12
** 124Y	117,75	-	-	1 148	36	-	-	1 085	30
125X	117,80	-	-	1 149	12	-	-	1 212	12
** 125Y	117,85	-	-	1 149	36	-	-	1 086	30
126X	117,90	-	-	1 150	12	-	-	1 213	12
** 126Y	117,95	-	-	1 150	36	-	-	1 087	30

* Estos canales se reservan exclusivamente para adjudicación nacional.
** Estos canales pueden usarse para adjudicación nacional de carácter secundario.
El motivo principal por el cual se han reservado estos canales es cuidar la compatibilidad con el sistema de radar secundario de vigilancia (SSR).
\# No se ha programado la asignación de 108,0 MHz al servicio ILS. El canal DME en operación asociado, Núm. 17X, puede asignarse para casos de emergencia.

Tabla B. Errores admisibles del DME/P

Emplazamiento	*Norma*	*Modo*	*PFE*	*CMN*
37 km (20 NM) a 9,3 km (5 NM) a partir del punto de referencia de aproximación MLS	1 y 2	IA	± 250 m (± 820 ft) reduciéndose linealmente a ± 85 m (± 279 ft)	± 68 m (± 223 ft) reduciéndose linealmente a ± 34 m (± 111 ft)
9,3 km (5 NM) del punto de referencia de aproximación MLS	1	FA	± 85 m (± 279 ft) reduciéndose linealmente a ± 30 m (± 100 ft)	± 18 m (± 60 ft)
	2	FA	± 85 m (± 279 ft) reduciéndose linealmente a ± 12 m (± 40 ft)	± 12 m (± 40 ft)
	Véase la nota	IA	± 100 m (± 328 ft)	± 68 m (± 223 ft)
En el punto de referencia de aproximación MLS y en toda la cobertura de la pista	1	FA	± 30 m (± 100 ft)	± 18 m (± 60 ft)
	2	FA	± 12 m (± 40 ft)	± 12 m (± 40 ft)
En todo el espacio de cobertura de azimut posterior	1 y 2	FA	± 100 m (± 328 ft)	± 68 m (± 223 ft)
	Véase la nota	IA	± 100 m (± 328 ft)	± 68 m (± 223 ft)

Nota.— A distancias de 9,3 km (5 NM) o superiores, del punto de referencia de aproximación MLS y en toda la cobertura de azimut posterior el modo IA podrá utilizarse cuando no se pueda operar en el modo FA.

DISPOSICION DEROGATORIA.

UNICA: *Se deroga la Regulación Aeronáutica Venezolana Nº 263, denominada "Radioayudas para la Navegación", dictada mediante Providencia Administrativa Nº PRE-CJU-131-08, de fecha 03 de Octubre de 2008, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 5.897 Extraordinario, de fecha 11 de Noviembre de 2008.*

DISPOSICIONES FINALES.

PRIMERA: *Lo no contemplado en esta Regulación, será resuelto en cada caso de conformidad con establecido el ordenamiento jurídico de la República Bolivariana de Venezuela.*

SEGUNDA: *La presente Providencia entrará en vigencia a partir de su publicación en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela.*

Comuníquese y Publíquese
Por el Ejecutivo Nacional,

FRANCISCO JOSÉ PAZ FLEITAS
General de División Aviación
Presidente del INAC
Decreto Nº 8.377 del 05-08-11
Publicado en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela
Nº 39.729 del 05-08-11

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL TRANSPORTE ACUÁTICO Y AÉREO
INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL

PROVIDENCIA ADMINISTRATIVA Nº PRE-CJU-GDA-153-13
CARACAS, 14 DE MAYO DE 2013

203°, 154° y 14°

En ejercicio de las competencias que me confieren los artículos 5 y 9 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 39.140, de fecha 17 de marzo de 2009; el artículo 7 numerales 3 y 5 de la Ley del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 38.333, de fecha 12 de diciembre de 2005.

Dicta,

La siguiente,

REGULACIÓN AERONÁUTICA VENEZOLANA 267
(RAV 267)
SISTEMAS DE COMUNICACIONES DE DATOS DIGITALES Y SISTEMAS DE COMUNICACIONES ORALES

CAPITULO A

GENERALIDADES

SECCIÓN 267.1 APLICABILIDAD.

La presente regulación, rige la utilización manejo, instalación y mantenimiento de los sistemas de Telecomunicaciones de datos digitales (AFTN/AMHS) y de comunicaciones orales aeronáuticos de los Sistemas de Comunicaciones (CNS) establecidos en la Ley de Aeronáutica Civil, en aras del cumplimiento del ordenamiento jurídico vigente, así como, las disposiciones y recomendaciones adoptadas por la República Bolivariana de Venezuela, como Estado contratante de la Organización de Aviación Civil Internacional, orientada a la correcta y segura prestación de los Servicios de Tránsito Aéreo, Telecomunicaciones Aeronáuticas, Servicio de Información Aeronáutica, Meteorología y Búsqueda, Asistencia y Salvamento.

En el diseño y certificación del sistema de comunicaciones de datos digitales y sistemas de comunicaciones de voz deberían observarse los principios relativos a factores humanos. Los textos de orientación sobre principios relativos a factores humanos pueden encontrarse en el Doc. 9683, Manual de instrucción sobre factores humanos, la Circular 249 (Compendio sobre factores humanos núm. 11 — Los factores humanos en los sistemas CNS/ATM) y Doc. 7192 E2 Manual de instrucción Parte E-2 Especialistas en sistemas electrónicos para la seguridad operacional del tránsito aéreo (ATSEP).

SECCIÓN 267.2 DETERMINACIÓN DE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

a) *El Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, es la autoridad encargada del desarrollo de la gestión de la Navegación Aérea en la República Bolivariana de Venezuela, y determinará de acuerdo con las disposiciones de esta regulación, los espacios aéreos, aeropuertos y aeródromos donde corresponda suministrarse el servicio de los sistemas de telecomunicaciones Aeronáuticas de ayuda a la navegación aérea de comunicaciones de voz y datos aeronáuticos, dentro de la Región de Información de Vuelo de Maiquetía, una vez decidido lo que antecede, el Estado tomará las medidas necesarias para que tales servicios se suministren de conformidad con lo establecido en esta regulación.*

b) *La autoridad aeronáutica fiscalizara a las instituciones y al personal encargado de suministrar las instalaciones y el mantenimiento por parte del proveedor del servicio de los equipos de ayudas a la navegación aérea, y sus funciones y atribuciones serán establecidas de acuerdo al ordenamiento jurídico que regula la materia.*

CAPITULO B
SISTEMAS DE COMUNICACIONES DE DATOS DIGITALES

SECCIÓN 267.3 DEFINICIONES.
Para el propósito de la presente Regulación, se define:

ACCESO MÚLTIPLE POR DIVISIÓN EN EL TIEMPO (TDMA). *Un plan de acceso múltiple basado en la utilización en tiempo compartido de un canal RF que utiliza: 1) intervalos de tiempo discretos contiguos como el recurso fundamental compartido; y 2) un conjunto de protocolos operacionales que permiten a los usuarios interactuar con una estación principal de control para obtener acceso al canal.*

ALOHA A INTERVALOS. *Estrategia de acceso aleatorio por la cual múltiples usuarios tienen acceso independiente al mismo canal de comunicaciones, pero cada comunicación debe limitarse a un intervalo de tiempo fijo. Todos los usuarios conocen la estructura común de intervalos de tiempo, pero no existe ningún otro tipo de coordinación entre ellos.*

BASE DE DATOS. *Uno o varios archivos de datos estructurados de manera que pueden extraerse datos de los archivos para aplicaciones apropiadas y actualizarlos.*

CAPACIDAD DE INICIACIÓN DE ENLACE DE DATOS (DLIC). *Aplicación de enlace de datos que proporciona la función de intercambiar las direcciones, nombres y números de versión que sean necesarios para iniciar aplicaciones de enlace de datos.*

CIRCUITO VIRTUAL CONMUTADO (SVC). *El procedimiento de gestión de circuitos primarios proporcionado mediante el protocolo ISO 8208. Los recursos de red se asignan dinámicamente cuando son necesarios y se liberan cuando ya no son necesarios.*

COMUNICACIONES, NAVEGACIÓN Y VIGILANCIA (CNS). *Son todos los equipos y sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, para dar una segura prestación de los Servicios de Tránsito Aéreo, Telecomunicaciones Aeronáuticas, Servicio de Información Aeronáutica, Meteorología, Búsqueda, Asistencia y Salvamento y, Bomberos Aeronáuticos de los Servicios a la Navegación Aérea.*

CONTROL DE CALIDAD. *Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de calidad. Proceso de regulación a través del cual se puede medir la calidad real y compararlas con las normas y actuar sobre la diferencia. Técnicas operacionales y actividades utilizadas para cumplir con los requisitos de calidad ISO.*

CORRECCIÓN DE ERRORES SIN CANAL DE RETORNO (FEC). *Proceso que consiste en añadir información redundante a la señal transmitida de manera que sea posible corregir en el receptor, los errores incurridos durante la transmisión.*

CORTAFUEGOS (FIREWALL). *Dispositivo que protege los recursos de una red privada de usuarios provenientes de otras redes. Fundamentalmente, un cortafuegos en estrecha colaboración con un encaminador, filtra todos los paquetes de una red antes de decidir si lo transmite hacia su destino. Por lo general, el cortafuegos se instala fuera del resto de la red, de manera que las solicitudes de entrada no pasen directamente a los recursos de red privada.*

COSPAS-SARSAT. *organización de carácter humanitario e internacional para la búsqueda y salvamento de personas en peligro, que utiliza un sistema de satélites para detectar y localizar las señales emitidas por las radiobalizas de emergencia instaladas en las embarcaciones, las aeronaves o transportadas por personas en caso de siniestros.*

DE EXTREMO A EXTREMO. *Indicación perteneciente o relativa a la totalidad de un trayecto de comunicaciones, ordinariamente desde 1, la interfaz entre la fuente de información y el sistema de comunicaciones en el extremo de transmisión hasta 2, la interfaz entre el sistema de comunicaciones y el usuario de la información, o el procesador, o la aplicación, en el extremo de recepción.*

DESVIACIÓN DOPPLER. *Desviación de frecuencia observada en un receptor debido al movimiento relativo de transmisor y receptor.*

DIRECCIÓN DE AERONAVE. *Combinación única de veinticuatro bits disponible para su asignación a una aeronave, para los fines de comunicaciones aeroterrestres, navegación y vigilancia.*

ENCAMINADOR (ROUTER). *Dispositivo que determina el próximo punto de la red hacia el que se debe enviar un paquete de datos en ruta hacia su destino. El encaminador está conectado como mínimo a dos redes y determina por qué camino enviar cada paquete de datos basándose en la comprensión del estado de las redes a las que está conectado. Los encaminadores crean o mantienen una lista de las rutas disponibles y utilizan esa información para determinar la mejor ruta para un determinado paquete de datos.*

ENLACE DIGITAL EN VHF (VDL). *Subred móvil constituyente de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN), que funciona en la banda de frecuencias VHF móviles aeronáuticas. Además, el VDL puede proporcionar funciones ajenas a la ATN, tales como, por ejemplo, la voz digitalizada.*

ESTACIÓN TERRENA DE AERONAVE (AES). *Estación terrena móvil del servicio móvil aeronáutico por satélite instalada a bordo de una aeronave (véase también "GES").*

ESTACIÓN TERRENA DE TIERRA (GES). *Estación terrena del servicio fijo por satélite o, en algunos casos, del servicio móvil aeronáutico por satélite, instalada en tierra en un punto fijo especificado para proporcionar un enlace de alimentación al servicio móvil aeronáutico por satélite.*

GARANTÍA DE CALIDAD. *Todas las actividades planificadas y sistemáticas realizadas dentro del sistema de calidad que se ha demostrado que son necesarias para proporcionar una confianza adecuada de que la entidad cumplirá con los requisitos de calidad (ISO 8208) y la (ISO IEC 7498.1)*

INSPECTORES CNS. *Especialistas en las diferentes áreas de los equipos de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, encargados de las certificaciones, inspecciones de vigilancia y supervisión permanente de todos los equipos y sistemas CNS y estaciones en tierra de ayuda a la navegación aérea.*

MODO CIRCUITO. *Configuración de la red de comunicaciones que confiere la apariencia a la aplicación de un trayecto de transmisión especializado.*

MULTIPLEX POR DISTRIBUCIÓN EN EL TIEMPO (TDM). *Estrategia de compartición de canal por la que se establece una secuencia en tiempo o, en el mismo canal, de paquetes de información provenientes de la misma fuente pero hacia destinos distintos.*

PAQUETE. *La unidad básica de transferencia de datos entre dispositivos de comunicaciones dentro de la capa de red.*

PERFORMANCE DE COMUNICACIÓN REQUERIDA (RCP). *Declaración de los requisitos de performance de las comunicaciones operacionales en apoyo de funciones específicas de ATM.*

POTENCIA ISÓTROPA RADIADA EQUIVALENTE (P.I.R.E.) *Producto de la potencia suministrada a la antena transmisora y la ganancia de antena en una dirección determinada en relación con una antena isótropa (ganancia absoluta o isótropa).*

PRECISIÓN DE VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN POR CANAL. *Precisión relativa del reloj con el que se sincronizan los bits transmitidos por canal. Por ejemplo, a una velocidad de transmisión por canal de 1,2kbits/seg, un error máximo de una parte en 10^4 implica que el error máximo admisible en el reloj es de $\pm 1,2 \times 10^{-3}$ Hz.*

PROPORCIÓN DE ERRORES EN LOS BITS (BER). *Número de errores en los bits en una muestra, dividido por el número total de bits de la muestra, obtenido generalmente como promedio de numerosas muestras del mismo tipo.*

PROTOCOLO DE CAPA DE PAQUETE (PLP). *Protocolo para establecer y mantener la conexión entre entidades de nivel par en la capa de red y para transferir paquetes de datos entre ellas. En el contexto de esta norma, la expresión se refiere al protocolo definido por la Norma ISO 8208 según se aplica en este documento.*

PUNTO A PUNTO. *Perteneciente o relativo a la interconexión de dos dispositivos, particularmente instrumentos de usuario de extremo. Trayecto de comunicaciones de servicio cuyo objetivo consiste en*

conectar dos usuarios de extremos discretos; por contraposición al servicio de radiodifusión o al servicio multipunto.

RED DE TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS (ATN). Arquitectura entre redes que permite el interfuncionamiento de las subredes de datos de tierra, aire y tierra y aviónica, ~~aviónica~~, mediante la adopción de servicios y protocolos con equipo común de interfaz basados en el modelo de referencia para la interconexión de sistemas abiertos (OSI) de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

RELACIÓN DE ENERGÍA POR SÍMBOLO A DENSIDAD DE RUIDO (E_s/N_0). Relación entre el promedio de energía transmitida por símbolo de canal y el promedio de potencia de ruido en una anchura de banda de 1Hz, habitualmente expresada en dB. Para la A-BPSK y A-QPSK, un símbolo de canal se refiere a un bit de canal.

RELACIÓN DE GANANCIA A TEMPERATURA DE RUIDO. La relación, habitualmente expresada en dB entre K, entre la ganancia de antena y el ruido en la salida del receptor del subsistema de antena. El ruido se expresa como la temperatura a la que debe elevarse una resistencia de un ohmio para producir la misma densidad de potencia de ruido.

RELACIÓN DE PORTADORA A DENSIDAD DE RUIDO (C/N_0). Relación entre la potencia total de portadora y la potencia promedio de ruido en una anchura de banda de 1Hz, habitualmente expresada en dBHz.

RELACIÓN DE PORTADORA A TRAYECTOS MÚLTIPLES (C/M). Relación entre la potencia de portadora recibida directamente, es decir, sin reflexión, y la potencia de trayectos múltiples, es decir, la potencia de portadora recibida por reflexión.

RETARDO DE TRÁNSITO. En los sistemas de datos por paquete, el tiempo transcurrido entre una petición de transmisión de un paquete de ensamblado de datos y una indicación en el extremo de recepción de que el correspondiente paquete ha sido recibido y de que está preparado para ser utilizado o transferido.

SERVICIO DE DIRECTORIO (DIR). Servicio basado en la serie UIT-T X.500 de recomendaciones que proporciona acceso a información estructurada y permite el manejo de dicha información que se relaciona con la operación de la ATN y sus usuarios.

SISTEMA DE MANEJO DE MENSAJERIA AERONAUTICA. AMHS. Sistema completo para el manejo del servicio de mensajería fija aeronáutica, mediante la aplicación de encaminamiento de los mensajes para uso general que maximiza las ventajas de las técnicas modernas de gestión de redes.

SUBRED EN MODO S. Uno de los medios para ejecutar un intercambio de datos digitales mediante el uso de interrogadores y transpondedores del radar secundario de vigilancia (SSR) en Modo S, de conformidad con protocolos definidos.

TÉCNICOS EN RADIOCOMUNICACIONES AERONÁUTICAS (TRA): profesionales y especialistas en sistemas electrónicos CNS/ATM, para la seguridad operacional del tránsito aéreo (ATSEP- OACI), responsables de la proyección, instalación, mantenimientos, preventivos, correctivos y predictivos de los equipos, sistemas y estaciones CNS.

USUARIO DE EXTREMO. Fuente primera o usuario último de la información.

VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN POR CANAL. Velocidad a la cual se transmiten los bits por canal RF. Entre estos bits se incluyen aquellos de alineación de trama y de corrección de errores, así como los de información. En la transmisión en ráfagas, la velocidad de transmisión por canal se refiere a la velocidad instantánea de ráfaga durante el período de la ráfaga.

CAPÍTULO C
RED DE TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS.

SECCIÓN 267.4 DEFINICIONES

APLICACIÓN. Uso final de un sistema de información, por contraposición con el sistema en sí mismo.

APLICACIÓN AIDC. Aplicación ATN para el intercambio de información de control de tránsito aéreo (ATC) entre dependencias ATS (ATSU) a efectos de notificación y coordinación de los vuelos y para las transferencias de control, comunicaciones, datos de vigilancia y datos generales.

APLICACIÓN ATIS. Aplicación FIS que presta apoyo al ATIS.D.

APLICACIÓN CPDLC. Aplicación ATN que proporciona un medio de comunicación de datos ATC entre dependencias ATS de control, receptora o subsiguiente y la aeronave mediante subredes aire a tierra y tierra a tierra, en la que se observa la fraseología de la OACI empleada para las comunicaciones orales ATC vigentes.

APLICACIÓN DE GESTIÓN DE CONTEXTO (CM). Aplicación ATN que proporciona un servicio de conexión para la entrada inicial de la aeronave en la ATN y un directorio de todas las demás aplicaciones de enlace de datos de a bordo. También incluye funciones para transmitir direcciones entre dependencias ATS. Gestión de contexto es también una expresión reconocida que se utiliza en la capa de presentación OSI. El uso OSI y el uso en la ATN nada tienen en común.

APLICACIÓN FIS. Aplicación ATN que proporciona a las aeronaves información y avisos útiles para la realización segura y eficaz de los vuelos.

APLICACIÓN METAR. Aplicación FIS que presta apoyo al METAR.

AUTENTICACIÓN. Procedimiento utilizado para asegurar la identidad de una persona, usuario o entidad de red.

CLASE DE ATSC. El parámetro clase de ATSC permite al usuario ATSC especificar la calidad de servicio que se espera de los datos ofrecidos. El valor de la clase de ATSC se especifica en términos de retardo de tránsito ATN de extremo a extremo con una probabilidad del 95%.

COMUNICACIÓN AERONÁUTICA ADMINISTRATIVA (AAC), Comunicación utilizada por las empresas explotadoras aeronáuticas para los aspectos comerciales de explotación de sus vuelos y servicios de transporte. Esta comunicación se utiliza con diversos fines, tales como vuelos y transporte terrestre, reservas, despliegue de tripulaciones y aeronaves o cualesquiera otros fines logísticos que permitan mantener o mejorar la eficiencia de operación global de los vuelos.

COMUNICACIÓN DE DATOS ENTRE INSTALACIONES ATS (AIDC). Intercambio automatizado de datos entre dependencias de servicios de tránsito aéreo, particularmente en materia de coordinación y transferencia de vuelos.

COMUNICACIONES AERONÁUTICAS DE LOS PASAJEROS (APC).
Comunicaciones de voz y datos relacionadas con servicios ajenos a la seguridad que se ofrecen a los pasajeros y a los miembros de la tripulación para comunicaciones privadas.

COMUNICACIONES ATS (ATSC). Comunicación relacionada con los servicios de tránsito aéreo, comprendido el control de tránsito aéreo, la información aeronáutica y meteorológica, la notificación de posición y los servicios relacionados con la seguridad y regularidad de los vuelos. En esta comunicación intervienen una o varias administraciones de servicios de tránsito aéreo. Estos términos se utilizan con fines de administración de direcciones.

COMUNICACIONES ENTRE CENTROS (ICC). ICC es una comunicación de datos entre dependencias ATS en apoyo de los servicios ATS, tales como notificación, coordinación, transferencia de control, planificación de los vuelos, gestión del espacio aéreo y gestión de afluencia del tránsito aéreo.

COMUNICACIONES POR ENLACE DE DATOS CONTROLADOR A PILOTO (CPDLC). Un medio de comunicación entre el piloto y el controlador utilizando enlace de datos para las comunicaciones ATC.

CONTROL DE LAS OPERACIONES AERONÁUTICAS (AOC). Comunicaciones necesarias para ejercer la autoridad respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo, por razones de seguridad, regularidad y eficiencia.

DEPENDENCIA ATS (ATSU). Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

ENTIDAD. Elemento activo de cualquier capa que puede ser una entidad de soporte lógico (por ejemplo un proceso) o una entidad de soporte físico [por ejemplo una microplaqueta inteligente de I/O (entrada/salida)].

ENTIDAD DE APLICACIÓN (AE). Parte de un proceso de aplicación relacionado con las comunicaciones en el entorno OSI. Los aspectos de un proceso de aplicación que deben tenerse en cuenta con fines OSI están representados por una o varias AE.

GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN. Elemento de gestión de sistemas ATN que permite a los administradores cambiar la configuración de elementos distantes.

GESTIÓN DE CONTABILIDAD. Elemento de gestión de sistemas ATN para vigilar y limitar el uso que de los recursos de la red hacen los usuarios.

GESTIÓN DE EFICACIA. *Elemento de gestión de sistemas ATN para vigilar y evaluar la eficacia de los sistemas.*

GESTIÓN DE FALLAS. *Elemento de gestión de sistemas ATN para detectar, aislar y corregir problemas.*

GE STIÓN DE SEGURIDAD. *Elemento de gestión de sistemas ATN para control de acceso, autenticación e integridad de los datos.*

GESTIÓN DE SISTEMAS ATN (SM). *Grupo de elementos para controlar, coordinar y supervisar los recursos que permiten establecer las comunicaciones en el entorno ATN. Entre estos elementos se incluyen la gestión de fallas, la gestión de contabilidad, la gestión de configuración, la gestión de eficacia y la gestión de seguridad.*

INFORMACIÓN DE APLICACIÓN. *Se refiere a los nombres de aplicación (p. ej., calificadores de AE como ADS y CPC), los números de versión y las direcciones (TSAP largo o breve, según se requiera) de cada aplicación.*

INTEGRIDAD DE LOS DATOS. *Probabilidad de que los datos no han sido alterados ni destruidos.*

METAR.D. *Acrónimo que se utiliza para designar el servicio de informes meteorológicos aeronáuticos por enlace de datos.*

MODELO DE REFERENCIA PARA INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS (OSI). *Modelo que proporciona un enfoque normalizado al diseño de red a base de módulos por los que se subdividen los conjuntos complejos de funciones en siete capas más manejables, independientes y funcionales. Convencionalmente se representan habitualmente las capas en pilas verticales. El modelo de referencia OSI se define en ISO.IEC 7498.1.*

REQUISITO DE NIVEL DEL SISTEMA. *El requisito de nivel del sistema es un requisito técnico de alto nivel obtenido a partir de los requisitos operacionales, limitaciones tecnológicas y restricciones normativas (administrativas e institucionales). Los requisitos de nivel del sistema sirven de base para los requisitos funcionales y para los requisitos de los niveles inferiores.*

RETARDO DE TRÁNSITO. *En los sistemas de datos por paquete, el tiempo transcurrido entre una petición de transmisión de un paquete de ensamblado de datos y una indicación en el extremo receptor de que el correspondiente paquete ha sido recibido y de que está preparado para ser utilizado o retransmitido.*

SERVICIO AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN TERMINAL (ATIS). *Suministro automático de información regular, actualizada, a las aeronaves que llegan y a las que salen, durante las 24 horas o determinada parte de las mismas.*

SERVICIO AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN TERMINAL POR ENLACE DE DATOS (ATIS.D). *Suministro del ATIS mediante enlace de datos.*

SERVICIO AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN TERMINAL VOZ (ATIS.VOZ). *Suministro del ATIS mediante radiodifusiones vocales continuas y repetitivas.*

SERVICIO DE COMUNICACIONES DE LAS CAPAS SUPERIORES (UL). *Expresión relacionada con las capas de sesión, presentación y aplicación del modelo de referencia OSI.*

SERVICIO DE COMUNICACIONES INTERRED. *Arquitectura entre redes que permite el interfuncionamiento de las subredes de datos de tierra, aire a tierra y aviónica, mediante la adopción de servicios y protocolos con equipo común de interfaz basados en el modelo de referencia ISO.OSI.*

SERVICIO DE DIRECTORIO ATN (DIR). *Servicio que hace posible que una entidad de aplicación o un usuario de la comunidad ATN consulte una base de datos de directorio distribuida y extraiga información sobre las capacidades de direccionamiento, seguridad y técnicas de otros usuarios o entidades de la comunidad ATN.*

SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO (FIS). *Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.*

SERVICIOS DE SEGURIDAD ATN. *Conjunto de disposiciones sobre seguridad de información que permiten al sistema receptor de extremo o intermedio identificar (o sea, autenticar) inequívocamente la fuente de la información recibida y verificar la integridad de dicha información.*

SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO. *Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).*

SERVICIO DE TRATAMIENTO DE MENSAJES ATS (ATSMHS). *Procedimientos utilizados para intercambiar mensajes ATS por la ATN en forma tal que la transmisión de un mensaje ATS por el proveedor de servicios no esté correlacionada en general con la transmisión de otro mensaje ATS.*

SERVIDOR DE GESTIÓN DE CONTEXTO (CM). *Elemento ATS que proporciona información de aplicación relativa a otras ATSU a las aeronaves o a las ATSU que la solicitan.*

SISTEMA DE EXTREMO (ES). *Sistema que contiene las siete capas OSI y uno o varios procesos de aplicación de usuario de extremo.*

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE MENSAJES ATS (AMHS). *Conjunto de recursos de computación y comunicaciones implantados por las organizaciones ATS para proporcionar el servicio de tratamiento de mensajes ATS.*

SISTEMA INTERMEDIO (IS). *Sistema que ejecuta funciones de retransmisión y de encaminamiento y comprende las tres capas inferiores del modelo de referencia OSI.*

SUBRED. *Implantación efectiva de una red de transmisión de datos que emplea un protocolo y un plan de direccionamiento homogéneos y que está bajo el mando de una sola autoridad.*

TRAYECTO AUTORIZADO. *Trayecto de comunicaciones que el administrador o administradores de un dominio o dominios de encaminamiento han definido previamente como adecuado para determinado tipo y categoría de tráfico de mensajes.*

VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMATICA (ADS). *Técnica de vigilancia que permite a las aeronaves proporcionar automáticamente, mediante enlace de datos, aquellos datos extraídos de sus sistemas de navegación y determinación de la posición instalados a bordo, lo que incluye la identificación de la aeronave, su posición en cuatro dimensiones y otros datos adicionales, de ser apropiado.*

SECCIÓN 267.5 GENERALIDADES

d) Requisitos para la implementación de la ATN se efectuará en la base de acuerdos regionales de navegación aérea, estos deberán especificar el área en que los estándares de comunicación son aplicables a la para la ATN / OSI o la ATN / IPS.

d) La red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) incluye entidades de aplicación y servicios de comunicaciones que permiten el interfuncionamiento de las subredes de datos de tierra, aire a tierra y abiónica, mediante la adopción de servicios y protocolos con equipo común de interfaz basados en el modelo de referencia para la interconexión de sistemas abiertos (OSI) de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

d) La ATN, y los procedimientos de aplicación correspondientes, se diseñaron para servir de apoyo a los sistemas de comunicaciones, navegación, vigilancia y gestión del tránsito aéreo (CNS.ATM). La ATN:

1) Tiene por finalidad especifica y exclusivamente proporcionar servicios de comunicaciones de datos a los organismos proveedores de servicios de transito aéreo y a las empresas explotadoras de aeronaves para los siguientes tipos de trafico de mensajes de comunicaciones:

(i) Comunicaciones de los servicios de tránsito aéreo (ATSC);
(ii) Control de operaciones aeronáuticas (AOC).
(iii) Comunicaciones aeronáuticas administrativas (AAC); y
(iv) Comunicaciones aeronáuticas de los pasajeros (APC)

(2) Las aplicaciones ATN definidas en la actualidad se elaboraron para proporcionar servicios de comunicaciones, vigilancia e información. Estas aplicaciones tienen por objeto dar apoyo a los servicios siguientes:

(i) Servicio de transito aéreo (ATS), servicios de información de vuelo (FIS) y servicio de alerta.
(ii) Gestión de afluencia del transito aéreo (ATFM); y
(iii)Gestión del espacio aéreo.

(3) Proporcionará servicios de comunicaciones de datos a entidades de aplicación en apoyo de:

(i) La entrega de servicios de transito aéreo (ATS) a las aeronaves;
(ii) El intercambio de información ATS entre dependencias ATS;
(iii) Otras aplicaciones, tales como el control de las operaciones aeronáuticas (AOC) y las comunicaciones aeronáuticas administrativas (AAC).

SECCIÓN 267.6 REQUISITOS DEL SISTEMA ATN

(a) La ATN utiliza las normas de comunicaciones para interconexión de sistemas abiertos (OSI) de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

(b) La ATN proporciona los medios para facilitar la transición a futuras versiones de las entidades de aplicación o de los servicios de comunicaciones e igualmente permite que los actuales usuarios y sistemas de la AFTN/CIDIN efectúen la transición hacia la arquitectura ATN.

(c) El gateway AFTN / AMHS garantizará la interoperabilidad de las estaciones AFTN y CIDIN y redes con la ATN.

(d) La ATN dispone lo necesario para que únicamente la dependencia ATS de control pueda proporcionar instrucciones ATC a las aeronaves que operan en el espacio aéreo de la República Bolivariana de Venezuela.

(e) La ATN permite el encaminamiento sobre la base de criterios previamente definidos.

(f) La ATN dispone de los medios para definir las comunicaciones de datos que pueden transmitirse únicamente por los trayectos autorizados con respecto al tipo y categoría de tráfico de mensajes especificados por el usuario.

(g) La ATN permite el intercambio de información de aplicación para indicar que se dispone de uno o varios trayectos autorizados.

(h) La ATN notifica a los procesos de aplicación apropiados cuando no se disponga de trayecto autorizado.

(i) La ATN dispone de los medios para el direccionamiento unívoco y sin ambigüedades respecto de todos los sistemas de extremo e intermedios de la ATN.

(j) La ATN permite que el destinatario de un mensaje identifique al originador del mismo.

(k) La ATN apoyará las comunicaciones de datos de los sistemas fijos y móviles

(l) La ATN dispone de lo necesario para utilizar eficientemente las subredes de anchura de banda limitada.

(m) La ATN permite la conexión de un sistema intermedio de aeronave con un sistema intermedio de tierra vía subredes móviles coexistentes.

(n) La ATN permite la conexión de un sistema intermedio de aeronave con múltiples sistemas intermedios de tierra.

(o) La ATN permite el intercambio de información sobre direcciones entre entidades de aplicación.

(p) La ATN tiene la capacidad para establecer, mantener, liberar e interrumpir asociaciones entre aplicaciones para par en la aplicación de comunicaciones por enlace de datos controlador a piloto (CPDLC).

(q) La ATN tiene capacidad para establecer, mantener, liberar e interrumpir asociaciones entre aplicación par a par en la aplicación del servicio automático de información terminal (ATIS).

(r) La ATN tiene capacidad para establecer, mantener, liberar e interrumpir asociaciones entre aplicaciones en la aplicación de los servicios de tratamiento de mensajes ATS (ATSMHS).

(s) La ATN tiene capacidad para establecer, mantener, liberar e interrumpir asociaciones entre aplicación par a par en la aplicación de comunicaciones de datos entre instalaciones ATS (AIDC).

(t) La ATN tiene capacidad para establecer, mantener, liberar e interrumpir asociaciones entre aplicación par a par para el intercambio de información de guía.

(u) La ATN tiene capacidad para establecer, mantener, liberar e interrumpir asociaciones entre aplicaciones para entidades pares para utilizar la gestión de sistemas (SM).

(v) La ATN tiene capacidad para establecer, mantener, liberar e interrumpir asociaciones entre aplicaciones para entidades pares para utilizar el servicio de informe meteorológico aeronáutico ordinario (METAR).

(w) La ATN puede transmitir, retardar y entregar mensajes acorde con la clasificación de prioridad sin discriminaciones ni demoras injustificadas.

(x) La ATN dispondrá de comunicación de acuerdo con el performance de comunicación requerida (RCP). (Ref. Doc. 9869 OACI).

(y) Las aplicaciones del sistema proporcionan los servicios necesarios para el funcionamiento de la ATN.

(z) La ATN dará apoyo a las aplicaciones de capacidad de iniciación de enlace de datos (DLIC) cuando se implanten los enlaces de datos aire-tierra.

(aa) La capacidad de iniciación de enlace de datos (DLIC) se define en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694, Parte I OACI).

(bb) Cuando se ponga en funcionamiento el AMHS y/o los protocolos de seguridad, el sistema de extremo ATN/OSI dará apoyo a las funciones de aplicación del directorio de servicios (DIR) siguientes:

i. extracción de información de directorio; y

ii. modificación de información de directorio.

Aplicaciones tierra-tierra

La ATN tendrá capacidad para dar apoyo a las siguientes aplicaciones:

a) la comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC); y

b) las aplicaciones de servicio de tratamiento de mensajes ATS (ATSMHS).

CAPITULO D
ENLACE DIGITAL AEROTERRESTRE VHF (VDL)

SECCION 267. 7 GENERALIDADES

El enlace digital de muy alta frecuencia (VHF) (VDL) en Modo 2 y el VDL en Modo 4 proporcionan la capacidad para servicios de datos. El VDL en Modo 3 proporciona la capacidad para servicio de voz y de datos. La función de datos es una subred móvil que forma parte de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN). El VDL puede además desempeñar funciones ajenas a la ATN.

SECCION 267.8 DEFINICIONES.

Acceso múltiple por división en el tiempo (TDMA). Un plan de acceso múltiple basado en la utilización en tiempo compartido de un canal RF que utiliza: 1) intervalos de tiempo discretos contiguos como el recurso fundamental compartido; y 2) un conjunto de protocolos operacionales que permiten a los usuarios interactuar con una estación principal de control para obtener acceso al canal.

Acceso múltiple por división en el tiempo autoorganizado (STDMA). Un plan de acceso múltiple basado en la utilización en tiempo compartido de un canal de frecuencia radioeléctrica (RF) que emplea: intervalos de tiempo discretos contiguos como el recurso fundamental compartido; y un conjunto de protocolos operacionales que permiten a los usuarios conseguir acceso a estos intervalos de tiempo sin depender de una estación principal de control.

Calidad de servicio. La información correspondiente a las características de transferencia de datos utilizados por los diversos protocolos de comunicaciones para desempeñar los diversos niveles de ejecución destinados a los usuarios de la red.

Canal de señalización global (GSC). Un canal disponible a escala mundial que permite el control de las comunicaciones.

Capa de enlace. La capa situada inmediatamente por encima de la capa física en el Modelo de protocolo para interconexión de sistemas abiertos. La capa de enlace proporciona la transferencia fiable de información por el medio físico. Se subdivide en la subcapa de enlace de datos y en la subcapa de control de acceso al medio.

Capa de subred. La capa que establece, administra y da por terminadas las conexiones por una subred.

Capa física. La capa de nivel más bajo en el modelo de protocolo para interconexión de sistemas abiertos. La capa física atiende a la transmisión de información binaria por el medio físico (p. ej., radio VHF).

Código Golay ampliado. Código de corrección de errores capaz de corregir múltiples errores de bits.

Código Reed-Solomon. Un código de corrección de errores capaz de corregir errores de símbolos. Puesto que los errores de símbolos son colecciones de bits, estos códigos proporcionan funciones buenas de corrección de errores de ráfagas.

Conexión de subred. Asociación a largo plazo entre una DTE de aeronave y una DTE de tierra mediante llamadas virtuales sucesivas para mantener el contexto en el transcurso de las transferencias de enlace.

Control de acceso al medio (MAC). La subcapa que capta el trayecto de datos y controla el movimiento de bits por el trayecto de datos.

Enlace. Por el enlace se conectan un DLE de aeronave y un DLE de tierra y el enlace está unívocamente especificado por la combinación de la dirección DLS de aeronave y la dirección DLS de tierra. Hay una entidad de subred distinta sobre cada punto extremo del enlace.

Entidad de enlace de datos (DLE). *Una máquina de estado de protocolo capaz de establecer y de gestionar una sola conexión de enlace de datos.*

Entidad de gestión de enlace (LME). *Máquina de estado de protocolo capaz de captar, establecer y mantener una conexión con un único sistema par. La LME establece las conexiones de enlace de datos y de subred, "transfiere" dichas conexiones y administra la subcapa de control de acceso al medio y la capa física. La LME de aeronave comprueba si puede comunicarse bien con las estaciones terrestres de un solo sistema de tierra. La VME de aeronave crea una LME por cada una de las estaciones terrestres que esté vigilando. De modo análogo la VME de tierra crea una LME por cada una de las aeronaves que esté vigilando. Se suprime la LME cuando ya no es viable la comunicación con el sistema par.*

Entidad de gestión VDL (VME). *Entidad propia del VDL que proporciona la calidad de servicio solicitada por la SN/SME definida por la ATN. La VME utiliza las LME (que crea y destruye) para investigar acerca de la calidad de servicios disponibles a partir de los sistemas par.*

Entidad de subred. *En este documento se utilizará la expresión "DCE de tierra" para la entidad de subred en una estación terrestre que se comunica con una aeronave; se utilizará la expresión "DTE de tierra" para la entidad de subred en un encaminador de tierra que se comunica con una estación de aeronave; y se utilizará la expresión "DTE de aeronave" para la entidad de subred en una aeronave que se comunica con una estación de tierra. La entidad de subred es una entidad de la capa de paquete según lo definido en la ISO 8208.*

Equipo de terminación del circuito de datos (DCE). *El DCE es un equipo del proveedor de la red utilizado para facilitar las comunicaciones entre los DTE.*

Equipo terminal de datos (DTE). *El DTE es un punto de extremo de una conexión de subred.*

Estación VDL. *Una entidad física de base en la aeronave o de base en tierra capaz de la función VDL en Modos 2, 3 ó 4.*

Función de convergencia dependiente de la subred (SNDCF). *Función que adapta las características y servicios de una subred particular a las características y servicios requeridos por la facilidad entre redes.*

Gestión de conexión de subred. *Proceso por et cual la SNDCF VDL establece inicialmente una conexión y seguidamente la mantiene durante las transferencias.*

Grupo de usuarios. *Un grupo de estaciones de tierra o de aeronave que comparten la conectividad para voz o datos. Para las comunicaciones orales, todos los miembros de un grupo de usuarios pueden tener acceso a todas las comunicaciones. Para comunicaciones de datos, se incluye la conectividad punto a punto de mensajes aire a tierra y punto a punto y la conectividad de la radiodifusión para mensajes de tierra a aire.*

Intervalo. *Uno de los intervalos de la serie de intervalos consecutivos de igual duración. Cada ráfaga de transmisión se inicia en el comienzo de un intervalo.*

Intervalo actual. *El intervalo en el que comienza una transmisión recibida.*

Mantenimiento de la conexión de subred. *Proceso por el cual la SNDCF VDL mantiene el contexto de subred desde una conexión de subred hasta la siguiente durante las transferencias.*

Modo 2. *Un modo VDL sólo de datos que utiliza la modulación D8PSK y un plan de control de acceso múltiple en sentido de portadora (CSMA).*

Modo 3. *Un modo VDL de voz y de datos que utiliza la modulación D8PSK y un plan de control de acceso al medio TDMA.*

Modo 4. *Un modo VDL sólo de datos que utiliza un plan de modulación por desplazamiento de frecuencia con filtro gaussiano D8PS.L y acceso múltiple por división en el tiempo autoorganizado.*

Modulación por desplazamiento de frecuencia con filtro gaussiano (GFSK). *Técnica de fase continua de modulación por desplazamiento de frecuencia que utiliza dos tonos y un filtro de forma de impulso gaussiano.*

Radiodifusión. *Transmisión de información referente a navegación aérea que no va dirigida a ninguna estación o estaciones determinadas.*

Ráfaga. *Conjunto contiguo, definido en función del tiempo de una o más unidades de señalización conexas que puede transmitir información de usuario, así como protocolos, señalización y cualquier preámbulo necesario.*

Ráfaga de sincronización (o ráfaga "sinc"). *Una ráfaga de VDL Modo 4 que anuncia, como mínimo, la existencia y la posición.*

Ráfaga M. *Un bloque de bits de datos del canal de gestión utilizado en el VDL en Modo 3. Esta ráfaga incluye la información de señalización necesaria para el acceso al medio y la supervisión del estado del enlace.*

Ráfaga VDL Modo 4. *Una ráfaga de enlace digital VHF (VDL) Modo 4 está compuesta de una secuencia de campos de dirección de fuente, ID de ráfaga, información, reserva de intervalo y secuencia de verificación de trama (FCS), encuadrados por secuencias de bandera iniciales y finales.*

Red de telecomunicaciones aeronáuticas. *Una arquitectura entre redes que permite el interfuncionamiento de las subredes de datos terrestres, aeroterrestres y de aeronave, mediante la adopción de servicios comunes de interfaz y protocolos que se basan en el Modelo de referencia para interconexión de sistemas abiertos (OSI) de la Organización Internacional de Normalización (ISO).*

Servicio de enlace fiable (RLS). *Servicio de comunicaciones de datos proporcionado por a subred que ejecuta automáticamente el control de errores por su enlace, mediante la detección de errores y la retransmisión solicitada de las unidades de señalización que se hayan descubierto con errores.*

Sistema. Entidad con funciones VDL. *El sistema comprende una o más estaciones y la entidad asociada de gestión VDL. El sistema puede ser un sistema de aeronave o un sistema con base en tierra.*

Sistema DLS VDL en Modo 4. *Un sistema VDL que implementa los protocolos DLS VDL en Modo 4 y de subred para transportar paquetes ATN u otros paquetes.*

Subcapa del servicio de enlace de datos (DLS). *Subcapa que reside por encima de la subcapa MAC. En el VDL en Modo 4, la subcapa DLS reside por encima de la subcapa VSS. El DLS administra la cola de transmisión, crea y destruye las DLE para comunicaciones por conexión, proporciona a la LME las facilidades para administrar los DLS, y proporciona facilidades para comunicaciones sin conexión.*

Subcapa de servicios específicos VDL en Modo 4 (VSS). *La subcapa que reside sobre la subcapa MAC y proporciona protocolos de acceso específicos del VDL en Modo 4, incluyendo protocolos reservados, aleatorios y fijos.*

Trama. *La trama de enlace está compuesta de una secuencia de campos de dirección, control, FCS e información. Para el VDL en Modo 2, estos campos están encerrados por las secuencias de bandera de apertura y de cierre, en una trama puede o no incluirse un campo de información de longitud variable.*

Unidad de voz. *Dispositivo que proporciona un audio simplex y una interfaz de señalización entre el usuario y el VDL.*

Usuario VSS. *Un usuario de los servicios específicos del VDL en Modo 4. El usuario VSS puede ser una capa superior de los SARPS VDL en Modo 4 o una aplicación externa que utilice el VDL Modo 4.*

Vigilancia dependiente automática — Radiodifusión (ADS'B). *Técnica de vigilancia por la que una aeronave proporciona automáticamente, por enlace de datos en modo de radiodifusión, los datos procedentes de los sistemas de navegación y de determinación de la posición a bordo, incluidos la identificación de la aeronave, su posición en cuatro dimensiones, y otros datos según proceda.*

Vocodificador. *Un codificador y decodificador de voz a baja velocidad.*

CAPITULO E
RED AFTN/AMHS

SECCION 267.9 DEFINICIONES

Agente de Transferencia de Mensajes (MTA) *Es el módulo que opera como oficina de correos, permitiendo la distribución de la mensajería.*

Agente Usuario (AU) *Es la parte del sistema que el usuario utiliza como interfaz para la composición, el envío, la recepción de mensajes y el almacenamiento de mensajes en forma local.*

Almacén de Mensajes (MS) *Es el módulo que permite el almacenamiento general de la mensajería para su posterior reparto.*

Baja velocidad de modulación. *Velocidad de modulación hasta 300 baudios, inclusive.*

Funcionamiento sincrónico. *Funcionamiento en el que el intervalo de tiempo entre unidades de códigos es una constante.*
Gateway También llamado "Compuerta" o "Pasarela", es un equipo que permite el enlace entre diferentes tipos de redes.

Grado de distorsión en texto normalizado. *El grado de distorsión de la restitución medido durante un período de tiempo determinado, cuando la modulación es perfecta y corresponde a un texto específico.*

Hubs. *Es un dispositivo de capa física que conecta múltiples estaciones de usuario a través de un cable dedicado.*

Margen efectivo. *Margen de un aparato determinado que puede medirse en condiciones reales de funcionamiento.*

Margen. *Grado máximo de distorsión del circuito en cuyo extremo están situados los aparatos, compatible con la traducción correcta de todas las señales que puedan recibirse.*

Mediana velocidad de modulación. *Velocidad de modulación superior a 300 baudios y hasta 3 000 baudios, inclusive.*

Régimen binario. *El régimen binario se refiere al paso de información por unidad de tiempo, y se expresa en bits por segundo. El régimen binario se obtiene mediante la fórmula:*

$$\sum_{i=1}^{i=m} 1/T_i \times \log_2 n_i$$

Donde: m es el número de canales en paralelo. Ti es la duración del intervalo mínimo para el canal i expresada en segundos, y n_i el número de estados significativos de la modulación en el canal i. En un canal único de transmisión en serie, el régimen binario es $(1/T_i \times \log_2 n_i$, si la modulación es de valencia binaria (n=2), el régimen binario es 1/T. En una transmisión paralela en la que el número de estados significativos y el intervalo mínimo son los mismos en cada canal, el régimen binario es m $(1/T)\times\log_2 n$ (en caso de modulación de valencia binaria es m(1/T). En la definición anterior, se entiende que la expresión "canales en paralelo" significa: canales en los que cada uno transmite una parte integrante de una unidad de información, por ejemplo, la transmisión paralela de bits formando un carácter. En el caso de un circuito que comprenda varios canales y cada uno de ellos transmita información "independientemente" con la única finalidad de aumentar la capacidad de encaminamiento de tráfico, éstos no deben considerarse como canales en paralelo en el contexto de esta definición.

Servidor de Directorio (DS) *Es el módulo que permite almacenar y configurar una enorme variedad de información, como por ejemplo: datos de destinatarios, configuración del sistema, etc.*

Switches. *Son dispositivos que funcionan principalmente en la capa 2 del Modelo de Referencia OSI. (Dispositivos de capa de enlace de datos).*

Terminales Agentes Usuario (TAU). *Terminales AMHS que son conectados al sistema de mensajería AMHS y que permiten la generación, envío, recepción y almacenamiento de mensajes.*

Velocidad de modulación. *La inversa del intervalo unitario medido en segundos. La velocidad de modulación se expresa en baudios. Las señales telegráficas se caracterizan por intervalos de tiempo de duración igual o mayor que el intervalo más corto o unitario. La velocidad de modulación (anteriormente velocidad telegráfica) se expresa por lo tanto como la inversa del valor de este intervalo unitario. Si, por ejemplo, el intervalo unitario es de 20 milisegundos, la velocidad de modulación es de 50 baudios.*

SECCION 267.10 DISPOSICIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LOS APARATOS Y CIRCUITOS DE TELEIMPRESOR UTILIZADOS EN LA RED AFTN.

a) En los circuitos internacionales de teleimpresor de la AFTN, que empleen un código de 5 unidades, el Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, véase la Tabla 8-1, de esta Regulación. y sólo se usará según se prescribe en la Regulación Aeronáutica Venezolana. RAV 265.

b) La velocidad de modulación debe determinarse mediante acuerdo bilateral o multilateral entre las administraciones interesadas, teniendo en cuenta principalmente el volumen de tráfico.

c) La duración nominal del ciclo de transmisión debe ser por lo menos de 7,4 unidades (preferiblemente 7,5) durando el elemento de parada por lo menos 1,4 unidades (preferiblemente 1,5).

d) El receptor debe poder traducir correctamente en servicio las señales procedentes de un transmisor que tenga un ciclo nominal de transmisión de 7 unidades.

e) Los aparatos en servicio deben mantenerse y ajustarse de manera que su margen neto efectivo no sea nunca menor del 35%.

f) El número de caracteres que podrá contener la línea de texto en los aparatos impresores de página debe fijarse en 69,

Tabla 8-1. Alfabetos telegráficos internacionales Núms. 2 y 3

Número de la señal	Letras	Cifras	Impresor Código de 5 unidades		
			Puesta en marcha	12345	Parada
				Código Internacional Núm. 2	
1	A	—	A	ZZAAA	Z
2	B	?	A	ZAAZZ	Z
3	C	:	A	AZZZA	Z
4	D	Nota 1	A	ZAAZA	Z
5	E	3	A	ZAAAA	Z
6	F		A	ZAZZA	Z
7	G		A	AZAZZ	Z
8	H		A	AAZAZ	Z
9	I	8	A	AZZAA	Z
10	J	Señal acústica	A	ZZAZA	Z
11	K	(	A	ZZZZA	Z
12	L	)	A	AZAAZ	Z
13	M	.	A	AAZZZ	Z
14	N	,	A	AAZZA	Z
15	O	9	A	AAAZZ	Z
16	P	0	A	AZZAZ	Z
17	Q	1	A	ZZZAZ	Z
18	R	4	A	AZAZA	Z
19	S	'	A	ZAZAA	Z
20	T	5	A	AAAAZ	Z
21	U	7	A	ZZZAA	Z
22	V	=	A	AZZZZ	Z
23	W	2	A	ZZAAZ	Z
24	X	/	A	ZAZZZ	Z
25	Y	6	A	ZAZAZ	Z
26	Z	+	A	ZAAAZ	Z
27	retroceso del carro		A	AAAZA	Z
28	cambio de renglón		A	AZAAA	Z
29	letras		A	ZZZZZ	Z
30	cifras		A	ZZAZZ	Z
31	espaciado		A	AAZAA	Z
32	cinta no perforada		A	AAAAA	Z
33	repetición de la señal				
34	señal α				
35	señal β				

Símbolos	Trabajo en circuito cerrado	Trabajo con doble corriente
A	sin corriente	corriente negativa
Z	corriente positiva	corriente positiva

Nota 1. Usada por la instalación de respuesta.

g) En los aparatos arrítmicos dotados de conmutadores automáticos de demora, la desconexión de la alimentación del motor no debe efectuarse antes de que transcurran por lo menos 45 segundos, después de haberse recibido la última señal.

h) Deben hacerse arreglos para evitar la mutilación de señales transmitidas en el encabezamiento de un mensaje y recibidas en aparatos reperforadores arrítmicos.

i) Si los aparatos de reperforación están provistos de medios de alimentación de papel, no debe tolerarse más de una señal mutilada.

j) Los circuitos completos deben montarse y mantenerse de modo que su grado de distorsión en prueba normalizada no exceda del 28% del texto normalizado:

THE QUICK BROWN FOX JUMPS

OVER THE LAZY DOG

o bien

VOYEZ LE BR1CK GEANT QUE

JEXAMINE PRES DU WHARF

k) El grado de distorsión isócrona del texto normalizado en cada una de las partes de un circuito completo debe ser el más bajo posible y no debe exceder en ningún caso del 70%.

l) La distorsión total del equipo transmisor utilizado en los canales de teletipo no debe exceder del 5%.

m) En los circuitos AFTN se deben aplicar protocolos de circuito controlado y debe poseer un sistema de control permanente del estado de los canales.

SECCION 267. 11 EQUIPO TERMINAL RELACIONADO CON LOS CANALES DE RADIOTELEIMPRESORES AERONÁUTICOS QUE TRABAJAN EN LA BANDA DE 2,5 - 30 MHZ

a) Selección del tipo de modulación y de la clave

1) En los sistemas de radio-teleimpresor utilizados en el servicio fijo aeronáutico (AFS) debe emplearse modulación por desplazamiento de frecuencia (FIB), salvo cuando las características del método de banda lateral independiente (ISB) sean ventajosas.

2) El tipo (FIB) de modulación se logra mediante el desplazamiento de una portadora de radiofrecuencia entre dos frecuencias que representen la "posición A " (polaridad de la señal de puesta en marcha) y la "posición Z" (polaridad de la señal de parada) del código telegráfico arrítmico de 5 unidades.

b) Características del sistema

1) Las características de las señales de los transmisores de radio teleimpresor que utilicen modulación FIB debe ser:

i) Desplazamiento de frecuencia: el valor mínimo posible.

ii) Tolerancia del desplazamiento de frecuencias: dentro de ± 3% del valor nominal del desplazamiento de frecuencia.

iii) Polaridad: circuitos de canal único: la frecuencia más alta corresponde a la "posición A" (polaridad de la señal de puesta en marcha).

2) La variación de la media entre las radiofrecuencias que representan respectivamente la "posición A" y la "posición Z" no debe exceder de 100 Hz durante cualquier período de dos horas.

3) La distorsión total de la señal de teleimpresor, comprobada en la salida del radiotransmisor o en su proximidad inmediata, no debe exceder del 10%. Dicha distorsión significa el desplazamiento, en tiempo, de las transiciones entre elementos respecto a sus posiciones, expresado como porcentaje de la unidad de tiempo correspondiente al elemento.

4) Los receptores de radio teleimpresor que utilicen modulación FIB deben poder funcionar satisfactoriamente con señales que tengan las características expuestas en los subpárrafos (1) y (2) de este mismo párrafo.

5) Las características de transmisión de señales de teleimpresor por canal múltiple, en un circuito de radio, deben establecerse mediante acuerdo entre las administraciones interesadas.

SECCION 267.12 CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS AFS INTERREGIONALES

En los circuitos AFS interregionales que se implanten o se perfeccionen, debe utilizarse un servido de telecomunicaciones de alta calidad. La velocidad de modulación debe fijarse teniendo en cuenta los volúmenes de tráfico previstos tanto en condiciones de encaminamiento normal como alternativo

SECCION 267.13 DISPOSICIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LA TRANSMISIÓN DE MENSAJES ATS

Interconexión por canales directos u "ómnibus" Baja velocidad de modulación, Clave de 5 unidades. Véase sección 267.14 en lo referente a mediana velocidad de modulación y la sección 267.11 en lo referente a las técnicas AFTN.

SECCION 267.14 DISPOSICIONES TÉCNICAS RELATIVAS AL INTERCAMBIO INTERNACIONAL DE DATOS ENTRE CENTROS TERRESTRES A VELOCIDADES BINARIAS MEDIAS Y ELEVADAS

En esta sección, en el contexto de los juegos de caracteres codificados, el término "unidad" significa la unidad de información selectiva, y es esencialmente equivalente al término "bit".

a) Generalidades

1) En el intercambio internacional de datos deben utilizarse un juego de caracteres codificados de 7 unidades que proporcione un repertorio de 128 caracteres designado como Alfabeto internacional Núm. 5 (IA-5). Debe garantizarse, cuando proceda, la compatibilidad con el juego de caracteres codificados del Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2 (ITA-2).

2) En los casos en que se apliquen las disposiciones del subpárrafo anterior, debe utilizarse el Alfabeto internacional Núm. 5 (IA-5) que figura en la Tabla 8-2. de la presente Regulación.

i) En la transmisión en serie de unidades que constituyan un carácter del juego de caracteres codificados IA-5, se transmitirá primero la unidad de orden inferior (b_1).

ii) Cuando se utilice el juego de caracteres codificados IA-5, cada carácter debe incluir una unidad adicional para fines de paridad, que se colocará en la octava posición.

iii) Cuando se aplican las disposiciones del numeral anterior, el sentido de bit de paridad de caracteres producirá una paridad par en los enlaces que operan con arreglo al principio del sistema arrítmico, y una paridad impar en los enlaces que utilizan la operación síncrona de extremo a extremo.

iv) La conversión de carácter por carácter estará de acuerdo con las Tablas 8-3 y 8-4 para todos los caracteres cuya transmisión en el formato AFTN esté autorizada en el servicio fijo aeronáutico, tanto el juego de caracteres IA-5 como el ITA-2.

v) Los caracteres que aparecen en un solo juego de código, o cuya transmisión no está autorizada en el servicio fijo aeronáutico, estarán de acuerdo con las indicaciones de las tablas de conversión de códigos

b) Características de la transmisión de datos

1) La velocidad binaria debe elegirse entre los valores siguientes: 600 bits/s, 1.200 bits/s, 2.400 bits/s, 4.800 bits/s y 9.600 bits/s

2) El tipo de transmisión para cada velocidad binaria debe elegirse como sigue:

Velocidad binaria	Tipo de transmisión
600 bits/s	Transmisión síncrona o asincrona en serie
1.200 bits/s	Transmisión síncrona o asincrona en serie
2.400 bits/s	Transmisión síncrona en serie
4.800 bits/s	Transmisión síncrona en serie
9.600 bits/s	Transmisión síncrona en serie

3) El tipo de modulación para cada velocidad binaria debe elegirse como sigue:

Velocidad binaria	Tipo de transmisión
600 bits/s	Frecuencia
1 200 bits/s	Frecuencia
2 400 bits/s	Fase
4 800 bits/s	Fase
9 600 bits/s	Fase — Amplitud combinadas

4) El subpárrafo anterior, no se aplica necesariamente a las extensiones entre estaciones terrestres de los enlaces aeroterrestres utilizados exclusivamente para la transferencia aeroterrestre de datos, ya que tales circuitos pueden ser considerados como parte integrante del enlace aeroterrestre

5) Estructura de los caracteres en los enlaces de datos

i) La paridad de carácter no se utilizará para la verificación de errores en los enlaces CIDIN. Se ignorará, antes de la entrada a la CIDIN, la paridad agregada a los caracteres codificados IA-5 según el párrafo (a), subpárrafo (2), numeral (ii) de esta sección. Para los mensajes que salen de la CIDIN, se generará la paridad con arreglo según el párrafo (a), subpárrafo (2), numeral (iii) de esta sección.

ii) El número de bits de los caracteres de menos de ocho bits de longitud se llevará a ocho mediante bits de relleno, antes de la transmisión por cualquier red de comunicación a base de octetos o de bits. Los bits de relleno ocuparán el extremo de alto orden del octeto, o sea el bit 8, el bit 7, como sea necesario, y tendrán el valor binario 0.

6) En el intercambio de datos mediante enlaces CIDIN en los que se utilicen procedimientos a base de bits, la dirección del centro de entrada, las direcciones de centro de salida y las direcciones de destino en los encabezadores de transporte y de paquete de la CIDIN serán los del juego de caracteres codificados IA-5 que figura en la Tabla 8-2

7) En la transmisión de mensajes de formato AFTN mediante enlaces CIDIN que utilicen procedimientos a base de bits, debe emplearse el juego de caracteres codificados IA-5 que figura en la Tabla 8-2.

				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
b_4	b_3	b_2	b_1		0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	NUL	TC$_7$ (DLE)	SP	0	@	P	`	p
0	0	0	1	1	TC$_1$ (SOH)	DC$_1$	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2	TC$_2$ (STX)	DC$_2$	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3	TC$_3$ (ETX)	DC$_3$	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4	TC$_4$ (EOT)	DC$_4$	$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5	TC$_5$ (ENQ)	TC$_8$ (NAK)	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6	TC$_6$ (ACK)	TC$_9$ (SYN)	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7	BEL	TC$_{10}$ (ETB)	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	FE$_0$ (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	FE$_1$ (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10	FE$_2$ (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	11	FE$_3$ (VT)	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	12	FE$_4$ (FF)	IS$_4$ (FS)	,	<	L	\	l	|
1	1	0	1	13	FE$_5$ (CR)	IS$_3$ (GS)	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	14	SO	IS$_2$ (RS)	.	>	N	^	n	~
1	1	1	1	15	SI	IS$_1$ (US)	/	?	O	_	o	DEL

Tabla 8-2 (cont.) CARACTERES DE CONTROL

Abreviatura	Significado	Posición en la tabla de clave
ACK	Acusa de recibo	0/6
BEL	Timbre	0/7
BS	Retroceso	0/8
CAN	Anulación	1/8
CR	Retorno de carro*	0/13
DC	Mando de dispositivo auxiliar	—
DEL	Supresión	7/15
DLE	Escape de transmisión	1/0
EM	Fin de medio	1/9
ENQ	Pregunta	0/5
EOT	Fin de transmisión	0/4
ESC	Escape	1/11
ETB	Fin de bloque de transmisión	1/7
ETX	Fin de texto	0/3
FE	Caracteres de compaginación	—
FF	Página siguiente	0/12
FS	Separador de fichero	1/12
GS	Separador de grupo	1/13
HT	Tabulación horizontal	0/9
IS	Separador de información	—
LF	Cambio de línea*	0/10
NAK	Acuse de recibo negativo	1/5
NUL	Nulo	O/O
RS	Separador de artículo	1/14
SI	En código	0/15
SO	Fuera de código	0/14
SOH	Comienzo de encabezamiento	0/1
SP	Espacio	2/0
STX	Comienzo de texto	0/2
SUB	Carácter de sustitución	1/10
SYN	Sincronización de reposo	1/6
TC	Mando de transmisión	—
US	Separador de unidad	1/15
VT	Tabulación vertical	0/11

TABLA 8-2 (cont) PRESENTACION GRAFICA

Símbolo	Nota	Denominación	Posición en la tabla de clave
(space)		Espacio	2/0
!		Signo de admiración	2/1
"	4	Comillas, diéresis	2/2
#		Símbolo de numeración	2/3
$	2	Símbolo monetario	2/4
%		Porcentaje	2/5
&		Y	2/6
'	4	Apóstrofo, acento agudo	2/7
(		Se abre paréntesis	2/8
)		Se cierra paréntesis	2/9
*		Asterisco	2/10
+		Signo más	2/11
,	4	Coma, Cédula	2/12
—		Guión, signo menos	2/13
.		Punto y aparte (punto)	2/14
/		Raya de fracción	2/15
:		Dos puntos	3/10
;		Punto y coma	3/11
<		Menor que	3/12
=		Signo igual	3/13
>		Mayor que	3/14
?		Signo de interrogación	3/15
@		a	4/0
[		Se abre corchete	5/11
\		Raya de fracción invertida	5/12
]		Se cierra corchete	5/13
^	4	Flecha hacia arriba, Acento circunflejo	5/14
_		Subrayado	5/15
`		Acento grave	6/0
{		Se abre paréntesis de llave	7/11
|		Raya vertical	7/12
}		Se cierra paréntesis de	7/13
~	3	Sobrerrayado, tilde	7/14

8) Denominaciones generales de los caracteres de mando. Se definen como sigue:

i) TC. (Transmissión control). Mando de transmisión. Caracteres de mandos descifrados a controlar o a facilitar la transmisión de información por las redes de telecomunicaciones. La utilización de los caracteres TC en las redes generales de telecomunicaciones es objeto de publicaciones de la ISO. Los caracteres de mando de transmisión son: ACK, DLE, ENQ, EOT. ETB, ETX, NAK, SOH, STX y SYN.

ii) FE. (Formal effectors). Caracteres de compaginación. Caracteres de mando destinados principalmente a controlar la presentación o compaginación de la información en los dispositivos de impresión o de presentación. Debe entenderse que en las definiciones de caracteres de fórmalo específicos, en cualquier referencia a dispositivos de impresión se incluyen los dispositivos de presentación. En las definiciones de mandos de compaginación, se emplean los siguientes conceptos: La página está compuesta de un número determinado de renglones de caracteres, Los caracteres que forman un renglón ocupan un número determinado de posiciones llamadas posiciones de caracteres, La posición activa es la posición del carácter en que aparecería el carácter que está a punto, de procesarse si tuviera que imprimirse, La posición activa generalmente adelanta una posición de carácter cada vez. Los caracteres de compaginación son: BS, CR. FF, HT, LF y VT.

iii) OC. (Device control). Mando de dispositivo auxiliar— Caracteres de mando destinados a controlar uno o varios dispositivos auxiliares locales o lejanos conectados a un sistema de tratamiento de datos y de telecomunicaciones. La finalidad de estos mandos no es controlar los sistemas de telecomunicaciones: esto debe efectuarse mediante el empleo de caracteres TC. Más adelante, en Caracteres específicos de mando, se exponen algunos usos preferidos de determinados caracteres DC.

iv) IS. (Intormation separators). Separadores de información. Caracteres de mando que se utilizan para separar y calificar datos en un sentido lógico. Son cuatro, Pueden utilizarse por orden jerárquico o no jerárquico: en este último caso, el significado específico depende de su aplicación. Si se emplean jerárquicamente, el orden ascendente es: US, RS, GS, FS. En este caso, no pueden dividirse mediante un separador de orden superior de dalos normalmente delimitados por un separador especial, si bien se considerarán como delimitados por cualquier separador de orden superior.

v) ACK (Acknowledge). Acuse de recibo. Carácter de mando de transmisión enviado por el receptor como respuesta afirmativa al transmisor.

vi) BEL (Bell) Timbre. Carácter utilizado cuando hay que atraer la atención: puede accionar dispositivos de alarma o de advertencia.

vii)BS.(Backspace). Retroceso. Carácter de compaginación que hace retroceder la posición activa a una posición de carácter inmediata anterior en el mismo renglón.

viii) CAN. (Cancel— Anulación). Carácter o primer carácter de una secuencia que indica que los datos precedentes son erróneos y que no deben tenerse en cuenta. El significado específico de este carácter debe definirse para cada aplicación y ser objeto de acuerdo particular entre el que transmite y el que recibe.

ix) CR (Carriage return). Retomo de carro. Carácter de compaginación que hace retroceder la posición activa a la primera posición de carácter del mismo renglón.

Mandos de dispositivos auxiliares

x) DC_1. Carácter de mando cuya finalidad primordial es poner en marcha o conectar un dispositivo auxiliar. De no necesitarse para este fin, puede emplearse para volver un dispositivo a su modo normal de explotación (véase también DC_2 y DC_3) o para cualquier otra función de mando de los dispositivos auxiliares que no realizan otros DC.

xl) DC_2. Carácter de mando cuya finalidad primordial es poner en marcha o conectar un dispositivo auxiliar. De no necesitarse para este lin, puede emplearse para poner un dispositivo en un modo especial de explotación (en cuyo caso DC, se emplea para volver el dispositivo auxiliar a su modo normal), o para cualquier otra función de control de dispositivo auxiliar que no efectúen otros DC.

xii) DC_3. Carácter de mando cuya finalidad primordial es detener el funcionamiento de dispositivos auxiliares O desconectarlos. Esta función puede ser una parada de carácter secundario, por ejemplo, espera, pausa, reserva o parada (en cuyo caso se emplea DC, para volver a la explotación normal). De no necesitarse para este fin, puede emplearse para cualquier otra función de control del dispositivo que no efectúen otras DC.

xiii) DC_4. Carácter de mando cuya finalidad primordial es detener el funcionamiento de dispositivos auxiliares o desconectarlos. De no necesitarse para este fin, puede emplearse cualquier otra función del dispositivo-que no efectúen otros DC. Ejemplos de empleo de los mandos de dispositivos auxiliares:

1) Una conexión			
	Conectado — DC_2	Desconectado — DC_4	
2) Dos conexiones independientes			
Primera	Conectado — DC_2	Desconectado — DC_4	
Segunda	Conectado — DC_1	Desconectado — DC_3	
3) Dos conexiones dependientes			
General	Conectado — DC_2	Desconectado — DC_4	
Especial	Conectado — DC_1	Desconectado — DC_3	
4) Conexion de entrada y de salida			
Salida	Conectado — DC_2	Desconectado — DC_4	
Entrada	Conectado — DC_1	Desconectado — DC_3	

xiv) DEL. (Delete). Supresión. Carácter que se utiliza principalmente para Borrar o tachar caracteres erróneos o no deseados en la cinta perforada. Los caracteres DEL pueden también servir para el relleno en medios físicos o en el tiempo. Pueden intercalarse en una secuencia de datos o extraerse de la misma sin que influya en la información contenida en esta secuencia pero, en tal caso, la inserción o la supresión de esos caracteres puede modificar la presentación de la información, el control de los equipos, o ambas cosas

xv) DEL. (Data link escape) Escape de transmisión. Carácter de mando de transmisión que modifica la significación de un número limitado de caracteres subsiguientes y que se utiliza exclusivamente para obtener funciones suplementarias de control de transmisión. En las secuencias del DLE, solo pueden utilizarse caracteres gráficos y caracteres de mando de transmisión.

xvi) EM. (End of medium). Fin de medio. Carácter de mando que puede utilizarse para identificar el final del medio físico, o de la parte utilizada en un medio (laico o de la parte deseada de la información registrada en un medio físico. La posición de este carácter no corresponde necesariamente al final del medio físico.

xvii) ENQ. (Enquiry). Pregunta. Carácter de mando de transmisión utilizado como petición de respuesta de una estación distante. La respuesta puede comprender la identificación de la estación y su estado. Cuando se necesita un control de identidad "¿Con quién comunico?' en la red general con conmutación, la primera utilización de carácter ENQ, después de establecida la conexión, significará "¿Con quién comunico?" (Identificación de la estación). Una nueva utilización del carácter ENQ puede incluir o no a la función "¿Con quién comunico?', según lo estipulado mediante acuerdo.

xviii) EOT. (End of transmission). Fin de transmisión. Carácter de mando de transmisión utilizado para indicar el fin de la transmisión de uno o más textos.

xix) ESC. (Escape). Escape. Carácter de mando que se utiliza para proporcionar funciones adicionales de mando. Modifica el significado de un número limitado de combinaciones de bitios sub siguientes al carácter ESC que constituyen la secuencia de escape. Las secuencias de escape se utilizan para disponer de funciones adicionales de mando que, en cienos casos, pueden proporcionar juegos de caracteres gráficos fuera del juego normalizado. Estas funciones adicionales no deben utilizarse como mandos suplementarios de transmisión. El empleo del carácter ESC y de las secuencias de escape en la aplicación de técnicas de ampliación de código es objeto de una normal ISO.

xx) ETB. (End of transmission block). Fin de bloque de transmisión. Carácter de mando de transmisión utilizado para indicar el final de un bloque de datos, cuando éstos están divididos en bloques para su transmisión.

xxi) ETX. (End of text). Fin de texto. Carácter de mando de transmisión utilizado para terminar un texto.

xxii) FF. (Form feed). Página siguiente. Carácter de formato que permite adelantar la posición activa a la misma posición de carácter en un renglón predeterminado del formulario o página siguiente.

xxiii) HT (Horizontal tabulation). Tabulación horizontal. Carácter de formato que permite adelantar la posición activa a la siguiente posición predeterminada de carácter en el mismo renglón.

Separadores de información

xxiv) IS_1 (US). Carácter de mando que se utiliza para separar y calificar datos en un sentido lógico: ha de determinarse su significado especifico en cada caso. Si se emplea este carácter por orden jerárquico, según lo establecido en la definición general de IS_1 delimita un elemento de información denominado UNIDAD.

xxv) IS_2 (RS). Carácter de mando que se utiliza para separar y calificar datos en un sentido lógico; ha de determinarse su significado especifico en cada caso. Si se emplea este carácter por orden jerárquico, según lo establecido en la definición general de IS, delimita un elemento de Información llamado REGISTRO.

xxvi) IS_3 (GS). Carácter de mando que se utiliza para separar y calificar datos en un sentido lógico; ha de determinarse su significado especifico en cada caso. Cuando se utiliza este carácter por orden jerárquico, según lo establecido en la definición general del IS, delimita un elemento de información llamado GRUPO

xxvii) IS_4 (FS). Carácter de mando que se utiliza para separar y calificar datos en un sentido lógico; ha de determinarse su significado especifico en cada caso. Cuando sé utiliza este carácter por orden jerárquico, según lo establecido en la definición general de IS, delimita un elemento de información llamado FICHERO.

xxviii) LF. (line feed). Cambio de línea. Carácter de formato que adelanta la posición activa a la misma posición de carácter en el renglón siguiente.

xxix) NAK. (Negativa acknowledge). Acuse de recibo negativo. Carácter de mando de transmisión transmitido por un receptor como respuesta negativa al que transmite.

xxx) NUL. (Null). Nulo. Carácter de mando que se utiliza para relleno en medios físicos o en el tiempo. Los caracteres NUL pueden intercalarse en una secuencia de datos o extraerse de la misma sin que influyan en la información contenida en esa secuencia pero, en tal caso, la inserción o extracción de esos caracteres puede modificar la presentación de la información, el control de los equipos, o ambas cosas.

xxxi) SI. (Shift-in). En código. Carácter de mando que se utiliza en combinación con FUERA DE CÓDIGO y ESCAPE para ampliar la serie de caracteres gráficos del código. Restablece los significados normalizados de las combinaciones de bitios que le siguen. El efecto de este carácter cuando se emplean técnicas de ampliación del código se describe en una norma de la ISO.

xxxii) SO. (Shifti-out). Fuera de código. Carácter de mando que se utiliza en combinación con EN CÓDIGO y ESCAPE para ampliar la serie de caracteres gráficos del código. Modifica el significado de las combinaciones de bitios de las columnas 2 a 7 que le siguen hasta que se llega a un carácter EN CÓDIGO. Sin embargo, no modifica los caracteres ESPACIO (2/0) y SUPRESIÓN (7/15). El efecto de este carácter cuando se emplean técnicas de ampliación del código se describe en una norma de la ISO.

xxxiii) SOH (Start of heading). Comienzo de encabezamiento. Carácter de mando de transmisión utilizado como primer carácter del encabezamiento de un mensaje de información.

xxxiv) SP. (Space). Espacio. Carácter que adelanta la posición activa una posición de carácter en el mismo renglón. Este carácter se considera también como un signo gráfico sin impresión.

xxxv) STX. (Start of text). Comienzo de texto. Carácter de mando de transmisión que precede al texto y se utiliza para terminar un encabezamiento.

xxxvi) SUB. (Substitute character). Carácter de sustitución. Carácter de mando que se utiliza para remplazar un carácter que no es válido o que es erróneo. Destinado a ser introducido por medios automáticos.

xxxvii) SYN. (Synchronous idle). Sincronización de reposo. Carácter de mando de transmisión utilizado por un sistema de transmisión síncrona en ausencia de cualquier otro carácter (condición de reposo) para producir una señal a partir de la

cual se puede lograr o mantener el sincronismo entre equipos terminales de datos.

xxxviii) VT. (Vertical tabulation). Tabulación vertical. Carácter de formato, que adelanta la posición activa a la misma posición de carácter en el siguiente renglón predeterminado.

Tabla 8-3. Conversión del Alfabeto telegráfico Internacional Núm. 2 (ITA-2) al Alfabeto Internacional Núm. 5 (IA-5)

ITA-2 Posición de letras de la señal Núm.		Alfabeto internacional Núm. 5 (IA-5)		ITA-2 Posición de cifras de la señal Núm.		Alfabeto internacional Núm. 5 (IA-5)	
1	A	4/1	A	1	-	2/13	-
2	B	4/2	B	2	?	3/15	?
3	C	4/3	C	3	:	3/10	:
4	D	4/4	D	4		3/15	?
5	E	4/5	E	5	3	3/3	3
6	F	4/6	F	6		3/15	?
7	G	4/7	G	7		3/15	?
8	H	4/8	H	8		3/15	?
9	I	4/9	I	9	8	3/8	8
10	J	4/10	J	10 Señal de atención		0/7	Bel
11	K	4/11	K	11	(	2/8	(
12	L	4/12	L	12	)	2/9	)
13	M	4/13	M	13	.	2/14	.
14	N	4/14	N	14	.	2/12	.
15	O	4/15	O	15	9	3/9	9
16	P	5/0	P	16	0	3/0	0
17	Q	5/1	Q	17	1	3/1	1
18	R	5/2	R	18	4	¾	4
19	S	5/3	S	19	,	2/7	,
20	T	5/4	T	20	5	3/5	5
21	U	5/5	U	21	7	3/7	7
22	V	5/6	V	22	=	3/13	=
23	W	5/7	W	23	2	3/2	2
24	X	5/8	X	24	/	2/15	/
25	Y	5/9	Y	25	6	3/6	6
26	Z	5/10	Z	26	+	2/11	+
27	CR	0/13	CR	27	CR	0/13	CR
28	LF	0/10	LF	28	LF	0/10	LF
29	LETRAS	*		29	LETRAS	*	
30	CIFRAS	*		30	CIFRAS	*	
31	SP	2/0	SP	31	SP	2/0	SP
32		*		32		*	

Tabla 8-4. Conversión del Alfabeto telegráfico internacional Núm. 5 (IA-5) al Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2 (ITA- 2)

Col. / Fila	0	1	2	3	4	5	6	7
0	*	*	31FL	16F	2F	16L	2F	16L
1	Nota 3	*	2F	17F	1L	17L	1L	17L
2	*	*	3F	23F	3L	18L	2L	18L
3	Nota 1	*	3F	3F	3L	19L	3L	19L
4	*	*	2F	18F	4L	20L	4L	20L
5	*	*	2F	30F	3L	21L	5L	21L
6	*	*	2F	25F	6L	22L	6L	22L
7	Nota 2	*	19F	21F	7L	23L	7L	23L
8	*	*	11F	9F	8L	24L	8L	24L
9	*	*	12F	15F	9L	25L	9L	25L
10	28FL	*	2F	3F	10L	26L	10L	26L
11	Nota 3	*	26F	2F	11L	2F	11L	2F
12	*	*	14F	2F	12L	2F	12L	2F
13	27FL	*	1F	22F	13L	2F	13L	2F
14	*	*	13F	2F	14L	2F	14L	2F
15	*	*	24F	2F	15L	2F	15L	*

xxxix) No se hará conversión alguna de las posiciones identificadas con *, la señal y carácter se suprimirá de los datos. Ejemplo: Para hallar la señal ITA-2 que corresponde al carácter de la posición 3/6 del Alfabeto internacional (IA-5), obsérvese la columna 3, fila 6. - 2SF quiere decir señal Núm. 25 en la posición de cifras. (L significa posición de letras; FL designa las dos posiciones). Nota. 1. El carácter de la posición 0/3 (ETX) se convertirá en ITA-2 en las secuencias I4L, I4L, I4L. I4L, (NNNN). Nota 2. La señal 0/7 (BEL) se convertirá únicamente cuando se detecte una secuencia de 5, esta secuencia se convertirá entonces en la secuencia 30, 1OF, 1OF, 10F, 10F, 29 en el alfabeto ITA-2. Nota 3. Para la conversión en el alfabeto ITA-2, los caracteres CR CR LF VT (0/11) ETX (0/3) se convertirán en 29, 27, 27, 28 28, 28, 28, 28, 28, 28, 28, I4L, I4L, I4L. I4L. Nota 4. Para evitar la generación inútil de señales de cifras y letras en el alfabeto ITA-2. al hacer la conversión, a partir del Alfabeto internacional (IA-5) no se asignará ninguna denominación de posición a las funciones no impresoras en el alfabeto ITA-2 (señales Núms. 27, 28, 29, 30, 31). Nota 5. El carácter 0/1 (SOH) se convertirá en la secuencia 26L. 3L, 26L, 3L (ZCZC) en el alfabeto ITA-2

c) Procedimientos de control de enlace de datos a base de caracteres, entre centros terrestres

1) Las disposiciones de esta sección se refieren a las aplicaciones del intercambio de datos entre centros terrestres que utilizan IA-5 que se indica en la Sección 267.14 párrafo (a) y que utilizan los 10 caracteres de control de transmisión (SOH. STX, ETX, EOT, ENQ, ACK, DLE, NAK, SYN y ETB) para el control de enlace de datos, en el caso de instalaciones de transmisión síncrona o asíncrona.

2) Descripciones. Se aplicarán las descripciones siguientes a las aplicaciones del enlace de datos contenidas en esta sección:

i) Estación principal, es la estación que tiene el control del enlace de datos en un instante dado.

ii) Estación satélite, es la estación que ha sido seleccionada para recibir una transmisión de la estación principal.

iii) Estación de control, es la única estación en un enlace multipunto que puede adoptar el carácter de principal y entregar mensajes a una o varias estaciones tributarias (supeditadas) seleccionadas individualmente, o bien conferir la condición de principal temporaria a cualquiera de las otras estaciones tributarias.

3) Composición del mensaje

i) Una transmisión se compondrá de caracteres del juego de caracteres codificados IA-5 transmitidos de conformidad con las disposiciones de la sección 267.14 párrafo (a), subpárrafo (2), numeral (ii) y se tratará de un mensaje de información o de una secuencia de supervisión.

ii) Un mensaje de información utilizado para el intercambio de datos tendrá una de las formas siguientes

1) S T X ... TEXTO ... E B T C X C

2) S T X ... TEXTO ... E B T C B C

3) S O H ... ENCABEZAMIENTO ... S T X ... TEXTO ... E B T C X C

4) S O H ... ENCABEZAMIENTO ... S T X ... TEXTO ... E B T C B C

5) S O H ... ENCABEZAMIENTO ... E B T C B C

Nota 1.— B C es un carácter de verificación por bloque (BBC). C

Nota 2.— En los formatos 2), 4) y 5), que terminan con ETB, es necesaria una continuación.

iii) Una secuencia de supervisión se compondrá de un solo carácter de control de transmisión (EOT, ENQ, ACK o NAK) o de un solo mando de transmisión (ENQ) precedido de un prefijo de hasta 15 caracteres sin función de control o del carácter DLE utilizado en combinación con otros caracteres gráficos y de control para garantizar funciones adicionales de control de comunicación.

4) Se especifican tres categorías de sistemas en función de las características de circuito, de configuraciones terminales y de procedimientos de transferencia de mensajes correspondientes, que son las siguientes: Categoría de sistema A: Sistema multipunto alternado en ambos sentidos, que se presta a una operación centralizada o no centralizada y a transferencias simples o múltiples de información fundadas en los mensajes, sin respuesta (pero con verificación de entrega). Categoría de sistema B: Sistema entre puntos fijos, simultáneo en ambos sentidos, que utiliza la formación de bloques en función de los mensajes y la numeración módulo 8 de los bloques y de los acuses de recibo. Categoría de sistema C: Sistema multipunto alternado en ambos sentidos, que se presta únicamente a la operación centralizada (de computadora a terminal), transferencias simples o múltiples de mensajes con respuesta.

i)Con el fin de garantizar comunicaciones viables y fiables desde el punto de vista operacional, se tendrán en cuenta no solamente las características que se indican en los párrafos que siguen para las dos categorías de sistemas A y B, sino también otros parámetros, que comprenden:

A) El número de caracteres SYN que es necesario utilizar para establecer y mantener la sincronización; Normalmente, la estación transmisora emite tres caracteres SYN

consecutivos y la estación receptora detecta por lo menos dos antes de cualquier intervención.

B) Valores de las demoras por espera de sistema para funciones tales como "línea inactiva" y "falta de respuesta", así como el número de tentativas automáticas de reiniciar una operación que debe tener lugar antes de que se haya señalado una intervención manual;

C) Composición de prefijos por medio de 15 caracteres como máximo. Mediante acuerdo entre las administraciones interesadas se permite que las señales de supervisión mantengan un prefijo de identificación de estación que emplee caracteres seleccionados en las columnas 4 a 7 del juego de caracteres codificados IA-5.

ii) Deben aplicarse las disposiciones de la sección 267.14, párrafo (c), subpárrafo (8), en lo que atañe a las operaciones multipunto ideadas con el fin de permitir la operación centralizada únicamente (de computadora a terminal).

5) Carácter de verificación por bloque

i) Ambas categorías de sistemas A y B utilizarán un carácter de verificación por bloque para determinar la validez de una transmisión

ii) El carácter de verificación por bloque se compondrá de 7 bits más un bit de paridad.

iii) Cada uno de los 7 primeros bits de carácter de verificación por bloque será la suma binaria, módulo 2, de todos los elementos de la misma columna bit 1 a bit 7 de los caracteres sucesivos del bloque transmitido,

iiii) En sentido longitudinal, cada columna del bloque, incluso el carácter de verificación por bloque, será par.

iiv) El sentido del bit de paridad será el mismo para el carácter de verificación por bloque y para los caracteres de información. Véase la sección 267.14, párrafo (a), subpárrafo (2), numeral (iii).

vi) Totalización

A) La totalización para obtener el carácter de verificación por bloque se iniciará con la primera aparición de SOH (comienzo de encabezamiento) o de STX (comienzo de texto).

(B) El carácter que comienza la operación no se incluirá en la totalización.

(C) Si se presenta un carácter STX después que se ha iniciado la totalización por SOH, este carácter STX se incluirá en la totalización como si fuera un carácter del texto.

(D) Con excepción del SYN (sincronización inactiva), todos los caracteres que se transmiten después de que ha comenzado la totalización de verificación por bloque se incluirán en la totalización, incluso el carácter de mando ETB (fin de bloque de transmisión) o ETX (fin de texto), que indica que el carácter siguiente es el carácter de verificación por bloque.

vii) Ningún carácter, SYN u otro, se incluirá entre el carácter ETB o ETX y el carácter de verificación por bloque.

6) Descripción de la categoría de sistema A. La categoría de sistema A es una categoría en la cual cierto número de estaciones se conectan mediante un enlace multipunto y se designa una estación permanentemente como estación de mando, que vigila el enlace a cada instante para garantizar un funcionamiento ordenado.

i) Procedimiento de establecimiento de enlace

A) Para establecer el enlace para fines de transmisión, la estación de control tomará una de las dos medidas siguientes:

A.1) Dirigir una invitación para transmitir a una estación tributaria a fin de otorgarle el título de principal; o

A.2) Adoptar el título de principal y seleccionar una o más estaciones tributarias (satélites) con el fin de que reciban una transmisión.

B) Para invitar a transmitir, la estación de control emitirá una secuencia de supervisión de invitación a transmitir que se compone de un prefijo que identifica una sola estación tributaria y termina por ENQ.

C) Una estación tributaria que detecta la secuencia de supervisión de invitación a transmitir correspondiente, adoptará el título de principal y actuará de uno de los dos modos siguientes:

C.1) Si tiene un mensaje para transmitir, iniciará una secuencia de supervisión de selección tal como se describe en la sección 267.14, párrafo (c), subpárrafo (6), numeral (I), literal (E).

C.2) Si no tiene ningún mensaje para transmitir, emitirá EOT y la estación de control tomará de nuevo el título de principal.

D) Si la estación de control detecta una respuesta sin validez a una invitación a transmitir o si no detecta ninguna respuesta a esta invitación, suspenderá el intercambio emitiendo EOT antes de retomar la invitación para transmitir o la selección.

E) Para efectuar la selección, la estación principal designada emitirá una secuencia de supervisión de selección, que se compone de un prefijo que identifica una sola estación y termina por ENQ.

F) Una estación que detecta la frecuencia de supervisión de selección correspondiente, adoptará el título de satélite y emitirá una de las dos respuestas siguientes:

F.1) Si está lista para recibir, emitirá un prefijo seguido de ACK. Una vez que ha detectado esta respuesta, la estación principal seleccionará otra estación o procederá a la transferencia de los mensajes;

F.2) Si la estación no está lista para recibir, emitirá un prefijo seguido de NAK y renunciará de este modo al título de satélite. Si la estación principal recibe NAK o si no recibe respuesta alguna, seleccionará otra estación tributaria o la misma, o bien suspenderá el intercambio;

F.3) Se permitirá efectuar N ten tan ti vas de comienzo (N > 0) para seleccionar una estación para la cual se ha recibido NAK o una respuesta sin validez o no se ha recibido ninguna respuesta.

G) Si se han seleccionado una o más estaciones y se han respondido correctamente por ACK, la estación principal procederá a la transferencia de mensajes

ii) Procedimiento de transferencia de mensajes

A) La estación principal emitirá un mensaje o una serie de mensajes, con o sin encabezamiento, dirigido a las estaciones satélites seleccionadas.

B) La transmisión del mensaje:

B.1) Comenzará por:

— SOH si tiene encabezamiento;
— STX si no tiene encabezamiento;

B.2) Será continua y terminará por ETX, inmediatamente seguido de un carácter de verificación por bloque (BCC).

C) Después de haber transmitido uno o varios mensajes, la estación principal verificará que se haya efectuado la entrega correspondiente a cada estación satélite seleccionada.

iii) Procedimiento de verificación de entrega

A) La estación principal transmitirá una secuencia de supervisión de verificación de entrega, compuesta de un prefijo que identifique una sola estación satélite y termine por ENQ.

B) Una estación satélite que detecte la secuencia de supervisión de verificación de entrega correspondiente, emitirá una de las dos respuestas siguientes:

B.1) Si ha recibido correctamente la totalidad de la transmisión, emitirá un prefijo optativo seguido de ACK;

B.2) Si no ha recibido correctamente la totalidad de la transmisión, emitirá un prefijo optativo seguido de NAK.

C) Si la estación principal no recibe ninguna respuesta o si recibe una respuesta sin validez, debe pedir una respuesta de la misma estación satélite o de otra, hasta que haya determinado correctamente la situación de todas las estaciones seleccionadas.

D) Si la estación principal recibe una respuesta negativa (NAK), o si no recibe respuesta alguna después de N> O intentos, debe repetir posteriormente la transmisión destinada a las estaciones satélite correspondientes.

E) Después de haber emitido todos los mensajes y verificado la entrega, la estación principal debe proceder a la terminación del enlace.

iv) Procedimiento de terminación de enlace

A) Para llevar a cabo la función de terminación que retira a todas las estaciones el título de principal o de satélite y restituye el título de principal a la estación de control, la estación principal transmitirá el carácter EOT.

7) Descripción de la categoría de sistema B. La categoría de sistema B es una categoría en la cual dos estaciones se sitúan en un enlace entre puntos fijos, dúplex integral; cada estación posee los medios de llevar simultáneamente los títulos de principal y de satélite (principal lado transmisión y satélite lado recepción) y las dos estaciones pueden transmitir simultáneamente.

i) Procedimientos de establecimiento de enlace

A) Para establecer el enlace teniendo en cuenta las transferencias de mensaje (en el sentido de estación que efectúa 9a llamada a estación que recibe la llamada) la primera estación debe exigir la identidad de la segunda transmitiendo una secuencia de supervisión identificación, constituida por un carácter DLE que preceda al carácter "dos puntos", un prefijo optativo y ENQ.

B) Una vez que haya detectado EQN, la estación que recibe la llamada enviará una de las dos respuestas siguientes:

B.1) Si está lista para recibir, debe enviar una secuencia constituida por un carácter DLE que preceda los "dos puntos", un prefijo que comprenda su identidad y termine por ACK O véase la sección 267.14, párrafo (c), subpárrafo (7), numeral (ii), literal (E). De este modo se establece el enlace para la transferencia de mensajes de la estación que llama a la estación llamada;

B.2) Si no está lista para recibir, debe transmitir la secuencia anterior, pero con NAK en lugar de ACKO.

C) El establecimiento del enlace para la transferencia de mensajes en el sentido opuesto puede iniciarse en cualquier momento, después de conectar el circuito de un modo similar al descrito anteriormente.

ii) Procedimiento de transferencia de mensajes

A) Para la transferencia de mensajes en la categoría de sistemas B, se forman los bloques en función de los mensajes con verificación de paridad longitudinal y acuses de recibo con numeración módulo 8.

B) Se permite que un bloque de transmisión constituya un mensaje completo o una parte del mensaje. La estación emisora comenzará la transmisión con la secuencia SOTB N seguida de:

B.1) SOH si se trata del comienzo de un mensaje que lleva encabezamiento;

B.2) STX si se trata del comienzo de un mensaje sin encabezamiento;

B.3) SOH si se trata de un bloque intermediario que constituye la continuación de un encabezamiento;

B.4) STX si se trata de un bloque intermediario que constituye la continuación de un texto.

B.5) SOTB N es una secuencia de mando de transmisión de dos caracteres DEL = (caracteres I/O y 3/13) seguida del número del bloque N, siendo N uno de los caracteres O, 1... 7 (caracteres 3/0, 3/1... 3/7), del juego de caracteres codificados de 7 unidades.

C) Un bloque que termina en un punto intermediario dentro de un mensaje, terminará por ETB; un bloque que termina al final de un mensaje, terminará por ETX.

D) Esta permitido que dos estaciones comiencen y prosigan simultáneamente la emisión de mensajes, uno con destino a la otra, respetando la secuencia siguiente:

D.1) Esta permitido que la estación transmisora (lado de la principal) transmita sin interrupción a la estación receptora (lado de la satélite), sin esperar su respuesta, bloques que contengan mensajes o partes de mensaje.

D.2) Esta permitido que las respuestas que adopten la forma de respuestas de satélite, sean transmitidas por la estación receptora mientras la estación transmisora emite los bloques siguientes. Estará permitido que, mediante la numeración módulo 8 de los bloques y de las respuestas, la estación transmisora tome un adelanto de siete bloques como máximo sobre las respuestas recibidas antes de que se requiera que detenga la transmisión, hasta que queden pendientes seis bloques o menos.

D.3) Si se recibiera una respuesta negativa, la estación transmisora (lado de la principal) comenzará la retransmisión por el bloque que sigue al último bloque por el cual se ha recibido el acuse de recibo afirmativo correcto.

E) Las respuestas de satélite adoptarán una de las formas siguientes:

E.1) Si se recibe un bloque de transmisión sin error y la estación está lista para recibir otro bloque, transmitirá DLE, "dos puntos", un prefijo optativo y el acuse de recibo apropiado ACKN (citando el bloque recibido que comience por SOTB N; por ejemplo, ACKO, transmitido con la forma DLEO, sirve de respuesta afirmativa al bloque numerado SOTBO, DLE1 por SOTB I, etc.)

E.2) Si un bloque de transmisión no fuera aceptable, la estación receptora debe transmitir DLE, "dos puntos", un prefijo optativo y NAK.

F) Las respuestas de satélite deben intercalarse entre los bloques de mensaje y transmitirse lo antes posible.

iii) Procedimiento de terminación de enlace

A) Si se estableciera el enlace para la transferencia de mensajes en uno solo de los sentidos o bien en ambos, la transmisión de EOT por una estación señalará el fin de transferencia de mensajes en el sentido correspondiente. Para reanudar la transferencia de mensajes después de la emisión de EOT, se restablecerá el enlace en este sentido.

B) EOT sólo debe ser transmitido por una estación después que todas las respuestas de satélite pendientes se hayan recibido o bien que se haya determinado la situación de las respuestas.

iv) Desconexión del circuito

A) En el caso de las conexiones conmutadas, el enlace de datos en ambos sentidos se suspenderá antes de que se haya liberado la conexión. Además, la estación que inicia la liberación de la conexión comenzará por anunciar su intención de hacerlo transmitiendo la secuencia de los dos caracteres DLE EOT, seguida de cualquier otra señal necesaria para liberar la conexión.

8) Descripción de la categoría de sistema C (centralizada). En la categoría de sistema C (centralizada), como en el caso de la categoría de sistema A, cierto número de estaciones se encuentran ligadas por un enlace multipunto y se designa una

estación como estación de control, pero (a diferencia de la categoría de sistema A) sólo asegura la operación centralizada (de computadora a terminal), realizándose el intercambio de mensajes (con respuesta) únicamente entre la estación de mando y una estación tributaria seleccionada

i) Procedimiento de establecimiento del enlace

A) Para establecer el enlace destinado a la transmisión, la estación de control adoptará una de las medidas siguientes:

A.1) invitar a una de las estaciones tributarias a transmitir para otorgarle el título de principal; o

A.2) adoptar el título de principal y seleccionar una estación tributaria para adoptar el título de satélite y recibir una transmisión de conformidad con uno de los dos procedimientos de selección indicados: Selección con respuesta, véase el literal (E), y Selección rápida, véase literal (G) de éste mismo numeral (i).

B) Para invitar a transmitir, la estación de control emite una secuencia de supervisión de invitación a transmitir que se compone de un prefijo que identifica una sola estación tributaria y que termina por ENQ.

C) Una estación tributaria que detecta la secuencia de supervisión de invitación a transmitir correspondiente, adoptará el título de principal y actuará de una de las dos maneras siguientes:

C.1) si tiene que transmitir un mensaje, iniciará la transferencia de los mensajes. La estación de control adoptará el título de satélite;

C.2) si no tiene ningún mensaje que transmitir, emitirá un EOT y la estación de control retomará el título de principal.

D) Si la estación de control detectara una respuesta sin validez a una invitación a transmitir o si no detectara respuesta alguna a esta invitación, suspenderá el intercambio emitiendo EOT antes de retomar la invitación a transmitir o la selección.

E) Para llevar a cabo la selección con respuesta, la estación de control adoptará el título de principal y emitirá una secuencia de supervisión de selección que se compone de un prefijo que identifica una sola estación tributaria y termina por ENQ.

F) Una estación tributaria que detecta la secuencia de supervisión de selección correspondiente debe adoptar el título de satélite y emitir una de las dos respuestas siguientes:

F.1) si la estación está lista para recibir, debe emitir un prefijo optativo seguido por ACK. Una vez que la misma detecta esta respuesta, la estación principal debe proceder a transferir los mensajes;

F.2) si no estuviera lista para recibir, debe emitir un prefijo optativo seguido por NAK. Una vez detectado NAK, la estación principal podrá buscar nuevamente la selección de la misma estación tributaria o bien iniciar la suspensión emitiendo EOT. Si la estación de control recibe una respuesta sin validez o si la misma no recibe respuesta alguna, podrá tratar nuevamente de seleccionar la misma tributaria o después de N tentativas de reiniciación (N>0), buscar un procedimiento de recuperación o bien iniciar la suspensión emitiendo EOT

G) Para proceder a una selección rápida, la estación de control adopta el título de principal y emite una secuencia de supervisión selección y, sin terminar esta transmisión por ENQ o sin esperar a que la tributaria seleccionada responda, procede directamente a transferir los mensajes.

ii) Procedimiento de transferencia de mensajes

A) La estación que tiene el título de principal emitirá un solo mensaje destinado a la estación que tiene el título de satélite y esperará una respuesta.

B) La transmisión del mensaje, comenzará con: SOH, si

el mensaje tiene encabezamiento; STX, si el mensaje no tiene encabezamiento; y será continua para terminar con ETX, seguido inmediatamente por BCC.

C) La estación satélite, a partir del momento en que detecta ETX y a continuación BCC, debe emitir una de las dos respuestas siguientes:

C.1) Si se aceptaran los mensajes y si está lista para recibir otro mensaje, esta estación debe emitir un prefijo optativo seguido por ACK. La estación principal después de detectar ACK, podrá transmitir el mensaje siguiente o bien iniciar la suspensión;

C.2) Si el mensaje no fuera aceptado y si la estación satélite estuviera lista para recibir otro mensaje, se debe emitir un prefijo optativo seguido por NAK. La estación principal, después de detectar NAK, podrá transmitir otro mensaje o bien iniciar la suspensión. Después de la respuesta NAK, el mensaje siguiente transmitido no debe ser forzosamente una repetición del mensaje que no ha sido aceptado.

D) Si la estación principal recibiera una respuesta sin validez a un mensaje, o si la misma no recibiera respuesta alguna a ese mensaje, podrá transmitir una secuencia de supervisión de verificación de entrega, compuesta de un prefijo optativo seguido por ENQ. Al recibir la estación satélite una secuencia de supervisión de verificación de entrega, repite su última respuesta.

E) La estación principal puede efectuar N tentativas de reiniciación (N≥0) para obtener una respuesta válida de la estación satélite. Si no se recibiera respuesta válida después de N tentativas de reiniciación, la estación principal sale hacia un procedimiento de recuperación.

iii) Procedimientos de terminación del enlace

A) La estación que tiene el título de principal debe transmitir EOT para indicar que no tiene más mensajes que transmitir. El grupo EOT debe retirar a las dos estaciones el título de principal satélite y restituir el título de principal a la estación de control

d) Procedimientos de control de enlace de datos a base de bits entre centros terrestres

1) Las disposiciones de esta sección se deben seguir en las aplicaciones del intercambio de datos entre centros terrestres que utilicen procedimientos de control de enlace de datos a base de bits y que permitan la transmisión transparente y síncrona independiente de cualquier codificación; las funciones de control del enlace de datos se llevan a cabo interpretando posiciones de bits designadas en la envolvente de transmisión de una trama.

2) Las descripciones siguientes se utilizarán en las aplicaciones del enlace de datos que figuran en esta sección:

i) Los procedimientos de control de enlace de datos a base de bits permiten efectuar una transmisión transparente que es independiente de cualquier codificación.

ii) Enlace de datos, es una asociación lógica de dos estaciones interconectadas, incluso los medios de control de la comunicación que poseen las estaciones interconectadas.

iii) Estación, es una configuración de elementos lógicos hacia la cual o desde la cual se transmiten mensajes en un enlace de datos, incluso los elementos que controlan el flujo de los mensajes en el enlace aplicando los procedimientos de control de la comunicación.

iv) Combinada, es la estación que envía y recibe tanto órdenes como respuestas y es responsable del control del enlace de datos.

v) Procedimientos de control de la comunicación de datos, son los medios utilizados para el control y la regulación del intercambio de la información entre estaciones en un enlace de datos.

vi) Componente, es el nombre que se da a los bits dispuestos en un orden indicado dentro de una secuencia para el control y la supervisión del enlace de datos.

vii) Octeto, es un grupo de 8 bits consecutivos.

viii) (viii) Secuencia, es uno o varios componentes dispuestos en un orden indicado; comprende un número entero de octetos.

ix) (ix) Campo, es una serie compuesta de un número dado de bits o un número máximo dado de bits que cumple las funciones de control de enlace de datos o de control de comunicación, o bien constituye datos que se han de transferir.

x) (x) Trama, es la unidad de datos que ha de transferirse en el enlace de datos; comprende uno o más campos dispuestos en un orden indicado.

xi) (xi) Un centro de conmutación de la red común de intercambio de datos (CIDIN) de la OACI es la parte de un centro de conmutación automático AFTN que sirve para realizar las funciones de los centros de entrada, retransmisión y salida que utilizan procedimientos a base de bits y los procedimientos de red CIDIN que se indican en esta sección, y que comprende las interfaces apropiadas con las otras partes de la AFTN y con otras redes

3) Procedimientos de control de enlace de datos a base de bits para aplicaciones del intercambio de datos punto a punto entre centros terrestres, mediante instalaciones de transmisión síncrona

i) Los siguientes procedimientos de nivel enlace coinciden con los procedimientos del nivel enlace LAPB como se describen en la Recomendación X.25, del CCITT UIT. Las versiones posteriores de la Recomendación X.25 se examinarán a medida que se vayan publicando para determinar si es conveniente adoptarlas.

ii) Formato de ia trama. Las tramas deben contener por lo menos 32 bits, con exclusión de las banderas de apertura y de cierre y deben tener el siguiente formato:

BANDERA	DIRECCIÓN	CONTROL	INFORMACIÓN	FCS	BANDERA
F	A	C	I		F

*A) La trama consistirá en una bandera de apertura **F**, un campo de dirección **A**, un campo de control **C**, un campo de información optativo **I**, una secuencia de verificación de trama (FCS) y una secuencia de bandera de cierre **F**, que se transmitirán en ese orden. Por lo que respecta a la CIDIN, la bandera de apertura, los campos **A** y **C**. la FCS y la bandera de cierre formarán el campo de control de enlace de datos (DLCF). El campo **I** se denomina campo de enlace de datos (LDF).*

*A.1) La bandera **F** consistirá en la secuencia de 8 bits 01111 11O que delimita el comienzo y el final de cada trama. También se debe permitir que la bandera de cierre de una trama sirva como bandera de apertura de la trama siguiente.*

*A.2) El campo de dirección **A** consistirá en un octeto, excluyendo los bits 0 agregados para lograr la transmisión transparente, el cual contendrá la dirección de enlace de la estación combinada.*

*A.3) El campo de control **C** consistirá en un octeto, excluyendo los bits 0 agregados para lograr la transmisión transparente, y contendrá los componentes de las órdenes, respuestas y número secuencial de trama para el control de enlace de datos.*

*A.4) El campo de información **I** contendrá datos digitales que podrán presentarse en cualquier código o secuencia, pero que no excederán de un máximo de 259 octetos, excluyendo los bits 0 agregados para lograr la transmisión transparente. El campo **I** tendrá, siempre, una longitud múltiplo de 8 bits.*

A.5) La secuencia de verificación de trama (FCS) consistirá en dos octetos, excluyendo los bits 0 agregados para lograr la transmisión transparente, y contendrá los bits de detección de errores.

iii) Se insertará una secuencia de verificación de trama (FCS) en cada trama para comprobar si se han deslizado errores

A) El algoritmo de verificación de errores corresponderá a una verificación cíclica de redundancia (CRC).

B) El polinomio CRC [P(x)] será el siguiente:

$$X16 + X12 + X5 + 1$$

C) La FCS será una secuencia de 16 bits. Esta FCS consistirá en los 1 complementarios del resto, R(x), de la división (módulo 2) de
X16 [G(x)] + XK (X15+ X14 + X13+...+x2+x1+ 1)

por el polinomio de CRC, P(x).

G(x) será el contenido de la trama que existe entre el bit final de la bandera de apertura y el primer bit de la FCS, sin comprender ninguno de estos bits, salvo los bits insertados para asegurar la transmisión transparente. K será la longitud de G(x) (número de bits).

D) La generación y la verificación de la acumulación de la FCS se efectuarán del modo siguiente:

*D.1) La estación transmisora iniciará la acumulación de la FCS con el primer bit (el menos significativo) del campo de dirección **A** e incluirá todos los bits hasta el último, inclusive, que preceda a la secuencia FCS, salvo todos los bits 0 (si tos hubiera) que se insertaron para asegurar la transmisión transparente.*

D.2) Cuando haya terminado la acumulación, se procederá a la transmisión de la FCS, comenzando por el bit b1 (coeficiente más elevado), siguiendo en orden hasta el bit de b!6 (coeficiente menos elevado), como indica la tabla siguiente:

Primer bit Transmitido

b16	b15	b14	b3	B2	b1
X^o	X^1	X^2	X^{13}	X^{14}	X^{15}

D.3) La estación receptora aplicará la verificación cíclica de redundancia (CRC) al contenido de la trama, comenzando por el primer bit recibido después de la bandera de apertura e incluirá todos los bits hasta el último bit que preceda a la bandera de cierre, excluyendo todos los bits O (si los hubiera) que se suprimieron de conformidad con la regla para asegurar la transparencia.

D.4) Una vez terminada la acumulación de la FCS, la estación receptora examinará lo que resta. No habiendo error de transmisión, el resto será 1111000010111000 (X^o a X15, respectivamente).

Iv) Realización de la transparencia. El contenido del formato de trama (A, C, campo de enlace de datos y FCS), comprenderá cualquier configuración de bits.

A) Las reglas siguientes se aplicarán a todo el contenido de una trama, con excepción de las secuencias de bandera.

A.1) La estación transmisora examinará el contenido de la trama antes de la transmisión e insertará un solo bit 0 inmediatamente después de cada secuencia de 5 bits 1 consecutivos.

A.2) La estación receptora examinará el contenido de la trama recibida para determinar los grupos compuestos de 5 bits 1 consecutivos seguidos de uno o de varios bits O y suprimirá el bit O que siga inmediatamente a 5 bits 1 consecutivos.

v) Secuencias especiales de transmisión y estados correspondientes del enlace. Además, de emplear el repertorio indicado de las órdenes y de las respuestas para la administración del intercambio de datos y de la información de control, las estaciones aplicarán las convenciones para señalar las condiciones indicadas.

A) Abandono, es un procedimiento por el cual una estación que emite una trama la da por terminada de una manera no habitual, de modo que la estación receptora ignorará esa trama. Las convenciones para abandonar una trama serán:

A.1) transmisión de un número de bits 1 igual a siete por lo menos, aunque inferior a quince (sin ceros insertados);

A.2) recepción de siete bits 1.

B) Estado activo de enlace. Un enlace se encuentra en estado activo cuando una estación transmite una trama, una secuencia de abandono o un relleno de tiempo entre tramas. Cuando el enlace se encuentra en estado activo, se reservará el derecho de la estación transmisora, de continuar la transmisión.

C) Relleno de tiempo entre tramas. El relleno de tiempo entre tramas se llevará a cabo por transmisión de banderas en forma continua entre las tramas. No se ha previsto ningún relleno de tiempo dentro de una trama.

D) Estado inactivo de enlace. Un enlace se encuentra en estado inactivo cuando se detecta una condición continua de "1" que persiste durante 15 bits o más. El relleno de tiempo en el enlace en estado inactivo se caracterizará por una condición continua de "1" en el enlace.

(E) Trama sin validez. Una trama sin validez es una trama que no se encuentra limitada por dos banderas o una trama que es más corta que 32 bits entre banderas.

vi) Modos

A) Modo de funcionamiento. El modo de funcionamiento será el modo asíncrono equilibrado (ABM).

A.1) Se permitirá que una estación combinada en ABM transmita sin ser invitada por la estación correspondiente.

A.2) Se permitirá que una estación combinada en ABM transmita cualquier trama de tipo, orden o respuesta, salvo la trama DM.

B) Modo de no funcionamiento. El modo de no funcionamiento será el modo desconectado asíncrono (ADM) en el cual existe desconexión lógica entre una estación combinada y el enlace de datos

B.1) Se permitirá que una estación combinada en ADM transmita sin ser invitada por la estación correspondiente.

B.2) Las estaciones combinadas en ADM transmitirán solamente tramas SABM, DISC, UA y DM. (Véase el numeral (viii) de éste mismo subpárrafo (3), en el que se describen las órdenes y respuestas correspondientes a estos tipos de trama).

B.3) Las estaciones combinadas en ADM transmitirán una trama DM cuando reciban una trama DISC y descartaran todas las otras tramas de orden recibidas, salvo las SABM. Si una trama de orden descartada tiene el bit P puesto a "1", la estación combinada transmitirá una trama DM con el bit F puesto a "1".

*vii) Funciones del campo de control y parámetros correspondientes. Los campos de control contienen una orden y una respuesta y los números secuenciales, según convenga. Se utilizarán tres tipos de campos de control para llevar a cabo: transferencias de información numeradas (tramas **I**); funciones de supervisión numeradas (tramas **S**); y funciones de control no numeradas (tramas **U**). Los formatos de sección de campo serán los de la Tabla 8-5. La designación de trama funcional correspondiente a cada tipo de campo de control, así como los parámetros de campo de control utilizados para llevar a cabo estas funciones, se describirán en los párrafos siguientes.*

*A) El tipo de trama **I** se utiliza para llevar a cabo las transferencias de información. Salvo en algunos casos particulares, es el único formato al que se permitirá contener un campo de información.*

*B) El tipo de trama **S** se destina para órdenes y respuestas de supervisión que se utilizan para llevar a cabo las funciones de control de supervisión del enlace como el acuse de recibo de las tramas de información, el pedido de transmisión o de retransmisión de las tramas de información y el pedido de suspensión temporaria de la transmisión de las tramas **I**. La trama **S** no contendrá campo de información.*

*C) El tipo de trama **U** se destina a las órdenes y respuestas no numeradas que se utilizan para llevar a cabo funciones adicionales de control del enlace. Una de las respuestas de trama **U**, la respuesta de rechazo de trama (FRMR), contendrá un campo de información; todas las otras tramas del tipo **U** no contendrán campo de información.*

D) Los parámetros de estación relacionados con los tres tipos de campo de control serán los siguientes:

*D.1) Módulo. Cada trama **I** recibirá un número secuencial en la emisión N(S) que va de O a módulo menos uno (siendo módulo el módulo de los números secuenciales). El módulo será 8. El número máximo de tramas **I** numeradas en secuencia que estarán pendientes en una estación (por ejemplo, sin acuse de recibo) en un momento dado, no excederá nunca el módulo de los números secuenciales menos uno. Esta restricción, impuesta al número de tramas pendientes, tiene por objeto evitar cualquier ambigüedad en la asociación de tramas de transmisión con números secuenciales durante el funcionamiento normal y durante la corrección de errores.*

Tabla 8-5. Formatos de campo de control

Formato de campo de control para	Bits de campo de control							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Transferencia de información (Trama I)	0	N(S)			P	N(R)		
Órdenes/respuestas de supervisión (Trama S)	1	0	S	S	P/F	N(R)		
Órdenes /respuestas no numeradas	1	1	M	M	P/F	M	M	M

Donde:
N(S) = Número secuencial en la emisión. (Bit 2 = Bit de orden inferior)
N(R) = Número secuencial en la recepción. (Bit 6 = Bit de orden inferior)
S = Bits de función de supervisión
M = Bits de función de modificación
P = Bit de invitación a transmitir (en las órdenes)
F = Bit final (en las respuestas)

D.2) La variable de estado en emisión V(S) indicará el número secuencial de la trama I siguiente que ha de transmitirse en secuencia. La variable de estado en emisión adoptará un valor que va de O a módulo menos uno (siendo módulo el módulo de numeración secuencial y el ciclo de los números en la totalidad de la gama). El valor de V(S) aumentará en una unidad para cada trama I transmitida en secuencia aunque no excederá del valor de N(R) contenido en la última trama recibida en más del número máximo permitido de tramas I pendientes (k). Véase el sub literal D.9, a continuación donde figura la definición de k.

D.3) Antes de la transmisión de una trama 1 a transmitir en secuencia, el valor de N(S) se actualizará para que resulte igual al valor de V(S).

D.4) La variable de estado en recepción V(R) indicará el número secuencial de la trama I siguiente que ha de recibirse en secuencia: V(R) adoptará un valor que va de O a módulo menos uno. El valor de V(R) aumentará en una unidad por la recepción de una trama I recibida en secuencia sin error, cuyo número secuencial en la emisión N(S), es igual a V(R).

D.5) Todas las tramas I y S contendrán N(R), número secuencial esperado de la trama siguiente recibida. Antes de la transmisión de una trama I o S, el valor de N(R) se actualizará para que resulte igual al valor corriente de la variable de estado en recepción, N(R)

indica que la estación que transmite el número N(R) ha recibido correctamente todas las tramas 1 cuyos números van hasta N(R) - 1 inclusive.

D.6) Cada estación mantendrá variables independientes de estado en emisión V(S) y de estado en recepción V(R), para las tramas I que emite y recibe. En otros términos, cada estación combinada mantendrá una cuenta V(S) para las tramas 1 que transmite y una cuenta V(R) para las tramas I que ha recibido correctamente de la estación combinada distante.

D.7) El bit de invitación (P/F) será utilizado por una estación combinada para solicitar (invitación a transmitir) una respuesta o una secuencia de respuestas de parte de la estación combinada distante.

D.8) La estación combinada distante utilizará el bit final (P/F) para indicar la trama de respuesta transmitida en respuesta a una orden de solicitación (invitación a transmitir).

D.9) El número máximo (k) de tramas I numeradas en secuencia que una estación puede tener pendientes (es decir, sin acuse de recibo) en un momento dado es un parámetro de estación que nunca podrá exceder del módulo. El k queda determinado por el límite de capacidad de la memoria intermedia de la estación y debe ser objeto de acuerdo bilateral cuando se establezca el circuito.

viii) Órdenes y respuestas. Se permitirá que una estación combinada produzca órdenes o bien respuestas. Una orden contendrá la dirección de la estación distante, mientras que una respuesta contendrá la dirección de la estación emisora. El sistema mnemónico inglés correspondiente a las órdenes y respuestas indicadas para cada uno de los tres tipos de trama (I, S y U) y la correspondiente codificación del campo de control es el que figura en la Tabla 8-6.

A) La orden trama I suministra el medio de transmitir tramas numeradas en secuencia, a cada una de las cuales se les permite contener un campo de información.

B) Las órdenes y respuestas de la trama S se utilizarán para realizar funciones de supervisión numeradas (tales como acuse de recibo, invitación a transmitir, suspensión temporaria de la transferencia de la información o corrección de errores)

Tabla 8-6. Órdenes y respuestas

Tipo	Ordenes	Respuestas	Codificación del campo C 1 2 3 4	5	6 7 8
Transferencia de información	I (información)		0 N(S)	P	N(R)
Supervisión	RR (preparado para recibir)	(preparado para recibir)	1 0 0 0	P/F	N(R)
	RNR (no preparado para recibir)	(no preparado para recibir)	1 0 1 0	P/F	N(R)
	REJ (rechazo)	REJ (rechazo)	1 0 0 1	P/F	N(R)
No numerado		DM (modo desconectado)	1 1 1 1	P/F	0 0 0
	SABM (paso al modo equilibrado		1 1 1 1	P	I 0 0
	DISC (desconexión)		1 1 0 0	P	0 1 0
		UA (acuse de recibo no numerado)	1 1 0 0	F	1 1 0
		FRMR (rechazo de trama)	1 1 1 0	F	0 0 1

B.1) La estación utilizará la orden o respuesta "preparado para recibir" (RR), para: Indicar que está preparada para recibir una trama I; Acusar recibo de las tramas I recibidas precedentemente, cuyos números van hasta N(R) - 1 inclusive; Despejar un estado de ocupado que había sido establecido por la transmisión de RNR.

B.2) Se permite a la estación combinada que utilice la orden RR para solicitar una respuesta de la estación combinada distante con el bit de invitación a transmitir puesto a "1".

B.3) Estará permitido emitir un rechazo de orden o de respuesta (REJ) para pedir la retransmisión de las tramas a partir de la trama I que lleva el número N(R), donde: Se acusa recibo de las tramas 1 cuyos números van hasta N(R) - 1; Las tramas I adicionales en espera de transmisión inicial deben transmitirse después de las tramas I retransmitidas; Se establecerá una sola condición de excepción REJ, de una estación dada a otra, en un instante dado; no se emitirá ninguna otra REJ mientras no se despeje la primera condición de excepción REJ; La condición de excepción REJ puede despejarse (puesta a cero) a partir del momento de la recepción de la trama 1 con un número N(S) igual a N(R) de la orden o respuesta REJ.

B.4) La orden o respuesta "no preparado para recibir" (RNR), se utilizará para indicar el estado "ocupado", es decir, la imposibilidad momentánea de aceptar tramas I suplementarias a la llegada, cuando: Se acusa recibo de las tramas cuyos números van hasta N(R) - 1 inclusive; No se acusa recibo de la trama N(R) ni de ninguna trama I subsiguiente recibida (su aceptación se indicará en su momento, durante los intercambios subsiguientes); La liberación del estado "ocupado" se indicará mediante la transmisión de una RR, RJEJ, SABM, o U A con o sin bit P/F puesto a "1". Una estación que recibe una trama RNR mientras efectúa una transmisión debe cesar de transmitir las tramas I cuanto antes. Antes de suspender la transmisión debe ejecutarse todas las órdenes o respuestas REJ recibidas antes de l RNR. Una estación combinada debe poder utilizar la orden RNR con bit de invitación a transmitir en posición de "1" para obtener de la estación combinada distante una trama de supervisión con el bit final puesto a"1 ".

B.5) Estará permitido utilizar la orden o la respuesta de rechazo selectivo (SREJ) para pedir la retransmisión de la trama I única numerada N(R) cuando: Se acusa recibo de las tramas cuyos números van hasta N(R) - 1; la trama N(R) no se acepta y se aceptan únicamente las tramas 1 recibidas correctamente y en secuencia después de la trama I pedida; la trama I especifica que se ha de retransmitir se indica con el N(R) en la orden y respuesta SREJ; La condición de excepción SREJ se despeja (puesta a cero) una vez, recibida una trama I con número N(S) igual al N(R) del SREJ; Una vez que una estación ha transmitido un SREJ, no se permite transmitir ningún SREJ ni REJ en caso de error de secuencia suplementaria, mientras no se despeje la primera condición de error SREJ; Las tramas 1 que se han podido transmitir después de la trama 1 indicada por el SREJ, no se retransmiten en respuesta a un SREJ; y Las tramas I suplementarias en espera de transmisión inicial pueden transmitirse después de la retransmisión de la trama I especifica solicitada por el SREJ.

C) Las órdenes y respuestas de trama U se utilizarán para ampliar el número de funciones de control de enlace. Las tramas U transmitidas no incrementarán la cuenta de secuencias en la estación transmisora o en la estación receptora.

C.1) Las órdenes de selección de modo de trama U (SABM y DISC) se utilizarán para poner la estación destinataria en el modo apropiado de respuesta, (ABM o ADM) cuando: A partir de la aceptación de la orden, las variables de estado en emisión V(S) y en recepción V(R) de la estación se ponen a cero; La estación destinataria confirma la aceptación lo antes posible mediante transmisión de un solo acuse de recibo no numerado UA; Las tramas transmitidas anteriormente, de las cuales no se ha acusado recibo en el momento en que la orden se ejecuta, quedan sin acuse de recibo; La orden DISC se utiliza para establecer una conexión lógica; es decir, para informar a la estación combinada destinataria que la estación combinada transmisora suspende la operación. Con la orden DISC no se permitirá campo de información.

C.2) La respuesta de acuse de recibo no numerado (UA) será utilizada por una estación combinada para confirmar la recepción y la aceptación de las órdenes no numeradas. Las órdenes no numeradas recibidas sólo se aplican cuando se ha emitido la respuesta UA. Con la respuesta UA no se autorizará campo de información.

C.3) La respuesta de rechazo de trama, (FRMR) que emplea el campo de información que se describe a continuación, se utilizará por parte de una estación combinada en modo de funcionamiento (ABM) para notificar que, de la recepción de una trama sin error FCS, resulta una de las condiciones siguientes: Una orden o respuesta sin validez o sin aplicación; Una trama con un campo de información que exceda la capacidad de la memoria intermedia disponible; Una trama que posea un número N(R) sin validez. Por definición, un número N(R) sin validez es un número que designa una trama I que se ha transmitido anteriormente y de la cual se ha acusado recibo, o bien una trama I que no se ha

transmitido y que no es la trama I siguiente en espera de transmisión.

C.4) La respuesta en modo desconectado (DM) se utilizará para señalar un estado de no funcionamiento cuando no haya ninguna conexión lógica entre la estación y el enlace. Con la respuesta DM no se autorizará campo de información. La respuesta DM se enviará para solicitar a la estación combinada distante que emita una orden de selección de modo o, si se envía como respuesta a la recepción de una orden de selección de modo, para informar a la estación combinada distante que la estación transmisora permanece en ADM y no puede ejecutar la orden de selección de modo.

4) Notificación de la condición de excepción y recuperación. En esta sección se describen los procedimientos de recuperación en caso de errores, aplicables después de la detección o aparición de una condición de excepción en el nivel de enlace. Las condiciones de excepción descritas son situaciones derivadas de errores de transmisión, del funcionamiento defectuoso de una estación o de otras circunstancias operacionales.

i) Estado de ocupado. El estado de ocupado se produce cuando una estación se encuentra temporalmente incapacitada para recibir o continuar recibiendo tramas I como consecuencia de restricciones internas; por ejemplo, limitación de la capacidad de la memoria intermedia. El estado de ocupado se notificará a la estación combinada distante mediante la transmisión de una trama RNR con el número N(R) de la trama I siguiente esperada. El tráfico pendiente de transmisión puede transmitirse desde la estación en estado de ocupado antes o después de la trama RNR. La continuación de un estado de ocupado debe notificarse mediante la retransmisión de una trama RNR en cada intercambio de trama P/F.

A) La estación combinada que reciba una trama RNR en ABM suspenderá la transmisión de tramas I lo antes posible, ya sea completando o interrumpiendo la trama que se está transmitiendo. La estación combinada que reciba una RNR lleva a cabo una operación de temporización antes de reanudar la transmisión asíncrona de tramas I. a menos que la estación combinada distante notifique que el estado de ocupado ha sido liberado. Si la trama RNR se recibe como orden con el bit P puesto a " 1", la estación receptora responderá con una trama S con el bit F puesto a "1".

B) El estado de ocupado se liberará en la estación que transmitió la trama RNR cuando cese la restricción interna. La liberación del estado de ocupado se notificará a la estación distante mediante la transmisión de una trama RR, REJ, SABM o UA (con o sin el bit P o F puesto a "1").

ii) Error en el número secuencial N(S). En la estación receptora se establecerá una condición de excepción por error en el número secuencial N(S) cuando una trama I recibida sin error (ningún error en la FCS) contiene un número secuencial N(S) que no es igual a la variable de estado en recepción V(R) de dicha estación. La estación receptora no acusa recibo de la trama que provocó el error en el número secuencial [es decir, no aumentará su variable de estado en recepción V(R)], ni de las tramas I que pudieran seguirla mientras no haya recibido una trama I con el número secuencia N(S) correcto. La estación que reciba una o más tramas I con errores de número secuencial, pero sin otros errores, aceptará la información de control contenida en el campo N(R) y el bit P/F para ejecutar las funciones de control de enlace; por ejemplo, para recibir acuse de recibo de las tramas I transmitidas anteriormente [vía el N(R)]; para provocar que la estación responda (bit P puesto a "1").

A) Cuando se produzca un error de número secuencial, se dispondrá de los medios especificados en el sub literal (A.1) y (A.2) de éste mismo literal (A), para iniciar la retransmisión de las tramas I, perdidas o con errores.

BITS DEL CAMPO DE INFORMACIÓN FRMR PARA FUNCIONAMIENTO (SABM) BÁSICO

Primer bit transmitido

1 8	9	10 12	13	14 16	17	18	19	20	21 24
Campo de control básico rechazado	0	V(S)	V	V(R)	w	X	y	2	Puesto a cero

Donde;

El campo de control básico rechazado es el campo de control de la trama recibida que provocó el rechazo de la trama;

V(S) es el valor vigente de la variable de estado en emisión en la estación combinada distante que señala la condición de error (bit 10 = orden inferior);

V(R) es el valor vigente de la variable de estado en recepción en la estación combinada distante que notifica la condición de error (bit 14 = orden inferior);

"V" puesto a "1" indica que la trama recibida que provocó el rechazo era una respuesta;

"w" puesto a "1" indica que el campo de control recibido y devuelto en los bits 1 a 8 no era válido o no se ha ejecutado;

"x" puesto a "1" indica que el campo de control recibido y devuelto en los bits 1 a 8 se consideró no era válido porque la trama contenía un campo de información cuya inclusión no se autoriza con esta orden. El bit w debe ser puesto a "1" conjuntamente con este bit;

"y" puesto a "1" indica que el campo de información recibido excedió la longitud máxima de campo de información que puede aceptar la estación que señala la condición de error. Este bit se excluye mutuamente con los bits w y x indicados anteriormente;

"z" puesto a "1" indica que el campo de control recibido y devuelto en los bits 1 a 8 contenía un N(R) no válido. Este bit y el bit w anterior, se excluyen mutuamente

A.1) Cuando se use la orden o respuesta REJ para iniciar la recuperación de una excepción después de haberse detectado un error en el número secuencial, se establecerá cada vez una sola condición de excepción "transmisión de REJ" desde una estación a otra. Se liberará la condición de excepción "transmisión de REJ" cuando se reciba la trama I pedida. Cuando una estación reciba REJ iniciará la retransmisión secuencial de tramas I comenzando por la trama I indicada por el N(R) de la trama REJ.

A.2) Si, debido a un error de transmisión, una estación receptora no recibiera (o recibiera y descartara) una trama I aislada o bien la o las últimas tramas I de una secuencia de tramas I, no detectará las condiciones de excepción "de secuencia defectuosa" y por consiguiente no transmitirá REJ. La estación que haya transmitido la trama o las tramas I sin acuse de recibo, adoptará las medidas de recuperación apropiadas, después de expirar el período de temporización especificado para el sistema, para determinar el número secuencial a partir del cual debe comenzar la retransmisión.

A.3) La estación combinada que haya esperado una respuesta más allá del período de temporización, no debe retransmitir inmediatamente todas las tramas sin acuse de recibo. La estación puede pedir informaciones acerca del estado mediante una trama de supervisión; Si una estación retransmite después de expirar un período de temporización todas las tramas I sin acuse de recibo, debe estar preparada para recibir la trama REJ siguiente con un número N(R) superior a su variable de estado en emisión V(S); Dado que puede ocurrir una situación de conflicto (contención) en el caso de comunicaciones alternadas en ambos sentidos en ABM o ADM, el intervalo de temporización empleado por una estación combinada debe ser mayor que el empleado por la otra estación combinada, para poder resolver el conflicto.

iii) Error. FCS. La estación receptora no aceptará ninguna trama con error FCS y ésta será descartada. La estación receptora no adoptará medida alguna como resultado de la recepción de dicha trama.

iv) Condición de excepción de rechazo de trama. Se establecerá una condición de excepción de rechazo de trama al recibirse una trama libre de errores, que contenga un campo de control no válido o no realizado, un número N(R) no válido, o un campo de información que exceda la capacidad de almacenamiento máxima establecida. Si en una estación combinada ocurriera una condición de excepción de rechazo de trama, la estación:

A) Adoptará las medidas de recuperación correspondientes sin notificar a la estación combinada distante la condición de excepción, o

B) Notificará a la estación combinada distante la condición mediante una respuesta FRMR. La estación distante adoptará las medidas de recuperación correspondientes; si, después de esperar un tiempo apropiado, no parecen haberse adoptado medidas de recuperación, la estación combinada que ha señalado la condición de excepción de rechazo de trama puede adoptar las medidas correspondientes. Las medidas de recuperación para el funcionamiento en modo equilibrado comprenden la transmisión de una orden cumplida de selección de modo. También pueden utilizarse en la recuperación funciones de niveles más elevados.

v) Conflicto de selección de modo. Existe conflicto cuando una estación combinada emite una orden de selección de modo y, antes de haber recibido una respuesta apropiada (UA o DM), recibe una orden de selección de modo de la estación combinada distante. Esta situación de conflicto se resolverá del modo siguiente:

A) cuando las órdenes de selección de modo en emisión y en recepción son idénticas, cada estación combinada emitirá una respuesta U A en la primera oportunidad de respuesta que se presente. Cada estación combinada se pondrá inmediatamente en el modo indicado, o bien esperará recibir una respuesta UA antes de efectuar esa operación. En este último caso, si la respuesta UA no se recibe:

A.1) puede ponerse en el modo cuando expire el período del temporizador de respuesta; o

A.2) puede reiniciarse la orden de selección de modo;

B) cuando las órdenes de selección de modo son diferentes, cada estación combinada se pondrá en ADM y emitirá una respuesta DM en la primera oportunidad de respuesta. En caso de conflicto entre una DISC y una orden diferente de selección de modo, no es necesario adoptar ninguna otra medida.

vi) Funciones de temporización. Las funciones de temporización se utilizarán para detectar que no se han recibido los necesarios o esperados acuses de recibo o respuesta a una trama transmitida anteriormente. La expiración de la función de temporización dará origen a las medidas correspondientes; por ejemplo, la corrección de errores o la reemisión del bit P. La duración de las siguientes funciones de temporización depende del sistema y es objeto de acuerdo bilateral:

A) las estaciones combinadas proporcionarán una función de temporización para determinar que no se ha recibido una trama con bit F puesto a "1" en respuesta a una trama de orden con bit P a "1". La función de temporización debe cesar automáticamente al recibo de una trama válida con bit F puesto a "1";

B) una estación combinada que no tenga pendiente bit P alguno, y que haya transmitido una o más tramas cuyas respuestas se esperan, iniciará una función de temporización para detectar una posible condición de ausencia de respuesta. La función de temporización cesará cuando se reciba una trama I o S cuyo número secuencial N(R) sea superior al último N(R) recibido (de hecho, con acuse de recibo de una o más tramas I).

e) Red OACI común de intercambio de datos (CIDIN)

1) La red OACI común de intercambio de datos (CIDIN) es un elemento del servicio fijo aeronáutico (AFS) que utiliza procedimientos a base de bits, técnicas de almacenamiento y retransmisión, y técnicas de conmutación por paquetes, de conformidad con la Recomendación X.25 del CCITT, para cursar mensajes de aplicaciones específicas del AFS, tales como AFTN, Información al vuelo (NOTAM-SIMA) e información meteorológica relativa a las operaciones (OPMET). La CIDIN proporciona un servicio fiable de red común para la transmisión de mensajes de aplicación, en forma binaria o de texto, a los proveedores de servicios de tránsito aéreo y las agencias explotadoras de aeronaves.

i) Los centros o estaciones de entrada y salida de la CIDIN se utilizarán para conectar entidades de aplicación a la CIDIN. La interfaz entre la CIDIN y las entidades de aplicación constituye un elemento de implantación local.

ii) Los centros de retransmisión de la CIDIN se utilizarán para remitir paquetes entre los centros o estaciones de entrada y salida de la CIDIN que no estén conectados directamente

Figura 8-1 Niveles de protocolo CIDIN

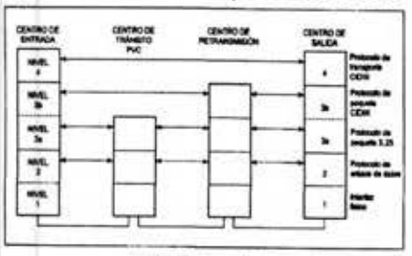


Figura 8-2 Terminología de la CIDIN

2) GENERALIDADES

i) Se definirán cuatro niveles de protocolo para el control de la transferencia de mensajes entre centros de conmutación CIDIN: el nivel de protocolo de enlace de datos; el nivel de protocolo de paquete X.25; el nivel de protocolo de paquete CIDIN; el nivel de protocolo de transporte CIDIN

A) En las Figuras 8-1 y 8-2 se indica la relación entre los términos empleados. Los detalles de los procedimientos de comunicaciones y las especificaciones del sistema de la CIDIN de Europa, tal como están implantados en Europa.

ii) nivel de protocolo de enlace de datos

(A)Los paquetes X.25 que hayan de transferirse entre dos centros de conmutación CIDIN o un centro de conmutación CIDIN y una red de datos con conmutación por paquetes adoptarán el formato de tramas de enlace de datos.

B)Cada trama de enlace de datos consistirá en un campo de control de enlace de datos (DLCF), seguido posiblemente de un campo de datos de enlace, y terminará por una secuencia de verificación de trama y una bandera (que es la segunda parte del DLCF). Si existe un campo de datos de enlace, la trama se designará como trama de información.

C)Los paquetes X.25 se transmitirán dentro del campo de datos de enlace de las tramas de información. Solamente habrá un paquete en el campo de datos de enlace.

iii) nivel de protocolo de paquete X.25

(A)Cada paquete CIDIN que haya de transferirse en circuitos CIDIN entre centros de conmutación CIDIN tendrá por formato el de un paquete X.25. Cuando se utilice una red de datos con conmutación por paquetes,

será admisible que el paquete CIDIN adopte un formato de más de un paquete X.25.

B) La integridad de cada paquete CIDIN se preservará por el protocolo de paquete X.25, transformando cada paquete CIDIN en una secuencia de paquete X.25 completa, tal como se definió en la recomendación X.25 del CCITT

C)Cada paquete X.25 consistirá en un encabezador de paquete X.25, posiblemente seguido de un campo de datos de usuario (UDF).

D)El protocolo de paquete X.25 se basa en la aplicación de procedimientos de circuito virtual. Un circuito virtual se definirá como un trayecto lógico entre dos centros de conmutación CIDIN. Si se utiliza una red de datos con conmutación por paquetes para interconectar dos centros de conmutación CIDIN, el procedimiento permitirá una compatibilidad plena con los procedimientos que deben seguirse para los circuitos virtuales de conformidad con la Recomendación x.25 del CCITT.

iv) el nivel de protocolo de paquete CIDIN

A)Cada encabezador de transporte y el segmento correspondiente estará precedido por un encabezador de paquete CIDIN. No se utilizará ninguna otra segmentación del mensaje CIDIN entre el nivel de protocolo de transporte y el nivel de protocolo de paquete CIDIN. Por lo tanto, ambos encabezadores se utilizarán en combinación. Juntos, se les denominará campo de control de comunicaciones (CCF). Junto con el segmento del mensaje constituyen los paquetes CIDIN, que se transmitirán como una sola entidad del centro de entrada al o a los centros de salida, a través de uno o más centros de retransmisión, según sea necesario.

B) Los paquetes de un mensaje CIDIN se retransmitirán independientemente por rutas preestablecidas a través de la red, permitiendo así un encabezamiento de alternativa sobre la base de paquetes CIDIN, según sea necesario.

C)El encabezador de paquete CIDIN contendrá información que permita a los centros de retransmisión CIDIN dar curso a los paquetes CIDIN en el orden de prioridad, transmitir los paquetes CIDIN por el o los circuitos de salida apropiados y duplicar o multiplicar los paquetes CIDIN, cuando sea necesario para difusiones múltiples. La información bastará para aplicar el procedimiento de dirección analizada (supresión de direcciones) a las direcciones de salida, así como a los indicadores de destinatario de los mensajes con formato AFTN.

v) el nivel de protocolo de transporte

(A) La información intercambiada a través de la CIDIN será transmitida como mensajes CIDIN.

(B) La longitud de un mensaje CIDIN estará definida por el número secuencial de paquete CIDIN (CPSN). La longitud máxima permitida es de 2^{15} paquetes lo que, en la práctica, equivale a una longitud ilimitada.

(C) Si la longitud de un mensaje CIDIN y sus encabezadores de transporte y paquete (tal como se define a continuación) excede de 256 octetos, el mensaje será dividido en segmentos e incluido en el campo de datos de usuario CIDIN de los paquetes CIDIN. Cada segmento estará precedido de un encabezador de transporte con la información que permita reensamblar el mensaje CIDIN en el o los centros de salida, a partir de los segmentos recibidos separadamente y determinar el tratamiento que corresponda al mensaje CIDIN completo recibido.

(D) Todos los segmentos de un mensaje CIDIN contarán con la misma información de identificación de mensaje en el encabezador de transporte. Únicamente serán diferentes el CPSN y el indicador de paquete final CIDIN.

(E) La recuperación de los mensajes se realizará en el nivel de transporte.

CAPITULO F

COMUNICACIONES PUNTO A MULTIPUNTO

SECCION 267.15 SERVICIO VÍA SATÉLITE PARA LA DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN AERONAUTICA

El servicio de telecomunicaciones punto a multi-punto por satélite en apoyo de la difusión de información aeronáutica se basará en servicios protegidos permanentes y que no cedan a derecho preferente, tal como se definen en las recomendaciones pertinentes del CCITT.

SECCION 267.16 SERVICIO VÍA SATÉLITE PARA LA DIFUSION DE INFORMACIÓN ELABORADA POR EL WAFS

a) El sistema debe presentar las siguientes características:

1) Frecuencias en banda C. Tierra a satélite, banda de 6 GHz, satélite a tierra, banda de 4 GHz;

2) Capacidad de velocidad de señalización efectiva no inferior a 9.600 bits/s;

3) Proporción de errores en los bits, inferior a 1 en 10^5;

4) Corrección de errores sin canal de retorno: y

5) 99.95% de disponibilidad

PARTE II

CAPITULO G
SISTEMAS DE COMUNICACIONES ORALES

SECCION 267.17 SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO

En la Regulación Aeronáutica Venezolana 263, figura texto acerca de la fuente secundaria de energía y texto de orientación relativo a la contabilidad y disponibilidad de los sistemas de comunicaciones

SECCION 267.18 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA AEROTERRESTRE DE COMUNICACIONES VHF

a) En el texto siguiente, la separación entre canales para asignaciones de canales de 8,33 kHz se define como 25 kHz. Dividido por 3 lo que da como resultado 8,3333... kHz.

b) Las características del sistema aeroterrestre de comunicaciones VHF usado en el servicio aeronáutico internacional se ajustarán a las especificaciones siguientes:

1) Las emisiones radiotelefónicas serán portadoras de doble banda lateral (DBL) moduladas en amplitud (AM) (A3E). La designación de emisión es A3E, como se especifica en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

2) Las emisiones no esenciales se mantendrán al valor más bajo que permitan el estado de la técnica y la naturaleza del servicio. El Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT contiene las especificaciones sobre los niveles de las emisiones no esenciales, que deben satisfacer todos los transmisores.

3) Las radiofrecuencias utilizadas se seleccionarán de la banda de 117,975 – 137,000 MHz. La separación entre frecuencias asignables (separación entre canales) y las tolerancias de frecuencia aplicables a los elementos de los sistemas serán las especificadas en la Regulación Aeronáutica Venezolana 271. La banda de 117,975 a 132,000 MHz es atribuida al servicio móvil aeronáutico (R) en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT (1947). Mediante revisiones subsiguientes efectuadas por las Conferencias Administrativas Mundiales de Radiocomunicaciones de la UIT, se agregaron las bandas de 132,000 – 136,000 MHz y 136,000 – 137,000 MHz. Véase las atribuciones en la Regulación Aeronáutica Venezolana 271 para dichas bandas.

4) La polarización para las emisiones será vertical.

SECCION 267.19 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE LA INSTALACIÓN TERRESTRE

a) Función transmisora

1) Estabilidad de frecuencia. La radiofrecuencia de operación no variará más de ± 0,005% respecto de la frecuencia asignada. Cuando se introduzca una separación de 25 kHz entre canales, de acuerdo con

la Regulación Aeronáutica Venezolana 271, la radiofrecuencia de operación no variará más de ± 0,002% respecto a la frecuencia asignada. Cuando se introduzca una separación de 8,33 kHz entre canales, la radiofrecuencia de operación no variará más de ±0,0001% respecto de la frecuencia asignada. Las tolerancias antedichas no serán adecuadas para sistemas de portadora desplazada.

i) Sistemas de portadora desplazada en entornos de separación de 25 kHz, 50 kHz y de 100 kHz entre canales. La estabilidad de cada una de las portadoras de un sistema de portadora desplazada deberá ser tal que evite las frecuencias heterodinas de primer orden de menos de 4 kHz y, además, la máxima desviación de frecuencia de las frecuencias de portadora exterior con respecto a la frecuencia de portadora asignada no deberá exceder de 8 kHz. No se emplearán sistemas de portadora desplazada en los canales con separación de 8,33 kHz.

2) Potencia. En un elevado porcentaje de ocasiones la potencia radiada aparente debe producir una intensidad de campo de por lo menos 75 mV/m (-109 dBW/m²) dentro de la cobertura operacional definida de la instalación, tomando como base de propagación en el espacio libre.

3) Modulación. Debe poder conseguirse un índice máximo de modulación de por lo menos 0,85. Deben proporcionarse medios para mantener el índice medio de modulación al valor más elevado factible, sin sobre modulación.

b) Función receptora

1) Estabilidad de frecuencia. Cuando se introduzca una separación de 8,33 kHz entre canales, de acuerdo con la Regulación Aeronáutica Venezolana 271, la radiofrecuencia de operación no variará más de ±0,0001% respecto de la frecuencia asignada.

2) Sensibilidad. Después de tener debidamente en cuenta la pérdida del alimentador y la variación del diagrama polar de la antena, la sensibilidad de la función receptora será tal que proporcione, en un elevado porcentaje de ocasiones, una señal de salida de audio con una relación de señal deseada y no deseada de 15 dB, con una señal de radio de amplitud modulada al 50% (A3E), que tenga una intensidad de campo de 20 mV/m (-120 dBW/m²) o más.

3) Anchura de banda de aceptación efectiva. Al sintonizar con un canal cuya anchura es de 25 kHz, 50 kHz o 100 kHz, el sistema receptor proporcionará una salida de audio adecuada e inteligible, cuando la señal especificada en subpárrafo anterior tenga una frecuencia portadora, comprendida dentro de ± 0,005% de la frecuencia asignada. Al sintonizar con un canal cuya anchura es de 8,33 kHz, el sistema receptor proporcionará una salida de audio adecuada e inteligible, cuando la señal especificada en el subpárrafo anterior tenga una frecuencia portadora que se encuentre dentro de un margen de ± 0,0005% de la frecuencia asignada. La anchura de banda de aceptación efectiva comprende el corrimiento Doppler.

4) Rechazo del canal adyacente. El sistema receptor garantizará un rechazo efectivo de 60 dB o más, del canal asignable siguiente. La frecuencia asignable siguiente será normalmente de ± 50 kHz. Cuando esta separación entre canales no sea suficiente, la siguiente frecuencia asignable será de ±25 kHz o de ±8,33 kHz. Se reconoce que en ciertas áreas puede que continúen utilizándose receptores diseñados para una separación de 25 kHz, 50 kHz o de 100 kHz entre canales.

SECCION 267.20 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE LA INSTALACIÓN DE A BORDO

a) Función transmisora

1) Estabilidad de la frecuencia. La radiofrecuencia de operación no variará más de +0,005% con respecto a la frecuencia asignada. En los casos en que se introduzca una separación de 25 kHz entre canales, la radiofrecuencia de operación no variará más de ±0,003% con respecto a la frecuencia asignada. En los casos en que se introduzca una separación de 8,33 kHz entre canales, la radiofrecuencia de operación no variará más de ±0,0005% con respecto a la frecuencia asignada

2) Potencia. En un elevado porcentaje de ocasiones, la potencia radiada aparente será tal que se obtenga una intensidad de campo de por lo menos 20 mV/m (-120 dBW/m²) tomando como base la propagación en espacio libre a las altitudes y distancias apropiadas para las condiciones operacionales relativas a las áreas en que se utilice la aeronave.

3) Potencia de canal adyacente. La magnitud de la potencia en cualesquiera condiciones de operación de un transmisor de a bordo a 8,33 kHz, medida en torno a una anchura de banda de canal de 7 kHz con centro en el primer canal adyacente de 8,33 kHz no excederá de -45 dB por debajo de la potencia de la portadora del transmisor. En la potencia de este canal adyacente se considerará el espectro de voz característico. Se supone que el espectro de voz es de un nivel constante de 300 a 800 Hz y se atenúa en 10 dB por octava sobre 800 Hz

4) Modulación. Deberá poder conseguirse un índice máximo de modulación de por lo menos 0,85.

5) Deben proporcionarse medios para mantener el índice medio de modulación al valor efectivo más elevado factible, sin sobre modulación.

a) Función receptora

1) Estabilidad de frecuencia. En los casos en que se introduzca una separación de 8,33 kHz entre canales, de acuerdo con la Regulación Aeronáutica Venezolana 271, la radiofrecuencia de operación no variará más de ± 0,0005% respecto de la frecuencia asignada.

2) Sensibilidad

i) Después de tener debidamente en cuenta la pérdida de atenuación por desequilibrio de impedancia del alimentador de a bordo y la variación del diagrama polar de la antena, la sensibilidad de la función receptora debe ser tal que proporcione, en un elevado porcentaje de ocasiones, una señal de salida de audio con una relación de señal deseada y no deseada de 15 dB, con una señal de radio modulada en amplitud (A3E) del 50% que tenga una intensidad de campo de 75 mV/m (-109 dBW/m²). A los efectos de la planificación de instalaciones VHF de alcance ampliado, se puede suponer una sensibilidad de 30 Mv/m de la función receptora de a bordo.

3) Anchura de banda de aceptación efectiva para instalaciones receptoras con separación de 100, 50 y 25 kHz entre canales. Al sintonizar con un canal que se designe como uno cuya anchura sea de 25 kHz, 50 kHz o 100 kHz, la función receptora deberá garantizar, una anchura de banda de aceptación efectiva, como sigue:

i) En las áreas donde se empleen sistemas de portadora desplazada, la función receptora deberá proporcionar una salida de audio adecuada, cuando la señal especificada en el subpárrafo 2 anterior, tenga una frecuencia de portadora que se encuentre dentro de un margen de 8 kHz respecto a la frecuencia asignada;

ii) En las áreas donde se empleen sistemas de portadora desplazada, la función receptora deberá proporcionar una salida de audio adecuada, cuando la señal especificada en el subpárrafo 2 anterior, tenga una frecuencia de portadora de ±0,005% respecto a la frecuencia asignada.

4) Anchura de banda de aceptación efectiva para instalaciones receptoras con separación de 8,33 kHz entre canales. Al sintonizar con un canal que se designe como uno cuya anchura sea de 8,33 kHz, la función

receptora deberá proporcionar una salida de audio adecuada cuando la señal especificada en el subpárrafo 2 anterior tenga una frecuencia de portadora que se encuentre dentro de un margen de ± 0,0005% de la frecuencia asignada. La anchura de banda de aceptación efectiva comprende el corrimiento Doppler.

5) Rechazo entre canales adyacentes. La función receptora deberá lograr un rechazo efectivo entre canales adyacentes, como sigue:

i) Cuando se use la separación de 8,33 kHz entre canales: 60 dB o más a ± 8,33 kHz con respecto a la frecuencia asignada, y 40 dB o más a ± 6,5 kHz; El ruido de fase del oscilador local del receptor debe ser lo suficientemente bajo como para evitar cualquier degradación de la capacidad del receptor de rechazar señales fuera de la portadora. Es necesario un nivel de ruido de fase con una separación de la portadora mejor que -99 dBc/Hz a 8,33 kHz, para satisfacer la norma de rechazo de canal adyacente de 45 dB en todas las condiciones de operación.

ii) Cuando se use la separación de 25 khz entre canales: 50 dB o más a ± 25 khz con respecto a la frecuencia asignada y 40 dB o más a ±17 kHz;

iii) Cuando se use la separación de 50 kHz entre canales: 50 dB o más a ± 50 kHz con respecto a la frecuencia asignada y 40 dB o más a ± 35 kHz;

iv) Cuando se use la separación de 100 kHz entre canales: 50 dB o más a ± 100 kHz con respecto a la frecuencia asignada.

6) Siempre que sea factible, el sistema receptor debe lograr un rechazo efectivo entre canales adyacentes de 60 dB o más a ± 25, 50 y 100 kHz con respecto a la frecuencia asignada para los sistemas receptores que tengan que funcionar con una separación de 25, 50 y 100 kHz entre canales, respectivamente. La planificación de frecuencias se basa normalmente en un supuesto de rechazo efectivo entre canales adyacentes de 60 dB a ± 25, 50 y 100 kHz con respecto a la frecuencia asignada, según corresponda al entorno de separación entre canales.

7) En el caso de receptores que se ajusten a las condiciones del subpárrafo 4 anterior, y se utilicen en áreas donde se encuentren en vigor sistemas de portadora desplazada las características del receptor deben ser tales que:

i) La respuesta de la frecuencia de audio evite los niveles perjudiciales de frecuencias heterodinas de audio resultantes de la recepción de dos o más frecuencias de portadoras desplazadas;

ii) Los circuitos silenciadores del receptor, si los hubiera, funcionen satisfactoriamente en presencia de frecuencias heterodinas de audio resultantes de la recepción de dos o más frecuencias de portadoras desplazadas.

8) VDL — Características de inmunidad a la interferencia

i)Para el equipo cuya utilización se prevé en la operación independiente de servicios que aplican tecnología DBL-AM y VDL a bordo de la misma aeronave, la función receptora proporcionará una salida de audio adecuada e inteligible con una intensidad de campo de la señal deseada de no más de 150 microvoltios por metro (-102dBW/m^2) y con una intensidad de campo de la señal VDL no deseada de por lo menos 50 dB por encima de la intensidad de campo deseada en cualquier canal asignable a 100 kHz o más respecto del canal asignado de la señal deseada. Los requisitos relativos al cumplimiento obligatorio de las disposiciones aquí establecidas se aplicarán mediante acuerdos regionales de navegación aérea en los que se especifiquen el espacio aéreo de las operaciones y los plazos de implantación. En los acuerdos se otorgará un aviso previo mínimo de dos años respecto al cumplimiento obligatorio para los sistemas de a bordo.

b) Características de inmunidad a la interferencia

1) A partir del 1 de enero de 1998, el sistema receptor de comunicaciones VHF proporcionará inmunidad adecuada a la interferencia por efectos de intermodulación de tercer orden causada por dos señales de radiodifusión FM en VHF cuyos niveles a la entrada del receptor sean de -5 dBm.

2) partir del 1 de enero de 1998, el sistema receptor de comunicaciones VHF no se desensibilizará en presencia de señales de radiodifusión FM en VHF cuyos niveles a la entrada del receptor sean de -5 dBm.

3) partir del 1 de enero de 1995, todas las nuevas instalaciones de los sistemas receptores de comunicaciones VHF de a bordo se ajustarán a las disposiciones establecidas en los subpárrafos (1) y (2) de este párrafo. Los sistemas receptores de comunicaciones VHF de a bordo cuyo funcionamiento satisfaga las normas de inmunidad indicadas en el párrafo (a), subpárrafos (1) y (2), arriba indicados, deben entrar en servicio tan pronto como sea posible.

SECCION 267.21 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES HF EN BANDA LATERAL ÚNICA (BLU), PARA SU UTILIZACIÓN EN EL SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO.

a) Las características del sistema BLU HF aire-tierra, cuando se utilice en el servicio móvil aeronáutico, se regirán por las siguientes especificaciones,

1) Gama de frecuencias

i) as instalaciones BLU HF deben poder funcionar en cualquier frecuencia portadora (de referencia) de que disponga el servicio móvil aeronáutico (R) en la banda de 2,8-22 MHz, para dar cumplimiento al plan de asignación de frecuencias que se apruebe para la región o las regiones en que se tiene la intención de hacer funcionar el sistema, y de conformidad con las disposiciones pertinentes del Reglamento de radiocomunicaciones. La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones del Servido Móvil Aeronáutico, celebrada en Ginebra en 1978, formuló un nuevo Plan de adjudicación basado en la sustitución de la doble banda lateral anterior por la banda lateral única.

2) Selección de banda lateral

i) La banda lateral transmitida será la del lado de la frecuencia más alta de su frecuencia portadora (de referencia)

3) Frecuencia portadora (de referencia)

i) La utilización de canales concordará con el cuadro de frecuencias portadoras (de referencia) del Plan de adjudicación del Reglamento de Radiocomunicaciones.

4) Clases de emisión y supresión de la portadora.

i) El sistema utilizará la portadora suprimida de la clase de emisión J3E (también J7B y J9B, según sea el caso). Cuando se utilice SELCAL en la forma especificada en el Capítulo H de esta Regulación 267, la instalación utilizará la emisión de clase H2B.

ii) Para el 1 de febrero de 1982, las estaciones aeronáuticas y las estaciones de aeronave deberán haber introducido las clases de emisión prescritas en el numeral anterior. En esa fecha, se suspenderá la utilización de la emisión de clase A3E, salvo por lo indicado en el numeral (iv) de este subpárrafo.

iii) Hasta el 1 de febrero de 1982, las estaciones aeronáuticas y las estaciones de aeronave equipadas para el funcionamiento en banda lateral única, estarán equipadas también para transmitir emisiones H3E cuando sea menester, a fin de que sean compatibles para la recepción con los equipos de banda lateral doble. A partir de esa fecha, se suspenderá la utilización de la emisión H3E, excepto lo previsto en el numeral (iv) de este subpárrafo.

iv) Las estaciones directamente interesadas en coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento, que utilicen las frecuencias de 3.023 y 5.680 kHz, deben utilizar las emisiones de clase J3F; sin embargo, como es posible que también estén interesados los servicios móvil marítimo y móvil terrestre, pueden utilizarse las emisiones de las clases A9E y H3E.

v) Las estaciones transmisoras de aeronave serán capaces de una supresión de la portadora de por lo menos 26 dB con relación a la potencia de cresta de la envolvente (P_x) para las clases de emisión J3E, J7B o J9B.

vi) Los transmisores de estación aeronáutica serán capaces de una supresión de la portadora de 40 dB con relación a la potencia de cresta de la envolvente (P_x) para las clases de emisión J3E, J7B o J9B.

5) Ancho de la banda de audiofrecuencia

i) Para las transmisiones radiotelefónicas, las audiofrecuencias estarán comprendidas entre 300 y 2.700 Hz; para las otras clases de emisiones autorizadas, la anchura de banda ocupada no rebasará el límite superior de las emisiones J3E. No obstante, la especificación de estos límites no implicará restricción alguna en cuanto a su posible ampliación cuando se trate de emisiones distintas de las de la clase J3E, a condición de que se respeten los límites fijados para las emisiones no deseadas (véase el subpárrafo (7) mas abajo). Para los tipos de transmisor de estación aeronáutica y de aeronave cuya instalación inicial se haya efectuado antes del 1 de febrero de 1983, las audiofrecuencias estarán limitadas a 3.000 Hz.

ii) Para las otras clases de emisión autorizadas, las frecuencias de modulación serán tales que cumplan los límites del espectro requeridos en el subpárrafo (7) mas abajo.

(6) Tolerancia de frecuencia

i)La estabilidad básica de frecuencia de la función de transmisión para las clases de emisión J3E, J7B o J9B será tal que la diferencia entre la portadora real de la transmisión y la frecuencia portadora (de referencia) de la BLU no exceda de: 20 Hz para las instalaciones de a bordo; y 10 Hz para las instalaciones terrestres.

ii)La estabilidad básica de frecuencia de la función de recepción será tal que, de acuerdo con las estabilidades de la función de transmisión que se especifican en el numeral (i) anterior, la diferencia global de frecuencias entre la función terrestre y la de a bordo que se logre durante el servicio, incluyendo la desviación por efecto Doppler, no exceda de 45 Hz. Sin embargo, se permitirá una mayor diferencia de frecuencias en el caso de las aeronaves supersónicas.

7) Límites del espectro

i) Para los tipos de transmisor de estación de aeronave y para los transmisores de estación aeronáutica instalados inicialmente antes del 1 de febrero de 1983, y que usen clases de emisión de banda lateral única H2B, H3E, J3E, J7B o J9B, la potencia efectiva de cualquier emisión en una frecuencia discreta será inferior a la potencia media (P_m) del transmisor, de acuerdo con lo siguiente: en cualquier frecuencia separada por 2 kHz o más, hasta 6 kHz de la frecuencia asignada: por lo menos 25 dB; en cualquier frecuencia separada por 6 kHz o más, hasta 10 kHz, de la frecuencia asignada: por lo menos 35 dB; en cualquier frecuencia separada por 10 kHz o más de la frecuencia asignada: transmisores de estación de aeronave: 40 dB; y transmisores de estación aeronáutica:

$$[43+ 10 \log_{10} P_m(W)]dB$$

ii) Para los transmisores de estación de aeronave instalados inicialmente después del 1 de febrero de 1983, y para los transmisores de estación aeronáutica que se utilicen a partir del 1 de febrero de 1983, en las clases de emisión de banda lateral única H2B, H3E, J3E, J7B o J9B, la potencia de cresta de la envolvente (P_e) de cualquier emisión en cualquier frecuencia exclusiva será inferior a la potencia de cresta de la envolvente (P_e) del transmisor, de acuerdo con lo siguiente: en cualquier frecuencia separada por 1,5 kHz o más, hasta 4,5 kHz de la frecuencia asignada: por lo menos 30 dB; en cualquier frecuencia separada por 4,5 kHz o más, hasta 7,5 kHz de la frecuencia asignada: por lo menos 38 dB; en cualquier frecuencia separada por 7,5 kHz o más de la frecuencia asignada: transmisores de estación de aeronave: 43 dB, y transmisores de estación aeronáutica: para potencias de transmisor de hasta 50 W inclusive: $[43+ 10\log_{10}P_e(W)]$dB. Para potencias de transmisor de más de 50 W: 60 dB. Véanse las Figuras 2-1 y 2-2.

8) Potencia

i) Instalaciones de estación aeronáutica. Con excepción de lo que permiten las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, la potencia de cresta de la envolvente (P_e) suministrará a la línea de transmisión de la antena para las clases de emisión H2B, H3E, J3E, J7B o J9B, no excederá de un valor máximo de 6 kW.

ii) Instalaciones de estaciones de aeronave. La potencia de cresta de la envolvente, suministrada a la línea de transmisión de la antena para clases de emisión H2B, H3E, J3E, J7B o J9B, no excederá de 400 W, salvo lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, en la forma siguiente: Se admite que la potencia de los transmisores de aeronave puede rebasar, en la práctica, los límites especificados en el cuadro a continuación. No obstante, tal aumento de potencia (que normalmente no debe exceder de 600 W P_e) no causará interferencia perjudicial a las estaciones que utilicen frecuencias de conformidad con los principios técnicos en los cuales se basa el Plan de adjudicación. Y a menos que se indique lo contrario, las potencias de cresta suministradas a la línea de alimentación de la antena no superarán los valores máximos señalados en el cuadro que figura a continuación, se supone que el valor correspondiente de la potencia de cresta radiada aparente, es igual a los dos tercios de estos valores:

Clase de emisión	*Estaciones*	*Potencia de cresta máxima (P_p)*
H2B, J3E, J7B, J9B, A3E*, H3E* (modulación = 100%)	Estaciones aeronáuticas	6 kW
	Estaciones de aeronave	400 W
Otras emisiones tales como A1A, F1B	Estaciones aeronáuticas	1,5 kW
	Estaciones de aeronave	100 W

* Las emisiones A3E y H3E solamente se emplearán en 3 023 y 5 680 kHz.

(9) Método de operación. Se empleará el simplex del canal único

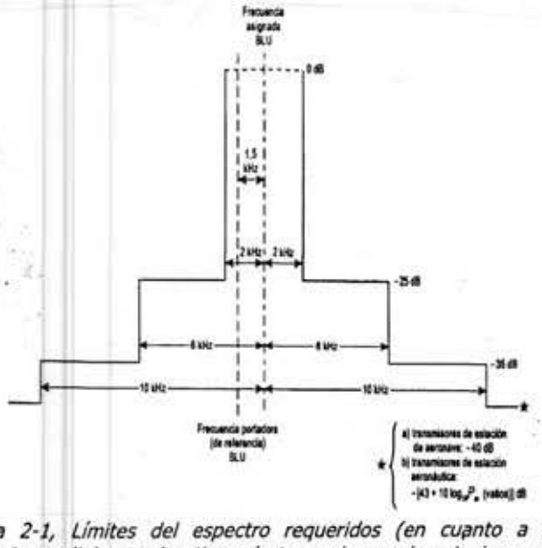
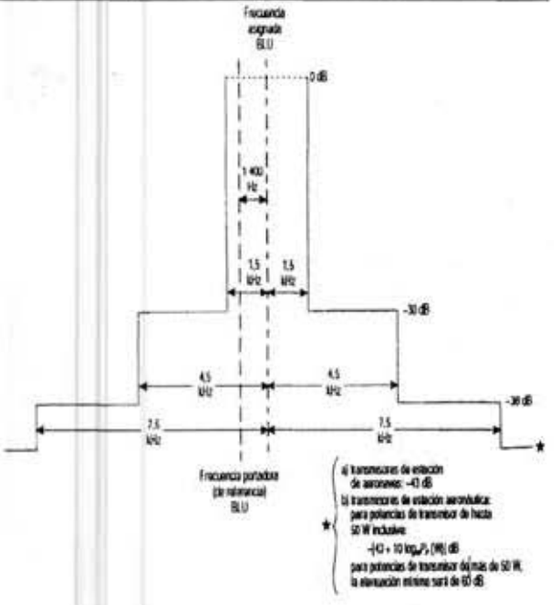


Figura 2-1, Límites del espectro requeridos (en cuanto a la potencia media) para los tipos de transmisores de estaciones de aeronave y para los transmisores de estaciones aeronáuticas instalados inicialmente del 1 de febrero de 1983.

Figura 2-2. Límites del espectro requeridos (en cuanto a la potencia máxima) para los transmisores de estaciones de aeronaves instalados inicialmente después del 1 de febrero de 1983 y para los transmisores de estaciones aeronáuticas que se utilicen después del 1 de febrero de 1983



CAPÍTULO H

SISTEMA SELCAL

SECCION 267.22 GENERALIDADES.

a) Cuando se instale un sistema SELCAL, al mismo deben aplicarse las siguientes características del sistema:

1) Código transmitido. Todo código transmitido debe componerse de dos impulsos de tono consecutivos, y cada impulso contener dos tonos transmitidos simultáneamente. Los impulsos deben ser de 1,0±25 s de duración, separados y por un intervalo de 0,2 ±0,1 s.

2) Estabilidad. La frecuencia de los tonos transmitidos deben mantenerse con una tolerancia de ± 0,15% para que el decodificador de a bordo pueda funcionar apropiadamente.

3) Distorsión. La distorsión de audio total de la señal RF transmitida no debe exceder del 15%.

4) Porcentaje de modulación. Las señales RF transmitidas por la estación terrestre de radio debe contener, dentro de 3 dB, cantidades iguales de ambos tonos de modulación. La combinación de tonos debe resultar en una envolvente de modulación con un porcentaje nominal de modulación lo más alto posible, pero en ningún caso inferior al 60%.

5) Tonos transmitidos. Los códigos de tono deben componerse de diversas combinaciones de los tonos enumerados en la tabla siguiente, que se designan por el color y una letra:

Designación	Frecuencia (Hz)
Rojo A	312,6
Rojo B	346,7
Rojo C	384,6
Rojo D	426,6
Rojo E	473,2

Designación	Frecuencia (Hz)
Rojo F	524,8
Rojo G	582,1
Rojo H	645,7
Rojo J	716,1
Rojo K	794,3
Rojo L	881,0
Rojo M	977,2
Rojo P	1 083,9
Rojo Q	1 202,3
Rojo R	1 333,5
Rojo S	1 479,1

i) Se observará que los tonos están espaciados por Log-1 0,045, para evitar la posibilidad de combinaciones armónicas.

ii) De acuerdo con los principios de aplicación, los únicos códigos que actualmente se usan internacionalmente se seleccionan del grupo rojo.

iii) Los tonos Rojo P, Rojo Q, Rojo R y Rojo S se aplican desde el 1 de septiembre de 1.985, de conformidad con lo siguiente: A partir del 1 de septiembre de 1.985, las estaciones aeronáuticas que se requieran para comunicarse con las aeronaves equipadas de SELCAL, deberán tener codificadores SELCAL conformes al grupo rojo de la tabla de frecuencias de tono según el subpárrafo (5) anterior. A partir del 1 de septiembre de 1985, podrán asignarse códigos SELCAL que utilicen los tonos Rojo P, Rojo Q, Rojo R y Rojo S

CAPÍTULO I

CIRCUITOS ORALES AERONÁUTICOS

SECCION 267.23 DISPOSICIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LA CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LOS CIRCUITOS ORALES AERONÁUTICOS INTERNACIONALES PARA APLICACIONES TIERRA A TIERRA.

a) En las normas internacionales ISO/IEC y en el reglamento de radiocomunicaciones de la UIT-T para la implantación de conmutación y señalización de circuitos orales aeronáuticos para aplicaciones tierra a tierra se presentan explicación de términos y expresiones, parámetros de performance, orientación sobre funciones básicas de tipos de llamada y otras funciones, orientación sobre el uso de sistemas de señalización, detalles del plan de numeración recomendado y orientación sobre migración a planes futuros.

b) La utilización de conmutación y señalización para proporcionar circuitos orales destinados a interconectar dependencias ATS que no lo estén mediante circuitos especializados, se efectuará por acuerdo entre las administraciones interesadas.

c) La conmutación y señalización de los circuitos orales aeronáuticos se llevará a cabo a base de acuerdos regionales de navegación aérea.

d) Los requisitos de comunicaciones ATC definidos en la Regulación Aeronáutica Venezolana. RAV 265, se cumplirán implantando uno o más de los tres siguientes tipos básicos de llamada: acceso instantáneo; acceso directo; y acceso indirecto.

e) Además de la capacidad de realizar llamadas telefónicas básicas, deben proporcionarse las siguientes funciones a fin de cumplir con los requisitos estipulados en la Regulación Aeronáutica Venezolana. RAV 265: medios para indicar la identidad de la parte que llama; medios para iniciar las llamadas urgentes o prioritarias; y capacidad de conferencia.

f) Las características de los circuitos utilizados en la conmutación y señalización de los circuitos orales aeronáuticos deben ajustarse a las normas internacionales ISO/CEI y las recomendaciones UIT-T correspondientes.

g) Los sistemas de señalización digitales se utilizarán siempre que se pueda justificar su empleo en términos de cualquiera de los factores siguientes: mejor calidad de servicio; mejores instalaciones para los usuarios; o costos reducidos en tos casos en que se mantenga la calidad del servicio.

h) Las características de los tonos de control que se utilizarán (tales como de llamada, ocupado, número inaccesible) deben ajustarse a la recomendación UIT-T correspondiente.

i) Para obtener los beneficios de las redes orales aeronáuticas de interconexión regional y nacional, debe utilizarse el plan de numeración de la red telefónica aeronáutica internacional.

CAPÍTULO J

TRANSMISOR DE LOCALIZACIÓN DE EMERGENCIA (ELT) PARA BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

SECCION 267.24 GENERALIDADES

a) Hasta el 1 de enero del año 2005, los transmisores de localización de emergencia funcionarán en 406 y 121,500 MHz o en 121,500 MHz. Desde el 1 de enero del ano 2000, se exige que los ELT que funcionen en 121,500 MHz cumplan con las características técnicas mejoradas que se indican en la sección 267.25, párrafo (c), subpárrafo (8), más adelante.

b) Todas las instalaciones de transmisores de localización de emergencia que funcionen en 406 MHz cumplirán con las disposiciones de la sección 267.26, abajo indicadas.

c) Todas las instalaciones de transmisores de localización de emergencia que funcionen en 121,500 MHz cumplirán con las disposiciones de la sección 267.25, abajo indicadas.

d) A partir del 1 de enero del año 2005, los transmisores de localización de emergencia funcionarán en 406 MHz y 121,500 MHz simultáneamente.

e) Todos los transmisores de localización de emergencia instalados el 1 de enero del año 2002 o después de esa fecha funcionarán simultáneamente en 406 MHz y 121,500 MHz.

f) Las características técnicas del componente de 406 MHz de los ELT integrados se ajustarán a lo dispuesto en la sección 267.26, abajo indicadas.

g) Las características técnicas del componente de 121,500 MHz de los ELT integrados se ajustarán a lo dispuesto en la sección 267.25, abajo indicadas.

h) La Republica Bolivariana de Venezuela, adoptara las medidas necesarias para tener un registro de los ELT de 406 MHz. La información del registro de los ELT estará a la inmediata disposición de las autoridades encargadas de la búsqueda y salvamento. Además, los estados se asegurarán de actualizar el registro, cuando sea necesario.

i) La información de los registros del ELT incluirá lo siguiente: Identificación del transmisor (expresada en código alfanumérico de 15 caracteres hexadecimales); fabricante del transmisor, modelo y número de serie del fabricante, si lo hubiera; número de aprobación de tipo, de COSPAS-SARSAT (COSPAS=Sistema espacial para la búsqueda de aeronaves en peligro. SARSAT = Localización por satélite para búsqueda y salvamento); número, dirección (postal y de correo-e) y número de teléfono de emergencia del propietario y del explotador; nombre, dirección (postal y de correo-e) y número de teléfono de otras personas a quienes contactar (de ser posible, dos) que conozcan al propietario o al explotador para contactarlas en caso de emergencia; fabricante de la aeronave y tipo de la misma; y color de la aeronave. Otra información de identificación complementaria: designador de la empresa explotadora de aeronaves y número de serie del explotador (La OACI asigna el designador de empresa explotadora de aeronave al explotador por conducto de la administración del Estado y el explotador se asigna su número de serie del bloque 0001 a 4096); o dirección de la aeronave de 24 bits; o marca de nacionalidad y de matrícula de la aeronave; otra información a discreción del estado: la última fecha de registro, la fecha de agotamiento de la pila y la ubicación del ELT en la aeronave.

SECCION 267.25 ESPECIFICACIONES DEL COMPONENTE DE 121,500 MHz DE LOS TRANSMISORES DE LOCALIZACIÓN DE EMERGENCIA (ELT) PARA BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

a) En el documento DO-183 de la RTCA y en el documento ED.62 de la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE) figura información sobre las características técnicas y la performance operacional de los ELT de 121,500 MHz.

b) Las características técnicas de los transmisores de localización de emergencia que funcionan en 121,500 MHz figuran en el Reglamento de radiocomunicaciones de la UIT-R, La designación de la UIT para los ELT es la de radiobaliza de localización de siniestros (RBLS).

c) Características técnicas

1) Los transmisores de localización de emergencia (ELT) funcionarán en 121,500 MHz. La tolerancia de frecuencia no excederá de ± 0,005%.

2) La emisión de un ELT en condiciones y posiciones normales de la antena estará polarizada verticalmente y será esencialmente omnidireccional en el plano horizontal.

3) Durante un período de 48 horas de funcionamiento continuo, a una temperatura de operación de -20°C, la potencia efectiva radiada de cresta (PERP) será siempre igual o superior a 50 mW.

4) El tipo de emisión será A3X. Cualquier otro tipo de modulación que satisfaga lo previsto en los subpárrafos (5), (6) y (7) abajo indicados, podrá utilizarse con tal de que no perjudique la ubicación precisa de la radiobaliza por medio del equipo de recalada. Algunos ELT están equipados con capacidad opcional para comunicaciones de voz (A3E) además de la emisión A3X.

5) La portadora será modulada en amplitud a un índice de modulación de por lo menos 0,85.

6) La modulación aplicada a la portadora tendrá un ciclo mínimo de servicio del 33%.

7) La emisión tendrá una característica de audio distintiva lograda por modulación en amplitud de la portadora con una frecuencia de audio de barrido descendente sobre una gama no inferior a 700 Hz dentro de la gama de 1.600 a 300 Hz y con un régimen de repetición de barrido comprendido entre 2 y 4 Hz.

8) Después del 1 de enero del año 2000, la emisión incluirá una frecuencia portadora claramente definida distinta de los componentes de banda lateral de modulación; en particular, por lo menos el 30% de la potencia estará en todo momento dentro de la gama de ±30 Hz de la frecuencia portadora en 121,500 MHz

SECCION 267.26 ESPECIFICACIONES PARA EL COMPONENTE DE 406 MHz DE LOS TRANSMISORES DE LOCALIZACIÓN DE EMERGENCIA (ELT) PARA BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

a) Características técnicas

1) Las características de transmisión de los transmisores de localización de emergencia que funcionan en 406 MHz figuran en el reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT-R.

2) En el documento DO-20 de la RTCA y en el documento ED.62 de la Organización europea de la aviación civil (EUROCAE) figura información sobre las características técnicas y la performance operacional del ELT de 406 MHz.

3) Los transmisores de localización de emergencia funcionarán en uno de los canales de frecuencia asignados para utilización en la banda de frecuencia de 406,0 a 406,1 MHz. El plan de asignación de canales de 406 MHz de COSPAS – SARSAT, figura en el Documento C/S T.012 de COSPAS-SARSAT.

4) El período entre las transmisiones será de 50 s ±5%.

5) Durante un período de 24 horas de funcionamiento continuo a una temperatura de -20°C, la potencia de salida del transmisor será de 5 W ± 2 dB.

6) El ELT de 406 MHz podrá transmitir un mensaje digital.

b) Clave de identificación del transmisor

1) A los transmisores de localización de emergencia que funcionan en 406 MHz se les asignará una clave única de identificación del transmisor o de la aeronave que lo lleva.

2) La clave del transmisor de localización de emergencia se establecerá de conformidad con el protocolo de usuario de la aviación o uno de los protocolos de usuario en serie, y se registrará ante las autoridades competentes

Apéndice 1 DEL CAPITULO J

CODIFICACIÓN DE LOS TRANSMISORES DE LOCALIZACIÓN DE EMERGENCIA

GENERALIDADES

a) El transmisor de localización de emergencia (ELT) que funciona en 406 MHz tiene la capacidad de transmitir un mensaje digital programado que contiene información sobre el ELT o la aeronave que lo lleva.

b) La clave del ELT será única, de conformidad con 1.3, y se registrará ante las autoridades competentes.

d) El mensaje digital ELT contendrá el número de serie del transmisor o bien uno de los datos siguientes: el designador de la entidad explotadora de la aeronave y un número de serie del 0001 al 4096; la dirección de aeronave de 24 bits; las marcas de nacionalidad y de matrícula de la aeronave.

d) Todos los ELT se diseñarán para funcionar con el sistema COSPAS-SARSAT y se aprobarán por tipo. Las características de la señal del ELT pueden confirmarse utilizando la norma de aprobación de tipo de COSPAS-SARSAT (Type Approval Standard C-S T.007).*

CODIFICACIÓN DE LOS ELT

a) El mensaje digital ELT contiene información sobre el formato del mensaje, el protocolo de codificación, el distintivo de país, los datos de identificación y los datos de localización si corresponde.

b) En el caso de los ELT en los que no se proporciona ningún dato de navegación se utilizará el formato de mensaje breve C/S T.001, utilizando los bits 1 a 112. Para los ELT en los que se proporcionan datos de navegación, se aplicará el formato de mensaje largo, utilizando los bits de 1 a 144.

CAMPO DE DATOS PROTEGIDOS

a) El campo de datos protegido que comprende los bits 25 a 85 estará protegido con un código de corrección de errores y corresponderá a la parte del mensaje que será única en cada radiobaliza (ELT) de socorro.

b) El bit 25 corresponde a una bandera de formato de mensaje y se pondrá a "0" para indicar el formato de mensaje breve o se pondrá a "1" para indicar el formato de mensaje largo en los ELT capaces de proporcionar datos de localización.

c) El bit 26 indicará una bandera de protocolo y se pondrá a "1". Para los protocolos de usuario y de localización de usuario, y a "0" para los protocolos de localización.

d) El distintivo de país que indica el Estado donde existen más datos sobre la aeronave que lleva el ELT contendrá los bits 27 a 36 que designan un número decimal de tres dígitos con el distintivo de país expresado en notación binaria.

e) Los bits 37 a 39 (protocolos de usuario y de localización de usuario) o los bits 37 a 40 (protocolos de localización) designarán uno de los protocolos en los que los valores "001" y "011" o "0011", "0100", "0101" y "1000" se utilizan para la aviación según se indica en los ejemplos de este apéndice.

f) El mensaje digital del ELT contendrá el número de serie del transmisor o bien una identificación de la aeronave o del explotador.

g) En el protocolo de usuario en serie y de localización de usuario en serie (designado por el bit 26=1 y el valor "011" en los bits 37 a 39), los datos de identificación en serie se codificaran en notación binaria con el bit menos significativo a la derecha. Los bits 40 a 42 indicarán el tipo de datos de identificación de serie del ELT codificados, donde:

— "000" indica que el número de serie del ELT (codificación binaria) está codificado en los bits 44 a 63;

— "001" indica que la empresa explotadora de la aeronave (codificada con tres letras usando el código Baudot) y un número de serie (notación binaria) están codificados en los bits 44 a 61 y 62 a 73 respectivamente;

— "011" indica que la dirección de aeronave de 24 bits está codificada en los bits 44 a 67 y que cualquier otro número de ELT (notación binaria) en la misma aeronave está codificada en los bits 68 a 73.

— Los Estados asegurarán que cada radiobaliza con el distintivo de país del Estado, tenga una clave única y esté registrada en la base de datos. La clave única de las radiobalizas codificadas en serie puede facilitarse incluyendo el número de certificado de aprobación de tipo COSPAS-SARSAT que es un número único asignado por COSPAS-SARSAT para cada modelo aprobado de ELT, como parte del mensaje ELT.

h) En el protocolo de usuario de la aviación o de localización de usuario (designado por el bit 26=1 y el valor "001" en los bits 37 a 39), las marcas de nacionalidad y de matricula de la aeronave estarán codificadas del bit 40 al 81, utilizando el código Baudot modificado que figura en la tabla 5-1 para codificar siete caracteres alfanuméricos. Estos datos estarán justificados a la derecha utilizándose el "espacio" Baudot modificado ("100100") donde no haya caracteres.

i) Los bits 84 y 85 (protocolo de usuario o de localización de usuario) o el bit 112 (protocolos de localización) indicaran la frecuencia de cualquier transmisor de recalada que pueda integrarse al ELT.

j) En los protocolos de localización normalizados y nacionales, todos los datos de identificación y localización se codificaran en notación binaria con el bit menos significativo justificado a la derecha. El designador del explotador de la aeronave (código de tres letras) se codificara en 15 bits con el código Baudot modificado (Tabla 5-1) usando sólo los cinco bits de más a la derecha por letra y suprimiendo el bit de más a la izquierda que tiene un valor de 1 para las letras.

Tabla 5-1. Código Baudot modificado

Letra	Código MSB LSB	Cifra	Código MSB LSB
A	111000	(-)*	011000
B	110011		
C	101110		
D	110010		
E	110000	3	010000
F	110110		
G	101011		
H	100101		
I	101100		
J	111010	8	001100
K	111110		
L	101001		
M	100111		
N	100110		
O	100011	9	000011
P	101101	0	001101
Q	111101	1	011101
R	101010	4	001010
S	110100		
T	100001	5	000001
U	111100	7	011100
V	101111		
W	111001	2	011001
X	110111	/	010111
Y	110101	6	010101
Z	110001		
( )**	100100		

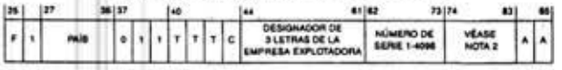
- MSB = bit más significativo
- LSB = bit menos significativo
- * = Guión
- ** = Espacio

EJEMPLOS DE CODIFICACIÓN

Número de serie del ELT

Dirección de aeronave

Designador de empresa explotadora y número de serie de la aeronave



Marca de matrícula de la aeronave

T = Tipo de radiobaliza TTT = 000 indica que el número de serie del ELT está codificado;
= 001 indica que la entidad explotadora y el número de serie están codificados;
= 011 indica que la dirección de aeronave de 24 bits está codificada.

C = Bit de bandera de certificado: 1 = indica que el número de certificado de aprobación de tipo de COSPAS-SARSAT está codificado en los bits 74 a 83 y
0 = indica otras circunstancias

F = Bandera de formato: 0 = Mensaje breve
1 = Mensaje largo

A = Dispositivo de radiobaliza auxiliar: 00 = Sin dispositivo de radiolocalización
01 = 121.5 MHz
11 = otro dispositivo de radiolocalización auxiliar

Nota 1.— Diez bits, todos "0" o según el uso nacional.

Nota 2.— Número de certificado de aprobación de tipo de COSPAS SARSAT en notación binaria con el bit menos significativo a la derecha, o según el uso nacional.

Nota 3.— Número de serie, en notación binaria con el bit menos significativo a la derecha de otros ELT que se lleven en la misma aeronave o valor preestablecido "0" cuando sólo se lleva ELT.

SECCIÓN 267.27 DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS.

Acceso:

a) Todas las Estaciones del Servicio de Mantenimiento Aeronáutico CNS, incluyendo los sistemas internos y externos, deben estar protegidas contra el acceso físico no autorizado.

b) Las Instalaciones del Servicio de Mantenimiento Aeronáutico CNS deben estar ubicadas en un ambiente cerrado y de acceso restringido al personal no autorizado, además sus equipos e instalaciones deben ser operados únicamente por el personal de Técnicos en Radiocomunicaciones Aeronáuticos (TRA), quienes deben ser titulares de una licencia y estar habilitados según su área de especialización, de acuerdo a las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas 261, 263, 267, 269, 271 y al Doc. 7192 E2.

SECCIÓN 267.28 ORGANIZACIÓN, FUNCIONAMIENTO, ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LA OFICINA DEL MANTENIMIENTO AERONÁUTICO DE LOS SISTEMAS CNS.

a) La oficina de mantenimiento aeronáutico de los sistemas CNS como Dependencia de los Servicios a la Navegación Aérea, tiene como misión: organizar, dirigir, coordinar, y controlar las actividades del mantenimiento aeronáutico de los sistemas CNS a nivel nacional, con la finalidad de proveer los procedimientos necesarios para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea. Sus funciones son:

(1) Controlar las operaciones del Servicio de mantenimiento aeronáutico de los sistemas y equipos CNS.

(2) Administrar el Servicios de mantenimiento. aeronáutico de los sistemas CNS.

(3) Formular y aplicar las normas y procedimientos de la especialidad.
(4) Inspeccionar y evaluar el funcionamiento del Servicio de mantenimiento aeronáutico de los sistemas CNS.
(5) Elaborar informes y solicitudes de equipos y repuestos que se requieran en el servicio de mantenimiento. aeronáutico de los sistemas CNS.
(6) Asistir a reuniones convocadas por la OACI y otros organismos nacionales e internacionales.
(7) Coordinar y planificar el adiestramiento del personal de Técnicos en Radiocomunicaciones Aeronáuticas (TRA).
(8) Mantener coordinación permanente con las otras gerencias y áreas de trabajo para corregir las deficiencias y fallas que afecten a los equipos y sistemas de comunicaciones.
(9) Mantener actualizadas las estadísticas de la disponibilidad y operatividad de los equipos y sistemas de todas las Estaciones y Servicios bajo su adscripción.
(10) Efectuar mensualmente la entrega de los informes y reportes del punto (9).

b) la oficina de mantenimiento aeronáutico de los sistemas CNS está constituida por las siguientes dependencias, que cumplen las funciones que a continuación se enumeran:

(1) SECCIÓN DE OPERACIONES

Le corresponden las siguientes funciones:

i) Coordinar y controlar la administración del personal de TRA a nivel nacional.
ii) Asegurar la prestación del Servicio de mantenimiento aeronáutico en toda la República Bolivariana de Venezuela.
iii) Supervisar que el personal de TRA cumpla con los requisitos de habilitaciones necesarias para desempeñarse en los Servicios de mantenimiento aeronáutico.
iv) Tramitar todo lo concerniente a los permisos, reposos médicos, vacaciones, hojas de servicios, constancias de trabajo, becas, guardería, entre otros, del personal de TRA.
v) Llevar y mantener actualizado el registro electrónico y las carpetas de expedientes del personal de TRA.
vi) Asesorar al gerente del área en todo lo relacionado con los ascensos y promociones del personal de TRA.
vii) Coordinar el proceso de evaluación del personal de TRA, así como el administrativo y obrero de la oficina.

(2) SECCIÓN DE COMUNICACIONES

Le corresponden las siguientes funciones:

i) Coordinar con la oficina de proyectos, la Oficina de Sistemas de Información y Telecomunicaciones, la oficina de infraestructura, la oficina de potencia y energía, todo lo relacionado con la instalación, funcionamiento y mantenimiento de los equipos Y sistemas CNS a nivel nacional.
ii) Coordinar con la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del INAC la asignación de las frecuencias aeronáuticas de una Estación o Dependencia ATS, llevar un registro de las frecuencias asignadas e informar a esa Gerencia de cualquier interferencia perjudicial en una frecuencia aeronáutica de radio HF o VHF para su solución.
iii) Llevar el registro de operatividad de los canales y circuitos AFTN/AMHS, VHF-RE, Radioayudas Y Radares, locales, nacionales e internacionales para asegurar su disponibilidad.
iv) Estudiar y hacer las recomendaciones necesarias para la modernización, mejora el aumento de la capacidad de los equipos y sistemas usados por todos los servicios Aeronáuticos, en función del incremento del tráfico y la implementación de nuevas tecnologías.

SECCIÓN 267.29 PROCEDIMIENTOS GENERALES

1) Los registros de los servicios ATS comunicaciones de voz, Datos AFTN/AMHS y RADAR, escritos, digitales o automáticos, se deben conservar como mínimo por un término de noventa (90) días.
2) Por motivo de averiguación o investigación, se deben mantener todos los registros por un periodo de mayor duración, hasta que se compruebe que ya no son necesarios. En ningún caso se entregarán los registros originales de la estación. Si alguna persona, organismo o autoridad necesita consultar la información contenida en dichos registros, puede hacerlo dentro de las instalaciones de la estación o servicio, o solicitar copia certificada de los mismos.

3) Se debe anotar en el registro oficial escrito de la estación la siguiente información:

i) Nombre del organismo encargado de la operación de la Estación o Región de los Servicios de Mantenimiento CNS.
ii) Identificación de la estación
iii) Fecha
iv) Hora de apertura y cierre de la estación, si esta no trabaja las 24 horas.
v) Firma de cada Técnico y hora en que comienza, continúa o termina su guardia
vi) Novedades del personal de la estación
vii) Condiciones e información general del estado de los equipos y Sistemas CNS
viii) Todas las comunicaciones recibidas y medidas tomadas.
ix) Breve descripción de las condiciones en que se efectúan las comunicaciones y dificultades, incluso interferencia perjudiciales.
x) Estadísticas de la operatividad, disponibilidad y confiabilidad de los servicios en la estación y/o región.
xi) Información adicional que el técnico estime útil, como parte de anotación sobre el funcionamiento de la estación.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

ÚNICA: Se deroga la Regulación Aeronáutica Venezolana N° 267, denominada "Sistemas de Comunicaciones de Datos Digitales y Sistemas de Comunicaciones Orales", dictada mediante Providencia Administrativa PRE-CJU-173-08 de fecha 20 de noviembre de 2008, publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.898 Extraordinario, de fecha 11 de diciembre de 2008.

DISPOSICIONES FINALES

PRIMERA: Todo lo no previsto en esta Regulación Aeronáutica Venezolana, que tenga relación con los servicios de telecomunicaciones aeronáuticas, será resuelto por la Autoridad Aeronáutica de conformidad con la legislación venezolana vigente.

SEGUNDA: La presente Providencia Administrativa entrará en vigencia a partir de su publicación en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela.

Comuníquese y Publíquese
Por el Ejecutivo Nacional,

FRANCISCO JOSÉ PAZ FLETTAS
General de División Aviación
Presidente del INAC
Decreto N° 8.377 del 05-08-11
Publicado en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela
N° 39.729 del 05-08-11

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL TRANSPORTE ACUÁTICO Y AÉREO
INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL

PROVIDENCIA ADMINISTRATIVA N° PRE-CJU-GDA-154-13

CARACAS, 14 DE MAYO DE 2013

203°, 154° y 14°

En ejercicio de las competencias que me confieren los artículos 5 y 9 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.140, de fecha 17 de marzo de 2009; el artículo 7 numerales 3 y 5 de la Ley del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.333, de fecha 12 de diciembre de 2005.

Dicta,

La siguiente,

REGULACIÓN AERONÁUTICA VENEZOLANA 269

(RAV 269)

SISTEMAS DE VIGILANCIA

CAPITULO A

GENERALIDADES

SECCIÓN 269.1 APLICABILIDAD.

La presente regulación, rige la utilización, manejo, instalación y mantenimiento, del sistema de radares secundarios instalados en el territorio de la República Bolivariana de Venezuela, cuya función es la vigilancia de las aeronaves que operan dentro de la Región de información