

MINISTERIO DE TRANSPORTES, TURISMO Y COMUNICACIONES

408 REAL DECRETO 1681/1989, de 29 de diciembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas de las Centralitas Privadas de Abonado.

La Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, establece la competencia del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones para expedir el certificado de cumplimiento de las especificaciones técnicas que permitan garantizar el funcionamiento eficiente de los servicios y redes de telecomunicación, así como la adecuada utilización del espectro radioeléctrico, y disponer la forma en que deberán realizarse los ensayos para su comprobación. Asimismo, la citada Ley, en el apartado 5 del artículo 29, dispone que será requisito imprescindible, para poder importar, fabricar en serie, vender o exponer para su venta, que cualquier aparato, equipo, dispositivo o sistema de telecomunicación obtenga previamente los certificados de homologación y de cumplimiento de las especificaciones técnicas.

En cumplimiento de lo dispuesto en el texto legal anteriormente citado, el artículo 8.º del «Reglamento de Desarrollo de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, en relación con los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas a que se refiere el artículo 29 de dicho texto legal», aprobado por Real Decreto 1066/1989, de 28 de agosto, establece la aprobación del Real Decreto de las Especificaciones Técnicas citadas en el párrafo anterior, y su artículo 5.º determina que la resolución que certifique el cumplimiento de dichas especificaciones técnicas recibirá la denominación de Certificado de Aceptación.

En consecuencia, y cumplido el procedimiento de información establecido en la Directiva 83/189/CEE y en el Real Decreto 586/1989, de 12 de mayo, se hace necesario aprobar el Real Decreto que desarrolla lo dispuesto en las normas jurídicas anteriormente citadas, para cada equipo y aparato de telecomunicaciones, en forma tal que su libre comercialización se efectúe con las debidas garantías de cumplimiento de las normas técnicas, para evitar que se ocasione cualquier menoscabo de las redes de telecomunicación públicas.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Transportes, Turismo y Comunicaciones, previa deliberación en Consejo de Ministros en su reunión del día 29 de diciembre de 1989.

DISPONGO:

Artículo 1.º Las Centralitas Privadas de Abonado, para las que se desee obtener el Certificado de Aceptación a que se refiere el artículo 5.º del «Reglamento de Desarrollo de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, en relación con los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas a que se refiere el artículo 29 de dicho texto legal», aprobado por Real Decreto 1066/1989, de 28 de agosto, deberán cumplir las especificaciones técnicas que se publican como anexo I y sus apéndices I y II del presente Real Decreto.

Art. 2.º En la obtención del Certificado de Aceptación a que se refiere el artículo anterior será de aplicación, para la exigencia de comercialización, procedimiento y demás aspectos, lo regulado en el Reglamento de Desarrollo de la Ley 31/1987, a que se refiere el artículo anterior del presente Real Decreto.

Art. 3.º La solicitud del Certificado de Aceptación de las Centralitas Privadas de Abonado se formulará según modelo que se publica como anexo II del presente Real Decreto.

Art. 4.º De conformidad con lo dispuesto en la disposición adicional segunda del Real Decreto 844/1989, de 7 de julio, por el que se aprueba el «Reglamento de Desarrollo de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, en relación con el dominio público radioeléctrico y los servicios de valor añadido que utilicen dicho dominio», para la fijación de la cuantía de las tarifas por utilización de instalaciones de la Administración para la realización de prueba o ensayos precisos para la obtención del Certificado de Aceptación de las Centralitas Privadas de Abonado, serán de aplicación, en cuanto a los conceptos «B» y «C» a que se refiere la disposición adicional séptima, apartados 6 y 4, ítem d), de la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones, los baremos que figuran en el anexo III del presente Real Decreto.

DISPOSICION TRANSITORIA

Las Centralitas Privadas de Abonado que a la entrada en vigor del presente Real Decreto estén amparadas por el correspondiente título habilitante para su conexión a la red, de conformidad con la normativa anterior, podrán seguir conectándose de acuerdo con dicho título,

siempre que quien lo hubiera obtenido, o quien legalmente se haya subrogado en el mismo notifique a la Dirección General de Telecomunicaciones, en el plazo de cuatro meses desde la aprobación del presente Real Decreto, el título habilitante y la normativa técnica que se aplicó para la extensión del mencionado título, así como las características técnicas del equipo a que tal título se refiere.

La Dirección General de Telecomunicaciones acordará mediante resolución motivada, la transformación del citado título en el correspondiente Certificado de Aceptación establecido en el presente Real Decreto o el otorgamiento de un plazo para que se obtenga el correspondiente Certificado, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Desarrollo de la Ley 31/1987, mencionado en el artículo 1.º del presente Real Decreto. En este último caso podrá eximirse de la realización de parte de las pruebas cuando se aporte documentación suficiente que garantice que se han efectuado las pruebas exigidas.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.—Se faculta al Ministro de Transportes, Turismo y Comunicaciones para dictar cuantas disposiciones se precisen para el desarrollo del presente Real Decreto.

Segunda.—El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente a su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 29 de diciembre de 1989.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Transportes, Turismo
y Comunicaciones,
JOSE BARRIONUEVO PEÑA

INDICE

ANEXO I

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CENTRALITAS PRIVADAS DE ABONADO

CAPITULO I

1. OBJETO
2. AMBITO DE APLICACION
3. DEFINICIONES
 - 3.1. CENTRALITA
 - 3.2. EXTENSIONES
 - 3.3. USUARIO DE LA EXTENSION
 - 3.4. ENLACES. LINEA DE ENLACE DE CENTRAL

CAPITULO II

1. REQUISITOS FUNCIONALES BASICOS
 - 1.1. APTITUD PARA CURSAR TRAFICO
2. REQUISITOS DE ACCESO

CAPITULO III

CARACTERISTICAS TECNICAS DE LAS INTERFACES

1. INTERFACES PARA EXTENSIONES
 - 1.1. INTERFACES PARA LAS EXTENSIONES ANALOGICAS
 - 1.1.1. Dotación de equipos terminales
 - 1.1.2. Condiciones de alimentación
 - 1.1.3. Criterio de estado de las extensiones
 - 1.1.4. Requisitos de la marcación por impulsos
 - 1.1.5. Requisitos de la marcación con teclado multifrecuencia
 - 1.1.6. Características de la corriente de llamada
 - 1.1.7. Llamada de control
 - 1.1.8. Apertura del bucle del abonado llamado

CAPITULO IV

REQUISITOS DE TRANSMISION PARA CENTRALITAS ANALOGICAS

1. PERDIDAS DE INSERCIÓN
2. ATENUACION DE DIAFONIA

3. DISTORSION DE ATENUACION CON LA FRECUENCIA
4. VARIACION DE LA ATENUACION EN FUNCION DEL NIVEL DE ENTRADA
5. INTERMODULACION

CAPITULO V

CENTRALITAS DIGITALES.-CARACTERISTICAS DE TRANSMISION DE LAS CENTRALITAS DIGITALES.- REQUISITOS DE TRANSMISION CORRESPONDIENTE A LAS INTERFACES CONSIDERADAS

SECCION 1: CARACTERISTICAS DE TRANSMISION DE LAS CENTRALITAS DIGITALES

1. DEFINICIONES

- 1.1. PUNTOS DE PRUEBA, ENTRADA Y SALIDA DE LA CENTRALITA Y SEMICONEXIONES
- 1.2. NIVELES RELATIVOS
- 1.3. CONDICIONES DE MEDIDA
- 1.4. ATENUACION DE TRANSMISION
- 1.5. DISTORSION "ATENUACION/FRECUENCIA"

2. CARACTERISTICAS DE LAS INTERFACES

- 2.1. INTERFAZ L2
- 2.2. INTERFAZ K2

3. PARAMETROS PARA LAS FRECUENCIAS VOCALES DE UNA CONEXION ENTRE DOS INTERFACES DE UNA MISMA CENTRAL

- 3.1. ATENUACION DE TRANSMISION A TRAVES DE LA CENTRALITA
- 3.2. RETARDO DE GRUPO
 - 3.2.1. Retardo absoluto de grupo
 - 3.2.2. Distorsión de retardo de grupo
- 3.3. RUIDO Y DISTORSION TOTAL
 - 3.3.1. Ruido ponderado
 - 3.3.2. Distorsión total, incluyendo la distorsión de cuantificación
- 3.4. DIAFONIA
- 3.5. DISCRIMINACION DE LAS SEÑALES FUERA DE BANDA APLICADAS AL INTERFAZ DE ENTRADA
- 3.6. SEÑALES ESPURÉAS FUERA DE BANDA, RECIBIDAS EN EL INTERFAZ DE SALIDA
- 3.7. ECO Y ESTABILIDAD

SECCION 2: REQUISITOS DE TRANSMISION CORRESPONDIENTES A LAS INTERFACES CONSIDERADAS

1. CARACTERISTICAS DE LAS INTERFACES

- 1.1. INTERFAZ K2
 - 1.1.1. Impedancia de la centralita
 - 1.1.2. Desequilibrio ("asimetría") de la impedancia respecto a tierra
 - 1.1.3. Nivel de umbral de interferencia longitudinal
 - 1.1.4. Niveles relativos
- 1.2. INTERFAZ L2
 - 1.2.1. Impedancia de la centralita
 - 1.2.2. Desequilibrio de impedancia con relación a tierra
 - 1.2.3. Nivel de umbral de interferencia longitudinal
 - 1.2.4. Niveles relativos

2. CARACTERISTICAS DE LAS SEMICONEXIONES

- 2.1. CARACTERISTICAS COMUNES A TODAS LAS INTERFACES CONSIDERADAS
 - 2.1.1. Atenuación en la transmisión
 - 2.1.2. Variación en el tiempo, a corto plazo, de la atenuación
 - 2.1.3. Variación de la atenuación en función del nivel de entrada
 - 2.1.4. Distorsión de la atenuación en función de la frecuencia
 - 2.1.5. Retardo de grupo
 - 2.1.6. Ruido para cada frecuencia discreta ("Ruido a una sola frecuencia")
 - 2.1.7. Diafonía
 - 2.1.8. Distorsión total, incluyendo la distorsión de cuantificación
 - 2.1.9. Discriminación contra las señales fuera de banda aplicadas al interfaz de entrada (a la entrada del canal)
 - 2.1.10. Señales espúreas fuera de banda recibidas en el interfaz de salida (a la salida del canal)
 - 2.1.11. Eco y estabilidad

2.2. CARACTERISTICAS DEL INTERFAZ K2

- 2.2.1. Valor nominal de atenuación de transmisión
- 2.2.2. Ruido
- 2.2.3. Valores de la distorsión total

3.3. CARACTERISTICAS DEL INTERFAZ L2

- 3.3.1. Valor nominal de la atenuación de transmisión
- 3.3.2. Ruido
- 3.3.3. Valores de la distorsión total

EJEMPLO DE UNA RED DE ACOPLO PARA MEDIR EL VALOR DE LA INTERFERENCIA LONGITUDINAL

A P E N D I C E I

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ACCESO A LA RED TELEFONICA CONMUTADA

A P E N D I C E II

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PUNTO DE CONEXION DE RED EN LA RED TELEFONICA CONMUTADA

A N E X O II

MODELO DE SOLICITUD PARA LA OBTENCION DEL CERTIFICADO DE ACEPTACION DE LAS CENTRALITAS PRIVADAS DE ABONADO

A N E X O III

BAREMO PARA LAS PRUEBAS FUNCIONALES DE LAS CENTRALITAS PARA LA RED TELEFONICA CONMUTADA

A N E X O I

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CENTRALITAS PRIVADAS DE ABONADO

CAPITULO I

1.- OBJETO

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto fijar los requisitos técnicos que deberán cumplir las centralitas privadas de abonado (C.P.A. o "centralitas") para su conexión a la Red Telefónica Conmutada (RTC).

2.- AMBITO DE APLICACION

Las presente especificaciones técnicas se extienden a la totalidad de los sistemas de conmutacion utilizados como centralitas privadas de abonado.

3.- DEFINICIONES

3.1.- CENTRALITA

A los efectos de esta especificación, una centralita es un terminal conectable a la RTC, dotado de extensiones y que dispone de funciones de conmutación internas que permiten las comunicaciones entre sus extensiones, las llamadas hacia la red telefónica y desde ésta a cualquier extensión del sistema.

La centralita permitirá la conexión de terminales telefónicos que cumplan las "Especificaciones Técnicas de los Equipos Terminales Telefónicos Adicionales utilizados en el Servicio Final Telefónico", aprobados por Real Decreto 1376/1989, de 27 de octubre, (B.O.E. de 15 de noviembre), con las particularidades expresadas en el punto 1/Cap. II de estas especificaciones y posean el Certificado de Aceptación correspondiente, además de los terminales específicos del sistema.

Las llamadas entrantes serán recibidas en una posición de contestación ("consola de operadora"), dotada de medios para identificar la situación de las extensiones y facilitar la actuación de la operadora. El número de consolas de operadora vendrá dado en función del tráfico a atender por el sistema, no superándose la relación de una operadora por cada ocho enlaces.

No se incluyen en el concepto de centralita aquellos sistemas que utilicen solo posiciones de operadora o terminales especiales tales como distribuidores de llamadas, sistemas multilínea o intercomunicadores de supletorios.

A los efectos de estas especificaciones, se entiende como centralita analógica aquella en la que la señal analógica a conmutar entre las líneas de enlace de la red pública telefónica y las extensiones o entre las extensiones en el curso de las llamadas entre ellas, no sufre ningún proceso de codificación.

Del mismo modo, se entiende como centralita digital, aquella en la que el proceso de transmisión de la información entre sus terminaciones (extensiones y enlaces), utiliza un proceso de cuantificación y codificación binaria de la señal analógica. Se considera que el método de cuantificación adoptado sigue la ley A, según la recomendación del CCITT G.711.

3.2.- EXTENSIONES

Se entiende por extensión, la totalidad del equipo terminal (o equipos terminales) y la línea que los conecta a la centralita.

3.3.- USUARIO DE LA EXTENSION

Se entiende por usuario de la extensión, la entidad que utilice los servicios de telecomunicación ofrecidos por la extensión, es decir, la persona (o el proceso) que opera el equipo terminal de la extensión.

3.4.- LÍNEA DE ENLACE DE CENTRAL

Las líneas de enlace de central, o abreviadamente enlaces, conectan las centralitas a las centrales públicas, y podrán ser unidireccionales o bidireccionales.

CAPITULO II

1.- REQUISITOS FUNCIONALES BASICOS

- Los requisitos de seguridad y protección, tanto para el usuario como para la red telefónica, serán los establecidos en España por el Ministerio de Industria y Energía (Real Decreto 2374/1985 y correcciones).

- Cuando la centralita quede fuera de servicio por falta de alimentación, al menos un enlace con la red telefónica ha de ser conmutado automáticamente hacia una extensión predeterminada.

- Cuando la centralita posea la facilidad de conexión de las líneas de enlace entre sí, ésta deberá poder ser anulada si el abonado así lo desea.

- En llamadas entrantes, la centralita debe forzar el paso a la condición de reposo (desde la condición de línea tomada) de línea de enlace en un tiempo no superior a 10 s. después del colgado de la extensión que recibe la llamada.

- Los servicios suplementarios de las extensiones deberán estar claramente definidos por el fabricante en el manual de usuario, especificando los que pueden ser utilizados y en su caso, controlados, mediante teléfonos especificados y en posesión del Certificado de Aceptación correspondiente, con las modificaciones expresadas en el último párrafo de este punto, para su conexión a la red pública telefónica, tanto para los de marcación multifrecuencia como para los de marcación decádica. Los servicios suplementarios tales como consulta, transferencias y captura, deben poder ser utilizados desde cualquiera de estos teléfonos.

- Cuando los equipos telefónicos que estén preparados para la prestación del servicio telefónico en la modalidad de transmisión con microteléfono se conecten como extensiones de una centralita, no será necesario la incorporación o activación de la función de equalización, y deberán cumplir, cuando no la lleven, todos los apartados de las "Especificaciones Técnicas de los Equipos Terminales Telefónicos Adicionales utilizados en el Servicio Final Telefónico", excepto los niveles equivalentes allí expresados.

Los nuevos equivalentes a aplicar serán:

- Equivalente de Referencia en Emisión (ERE).

El equivalente de referencia de emisión (ERE) medido con el sistema OREM-A, en aparatos telefónicos que no lleven equalización, deberá cumplir con los límites siguientes:

de -2 dB a + 8 dB.

para cualquier longitud de bucle entre 0 y 1200 ohmios.

- Equivalente de Referencia de Recepción (ERR).

El equivalente de referencia en recepción (ERR) medido con el sistema OREM-A, en aparatos telefónicos que no lleven equalización, deberá cumplir con los límites siguientes:

entre -6 dB y + 4 dB

para cualquier longitud de bucle entre 0 y 1200 ohmios.

- Equivalente de Referencia en Efecto Local (EREL).

El equivalente de referencia en efecto local (EREL) medido con el sistema OREM-A, en aparatos telefónicos que no lleven equalización, deberá cumplir, en función de la longitud equivalente en ohmios de la línea, con los valores indicados en la Tabla 8.4. del documento: "Especificaciones Técnicas de los Equipos Terminales Telefónicos Adicionales utilizados en el Servicio Final Telefónico".

Además y de forma opcional, tal y como figura en el apartado 8 del citado documento "Especificaciones Técnicas de los Equipos Terminales Telefónicos Adicionales utilizados en el Servicio Final Telefónico", el teléfono podrá realizar las funciones del botón de rellamada a registrador que se especifican a continuación. Se contemplan dos modos de funcionamiento:

a) Botón de Tierra: al accionarse permitirá que cualquiera de los hilos de línea se conecte a un hilo de tierra, permitiendo hasta 30 mA de corriente por dicho contacto.

b) Apertura temporizada: al accionarse este botón se producirá una apertura temporizada del tipo especificado en las "Especificaciones Técnicas de Acceso a la Red Telefónica Conmutada". La centralita deberá admitir al menos, la rellamada a registrador en la modalidad de apertura temporizada. Los requisitos aplicables a éste respecto son los contenidos en el apartado 1.1.7 del Capítulo III de ésta especificación.

- Recepción de impulsos de tarificación a 12 kHz.

a) En el supuesto de que la centralita disponga de un equipo de tarificación a 12 kHz, éste deberá poder seguir recibiendo impulsos de tarificación hasta transcurrido un tiempo comprendido entre 3 y 4 s. después de la recepción del primer impulso de cómputo, aún cuando en ese intervalo se haya producido la liberación del enlace.

b) La atenuación hacia la extensión de los impulsos de 12 kHz deberá ser \geq 36 dB.

c) Las pérdidas de inserción a las frecuencias vocales (300 a 3400 Hz), debidas al receptor de impulsos de 12 kHz, no deberán ser $>$ 0,3 dB.

- Recepción de impulsos de tarificación a 50 Hz.

a) En el supuesto de que la centralita disponga de equipo de tarificación a 50 Hz, éste deberá poder seguir recibiendo impulsos de tarificación hasta transcurrido un tiempo comprendido entre 3 y 4 s. después de la recepción del primer impulso de cómputo, aún cuando en ese intervalo se haya producido la liberación del enlace.

b) La atenuación hacia la extensión de los impulsos de 50 Hz deberá ser \geq 30 dB.

c) Las pérdidas de inserción a las frecuencias vocales (300 a 3400 Hz), debidas al receptor de impulsos de 50 Hz, no deberán ser $>$ 0,5 dB.

1.1.- APTITUD PARA CURSAR TRAFICO

En lo que se refiere a centralitas digitales y dado que la aptitud de la centralita para cursar tráfico puede repercutir en idéntica aptitud de la red telefónica (por ejemplo, provocando cargas de tráfico anormalmente altas en el caso de que la centralita tenga dificultades para gestionar las llamadas entrantes), deberán observarse, en lo que sean aplicables, las prescripciones de la Recomendaciones Q541 y Q543 del CCITT, particularmente en lo que se refiere a los parámetros siguientes:

- Cargas de referencia (Rec. Q543, apartado 2.1).
- Porcentaje de intentos de llamada manejados inadecuadamente (Rec. Q543, apartado 2.2.).
- Probabilidades de retardo (Rec. Q543 apartados 2.3 y 2.4).
- Objetivos de calidad en el procesamiento de llamadas (Rec. Q543 apartado 2.5).
- Probabilidades de conexiones con deficiente calidad de transmisión (Rec. Q543 apartado 4).

2.- REQUISITOS DE ACCESO

Será condición necesaria para la conexión de toda Centralita Privada de Abonado a la RTC, que la misma cumpla lo establecido en las

Especificaciones Técnicas de Acceso a la Red Telefónica Conmutada (Apendice I).

La conexión a la citada red se realizará a través de un punto de conexión como el definido en las Especificaciones Técnicas del Punto de Conexión de Red en la Red Telefónica Conmutada (Apéndice II).

CAPITULO III

CARACTERISTICAS TECNICAS DE LAS INTERFACES

1.- INTERFACES PARA EXTENSIONES

Este apartado define las condiciones que deben satisfacer las centralitas en lo referente a sus líneas de extensión analógicas a 2 hilos, susceptibles de ser equipadas con teléfonos calificados para su utilización indistinta, conectados a la red telefónica pública o a cualquier centralita. Los requisitos de transmisión referentes a las interfaces L2 especificadas en el Capítulo V, son aplicables también a las correspondientes extensiones de las centralitas digitales.

No son objeto de especificación las interfaces de extensiones dependientes del sistema, considerando que su conexión no debe afectar a las características técnicas definidas para el interfaz con la red pública telefónica.

1.1.- INTERFACES PARA EXTENSIONES ANALOGICAS

1.1.1.- Dotación de equipos terminales

Las líneas de extensión deberán admitir a bucle máximo la dotación de varios teléfonos y dispositivos complementarios. Los requisitos a este respecto son:

- Aparatos de abonado de marcación decádica y multifrecuencia, con todos los timbres conectados, hasta una cantidad máxima tal que, en reposo, la impedancia vista desde la centralita hacia la línea de extensión no supere el siguiente valor límite:

- Módulo $|Z| = 1100$ ohmios
- Angulo de fase $\theta > -73^\circ$

- Equipos especiales complementarios, tales como marcadores automáticos, contestadores automáticos, sistemas de telealarma, etc. En algunos casos, una batería secundaria local puede formar parte del equipo de extensión. La carga de dicha batería puede obtenerse del sistema con un consumo máximo de hasta 1,5 mA en condición de línea de reposo.

1.1.2.- Condiciones de alimentación

Son posibles dos tipos de sistemas de alimentación:

- Alimentación con puente convencional de baja resistencia.
- Alimentación con limitación de corriente.

En todos los casos se deberá tener en cuenta que la corriente mínima de funcionamiento de los aparatos es de 20 mA y la máxima, sin riesgos de deterioros, es de 75 mA.

a) Alimentación con puente convencional

La tensión continua de alimentación será de 48 V \pm 10% nominales aplicados a través de un puente de doble devanado, de inductancia

superior a 2H y resistencia comprendida entre 200 y 500 ohmios, por devanado, medida en el repartidor. El sistema deberá admitir bucles de hasta 1300 ohmios, incluyendo en este valor la resistencia del aparato de abonado, pero no la del puente.

b) Alimentación con limitación de corriente

La limitación de corriente en el bucle de abonado es aceptable a partir de un valor de $45 \pm 10\%$ mA.

Cuando el equipo de abonado más el bucle asociado requieran una corriente superior a 45 mA, solamente recibirán del sistema 45mA, debiendo presentar éste una tensión superior (generador equivalente de Thévenin) a 40V. a circuito abierto, en todo el margen de limitación de la corriente.

Cuando el equipo de abonado más el bucle asociado requieran una corriente inferior a 45 mA, esta deberá coincidir con la correspondiente al puente convencional.

1.1.3.- Criterios de estado de las extensiones

a) Interpretación de aperturas y cierres de bucle

Las corrientes de bucle determinantes de los cierres y aperturas se fijarán de acuerdo con los criterios siguientes:

- En situación de bucle abierto nunca se interpretará que se ha producido cierre de bucle en tanto la corriente se mantenga por debajo de un valor comprendido entre $8,5 \pm 10\%$ y $12 \pm 10\%$ mA.
- En situación de bucle abierto siempre se interpretará que se produce cierre del bucle si la corriente supera un valor comprendido entre $12 \pm 10\%$ mA y $13,5 \pm 10\%$ mA.
- En situación de bucle cerrado, una disminución de la corriente por debajo de un valor comprendido entre $8,5 \pm 10\%$ mA y $9,5 \pm 10\%$ mA., siempre deberá ser interpretada como apertura de bucle.

b) Interpretación de cuelgues y descuelgues

- En el caso de abonado llamante todo cierre de bucle de duración superior a 80 ms. será interpretado como descuelgue; por el contrario los cierres de duración inferior a 40 ms. nunca serán interpretadas como descuelgues.
- En el lado del abonado llamado será interpretado como descuelgue todo cierre de bucle de duración superior a 40 ms.
- Tanto para el abonado llamante como para el llamado, y en situación de descolgado, el sistema deberá ignorar siempre, aperturas de bucle de duración inferior a 40 ms. El cuelgue se reconocerá cuando se produzca una apertura superior a 150 ms., previniéndose también que, en el caso de líneas cuya categoría sea tal que la rellamada a control pueda ejercerse por una actuación manual del gancho conmutador, el cuelgue se reconozca cuando la duración de la apertura del bucle supere los 1.100 ms.

1.1.4.- Requisitos de marcación por impulsos

La centralita deberá poder detectar y recibir correctamente una marcación correspondiente a aparatos de disco impulsivo o teclado decádico caracterizada por los parámetros siguientes:

- Velocidad (a nivel de repartidor): 8 a 14 impulsos por sg.
- Relación apertura/cierre entre 50/50 y 60/40.

El tiempo interdígitos podrá llegar a ser tan corto como 200 ms.

El Código de señal adoptado por los teléfonos decádicos normalizados para la red telefónica española consiste en representar cada dígito mediante un tren de impulsos de apertura del bucle, el número de impulsos de apertura de cada serie debe corresponder a:

- I) el valor del dígito, para los dígitos 1 a 9.
- II) 10, para el dígito 0.

1.1.5.- Requisitos de marcación con teclado multifrecuencia

El código de señal adoptado por los teléfonos multifrecuencia normalizados para la red española es el mismo que se expone en el apartado 6.7 del documento "Especificaciones Técnicas de Acceso a la Red Telefónica Conmutada". La centralita deberá interpretar las frecuencias recibidas con un nivel de potencia dentro del margen dinámico comprendido entre A y A +25 dBm, con A = -27 ± 2 dBm.

1.1.6.- Características de la corriente de llamada

Las características de la corriente de llamada enviada por la centralita hacia las extensiones serán las siguientes:

- Tensión eficaz: de $75 \pm 10\%$
- Frecuencia: 25 Hz $\pm 5\%$
- Cadencia: se recomienda mantenerla en el margen de 1.500/3.000 ms con $\pm 10\%$ de tolerancia.

NOTA: Los voltímetros en alterna y los amperímetros en alterna usados en la comprobación de las características de la señal de llamada son aparatos indicadores de valor eficaz verdadero que pueden aceptar formas de onda con un factor de cresta de al menos 3:1 y con una precisión de lectura de al menos el 1% sobre el rango de frecuencia requerido.

La potencia de la corriente de llamada en una línea de abonado deberá ser suficiente para accionar a bucle máximo hasta dos teléfonos normalizados, según se describen en el documento: "Especificaciones Técnicas de los Equipos Terminales Telefónicos Adicionales utilizados en el Servicio Final Telefónico", ya citado anteriormente, con las matizaciones expresadas en el punto 1/cap II en su último párrafo.

1.1.7.- Reclamada a control

La señal de "Reclamada a Control" desde el aparato telefónico de teclado MF con botón de rellamada será una apertura controlada del bucle de duración máxima de 130 ms. La central deberá reconocer una rellamada a control cuando en una línea se produzca una apertura de bucle superior a 50 ms. e inferior a 130 ms.

En otros tipos de aparatos (teclado decádico y teclado MF sin botón de rellamada) se preferirá la actuación por el abonado de su gancho conmutador. Teniendo en cuenta los resultados de estudios de factores humanos será necesario en centralita prever presiones del gancho de duración comprendida entre 50 y 1.000 ms. Las líneas equipadas con los aparatos citados deberán ser objeto de tratamiento especial subsiguiente. En este caso, y como se ha dicho con anterioridad, el cuelgue se reconocerá cuando se produzca una apertura de duración superior a 1.100 ms. También se admitirá que la señal de llamada a control sea mediante botón de tierra (punto 1, párrafo 7/ Cap. II).

1.1.8.- Apertura del buclé del abonado llamado

Cuando el abonado llamante cuelgue en fase de conversación (A cuelga primero) la inversión de polaridad del bucle sobre la extensión llamada irá acompañada de una apertura de dicho bucle de duración comprendida entre 20 ms. y 100 ms., a fin de facilitar la desconexión de los contestadores automáticos de abonado.

CAPITULO IV

REQUISITOS DE TRANSMISION PARA CENTRALITAS ANALOGICAS

Este capítulo se refiere a las centralitas analógicas que conmutan a dos hilos, las cuales deberán cumplir los requisitos de transmisión que figuran a continuación.

1.- PERDIDA DE INSERCIÓN

La pérdida de inserción introducida por la centralita en llamadas entrantes y salientes, a través de enlaces a 2 hilos, será inferior a los valores indicados a continuación:

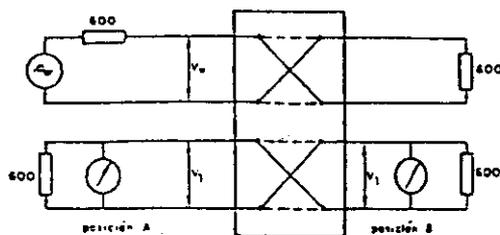
Frecuencia	Pérdida máxima
300 Hz	1,4 dB
800 Hz	1,0 dB
3400 Hz	1,3 dB

medida aplicando entre los terminales de entrada de línea a través de una resistencia de 600 ohmios, igual a la resistencia de carga, una señal de valor eficaz c.a. en circuito abierto de hasta 2,5V.

2.- ATENUACION DE DIAFONIA

La atenuación de diafonía inteligible, medida en la banda de 300 a 3400 Hz, entre dos circuitos cualesquiera no debe ser inferior a 65 dB.

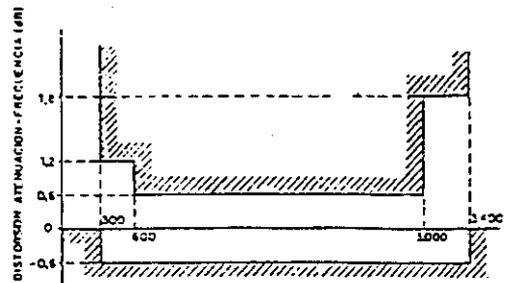
La medida se realizará excitando el enlace o la extensión en su caso, con un generador de 0 dBm e impedancia de 600 ohmios y midiendo sobre el enlace o la extensión, cerrados con una carga de 600 ohmios, conforme a la figura adjunta.



$$\text{Atenuación de diafonía} = 20 \log \frac{V_0}{V_1}$$

3.- DISTORSION DE ATENUACION CON LA FRECUENCIA

Los límites de variación de la atenuación con la frecuencia, respecto a la atenuación medida a 1020 Hz, con una señal de entrada de nivel 0 dBm, serán los de la máscara de la figura.



Frecuencia en (Hz)
Límites para la distorsión atenuación/frecuencia

4.- VARIACION DE LA ATENUACION DE FUNCION DEL NIVEL DE ENTRADA

La variación de la atenuación medida en cualquier conexión a través de la centralita no debe exceder el margen de 0,2 dB para cualquier señal de entrada con nivel entre -40 y +3,5 dBm y cuya frecuencia sea la nominal de 800 Hz.

5.- INTERMODULACION

Los productos de intermodulación producidos por la acción simultánea de dos tonos de frecuencias 900 Hz y 1020 Hz, emitidos a un nivel de -6 dBm, estarán como mínimo a 40 dB por debajo.

CAPITULO V

CENTRALITAS DIGITALES.- CARACTERISTICAS DE TRANSMISION DE LAS CENTRALITAS DIGITALES.- REQUISITOS DE TRANSMISION CORRESPONDIENTE A LAS INTERFACES CONSIDERADAS

SECCION 1

CARACTERISTICAS DE TRANSMISION DE LAS CENTRALITAS DIGITALES

1.- INTRODUCCION

Las características de transmisión exigibles a las centralitas vienen condicionadas directamente por las características de transmisión de la red pública, puesto que las centralitas influye en la calidad global de transmisión. Por esta causa, las Recomendaciones del CCITT Q.551 y Q.554 deben ser tomadas como referencia. No obstante las particularidades de las centralitas (esencialmente la corta longitud de la mayoría de las líneas de extensión) deben ser tomadas en cuenta para determinar los niveles relativos y la impedancia sus diversos interfaces.

Las señales a considerar son las que fluyen a través de los interfaces identificados en las figuras 1 y 2 siguientes:

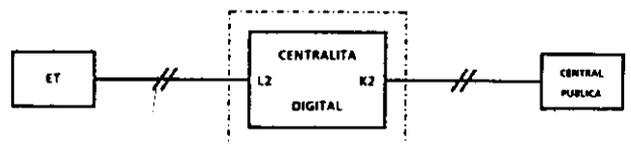


FIGURA 1.- INTERFACES CONSIDERADOS

* El interfaz K2 es el interfaz con la RTC. La central pública puede ser analógica o digital.

* El interfaz L2 es el interfaz para las líneas de extensión a 2 hilos analógicas objeto de consideración en esta Especificación.

Es preciso garantizar que las corrientes de alimentación representativas están fluyendo durante las medidas de todos los parámetros de transmisión, puesto que pueden influir en los valores de ruido, distorsión, diafonía, variación de la ganancia con el nivel de entrada, etc. Por tanto, a éste respecto debe ser tenidas en cuenta las tolerancias apropiadas. En algunos casos expresamente indicados, los límites admisibles especificados, incluyen éstas tolerancias.

La especificación concreta de las características de transmisión para estas interfaces se continen en la Sección II de este Capítulo V. En dicha sección se dan los diversos valores para el trayecto ("Camino de transmisión") entre el punto de prueba de la centralita y la interface de que se trate (y viceversa). Las características globales para conexiones entre interfaces se obtendrán mediante la combinación adecuada de los valores anteriores.

En lo que sigue de éstas especificaciones, se consideran a las señales analógicas codificadas de acuerdo con la ley A (Recomendación G.711 del CCITT).

Los apartados y puntos de esta sección excluyen los efectos de funciones auxiliares como supresión o cancelación de eco, o funciones no propiamente telefónicas como la teledida. Los problemas que pueden derivar de la transmisión (desde la central local) o la detección (por la centralita) de impulsos de cómputo necesitan estudios adicionales.

DEFINICIONES

1.1.- PUNTOS DE PRUEBA, ENTRADA Y SALIDA DE LA CENTRALITA Y SEMICONEXIONES.

a) Puntos de prueba. Los puntos de prueba indicados en la figura 2 han sido definidos a los efectos de especificación. Por tanto pueden no existir físicamente en una centralita, pero sí pueden ser accedidos vía de la red de conmutación digital. En este caso, el camino desde el interfaz de la centralita a los puntos de acceso pertinentes incluirá parcialmente, o en su totalidad, la red de conmutación.

Los parámetros de transmisión afectados por la forma de acceso citada son el retardo absoluto de grupo y, posiblemente, la fluctuación de fase ("jitter") y la flucturación lenta de fase ("Wander") así como la tasa de errores en los bits.

Para todos los restantes parámetros, tanto los puntos de prueba como los de acceso están ubicados de forma que los valores "extremo a extremo" pueden ser determinados mediante la adecuada combinación de los valores entre cada interfaz y los puntos de prueba (o de acceso).

b) Entrada y salida de la centralita.

Las entradas y salidas de una centralita digital para cada conexión a su través se ubican en los interfaces identificados en el apartado anterior y mostrados en las figuras 1 y 2.

c) Semiconexiones.

* Conexión de entrada: un trayecto unidireccional desde un interfaz de una centralita digital a un punto de prueba.

* Conexión de salida: un trayecto unidireccional desde un punto de prueba a un interfaz de una centralita digital.

* Semiconexión: un trayecto bidireccional formado por una conexión de entrada y una de salida, apoyados ambos en un mismo interfaz.

1.2.- NIVELES RELATIVOS

a) Para los puntos de prueba.

A los puntos de prueba de entrada y salida se les asigna el valor de 0 dBr como nivel nominal relativo.

b) Para los interfaces objeto de consideración en esta Especificación.

Al nivel nominal relativo en un punto de entrada de las centralitas se le denominará Le. Análogamente, al nivel nominal relativo en un punto de salida se le denominará Ls.

Los niveles relativos no tienen significado alguno referidos a flujos digitales de bits que no deriven de fuentes analógicas.

1.3.- CONDICIONES DE MEDIDA

a) Condiciones generales de medida.

Todos los dispositivos de procesamiento de la señal digital que afecten la integridad de bit del camino de 64 Kbit/s (es decir, atenuadores digitales, convertidores de código, dispositivos de control de eco, elementos digitales de interpolación de terminales vocales, etc.), deben desactivarse cuando se proceda a medir los parámetros de transmisión considerados en esta sección. Sin embargo, si la atenuación nominal (AN) para conexiones vocales es introducida por un atenuador digital, dicho atenuador no debe desactivarse para la conexión de salida cuando se proceda a medir parámetros dependientes de esa AN.

Cuando se midan parámetros de transmisión entre puertas en una dirección determinada, la dirección opuesta de transmisión debe ser cortada en orden a evitar efectos perturbadores debidos a reflexiones en las híbridas.

Adicionalmente un código "de calma", es decir una señal MIC correspondiente al valor 1 de salida de un codificador de ley A, manteniendo fijo el bit de signo, debe ser aplicado al punto de prueba.

b) Frecuencia de referencia.

Los circuitos o instrumentos generadores de frecuencia que suministren las frecuencias de referencia para pruebas deben ajustarse al valor de 1020 Hz. La tolerancia de frecuencia especificada va de +2 a -7 Hz.

c) Impedancia.

A menos que se especifique expresamente otra cosa las medidas sobre interfaces deben ser realizadas en las condiciones nominales de adaptación de las impedancias.

NOTA: La interpretación preferida de la condición anterior debe ser la de usar la impedancia nominal de la centralita como impedancia interna del generador analógico de prueba y del medidor analógico de nivel. Sin embargo, en ciertas circunstancias puede resultar preferible utilizar un generador de baja impedancia y un medidor de alta impedancia, los cuales corresponden a una adaptación exacta de la impedancia real de la centralita.

(Las atenuaciones medidas por ambos métodos diferirán muy poco entre ellas, siendo la diferencia del mismo orden de magnitud que la pérdida que correspondería a una línea muy corta).

d) Niveles de prueba en los interfaces analógicos.

A la frecuencia de referencia los niveles de prueba se definirán en términos de potencia aparente referida a 1 mW.

Cuando no se indique ningún valor, se asumirá que el nivel de prueba ha de hallarse 10 dB por debajo del nivel de referencia (es decir, que ha de ajustarse a -10 dBm).

Las consideraciones anteriores se refieren en principio a medidas a frecuencias discretas, no contemplándose por el momento el impacto de señales con una anchura de espectro importante (p.e.: ruido aleatorio) sobre las medidas en interfaces con impedancias de valor complejo.

1.4.- ATENUACION DE TRANSMISION

Una conexión a través de la centralita se establece mediante la unión en ambas direcciones de una entrada, localizada en un interfaz, a una salida localizada en otro interfaz.

La atenuación nominal (AN), de una conexión a través de la centralita es igual a la diferencia de niveles relativos entre la entrada y la salida:

$$AN = (L_e - L_s) \text{ dB}$$

La atenuación nominal de transmisión entre una entrada sobre un interfaz y el punto de prueba se define de la forma siguiente:

$$AN_e = L_e$$

La atenuación nominal de transmisión entre el punto de prueba y la salida sobre un interfaz se define a su vez como:

$$AN_s = -L_s$$

NOTA: La atenuación nominal de transmisión (AN) puede ser introducida por un atenuador analógico o por uno digital. Ahora bien, es aconsejable indicar como principio genérico que puede ser conveniente evitar el uso de atenuadores digitales dado que, para servicios digitales, dichos atenuadores provocan la pérdida de la integridad de bit y se introducen empeoramientos de transmisión adicionales para servicios analógicos. Véase también la RCC.Q.521 del CCITT, sección 4.3.7.

La atenuación nominal de transmisión puede ser diferente en ambas direcciones.

1.5.- DISTORSION "ATENUACION/FRECUENCIA"

La distorsión "atenuación frecuencia" o Distorsión de la Atenuación (DA) se define para cada frecuencia como el logaritmo del cociente entre el voltaje de salida a la frecuencia de referencia (nominalmente 1020 Hz) y el valor de ese voltaje a la frecuencia considerada, es decir:

$$DA = 20 \log. \frac{U(1020 \text{ Hz})}{U(f)}$$

donde U (1020 Hz) es el valor del voltaje a 1020 Hz y U (f) es el valor para la frecuencia considerada (véase también el suplemento nº 9 del Fascículo VI.5 del "libro Azul" del CCITT).

2.- CARACTERISTICAS DE LOS INTERFACES

Los interfaces contemplados aquí son los de la figura 2 anterior. Los parámetros eléctricos de estos interfaces se consideran referidos al repartidor apropiado incluyendo el propio repartidor y el cableado interno entre el mismo y la centralita propiamente dicha. En general se asume que la longitud del cableado entre el repartidor principal y la centralita no excede los 100 m. A este respecto resulta aplicable el contenido de la sección 3 de la Rec. Q.45 bis del CCITT.

Los valores detallados de las características de transmisión se contienen los puntos 2.11 y siguientes.

2.1.- INTERFAZ L2

El interfaz L2 es el previsto para la conexión de líneas de extensión analógicas y a su través fluirán señales como las de conversación, datos en banda vocal, códigos multifrecuencia de teclado, etc. Además, a través del interfaz L2 se proporcionan diversas funciones convencionales como la alimentación de CC, señalización (también a CC), envío de corriente de llamada, etc.

Dado que el interfaz L2 termina la línea de extensión, es necesario controlar en el mismo los valores de impedancia y de desequilibrio con relación a tierra.

2.2.- INTERFAZ K2.

El interfaz K2 es el previsto para la conexión a líneas de abonado analógicas de centrales de la RTC y a su través fluirán señales como las de conversación, datos incluidos en banda vocal y códigos multifrecuencia de teclado, etc. Además a través del interfaz K2 se proporcionan diversas funciones convencionales como el manejo de señales de CC, envío y detección de corriente de llamada e impulsos de cómputo, etc.

Dado que el interfaz K2 termina la línea de la central pública, es necesario controlar en el mismo los valores de impedancia y de desequilibrio con relación a tierra.

3.- PARAMETROS PARA LAS FRECUENCIAS VOCALES DE UNA CONEXION ENTRE DOS INTERFACES DE UNA MISMA CENTRAL

Este apartado de la presente sección aporta directrices acerca de como deben obtenerse las características de transmisión globales para conexiones entre dos interfaces de una misma centralita.

Dentro de este apartado, los parámetros de transmisión referentes al camino o tramo desde un interfaz de la centralita al punto de prueba serán aludidos como "parámetros de entrada". Los relativos al tramo desde un punto de prueba de la centralita a un interfaz de la misma se denominarán "parámetros de salida".

3.1.- ATENUACION DE TRANSMISION A TRAVES DE CENTRALITA

La atenuación de transmisión a través de la centralita es igual a la suma algebraica de la atenuación de transmisión de entrada y la atenuación de transmisión de salida.

Los valores globales extremo a extremo de los siguientes parámetros:

- * Variación a corto plazo de la atenuación.
- * Distorsión atenuación/frecuencia
- * Variación de la ganancia dependiendo del nivel de entrada.

se obtendrán de la misma manera.

3.2.- RETARDO DE GRUPO

3.2.1.- Retardo absoluto de grupo

El término "retardo absoluto de grupo" se refiere al retardo de grupo mínimo medido en la banda de frecuencias de 500 a 2800 Hz.

El retardo absoluto de grupo a través de una centralita depende en gran medida de la arquitectura de la misma y de los tipos de conexiones involucradas. A este respecto la Tabla I a continuación, da el valor que se espera no sea superado por más del 5% de las conexiones, todo ello para conexiones entre los interfaces mostrados a título de ejemplo en la figura 3.

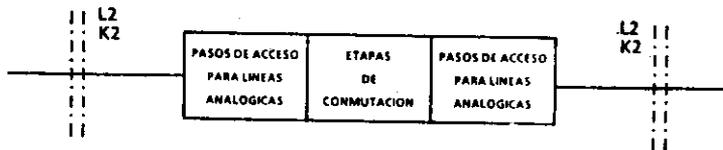


FIGURA 3: Configuraciones de centralita utilizadas como modelo para la estimación del valor del retardo absoluto de grupo

NOTA: La interconexión de interfaces puede crear problemas técnicos que deben ser objeto de estudio específico (pendiente de realización).

Valor medio(en ms) estimado para una distribución ponderada del tráfico	Valor que se estima es respetado por el 95% de las conexiones
3000	3900

TABLA I

NOTA 1: Estos valores son aplicables bajo las condiciones de carga de referencia tipo A tal como la misma se define en la Rec.Q.543 del CCITT.

NOTA 2: Los valores dados no incluyen el retardo de propagación asociado a la transmisión en las líneas entre el núcleo principal y posibles unidades ubicadas remotamente de una misma centralita digital.

3.2.2.- Distorsión de retardo de grupo

La distorsión total de retardo de grupo es igual a la suma de las distorsiones de retardo de grupo de entrada y salida.

3.3.- RUIDO Y DISTORSION TOTAL

Al evaluar las características de ruido de una centralita es necesario considerar dos componentes del ruido. Una de esas componentes resulta del proceso de traducción MIC, en tanto que la otra procede de fuentes analógicas (p.e.: circuitos de señalización, alimentación de energía a la centralita, alimentación en ambos extremos de una conexión a través de la centralita).

El ruido generado por el proceso de traducción MIC debe atenuarse a los límites establecidos por la Rec. G. 712 del CCITT. El precedente de fuentes analógicas es considerado por la Rec. G. 103 y Q. 522 del CCITT y su valor puede ser diferente para los distintos tipos de interfaces. Para cada centralita digital individual, es importante, conforme a lo indicado en la Rec. 171 del CCITT (véase su apdo. 11), que sus partes constituyentes hayan sido diseñadas en conformidad con las Normas pertinentes relativas al ruido para centrales públicas. Esta práctica garantizará normalmente un comportamiento adecuado del equipo. (Las indicaciones anteriores se aplican por igual al ruido ponderado y a la distorsión total).

Considerando la cantidad de diferentes interfaces (con distintos niveles relativos) en una centralita y las posibles combinaciones (conexiones) entre dichos interfaces, los cálculos del ruido global pueden complicarse, considerándose preferible que se tomen en cuenta las contribuciones (de ruido y distorsión total) de cada semiconexión individual de acuerdo con lo expuesto en la Sección 2 de este mismo capítulo.

3.3.1.- Ruido ponderado

La potencia del ruido sofométrico total permitido en un interfaz L_2 -aportado por una conexión completa entre interfaces L_2 de una centralita digital- viene dado aproximadamente por la fórmula:

$$P_{RT} \text{ (en p Wp)} = P_{RA} \left\{ 1 + 10^{0,1(L_s - L_e)} \right\} + 10^{0,1(90 + L_{RL} + L_s)}$$

Por tanto, el nivel total de ruido será:

$$L_{RT} = 10 \text{ Log } \frac{P_{RT}}{1pW} - 90 \text{ dBmp}$$

En las fórmulas anteriores el significado de los diferentes factores es el siguiente:

- * P_{RT} : Potencia total del ruido ponderado para una conexión completa a través de la centralita.
- * P_{RA} : Potencia del ruido ponderado causado por fuentes analógicas, de acuerdo con lo expuesto en el apdo.3.3. anterior.
- * L_s : Nivel relativo de salida en el interfaz L_2 .
- * L_e : Nivel relativo de entrada en el "otro" interfaz. L_2 de la misma centralita.
- * L_{RL} : Ruido ponderado (más concretamente, ruido del canal en reposo) del equipo de traducción MIC conforme a la Rec. G.712 del CCITT (es decir, -65 dBmOp).
- * L_{RT} : Nivel total del ruido ponderado para una conexión completa entre interfaces L_2 de la centralita digital.

Alternativamente pueden obtenerse los mismos valores de P_{RT} y L_{RT} mediante la suma de los valores respectivos, para conexiones de entrada y salida sobre interfaces L_2 , dados en el apartado 2.2.2. Sección 2 de este capítulo.

Debe observarse que los valores de L_{RLe} y L_{RLs} son distintos del atribuido al L_{RL} . Sin embargo aparece una pequeña diferencia en los resultados numéricos debida a los errores de aproximación existentes entre el valor del L_{RL} , por un lado y los de los L_{RLe} y L_{RLs} por otro.

Similares consideraciones pueden hacerse para el otro interfaz a 2 hilos (K2) en orden a determinar la potencia admisible del ruido somométrico, teniendo en cuenta que, dado que dicho interfaz no incluye un puente de alimentación, la característica de ruido analógico será de 100 pWOp (-70 dBmOp).

NOTA: La Recomendación G.103 del CCITT utiliza niveles absolutos para la parte de abonado de una conexión, necesiéndose estudios adicionales (pendientes de realización) para determinar si los valores de ruido han de expresarse en dBmOp(pWOp) o dBmp (pWp).

3.3.2.- Distorsión total, incluyendo la distorsión de cuantificación

El método que se expone a continuación se basa en la utilización de una señal sinusoidal de prueba, con una frecuencia de 1020 Hz. (es decir, la frecuencia de referencia), tal como se especifica en la Rec. 0.132 del CCITT.

La relación entre los niveles de señal y de distorsión total para una conexión completa a través de la centralita viene dada por la fórmula:

$$S/R_T = L_S + L_S - 10 \log \left\{ 10^{0,1(L_S + L_S - S/R)} + 10^{0,1L_R} \right\}$$

donde:

- * S/R_T = Relación resultante entre los niveles de señal y de distorsión total para una conexión completa a través de una centralita digital.
- * L_S = Nivel de la señal de medida en dBmO.
- * L_S = Nivel relativo de salida de la centralita en dBr.
- * S/R = Relación entre señal y valor de la distorsión para el equipo de traducción MIC tal como se especifica en la Rec. G.712 del CCITT (para la conexión completa).
- * L_R = Ruido ponderado causado por funciones analógicas de acuerdo con lo expuesto en la Rec. G.103 del CCITT.

NOTA 1: La Rec. G.103 del CCITT utiliza niveles absolutos para la parte de abonado de la conexión.

NOTA 2: No se ha tenido en cuenta, el efecto de limitación de banda producido sobre el ruido por el proceso de codificación. Así pues cabe suponer que el cálculo anterior conduce a los requisitos para el caso peor.

Este cálculo de S/R_T es aplicable a todos los interfaces analógicos. La aplicación de la distorsión total, incluyendo la distorsión de cuantificación, del método de ruido especificado en la Rec. 0131 del CCITT deberá ser objeto de estudios ulteriores.

3.4.- DIAFONIA

Quando se considere necesario medir la relación de los valores de señal y diafonía entre dos conexiones completas a través de la centralita, se aplicará una señal de prueba sinusoidal con frecuencia de 1020 Hz. (frecuencia de referencia) y nivel de 0 dBmO al interfaz de una de las conexiones. Se procederá entonces a inyectar a la entrada de la

conexión a ser medida una señal de activación auxiliar de bajo nivel por ejemplo, una señal de ruido limitada en banda (ver Rec. 0.131 del CCITT), cuyo nivel esté entre -50 y -60 dBmO. El nivel inducido en esta segunda conexión por la señal de referencia no ha de exceder de -67 dBmOp, y ello ha de verificarse para cualquier par de conexiones.

Debe tenerse cuidado con las características de frecuencia y de filtrado del equipo de medida selectiva, en orden a evitar que la señal de activación y el ruido afecten la precisión en las medidas de la diafonía. Las impedancias terminal y de equilibrado deben ser iguales. La disposición de medida se muestra en la figura 4.

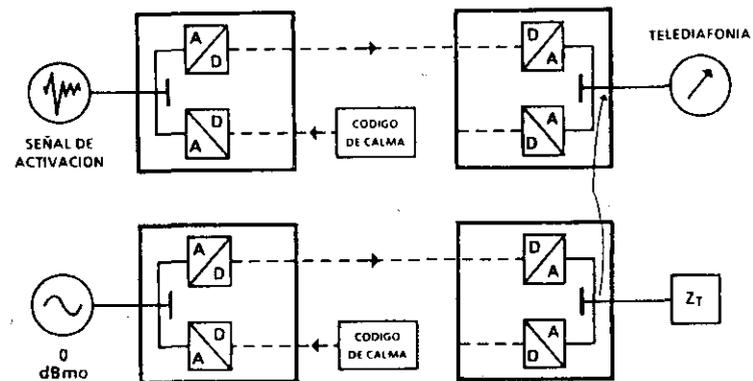


FIGURA 4 MEDIDA DE LA DIAFONIA ENTRE DOS CONEXIONES A DOS HILOS

NOTA 1: La medida de la paradiafonía no se considera necesaria, dado que debe ser la misma que en las semiconexiones.

NOTA 2: Si resultase muy difícil romper la vía de retorno del bucle a 4 hilos, deberán minimizarse las reflexiones igualando para ello las impedancias de equilibrado y de la terminación.

NOTA 3: Se precisan estudios posteriores para determinar si deben especificarse límites más exigentes o medidas adicionales a otras frecuencias.

NOTA 4: Se necesitan asimismo estudios ulteriores para determinar si la Recomendación P.16 del CCITT (concerniente a la diafonía) es aplicable.

3.5.- DISCRIMINACION CONTRA LAS SEÑALES FUERA DE BANDA APLICADAS AL INTERFAZ DE ENTRADA.

Los valores de estos parámetros para una conexión completa a través de una centralita son idénticos a los valores correspondientes a una semiconexión. Véase a este respecto la Sección II, apartado 2.1.9 del presente capítulo.

3.6.- SEÑALES FUERA DE BANDA ESPUREAS RECIBIDAS EN EL INTERFAZ DE SALIDA.

Los valores de estos parámetros para una conexión completa a través de una centralita son idénticos a los correspondientes a una semiconexión. Véase igualmente el apartado 2.1.10, de la Sección 2.

3.7.- ECO Y ESTABILIDAD

Dado que en una centralita digital las semiconexiones entre los interfaces considerados se combinan de modo que aparece un bucle

adicional "dos hilos-cuatro hilos-dos hilos" formando parte de la cadena internacional, entonces las indicaciones de la Rec. G.122 del CCITT concernientes al eco, estabilidad y especialmente los efectos del eco para la persona que escucha han de ser íntegramente verificadas.

Los efectos del eco para la persona que escucha dependen del máximo número total de bucles en una conexión completa. Las señales de eco para la persona que escucha pueden:

- * dar lugar a un "efecto barril" rechazable y,
- * empeorar la tasa de error de bit para las señales de datos recibidos en banda vocal.

SECCION 2

REQUISITOS DE TRANSMISION CORRESPONDIENTES A LAS INTERFACES CONSIDERADAS

Los párrafos siguientes especifican las características de:

- * Los interfaces considerados en las centralitas (K2 y L2)
- * Las conexiones de entrada y salida que incluyen esos interfaces.
- * Las semiconexiones que se apoyan en los citados interfaces, en conformidad con las definiciones dadas en el apartado 1.1. de la Sección 1.

Las características de las conexiones de entrada y salida sobre un mismo interfaz no son necesariamente iguales. Tampoco las características de las semiconexiones resultan necesariamente idénticas para los diferentes tipos de interfaces.

1.- CARACTERISTICAS DE LOS INTERFACES

Para medir las condiciones de los interfaces considerados es necesario aplicar, en caso de que no se indique expresamente otra señal de prueba, un código "de calma" al punto de prueba Te (es decir, una señal MIC correspondiente al valor 1 de salida del decodificador de ley A manteniendo fijo el bit de signo).

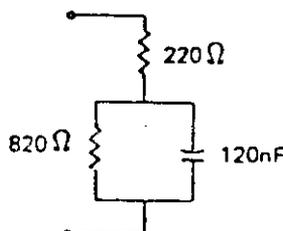
1.1.- INTERFAZ K2

Tal como se indica en el apartado 2, de la Sección 1 el interfaz K2 es el previsto para la conexión de la centralita a la red telefónica conmutada.

1.1.1.- Impedancia de la centralita

a) Valor nominal

El valor nominal de la impedancia presentada por la centralita sobre el interfaz K2 habrá de ser de:



NOTA: Red provisional a contrastar en función de la experiencia adquirida.

FIGURA 5.- RED DE PRUEBA PARA CONTRASTAR EL VALOR DE IMPEDANCIA DE LA CENTRALITA

Con este valor de impedancia se trata de asegurar que, en caso de que la línea de abonado de la red pública asociada al interfaz K2 pertenezca a una central digital, en dicha central puedan alcanzarse los valores adecuados de margen de estabilidad y eco.

b) Pérdida de retorno

La pérdida de retorno para la impedancia presentada ante la red de prueba (véase figura 5 anterior) por un interfaz K2 debe mantenerse dentro de los límites dados en la figura 6.

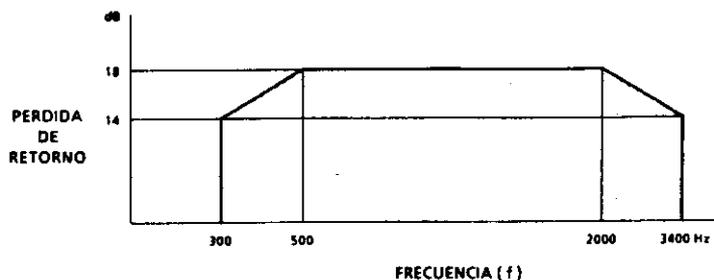


FIGURA 6.- VALOR MINIMO DE LA PERDIDA DE RETORNO PARA LA IMPEDANCIA DE UN INTERFAZ DE LA CENTRALITA (EN RELACION A LA RED DE PRUEBAS)

1.1.2.- Desequilibrio de impedancia ("asimetría") con relación a tierra

La atenuación de conversión longitudinal (ACL) -véase la definición de este parámetro en la Rec. G. 117 del CCITT, apdo 4.1.3 deberá respetar los límites dados en la figura 7 cuando el equipo bajo prueba se encuentra en el estado normal de conversación conforme a lo establecido en la Rec. K. 10 del CCITT.

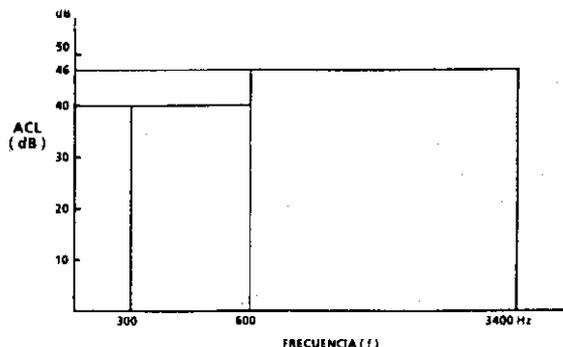


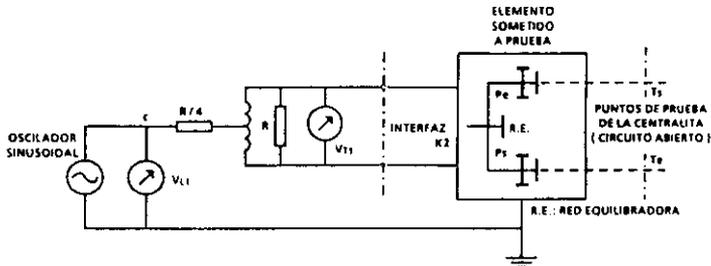
FIGURA 7.- VALOR MINIMO PARA LA ACL MEDIDA CONFORME AL ESQUEMA DE LA FIGURA 8

NOTA: Si la terminación de la centralita no es recíproca con respecto a los trayectos longitudinal y transversal, resultará necesario respetar asimismo un límite para la atenuación de conversión transversal. La definición de este parámetro K encuentra también en la Rec. G. 117 del CCITT, apdo. 4.1.2. A este propósito el límite de 40 dB será en general adecuado al objeto de garantizar una atenuación de paradiafonía apropiada entre interfaces.

Método de prueba

Para medir la atenuación de conversión longitudinal se procederá de acuerdo con los principios establecidos por la Rec. 0.121 del CCITT, apdos. 2.1 y 3. La figura 8 muestra un esquema de la disposición básica de medida para centralitas digitales.

Las medidas de los voltajes longitudinal y transversal deben ser preferentemente realizados con medidores de nivel con selección de frecuencia, (hipsómetros selectivos).



- El valor de la resistencia R debe ser aprox. de 600/700 ohmics.
- La atenuación de conversión longitudinal viene dada por la expresión:

$$ACL = 20 \log \left| \frac{VL1}{VT1} \right| \text{dB}$$

FIGURA 8.- DISPOSICION PARA LA MEDIDA DE LA ACL

NOTA: La medida debe hacerse con especial cuidado cuando la centralita a contrastar utilice híbridas activas.

1.1.3- Nivel de umbral de interferencia longitudinal

Las prestaciones de señalización y transmisión del interfaz pueden resultar degradadas cuando la línea a dos hilos está expuesta a campos electromagnéticos suficientemente altos. El valor energético de la interferencia inducida que provoca la degradación de las prestaciones puede ser más bajo del nivel que causaría daños permanentes o dispararía los dispositivos de protección. La interferencia longitudinal puede proceder tanto de líneas de energía o de tracción como de fuentes de radiofrecuencia.

Las pruebas de interferencia de radiofrecuencia para este interfaz deben ser realizadas siguiendo las prescripciones de las Recomendaciones de la serie K del CCITT. En cuanto a las mismas pruebas para fuentes de interferencia asociadas a líneas de energía o tracción serán realizadas ajustándose al esquema de la figura 9.

Para valores de interferencia por debajo del nivel umbral, la incidencia sobre las funciones de señalización y transmisión deberá mantenerse dentro de las prescripciones incluidas en lo que sigue. Las medidas habrán de realizarse aplicando el código "de calma" al punto de prueba Te de la centralita.

Durante las pruebas se comprobarán tanto los parámetros relativos a señalización como los de transmisión. En lo que se refiere a los parámetros asociados a las funciones de señalización abarcados por la Rec. Q 543 del CCITT se verificará el correcto o incorrecto juego de los mismos en las condiciones de operación normales.

Para los parámetros de transmisión la prueba se realizará en dos fases ambas bajo condiciones normales de operación. En la segunda de esas fases, el generador de prueba de interferencia longitudinal estará conectado a la red de acoplo (vease la citada figura 5), en tanto que en la primera fase no existirá tal conexión. El ruido aparecido adicionalmente en la segunda fase no deberá superar los niveles siguientes:

- * Nivel de ruido por interferencia ($L_{RI} \leq Y_1$ pWp, para señales de prueba longitudinal de naturaleza sinusoidal a una tensión de X_1 Vef.
- * $L_{RI} \leq Y_2$ pWp, para señales de prueba longitudinales con un contenido armónico definido -por ejemplo: con forma de onda triangular y un voltaje X_2 (valor de pico)-.

El valor de los parámetros X_1 , X_2 , Y_1 e Y_2 está pendiente de concreción y será objeto de estudios adicionales. Por otra parte, se estima preciso fijar valores de Y_1 e Y_2 diferentes dependiendo del interfaz al que se conecte el dispositivo medidor de ruido; esta conexión puede tener lugar en la terminación localizada pues en el extremo del par de abonado correspondiente a la central pública o en el interfaz digital asociado al punto de prueba Ts de la centralita. El dispositivo de medida de ruido debe ir provisto de un filtro con banda de paso sumamente estrecha "de ranura" al objeto de excluir la señal de activación a la frecuencia de referencia.

Los límites en cuanto al nivel de ruido global resultan de las ecuaciones incluidas en los apartados 3.3.2 y 3.3.3 de esta misma sección. Véanse también a este respecto el apartado 2.1.9b así como la Rec. G.123 del CCITT (concretamente su sección 1).

Método de prueba

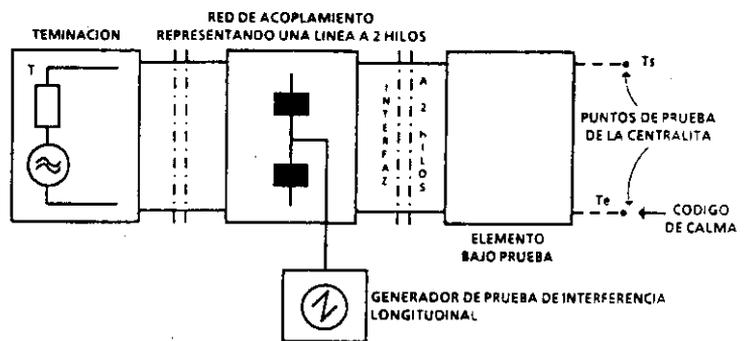


FIGURA 9.- ESQUEMA PARA LA MEDIDA DEL NIVEL UMBRAL DE INTERFERENCIA LONGITUDINAL

El generador de prueba de la interferencia longitudinal proporcionará una fuerza electromotriz (FEM) de interferencia cuya frecuencia coincida con la fundamental esperable de interferencia (es decir, 50 Hz, en el caso más normal de la red española), de naturaleza sinusoidal y, adicionalmente, con una forma de onda que implique un cierto contenido en armónicos (p.e.: una forma de onda triangular). La definición exacta del contenido armónico de la señal de prueba está pendiente de estudios ulteriores.

En cuanto a la red de acoplo simulará una línea a dos hilos típica (teniendo en cuenta la longitud y el tipo de cable de esas líneas) expuesta a interferencias procedentes de líneas de energía o de tracción. La impedancia del trayecto de acoplamiento dentro de la red debería ser primordialmente capacitiva. Las páginas 78 y 79 muestran un ejemplo de una red de acoplo para la disposición de prueba de la Figura 9, si bien éste es un terreno que necesita asimismo estudios ulteriores adicionales.

La terminación T, que en la Figura 9 representa a la central pública, deberá proporcionar la correspondiente corriente de alimentación del bucle, así como la impedancia interna requerida al generador de señal (con la frecuencia de referencia).

1.1.4.- Niveles relativos

a) Valores nominales

(Nota previa: los valores que se facilitan a continuación son provisionales, precisándose estudios posteriores para contrastar en profundidad su validez).

Para este interfaz K2 se distinguirán dos tipos de líneas de enlace con la central de la RTC, cortas y largas, dependiendo de que las mismas sean de atenuación inferior o superior a 3 dB. Las asignaciones respectivas de niveles son:

- * Para líneas cortas: $L_e = -4$ dBr; $L_s = -3$ dBr
- * Para líneas largas: $L_e = -6$ dBr; $L_s = -1$ dBr

Los procedimientos de ajuste de estos niveles vienen definidos en la Rec. G.715 del CCITT ("Libro Azul").

b) Tolerancias admisibles

La diferencia entre el nivel relativo en cada momento y el nivel relativo nominal especificado debe mantenerse dentro de los siguientes límites:

- * Para el L_e : $-0,3$ a $+0,7$ dB
- * Para el L_s : $-0,7$ a $+0,3$ dB

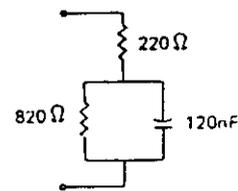
Estas diferencias pueden ser debidas, por ejemplo, a tolerancias de diseño, efectos de cableado hasta el repartidor principal y escalones de ajuste.

1.2.- INTERFAZ L2

1.2.1.- Impedancia de la centralita

a) Valor nominal

La impedancia presentada por la centralita en este interfaz será de naturaleza compleja (con reactancia capacitiva), cabiendo asimilar dicha impedancia a la disposición mostrada en la figura 10 siguiente. Criterio fundamental en la elección de tal impedancia ha sido el de conseguir un efecto local adecuado para los teléfonos de extensión (particularmente en el caso de líneas de extensión cortas) así como el de abocar a unos valores de estabilidad y eco satisfactorios. Para información adicional a cerca de los factores influyentes en la selección véanse el suplemento 10 del Fascículo VI. 5 del "libro azul" del CCITT y las Recs. G.111 y G.121 del mencionado organismo.



NOTA: Red provisional a contrastar en función de la experiencia adquirida.

FIGURA 10.- RED DE PRUEBA PARA LA IMPEDANCIA PRESENTADA POR LAS CENTRALITAS EN EL INTERFAZ L2

NOTA: La configuración mostrada de la red de prueba materializa la impedancia que debe ser presentada por la centralita pero no impone ninguna realización física concreta en el equipo

b) Pérdida de retorno

La pérdida de retorno para la impedancia presentada por la centralita en un interfaz L2 ante la red de prueba de la figura 10 debe mantenerse dentro de los límites dados en la figura 6 anterior.

1.2.2.- Desequilibrio de impedancia ("asimetría") con relación a tierra

La atenuación de conversación longitudinal para el interfaz L2 deberá verificar los valores fijados en el apartado 1.1.2. y la figura 7 anteriores, midiendo la mencionada atenuación conforme al método esquematizado en la figura 8.

1.2.3.- Nivel de umbral de interferencia longitudinal

Este parámetro será objeto de estudios ulteriores. Para el caso de líneas de extensión largas tenganse en cuenta las indicaciones del apartado 1.1.3.

1.2.4.- Niveles relativos

a) Valores nominales

La asignación de niveles relativos al interfaz L2 será de 0 dBr en el sentido de entrada y -7 dBr en el de salida (es decir, $L_e = 0$ dBr y $L_s = -7$ dBr).

Para la materialización de estos niveles deben tenerse en cuenta las observaciones contenidas en el apartado 1.4 de la Sección I del Capítulo V de éstas especificaciones.

La selección de estos niveles relativos nominales permite asegurar que el índice de sonoridad a la emisión supera el valor de $-1,5$ dB (para aclaraciones adicionales puede verse el apdo. 5.3.2.3 de la Rec. G.101 del CCITT).

Los procedimientos de ajuste de estos niveles vienen definidos en la Rec. G.715 del CCITT ("Libro Azul").

b) Tolerancias admisibles

La diferencia entre el nivel relativo en cada momento y el nivel relativo nominal especificado debe mantenerse dentro de los siguientes límites:

- * Para el L_e : $-0,3$ a $+0,7$ dB.
- * Para el L_s : $-0,7$ a $+0,3$ dB.

Estas diferencias pueden ser debidas, por ejemplo, a tolerancias de diseño, efectos del cableado hasta el repartidor principal y escalones de ajuste. La variación a corto plazo (en el tiempo) de los valores de atenuación -que se tratará en el apdo. 2.1.1 no se considera incluida entre esas causas de la desviación del valor nominal.

2.- CARACTERISTICAS DE LAS SEMICONEXIONES

Para la medida de las conexiones de entrada deberá aplicarse un código "de calma" -es decir, una señal MIC correspondiente al valor 1 de salida del decodificador (ley A), manteniendo fijo el bit de signo al punto de prueba Te (vease el punto 1.3.a de la Sección I de este Capítulo V).

2.1.- CARACTERISTICAS COMUNES A TODAS LAS INTERFACES CONSIDERADAS

2.1.1.- Atenuación en la transmisión

a) Valor nominal

El método para calcular estos valores es el mismo, sea cual sea la pareja de interfaces considerados y consiste en aplicar las prescripciones del apdo. 1.4 de la Sección 1, resultando por tanto las siguientes atenuaciones:

- * Para conexiones entre interfaces L2: 7 dB.
- * Para conexiones entre un interfaz L2 y uno K2 asociado a una línea de enlace "corta": 3 dB.
- * Para conexiones entre un interfaz L2 y uno K2 asociado a una línea de enlace "larga": 1 dB.

b) Tolerancias admisibles

La diferencia entre el valor de la atenuación de transmisión en cada momento y un valor nominal para conexiones de entrada o salida, de acuerdo con las indicaciones de los apartados 1.1.4 y 1.2.4, deberá mantenerse dentro del rango de -0,3 a +0,7 dB.

Estas diferencias pueden ser debidas, por ejemplo, a tolerancias de diseño, efectos del cableado hasta el repartidor principal y escalones de ajuste. La variación en el tiempo a corto plazo no se considera incluida entre estas causas de desviación del valor nominal y se tratará en el apartado siguiente (2.1.2).

2.1.2.- Variación en el tiempo, a corto plazo, de la atenuación

Cuando una señal de prueba sinusoidal a la frecuencia de referencia de 1020 Hz con un nivel de -10 dBm0 es aplicada al interfaz de cualquier conexión de entrada, o una señal simulada digitalmente de las mismas características es aplicada al punto de prueba Te para cualquier conexión de salida, el nivel en los correspondientes puntos de salida -es decir, respectivamente, el punto de prueba Ts y el interfaz asociado a la conexión de salida- no deberá variar en más de $\pm 0,2$ dB durante cualquier intervalo de 10 minutos, con la centralita operando normalmente.

2.1.3.- Variación de la atenuación en función del nivel de entrada

Cuando una señal de prueba sinusoidal a la frecuencia de referencia de 1020 Hz, y con cualquier nivel dentro del margen de -55 dBm0 a + 3 dBm0, es aplicada al interfaz de cualquier conexión de entrada -o una señal simulada digitalmente de las mismas características es aplica-

da al punto de prueba Te para cualquier conexión de salida- la variación de atenuación de esta conexión, referida a la atenuación para el nivel de entrada de -10 dBm0, deberá mantenerse dentro de los límites definidos en la figura 11.

La medida debe realizarse con un medidor de nivel selectivo en frecuencia, a fin de reducir el efecto del resto de la centralita.

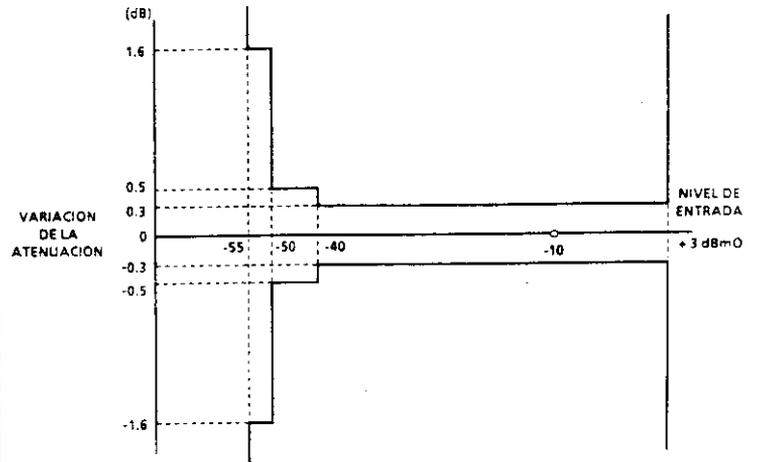


FIGURA 11.- VARIACION DE LA ATENUACION DEPENDIENDO DEL NIVEL DE ENTRADA

2.1.4.- Distorsión de la atenuación en función de la frecuencia

La distorsión de la atenuación dependiendo de la frecuencia -magnitud que se ha definido en el apdo. 1.5. de la Sección 1. Deberá mantenerse dentro de los límites indicados en las gráficas de las figuras 12 a (para la conexión de entrada) y 12 b (para la de salida).

NOTA: Los límites de este cláusula no son aplicables a semiconexiones que impliquen un interfaz L2 en las que la línea de extensión esté eculazada para la distorsión.

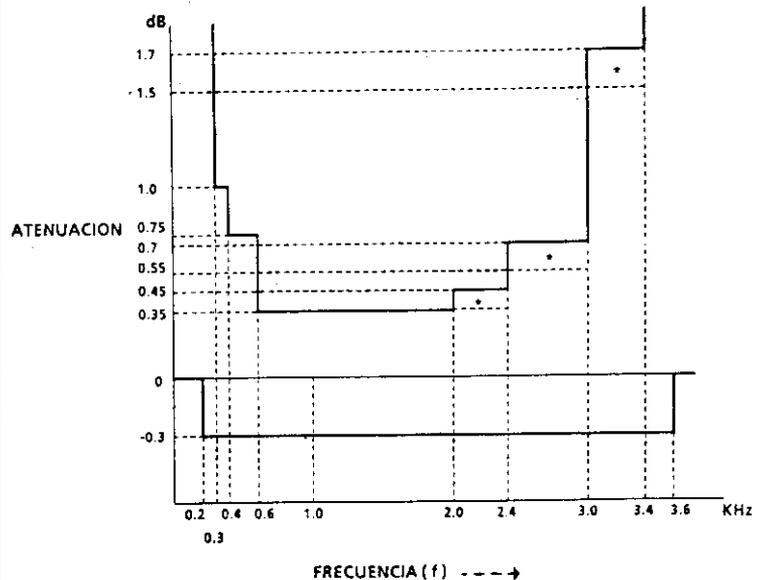


FIGURA 12 a.- DISTORSION DE LA ATENUACION DEPENDIENDO DE LA FRECUENCIA. GALIBO PARA LAS CONEXIONES DE ENTRADA

* En estos rangos de frecuencia existen dos límites: uno menos exigente, que se aplicará cuando la longitud del cableado entre el armario del equipo y el repartidor principal sea la máxima contemplada, y otro más severo, a exigir cuando tal cableado no esté presente.

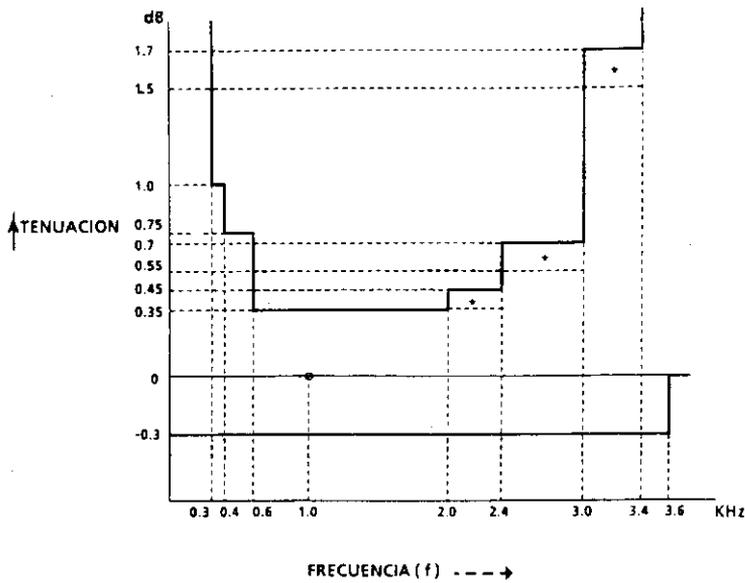


FIGURA 12 b.- DISTORSION DE LA ATENUACION DEPENDIENDO DE LA FRECUENCIA. GALIBO PARA LAS CONEXIONES DE SALIDA

* En estos rangos de frecuencia existen dos límites: uno menos exigente, que se aplicará cuando la longitud del cableado entre el armario del equipo y el repartidor principal sea la máxima contemplada, y otro más severo, a exigir cuando tal cableado no esté presente.

2.1.5.- Retardo de grupo

El retardo de grupo "se define en el "Libro Amarillo" del CCITT, Fascículo X.1.

a) Retardo absoluto de grupo.

Vease el apartado 3.2.1 de la Sección 1.

b) Distorsión del retardo de grupo en función de la frecuencia.

Tomando como valor de referencia el del máximo retardo de grupo, en el rango de frecuencias de 500 a 2500 Hz, de la conexión de entrada o salida, la distorsión de retardo de grupo para la misma conexión ha de mantenerse dentro del gálibo representado en la figura 13. Este requisito ha de cumplirse para un nivel de entrada de -10 dBm0.

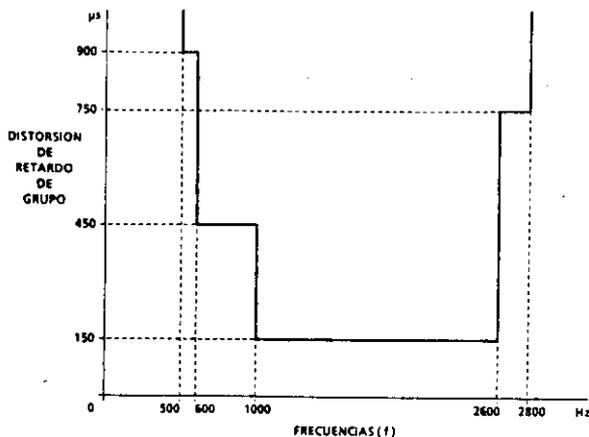


FIGURA 13.- LÍMITES DE LA DISTORSION EN FUNCION DE LA FRECUENCIA, DEL RETARDO DE GRUPO

La distorsión del retardo de grupo se medirá ajustándose a la Rec. 0.81 del CCITT.

2.1.6.- Ruido para cada frecuencia discreta ("Ruido a una sola frecuencia")

El nivel de ruido para cualquier frecuencia en particular (la frecuencia de muestreo y sus múltiplos), medido selectivamente sobre el interfaz de una conexión de salida, no deberá exceder de -50 dBm0 (valor provisional, tomado del requisito equivalente para centrales públicas; la necesidad de rebajarlo para centralitas a -58 dBm0 precisa de estudios ulteriores).

NOTA: Para la medida de este parámetro veáanse las prescripciones del apdo. 1.3.a. de la Sección 1.

2.1.7.- Diafonía

Para las medidas de la diafonía deberán inyectarse señales auxiliares en la forma mostrada en las figuras 14 y 15. Estas señales son:

- * El código "de calma" (vease también el apdo. 1.3. de la Sección 1).
- * Una señal de activación de bajo nivel. Señales adecuadas a este respecto son, por ejemplo, una señal de ruido con anchura de banda limitada (vease la Rec. 0.131 del CCITT) y con un nivel comprendido entre -50 y -60 dBm0, o una señal sinusoidal con un nivel de -33 a -40 dBm0.

Debe tenerse, por otra parte, especial cuidado en la selección de las características de frecuencia y de filtrado del equipo de medida selectiva, en orden a evitar que la señal de activación afecte la precisión de las medidas de la diafonía.

a) Diafonía de entrada

Una señal de prueba sinusoidal, cuya frecuencia sea la de referencia (1020 Hz) y con un nivel de 0 dBm0, aplicada a cualquiera de los interfaces tratados, no deberá producir en cualquier otra semiconexión un nivel de diafonía, medido selectivamente, inferior a -73 dBm0, para la paradiafonía y a -70 dBm0, para la telediafonía (vease para información complementaria el diagrama de la figura 14).

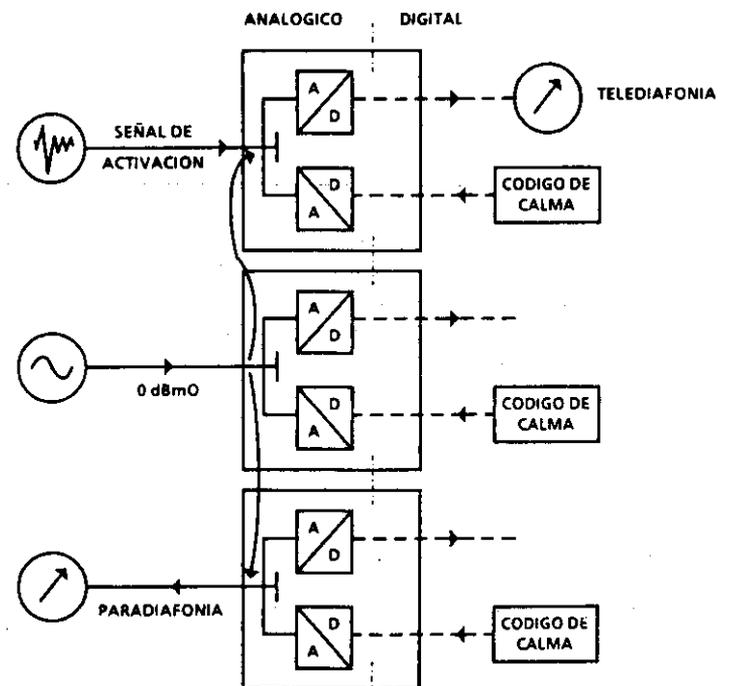


FIGURA 14.- MEDIDA DE LA DIAFONIA CON SEÑAL DE PRUEBA ANALOGICA

b) Diafonía de salida

Una señal, simulada digitalmente, de naturaleza sinusoidal cuya frecuencia sea la de referencia (1020 Hz) y con un nivel de 0 dBm0, aplicada al punto de prueba Te de cualquier conexión de salida no deberá producir en cualquier otra semiconexión un nivel de diafonía, medido selectivamente, superior a -70 dBm0, (para la paradiafonía), y a -73 dBm0 (para la telediafonía). Para información complementaria véase el diagrama de la figura 15.

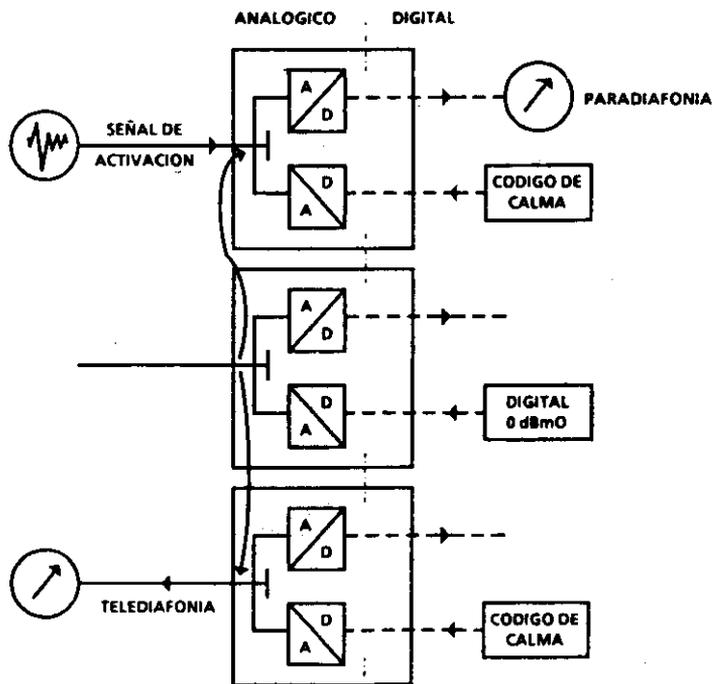


FIGURA 15.- MEDIDA DE LA DIAFONIA CON SEÑAL DE PRUEBA DIGITAL

2.1.9.- Distorsión total, incluyendo la distorsión de cuantificación

Cuando una señal de prueba sinusoidal a la frecuencia de referencia de 1020 Hz. (Véase la Rec. 0.132 del CCITT) es aplicada al interfaz de una conexión de entrada -o una señal simulada digitalmente, de las mismas características es aplicada al punto de prueba Te para cualquier conexión de salida- la relación entre los niveles de señal y de distorsión total, medida en las correspondientes salidas de la semiconexión utilizando la ponderación de ruido adecuada (véase la Tabla 4 de la Rec. G.223 del CCITT), deberá mantenerse dentro de los límites dados más adelante en los apartados 2.2.3 y 2.3.3 (figuras 19 y 20).

La señal de prueba sinusoidal ha sido escogida para obtener resultados independientes del contenido espectral del ruido de la centralita.

2.1.9.- Discriminación contra las señales fuera de banda aplicables al interfaz de entrada (a la entrada del canal)

Este apartado se refiere sólo a las conexiones de entrada.

a) Señales de entrada superiores a 4,6 kHz.

Aplicando cualquier señal sinusoidal, de frecuencia comprendida en el rango de 4,6 kHz a 72 kHz y con potencia de -25 dBm0, al interfaz de las conexiones de entrada, el nivel de cualquier frecuencia imagen

que aparezca en el intervalo de tiempo correspondiente a la conexión de entrada en cuestión deberá estar al menos 25 dB por debajo del nivel de la señal de prueba.

b) Requisito global

En las condiciones más adversas que puedan encontrarse en la red nacional, la semiconexión no debiera aportar más de 100 pWOp de ruido adicional en la banda de 10 Hz. a 4 kHz, medidas a la salida de la conexión de entrada, a consecuencia de la presencia de señales fuera de banda en el interfaz de la conexión de entrada.

2.1.10.- Señales espúreas fuera de banda recibidas en el interfaz de salida (a la salida del canal)

Este apartado se refiere sólo a las conexiones de salida.

a) Nivel de las componentes individuales

Aplicando una señal, simulada digitalmente, de naturaleza sinusoidal y cualquier frecuencia comprendida en el rango de 300 a 3400 Hz., con nivel de 0dBm0, al punto de prueba Te de una semiconexión, el nivel de las señales imagen fuera de banda espúreas, medido selectivamente, en el interfaz de la conexión de salida deberá ser inferior a -25 dBm0 (valor provisional).

b) Requisito global

Las señales espúreas fuera de banda no deberán causar interferencias inaceptables en los equipos conectados a la centralita digital. En particular, la diafonía, tanto inteligible como ininteligible, en un canal MDF ("multiplex por división en frecuencia") conectado a la centralita, provocada por posibles señales espúreas fuera de banda de las semiconexiones, no deberá exceder del nivel de -65 dBm0.

2.1.11.- Eco y estabilidad

La Atenuación de Equilibrado para la Terminación (AEPT) - parámetro que se define más adelante, en el epígrafe a) de este mismo apartado- se introduce al efecto de caracterizar el grado en que la centralita responde a las indicaciones de la Rec. G.122 del CCITT acerca de los objetivos de red con respecto al eco.

Por su parte, el parámetro "Atenuación para la Estabilidad", tal como se define en la Rec. G.122 del CCITT, se aplicará a las peores condiciones de la terminación que puedan encontrarse en el interfaz a dos hilos en situación normal de operación.

a) Atenuación de Equilibrado para la Terminación (AEPT)

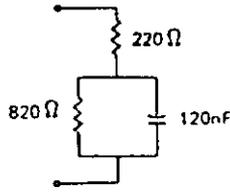
El concepto AEPT se utiliza para caracterizar el grado de equilibrado de las puertas de la centralita. Su valor viene dado por la fórmula:

$$AEPT = 20 \log \left| \frac{Z_o + Z_b}{2 Z_o} \cdot \frac{Z_t + Z_o}{Z_t - Z_o} \right|$$

donde:

- * Z_o = Impedancia presentada por la centralita en sus puertas.
- * Z_b = Impedancia de la red de equilibrado presentada en las puertas.

* Z_t = Impedancia de la red de prueba del equilibrado (es decir, de la red de prueba de la AEPT). La configuración de la red de prueba a adoptar es la siguiente:



NOTA: Red provisional a contrastar en función de la experiencia adquirida.

FIGURA 16

La AEPT está relacionada con la atenuación a_{es} entre los puntos T_e y T_s de una semiconexión. Esa relación viene dada por la expresión:

$$AEPT = a_{es} - (a_e + a_s)$$

donde:

- * a_e es la atenuación entre el punto de prueba T_e y la puerta.
- * a_s es la atenuación entre la puerta y el punto de prueba T_s .

En consecuencia, la AEPT puede ser determinada por medición de la atenuación a_{es} , supuesto que la suma $(a_e + a_s)$ sea conocida. Se abren a este respecto varios procedimientos de determinación de la AEPT:

I) Mediante la atribución a a_e y a_s de las atenuaciones nominales de transmisión correspondientes AN_e y AN_s (véanse más delante los apartados 2.2.1 y 3.3.1). Entonces:

$$AEPT = a_{es} - (AN_s + AN_e)$$

y bastará medir la a_{es} .

II) Determinando también por medición, además del valor de a_{es} , los de a_e y a_s en orden a determinar su valor efectivo en cuestión (AR_e y AR_s) (es decir, teniendo en cuenta la circunstancia de las tolerancias citadas en el apdo. 2.1.1 b). Esta medida deberá hacerse con la carga adaptada a la impedancia de la centralita. La fórmula pasa a ser:

$$AEPT = a_{es} - (AR_e + AR_s)$$

III) Midiendo las a_{es} en dos situaciones -con la puerta abierta y con ella corto-circuitada- obteniendo dos valores a'_{es} y a''_{es} y aplicando entonces la siguiente aproximación:

$$AEPT = a_{es} - \frac{a'_{es} + a''_{es}}{2}$$

El método II es el que proporciona resultados más exactos.

Los requisitos sobre la AEPT a exigir a las centralitas vienen dados en la figura 17 siguiente. La medida se hará utilizando la disposición de la figura 18 con señales de prueba sinusoidales.

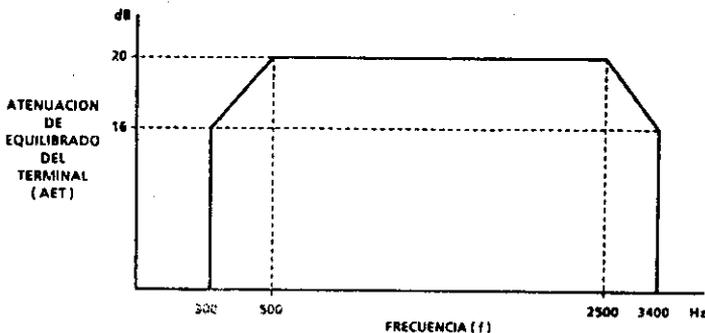


FIGURA 17.- VALORES EXIGIBLES PARA LA AEPT

Este equipo puede ser totalmente digital, con funciones equivalentes (vease la Rec. 0133 del CCITT). La fuente y el detector de la señal de prueba pueden seguir lo indicado en la figura A de la Rec. G. 122 del CCITT.

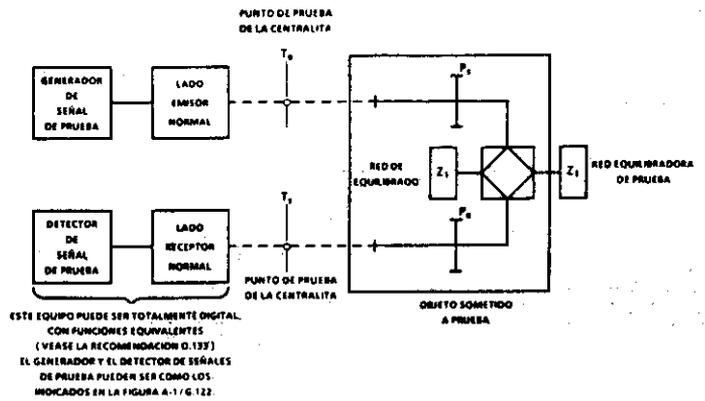


FIGURA 18.- DISPOSICION PARA MEDIR LA ATENUACION a_{es}

b) Atenuacion para la estabilidad

La atenuación para la estabilidad será medida entre los puntos de prueba T_e y T_s de las semiconexiones (vease la figura 14 anterior), cerrando el interfaz con la red de prueba para la estabilidad que representa el peor caso que pueda encontrarse en condiciones normales de operación.

NOTA: La configuración y valores componentes de esta red de prueba para la estabilidad está pendiente de determinación, si bien es posible que ese "peor caso para la estabilidad" consista, bien en una terminación en cortocircuito del interfaz, bien en una situación de línea abierta a partir de dicho interfaz.

Las indicaciones anteriores se refieren a la atenuación para la estabilidad en la banda de 200 a 3600 Hz. Esta banda viene determinada por los filtros adoptados en los diseños del interfaz. La necesidad de requerimientos adicionales de atenuación para la estabilidad fuera de dicha banda precisa de estudios ulteriores.

2.2.- CARACTERISTICAS DEL INTERFAZ K2

2.2.1.- Valor nominal de la atenuación de transmisión

Vease apartado 2.1.1 anterior.

2.2.2.- Ruido

Para la cálculo del ruido ponderado se supondrán las peores condiciones del interfaz K2, lo que significa que no se tiene en cuenta el efecto de limitación de banda producido sobre el ruido por el proceso de codificación.

Para un cálculo más exacto son necesarios estudios posteriores.

a) Para conexiones de salida

Deben considerarse dos componentes del ruido. Una de ellas se presenta a la salida del decodificador silencioso, en tanto que la otra

procede de fuentes analógicas (tales como el equipo de señalización). La primera está limitada, en concepto de ruido del equipo de recepción, por la Rec. G.714 del CCITT (apdo. 10) a -75 dBmOp. La segunda no debe exceder de -70 dBmOp. En consecuencia, el valor máximo de ruido ponderado global en condiciones de conversación en el interfaz K2 será de -68,8 dBmOp (Correspondiente a un interfaz con señalización sobre los hilos de conversación sin puente de alimentación).

b) Para las conexiones de entrada

También se consideran dos componentes del ruido. Una debida al proceso de cuantificación y otra procedente de fuentes analógicas, tales como el equipo de señalización. La primera está limitada a -66 dBmOp por la Rec. G.714 del CCITT (apdo. 9), como ruido del canal en reposo. La otra componente no debe exceder de -70 dBmOp. Por tanto, el ruido ponderado global máximo en estado de conversación sobre el interfaz K2 será de -64,5 dBmOp (que corresponde a un interfaz con señalización sobre los hilos de conversación y sin puente de alimentación).

NOTA 1: Las fuentes de ruido impulsivo están a menudo asociadas con funciones de señalización o, en algunos casos, con las de alimentación 1 y pueden producir voltajes transversales o longitudinales en el interfaz K2.

NOTA 2: Las perturbaciones, objeto de consideración, provocadas por el ruido serán aquellas que afecten a las frecuencias de banda vocal, y también las que puedan provocar errores de bit en líneas digitales paralelas soportadas sobre el mismo cable. Este último caso, que incluye la presencia de ruido impulsivo con contenido de alta frecuencia, no está contemplado por ahora en los procedimientos de medida de la Rec. Q. 45 bis del CCITT.

2.2.3.- Valores de la distorsión total

La distorsión total, incluyendo la distorsión de cuantificación de una semiconexión involucrando un interfaz K2 se medirá de acuerdo con lo indicado en el apartado 2.1.8 anterior.

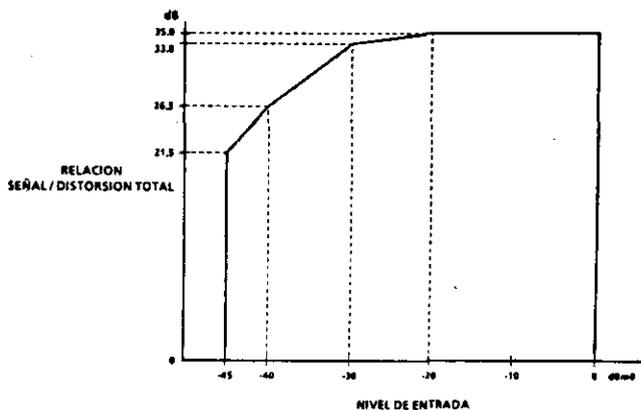


FIGURA 19.- LÍMITES PARA LA RELACION ENTRE LOS NIVELES DE SEÑAL Y DE DISTORSION TOTAL; EN FUNCION DEL NIVEL DE ENTRADA, PARA CONEXIONES DE ENTRADA O SALIDA (INTERFAZ DE SEÑALIZACION SOBRE LOS HILOS DE CONEXION Y SIN PUENTE DE ALIMENTACION)

La relación entre los niveles de señal y de distorsión total para las semiconexiones antedichas, deberá verificar el gálibo de la figura 19 para esta interface (en la que no hay puente de alimentación en la centralita y la señalización se soporta sobre los hilos de habla).

Los valores de la figura anterior consideran los límites para el proceso de codificación (Rec. G. 714 del CCITT; véase la figura 5 de la misma) y los márgenes del ruido, aportado via circuitos de señalización, procedente de la fuente de alimentación de la centralita y de otras fuentes analógicas (por ejemplo, acoplamiento analógico), el cual está limitado a -70 dBmOp.

Todas las medidas se realizarán con el equipo en situación de conversación.

3.3.- CARACTERISTICAS DEL INTERFAZ L2

3.3.1.- Valor nominal de la atenuación de transmisión

Vease apartado 2.1.1 anterior.

3.3.2.- Ruido

Los requisitos en cuanto al ruido impulsivo -surrido de fuentes internas a la centralita- están pendientes de estudios ulteriores, tanto para conexiones de entrada, como de salida. Igualmente se halla pendiente de análisis la cuestión de si deben establecerse requisitos y cuales-para el ruido no ponderado, que dependerá en mayor grado del ruido de la fuente de alimentación y de la razón de rechazo. (veanse asimismo a este respecto las notas 1 y 2 del apartado 2.2.2 anterior).

En cuanto al ruido ponderado, para su cálculo se impondrán las peores condiciones del interfaz L2, lo que significa que no se tiene en cuenta el efecto de limitación de banda producido sobre el ruido por el proceso de codificación.

A continuación se consideran las características de ruido ponderado separadamente para las conexiones de salida y entrada.

a) Para las conexiones de salida

Cabe considerar dos componentes de ruido ponderado: una procedente del proceso de decodificación y la otra debida a las funciones de alimentación, la cual puede ser causada tanto por la fuente de alimentación general a CC como por los convertidores de CC auxiliares.

La primera de esas componentes está limitada por la Rec. G.714 (sección 10) del CCITT a -75 dBmOp, en tanto que la otra debe ajustarse a lo indicado en el apdo. 3.3 de la sección I de este capítulo. No superando pues los 200 pWp (-67 dBmOp). Otra información complementaria sobre el ruido debido a la fuente de alimentación C.C. puede encontrarse en el suplemento nº 13 a las Rec. de la serie G. del CCITT ("Libro Naranja", fascículo III.3).

La potencia de ruido sofométrico total admisible en un interfaz L2 viene dada aproximadamente por la fórmula:

$$P_{RTS} \text{ (en pWp)} = P_{RA} + 10 \left| \frac{90 + L_{RLS} + L_s}{10} \right|$$

Por tanto, el nivel total de ruido en dBmOp será:

$$L_{RTS} = 10 \log \left| \frac{P_{RTS}}{10} \right| - 90$$

En las fórmulas anteriores el significado de los diferentes factores es el siguiente:

- * P_{RTS} : Potencia total del ruido ponderado para la conexión de salida de la centralita digital.
- * P_{RA} : Potencia del ruido ponderado causado por fuentes analógicas (véase el 2º párrafo de este epígrafe a) así como el apdo. 3.3 de la sección I antes citado.
- * L_{RLS} : Nivel del ruido ponderado producido por el equipo de traducción MIC conforme a la Rec. G.714 del CCITT, apdo. 10 (es decir, -75 dBmOp).
- * L_s : Nivel relativo de salida de un semicanal conforme a lo indicado en el apdo. 2.2.4 anterior (es decir, -7 dBr).
- * L_{RTS} : Nivel total del ruido ponderado para la conexión de salida de la centralita digital.

Así pues, para el nivel relativo de la salida de -7 dBr, resultan los límites de 206 pWp -para la potencia total del ruido ponderado (P_{RTS})- y -66,9 dBmp, para el nivel total de ruido ponderado (LRTs).

b) Para las conexiones de entrada

Similarmente a lo expuesto para las conexiones de salida, cabe considerar dos componentes del ruido. La primera de ellas -el ruido procedente del proceso de codificación- depende del nivel relativo de salida y viene limitada a -66 dBm0, por la Rec. G.714 del CCITT, en su sección 9 cuando trata del ruido del canal en reposo. La segunda componente es provocada por las funciones de alimentación para su cálculo en el punto de prueba Ts de la centralita, debe utilizarse como factor de corrección el nivel relativo de entrada. Su valor resulta de los supuestos realizados en el apdo. 3.3 de la Sección I de este Capítulo VI, que aportan el dato de 200 pWp (-67 dBmp), lo que conduce al nivel de -67 dBmp en el punto de prueba Ts, dado que $L_e = 0$ dBr.

La potencia de ruido sofométrico total admisible en el punto de prueba Ts de la centralita, para un nivel relativo de entrada L_e , viene dada aproximadamente por la fórmula:

$$P_{RTe} \text{ (en pWOp)} = P_{RA} 10^{-\frac{L_e}{10}} + 10^{\frac{90+L_{RLe}}{10}}$$

Por tanto, el nivel total de ruido en dBmOp será:

$$L_{RTe} = 10 \text{ Log} \left| \frac{P_{RTe}}{1pW} \right| - 90$$

donde:

- * P_{RTe} : Potencia total del ruido sofométrico para la conexión de entrada de la centralita digital.
- * P_{RA} : Potencia del ruido ponderado causado por funciones analógicas, conforme a lo especificado en el apdo. 3.3 de la sección I (es decir, limitado a 200 pWp).
- * L_{RLe} : Ruido ponderado del canal en reposo para las conexiones de entrada de las centralitas digitales (limitado a -66 dBmOp por la sección 9 de la Rec. G.714 del CCITT).
- * L_e : Nivel relativo de entrada de un semicanal, conforme a lo indicado en el apdo. 1.2.4 anterior (es decir, 0 dBr).
- * L_{RTe} : Nivel total del ruido ponderado para la conexión de entrada de la centralita digital.

Así pues, para $L_e = 0$ dBr resultan los límites de 451 pWOp - para la potencia total del ruido sofométrico y -63,5 dBmOp, para el nivel total de ruido ponderado.

3.3.3.- Valores de la distorsión total

La distorsión total, incluyendo la distorsión de cuantificación, de las semiconexiones que involucren interfaces L2 será medida de acuerdo con lo previsto en el apdo. 2.1.8.

La relación requerida entre los niveles de señal y de distorsión total para una semiconexión viene dada aproximadamente por la fórmula:

$$S/R_T = L_S + L_s - 10 \text{Log} \left\{ 10^{0,1(L_S + L_s - S/R)} + 10^{0,1L_{R2}} \right\}$$

donde:

- * S/R_T: Relación resultante entre los niveles de señal y de distorsión total para las conexiones de entrada o salida de una centralita digital.
- * L_S : Nivel en dBm0 de la señal de medida
- * L_s : Nivel relativo de la salida (en dBr) de la conexión de entrada o salida.
- * S/R : Relación entre señal y valor de la distorsión para el equipo de traducción MIC (véase la Rec. 714 del CCITT).
- * L_{R2} : Ruido ponderado causado por funciones analógicas conforme a lo expuesto en el apdo. 3.3 de la sección I (es decir, -67 dBmp para el interfaz L2).

Debe advertirse no obstante que, para conexiones de entrada, la correcta presentación de la fórmula anterior está pendiente de estudios adicionales.

Las figuras 20.a y 20.b siguientes exponen los requisitos a exigir a la relación entre los niveles de señal y de distorsión total respectivamente para las conexiones de entrada (con $L_e=0$ dBr) y salida (con $L_s=-7$ dBr). Esas figuras asumen los límites dados para el proceso de codificación en la figura 5 de la Rec. G.714 del CCITT y para el ruido debido a la fuente de alimentación de la centralita y a otras fuentes analógicas (que, conforme a lo previsto en el antes citado apdo. 3.3. de la Sección I debe ser, como máximo, de -67 dBmp para el interfaz L2 con alimentación).

NOTA: Para la conexión de entrada, el cálculo anterior se supone que corresponde al caso, peor no habiéndose tenido en cuenta el efecto de limitación de banda producido sobre el ruido por el proceso de codificación.

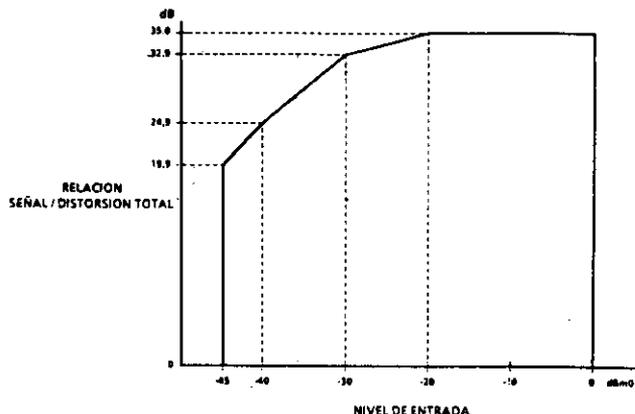


FIGURA 20 a.- CONEXION DE ENTRADA CON $L_e=0$ dBr

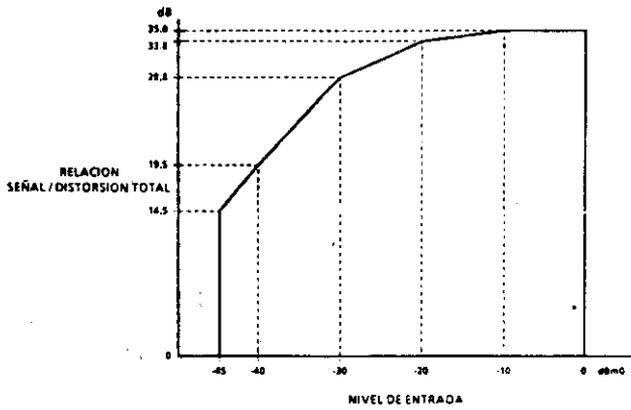
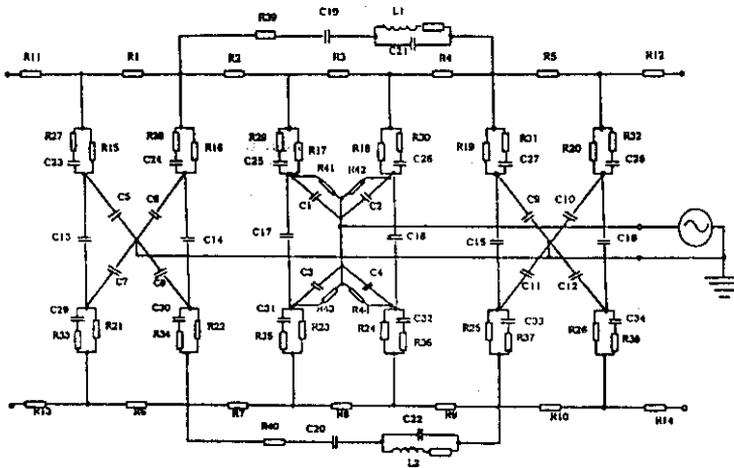


FIGURA 20 b.- CONEXION DE SALIDA CON Ls=-7dB

FIGURA 20.- LIMITES PARA LA RELACION ENTRE LOS NIVELES DE SEÑAL Y DE DISTORSION TOTAL INCLUIDO EL RUIDO ANALOGICO EN FUNCION DEL NIVEL DE ENTRADA.(INTERFACE CON PUENTE DE ALIMENTACION).

EJEMPLO DE UNA RED DE ACOPLO PARA MEDIR EL VALOR DE LA INTERFERENCIA LONGITUDINAL



NOTA: Los valores de los componentes dados en la tabla de la página siguiente se orientan a simular una línea de 4 Km de cable de 0,4 mm con una capacitancia mutua de 47 nF/Km y una capacitancia con relación a tierra de 15 nF/Km.

LISTA DE TIPO COMPONENTES

Item	CANTIDAD	TIPO RESISTENCIAS METALIZADAS
1	10	R1 a R10: 100 Ohm 1% , 1,1 W
2	4	R11 a R14: 49,9 Ohm 1% , 1,1 W
3	12	R15 a R26: 133 Ohm 1% , 0,35W
4	12	R27 a R38: 32,4 Ohm 1% , 0,35W
5	2	R39 a R40: 24,9 Ohm 1% , 0,35W
6	4	R41 a R44: 200 KOhm 1% , 0,35W
CONDENSADORES DE LAMINA DE STYROFLEX		
1	4	C1 a C4 : 15 nF 1% , 160 V
2	8	C5 a C12: 7,5 nF 1% , 160 V
3	4	C13 a C16: 25 nF 1% , 160 V
4	2	C17 a C18: 24,3 nF 1% , 160 V
5	2	C19 a C20: 20 nF 1% , 160 V
6	2	C21 a C22: 499 nF 1% , 160 V
7	12	C23 a C34: 60,4 nF 1% , 63 V
Inductancias Núcleos de ferrita		
1	2	L1 y L2: 47 μH 5% , Ro 1,1 Ohm

Los componentes deberán ser escogidos con tolerancias absolutas muy pequeñas (no mayor de un 1% para resistencias y condensadores y de un 5% para la inductancia) y equilibrados por parejas donde sea preciso para garantizar una atenuación de conversión longitudinal mejor de 60 dB a 100 Hz. Para la medida de esta ACL deberá utilizarse una resistencia de terminación de 600 ohmios aplicada simétricamente a cada puerta.

APENDICE I

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ACCESO A LA RED TELEFONICA CONMUTADA

Las especificaciones técnicas de acceso a la RTC están incluidas como Apéndice I en las Especificaciones Técnicas de los Equipos Terminales Telefónicos Adicionales utilizados en el Servicio Final Telefónico, aprobadas por Real Decreto 1376/1989, de 27 de octubre, (B.O.E. de 15 de noviembre).

APENDICE II

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PUNTO DE CONEXION DE RED EN LA RED TELEFONICA CONMUTADA

Las especificaciones técnicas del punto de conexión de red en la RTC están incluidas como Apéndice II en las Especificaciones Técnicas de los Equipos Terminales Telefónicos Adicionales utilizados en el Servicio Final Telefónico, aprobadas por Real Decreto 1376/1989, de 27 de octubre, (B.O.E. de 15 de noviembre).

ANEXO I I

MODELO DE SOLICITUD PARA LA OBTENCION DEL CERTIFICADO DE ACEPTACION DE LAS CENTRALITAS PRIVADAS DE ABONADO

Solicitante: Nombre o razón social

.....

Dirección

Teléfono Télex Telefax

Documento de identificación

(D.N.I., pasaporte, identificación fiscal, etc.)

Representante: Nombre

Dirección

Teléfono Télex Telefax

Documento de identificación

Cargo que desempeña en la empresa

Caso de ser ajeno a la empresa, tipo de representación

.....

Caso de haber obtenido en algún país, certificado de aceptación o similar, indíquese.

País	Nº de certificado	Observaciones
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

CENTRALITAS PRIVADAS DE ABONADO

Descripción del equipo:

Fabricante País

Marca Modelo

Tipo de equipo:

Analógico Digital
 Tipo de codificación

Nº de enlaces:

Nº de extensiones:
 a) analógicas:
 b) digitales:

Tipo de marcación:

Funciones adicionales al servicio telefónico básico, enumerar:

.....

Con la presente solicitud se acompaña la documentación que corresponde según lo establecido en el artículo 11 del R.D. 1066/1989(E.O.E. 5 de septiembre).

En a de de 19

Firma y sello del solicitante, Firma del representante,

ANEXO III

BAREMO PARA LAS PRUEBAS FUNCIONALES DE LAS CENTRALITAS PARA LA RED TELEFONICA CONMUTADA

DENOMINACION	CONCEPTO	
	B ₁ en horas	C ₁ en Pesetas Por equipo ensayado
- Analógica	24	60.10 ⁶
- Tarifificador para centralita analógica	8	20.10 ⁶
- Digital (entorno analógico)	32	80.10 ⁶

Siendo: B = 5.000 Ptas x B₁.

C = (4 x 10⁻³) x C₁

COMUNIDAD AUTONOMA DE ANDALUCIA

409

LEY 3/1989, de 2 de diciembre, por la que se determina la capitalidad de los partidos judiciales ubicados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El Presidente de la Junta de Andalucía a todos los que la presente vieren, sabed:

Que el Parlamento de Andalucía ha aprobado y yo, en nombre del Rey y por autoridad que me confieren la Constitución y el Estatuto de Autonomía, promulgo y ordeno la publicación de la siguiente

LEY

Configurada la nueva organización judicial de acuerdo con el diseño establecido por la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial y la Ley 38/1988, de 28 de diciembre, de demarcación y de planta judicial que la desarrolla, y en cumplimiento de los artículos 35.6 y 4, de dichas leyes, respectivamente, la Comunidad Autónoma de Andalucía determina por la presente Ley la capitalidad de los partidos judiciales de su territorio.

Artículo 1.º De conformidad con los artículos 35.6 de la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial y 4 de la Ley 38/1988, de 28 de diciembre, de demarcación y de planta judicial, por esta Ley se determina la capitalidad de los partidos judiciales del territorio de Andalucía, según se establece en el anexo adjunto.

Art. 2.º Los partidos judiciales tomarán el nombre del municipio al que corresponde su capitalidad.

Art. 3.º Por Ley de la Comunidad Autónoma podrá establecerse nuevo emplazamiento de la capitalidad de los partidos judiciales en Andalucía a fin de adaptarla a los cambios experimentados en la densidad demográfica, nacimiento o expansión acelerada de determinados municipios, medios de comunicación, volumen de litigiosidad, criterios de intermediación y agilidad u otras circunstancias similares.

ANEXO

Capitalidad de los partidos judiciales

PROVINCIA DE ALMERIA

PARTIDO JUDICIAL NÚMERO 1

Capitalidad: Almería

Municipios que lo integran:

- Abla.
- Abrucena.
- Alboloduy.
- Alcudia de Monteagudo.
- Alhabia.
- Alhama de Almería.
- Alicún.
- Almería.
- Almócita.
- Alsoduz.
- Beires.
- Benahadux.
- Benitagla.
- Benizalón.
- Bentarique.
- Canjáyar.
- Castro de Filabres.
- Enix.
- Félix.
- Fiñana.
- Gador.
- Gergal.
- Huecija.
- Huércal de Almería.
- Illar.
- Instinción.
- Lucainena de las Torres.
- Nacimiento.
- Níjar.
- Ohanes.
- Olula de Castro.
- Padules.
- Pechina.

- Rágol.
- Rioja.
- Santa Cruz.
- Santa Fe Mondújar.
- Senes.
- Sorbas.
- Tabernas.
- Tahal.
- Terque.
- Tres Villas (Las).
- Turrilas.
- Uleila del Campo.
- Veleftique.
- Viator.
- Vicar.

PARTIDO JUDICIAL NÚMERO 2

Capitalidad: Berja

Municipios que lo integran:

- Adra.
- Alcolea.
- Bavarcál.
- Berja.
- Dalías.
- Darrical.
- Fondón.
- Laujar de Andarax.
- Paterna del Río.

PARTIDO JUDICIAL NÚMERO 3

Capitalidad: Huércal-Overa

Municipios que lo integran:

- Albox.
- Arboleas.
- Cantoria.
- Cóbdar.