

114
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**

**TELEFONIA DIGITAL Y RDSI
"PLAN FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACION"**

TRABAJO DE SEMINARIO
Que para obtener el Título de:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
p r e s e n t a:

SAUZA TOLEDO MARTIN

ASESOR : ING. JOSE LUIS RIVERA LOPEZ.

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México

1998

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

264545



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLÁN
PRESENTE.

AT'N: Q. MA. DEL CARMEN GARCIA MIJARES
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES-C.

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Telefonía Digital y (RDSI).
"Plan Fundamental de Señalización"

que presenta el pasante: Martín Sauza Toledo
con número de cuenta: 9365233-3 para obtener el Título de:
Ingeniero Mecánico Electricista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, a 19 de Mayo de 1998

MODULO:	PROFESOR:	FIRMA:
<u>I y III</u>	<u>Ing. José Luis Rivera López</u>	<u>[Firma]</u>
<u>II</u>	<u>Ing. Vicente Magaña Gonzalez</u>	<u>Vicente Magaña</u>
<u>IV</u>	<u>Ing. Blanca de la Peña Valencia</u>	<u>[Firma]</u>

AGRADECIMIENTOS

“Gracias a Dios y a la Vida por haberme dado esta oportunidad”

A MIS PADRES.

Francisco Sauza Jaramillo y Martha Toledo Ovando.

Quiero agradecer a mis padres el esfuerzo y el sacrificio, que hicieron al darme esta oportunidad, el de haber estudiado una carrera universitaria, por su paciencia, comprensión y la constante motivación, no encuentro palabras para agradecerles todo lo que han hecho por mí y es por eso que quiero dedicarles este trabajo a ellos, ya que al titularme, es como si lo estuvieran haciendo ellos.

A MI ESPOSA.

Ma. Guadalupe León Cano.

Por el apoyo y comprensión que me demostró durante mi carrera, ya que ella vivió en carne propia los sacrificios que se hacen como estudiante y mas ella que tenia las ganas pero no los medios, gracias.

A MIS HERMANOS.

María de Jesús, Francisco e Inés por su cariño apoyo y comprensión.

A MIS SOBRINOS.

Elizabeth, Juan Antonio, Juan de Dios y January, para que este paso que estoy dando les sirva a ellos, como ejemplo y motivación en su vida como personas preparadas y con ganas de salir adelante.

A MIS PROFESORES.

Por la ayuda que me brindaron durante mi vida como estudiante, ya que ellos me ayudaron a convertirme en un profesionista, y en especial al profesor **Francisco Javier Rojas Espinoza**, por que mas que un profesor fue un gran amigo.

A MIS AMIGOS.

A mis amigos y a todas aquellas personas que aquí no menciono, pero que también fueron parte de esa motivación y apoyo en mi carrera.

PROLOGO

Los Planes Fundamentales son documentos en donde se basan los avances técnicos y tecnológicos de las empresas de telecomunicaciones.

Se han desarrollado planes fundamentales, dentro de la empresa TELMEX de Señalización, Conmutación, Numeración, Transmisión y Sincronización, creados para basar las estructuras, las facilidades de los sistemas y los servicios que se pueden ofrecer a lo largo de toda la red telefónica.

En este trabajo se trata únicamente de los Planes Fundamentales de Señalización en R2 de TELMEX.

Posteriormente se observara que RDSI es el ultimo eslabón dentro de la administración TELMEX sobre los diferentes servicios que se ofrecen dentro de la red.

Este trabajo tiene como fin dar a conocer las características de las señales, en la cual se estudiarán sus formas, de como se transmite la información, como señales de abonado, señales de línea y señales de registro.

INTRODUCCIÓN

Toda empresa de telecomunicaciones debe basar su desarrollo y crecimiento en una planeación corporativa y estratégica que dirija de una manera clara y eficaz el rumbo de la empresa.

TELMEX ha basado su desarrollo y crecimiento desde el punto de vista técnico en una serie de documentos denominados Planes Fundamentales.

Existe un Plan Fundamental para cada uno de los aspectos técnicos básicos de una empresa de telecomunicaciones: Transmisión, Conmutación, Sincronización, Numeración y Señalización.

Para el caso de la señalización considerando que existen diferentes tipos de señalización (R1, R2, SSCC No 7, etc). es necesario realizar un plan fundamental para cada tipo. Así debe realizarse un Plan Fundamental de Señalización R2. Un Plan Fundamental de Señalización R1 y un Plan Fundamental de Señalización por Canal Común No. 7.

El presente documento constituye el Plan Fundamental de Señalización R2.

Aquí se especifican los tipos de señales y su duración para poder establecer una llamada telefónica, considerando todos los casos de tráfico y tipos de servicio que puedan presentarse en la red de TELMEX.

INDICE

Capitulo1. Plan Fundamental de Señalización	1
1.1 Objetivo	1
1.2 Alcance	2
1.3 Premisas	3
1.4 Terminología	4
1.5 Funciones del Plan de Señalización	5
Capitulo2.Lineamientos Generales de Señalización	7
2.1 Nivel de Señalización	9
2.2 Nivel de Abonado	9
2.3 Nivel de Línea	10
2.4 Nivel de Registro	10
Capitulo 3. Señales de Abonado	11
3.1 Impulsión Decadica	11
3.2 Doble Tono de Multifrecuencia	13
3.3 Señales Acústicas	15

3.4 Tonos	15
3.5 Repique	17
3.6 Mensajes Grabados	17
Capitulo 4. Señales de Línea	19
4.1 Señales de Línea de Abonado	19
4.2 Señales de línea entre centrales	21
4.3 Señales hacia adelante	22
4.4 Señales hacia atrás	22
4.5 Señales de línea de corriente directa (dos hilos)	25
4.6 Enlace a cuatro hilos	27
4.7 Señales de línea para centrales tipo C	28
4.8 Protección de Sistema de Señalización (Splitting)	29
Capitulo 5. Plan Fundamental de Señalización RDSI	32
5.1 Objetivo	32
5.2 Premisas	32
5.3 Red Digital de Servicios Integrados (RDSI)	33

CAPITULO 1

PLAN FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACION

CAPITULO 1

PLAN FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACION

1.1 Objetivo.

El objetivo del plan fundamental de señalización es determinar las características y utilización de señales susceptibles por los equipos que forman la planta telefónica durante un periodo de tiempo amplio, y así, con la introducción de nuevos sistemas evitar modificaciones en la planta telefónica. Considerando la estructura, los enrutamientos y transmisión de señales establecidas en los planes de conmutación y transmisión.

La señalización establecida en este plan, es aquella que se efectúa entre:

Abonado - Central

Central - Central

La introducción de nuevos parámetros y facilidades relacionadas con las técnicas de conmutación y transmisión digitales se llevará a cabo paulatinamente.

1.2 Alcance.

El presente Plan Fundamental de Señalización R2 permanecerá vigente mientras no se logre cambiar en un 100% este sistema de señalización por otro sistema de mayor capacidad el cual sirva de base para el ofrecimiento de servicios de valor agregado servicios de red inteligente y servicios de RDSI, específicamente el Sistema de Señalización por Canal Común No 7.

1.3 Premisas.

El Plan Fundamental de Señalización se basa en las siguientes premisas.

- Los aspectos técnicos de este Plan Fundamental sigue las recomendaciones y especificaciones técnicas de TELMEX, las cuales a su vez están basadas en las Recomendaciones del CCITT.
- Este Plan Fundamental tiene una relación directa con el Plan Fundamental de Conmutación , el Plan Fundamental de Transmisión y el Plan Fundamental de Sincronización, en el sentido de que dichos planes definen las estructuras de: conmutación, transmisión y sincronización, respectivamente, mismas que influyen directamente en los esquemas de señalización.
- Considerando que la tecnología cambia constantemente y la empresa es dinámica tanto en su estructura como en sus objetivos, el presente plan fundamental se actualizara de acuerdo a los cambios tecnológicos en el

área de señalización, después de un análisis para determinar la convivencia del cambio.

1.4 Terminología.

La señalización. Es el intercambio de información en la red telefónica, por medio de la cual es posible establecer y controlar las comunicaciones telefónicas.

Red telefónica. Conjunto de centrales telefónicas (nodos de conmutación) y troncales o circuitos (enlaces) interconectados para dar servicio de telefonía a los aparatos telefónicos (abonados) conectados en ella.

Sistemas de señalización. Protocolo que establece el significado, secuencia temporización y características eléctricas de las señales entre equipos.

1.5 Funciones del Plan de Señalización.

Supervisión. Detección de las condiciones y/o cambios de las facilidades del sistema.

Selección. Identificación y localización de las facilidades del sistema.

Operación. Utilización eficiente de las facilidades del sistema para llevar acabo funciones de mantenimiento, control, facturación, y en general información sobre mantenimiento o no de las llamadas.

Tipos de Señales. La ejecución de las funciones anteriores se realizan mediante el empleo de tres tipos de señales, dependiendo de las características de la información que se requiere transmitir.

Estas son:

Señales Acústicas: Información que permite al abonado detectar las condiciones o cambios de estado de la red telefónica.

Señales Numéricas: Información que permite al abonado y a los equipos efectuar la identificación y localización de las facilidades de la red telefónica.

Señales de Línea: Información que permite al abonado y a los equipos, ocupar supervisar y liberar las facilidades de la red telefónica.

CAPITULO 2

LINEAMIENTOS GENERALES DE SEÑALIZACION

CAPITULO 2

LINEAMIENTOS GENERALES DE SEÑALIZACION.

Sistemas de Señalización del CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico). Los sistemas de señalización normalizados por el CCITT han sido desarrollados según las necesidades y la tecnología de las telecomunicaciones.

Requerimientos del sistema de señalización. La extensión y la estructura de la red influye en el número y la longitud de los enlaces. A su vez, esto repercute en las exigencias planteadas al sistema de señalización en cuanto al alcance y a la cantidad de señales.

Para caracterizar un sistema de señalización debemos considerar:

- Aplicación.
- Tipos de señales.
- Principios de señalización.

- Transferencia de señales.
- Trayectoria de señalización.
- Banda de referencia.
- Cantidad de frecuencias.
- Clase de corriente.
- Duración de las señales.
- Nivel de las señales.

El nivel de señalización debe satisfacer los requerimientos de seguridad de servicio, velocidad de señalización y rentabilidad, requeridos por la administración a lo largo de toda la red.

NIVELES DE SEÑALIZACION

2.1 Nivel de señalización.

Desde el punto de vista de señalización, la red de TELMEX esta estructurada en los siguientes niveles.

2.2 Nivel de abonado.

Define las "Señales de Abonado" que permite el intercambio de información entre abonados y central. Su relación se efectúa mediante el uso de:

Señales numéricas. Se transmiten desde el aparato hacia la central, mediante la acción conocida como marcar.

Señales acústicas. Se transmiten desde la central hacia el aparato telefónico, por medio de tonos o mensajes grabados.

2.3 Nivel de línea.

Define las "Señales de Línea" que permite la ocupación, supervisión y liberación de la red telefónica, su realización se efectúa mediante el uso de señales tipo línea, entre el abonado y la parte de conexión de la central, así como entre centrales a través de sus repetidores.

Las señales de línea son en base a señales de corriente continua o frecuencial vocal y son interpretadas en base a su duración, dirección, sucesión y estado eléctrico.

2.4 Nivel de Registro.

Define las señales de registro que permiten el intercambio de información de origen y destino entre centrales, su realización se efectúa mediante el uso de señales numéricas entre registros ubicados en la parte de control de las centrales.

Las señales numéricas utilizan códigos de multifrecuencia, generados y supervisados por la parte de control de la central.

CAPITULO 3

SEÑALES DE

ABONADO

CAPITULO 3

SEÑALES DE ABONADO

La operación de "marcar" en los aparatos telefónicos se puede llevar a cabo, a través de los siguientes medios:

- Disco dactilar.
- Teclado de impulsos.
- Teclado de frecuencias.

3.1 Impulsión Decadica.

La marcación hecha por los aparatos de disco dactilar o de teclado de impulsos se le conoce como "Impulsión decadica". Los impulsos emitidos deberán tener las siguientes características:

- a) Por cada dígito marcado se producirá una cantidad de impulsos equivalentes, cada grupo de impulsos se le conoce como "tren de impulsos".

b) La pausa interdigital (T_p) es el intervalo de tiempo entre cada tren de impulsos y deberá tener una duración mínima de $T_p = 300$ mseg; para que cada elemento receptor de la central pueda diferenciar entre dos trenes.

c) Velocidad y relación abre-cierre ($T_a - T_c$) de los impulsos emitidos por el aparato telefónico.

En la figura 1 se muestran las características de este tipo de señal.

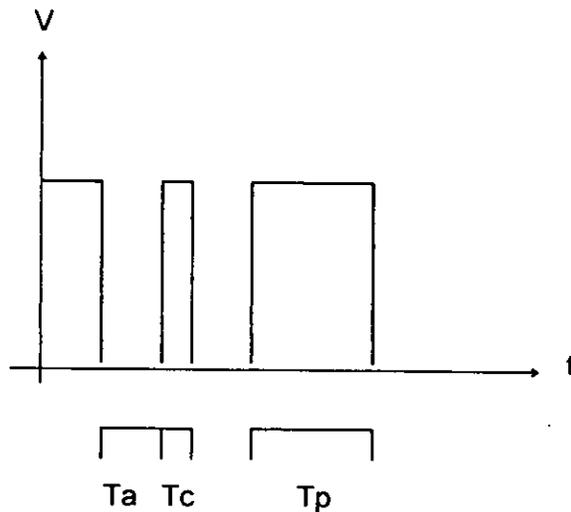


Figura 1. Muestra un tren de impulsos

Los valores de los impulsos recibidos en la central difieren del punto anterior ya que se ven afectados por las condiciones eléctricas y mecánicas del aparato telefónico y de la línea de abonado.

3.2 Doble Tono de Multifrecuencia.

Doble Tono de Multi-Frecuencias (DTFM). Es aquella en que la marcación es hecha por los aparatos de teclado de frecuencias, en la cual la información numérica está compuesta por la emisión simultánea de las frecuencias dentro de la banda de voz.

Las frecuencias emitidas por el aparato telefónico deberá tener las siguientes características:

- a) La desviación entre cada frecuencia emitida, con la frecuencia nominal debe de ser menor al 1.8%.
- b) Los productos de distorsión deben estar a un nivel cuando menos de 20 db abajo de las frecuencias fundamentales.

c) El nivel de transmisión de cada frecuencia deberá ajustarse a las condiciones establecidas en el "Plan de Transmisión" para líneas de abonado.

d) La duración de la emisión de las frecuencias que componen un dígito y de la pausa interdigital deberá ser:

PARAMETRO		VALOR
Dígito	Td	> 40 mseg.
Pausa Interdigital	Tp	> = 40mseg.

Los valores recibidos de las frecuencias por la central varían, ya que se ven afectados por las condiciones eléctricas y mecánicas de la línea del abonado.

3.3 Señales acústicas.

Las señales acústicas permiten a la central informar al abonado, de los distintos estados o solicitudes del sistema para que proceda a efectuar las acciones pertinentes. En estas señales se tiene los siguientes tipos:

- Tonos
- Repique (corriente de llamada)
- Mensajes grabados

3.4 Tonos.

Estas señales se envían al abonado una vez que éste ha levantado su microteléfono. Las señales consideradas son: Invitación a marcar, llamadas, ocupado, congestión, llamada de espera e información especial.

Los tonos emitidos deberán tener las siguientes características que se muestran en la siguiente figura.

DENOMINACION	CADENCIA	CICLO
Invitación a marcar	f1	continuo
Llamada	f1	5seg
Ocupado	f1	0.5 seg
Congestión	f1	0.5 seg
Intervención	f1	1.01 seg
Llamada en espera	f1	11seg
Información especial	f2,f3,f4	2.05 seg

PARAMETRO	VALOR	TOLERANCIA
Frecuencias	f1	425 Hz
	f2	950 Hz
	f3	1400 Hz
	f4	1800 Hz
		+ - 25 Hz
		+ - 50 Hz
		+ - 50 Hz
		+ - 50 Hz

3.5 Repique.

Repique (corriente de llamada). Esta señal se utiliza para informar al abonado llamado (B) que tiene una llamada entrante, dicha señal deberá tener las siguientes características, que se muestran a continuación.

Frecuencia	25 Hz + - 5
Voltaje	90 Vrms + - 5

3.6 Mensajes Grabados.

Estos mensajes se envían al abonado, para informarle en forma explícita de los distintos estados del sistema o solicitudes de acción al abonado; y se clasifican en dos tipos de mensajes:

- Mensajes de servicio. Se proporcionan con cargo al abonado.
- Mensajes informativos. Se proporcionan sin cargo al abonado.

Ambos tipos de mensajes deberán tener las siguientes características que se indica.

PARAMETRO	VALOR
Duración	12 seg. max
Emisión	una sola vez

CAPITULO 4

SEÑALES DE

LINEA

CAPITULO 4

SEÑALES DE LINEA

Las señales de línea se intercambian tanto en un abonado y su central, como entre centrales, por lo que se tiene dos grupos de señales de línea:

- a) Señales de línea de abonado.
- b) Señales de línea entre centrales.

4.1 Señales de línea de abonado.

Línea de abonado libre. Teléfono colgado que presenta un circuito abierto con una diferencia de potencial de 24 ó 48 v.cc, según central conectada.

Toma. Se envía cuando el abonado descuelga su teléfono para iniciar el proceso de una llamada, teléfono descolgado que presenta un circuito cerrado a corriente continua.

Desconexión. Se envía cuando el abonado A cuelga su teléfono, pasando así al estado de línea de abonado libre.

Contestación. Se envía cuando el abonado B descuelga su teléfono para contestar una llamada entrante, pasando así al estado de conversación, cuyas características eléctricas son iguales a las de señal de toma.

Reposición. Se envía cuando el abonado B cuelga su teléfono, pasando así al estado de "línea de abonado libre".

Recontestación. Se envía cuando el abonado B cuelga su teléfono después de haber enviado una reposición.

Interrupción calibrada. Señal que envía el abonado mediante la pulsación del botón "R", cuando éste se encuentra en estado de

conversación y desea tenerlo para poder utilizar las facilidades del sistema (llamada en espera, consulta, etc.).

Inversión de polaridad. Señal que envía la central de origen hacia el abonado A para accionar el teléfono de alcancía o cualquier equipo auxiliar conectado a él; una vez que el abonado B efectúa la contestación de la llamada.

4.2 Señales de Línea entre Centrales.

Las señales de línea utilizadas en la red de TELMEX permite ocupar, supervisar y liberar los enlaces entre centrales. Se clasifican en dos grupos en función de su dirección. Las cuales son:

- a) Señales hacia adelante

- b) Señales hacia atrás

4.3 Señales hacia adelante:

Se emiten por el lado saliente de la central hacia el lado entrante de la central siguiente, con la cual está interconectada.

4.4 Señal hacia atrás:

Se emiten desde el lado entrante de la central hacia el lado saliente de la central precedente con la cual está interconectada. Su aplicación se realiza tanto en el servicio automático como en el servicio semiautomático mediante el método de sección por sección.

Su aplicación se realiza tanto en el servicio automático, como en el servicio semiautomático, mediante el método de sección por sección.

Las características eléctricas de estas señales están en función de si el enlace es dos a cuatro hilos.

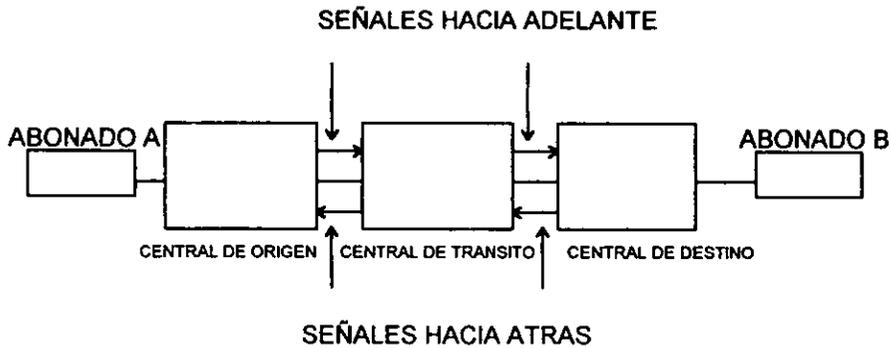


Figura 2. Señales de Línea Entre Centrales

Descripción funcional de las señales hacia adelante.

Toma. Se envía para iniciar el proceso de señalización entre centrales.

Desconexión. Se envía para ordenar la liberación de la conexión al lado entrante, y da la orden de terminación al tasador correspondiente al abonado A.

Ofrecimiento. Se envía cuando una operadora desea intervenir al abonado B ocupado.

Cancelación de oferta. Se envía cuando una operadora termina parcialmente o totalmente la intervención.

Rellamada. Se envía cuando una operadora llama al abonado B que ha colgado y que fue intervenido previamente.

Descripción fundamental de las señales hacia atrás.

Contestación. Se envía para indicar que el abonado B contestó y da la orden de arranque al tasador correspondiente al abonado A.

Reposición. Se envía para indicar que el abonado B colgó antes que el abonado A.

Bloqueo. Se envía para indicar que no se puede utilizar el enlace por causa de falla, congestión ó mantenimiento.

Recontestación. Se envía para indicar que el abonado B contestó después de haber enviado una señal de reposición.

Liberación de abonado. Se envía a la operadora en el momento que cuelga el abonado B.

Invitación a marcar. Se envía como reconocimiento a la señal de toma y para indicar que el lado entrante está listo para recibir señales numéricas.

Tasación. Se envía durante el estado de conversación para hacer avanzar el tasador del abonado A.

4.5 Señales de línea de corriente Directa (dos hilos).

Se conoce también como enlaces en bucle y es utilizado enlaces cortos de señalización cuya ejecución se efectúa mediante señales de corriente directa.

Este enlace está constituido por un par físico que entrelaza el lado saliente con el lado entrante de las centrales correspondientes como se muestra en la figura 3.

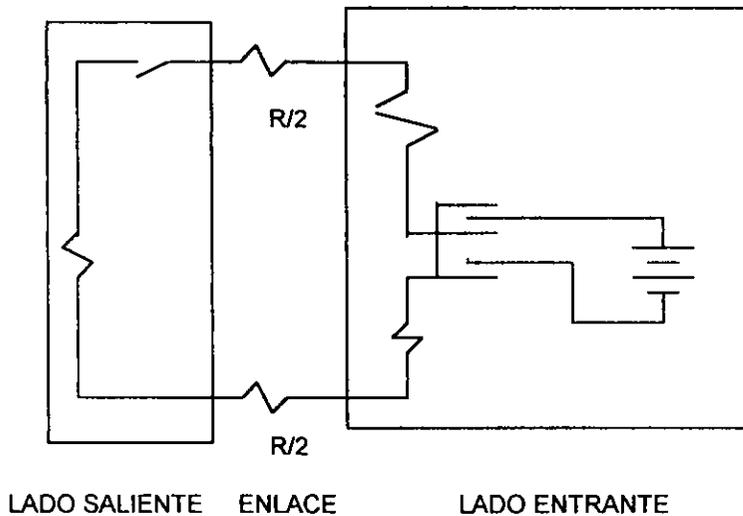


Figura 3. Enlace Dos Hilos

Sus características principales son:

Comparado con otros medios de enlace de señalización es menor , debido a la resistencia total de la línea de transmisión.

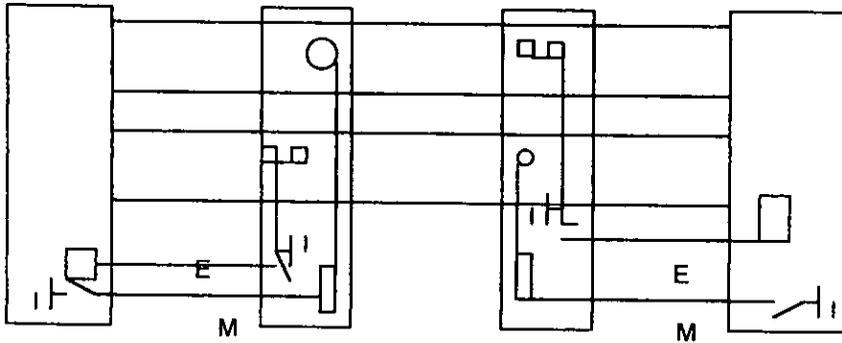
No existen problemas de desbalance en la línea. Debido al bucle formado.

Difícilmente afectado por interferencias externas, cuando el acoplamiento de impedancias es correcto.

Su aplicación es para la red urbana.

4.6 Enlace a cuatro hilos.

Es utilizado cuando es necesario proporcionar un mayor alcance de señalización, cuya ejecución se efectúa mediante señales de frecuencia dentro de banda. Este sistema esta constituido por un sistema de transmisión tal como radioenlaces ó cable especial, como se muestra en la figura.



LADO SALIENTE

LADO ENTRANTE

Figura 4. Enlace a Cuatro Hilos

Los hilos E y M para señalización son la interfaz de señalización en el sistema de transmisión. Su aplicación es a la red interurbana.

4.7 Señales de línea para centrales tipo C.

Esta señalización se utiliza para enlaces a 4 hilos de una central tipo C a una central automática de larga distancia.

La central tipo C requiere de las señales de invitación a marcar, abonado A libre y abonado B ocupado.

- **Invitación a marcar:** Consiste de un elemento corto de señal y se utiliza para que proceda la operadora a enviar la información numérica.
- **Abonado A libre:** Consiste de un elemento corto de señal y se utiliza para indicar a la operadora que el abonado A esta libre.
- **Abonado B ocupado:** Consiste de un elemento largo de señal y se utiliza para indicar a la operadora que el abonado B esta ocupado.

4.8 Protección del Sistema de Señalización (Splitting).

En los sistemas con señalización dentro de la banda de voz, es necesario evitar que interferencias extremas y señales de voz que puedan reproducir la frecuencia de señalización, afecten al sistema , así como evitar hasta donde sea posible, que estas señales (interferencias) puedan pasar a otros sistemas conectados en cadena.

Esto se logra mediante la introducción de circuitos de protección (splitting).

- Protección en el extremo transmisor (lado saliente o entrante). El circuito debe ser desconectado de 30 a 50 mseg antes del inicio de la transmisión de una señal.

El circuito debe ser reconectado hasta después de 30 a 50 mseg de terminada la transmisión de la señal.

- Protección en el extremo receptor (lado entrante o saliente (lado entrante o saliente). El circuito debe ser protegido con un tiempo de corte de $t = 35$ mseg.
- El tiempo de corte en el extremo receptor, es aquel durante el cual la señal recibida comienza a pasar al otro sistema y el sistema de protección es activado.

Un tiempo de corte demasiado largo puede provocar perturbaciones de señalización en un sistema conectado en cadena.

Un tiempo de corte demasiado corto puede provocar un gran número de perturbaciones durante una conversación.

Este tiempo permite también proteger el extremo receptor de señales que por reflexión en el equipo terminal, pasando de un canal al otro en el enlace a cuatro hilos.

CAPITULO 5

PLAN FUNDAMENTAL DE

SEÑALIZACION RDSI

CAPITULO 5

PLAN FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACIÓN DE USUARIO RDSI

5.1 Objetivo.

El objetivo es establecer los parámetros fundamentales de señalización por el canal D para el funcionamiento en una Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) en el acceso de usuario para la aplicación específica de Teléfonos de México de acuerdo a las recomendaciones del Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía (CCITT).

5.2 Premisas.

El canal D de señalización aquí definido se basa en las características físicas, eléctricas y funcionales de la interfaz usuario - red.

La interfaz digital usuario-red constituye el último eslabón en la evolución de una Red Digital Integrada (RDI) hacia una Red Digital de Servicios Integrados (RDSI).

Los servicios ofrecidos por el usuario a través del canal D son compatibles con los que se ofrecen por medio de la red de señalización por canal común.

5.3 Red Digital de Servicios Integrados (RDSI).

Red digital integrada en la que se utilizan los mismos nodos de conmutación digitales y trayectos digitales para el establecimiento de conexiones para los servicios de voz y diferentes de voz.

Canal. Parte especificada de la capacidad de transmisión de información de un interfaz.

Canal D. El canal D está previsto principalmente para transmitir información de señalización para conmutación de circuitos por la RDSI.

Canal B. Canal a 64 kilobits por segundo (kbps) dispuesto para transportar gran variedad de flujo de información de usuario. No transporta información de señalización para conmutación de circuitos para la RDSI.

Canal H0. Canal a 384 kbps previsto para transportar una gran variedad de flujos de información de usuario.

Canal H1. Canal previsto para transportar una gran variedad de flujos de información de usuario pudiendo ser de dos tipos.

a) Canal H11.- Canal a 1536 kbps (24 canales de 64 kbps).

b) Canal H12.- Canal a 1920 kbps (30 canales de 64 kbps).

CONCLUSIONES

Los Planes Fundamentales de Señalización es un trabajo elaborado, que permite conocer todos los servicios que ofrece la red telefónica de TELMEX.

Este trabajo es muy importante, ya que se tratan los conceptos básicos de telefonía, elaborados para su fácil entendimiento sin meterse en mucha ciencia.

Estos conceptos que se estudian en los Planes Fundamentales de TELMEX, sirven como base para entender posteriormente lo que es RDSI (Red Digital de Servicios Integrados).

GLOSARIO DE TERMINOS

MNEMONICOS.

SSCCTT	Sistema de Señalización por Canal Común Número 7.
CCITT	Comité Consultivo Internacional Telefónico y Telegráfico.
DTFM	Doble Tono de Multifrecuencia.
RDSI	Red Digital de Servicios Integrados.
RDI	Red Digital Integrada.
TELMEX	Teléfonos de México.

DEFINICIONES

Señalización. Es el intercambio de información que permite establecer y controlar la comunicaciones telefónicas.

Red Telefónica. Conjunto de centrales telefónicas y troncales o circuitos, interconectados para dar servicio de telefonía a los aparatos telefónicos conectados a la red telefónica.

Sistemas de Señalización. Protocolo que establece el significado, secuencia, temporización y características eléctricas de las señales entre los equipos.

Señales Acústicas. Información que permite al abonado detectar las condiciones o cambios de estado de las facilidades del sistema en la red telefónica.

Señales Numéricas. Información que permite al abonado y a los equipos identificar y localizar las facilidades de la red telefónica.

Señales de Línea. Información que permite al abonado y a los equipos, ocupar supervisar y liberar las facilidades de la red telefónica.

BIBLIOGRAFIA

Coordinación de Filiales-Ingeniería y Normas Subdirección
de Ingeniería y Normas

Planes Fundamentales de Señalización

TELMEX S. A. DE C. V.

Plan Fundamental de señalización de Usuario-RDSI de TELMEX.

Teléfonos de México S.A de C.V.

1990

Principios de Comunicaciones

Ziemer R.E.

Tranter W.H.

Ed. Trillas.

Redes de Ordenadores

Tanenbaum Andreus

De. Prentice Hall

Sistema de Señalización CCITT No 7.

Telecomunicación Corporativa TELCOR, S.A. de C.V.

1993

Sistemas Informáticos Distribuidos. Conceptos y Técnicas.

Comafion

Ed. Omega, S. A.

Manual de Telefonía

José Manuel Huidobro

Paraninfo

Sistemas de Comunicación

Stremier

Alfaomega

Sistemas de Telecomunicación

James Wood

Paraninfo