



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN

TELEFONIA DIGITAL Y REDES DIGITALES DE SERVICIOS
INTEGRADOS (RDSI).

“ PLAN DE NUMERACION TELMEX, INTERCONEXION Y LA
NUEVA MARCACION ”

TRABAJO DE SEMINARIO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
P R E S E N T A :

IGNACIO RIVERA NAVA

ASESORES: ING. JOSE LUIS RIVERA LOPEZ
ING. VICENTE MAGAÑA GONZALEZ
ING. BLANCA G. DE LA PEÑA V.

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MEX.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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

ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN
DEPARTAMENTO DE
EXÁMENES PROFESIONALES

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLÁN
PRESENTE.

ATN: ING. RAFAEL RODRIGUEZ CEBALLOS
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES-C.

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

Telefonía Digital y Redes Digitales de Servicios Integrados (RDSI)
"Plan de Numeración TELMEY, Interconexión y la Nueva Marcación".

que presenta el pasante: Ignacio Rivera Nava
con número de cuenta: 8254664-6 para obtener el Título de:
Ingeniero Mecánico Electricista

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

ATENTAMENTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"

Comité Académico, Edo. de México, a 25 de Agosto de 1997.

MODULO:	PROFESOR:
I y II	Ing. José Luis Rivera López
III	Ing. Vicente Magaña González
IV	Ing. Blanca G. De la Peña Valencia

DEP/VOBOSER

AGRADECIMIENTOS

A mi MADRE...

Quien no solamente me dió la vida
sino que también me ha brindado
su apoyo , madurez , atención y
sabiduría en los momentos más
difíciles de mi vida.

A mis HERMANOS...

Con quienes he compartido momentos
de algarabía y tristeza, pero siempre
solidarizándonos para salir abantes.

A mi esposa **CAROLINA...**
Por el **AMOR** que me ha brindado,
su comprensión y apoyo en los
momentos de felicidad y desaliento
por el tesoro más grande que me ha
podido dar **NUESTRA HIJA.**

A mi hija **CAROLINA...**
La razón de mi felicidad total,
quien me impulsa a ser mejor
día a día en todos los aspectos.

A mi **PROFESORA...**

P.D. BEATRIZ L. CARRILLO GONZÁLEZ

Por sus enseñanzas en la Preparatoria, su apoyo
como consejera y amiga de la familia..

A mi **JEFE...**

Ing. LEONARDO B. NUÑEZ M.

Por todo el apoyo brindado para
que la conclusión del presente
trabajo fuera exitosa.

A mi **AMIGO...**

JOSÉ DELFINO SANCHEZ SANCHEZ

Por nuestra amistad que ha rebasado las
barreras del tiempo.

A mi **AMIGA...**

LAURA BLANCAS CARRILLO

Por su amistad incondicional, el apoyo
brindado como compañera de trabajo y
más aún, como verdaderos amigos.

Pues de las dos únicas personas con las
que como amigos tengo y cuento, una
de ellas es Delfino y la otra eres TU.

**A la U.N.A.M , a mi
FACULTAD F.E.S.-C
y a mis MAESTROS
Dentro de cuyas instalaciones y
gracias a sus conocimientos
transmitidos, tengo una formación
cultural , social y cognoscitiva que
con orgullo ostento.**

**A mis Maestros de Seminario
y Asesores de Tesis...**

Ing. JOSÉ LUIS RIVERA LÓPEZ

Ing. VICENTE MAGAÑA GONZÁLEZ

Ing. BLANCA G. DE LA PEÑA VALENCIA

Por su sabia dirección en la realización de la
presente obra.

PROLOGO.

Actualmente en el país se está viviendo una etapa de "Revolución" en el ramo de las comunicaciones principalmente en la telefonía, al liberarse por orden de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes(S.C.T. ver anexo) el servicio de larga distancia y dejar de ser Teléfonos de México S.A. de C.V., la única empresa que ofreciera tal servicio.

Este proceso ha acelerado cambios dentro de los planes de mejoramiento que TELMEX (ver anexo) tenía, algunos como la digitalización del equipo de conmutación y señalización en las centrales; así como también la introducción y ofrecimiento de nuevos servicios mediante el concepto de Red Digital de Servicios Integrados(RDSI ver anexo).

Sin embargo el cambio más trascendental está definido por las variaciones que ha tenido el Plan Fundamental de Numeración que TELMEX venía manejando ya que no solamente hacia la empresa misma ha sido impactante, sino que esto se ha exteriorizado afectando al usuario con lo que se conoce como La Nueva Marcación.

Dentro de la Administración TELMEX todo este fenómeno de "Revolución", ha exigido una reestructuración en lo que respecta a sus Planes de Numeración, Facturación, Señalización, Conmutación, Transmisión y Sincronía.

Socialmente, en el usuario ha desencadenado una etapa de asimilación y readaptación en el aspecto de la forma de marcación (ver anexo), en una primera etapa denominada Selección de Operador de Larga Distancia por Prescripción y antes de que terminemos de asimilar éste proceso, estaremos entrando a la segunda etapa denominada Selección de Operador de Larga Distancia por Marcación que tendrá inicio en el mes de Septiembre del presente año. Proceso en el que intervienen diferentes asociaciones Nacional-Extranjera conocidas como OPERTELES (ver anexo).

Durante el desarrollo del presente trabajo, haremos mención de los cambios que ha tenido el Plan de Numeración de TELMEX ante la liberación del servicio de larga distancia y el concesionamiento de dicho servicio a otras empresas.

INDICE

	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVO	3
3. PLAN DE NUMERACIÓN TELMEX	5
3.1 ¿ Qué es un Plan Fundamental ?	6
3.2 Consideraciones y Premisas	6
3.3 Lineamientos Generales	8
4. NUMERACIÓN GEOGRÁFICA	11
4.1 Número Geográfico	12
4.2 Procedimiento de Asignación	12
5. NÚMERO LOCAL	13
5.1 Número Local	14
5.2 Estructura del Número Local	14
5.3 Características y Restricciones del Número Local	15
5.4 Proceso de Maricación	15
6. NÚMERO NACIONAL	16
6.1 Número Nacional	17
6.2 Estructura y Formato de Número Nacional	18
6.3 Tendencia en la Estructura del Número Nacional	18

6.4 Proceso de Marcación	19
7. CLAVE LADA	20
7.1 Clave LADA y Regiones de Marcación	21
7.2 Regiones de Numeración	22
7.3 Relación de ZAC'S y Regiones de Numeración	26
8. NUMERACIÓN NO GEOGRÁFICA	31
8.1 Número No Geográfico	32
8.2 Procedimiento de Asignación	32
8.3 Características del Número No Geográfico	32
8.4 Estructura de los Números No Geográficos	33
8.5 Números No Geográficos Nacionales	34
8.6 Números No Geográficos Internacionales	37
9. SERVICIOS ESPECIALES	41
9.1 Servicios Especiales	42
9.2 Formato de Servicios Especiales	42
9.3 Estructura de los servicios Especiales	42
10. SERVICIOS SUPLEMENTARIOS	44
10.1 Servicios suplementarios	45
10.2 Estructura de los Servicios Suplementarios	45
10.3 Caracteres de servicios Suplementarios	46

10.4 Formato de servicio Suplementario	47
10.4.1 Mensaje de Solicitud sin Información Adicional	47
10.4.2 Mensaje de Solicitud con Información Adicional	48
10.4.3 Mensaje de Solicitud para Facilidades	49
10.4.4 Códigos "N"	50
10.5 Códigos de Servicios Suplementarios	51
10.6 Proceso de Marcación de Servicios Suplementarios	53
11. NÚMERO INTERNACIONAL	56
11.1 Número Internacional	57
11.2 Formato de Número Internacional	57
11.3 Proceso de Marcación Internacional	58
12. NUMERACIÓN MUNDIAL	59
12.1 Numeración Mundial	60
12.2 Zona 1 de Numeración Mundial	60
12.3 Zona 2 de Numeración Mundial	62
12.4 Zona 3 y 4 de Numeración Mundial	63
12.5 Zona 5 de Numeración Mundial	64
12.6 Zona 6 de Numeración Mundial	66
12.7 Zona 7 de Numeración Mundial	69
12.8 Zona 8 de Numeración Mundial	70

12.9 Zona 9 de Numeración Mundial	71
13. INTERCONEXIÓN	72
13.1 Interconexión	73
13.2 Programas de Migración	75
13.3 Modificaciones en los Prefijos de Larga Distancia	77
14. OPERADORES DE LARGA DISTANCIA	79
14.1 ¿Qué es un Operador de Larga Distancia ?	80
14.2 Procedimiento de Asignación de Código de OPERTEL	80
14.3 Estructura de Código de OPERTEL	81
14.4 Operadores de Larga Distancia y sus Códigos de Acceso	82
14.5 Servicio de Selección de OPERTEL por Prescripción	83
15. LA NUEVA MARCACIÓN	85
15.1 La Nueva Marcación	86
15.2 Códigos para Larga Distancia y Servicios Especiales	86
15.3 Tipos de Servicio y Formato de Marcación	89
15.4 Tipos de Tráfico y Dígitos expulsados por la Central	90
15.5 Tipo de Llamada y Proceso de Marcación por Prescripción	93

	PÁGINA
15.6 Dígitos que el usuario debe de marcar según el tipo de llamada	94
16. SERVICIO DE SELECCIÓN DE OPERTEL POR MARCACIÓN	95
16.1 Servicio de Selección de OPERTEL por Marcación	96
16.2 Tráfico de Larga Distancia por Marcación	97
16.3 Tipo de Llamada y Procedimiento de Marcación	100
17. FORMATO DE FACTURACIÓN Y LA NUEVA MARCACIÓN	102
17.1 Formato de Facturación y la Nueva Marcación	103
17.2 Formato de Facturación Detallada	104
17.3 Descripción de Formato de Facturación Detallada	104
18. CONCLUSIONES	109
19. ANEXO	112
19.1 Nemónimos	113
19.2 Definiciones	116
20. BIBLIOGRAFÍA	125

1. INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Debido a los cambios que se han dado en lo que a la telefonía se refiere y más preciso en el servicio de larga distancia y con ello la introducción de empresas extranjeras en asociación con empresarios Mexicanos constituyendo lo que se conoce como Operadores de Larga Distancia (ver anexo) se ha dado como resultado el movimiento de competencia en cuanto al ofrecimiento de dicho servicio.

Estos cambios han sido tan relevantes y determinantes que el Plan de Numeración con que trabajaba TELMEX (ver anexo), sufrió una transformación radical y es precisamente de estas variantes que en páginas subsiguientes trataremos, así como el impacto que en el usuario (ver anexo) han tenido toda esta serie de modificaciones reglamentadas por la S.C.T.(ver anexo) y que probablemente tengan conclusión hasta fines del año 1998.

También hablaremos de los cambios en lo que respecta a la forma de marcación (ver anexo) que el usuario venía realizando, la que debe realizar actualmente y la que deberá realizar a partir de Septiembre del presente año.

Así también haremos mención de las normas que rigen y prevalecen ante tales cambios en el aspecto de la Numeración, Marcación, Interconexión (ver anexo) y la Interdependencia de los demás Operadores de larga distancia con TELMEX

2. OBJETIVO

OBJETIVO

Dar a conocer la importancia de la normalización en la Red Telefónica Nacional con su retrospectiva Internacional y los parámetros fundamentales para homogeneizar la Numeración y su proyección, así como la Interoperabilidad con los nuevos Operadores de Larga Distancia.

**3. PLAN DE
NUMERACIÓN
TELMEX.**

3.1 ¿ QUÉ ES UN PLAN FUNDAMENTAL?

No podríamos adentrarnos en los aspectos de las telecomunicaciones sin antes establecer en que consiste un PLAN FUNDAMENTAL (ver anexo)..

PLAN FUNDAMENTAL: Es una serie de documentos en los que se plantean técnicas y estrategias que sirven como base para el desarrollo y crecimiento de cada empresa de telecomunicaciones, logrando ofrecer un servicio que en primer término cubra las normas que la CCITT (ver anexo) establece para cada empresa de telecomunicaciones que en el ámbito de la telefonía desee iniciarse, y que además satisfaga las exigencias y requerimientos de cada usuario.

3.2 CONSIDERACIONES Y PREMISAS

- * El Plan de Numeración debe poder identificar unívocamente todos los destinos y equipos terminales (ver anexo) en el territorio nacional durante su vigencia.
- * Debe ser flexible y capaz de expandirse a fin de satisfacer los futuros requerimientos de crecimiento.

- Debe poder incluir otros servicios de telecomunicación, diferentes al servicio telefónico básico, que requieran numeración.
- Debe ser fácil de entender y usar
- Su estructura debe facilitar el análisis numérico y tener compatibilidad con la filosofía de enrutamiento.
- Debe ser estable desde el punto de vista del usuario y cambios significativos.
- Su longitud, debe ser en la menor cantidad de dígitos posible durante el proceso de marcación y consistente con las necesidades de los servicios.
- Ante un proceso de competencia debe permitir la expansión y redefinición de los destinos identificados, sin causar cambios impactantes en la capacidad del plan de numeración en su esencia.
- Debe ser compatible con las recomendaciones internacionales que se apliquen.
- Debe tener capacidad para nuevos servicios que requieran numeración y prefijos de acceso (ver anexo).
- Ningún operador de telecomunicaciones podrá ser intencionalmente beneficiado o perjudicado por el diseño o administración del Plan de Numeración Nacional.
- El presente plan considera el Servicio Automático (ver anexo) y Semiautomático (ver anexo).

***Se considera como referencia el Plan Fundamental de Señalización y el plan Fundamental de Conmutación de acuerdo a la cobertura de las ZAC'S (ver anexo).**

3.3 LINEAMIENTOS GENERALES

Los lineamientos ó bases para la elaboración de un PLAN DE NUMERACIÓN, están comprendidos en las series:

- * E.164 PLAN DE NUMERACIÓN NACIONAL**
- * E.165 LIMITACIÓN DEL NÚMERO DE CIFRAS A MARCAR POR EL USUARIO.**

Y que debe de considerar una empresa de telecomunicaciones para poder incursionar en el ámbito de la telefonía y así garantizar un buen funcionamiento de la red telefónica, optimizando tiempos en el procesamiento y enrutamiento de los enlaces entre centrales en cada llamada; y que además ofrezca aspectos como:

- * Una marcación sencilla y coincidente, de tal forma que dicha marcación sea de fácil manejo sin ambigüedades y ágil para todo tipo de usuario.**

- La cantidad promedio de dígitos y signos que se deban de marcar sea el mínimo requerido.
- En cuanto a vigencia, se deberá de garantizar un tiempo lo suficientemente amplio.
- Presentará una flexibilidad tal que permita ampliaciones en el futuro, sin causar una inversión grande en infraestructura.
- Bajo costo en los enrutamientos, que de alguna manera repercutan en los cobros tarifarios en cada tipo de llamada(Nacional, Internacional ó Mundial).
- Indicará la cobertura y la clase de tasación correspondiente en cada tipo de llamada(Nacional, Internacional ó Mundial).
- Cada administración telefónica preparará su propio Plan de Numeración en base a su red, en la que cada usuario será identificado con un mismo número ante los demás abonados en llamadas entrantes nacionales e internacionales. Si fuera necesario algún cambio, éste se dará a conocer con antelación a la CCITT, quien se encargará de su publicación y difusión hacia todos los demás OPERTELES (ver anexo).
- Cuando un país emita su Plan de Numeración, el análisis de los dígitos que éste realice no deberá de exceder los límites aplicables al Número Nacional (ver anexo), y si determinar una ruta apropiada y distinguir el tipo de tasación en función al área de destino.
- Para llamadas dirigidas a México, antes de la apertura de la competencia y entrada de nuevos OPERADORES de Larga Distancia serán analizados como

máximo la Clave Internacional (ver anexo) más los dos primeros dígitos del Número Nacional .

- Después de la apertura de la COMPETENCIA , para el país que origine la llamada, el análisis de los dígitos corresponderá a la Clave Internacional y los cuatro dígitos del Número Nacional.

- La longitud del Número Internacional (ver anexo) varía en cantidad de dígitos, los cuales se distribuyen en dos campos:

I. La Clave Internacional: Con la cual se identifica a cada país y ésta se encuentra en el Plan de Numeración Mundial

II. El Número Nacional: Con el cual se selecciona al usuario de destino

- Por recomendación de la CCITT la cantidad de dígitos marcados por los usuarios en un servicio automático internacional no debe ser mayor de 12, y por contar México con una Clave Internacional de 2 dígitos(52), la longitud del Número Nacional será de 10 dígitos como máximo.

- A partir de la apertura de la COMPETENCIA (1 de ENERO de 1997), el Número Internacional constará de 15 dígitos y el Número Nacional en México tendrá una longitud máxima de 13 dígitos.

4. NUMERACIÓN GEOGRÁFICA

4.1 NÚMERO GEOGRÁFICO

Un número geográfico (ver anexo) es aquel que tiene una cobertura asociada a una región específica.

4.2 PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN

Los lineamientos en los que se basa el Procedimiento de asignación de números geográficos son los siguientes:

- Los números geográficos podrán ser solicitados exclusivamente por los concesionarios que operen Redes Locales.
- Las asignaciones que se requieran deberán ser atendidas en forma ágil y expedita, con la finalidad de que los concesionarios prestadores del servicio local (ver anexo) operen eficientemente.
- El sistema de información será flexible y contener información detallada sobre la numeración y los concesionarios que la tienen asignada.
- El tiempo máximo para la asignación de la numeración a un concesionario será de un mes.
- El correcto uso de la numeración asignada en función al tipo de servicio y cantidad de equipo instalado será verificado por el administrador(S.C.T.).

5. NÚMERO LOCAL

5.1 NÚMERO LOCAL

El número local (ver anexo) permite identificar a los usuarios que pertenecen a una misma Red Urbana, su longitud máxima será de siete dígitos. Está compuesto por el Número de Serie de la Central (ver anexo) que constará de uno, dos ó tres dígitos, más el Número Interno de Central (ver anexo) formado por cuatro dígitos.

El formato de 8 dígitos se aplica a redes locales de alta demanda como lo son la Zona Metropolitana en la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, así como las entidades que por su crecimiento y demanda lo ameriten; en el resto del país se seguirá aplicando la estructura de cinco, seis y siete dígitos según se requiera.

La estructura de las diferentes configuraciones posibles del Número Local en función de la cantidad de dígitos se muestra en la Figura 1.

5.2 ESTRUCTURA DEL NÚMERO LOCAL

NÚMERO LOCAL	
SERIE DE CENTRAL	NÚMERO INTERNO DE CENTRAL
d	e f g h
c d	e f g h
b c d	e f g h

Figura 1. Estructura del número local.

5.3 CARACTERÍSTICAS Y RESTRICCIONES DEL NÚMERO LOCAL

- El número interno de la Central siempre estará compuesto por cuatro dígitos de 0000 a 9999.
- El primer dígito de la Serie de Central jamás podrá ser cero(0), ya que está asignado como primer dígito del Código de acceso (ver anexo) para Servicios Especiales (ver anexo).
- En una red multicentral todos los abonados estarán identificados por un NÚMERO LOCAL con la misma cantidad de dígitos, es decir que en una misma Red Urbana no se deberá de presentar que cierta parte de la numeración tenga cinco dígitos y la otra parte seis dígitos.

5.4 PROCESO DE MARCACIÓN

Para la marcación de un Número Local, el usuario deberá de PULSAR el ó los dígitos correspondientes a la Serie de la Central más el Número Interno , por lo que la máxima cantidad de dígitos en una marcación local ó Urbana será de siete dígitos, como se muestra en la Figura 2.

TIPO DE LLAMADA	DÍGITOS A MARCAR
LOCAL	Número Local(5, 6, 7 dígitos)

Figura 2. Proceso de marcación del Número Local.

6. NÚMERO NACIONAL

6.1 NÚMERO NACIONAL

Quando hablamos del Número Nacional, nos referimos a la identidad numérica con que pueden identificarse varias zonas locales (ver anexo) en una región determinada dentro del Territorio Nacional, su longitud es de 10 dígitos y está constituida por tres campos: El Código de acceso a Larga Distancia Nacional, el Número Identificador de Región ó Clave Lada (ver anexo) y el Número Local. Erróneamente hasta el momento al hacer mención a la clave lada incluíamos al código de acceso de larga distancia como clave lada; decíamos la clave lada 91595 por ejemplo ó bien 915 por mencionar la región del Estado de México y la Zona Metropolitana respectivamente, cuando lo correcto es decir la clave lada 595 y 5 para el Estado de México y la Zona Metropolitana respectivamente

Considerando la aclaración antes mencionada, tendremos entonces tres casos de marcación de Número Nacional y dependerá de la cantidad de dígitos que comprenda la Clave Lada (uno, dos ó tres dígitos).

Posteriormente comentaremos los factores que determinan la cantidad de dígitos que conforman la Clave Lada, así como la relación que guarda con las diferentes regiones geográficas.

6.2 ESTRUCTURA Y FORMATO DE NÚMERO NACIONAL

La estructura del Número Nacional se muestra en la Figura 3.

NÚMERO NACIONAL			
CÓDIGO DE ACCESO DE LARGA DISTANCIA	CLAVE LADA	NÚMERO LOCAL	
		d	e f g h
91	A B C	d	e f g h
91	A B	c d	e f g h
91	A	b c d	e f g h

Figura 3. Estructura y formato de número nacional

donde $A \neq 0$.

6.3 TENDENCIA EN LA ESTRUCTURA DEL NÚMERO NACIONAL

Este tipo de estructura se verá afectado en el momento en que se libere y permita la competencia en el servicio telefónico local ó bien el crecimiento y demanda de la telefonía local lo exija, por lo que la tendencia en el futuro a estandarizarse como estructura del Número Nacional es de acuerdo a la Figura 4.

NÚMERO NACIONAL(10dígitos)	
NÚMERO IDENTIFICADOR DE REGIÓN	NÚMERO LOCAL
A B	c d e f g h i j
A B C	d e f g h i j

Figura 4. Tendencia en la estructura del número nacional

donde $A \neq 0$.

6.4 PROCESO DE MARCACIÓN

El procedimiento de marcación del Número Nacional, es decir los dígitos que el usuario debe de marcar están representados en la Figura 5.

TIPO DE LLAMADA	DÍGITOS A MARCAR
NACIONAL	CÓDIGO DE ACCESO A L.D. NACIONAL + CLAVE LADA + NÚMERO LOCAL

Figura 5. Proceso de marcación del número nacional.

7. CLAVE LADA

7.1 CLAVE LADA Y REGIONES DE MARCACIÓN

Por medio de la Clave Lada se identifica cada una de las Zonas de Numeración incluidas en la RTPC(ver anexo), su longitud puede ser de uno, dos ó tres dígitos según sea el número de centrales locales existentes en la zona, factor que refleja la demanda de servicio telefónico.

Considerando lo antes mencionado, tendremos la relación mostrada en la Figura 6.

NÚMERO DE DÍGITOS EN CLAVE LADA	CANTIDAD DE CENTRALES
3	1 a 8
2	1 a 80
1	1 a 800

Figura 6. Relación entre claves lada y cantidad de centrales.

La relación señalada en la figura 6 obedece a lo siguiente:

Para tres dígitos en clave lada, el número de centrales es de 8, implicando con esto que la serie sea de una sola cifra; no pudiendo emplear el cero ni el nueve para señalarla; nos restan únicamente ocho números(del 1 al

8) cantidad igual a centrales locales con numeración completa de 10000 abonados, reflejando una región de poca demanda de servicio telefónico.

Para el caso en que la cantidad de dígitos de la Clave Lada es de 2, el número de serie se compone de otros dos y ya que como segundo dígito sí se pueden usar los números cero y nueve, resultan un total de 80 posibles combinaciones para signar la serie, correspondiendo al total de centrales locales cuya numeración de 10000 abonados es completa, reflejando una región con demanda de servicio telefónico entre media y alta.

Para el caso en que la clave lada es de 1 dígito, la cantidad de centrales locales aumenta a 800 , implicando con esto una serie de tres números y como en el segundo y tercer dígito es posible emplear el cero y el nueve tenemos un total de $(8 \times 10 \times 10 = 800)$, ochocientas combinaciones para el número de serie y que equivaldrá al total de centrales locales en la región, reflejando una alta demanda y un gran tráfico en el servicio telefónico.

7.2 REGIONES DE NUMERACIÓN

Las regiones de numeración quedan definidas por el primer dígito de la Clave Lada, una región comprende un grupo de Zonas de Numeración,

que de acuerdo al Plan Fundamental de Conmutación se encuentran atendidas como se indica en las Figuras 7, 8 y 9.

7.2 REGIONES DE NUMERACIÓN

REGIÓN DE NUMERACIÓN	CIUDAD CEDE DE CTI'S	CTI 1	CTI 2
1	CELAYA	AZTECA	CORREGIDORA
	CHIHUAHUA	CATEDRAL	CENTAURO
	HERMOSILLO	GARMENDIA	YANEZ
	MONTERREY	MAYO	REVOLUCIÓN
	PUEBLA	CTP	
	GUADALA JARA		TLAQUEPAQUE
2	PUEBLA	CTP	FUERTES
	CUERNAVACA	BORDA	MIRADOR
3	GUADALA JARA	CTG	TLAQUEPAQUE

Figura 7. Regiones de numeración y sus CTI'S.

7.2 REGIONES DE NUMERACIÓN

REGIÓN DE NUMERACIÓN	CIUDAD CEDE DE CTI'S	CTI 1	CTI 2
3	CELAYA	AZTECA	CORREGIDORA
4	GUADALA JARA	CTG	TLAQUEPAQUE
5	MÉXICO	SAN JUAN	VALLEJO
		ESTRELLA	NEXTENGO
6	CHIHUAHUA	CATEDRAL	YAÑEZ TLAQUEPAQUE
	HERMOSILLO	GARMENDIA	
	GUADALA JARA		
7	CUERNAVACA	BORDA	MIRADOR
	MÉXICO D.F.	ESTRELLA	NEXTENGO
	PUEBLA	CTP	FUERTES
8	CHIHUAHUA		CENTAURO

Figura 8 Regiones de numeración y sus CTI'S.

7.2 REGIONES DE NUMERACIÓN

REGIÓN DE NUMERACIÓN	CIUDAD CEDE DE CTI'S	CTI 1	CTI 2
8	MONTERREY	MAYO	REVOLUCIÓN
9	COATZA	IGNACIO DE LA LLAVE	HIDALGO
	COALCOS		
	PUEBLA		FUERTES

Figura 9. Regiones de numeración y sus CTI'S.

Como puede observarse en las figuras anteriores:

- A nivel Nacional contamos con 9 Regiones de Numeración y en cada una de ellas están alojadas dos CTI'S (ver anexo) por cada ciudad cede, además :
- Una Clave Lada determinada, solo es atendida por dos CTI'S (CTI 1 y CTI 2), excepto la red Metro con Clave Lada 5 y 7 que está atendida por cuatro CTI'S.
- Según sea la demanda de servicio telefónico, un CTI podrá atender mas de una Clave Lada.
- Existirá una Clave Lada exclusiva de identificación para redes multicentrales.

- Para Redes Unicentrales conectadas a un mismo CTI, las poblaciones que lo comprendan podrán compartir una misma Clave Lada.
- Para servicios específicos tales como el 800, se asignará una Clave Lada a la cual se le denominará Clave Lada Especial(CLE ver anexo).

7.3 RELACIÓN DE ZAC'S Y REGIONES DE NUMERACIÓN

Esta relación se deriva de los principios de jerarquización en la red de conmutación y de la evolución que se dé en el Plan Fundamental de Conmutación. Actualmente las centrales remotas han pasado a ser CCA (ver anexo) y las centrales locales CCE (ver anexo), se ha introducido el concepto de ZAC (ver anexo), que se define como una zona geográfica de cualquier tamaño integrada por una ó más zonas locales; la dimensión de una ZAC queda abierta porque constantemente se registran crecimientos poblacionales en donde hay que cubrir las demandas de servicio telefónico; como a nivel nacional no existe ninguna norma que establezca límites geográficos para definir una ZAC y sus alcances, a continuación consideraremos algunos factores para la asignación de la Clave Lada y su cobertura geográfica:

- La Clave Lada se asignará teniendo en cuenta la coincidencia de los límites de cobertura geográfica de la Red Telefónica, esto basándose en las jerarquías de los niveles de conmutación.

• **Requerimientos de tasación:** El crecimiento de alguna zona en especial dentro de cierta región podrá originar la exigencia de independizarse y facturar en su propia zona, generando una desconcentración y un área geográfica que cubrirá la facturación de determinadas Claves Lada según sea su alcance.

• **Configuración de la Red Instalada:** La capacidad de instalación de red por parte de TELMEX, también será un factor que determine el alcance geográfico que tenga una Clave Lada específica dentro de una ZAC.

Teniendo en cuenta los factores antes señalados, a continuación en las figuras 10, 11, 12 y 13 se hace referencia de las relaciones entre ZAC'S y regiones de Numeración considerando las nueve regiones a las que en párrafos anteriores nos referimos y la forma en que cada región es definida por el primer dígito de la Clave Lada.

7.3 RELACIÓN ZAC Y REGIÓN DE NUMERACIÓN

No.	ZAC	REGIÓN DE NUMERACIÓN
1	HERMOSILLO	6
2	CD. OBREGÓN	6
3	LA PAZ	1
4	CULIACÁN	6

Figura 10. Relación de ZAC y región de numeración.

7.3 RELACIÓN ZAC Y REGIÓN DE NUMERACIÓN

No.	ZAC	REGIÓN DE NUMERACIÓN
5	MAZATLÁN	6
6	CHIHUAHUA	1
7	CD. JUÁREZ	1
8	DURANGO	1
9	TORREÓN	1
10	SALTILLO	6
11	SABINAS	8
12	MONTERREY	8
13	REYNOSA	8
14	CD. VICTORIA	1
15	AGUASCALIENTES	4
16	SAN LUIS POTOSÍ	1,4
17	LEÓN	4
18	QUERÉTARO	4
19	GUADALAJARA	3
20	TEPIC PTO. VALLARTA	3

Figura 11. Relación de ZAC y región de numeración.

7.3 RELACIÓN ZAC Y REGIÓN DE NUMERACIÓN

No.	ZAC	REGIÓN DE NUMERACIÓN
21	CD. GUZMAN	3
22	TEPATITLÁN	3,4
23	CUERNAVACA	4,7
24	ACAPULCO	7
25	ZAMORA	3,4
26	MORELIA	4,7
27	VERACRUZ	2
28	PACHUCA	5,7
29	PUEBLA	2
30	COATZACOALCOS	9
31	MÉRIDA	9
32	VILLAHERMOSA	9
33	TUXTLA GÜTIERREZ	9
34	OAXACA	9
35	METRO D.F.	5,7

Figura 12. Relación de ZAC y región de numeración.

7.3 RELACIÓN ZAC Y REGIÓN DE NUMERACIÓN

No.	ZAC	REGIÓN DE NUMERACIÓN
36	TIJUANA	6
37	MEXICALI	6

Figura 13. Relación de ZAC y región de numeración

8. NUMERACIÓN NO GEOGRÁFICA

8.1 NÚMERO NO GEOGRÁFICO

Un NÚMERO NO GEOGRÁFICO (ver anexo) es aquel que al ser marcado por un usuario, requiere una traducción especial por cierto elemento de la Red para localizar el Número Geográfico (ver anexo) de Destino.

8.2 PROCEDIMIENTOS DE ASIGNACIÓN

Un procedimiento se refiere a las características , funciones y comportamiento que tendrá en este caso un número no geográfico; cualidades con las que se identificará y distinguirá de otros tipos de marcaciones.

8.3 CARACTERÍSTICAS DEL NÚMERO NO GEOGRÁFICO

- Un NÚMERO NO GEOGRÁFICO, es aquel que ha sido asignado para un servicio y que no tiene una región específica de numeración, es decir un área geográfica determinada .
- La numeración no geográfica es virtual
- Este número virtual en su estructura no corresponde directamente a un equipo determinado de red y requiere de una traducción especial para encontrar el número real asociado a dicho equipo terminal de red (ver anexo).

* El usuario con asignación de Número No Geográfico lo seleccionará y al cambiar de operador del servicio telefónico conservará la identidad de dicho número.

8.4 ESTRUCTURA DE LOS NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS

CLAVE DE SERVICIO NO GEOGRÁFICO	NÚMERO DEL USUARIO
A 0 N	d e f g h i

Figura 13. Estructura de número no geográfico

Donde: A \neq 0 y N \neq 0.

Y la excepción a la clave genérica A 0 N es el 888 como extensión de la clave 800, asignada al Servicio con Cobro Revertido en México.

8.5 NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS NACIONALES

CLAVE DE SERVICIO NO GEOGRÁFICO	LUGAR DE ASIGNACIÓN/TIPO DE ADMINISTRACIÓN	DESCRIPCIÓN
300	MÉXICO/CENTRALIZADA	SERVICIO CON COBRO COMPARTIDO ENTRE EL ORÍGEN Y EL DESTINO
500	MÉXICO/CENTRALIZADA	NÚMERO PERSONAL. EL USUARIO QUE LLAMA PAGA LA TARIFA DE ACCESO Y EL RESTO DE LA LLAMADA LA PAGA EL USUARIO LLAMADO

Figura 14. Números no geográficos nacionales.

8.5 NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS NACIONALES

CLAVE DE SERVICIO NO GEOGRÁFICO	LUGAR DE ASIGNACIÓN/TIPO DE ADMINISTRACIÓN	DESCRIPCIÓN
700	MÉXICO/DESCENTRALIZADA	NÚMERO DE ACCESO A LA RED PRIVADA VIRTUAL DE CADA OPERADOR Y OTROS SERVICIOS DE VALOR AGREGADO
800	MÉXICO/CENTRALIZADA	NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS CON COBRO REVERTIDO
888	MÉXICO/CENTRALIZADA	NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS CON COBRO REVERTIDO

Figura 15. Números no geográficos nacionales

8.5 NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS NACIONALES

CLAVE DE SERVICIO NO GEOGRÁFICO	LUGAR DE ASIGNACIÓN/TIPO DE ADMINISTRACIÓN	DESCRIPCIÓN
900	MÉXICO/CENTRALIZADA	NÚMERO NO GEOGRÁFICO CON SOBRECUOTA POR EL SERVICIO PRESTADO(AUDIOTEX)
A 0 N		OTROS SERVICIOS CON NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS

Figura 16. Números no geográficos nacionales.

Los Números no Geográficos también pueden ser de carácter Internacional como se muestra a continuación:

8.6 NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS INTERNACIONALES

CLAVE DE SERVICIO NO GEOGRÁFICO	LUGAR DE ASIGNACIÓN/TIPO DE ADMINISTRACIÓN	DESCRIPCIÓN
1+800	ESTADOS UNIDOS	NÚMERO NO GEOGRÁFICO DE ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ CON COBRO REVERTIDO
1+888	ESTADOS UNIDOS	NÚMERO NO GEOGRÁFICO DE ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ CON COBRO REVERTIDO

Figura 17. Números no Geográficos Internacionales.

8.6 NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS INTERNACIONALES

CLAVE DE SERVICIO NO GEOGRÁFICO	LUGAR DE ASIGNACIÓN/TIPO DE ADMINISTRACIÓN	DESCRIPCIÓN
1+880	ESTADOS UNIDOS	NÚMERO NO GEOGRÁFICO ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ CON COBRO REVERTIDO
1+881	ESTADOS UNIDOS	NÚMERO 888 CON COBRO COMPARTIDO
1+NPA	ESTADOS UNIDOS	ACCESO A OTROS NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS DE ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ

Figura 18. Números no Geográficos Internacionales.

8.6 NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS INTERNACIONALES

CLAVE DE SERVICIO NO GEOGRÁFICO	LUGAR DE ASIGNACIÓN/TIPO DE ADMINISTRACIÓN	DESCRIPCIÓN
CC+X....Z	OTROS PAÍSES	NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS DE OTROS PAÍSES.

Figura 19. Números no Geográficos Internacionales.

Donde:

CC (ver anexo) es el Código de País y X....Z (ver anexo) es el equivalente a la Clave de servicio no Geográfico en ese país

1+ (ver anexo): Corresponde al código de país de la región 1 (Estados Unidos y Canadá).

En la actualidad éste tipo de servicios ha tenido un auge y una demanda muy alta ofreciendo servicios con carácter de entretenimiento como lo son los Horóscopos, Lecturas de Cartas Astrales, Tarot y algunos con clasificación "C", exclusivos para mayores de 18 años y cuya tarifa es

bastante alta (12 pesos por minuto). Esto ha desatado una ola de descontento e inconformidad en los usuarios, ya que al momento de realizar sus pagos en las diferentes oficinas comerciales no obtienen un descuento en llamadas de esta naturaleza elevándoseles en gran dimensión su cargo de servicio telefónico.

Sin embargo la solución a este problema no es el restringir dicho servicio ya que las empresas que lo ofrecen tienen toda la libertad de hacerlo; más bien, consiste en educación social ya que los mexicanos carecemos en mucho de ésta, y también con forme vayamos aprendiendo a utilizar correctamente el teléfono el desembolso que su uso implica irá disminuyendo.

**9. SERVICIOS
ESPECIALES**

9.1 SERVICIOS ESPECIALES

Nombre con el cual se identifica a servicios tales como: Servicios de información de Directorio, Servicios de emergencia, por nombrar algunos.

9.2 FORMATO DE SERVICIOS ESPECIALES

Los Servicios Especiales en la Red de Telefonía Pública Conmutada se accesan por medio de dos dígitos 0 X (ver anexo) , donde:

0 - Es el prefijo de acceso a Servicios Especiales

X - Es la identificación del servicio (0 a 9), con lo cual se tienen 10 Servicios Especiales

9.3 ESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS ESPECIALES

CÓDIGO	SERVICIO
00	RESERVA
01	INFORMACIÓN DE NÚMEROS TELEFÓNICOS DE POBLACIONES DEL INTERIOR DE LA REPÚBLICA

Figura 20. Estructura de Servicios Especiales.

9.3 ESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS ESPECIALES

CÓDIGO	SERVICIO
02	LARGA DISTANCIA NACIONAL VIA OPERADORA
03	HORA EXACTA
04	INFORMACIÓN LOCAL DE NÚMEROS NO INCLUIDOS EN EL DIRECTORIO Y CAMBIO DE NÚMEROS
05	RECEPCIÓN Y ATENCIÓN DE QUEJAS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LÍNEAS Y APARATOS
06	RADIO PATRULLA/EMERGENCIAS
07	INFORMACIÓN DE ESTADÍSTICAS Y DIRECTORIO GUBERNAMENTAL
08	EMERGENCIA
09	LARGA DISTANCIA INTERNACIONAL VIA OPERADORA

Figura 21. Estructura de Servicios Especiales.

10. SERVICIOS

SUPLEMENTARIOS

10.1 SERVICIOS SUPLEMENTARIOS (ver anexo).

Se le denomina así a todo servicio adicional al servicio básico que se ofrece por medio de la RTPC .

10.2 ESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS

- Los servicios suplementarios en la RTPC, se manejan por medio señales de activación, verificación, uso y cancelación, las cuales son transmitidas por medio de mensajes hacia la red a través de un formato previamente establecido.
- Son el resultado de la combinación de los caracteres asterisco(*), el número(#) y /o el botón R., su significado varía según la posición que estos guarden en el mensaje.
- Los mensajes se generan manualmente por el usuario o automáticamente por la terminal del usuario

10.3 CARACTERES DE SERVICIOS SUPLEMENTARIOS

ARREGLO	POSICIÓN	UTILIDAD
*	PREFIJO	ACTIVACIÓN DE UN SERVICIO
*	INTERCALADO	SÉPARAR BLOQUES DEL MENSAJE
**	PREFIJO	USO DE UN SERVICIO
#	PREFIJO	CANCELACIÓN DE UN SERVICIO
#	SUFIJO	CONCLUIR EL MENSAJE DE ACCESO
* #	PREFIJO	VERIFICACIÓN DEL MENSAJE DE ACCESO ACTIVADO
R	PREFIJO	ACTIVA EL USO DE UNA FACILIDAD

Figura 22. Caracteres de Servicios Suplementarios.

10.4 FORMATO DE SERVICIO SUPLEMENTARIO

Se tienen cuatro formatos básicos para el uso de los servicios suplementarios y son:

- Mensajes de Solicitud sin Información Adicional (Figura 23).
- Mensajes de Solicitud con Información Adicional(Figura 24)
- Mensajes de solicitud para facilidades(Figura 25)

Los mensajes procederán del usuario a la central o viceversa según sea la acción y el servicio suplementario que se emplee en determinado momento.

10.4.1 MENSAJES DE SOLICITUD SIN INFORMACIÓN ADICIONAL

FORMAT	FUNCIÓN	PREFIJO	IDENTIFICA CIÓN DEL SERVICIO	SUFIJO
F1	ACTIVAR	.	XX	
F1	CANCELAR	#	XX	
F1	VERIFICAR	.	XX	#
F2	USAR	..	YY	

Figura 23. Mensaje de solicitud sin información adicional.

Donde :

XX (ver anexo) = Dos dígitos para la identificación del servicio suplementario.

YY (ver anexo) = Dos dígitos para la Clave Personal (00 a 09) 10 claves .

10.4.2 MENSAJES DE SOLICITUD CON INFORMACIÓN ADICIONAL

FOR MATO	FUN CIÓN	PREFI JO	IDENTIFI CACIÓN DEL SERVI CIO	SEPA RA CIÓN DE BLO QUES	INFORMA CIÓN ADICIO NAL	SU FI JO
F3	ACTI VAR	*	XX	*	No. DE "B"	#
F3	CANCE LAR	#	XX	*	YY	#
F3	VERIFI CAR	* #	XX	*	HHMM	#

Figura 24. Mensajes de solicitud con información adicional.

Donde:

XX = Dos dígitos para la Identificación del Servicio Suplementario

YY = Dos dígitos para la Clave Personal (00 a 09) 10 claves

HHMM (ver anexo)= Horas (00 a 23) y Minutos (00 a 59).

.No. de "B" (ver anexo) = Número Telefónico de un Abonado de Destino

10.4.3 MENSAJES DE SOLICITUD PARA FACILIDADES

FORMA	FUNCIÓN	BOTÓN	INFORMACIÓN ADICIONAL
TO			
F4	USAR	R	NÚMERO DE "C"
F4	CANCELAR	R	N

Figura 25. Mensajes de solicitud para Facilidades.

Donde:

N (ver anexo)= Identificación de la Facilidad (1 y 2 llamada de consulta y 3 tripartita).

"C" (ver anexo)= Número Telefónico de un Segundo Abonado de Destino

10.4.4 CÓDIGOS "N"

El significado de los códigos "N" a que se hace referencia en la figura 25, se ilustran en la figura 26 y 27.

CÓDIGO	FACILIDAD
1	CANCELACIÓN
1	LLAMADA EN ESPERA

Figura 26. Significado de Códigos "N".

10.4.4 CÓDIGOS "N"

CÓDIGO	FACILIDAD
2	LLAMADA DE CONSULTA
3	CONFERENCIA TRIPARTITA

Figura 27. Significado de Códigos "N".

10.5 CÓDIGOS DE SERVICIOS SUPLEMENTARIOS

Los códigos XX para los servicios suplementarios de los formatos F1, F2 y F3 se muestran en las Figuras 28 y 29..

10.5 CÓDIGOS DE SERVICIOS SUPLEMENTARIOS

CÓDIGO	FACILIDAD
21	ABONADO AUSENTE, TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE LLAMADA, DESVÍO AUTOMÁTICO HACIA OTRO NÚMERO
23	ABONADO AUSENTE, DESVÍO AUTOMÁTICO HACIA OTRA OPERADORA
26	NO MOLESTAR, DESVÍO AUTOMÁTICO HACIA MÁQUINA DE MENSAJES
31	CAPTURA DE LLAMADA INDIVIDUAL
32	CAPTURA DE LLAMADA EN GRUPO
37	RELLAMADA HACIA ABONADO OCUPADO

Figura 28. Códigos de Servicios Suplementarios.

10.5 CÓDIGOS DE SERVICIOS SUPLEMENTARIOS

CÓDIGO	FACILIDAD
53	LLAMADA HACIA DESTINO FIJO, LÍNEA INMEDIATA RETARDADA, CONTROLADO POR EL ABONADO
55	RECORDATORIO AUTOMÁTICO (DESPERTADOR OCASIONAL)
61	DESVÍO EN CASO DE NO CONTESTACIÓN HACIA OPERADORA U OTRO NÚMERO
67	TRANSFERENCIA EN CASO DE OCUPADO HACIA OTRO NÚMERO
70	CONFERENCIA, ACTIVACIÓN PREDETERMINADA, REGISTRO DE PARTICIPANTES
71	CONFERENCIA, LIBERACIÓN DE ABONADO

Figura 29. Códigos de Servicios Suplementarios.

**10.6 PROCESO DE MARCACIÓN DE SERVICIOS
SUPLEMENTARIOS**

El procedimiento que el usuario debe de realizar para activar, verificar usar o cancelar determinado servicio suplementario que contrate en su oficina comercial correspondiente, una vez que se hayan programado en la central a la cual se encuentre conectado, así como también si la central envía mensaje o no por cada acción que el cliente realice en cada servicio, se ilustra en la s Figuras 30, 31 y 32.

SERVICIO	FORMA TO	FUNCIÓN	MARCACIÓN	MENSAJE DE CENTRAL
MARCACIÓN ABREVIADA	F3	ACTIVAR	*51*YY*No. B#	SI
	F3	VERIFICAR	*#51*YY*No. B#	SI
	F2	USAR	**YY	NO

Figura 30. Proceso de marcación de Servicios Suplementarios.

**10.6 PROCESO DE MARCACIÓN DE SERVICIOS
SUPLEMENTARIOS**

SERVI CIO	FORMATO	FUNCIÓN	MARCACIÓN	MEN SA JE DE CEN TRAL
MARCA CIÓN ABRE VIADA	F2	USAR	**YY	NO
	F3	CANCELAR	#51*YY#	SI
	F3	ACTIVAR	*55*HHMM#	SI
RECOR DATORIO	F1	VERIFICAR	*#55*HHMM#	SI
PROGRA MADO	F1	USAR	AUTOMÁTICO	SI
	F1	CANCELAR	#55#	SI
LLAMADA DE CONSULTA	F4	ACTIVAR	R tm No. de C	TONO II

Figura 31. Proceso de marcación de Servicios Suplementarios.

**10.6 PROCESO DE MARCACIÓN DE SERVICIOS
SUPLEMENTARIOS**

SERVICIO	FORMA TO	FUNCIÓN	MARCA CIÓN	MENSAJE DE CENTRAL
LLAMADA DE CONSULTA	F4	CANCE LAR	R tm 1	NO

Figura 32. Proceso de marcación de Servicios Suplementarios.

donde:

YY = Clave personal de dos dígitos

HHMM = Horas y Minutos

tm (ver anexo)=Tono de invitación a marcar

51 = Código de servicio de marcación abreviada

55 = Código de servicio de recordatorio Programado.

11. NÚMERO

INTERNACIONAL

11.1 NÚMERO INTERNACIONAL (ver anexo).

Según recomendación del T.S.B. (ver anexo) el Número Internacional antes del 1 de Enero de 1997 no debía exceder de 12 dígitos y después de esta fecha su longitud no será mayor de 15 dígitos; está formado por la Clave Internacional y el Número Nacional.

La Clave Internacional a nivel mundial se encuentra distribuida en 9 zonas de numeración, las cuales se tratarán en el capítulo siguiente; considerando un Número Nacional de ocho dígitos y una Clave Internacional de dos dígitos, el formato del Número Internacional se representa en la figura 33.

11.2 FORMATO DE NÚMERO INTERNACIONAL

NÚMERO INTERNACIONAL	
CLAVE INTERNACIONAL (2 DÍGITOS)	NÚMERO NACIONAL (8 DÍGITOS)
52	A B C d e f g h

Figura 33. Formato de Número Internacional.

11.3 PROCESO DE MARCACIÓN INTERNACIONAL

TIPO DE LLAMADA	DÍGITOS A MARCAR
INTERNACIONAL	CÓDIGO DE ACCESO A SERVICIO DE L.D. AUTOMÁTICA + IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO DE L.D. INTERNACIONAL + NÚMERO NACIONAL

Figura 34. Proceso de marcación internacional.

El usuario en una llamada Internacional realizará la marcación que se muestra en la Figura 34.

12. NUMERACIÓN MUNDIAL

12.1 NUMERACIÓN MUNDIAL

Para la Numeración Mundial, se considera como identificador la Clave Internacional, determinada por una división del mundo en zonas de numeración, teniéndose 9 zonas.

La Clave Internacional puede ser de uno, dos ó tres dígitos según lo exija el desarrollo telefónico y demográfico.

El primer dígito de la Clave Internacional identifica la Zona de Numeración Mundial, estableciéndose las relaciones entre zonas y Claves Internacionales, que se ilustran en las tablas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14.

12.2 ZONA 1 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
ANGUILLA	1	JAMAICA	1
BERMUDAS	1	SAINT KITTS Y NEVIS	1
BAHAMAS	1	BARBADOS	1

Tabla 1. Zona 1 de Numeración Mundial.

12.2 ZONA 1 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
CANADA	1	SANTA LUCIA	1
ESTADOS UNIDOS	1	ANTIGUA Y BARBUDA	1
REP. DOMINICANA	1	ISLAS CAIMANES	1
PTO. RICO	1	SAN VICENTE E ISLAS	1
GRANADA	1	ISLAS VÍRGENES BRIT.	1
ISLAS VÍRGENES	1	TURQUESAS Y CAICOS	1
MONTSERRAT	1	GRANADINAS	1

Tabla 2. Zona 1 de Numeración Mundial.

12.3 ZONA 2 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
EGIPTO	20	MALI	223
MARRUECOS	21	GUINEA	224
ARGELIA DEMOCRÁTICA	21	COTE D' IVOIRE	225
TÚNEZ	21	BURKINA FASO	226
LIBIA SOCIALISTA	21	NIGER	227
GAMBIA	220	TOGOLESA	228
SENEGAL	221	BENIN	229
MAURITANIA	222		

Tabla 3. Zona 2 de Numeración Mundial

12.4 ZONA 3 Y 4 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAIS	CLAVE INT.	PAIS	CLAVE INT.
GRECIA	30	LUXEMBURGO	352
PAÍSES BAJOS	31	IRLANDA	353
BÉLGICA	32	ISLANDIA	354
FRANCIA	33	ALBANIA	355
MÓNACO	33	MALTA	356
ESPAÑA	34	CHIPRE	357
GIBRALTAR	350	FINLANDIA	358
BULGARIA	359	REP. CHECOSLOVACA	42
REP. HÚNGARA	36	AUSTRIA	43

Tabla 4. Zona 3 y 4 de Numeración Mundial.

12.4 ZONA 3 Y 4 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
REP. DEM. ALEMANA	37	GRAN BRETAGÑA	44
YUGOSLAVIA	38	DINAMARCA	45
ITALIA	39	SUECIA	46
RUMANIA	40	NORUEGA	47
SUIZA	41	POLONIA	48
LIECHTENSTEIN	41	ALEMANIA FEDERAL	49

Tabla 5. Zona 3 y 4 de Numeración Mundial

12.5 ZONA 5 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
ISLAS MALVINAS	500	BRASIL	55

Tabla 6. Zona 5 de Numeración Mundial.

12.5 ZONA 5 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAIS	CLAVE INT.	PAIS	CLAVE INT.
BÉLICE	501	CHILE	56
GÚATEMALA	502	COLOMBIA	57
EL SALVADOR	503	VENEZUELA	58
HONDURAS	504	GUADALUPE	590
NICARAGUA	505	BOLIVIA	591
COSTA RICA	506	GUYANA	592
PANAMA	507	ECUADOR	593
SAN PEDRO Y MIQUELÓN	508	GUYANA	594
HAITI	509	PARAGUAY	595
PERÚ	51	MARTINICA	596
MÉXICO	52	SURINAME	597

Tabla 7. Zona 5 de Numeración Mundial.

12.5 ZONA 5 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
CUBA	53	URUGUAY	598
ARGENTINA	54	ANTILLAS NEERLANDESAS	599

Tabla 8. Zona 5 de Numeración Mundial

12.6 ZONA 6 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
MALASIA	60	VANUATU	678
AUSTRALIA	61	FIJI	679
INDONESIA	62	PALAOS	680

Tabla 9. Zona 6 de Numeración Mundial.

12.6 ZONA 6 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
FILIPINAS	63	WALLIS Y FUTUNA	681
NVA. ZELANDIA	64	ISLAS COOK	682
SINGAPUR	65	ISLA NIUE	683
TAILANDIA	66	SAMOA NORTEAMERICAN O	684
MARIANAS	670	SAMOA OCCIDENTAL	685
GUAM	671	KIRIBATI	686
TERR. EXT. DE AUSTRALIA	672	NVA. CALEDONIA	687

Tabla 10. Zona 6 de Numeración Mundial

12.6 ZONA 6 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
BRUNEI DARUSSALAM	673	TUVALU	688
NAURU	674	POLINESIA FRANCESA	689
PAPUA NVA. GUINEA	675	TOKELAU	690
TONGA	676	E.F. DE MICRONESIA	691
SALOMÓN	677	ISLAS MARSHALL	692

Tabla 11. Zona 6 de Numeración Mundial.

12.7 ZONA 7 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
FEDERACIÓN RUSA	7	TADJIKISTÁN	7
ARMENIA	7	TURKMENIA	7
BIELORRUSIA	7	UCRANIA	7
GEORGIA	7	UZBEKISTAN	7
KASAJSTAN	7	BUTHAN	705
KIRGUIZIA	7		

Tabla 12. Zona 7 de Numeración Mundial.

12.8 ZONA 8 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
JAPÓN	81	KAMPUCHEA DEM.	855
REP. DE COREA	82	LAO	856
VIETNAM	84	CHINA	86
COREA DEM..	850	SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO	87
HONGKONG	852	BANGLADESH	880
MACAO	853		

Tabla 13. Zona 8 de Numeración Mundial.

12.9 ZONA 9 DE NUMERACIÓN MUNDIAL

PAÍS	CLAVE INT.	PAÍS	CLAVE INT.
TURQUÍA	90	ARABIA SAUDITA	966
INDIA	91	YEMEN	967
PAKISTAN	92	OMAN	968
AFGANISTAN	93	YEMEN DEM.	969
SRI LANKA	94	EMIRATOS ARABES UNIDOS	971
BIRMANIA	95	ISRAEL	972
MALDIVAS	960	BAHREIM	973
LIBANO	961	KATAR	974
JORDANIA	962	BHUTAAN	975
SIRIA	963	MONGOLIA	976
IRAK	964	NEPAL	977
KUWAIT	965	IRAN	98

Tabla 14. Zona 9 de Numeración Mundial

13. INTERCONEXIÓN

13.1 INTERCONEXIÓN

Desde principios del año de 1994 se hablaba de una serie de cambios en el servicio de Larga Distancia que se había venido dando por parte de la empresa u Operador único a nivel nacional TELÉFONOS DE MÉXICO S.A. DE C.V., para finales de éste mismo año ya era un hecho confirmado y normado por la S.C.T., la liberación del servicio de Larga Distancia otorgando concesiones a empresas extranjeras.

Con la aprobación y otorgamiento de concesiones en el servicio de Larga Distancia por parte de la S.C.T. a concesionarios extranjeros durante 1995 se generó un periodo al que llamaremos de compatibilidad inconsistente ya que durante éste año se crearon y se finiquitaron asociaciones entre empresas extranjeras y nacionales.

Para mediados de 1996 las concesiones estaban bien establecidas, los nombres de los operadores eran oficiales y se originaba una competencia publicitaria con propaganda de todo tipo a fin de convencer al usuario optar y elegir a cualquier operador , entre ellos TELMEX.. Así como también se menciona el proceso de elección de operador de servicio de Larga Distancia,

llamado presuscripción que mediante un plan preestablecido se inició en Guadalajara y Monterrey el 1 de Enero de 1997, concluyendo con el proceso en la Ciudad de México el 26 de Mayo del mismo año y del cual hablaremos más adelante.

Se introduce en nuestro vocabulario la palabra OPERTEL con la que se signará y reconocerá a un Operador de Larga Distancia.

Técnicamente durante 1996 se realiza la INTERCONEXIÓN de los diferentes OPERTELES en la red de TELMEX. Es decir se les proporcionan todas las facilidades para que se ACCECEN FÍSICAMENTE a la red de TELMEX para que cursen su propio tráfico y puedan ofrecer servicios de telecomunicación a sus clientes , creándose una interoperabilidad entre las redes interconectadas y los servicios de telecomunicación que ofrecen.

Se establecen conceptos como PUNTO DE INTERCONEXIÓN DE CONMUTACIÓN (PDIC)(ver anexo);, y el PUNTO DE PRESENCIA(PDP)(ver anexo), que se refieren a las centrales de TELMEX en donde están conectados los operadores y a las instalaciones de éstos respectivamente, como se muestra en la Figura 35.

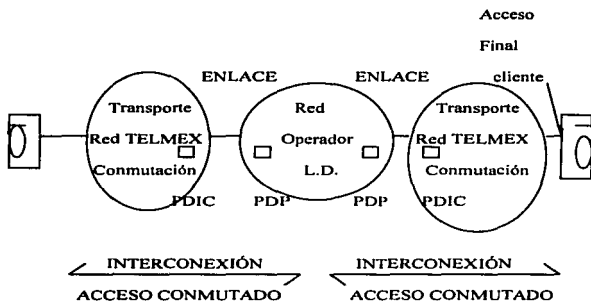


Figura 35. Puntos de Interconexión y Presencia de Operteles.

13.2 PROGRAMAS DE MIGRACIÓN.

El proceso de migración se inició en 1996 dándose cambios como los que a continuación señalaremos:

- Cambio de los Códigos de Servicios Especiales: Su longitud cambia de dos dígitos a 3, modificándose también el formato a 0 N X (ver anexo), donde N

es el genérico de servicio especial y X identificación específica del servicio, ambos con valores de 0 a 9.

* Incremento en longitud de números no geográficos nacionales y reordenamiento de las claves correspondientes: La longitud de 5 dígitos del número no geográfico nacional aumente a 7 dígitos.

* Ordenamiento de ciertas claves de larga distancia: Tiene como finalidad homologar las claves de larga distancia en zonas que presenten demandas intensas de servicio y que sean satisfechas de manera provisional ó con criterios generales, basándose en los lineamientos y jerarquías que se establecen en el Plan Fundamental de Conmutación.

* Cambio de prefijo 9T y eliminación del 90: Modificación que representa la piedra angular para la apertura de la competencia y el inicio de una nueva era en el servicio de larga distancia dentro del ámbito nacional de las telecomunicaciones.

Se abren los prefijos 010 (ver anexo) y 000 (ver anexo) de selección para servicio de larga distancia nacional y mundial respectivamente, se elimina el término número internacional por el concepto de marcación mundial, planteándose la relación que se muestra en la figura 36 y cuya operación se inició el 1 de Enero de 1997.

13.3 MODIFICACIONES EN LOS PREFIJOS DE LARGA DISTANCIA

PREFIJO ACTUAL	PREFIJO NUEVO
90	SE ELIMINA
91	CAMBIA A 01
92	SE INTEGRA AL 02X
95	CAMBIA A 00
96	SE INTEGRA AL 09X
98	CAMBIA A 00
99	SE INTEGRA AL 09X

Figura 36. Modificaciones en los Prefijos de Larga Distancia.

Entre los cambios que se seguirán dando, están contemplados los siguientes:

- * Para Septiembre de 1997, se dará paso a la segunda etapa de selección de OPERTEL y que es por MARCACIÓN.

* Durante el año de 1998 se incrementará la longitud de los números nacionales de 8 a 10 dígitos, eliminando el 01 e insertando los dígitos 47 después de la Clave de Larga Distancia actual agregando el número local; por ejemplo:

Si actualmente un número nacional en la ciudad de México es 5-625-1810 y su número local es el 6251810, según la definición pertenece a la región 5, el número de serie es el 625 y el número interno es el 1810.

Al insertar los dígitos 47 después de la clave de larga distancia o sea el 5 quedaría de la siguiente manera: 5 47 625 1810, donde:

El nuevo número identificador de región será el 54 y el nuevo número local será el 76-25-18-10.

Para el caso del Estado de México, si el número actual es 59550110 el nuevo número será 5954750110 donde el nuevo número identificador de región será 595 y el nuevo número local será el 475-01-10.

Observemos que se manejarán longitudes de 7 y 8 dígitos para definir el número local.

**14. OPERADORES DE
LARGA DISTANCIA**

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

14.1 ¿ QUÉ ES UN OPERADOR DE LARGA DISTANCIA ?

Un Operador de Larga Distancia u OPERTEL, es el nombre con el que se conoce a toda empresa de telecomunicaciones a quien se le concede el servicio de telefonía de larga distancia y que se encarga de ofrecerlo a los clientes que les escogieron para tal efecto a partir del 1 de Enero de 1997, proceso establecido y normado por la S.C.T.

Los diferentes operadores de larga distancia y sus códigos de acceso se muestran en la Figura 37 .

14.2 PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN DE CÓDIGO DE OPERTEL

- * Los operadores de larga distancia propondrán al Administrador(S.C.T.) el código que más les convenga basándose en el formato antes mencionado.
- * Si dos operadores seleccionaran el mismo código, se dará preferencia al de mayor antigüedad en su concesión.

- * Si el criterio anterior no fuera aplicable la preferencia la tendrán los concesionarios ante los permisionarios y/o comercializadores.
- * Si los criterios anteriores no fueran suficientes para resolver el caso, el código en conflicto se sorteará entre los operadores y el perdedor seleccionará otro código.
- * Salvo excepciones dictaminadas por el Administrador, sólo un código será asignado a cada concesionario.
- * Dos concesionarios pueden compartir códigos si así lo desean.
- * Un código asignado podrá ser cambiado únicamente por el Administrador, notificando a los demás operadores de dicho cambio con 120 días de antelación a la fecha en que se haga efectivo el mismo.

14.3 ESTRUCTURA DE CÓDIGO DE OPTEL

Cada operador de larga distancia se identificará por un conjunto de 3 dígitos (A, B, C).

La estructura del código de operador será : A B C , donde:

A ≠ 0 B = 0 a 9 C = 0 a 9

**14.4 OPERADORES DE LARGA DISTANCIA
Y SUS CÓDIGOS DE ACCESO**

OPERADORES	CÓDIGO DE ACCESO
TELMEX/TELNOR	123
AVANTEL	111
ALESTRA	288
IUSATEL	333
MARCATTEL	777
TELINOR	555
BESTEL	200
INVESTCOM	234
MIDITEL	100

Figura 37. Operetes y sus Códigos de acceso.

14.5 SERVICIO DE SELECCIÓN DE OPERTEL POR PRESUSCRIPCIÓN

El Servicio de Selección de Operador de Larga Distancia, permite a los clientes de TELMEX, poder seleccionar libremente a un OPERTEL para que le tramite sus llamadas de larga distancia Nacional, Internacional y Mundial, teléfono a teléfono, persona a persona y los servicios de operadora.

El proceso establecido por la S.C.T. para selección de OPERTEL, contempla dos modalidades:

:

- Servicio de Selección por Prescripción
- Servicio de Selección por Marcación

La PRESUSCRIPCIÓN es la primer fase del proceso establecido por la S.C.T. de lo que constituye la COMPETENCIA ó liberación del servicio de larga distancia, se inició sesenta días antes de comenzarse a prestar el servicio por los diferentes OPERTELES ,en éste lapso los clientes telefónicos recibieron una boleta mediante la cual eligieron y contrajeron contrato con la empresa que decidieron curse sus llamadas de larga distancia.

Teniendo como base las reglas de servicio de larga distancia publicadas el 21 de Junio de 1996 en el diario oficial.

Este contrato genera una Orden de Servicio por parte del Operador, la cual es Administrada por TELMEX y ejecutada por el área Operativa Local correspondiente, siempre bajo la supervisión y vigilancia de la S.C.T.

15. LA NUEVA MARCACIÓN

15.1 LA NUEVA MARCACIÓN

A partir del 1 de Enero de 1997, lo que se especulaba y manejaba como expectativa pasó a ser una gran realidad, teníamos frente a nuestro propio entender la libertad de elección de operador de larga distancia pero también algo que hasta el momento no hemos podido asimilar del todo y quizás tarde más tiempo y es LA NUEVA MARCACIÓN, en la que ha desaparecido el código 9T y cambiado los códigos de acceso a servicios de larga Distancia y servicios especiales de dos a tres dígitos.

En las Figuras 38, 39 y 40, se ilustran los códigos que se están utilizando a partir del 1 de Enero en Guadalajara y Monterrey y desde el 26 de Mayo en la Zona Metropolitana y Zona Conurbada.

15.2 CÓDIGOS PARA LARGA DISTANCIA Y SERVICIOS ESPECIALES

SERVICIO	CÓDIGO
LADA NACIONAL	01
LADA ESTADOS UNIDOS Y CANADA	001

Figura 38. Códigos para Larga Distancia y Servicios Especiales.

**15.2 CÓDIGOS PARA LARGA DISTANCIA
Y SERVICIOS ESPECIALES**

SERVICIO	CÓDIGO
LADA MUNDIAL	00
LADA NACIONAL DE PERSONA A PERSONA	02
LADA ESTADOS UNIDOS Y CANADA PERSONA A PERSONA	091
LADA MUNDIAL DE PERSONA A PERSONA	09
POR OPERADORA	
LARGA DISTANCIA NACIONAL	020
LARGA DISTANCIA INTERNACIONAL	090
SERVICIOS ESPECIALES	
HORA EXACTA	030
DESPERTADOR (LOCAL)	031

Figura 39. Códigos para Larga Distancia y Servicios Especiales.

**15.2 CÓDIGOS PARA LARGA DISTANCIA
Y SERVICIOS ESPECIALES**

SERVICIO	CÓDIGO
SERVICIOS ESPECIALES	
INFORMACIÓN DE NÚMEROS NO PUBLICADOS EN EL DIRECTORIO	040
ATENCIÓN A CLIENTES TELMEX	050
SERVICIOS A CLIENTES	055
RADIO PATRULLAS/POLICÍA	060
INFORMACIÓN, ESTADÍSTICAS Y DIRECTORIO GUBERNAMENTAL	070
EMERGENCIAS	080

Figura 40. Códigos para Larga Distancia y Servicios Especiales.

Para Telefonía Celular, desapareció el código 90 y su marcación actual es como la de un Número Nacional(NN)(ver anexo).

Para marcaciones de números locales solo se deben pulsar los dígitos del Número de Directorio (ND)(ver anexo).

15.3 TIPOS DE SERVICIO Y FORMATOS DE MARCACIÓN.

De acuerdo al tipo de servicio, el usuario deberá marcar:

**CASALDP (ver anexo) + NT (ver anexo) : Larga Distancia Automática por
Prescripción, donde:**

CASALDP puede tomar los valores:

01 - Tráfico Nacional

00 - Tráfico Mundial

**CASALDAO (ver anexo) + NT : LADA con asistencia de operadora,
donde::**

CASALDAO puede tener los valores:

02 - Tráfico Nacional

09 - Tráfico Mundial

CASELD (ver anexo): Servicios Especiales de Larga Distancia, donde::

CASELD puede tomar los valores:

020 - Tráfico Nacional

090 - Tráfico Mundial

055 - Servicio a Clientes de Larga Distancia

**15.4 TIPOS DE TRÁFICO Y DÍGITOS
EXPULSADOS POR LA CENTRAL**

Los diferentes tipos de tráfico y la cantidad de dígitos que la central envía hacia la central destino, se ilustran en las figuras 41, 42 y 43.

**15.4 TIPOS DE TRÁFICO Y DÍGITOS
EXPULSADOS POR LA CENTRAL**

PREFIJO	TIPO DE SERVICIO	DIGS. EXP. POR LA CENTRAL
020	LADA NACIONAL POR OPERADORA	01+ ABC+ 020
055	SERVICIO A CLIENTES DE L.D.	01+ ABC+ 055
090	LADA MUNDIAL USA Y CANADA	01+ ABC+ 090

Figura 41. Tipos de tráfico y dígitos expulsados por la central.

**15.4 TIPOS DE TRÁFICO Y DÍGITOS
EXPULSADOS POR LA CENTRAL**

PREFIJO	TIPO DE SERVICIO	DIGS. EXP. POR LA CENTRAL
01+NN	LADA NACIONAL AUTOMÁTICA	01+ ABC+ NN
02+ NN	LADA NACIONAL POR OPERADORA	01+ ABC+ 02+ NN
00+ NM	LADA MUNDIAL AUTOMÁTICA	00+ ABC+ NM
09+ NM	LADA MUNDIAL POR OPERADORA	00+ ABC+ 09+ NM
01+ NNGN	NÚMERO NO GEOGRÁFICO NACIONAL	01+ ABC+ NNGN
00+ NNGM	NÚMERO NO GEOGRÁFICO MUNDIAL	00+ ABC+ NNGM

Figura 42. Tipos de tráfico y dígitos expulsados por la central.

**15.4 TIPOS DE TRÁFICO Y DÍGITOS
EXPULSADOS POR LA CENTRAL**

PREFIJO	TIPO DE SERVICIO	DIGS. EXP. POR LA CENTRAL
00+ NNGM	NÚMERO NO GEOGRÁFICO MUNDIAL CON CARGO REVERTIDO	00+ NNGM
00+ 800+ NI	LADA SIN COSTO INTERNACIONAL	00+ ABC+ 1800+ NI
01+ 800+ NN	LADA SIN COSTO NACIONAL, U.S.A. Y CANADÁ	01+ 800+ NN

Figura 43. Tipos de tráfico y dígitos expulsados por la central.

15.5 TIPO DE LLAMADA Y PROCESO DE MARCACIÓN POR PRESUSCRIPCIÓN

Hasta el momento hemos hablado de los cambios que se han dado con motivo de la liberación del servicio de larga distancia, sin embargo un aspecto muy importante es saber como se va a marcar en cada tipo de llamada durante ésta primer modalidad que es la presuscripción, con lo que estaremos adaptándonos a la nueva marcación y preparándonos para la segunda modalidad y que es el Servicio de Selección de Operador de Larga Distancia por Marcación. El proceso de marcación se muestra en las figuras 44 y 45.

15.6 DÍGITOS QUE EL USUARIO DEBE DE MARCAR SEGÚN EL TIPO DE LLAMADA

TIPO DE LLAMADA	DÍGITOS A MARCAR
L.D. NACIONAL	01+ NÚMERO NACIONAL
L.D. INTERNACIONAL	01+CC+NÚMERO NACIONAL DEL PAÍS DESTINO
SERVICIOS ESPECIALES	CÓDIGO DEL SERVICIO

Figura 44. Dígitos que el usuario debe de marcar según el tipo de llamada.

**15.6 DÍGITOS QUE EL USUARIO DEBE DE
MARCAR SEGÚN EL TIPO DE LLAMADA**

TIPO DE LLAMADA	DÍGITOS A MARCAR
SERVICIO NO GEOGRÁFICO NACIONAL	01+NÚMERO NO GEOGRÁFICO NACIONAL
SERVICIO NO GEOGRÁFICO INTERNACIONAL	00+NÚMERO NO GEOGRÁFICO INTERNACIONAL
NACIONAL CON SUP. DE OPERADORA	02+NÚMERO NACIONAL
INTERNACIONAL CON SUP. DE OPERADORA	09+NÚMERO INTERNACIONAL

Figura 45. Dígitos que el usuario debe de marcar según el tipo de llamada.

**16. SERVICIO DE
SELECCIÓN DE
OPERTEL POR
MARCACIÓN**

16.1 SERVICIO DE SELECCIÓN DE OPTEL POR MARCACIÓN.

Esta modalidad permitirá al cliente elegir libremente al OPTEL que tramitará sus llamadas de larga distancia sin necesidad de previa contratación , es decir el cliente mediante marcación directa podrá elegir entre varios operadores de larga distancia, al que le tramite sus llamadas de larga distancia..

Esta forma de marcación tendrá inicio en el mes de Septiembre de 1997 y los cambios más importantes que trará son:

- La longitud para una larga distancia Automática Nacional será de 15 dígitos.
- La longitud para una Larga distancia Automática Mundial será de 21 dígitos

Para mayor ilustración observaremos en las figuras 46, 47 y 48 de acuerdo al tipo de servicio, su código, la cantidad de dígitos y el número de dígitos que será, expulsados por la central.

**16.2 TRÁFICO DE LARGA DISTANCIA POR
MARCACIÓN**

PREFIJO	TIPO DE SERVICIO	# DE DÍGITOS	DIGS. EXP. POR LA CEN TRAL
010+ABC+020	LADA NACIONAL POR OPERADORA	9	010+ABC+020
010+ABC+055	SERVICIO A CLIENTES DE LADA	9	010+ABC+055
010+ABC+090	LADA MUNDIAL POR OPERADORA	9	010+ABC+090
010+ABC+NN	LADA NACIONAL AUTOMÁTICA	14	010+ABC+NN

Figura 46. Tráfico de Larga Distancia por Marcación.

**16.2 TRÁFICO DE LARGA DISTANCIA POR
MARCACIÓN**

PREFIJO	TIPO DE SERVICIO	# DE DÍGITOS	DIGS. EXP. POR LA CENTRAL
010+ABC+02+ NN	LADA NACIONAL CON SUP. DE OPERADORA	16	010+ABC+0 2+NN
000+ABC+NM	LADA MUNDIAL AUTOMÁTICA	21	000+ABC+N M
000+ABC+09+ NM	LADA MUNDIAL CON SUP. DE OPERADORA	23	000+ABC+0 9+NM
010+ABC+NN GN	NÚM. NO GEOGRÁFICO NACIONAL	16	010+ABC+N NGN

Figura 47. Tráfico de Larga Distancia por Marcación.

**16.2 TRÁFICO DE LARGA DISTANCIA POR
MARCACIÓN**

PREFIJO	TIPO DE SERVICIO	# DE DÍGITOS	DIGS. EXP. POR LA CENTRAL
000+ABC+NNGM	NUM. NO GEOGRÁFICO MUNDIAL	21	000+ABC+NNGM
000+ABC+NNGM	NUM. NO GEOGRÁFICO MUNDIAL	21	000+ABC+NNGM

Figura 48. Tráfico de Larga Distancia por Marcación

Donde:

ND (ver anexo) = Número de Directorio

NN = Número Nacional(Clave Lada+Número de Directorio).

NM (ver anexo) = Número Mundial(Código de País+Código de Ciudad+ND)-

NNGN (ver anexo)= Número no Geográfico Nacional(Clave de servicio + Número).

NNGM (ver anexo)= Número no Geográfico Mundial(Código de País+Código de servicio+ Número)

ABC (ver anexo)= Código de Operador

16.3 TIPO DE LLAMADA Y PROCEDIMIENTO DE MARCACIÓN

Los dígitos que el usuario deberá de marcar a partir de Septiembre del presente año, cuando se libere el Servicio de selección de Operador de Larga Distancia por Marcación, se muestra en la figura 49 y 50.

TIPO DE LLAMADA	DÍGITOS A MARCAR
LADA NACIONAL	010+ABC+NN
LADA INTERNACIONAL	000+ABC+CC+NNPD
SERVICIOS ESPECIALES	010+ABC+CS

Figura 49. Tipo de llamada y procedimiento de marcación.

**16.3 TIPO DE LLAMADA Y PROCEDIMIENTO DE
MARCACIÓN**

TIPO DE LLAMADA	DÍGITOS A MARCAR
NUMERO NO GEOGRAFICO NACIONAL	01+NNGN
NUMERO NO GEOGRAFICO INTERNACIONAL	00+NNGM
LLAMADA AUTOMÁTICA NAL. POR OPERADORA	010+ABC+02+NN
LLAMADA AUTOMÁTICA MUNDIAL POR OPERADORA	000+ABC+09+NM

Figura 50. Tipo de llamada y procedimiento de marcación.

Donde :

NN = Número Nacional

NNPD (ver anexo)= Número Nacional del País Destino

CS (ver anexo)= Código de Servicio

CC (ver anexo)= Indicativo del País

ABC = Código de Operador de Larga Distancia

NNGN = Número no Geográfico Nacional

NNGM = Número no Geográfico Mundial

NM = Número Mundial

**17. FORMATO DE
FACTURACIÓN
Y LA NUEVA
MARCACIÓN**

17.1 FORMATO DE FACTURACIÓN Y LA NUEVA MARCACIÓN

Aún cuando este tipo de formato no queda al alcance del usuario; desde el punto de vista técnico nos es muy útil para comprender el tratamiento de las llamadas que se realizan desde un enfoque económico, es decir sabremos como es que la central censa cada llamada, identificando al usuario que la realiza, el tiempo de la llamada, usuario al que se le llama, entre algunos de los aspectos del formato.

El Formato de Facturación Detallada(figura 51), describe a través de sus diferentes campos el comportamiento de todas y cada una de las llamadas que como usuarios realizamos tanto de larga distancia como locales, así como el cobro correspondiente; cabe resaltar la inclusión de campos que identifican al operador de larga distancia que tramite las llamadas de larga distancia, así como los asignados para servicios de red inteligente(RDSI)(ver anexo).

17.2 FORMATO DE FACTURACIÓN DETALLADA

01006E00	01000009	0300001C	59743118	353038BB	0AFFFF96
12140301	33000000	002E0046	CCCCCC50	50305432	5A534159
4F43335A	49000100	000B000B	FFFFFFFF	FFFFFFF0	01FFFFFF
FFFFFFFF	FFFF0000	FFFFFFFF	00000100	FFFFFFFF	FFFFFFFF
FFFFFFFF	FFFF				

Figura 51. Formato de Facturación Detallada.

17.3 DESCRIPCIÓN DEL FORMATO DE FACTURACIÓN DETALLADA

CAMPO	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
1	01	TIPO DE SERVICIO
2	006E	LONGITUD DE REGISTRO

Figura 52. Descripción del formato de facturación.

**17.3 DESCRIPCIÓN DEL FORMATO DE FACTURACIÓN
DETALLADA**

CAMPO	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
3	00	CAUSA DE SALIDA(00=Abonado A libera)
4	01	NÚMERO DE REGISTRO
5	00000903	NÚMERO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA LLAMADA
6	00001C	NÚMERO DE SECUENCIA DE REGISTRO EN MÉXICO(0-16777215)
7	59743118BB	NÚMERO DE "A"
8	02	CATEGORÍA DE "A"
9	9155353038BBBB BBBB	NÚMERO DE "B"
10	00	ESTADO DE "B"(00=Abonado B libre)

Figura 53. Descripción del formato de facturación.

**17.3 DESCRIPCIÓN DEL FORMATO DE FACTURACIÓN
DETALLADA**

CAMPO	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
11	FFFF	RAZÓN DE DESCONEJIÓN
12	961214	CÓDIGO DE FALLA PARTE ENTRANTE
13	030133	FECHA DE INICIO DE LA FACTURACIÓN
14	000000	HORA DE INICIO
15	002E	TIEMPO DE DURACIÓN
16	0045	TIEMPO DE DURACIÓN DE LA INTERRUPCIÓN
17	0045	TIEMPO DE TOMA DE REGISTRO HASTA INICIO DE FACTURACIÓN
18	CCCCC	OPERADOR DE LARGA DISTANCIA SELECCIONADO
19	50503054325A53	ruta de salida

Figura 54. Descripción del formato de facturación.

**17.3 DESCRIPCIÓN DEL FORMATO DE FACTURACIÓN
DETALLADA**

CAMPO	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
20	41594F3335A49	RUTA DE ENTRADA
21	00	INDICADOR DE REENRUTAMIENTO
22	01	ESTADO DE LA LLAMADA(00=NORMAL, 01=ANORMAL)
23	00	INDICE DE RUTA DE SALIDA
24	000B	INDICE DE RUTA DE ENTRADA
25	FF	INDICADOR DE FACILIDAD
26	FFFF	NÚMERO ABREVIADO
27	FFFFFFF	NÚMERO DE LLAMADA RELACIONADA
28	00	INDICADOR DE PROCEDIMIENTO DE MARCACIÓN CORRECTA

Figura 55. Descripción del formato de facturación.

**17.3 DESCRIPCIÓN DEL FORMATO DE FACTURACIÓN
DETALLADA**

CAMPO	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
29	01	TIPO DE PROCEDIMIENTO
30	FFFFFFFFFFFFFFFF	NÚMERO DE CLIENTE X(Transferencia de llamada)
31	00	CLIENTE FACTURADO
32	00	INDICADOR DE SERVICIO INMEDIATO
33	FFFFFFF	PRECIO
34	0000	ORIGEN PARA EL COBRO
35	01	CLASE DE TARIFA
36	00	INDICADOR PARA EL CAMBIO DE TARIFA
37	FFFFFFFFFFFFFFFF FFFFFFF	SERVICIO DE RED INTELIGENTE(RDSI)

Figura 56. Descripción del formato de facturación.

18. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.

- * A través de los renglones plasmados en las páginas de la presente tesis, hemos cumplido con el objetivo planteado, es decir conocimos las normas que rigen un Plan de Numeración.**
- * La razón por la cual antes del 1 de Enero del presente año realizábamos una forma de marcación con determinada cantidad de dígitos por cada tipo de llamada de larga distancia.**
- * Los cambios que provocaron a nivel empresa (TELMEX) y a nivel usuario la liberación del servicio de larga distancia con el fenómeno de la Competencia y la intervención de empresas concesionarias del servicio, conocidas como OPERTELES.**
- * Los cambios obligados en la Numeración para servicios de Larga Distancia y Servicios Especiales, su proceso de Marcación en las dos modalidades establecidas por la S.C.T. por PRESUSCRIPCIÓN a partir del 1 de Enero de 1997 y por MARCACIÓN a partir del mes de Septiembre del presente año.**
- * Los factores por los que en algunas regiones la marcación del número local es ó será a 5, 6, 7 u 8 dígitos.**
- * La forma en que la central interpreta dentro de lo que conocemos como Formato de Facturación a cada usuario inclusive de RDSI, el origen y destino, duración y costo en cada tipo de llamada que se realice.**

*** Considero que a través del presente trabajo al ser leída por cualquier persona, ésta tendrá un panorama lo suficientemente comprensible dentro de las telecomunicaciones, de lo que significa, consiste e implica un plan de Numeración y sus alcances a nivel mundial.**

19. ANEXO

19.1 NEMÓNIMOS

ABC: Código de operador de Larga Distancia.

A 0 X: Código de Número no Geográfico.

Brit.: Británicas.

CASALDAO: Código de Acceso a Servicio Automático de Larga Distancia con Asistencia de Operadora.

CASALDP: Código de Acceso al Servicio Automático de Larga Distancia por Prescripción.

CASELD: Código de Acceso a Servicios Especiales de Larga Distancia.

C.C.: Indicador de País ó Código de País.

C.C.I.T.T.: Consejo Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía.

CL:Clave Lada.

C.L.E.: Clave Lada Especial.

C.S.: Código de Servicio.

C.T.I.: Centro de Tráfico Interurbano.

Dem.: Democrática

E.F. Estados Federativos.

ext.: Exteriores.

HHMM: Horas y Minutos.

Int.: Internacional.

INTELMEX: Instituto Tecnológico de Teléfonos de México.

LADA: Larga Distancia Automática.

L.D.: Larga Distancia.

N: Identificador de facilidad.

Nal.: Nacional.

N.D.: Número de Directorio.

N.I.: Número Internacional.

N.M.: Número mundial.

N.N.: Número Nacional.

N.N.G.I.: Número No Geográfico Internacional.

N.N.G.M.: Número No Geográfico Mundial.

N.N.G.N.: Número No Geográfico Nacional.

N.N.P.D.: Número Nacional del País Destino.

No.: Número

N.T.: Número Telefónico.

Num.: Número.

Nva.: Nueva.

P.D.I.C.: Punto De Interconexión de Conmutación.

P.D.P.: Punto De Presencia.

Pto.: Puerto.

R: Botón "R" en teclado de aparato Telefónico.

R.D.S.I.: Red Digital de Servicios Inteligentes.

Rep.: República.

R.T.P.C.: Red Telefónica Pública Conmutada.

S.C.T.: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

S.T.R.M.: Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana.

Sto.: Santo.

Sup.: Supervisión.

T.E.L.M.E.X.: Teléfonos de México.

tm: Tono de invitación a marcar.

Terr.: Territorio(s).

T.S.B.: Telecommunications Standardization Bureau.

U.S.A.: Estados Unidos de América.

X...Z: Código de Servicio no Geográfico en ese País.

XX: Dígitos para definición de Servicio Suplementario.

YY: Dígitos para la Clave Personal.

ZAC: Zona Autónoma de Conmutación.

0NX: Código de servicio Especial después de la Prescripción.

0X: Código de Acceso a Servicios Especiales antes de la Prescripción.

000: Prefijo de Selección de Servicio de Larga distancia Mundial

010: Prefijo de Selección de Servicio de Larga Distancia Nacional.

1 + : Código de País (Zona 1 de Numeración Mundial)

19.2 DEFINICIONES.

ÁREA DE SERVICIO LOCAL.

Área convencional de servicio definida por la S.C.T.

CENTRO DE CONEXIÓN DE ABONADOS (CCA).

Nivel funcional que se le asocia a un equipo de conmutación para dar acceso a los abonados y lo restringe a tener un único enlace con la Central de nivel CCE. En este nivel se ubican los equipos remotos (Concentrador,URA,D12 y RSM), centrales de baja capacidad y compactas.

CENTRO CON CAPACIDAD DE ENRUTAMIENTO (CCE).

Nivel funcional que se le asocia a un equipo de conmutación para manejar el tráfico de tránsito originado o terminado en centrales con nivel CCA o en el propio CCE., enrutando el tráfico hacia niveles funcionales CCE,CTU,CTZ y CTI.

CLAVE INTERNACIONAL.

Dígito o combinación de dígitos que identifican al País de destino, también se le conoce como indicativo de País.

CLAVE LADA (CL:).

Dígito o combinación de dígitos que identifican a cada una de las Zonas de numeración consideradas en la RTPC.

CÓDIGO DE ACCESO.

Combinación de dígitos y/o signos que permiten seleccionar diferentes Redes de Tránsito o Destino, Formatos de Numeración o solicitar ciertos Servicios que se pueden acceder a través de la RTPC. Se subdividen en Prefijos y Códigos de Escape.

CÓDIGO DE ESCAPE.

Permite el interfuncionamiento entre diferentes Planes de Numeración y se define en un Plan de Numeración determinado, indicando que las cifras que le siguen proceden de un Plan de Numeración diferente de aquel. Se pueden transmitir a través de las fronteras internacionales y siempre llevan numeración adicional.

CÓDIGO DE SERVICIOS ESPECIALES.

Es el conjunto de dígitos que identifican a un Servicio Especial, tales como los servicios de información de directorios, servicios de emergencia, etc.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE OPERADOR DE LARGA DISTANCIA.

Es la combinación de tres dígitos que se utiliza para identificar la Red de Larga Distancia de un Operador de terminado y enrutar las llamadas de larga distancia por dicha red.

CENTRO DE TRÁNSITO INTERURBANO (CTI)

Nivel funcional que se le asocia a un equipo de conmutación para manejar el tráfico de Larga Distancia Nacional(Originado o terminado en la ZAC), Internacional y Mundial.

CENTRO TANDEM URBANO (CTU).

Nivel funcional que se asocia a un equipo de conmutación para manejar el tráfico urbano originado y terminado en centrales de nivel CCE dentro de una Red Urbana. Este centro puede tener el nivel funcional CCE.

CENTRO TANDEM DE ZAC (CTZ).

Nivel funcional que se asocia a un equipo de conmutación para manejar el tráfico de tránsito de la ZAC, originado y terminado en centrales con nivel CCE. Puede tener el nivel funcional de CCE.

EQUIPO TERMINAL.

Dispositivo de entrada y/o salida diseñado para recibir y/o transmitir información de usuario, para servicios de voz y diferentes de voz (Fax, Modem, Teléfono, etc.).

FACILIDAD.

Cualquier Servicio Adicional de la RTPC que se ofrece al haber accedido el Servicio Básico de Telefonía.

FORMATO DE MARCACIÓN.

Secuencia en que deben marcarse los dígitos respectivos para acceder a otro usuario o a un servicio.

INDICATIVO DE PAÍS.

Dígito o combinación de dígitos que identifican a cada País.

INDICATIVO INTERURBANO.

Combinación de dígitos que identifican a una o más áreas de servicio local. También se le conoce como Número Identificador de Región.

INTERCONEXIÓN.

Proceso mediante el cual se conectan los demás operadores de larga distancia a la red TELMEX.

MARCACIÓN.

Generación de los dígitos y/o signos que se envían desde el Equipo Terminal, para realizar el enrutamiento de la llamada a través de la RTPC.

NÚMERO DE "A" (No. A).

Número telefónico que identifica el origen de la llamada.

NÚMERO DE "B" (No. B).

Número telefónico que identifica el destino de la llamada.

NÚMERO DE SERIE DE CENTRAL.

Combinación de dígitos que identifican a un conjunto de 10000 números telefónicos consecutivos pertenecientes a una central telefónica.

NÚMERO INTERNACIONAL.

Número compuesto por el indicativo del País y el número Nacional de ese país.

NÚMERO INTERNO DE CENTRAL.

Combinación de cuatro dígitos que identifican a cada destino dentro de una serie de una Central.

NÚMERO LOCAL.

Número que identifica a otro destino conectado en la misma área de servicio Local. También se le denomina Número de Directorio o de Abonado y está compuesto por el Número de Serie de la Central y el Número Interno de Central.

NÚMERO NACIONAL

Está formado por el Número de región y el Número Local.

NÚMEROS NO GEOGRÁFICOS.

Numeración que al ser marcada por un usuario, requiere de una traducción especial por algún elemento de la Red para encontrar el número geográfico de destino.

NÚMERO TELEFÓNICO O DE TERMINAL.

Combinación de dígitos que sirven para identificar a cada equipo terminal que se pueden acceder a través de la RTPC.

OPERADOR DE LARGA DISTANCIA (OPERTEL).

Empresa concesionaria o permisionaria autorizada para prestar Servicios de Telecomunicación de Larga Distancia.

PLAN FUNDAMENTAL.

Serie de técnicas y estrategias que una empresa de telecomunicaciones plantea ante el Administrador (S.C.T.), para poder ofrecer el servicio de telefonía.

PREFIJO.

Permite seleccionar diferentes Formatos de Numeración, Redes de tránsito o Servicios pertenecientes al mismo Plan de numeración. No se señalizan a través de las fronteras internacionales y pueden llevar numeración adicional.

PREFIJO DE ACCESO.

Conjunto de uno o más dígitos que se anteceden a una marcación para seleccionar diferentes servicios.

PREFIJO DE ACCESO DE LARGA DISTANCIA.

Conjunto de uno o más dígitos, que se anteceden a una marcación, para seleccionar los servicios de larga distancia.

RED DE LARGA DISTANCIA.

Red de telecomunicaciones que permite la comunicación de Larga distancia nacional e Internacional entre usuarios localizados en distintas Áreas de Servicio Local.

RED TELEFÓNICA PÚBLICA CONMUTADA (RTPC).

Red en la que se dá el Servicio Público de telefonía, mediante el establecimiento de trayectos conmutados por circuitos. Alternativamente puede prestar servicios de telefonía por circuitos dedicados.

SERVICIO LOCAL..

Tráfico cursado entre usuarios dentro de la misma área local.

SERVICIO AUTOMÁTICO.

Servicio en el que el inicio de la tasación y el establecimiento de la comunicación entre usuarios se realiza sin la asistencia de una operadora.

SERVICIO SEMIAUTOMÁTICO.

Servicio en el que el inicio de la tasación y/o el establecimiento de la comunicación entre usuarios se realiza con la asistencia de una operadora

SERVICIO SUPLEMENTARIO.

Cualquier servicio adicional al Servicio Básico de Telefonía que proporciona la RTPC.

SUSCRIPTOR.

Persona física o moral, titular de derechos y obligaciones contractuales con un operador de servicios públicos de telecomunicaciones.

TELECOMMUNICATIONS STANDARDIZATION BUREAU (T.S.B.).

El TSB antes CCITT, es el organismo encargado de emitir una serie de "Recomendaciones " que se utilizan para regularizar y estandarizar los aspectos más importantes dentro de las áreas de Telegrafía y Telefonía a nivel Mundial.

USUARIO.

Persona física o moral, que emplea la RTPC a través de un Equipo Terminal, para comunicarse con otra persona u otro Equipo Terminal.

ZONA AUTÓNOMA DE CONMUTACIÓN (ZAC).

Zona Geográfica de Tamaño variable, integrada por una o más Zonas Locales, en la cual ningún enlace entre un CCE y sus CCA'S debe rebasar los límites establecidos para esta ZAC.

ZONA LOCAL.

Área geográfica en la que todos los abonados están contenidos en un mismo distribuidor general.

20. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

*** Telefonía Digital y Redes de Servicios Integrados (RDSI)**

APUNTES DE SEMINARIO

*** Plan Fundamental de Numeración**

TELMEX.

*** Plan Fundamental de Conmutación**

TELMEX.

*** Plan Fundamental de Señalización**

TELMEX.

*** Seminario Prescripción (A.X.E)**

INTELMEX.

*** Actualización de A.X.E. (AS-28)**

ERICSSON.

* Revistas VOCES No. 394 a 409.

TELMEX.

* Express Informativo (Edición trimestral).

INTELMEEX.

* Guía Rápida de Apoyo Proceso de Prescripción

INTELMEEX.

* Revista RESTAURADOR.

S.T.R.M.

* Diario Oficial de la Federación(21 de junio de 1996).

**ÓRGANO DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL
DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.**