

PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACIÓN

CARLOS RUIZ SACRISTÁN, Secretario de Comunicaciones y Transportes, con fundamento en los artículos 7, fracciones I, II, y III, 41, 44, 48, 67, 68, SÉPTIMO y DÉCIMO transitorios, y demás aplicables de la Ley Federal de Telecomunicaciones; 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3º, 4º, 23 y 25 del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; y atendiendo a los lineamientos de la Resolución sobre el Plan de Interconexión con Redes Públicas de Larga Distancia, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de julio de 1994, y

CONSIDERANDO

Que, de conformidad con el artículo 41 de la Ley Federal de Telecomunicaciones (en adelante la Ley), la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (en adelante la Secretaría) debe elaborar y administrar los planes técnicos de numeración, conmutación, señalización, transmisión, tarificación y sincronización, entre otros, a los que deberán sujetarse los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones para permitir la interconexión e interoperabilidad de sus redes;

Que el artículo de la Ley antes citado establece que los planes deberán considerar los intereses de los usuarios y de los concesionarios, y que tendrán dentro de sus objetivos permitir un amplio desarrollo de nuevos concesionarios y servicios de telecomunicaciones, dar un trato no discriminatorio a los concesionarios y fomentar una sana competencia entre éstos;

Que los códigos de punto de señalización son un recurso limitado y, por lo tanto, es necesario establecer las bases para su administración eficiente;

Que, para lograr un amplio desarrollo de concesionarios y servicios de telecomunicaciones, es necesario contar con los mecanismos necesarios para identificar unívocamente los puntos de señalización, puntos de transferencia de señalización y puntos de control de servicios dentro del territorio nacional de las redes públicas de telecomunicaciones que prestan servicios conmutados;

Que, para cumplir con los objetivos en materia de ampliación de servicios y de competencia sana entre concesionarios, es necesario prever las futuras necesidades de expansión de la señalización;

Que la Secretaría debe vigilar que los planes técnicos fundamentales sean compatibles con las recomendaciones internacionales, y

Que la administración de los códigos de señalización debe ser equitativa y eficiente, se expide el presente

PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACIÓN

1. ANTECEDENTES

La apertura a la competencia del servicio básico de larga distancia, así como el crecimiento acelerado de los servicios de telecomunicaciones en los últimos años hicieron necesario revisar, actualizar y ampliar la estructura y recursos asociados con la señalización del país para dar cabida a los nuevos operadores y asignarles los recursos necesarios para su operación.

Hasta la fecha de entrada en vigor del presente Plan, la Secretaría consideró conveniente que Teléfonos de México, S.A. de C.V. (Telmex) y Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V. (Telnor) hicieran uso en forma directa de los recursos asociados con la señalización del país, al ser las dos únicas empresas que prestarán servicios de telefonía básica de larga distancia hasta el 10 de agosto de 1996.

Con objeto de revisar y actualizar la estructura y recursos asociados con la señalización, la Secretaría llevó a cabo reuniones con los concesionarios locales y de larga distancia, tanto en forma conjunta como por separado, a efecto de conocer la posición de cada uno de ellos y, por tanto, considerar sus respectivos argumentos. Adicionalmente, el 19 de febrero de 1996 la industria de telecomunicaciones hizo entrega a la Secretaría de una propuesta unánime de norma oficial mexicana de Parte de Usuario para Servicios Integrados-México (PAUSI-MX).

Con base en la propuesta proporcionada por la industria, la Secretaría realizó las evaluaciones del caso con apoyo de especialistas de reconocido prestigio internacional en la materia.

2. OBJETIVO

El presente Plan tiene como objetivo establecer las bases para el adecuado uso y administración de los recursos nacionales asociados a la señalización entre redes públicas de telecomunicaciones, con el fin de lograr la eficiente interconexión e interoperabilidad de dichas redes en beneficio de los usuarios y operadores de telecomunicaciones de México. Los criterios rectores de este Plan son la asignación eficiente, justa, equitativa y no discriminatoria de los recursos disponibles.

3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Para los efectos del presente Plan, los siguientes términos tendrán el significado que a continuación se indica:

- 3.1. **Código de punto de señalización (CPS):** código unívoco de identificación de un punto relevante de una red de señalización por canal común;

- 3.2. **Código de punto de señalización internacional (CPSI):** código de identificación de un punto de interconexión internacional dentro de una red nacional de señalización que se conforma por un código CZRS y un identificador de punto de señalización;
- 3.3. **Código de punto de señalización nacional (CPSN):** código de identificación de un punto de señalización dentro de una red nacional de señalización por canal común;
- 3.4. **Código de zona de señalización/identificación de red (CZRS):** código internacional compuesto por un número identificador de región y un identificador de red;
- 3.5. **Comité:** el Comité Consultivo del Plan Técnico Fundamental de Señalización al que se refiere el numeral 9;
- 3.6. **Formato de marcación:** secuencia en que deben marcarse los dígitos respectivos para tener acceso a otro usuario o a un servicio;
- 3.7. **Indicativo de país:** dígito o combinación de dígitos que identifican a un país determinado;
- 3.8. **Ley:** Ley Federal de Telecomunicaciones;
- 3.9. **Mensaje inicial de dirección (MID):** primer mensaje que se envía para establecer una llamada utilizando señalización por canal común número 7;
- 3.10. **Número de "A":** número telefónico que identifica al origen de la llamada;
- 3.11. **Número de "B":** número telefónico que identifica el destino de la llamada;
- 3.12. **Número de serie de central:** combinación de dígitos que identifica a un conjunto de 10.000 números telefónicos consecutivos pertenecientes a una central telefónica;
- 3.13. **Número identificador de región:** combinación de dígitos que identifican a uno o más grupos de centrales de servicio local;
- 3.14. **Número internacional:** aquél compuesto por el indicativo de país y por el número nacional de ese país;
- 3.15. **Número interno de central:** combinación de cuatro dígitos que identifica a un destino dentro de un número de serie de una central;

- 3.16. **Número local:** aquél compuesto por el número de serie de central y por el número interno de central, y que identifica a un destino dentro de un grupo de centrales de servicio local;
- 3.17. **Número nacional:** aquél formado por el número identificador de región y el número local;
- 3.18. **Operador:** Persona física o moral que cuenta con un título de concesión o permiso que le autoriza a prestar servicios de telecomunicaciones;
- 3.19. **Operador de larga distancia:** persona física o moral que cuenta con un título de concesión o permiso que le autoriza a prestar el servicio de larga distancia;
- 3.20. **Protocolo de parte de usuario para servicios integrados-México (PAUSI-MX):** protocolo internacional de parte de usuario para servicios integrados adaptado a las características técnicas locales;
- 3.21. **Protocolo de señalización:** conjunto de mecanismos de intercambio de mensajes en las redes de señalización necesarios para establecer la comunicación entre usuarios y para realizar las distintas funciones de administración y control en las mismas;
- 3.22. **Punto de control de servicio (PCS):** punto de señalización especializado que, convencionalmente, se asigna a los equipos de las redes en los que reside la lógica de control de los servicios de telecomunicaciones;
- 3.23. **Punto de señalización (PS):** punto a través del cual se tiene acceso a una red de señalización;
- 3.24. **Punto de transferencia de señalización (PTS):** punto inteligente de transferencia dentro de una red de señalización;
- 3.25. **Red de señalización por canal común número 7 (SCCN-7):** red independiente de señalización con un conjunto de puntos de señalización administrados o controlados por una misma organización responsable;
- 3.26. **Secretaría:** Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- 3.27. **Señalización:** mecanismos de intercambio de información entre sistemas, equipos y conmutadores de una red de telecomunicaciones necesarios para establecer el enlace y la comunicación entre dos o más usuarios, utilizando formatos y protocolos sujetos a normas nacionales e internacionales;
- 3.28. **Señalización por canal común número 7 (SCC-7):** norma internacional de señalización que utiliza una red separada de transporte de señales;

- 3.29. **Servicio especial:** servicio complementario que se presta a través de una red pública local, tal como servicio de emergencia, servicio de información de directorios, atención a quejas y acceso a servicios por operadora;
- 3.30. **U.I.T.:** Unión Internacional de Telecomunicaciones, y
- 3.31. **Usuario:** persona física o moral, que hace uso habitual de un servicio público conmutado de telecomunicaciones.

4. DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACIÓN

4.1. Facultades de la Secretaría

Para la debida administración del presente Plan, de conformidad con el artículo 41 de la Ley, la Secretaría tendrá, entre otras, las siguientes facultades:

- 4.1.1. Interpretar el presente Plan para efectos administrativos.
- 4.1.2. Asignar los códigos de puntos de señalización nacionales e internacionales a los operadores.
- 4.1.3. Representar a México ante la U.I.T. en materia de señalización.
- 4.1.4. Solicitar códigos de zona de señalización e identificación de red para los códigos de puntos de señalización internacional ante la U.I.T.
- 4.1.5. Supervisar y controlar los recursos del Plan.
- 4.1.6. Establecer y poner a disposición de los operadores información referente a la señalización.
- 4.1.7. Las demás que le señalen la Ley, el presente Plan y las normas oficiales mexicanas.

4.2. Del sistema de información de la señalización

La base de datos con información de la señalización a que hace referencia el numeral 4.1.6 contendrá, entre otra, la siguiente información:

- 4.2.1. Información general:
 - a) Identificadores de red en uso
 - b) Bloques disponibles
 - c) Concesionarios (representante, dirección, teléfono y fax).

4.2.2. Información por bloques de CPSN en uso:

- a) Concesionario
- b) Nombre
- c) Municipio
- d) Estado
- e) CPSN en uso
- f) CPSN libres
- g) CPSN asignados y fechas de utilización
- h) Tipos de equipo existente por concesionario.

4.2.3. Información por bloques de CPSI en uso:

- a) Concesionario
- b) Nombre
- c) Municipio
- d) Estado
- e) CPSI en uso
- f) CPSI libres
- g) CPSI asignados y fechas de utilización
- h) Tipos de equipo existente por concesionario.

5. DE LOS CÓDIGOS DE PUNTOS DE SEÑALIZACIÓN

La red mundial de señalización está estructurada en dos niveles funcionales, lo que permite que los planes de asignación de códigos para puntos de señalización nacionales o internacionales puedan ser independientes unos de los otros.

5.1. Estructura de los códigos de puntos de señalización nacionales (CPSN)

Los CPSN tendrán una estructura de 14 bits basada en la recomendación UIT PTM Q. 704.

5.2. Estructura a la que deberán sujetarse los CPSN

- 5.2.1. Para satisfacer las necesidades de los operadores entrantes, la estructura de los CPSN será variable en función del tamaño de las redes utilizando un número "n" de bits para la identificación del operador de la red, y los remanentes "14-n" bits para ser administrados y asignados independientemente al interior de cada red.

5.2.2.1. Una estructura con 3 bits para la identificación del operador y 11 bits para la asignación interna de bloques de 2048 CPSN. El código 000 se mantendrá como reserva.



7 bits	7 bits que definen 128
Código de identificación de operador	CPSN

11 bits	3 bits que
Código de identificación de operador	definen 8
	CPSN

En caso de que la demanda de nuevos servicios y el ingreso de nuevas redes sobrepasen la capacidad de las estructuras descritas en los numerales anteriores, la Secretaría revisará la estructura de los CPSN y determinará las medidas a seguir.

5.3. Estructura de los códigos de puntos de señalización internacionales (CPSI)

5.3.1. La estructura de los CPSI está descrita en la Recomendación UIT-T Q. 701. Se compone de tres elementos: un identificador de región de 3 bits, un identificador de red de 8 bits y un identificador de punto de señalización de 3 bits. Los dos primeros elementos conforman el código de zona de señalización/identificación de red (CZRS) y son administrados por la U.I.T. La estructura de estos códigos se indica a continuación:

N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Identificador de
región

Identificador de red

Identificador de
punto de
señalización

_____ CZRS _____

_____ CPSI _____

5.3.2. A la fecha México tiene asignados 4 CZRS: 3-068, 3-069, 3-070 y 3-071, correspondientes a 32 códigos de punto de señalización internacional.

5.3.3. La Secretaría solicitará ante la Oficina de Normas de Telecomunicación de la U.I.T. la asignación para México de los códigos necesarios para satisfacer los requerimientos de CPSI de los operadores nacionales.

6. DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS DE PUNTO DE SEÑALIZACIÓN

6.1. Procedimiento general

- 6.1.1. Todas las redes de señalización por canal común, dentro del territorio mexicano, deberán contar, al menos, con un código de identificación de operador de red de señalización.
- 6.1.2. Los interesados en obtener CPS deberán solicitar la asignación de los códigos a la Secretaría, de conformidad con el formato que para tal efecto ésta establezca, y acompañar su solicitud con los compromisos de expansión y con la topología actual y proyectada de su red.
- 6.1.3. Las solicitudes de CPS deberán presentarse, por lo menos, con cuatro meses de anticipación a la fecha en que se pretenda iniciar el uso de los CPS correspondientes.
- 6.1.4. Cuando la Secretaría determine que el operador ha satisfecho los requisitos indicados en los numerales anteriores 6.1.1, 6.1.2 y 6.1.3 ésta analizará la viabilidad técnica para otorgar los CPS solicitados. Este análisis se basará en la disponibilidad de CPS para atender la solicitud.
- 6.1.5. En caso de que la Secretaría determine que la solicitud es técnicamente viable, ésta asignará los CPS correspondientes al operador y registrará la asignación en la base de datos de la señalización. La resolución de la Secretaría deberá ser emitida dentro de los 60 días naturales posteriores a la fecha de recepción de la solicitud correspondiente. El oficio de asignación de CPS indicará, entre otros elementos, los CPS asignados y la fecha a partir de la cual se podrá hacer uso de los mismos. Las asignaciones no implicarán derechos reales sobre los códigos, por lo que la Secretaría podrá solicitar modificaciones a los mismos.
- 6.1.6. Cuando los operadores cumplan con los requisitos establecidos, pero la Secretaría determine la falta de viabilidad técnica para otorgar los CPS solicitados, ésta deberá informar al solicitante de este hecho y de las causas técnicas que originan la imposibilidad para satisfacer su petición. Asimismo, en los casos que proceda, la Secretaría informará al solicitante de las modificaciones que este último deberá realizar a su solicitud para que la Secretaría pueda asignarle CPS que satisfagan sus necesidades.

6.1.7. Con el fin de permitir el enrutamiento de las nuevas asignaciones de CPS, los operadores de redes públicas locales y de larga distancia deberán realizar oportunamente los ajustes necesarios en su infraestructura. A este efecto, dichos operadores tendrán la responsabilidad de dar seguimiento, a través de la base de datos de la señalización, a las asignaciones de CPS que otorgue la Secretaría. De la misma manera, los operadores tendrán la responsabilidad de dar seguimiento a las modificaciones y cancelaciones de CPS que determine la Secretaría.

6.2. Criterios para la asignación de códigos de punto de señalización nacional (CPSN)

6.2.1. Tratándose de la estructura indicada en el numeral 5.2.2.2, los códigos se asignarán en forma alternada en bloques de 128 CPSN conforme a sus 7 bits más significativos. La asignación se iniciará con el código de identificación de operador 010 0000 (binario) en forma creciente. Los bloques de 128 CPSN contiguos a los asignados quedarán como reserva para posibles expansiones futuras de los operadores.

6.2.2. Tratándose de la estructura indicada en el numeral 5.2.2.3, los códigos se asignarán en forma alternada en bloques de 8 CPSN conforme a sus 11 bits más significativos. La asignación se iniciará con el código identificador de red 111 1111 1111 (binario) en orden decreciente. Los bloques de 8 CPSN contiguos a los asignados quedarán como reserva para posibles expansiones futuras de los operadores.

6.2.3. En caso de que se agotaren los bloques libres para aplicar los criterios expresados en los numerales 6.2.1 y 6.2.2, se continuará con los códigos que comiencen con 000 reservado en el numeral 5.2.2.1 utilizando los criterios de alternancia de bloques mencionados en los numerales 6.2.1 y 6.2.2.

6.2.4. En caso de que se agotaren los bloques libres al utilizar el procedimiento indicado en el numeral 6.2.3, se asignarán los bloques contiguos reservados, y la Secretaría, previa consulta con el Comité, determinará las medidas a seguir para incrementar la capacidad.

6.2.5. La Secretaría podrá asignar CPSN individuales con la estructura indicada en el numeral 5.2.2.3 a aquellos concesionarios cuyas redes cuenten con una topología simple o que no cuenten con PTS.

6.2.6. El tiempo mínimo entre la fecha de asignación de los códigos y la utilización de los mismos será de 2 meses.

6.2.7. El concesionario deberá hacer uso de los CPSN otorgados por la Secretaría dentro del año siguiente a la fecha de expedición de la asignación respectiva. En caso contrario, la Secretaría podrá reducir la cantidad de CPSN correspondientes a dicha asignación e, incluso, dejar sin efecto la asignación respectiva.

6.3. Criterios para la asignación de códigos de punto de señalización internacional (CPSI)

6.3.1. En el caso de CPSI, los operadores deberán presentar, junto con su solicitud, la información que le sea solicitada a la Secretaría por la U.I.T.

6.3.2. La Secretaría determinará si asigna a los concesionarios CPSI individuales o en bloques de 8 códigos, en función de los requerimientos técnicos específicos de cada red.

6.3.3. El concesionario deberá hacer uso de los CPSI otorgados por la Secretaría dentro de los dos años siguientes a la fecha de asignación respectiva. En caso contrario, la Secretaría podrá reducir la cantidad de CPSI correspondientes a dicha asignación e, incluso, dejarla sin efecto.

7. PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN

7.1. El protocolo PAUSI-MX será el protocolo que deberán usar las redes públicas de telecomunicaciones para su interconexión.

7.2. Los operadores deberán informar a la Secretaría y a los demás operadores respecto de cualquier nueva funcionalidad en sus protocolos que pretendan implantar en su red o en las de sus subsidiarias, al menos con 6 meses de anticipación a la fecha de implantación prevista.

7.3. El sistema de señalización de las redes públicas de telecomunicaciones deberá estar preparado para permitir la introducción de protocolos especializados, como los denominados Parte de Aplicación de Capacidad de Transacción (PACT) y el Parte de Control de Corrección de Señalización (PCCS), a fin de que puedan prestarse nuevos servicios de telecomunicaciones en el país. La Secretaría, previa consulta con el Comité, determinará los tiempos en que estos protocolos deberán adoptarse en forma obligatoria.

8. INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN EN LA INTERCONEXIÓN DE REDES

Además de la información necesaria para establecer y liberar la llamada, la información mínima que deberá intercambiarse en tiempo real para la interconexión de redes será la siguiente:

- 8.1. El número de "A" con formato de número nacional.
- 8.2. La categoría de "A" conteniendo, al menos, la información que indique si se trata de una llamada realizada a través de un teléfono público o de abonado normal, así como si la llamada se realizó por operadora.
- 8.3. El número de "B" indicando, cuando la red sea de destino, el número nacional y, cuando no sea la red de destino, el número nacional (geográfico, no geográfico o servicio especial) o el número internacional, según el caso.
- 8.4. El estado de "B" incluyendo, al menos, la información que permita determinar si la llamada ha sido contestada o si la línea de destino se encuentra libre, ocupada o congestionada.
- 8.5. Adicionalmente, la llamada deberá acompañarse de la información relativa al tipo de servicio, tipo de selección de red y la necesaria para su tarificación, de conformidad con las indicaciones señaladas por el usuario a través del procedimiento de marcación empleado.

La información adicional para tasación de la llamada como el número para cargos (cuando sea diferente del número de "A" o códigos o prefijos de servicios cuando "B" paga).

- 8.6. La información para el establecimiento de la llamada señalada en los numerales anteriores se enviará en bloque completo en el MID y no en forma traslapada.

9. DEL COMITÉ CONSULTIVO DEL PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACIÓN

Los operadores de servicios de telecomunicaciones que requieran de recursos asociados a la señalización deberán constituir y participar en el Comité Consultivo del Plan Técnico Fundamental de Señalización el cual será un organismo permanente de consulta en materia de señalización.

TRANSITORIOS

PRIMERO. La estructura establecida en el numeral 5.2.2.1 se reserva para Telmex, quien conservará para sí mismo el código de identificación de operador 001 binario (número 1 decimal) que ha venido utilizando hasta la fecha para la identificación de su red.

SEGUNDO. En relación con el numeral 5.3.2, Telmex podrá conservar los 23 CPSI que tiene actualmente en operación. La Secretaría administrará y asignará los nueve códigos restantes que se señalan a continuación: 3-068-0, 3-068-3, 3-068-4, 3-068-7, 3-069-0, 3-069-4, 3-069-7, 3-070-0 y 3-071-0.

TERCERO. El protocolo PAUSI-MX deberá ser implantado en las redes de Telmex y Telnor de conformidad con el siguiente calendario:

- a) A partir de la entrada en vigor del presente Plan, los operadores deberán realizar pruebas del protocolo PAUSI-MX en México con los proveedores, a fin de validar la viabilidad técnica de su implantación para la interconexión entre redes.
- b) Para el 1º de enero de 1997, Telmex y Telnor deberán ofrecer interconexión con el protocolo PAUSI-MX en al menos 5 de las ciudades consideradas en la Resolución sobre el Plan de Interconexión con Redes Públicas de Larga Distancia del 1º de julio de 1994.
- c) Para el 31 de diciembre de 1997, Telmex y Telnor deberán ofrecer interconexión con el protocolo PAUSI-MX en las 55 ciudades restantes, de conformidad con la Resolución sobre el Plan de Interconexión con Redes Públicas de Larga Distancia del 1º de julio de 1994.
- d) Para el 30 de junio de 1998, Telmex y Telnor deberán ofrecer interconexión con el protocolo PAUSI-MX en todos los puntos de interconexión de sus redes.
- e) Durante el proceso de introducción del protocolo PAUSI-MX, de conformidad con los incisos a), b), c) y d) anteriores, Telmex y Telnor ofrecerán, en todos los puntos de interconexión en que se les solicite, los protocolos de interconexión R2 modificado y PUT-Telmex.

CUARTO. La interconexión inicial de los operadores con Telmex y Telnor se sujetarán a lo siguiente:

- a) En tanto la Secretaría no determine otras arquitecturas de interconexión, los operadores deberán interconectarse con Telmex y Telnor en dos pares de PTS utilizando el modo de señalización cuasi-asociado.
- b) Inicialmente, los PTS de interconexión serán los ubicados en la Ciudad de México (Nextengo y San Juan) y en Monterrey (Mayo y Revolución).
- c) A partir del 30 de junio de 1998, Telmex y Telnor deberán ofrecer la interconexión a los operadores en cualquiera de los pares de PTS que tengan instalados en el país.