



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Anexo

Número:

Referencia: PROYECTO DE PLAN FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACION NACIONAL

PROYECTO DE PLAN FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACION NACIONAL

I. INTRODUCCION

II. DEFINICIONES BASICAS

III. PROTOCOLOS DE SEÑALIZACION

IV. CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN PARA REDES CONMUTADAS DE CIRCUITOS

V. CRITERIOS DE ADMINISTRACION DE LA RED CONMUTADA DE CIRCUITOS

VI. CRITERIOS DE SEÑALIZACION PARA REDES IP.

VII. EVOLUCION FUTURA

I - INTRODUCCION

I. 1 Objetivos

Este Plan Fundamental de Señalización Nacional (PFSN) tiene como objetivo servir de base para el adecuado uso y administración de los recursos nacionales asociados a la señalización entre redes públicas de telecomunicaciones y garantizar la adecuada interconexión de las mismas, en beneficio de los usuarios y prestadores de servicios de telecomunicaciones. Los criterios rectores de este Plan son la asignación eficiente y no discriminatoria de los recursos disponibles.

I.2. Antecedentes y necesidad del PFSN

El acelerado cambio tecnológico, unido a la introducción de nuevos servicios hace necesario actualizar el marco general de referencia que garantice a los prestadores de servicios la interconexión de sus redes. En ese sentido, la Secretaría de Tecnologías e Información de las Comunicaciones (SETIC) en conjunto con el

Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) han desarrollado el presente plan.

I.3. Situación actual

La señalización por canal común en uso (SSCC#7) se basa en las normas UIT-T conocidas como PTM y PU-RDSI.

Para los códigos de punto de Señalización Nacionales (CPSN) se utiliza una estructura de 14 bits mientras que para los códigos de punto de señalización internacional la UIT ha asignado 1 bloque de 8 códigos para la Argentina.

En los últimos años y debido al advenimiento de tecnologías basadas en el uso intensivo de la Internet y sus protocolos asociados, la industria de telecomunicaciones ha desarrollado como protocolo de señalización el Session Initiation Protocol (SIP) el cual se encuentra ampliamente difundido entre los operadores del sector.

El PFSN aprobado por Resolución N° 47 SC/97 ratificada por Decreto N° 92/97 e incorporado al mismo como Anexo V, sugirió para la interconexión entre prestadores de servicios de telecomunicaciones el protocolo R2N (versión digital) hasta el 31 de diciembre de 1998, sin perjuicio que para los enlaces de interconexión que se encontraban operando en ese momento sugirió se mantengan con la misma señalización hasta el 31 de diciembre de 2001, sin embargo, aún existen prestadores que la siguen utilizando.

I.4. Consideraciones y Premisas

El Plan Fundamental de Señalización Nacional (PFSN):

1. Debe ofrecer capacidad adecuada para identificar unívocamente los puntos de señalización, los Puntos de Transferencia de Señalización y los Puntos de Control de Servicios dentro del territorio nacional de las redes que requieran de estos códigos y para el establecimiento, modificación e interrupción de las sesiones multimedia que a esos efectos se requieran.
2. Debe ofrecer flexibilidad y capacidad para satisfacer los futuros requerimientos de crecimiento.
3. Debe ofrecer estabilidad desde el punto de vista de los prestadores de servicios de telecomunicaciones y largos períodos entre cambios significativos.
4. Debe ser compatible con las Recomendaciones internacionales aplicables al tema.
6. Debe permitir una administración equitativa y eficiente.

Se considera al PFSN y a los CPS como un recurso nacional, y por lo tanto su asignación no implica propiedad sobre los mismos. La Autoridad de Aplicación registrará el uso de los mismos.

II. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES BASICAS

Adaptive Multirate Codec (AMR)

Autoridad de Aplicación: El ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES.

Autoridad Regulatoria: La SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES.

CODEC: es el proceso por medio del cual se comprime/descomprime información, se puede ejecutar por medio de software, hardware o una combinación de ambos.

Código de Punto de Señalización (CPS): Código para identificar en forma unívoca un Punto de Señalización de una red de señalización por canal común.

Código de Punto de Señalización Nacional (CPSN): Código para identificar en forma unívoca un Punto de Señalización de una red nacional de señalización por canal común.

Código de Punto de Señalización Internacional (CPSI): Código para identificar en forma unívoca un punto de señalización de una red internacional de señalización por canal común.

Conmutación de Circuitos (CS)

Control de Llamada independiente del portador (BICC)

Equipo de Usuario (UE)

IP Multimedia Core Network (ICCN)

Internet Protocol (IP)

Internet Engineering Task Force (IETF)

Intelligent Multimedia Core Subsystem (IMS)

Interworking Unit (IWU)

Número Internacional: El Número Internacional está compuesto por el indicativo de país de destino seguido del Número Nacional.

Número Nacional: Es un conjunto de dígitos que identifica a un abonado dentro de un país determinado.

Protocolo de señalización: Conjunto de mecanismos y reglas de intercambio de mensajes en la red de señalización, necesarios para controlar las funciones dentro de una red de telecomunicaciones y entre diversas redes.

Punto de señalización (PS): Punto de una red de señalización que origina y recibe mensajes de señalización, o transfiere mensajes de señalización de un enlace a otro, o ambas cosas a la vez.

Punto de control de servicio (PCS): Función o entidad de la red de telecomunicaciones que tiene acceso a datos y lógica para controlar el procesamiento de una llamada.

Punto de transferencia de señalización (PTS): Punto de señalización que tiene por función la de transferir mensajes de señalización de un enlace de señalización a otro, considerado exclusivamente desde el punto de vista de la transferencia.

Red Digital de Servicios Integrados (RDSI)

Parte de Usuario de RDSI (PU-RDSI)

Red móvil terrestre pública (PLMN)

Red de Núcleo (Core Network (CN))

Request for Comments (RFC)

Red de Telefonía Pública Conmutada (RTPC)

Señalización: Mecanismo de intercambio de información entre sistemas y equipos de una red de telecomunicaciones necesario para establecer, mantener, controlar, tasar y facturar comunicaciones entre dos o más clientes.

Session Initiation Protocol (SIP): es un protocolo de Internet que usa los recursos de dicha red para el establecimiento y control de sesiones multimedia basado en la RFC 3261 de la IETF y RFCs adicionales.

Sistema de Señalización por Canal Común #7 (SSCC#7)

Stream Control Transmission Protocol (SCTP)

Transmission Control Protocol (TCP)

Third Generation Partnership Project (3GPP)

User Datagram Protocol (UDP)

III. PROTOCOLOS DE SEÑALIZACION

La Ley 27.078 establece una arquitectura abierta de las redes de los prestadores de servicios de telecomunicaciones, a los fines de garantizar la interconexión y la interoperabilidad de las mismas. En los casos en los que la Autoridad de Aplicación sea requerida para arbitrar ante la falta de acuerdos de interconexión, sus resoluciones se basarán en los protocolos y arquitectura establecidos.

Los protocolos de señalización establecidos para la interconexión entre prestadores de servicios de telecomunicaciones son el Sesión Initiation Protocol (SIP) y el PU-RDSI-SSCC#7 ó BICC.

En consecuencia, las redes que se encuentren operando con el protocolo de señalización para la interconexión entre prestadores de servicios de telecomunicaciones PU-RDSI-SSCC#7 ó BICC podrán continuar haciéndolo, debiendo, si fuera necesario, efectuar la correcta traslación de los mensajes de este protocolo al protocolo SIP, bajo su exclusiva responsabilidad o en un todo de acuerdo con los convenios de interconexión que hayan efectuado.

Los restantes protocolos que tengan como fin el envío y recepción de mensajes de señalización entre redes de distintos operadores que se encuentren operando caducarán en un plazo de dos (2) años a partir de la publicación de la norma que aprueba el presente Plan. En consecuencia los operadores que se encuentren actualmente empleando dichos protocolos deberán señalar en alguno de los protocolos aquí establecidos ya sea mediante el cambio de equipamiento o traducción de los mensajes a mensajes SIP o PU-RDSI-SSCC#7.

Aquellos protocolos que sean usados a los fines de señalización para control interno de las redes, H.248 por ejemplo, podrán ser usados libremente. La Autoridad Regulatoria podrá establecer en el futuro otras formas y protocolos de señalización, haciendo pública su decisión con dos (2) años de anticipación a su puesta en vigencia.

IV. CRITERIOS DE SEÑALIZACION PARA REDES CONMUTADAS DE CIRCUITOS.

IV.1. Introducción

La red mundial de señalización está estructurada en dos niveles funcionales independientes: El nivel internacional y el nivel nacional. Esta estructura hace posible una clara división de responsabilidades para la administración de las redes de señalización y permite que los planes de asignación de códigos para

puntos de señalización nacionales e internacionales puedan ser independientes uno del otro.

IV.2. Longitud y Estructura de los Códigos de Puntos de Señalización Nacionales (CPSN)

Los códigos de punto de señalización nacionales (CPSN) utilizarán un formato con una longitud de 14 bits, basada en la Recomendación de UIT T-REC-Q.704. A largo plazo, con una mayor demanda de nuevos servicios y el crecimiento de las redes de telecomunicaciones, podría presentarse la necesidad de revisar el formato de los CPSN, en cuyo caso la Autoridad de aplicación establecerá, un plan de migración que contemple plazos razonables.

Se establecen tres estructuras de 14 bits:

- a) Una estructura con 4 bits para la identificación del bloque, que se asigna a prestadores de servicios de telecomunicaciones que tengan más de 500 centrales en operación, con la capacidad de asignar internamente hasta 1024 CPSN.
- b) Una estructura con 9 bits para la identificación del bloque, con 32 códigos asignables internamente, para redes que requieran entre 4 y 24 CPSN en un plazo de tres (3) años.
- c) Una estructura con 12 bits para la identificación del bloque, con 4 códigos asignables internamente, para redes que requieran menos de 4 CPSN en un plazo de tres (3) años.

Esta definición de estructuras de tres tamaños permite una gran flexibilidad en la administración y un uso eficiente de los códigos de punto de señalización, ya que cualquier prestador podrá, si así lo requiere, solicitar bloques adicionales.

IV.3. Códigos de Punto de Señalización Internacionales (CPSI)

El formato de los códigos de puntos de señalización internacionales (CPSI) y las directrices para su asignación están descritas en la Recomendación UIT-T Q.708.

El CPSI es de 14 bits y consiste en un código de zona de señalización/identificación de red (CZRS) y la identificación del punto de señalización propiamente dicho (3 bits). La administración de los CZRS a nivel mundial recae en la Oficina de Normas de Telecomunicación TSB de la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT.

El CZRS a su vez, consiste en un identificador de zona (o región) geográfica de 3 bits y el código de identificación de área o red de 8 bits.

A la fecha Argentina tiene asignado el CZRS 7-044 correspondiente a 8 códigos de punto de señalización internacional (CPSI).

V. CRITERIOS DE ADMINISTRACION PARA LA RED CONMUTADA DE CIRCUITOS

V.1. Premisas

La Autoridad de Aplicación es la responsable de administrar el Plan Fundamental de Señalización Nacional.

La Autoridad de Aplicación tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

La interpretación de este PFSN y la resolución de disputas relativas al mismo

La asignación de los CPSN y su notificación a los prestadores.

La representación de la República Argentina ante la UIT y la solicitud de CZRS para CPSI.

La asignación de los CPSI y su notificación a los prestadores.

La supervisión y control sobre los recursos del PFSN.

Otros relacionados con la correcta administración e instrumentación del PFSN.

La Autoridad de Aplicación adoptará un procedimiento mediante el cual se lleve el control y administración del presente Plan en el país y se pueda atender de manera oportuna las diferentes solicitudes de los prestadores.

Los grupos de códigos del PFSN son:

a) CPSN.

b) CPSI asignados a Argentina.

Cada grupo tiene un procedimiento distinto para la administración.

V.2. Procedimiento para la asignación de códigos de punto de señalización nacional (CPSN)

Todos los prestadores de servicios de telecomunicaciones que cuenten con redes de señalización por canal común dentro del territorio argentino, podrán solicitar CPSN.

Todo prestador de servicios de telecomunicaciones que requiera CPSN deberá presentar una solicitud ante la Autoridad de Aplicación de acuerdo al procedimiento que la misma establezca.

Una vez asignado un bloque de CPSN a un prestador, éste administrará internamente sus códigos pudiendo solicitar bloques adicionales.

Para la asignación de los bloques se seguirán los siguientes criterios:

a) Se asignarán bloques de CPSN, en base a los criterios establecidos en IV.2.

b) En caso de que se llegue a asignar el 90 % de los CPSN, se iniciará la fase de asignación en bloques de tipo IV.2.c) únicamente.

c) Al agotarse los bloques asignables, se iniciará la fase de contingencia, en la que se asignarán CPSN individuales, pudiendo cancelar las asignaciones de los CPSN que no estén siendo utilizados o no se utilicen en un plazo de dos (2) meses a partir de su asignación.

d) La Autoridad de Aplicación podrá asignar códigos CPSN individuales a aquellos prestadores que sólo requieran de un CPSN.

La Autoridad de Aplicación mantendrá un sistema de información del PFSN que contenga información detallada acerca de los CPSN (asignados, reservados y libres) y de los prestadores que los tienen asignados. A tal efecto, los prestadores de servicios de telecomunicaciones deberán informar a la Autoridad de Aplicación sobre la puesta en servicio, modificación o desocupación de los CPSN dentro del plazo de treinta (30) días a partir de efectuada la misma. El incumplimiento de la obligación de informar a la Autoridad de Aplicación será considerada una falta grave.

La Autoridad de Aplicación deberá verificar el correcto y oportuno uso de los CPSN asignados, de acuerdo al tipo de servicio que se proporciona y a la cantidad de equipo instalado.

Para aquellos casos en los que la puesta en servicio, modificación o desocupación de un CPSN por parte de un operador, afecte o involucre a otro prestador, el mismo deberá notificar a la Autoridad de Aplicación y a los prestadores afectados con (dos)2 meses de anticipación, con el objeto de dar tiempo a registrar el estado de los CPSN en las redes impactadas por los cambios.

Por otra parte, el tiempo máximo entre la asignación de un bloque y la puesta en servicio de al menos un CPSN del mismo, deberá corresponder a lo manifestado en su solicitud, no debiendo exceder en ningún caso el plazo de un (1) año.

V.3 Procedimiento para la asignación de códigos de punto de señalización internacional (CPSI)

La Autoridad de Aplicación del PFSN solicitará la asignación a la República Argentina de nuevos CZRS ante los organismos pertinentes de la UIT, encargados de la administración mundial de este recurso.

Los prestadores de servicios que requieran estos códigos, deberán presentar sus requerimientos a la Autoridad de Aplicación apoyando su solicitud con sus correspondientes compromisos de expansión y cualquier otra información pertinente que le sea solicitada a la Autoridad de Aplicación por la UIT.

La asignación de los códigos de puntos de señalización internacionales se llevará a cabo en forma aislada, a criterio de la Autoridad de Aplicación.

El tiempo máximo entre la asignación de un CPSI y su puesta en servicio no deberá exceder los dos (2) años.

V.4 Cancelación de CPS

Un prestador de servicios de telecomunicaciones que deje de utilizar uno o varios CPS asignados, deberá informarlo a la Autoridad de Aplicación.

La Autoridad de Aplicación podrá cancelar la asignación de los bloques o CPS que no estén siendo utilizados, los que pasarán a estar disponibles para ser asignados a otros prestadores.

VI. CRITERIOS DE SEÑALIZACION PARA REDES IP.

VI.1 Introducción.

El protocolo SIP fue desarrollado originalmente por el Multy-Party Multimedia Session Control Working Group de la IETF. Desde su primera versión en 1997 hasta que tomó el status de Standard Propuesto en 1999 diferentes alternativas fueron analizadas y modificadas. Finalmente la RFC 2543, que detallaba la versión original, fue reemplazada por la RFC 3261 que contiene la especificación para el protocolo SIP y a partir de la cual otras RFC han sido desarrolladas para complementar la versión allí descripta (RFCs 3262, 3263, 3264, 3265, 3331, 3248, 3435, 3515).

El protocolo SIP puede ser usado sobre distintos protocolos de transporte tales como TCP, UDP, SCTP. SIP se constituye como un protocolo de señalización para el desarrollo, modificación y terminación de sesiones multimedia, para determinar y solicitar la presencia de usuarios en la red y para enviar y recibir mensajes instantáneos.

VI.2 Interconexión con otras Redes.

A los efectos de lograr una coexistencia y transferencia de mensajes de señalización entre redes que soporten los protocolos previstos en este Plan, SIP ó SSCC#7, se adopta la serie de Recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT-T Q 1912.5 en sus últimas versiones donde se describen

las funciones que deberán soportar las IWUs para la correcta interrelación entre protocolos.

No debe soslayarse la importancia de la conversión entre codificadores de voz ya que los mayormente usados en las RTPC presentan incompatibilidades con la transmisión de voz sobre Internet ya que no fueron diseñados para la transmisión sobre una red de paquetes. La apropiada conversión de CODECs como los G.711, G.721, G.723, G.729A ó AMR a CODECs para uso en redes de Internet como iLBC u Opus o viceversa es responsabilidad del operador que recibe la comunicación.

También debe tenerse en cuenta que el subsistema IM CN (red de núcleo multimedia IP) interactuará con las redes CS heredadas basadas en BICC e ISUP, por ejemplo PSTN, RDSI, CS PLMNs, con el fin de proporcionar la capacidad de soportar llamadas de voz básicas, entre un UE ubicado en el Subsistema IM CN y equipos de usuario ubicados en una red CS. Para las distintas funciones que el IM CN y las redes CS requieran se adoptan las especificaciones de funcionamiento T.S. 24.229 de 3GPP para SIP y las series de Recomendaciones UIT-T Q.1902.1-6 y Recomendaciones UIT-T Q761 a Q764 para BICC o ISUP respectivamente.

Este plan no recomienda el uso del método de encapsulamiento de los mensajes PU-RDSI recibidos en mensajes SIP, SIP-I, ya que la futura obsolescencia del SSCC#7 llevará también a la obsolescencia de la señalización entre redes que usen esta estrategia para la correcta transferencia de mensajes entre ellas.

VI.3 Redes Móviles.

El 3GPP adoptó el protocolo SIP como protocolo de señalización en el IMS. A partir de dicho momento un importante número de documentos han sido desarrollados para dar soporte a las distintas funcionalidades que el mundo de las comunicaciones móviles demanda. En ese sentido las RFCs 3255, 3266, 3267,3361, 5632 y 5944 deberán ser tenidas en cuenta al momento de implementar SIP en redes móviles.

VI.4 Mensajes Instantáneos.

A partir del año 2001 el IETF creó un grupo de trabajo para desarrollar especificaciones que permitan el intercambio de mensajes instantáneos usando el protocolo SIP. Esto ha dado lugar nuevamente a una serie de RFCs para posibilitar la concreción de dicho objetivo. Este plan adopta para ser tenidas en cuenta al momento de implementar esta funcionalidad las RFCs 3428, 3994, 5365, 4975, 4976, 3862 y 5438.

VII. EVOLUCION FUTURA

VII. Premisas.

SIP es un protocolo en constante evolución para permitir añadir funcionalidades que se encuentran en desarrollo. De esta manera este plan recomienda la adopción de los futuros desarrollos que los grupos de trabajo de la IETF o UIT produzcan para la ampliación de la gama de servicios que SIP pueda soportar..

