

INSTITUTO DOMINICANO DE LAS TELECOMUNICACIONES (INDOTEL)

RESOLUCIÓN No. 045-06

QUE ORDENA EL INICIO DEL PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA PARA DICTAR EL “PLAN TECNICO FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACION”.

El **Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL)**, por órgano de su Consejo Directivo, en ejercicio de las atribuciones que le confiere la Ley General de Telecomunicaciones No. 153-98, reunido válidamente previa convocatoria, dicta la siguiente **RESOLUCION**:

Con motivo del inicio del proceso de consulta pública para dictar el “**Plan Técnico Fundamental de Señalización**”.

Antecedentes.

1. La República Dominicana obtuvo un préstamo de **Doce Millones Trescientos Mil Dólares de los Estados Unidos de América (USA\$12,300,00.00)** en fecha 11 de agosto de 1999, destinados al desarrollo de las Telecomunicaciones en la República Dominicana;
2. En dicha fecha fueron firmados los siguientes documentos:
 - a) Convenio de Préstamo entre el Estado Dominicano y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF);
 - b) Convenio de Proyecto entre el **INDOTEL** y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF);
 - c) Acuerdo Subsidiario entre el Estado Dominicano y el **INDOTEL**;
3. Estos fondos, entre otros aspectos, financiaron la revisión de los Planes Técnicos Fundamentales (PTFs) previamente elaborados en los proyectos DOM/93/012 y DOM/96/008 y codificados dichos proyectos por el Banco Mundial con el No. 012-00;
4. La firma chilena Consultores Externos Asociados, S. A. (CONEXA) fue la encargada de realizar dichas revisiones y las entregó en el año 2000 a este órgano regulador;

EL CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO DOMINICANO DE LAS TELECOMUNICACIONES (INDOTEL), DESPUÉS DE HABER ESTUDIADO Y DELIBERADO SOBRE EL CASO:

CONSIDERANDO: Que la Ley General de Telecomunicaciones No. 153-98 promulgada el veintisiete (27) de mayo de mil novecientos noventa y ocho (1998), constituye el marco regulatorio básico que se ha de aplicar en todo el territorio nacional para regula la instalación, mantenimiento, operaciones de redes, prestación de servicios y la provisión de equipos de telecomunicaciones;

CONSIDERANDO: Que entre los objetivos de interés público y social contenidos en la Ley General de Telecomunicaciones No. 153-98, se encuentra garantizar el libre acceso

a las redes y servicios públicos de telecomunicaciones en condiciones de transparencia y no discriminación por parte de los prestadores y usuarios de servicios de telecomunicaciones, los generadores y receptores de información; que el literal a) del artículo 78 de la referida Ley, dispone que el Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (**INDOTEL**), tiene la potestad de reglamentar y dictar normas, dentro del marco de su competencia;

CONSIDERANDO: Que de conformidad con el literal b) del artículo 84 de la Ley No. 153-98, el Consejo Directivo del **INDOTEL** tiene la facultad de tomar cuantas decisiones sean necesarias para regular el sector de las telecomunicaciones, teniendo entre sus facultades la de dictar reglamentos de alcance general y normas de alcance particular, dentro de las reglas y competencias fijadas por la presente Ley y manteniendo el criterio consultivo de las empresas prestadoras de los diversos servicios públicos regulados y de sus usuarios;

CONSIDERANDO: Que el artículo 9 de la Ley General de Telecomunicaciones No.153-98, establece que: *“Los concesionarios estarán obligados a respetar los planes técnicos fundamentales y las normas técnicas establecidas por el órgano regulador. Dichas normas se adecuarán a las prácticas internacionales en uso en la Zona Mundial de Numeración 1 y a las recomendaciones de organismos internacionales de los que forme parte la República Dominicana, garantizando el libre acceso y la interoperabilidad de redes en condiciones no discriminatorias y transparentes”;*

CONSIDERANDO: Que el proyecto de Plan Técnico Fundamental (PTF) de Señalización tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas de las señales que se utilizan para el establecimiento y liberación de las comunicaciones en la red de servicio público telefónico, en las conexiones de la red de conmutación y transmisión analógicas y digitales, incluida la red digital de servicios integrados (RDSI), permitiendo en acceso a todos los servicios que se presten a través de las citadas redes y facilitando la interconexión de las redes de los diversos operadores de servicios públicos de telecomunicaciones;

CONSIDERANDO: Que el PTF de Señalización se aplicará, en lo pertinente, a todas las redes de servicios públicos telefónicos, analógicas y digitales, que presten servicios portadores, finales y de valor agregado; que, este plan considera, por lo tanto, la señalización en la parte de red de usuario, de conmutación y en los medios de transmisión utilizados en las comunicaciones, sean éstas locales o de larga distancia nacional e internacional;

CONSIDERANDO: Que es función del órgano regulador conforme lo establece el artículo 78 literal n) de la Ley No.153-98: *“Aprobar, previa consulta y coordinación con los interesados, y administrar los planes técnicos fundamentales de telecomunicaciones que la reglamentación establezca, otorgando plazos razonables para adecuarse a los mismos”;*

CONSIDERANDO: Que los artículos 92, 93 y 94 de la Ley No. 153-98, garantizan a los sectores correspondientes el derecho al debido proceso previo a la aprobación definitiva de los reglamentos de alcance general, esto es, formar parte activa en el proceso preparatorio de los reglamentos mediante el conocimiento público y transparente de la propuesta regulatoria, el depósito de comentarios, observaciones y sugerencias, y la participación en las audiencias públicas y reuniones que a tal efecto se realizaren;

CONSIDERANDO: Que este Consejo Directivo ha decidido someter al proceso de consulta pública la presente Resolución, con la finalidad de recibir del público interesado sus comentarios al respecto; de conformidad con el procedimiento establecido en la Resolución del Consejo Directivo No. 123-04 de fecha treinta (30) de julio de dos mil cuatro (2004);

CONSIDERANDO: Que, en tal virtud, se convocará a una audiencia pública en ejecución de lo dispuesto por el artículo 93 de la Ley General de Telecomunicaciones No.153-98 y en virtud del procedimiento de audiencias públicas emitido por esta institución;

VISTA: La Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98 del veintisiete (27) de mayo del año mil novecientos noventa y ocho (1998), en sus disposiciones citadas;

VISTA: La Resolución No. 019-01 del Consejo Directivo del **INDOTEL**, de fecha 23 de marzo del año 2001, modificada por la Resolución No. 123-04 de fecha 30 de julio de 2004, que aprueba el Reglamento para la celebración de audiencias públicas del **INDOTEL**;

VISTA: La propuesta del Plan Técnico de Fundamental de Señalización presentado por la Gerencia de Políticas Regulatorias al Consejo Directivo, vía el Director Ejecutivo;

VISTAS: Las normas de **TELCORDIA** (anteriormente de **BELLCORE**) y las Recomendaciones del Sector Normalización de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (**UIT-T**);

**EL CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO DOMINICANO DE LAS
TELECOMUNICACIONES (INDOTEL), EN EJERCICIO DE
SUS FACULTADES LEGALES Y REGLAMENTARIAS,**

RESUELVE:

PRIMERO: ORDENAR el inicio del proceso de consulta pública para dictar el **“Plan Técnico Fundamental de Señalización”**, que se anexa a la presente resolución.

SEGUNDO: DISPONER que la presente Resolución y la propuesta del Plan, sean publicados en un periódico de amplia circulación nacional, y que el proyecto indicado en el artículo anterior esté a disposición del público, inmediatamente y a partir de la publicación de la presente Resolución, en las oficinas **del Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL)**, ubicadas en la primera planta del Edificio Osiris, situado en la Avenida Abraham Lincoln No. 962, de esta ciudad de Santo Domingo de Guzmán, y en la página que la entidad mantiene en la red de Internet.

TERCERO: DISPONER un plazo de treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha de la publicación de la presente Resolución, para que los interesados presenten las observaciones y comentarios que estimen convenientes a la propuesta del Plan Técnico Fundamental de Señalización, de conformidad con el artículo 93 de la Ley General de

Telecomunicaciones No. 153-98, del 27 de mayo de 1998, las cuales no serán vinculantes para el órgano regulador.

PÁRRAFO: Los comentarios y las observaciones serán recibidos en las oficinas del **Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL)**, indicadas precedentemente, durante el período establecido en la presente Resolución. No se recibirán más observaciones luego de la fecha señalada para la finalización de la consulta.

CUARTO: DISPONER que las observaciones y comentarios que envíen los interesados sean presentados por escrito y en formato electrónico, en idioma español y con las motivaciones correspondientes, pudiendo anexar la documentación explicativa o justificativa.

QUINTO: DISPONER que la convocatoria para la celebración de la audiencia pública con el fin de escuchar a los interesados que presenten comentarios y observaciones a la propuesta del **“Plan Técnico Fundamental de Señalización”**, se realice de acuerdo con los lineamientos y parámetros establecidos en el artículo 5 del Reglamento de Audiencias Públicas aprobado mediante la Resolución No. 019-01, del Consejo Directivo del Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL) en fecha 23 de marzo del año 2001, modificado posteriormente mediante Resolución No.123-04 de fecha 30 de julio de 2004: La convocatoria al efecto se publicará en un periódico de amplia circulación nacional y en la página de Internet del **INDOTEL**, indicando en la misma el tema que se tratará, fecha, hora y lugar y la forma en que se efectuarán las exposiciones de los interesados.

Así ha sido aprobada, adoptada y firmada la presente Resolución a unanimidad de votos por el Consejo Directivo del Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (**INDOTEL**), en la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, hoy día dieciséis (16) del mes de marzo del año dos mil seis (2006).

Firmados:

Dr. José Rafael Vargas
Secretario de Estado
Presidente del Consejo Directivo

David A. Pérez Taveras
Miembro del Consejo Directivo

Juan Antonio Delgado
Miembro del Consejo Directivo

Leonel Melo Guerrero
Miembro del Consejo Directivo

José Alfredo Rizek V.
Director Ejecutivo
Secretario del Consejo Directivo

PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACIÓN

CAPITULO I TERMINOLOGÍA

Artículo 1. Definiciones

Los términos que se utilizan en el presente Plan, tienen el significado que se les asigna en la Ley General de Telecomunicaciones No 153-98, en sus reglamentos o, en su defecto, el significado que se indica a continuación:

AIS: Sistema de intercepción automática.

Capacidad mínima de tratamiento de mensajes de un terminal de señalización: Valor de capacidad de tráfico del enlace de señalización que los equipos de señalización (terminales de señalización) deben ser capaces de manejar como mínimo, incluso en condiciones anormales de operación.

Carga de tráfico de un enlace de datos de señalización: Cociente entre el número de unidades de señalización de mensaje, expresado en b/s, transferidas sobre un enlace de datos de señalización y la velocidad en b/s de dicho enlace.

Carga máxima de tráfico de un enlace de señalización: Valor máximo de la carga de tráfico de un enlace de señalización, que es transferida en condiciones normales de operación y determinada como el valor medio, durante el periodo de máximo tráfico de señalización (hora cargada de los circuitos que se están controlando).

Conjunto de enlaces de señalización: Conjunto constituido por uno o más enlaces de señalización, que conectan directamente dos puntos de señalización y se utilizan como un módulo.

Confiabilidad: Aptitud de un elemento para realizar una función requerida en condiciones determinadas durante un intervalo determinado.

Disponibilidad: Aptitud de un elemento para hallarse en estado de realizar una función, requerida en un instante determinado o en cualquier instante de un intervalo dado.

DOC: Control Dinámico de Carga (“Dynamic Overload Control”)

Enlace de transmisión de datos de gestión y operación: Enlace de transmisión de datos reservado para ser utilizado por un enlace de datos de señalización con propósitos de gestión y operación de la red de señalización

Enlace de señalización: Medio de transmisión constituido por un enlace de datos de señalización y sus funciones de control de transferencia, utilizados para la transferencia fiable de mensajes de señalización.

Estructura de red de señalización: Determinación y ordenamiento de los elementos que componen la red de señalización y la definición de sus relaciones entre sí.

Intervalos abiertos de conmutación (OSI): Intervalos de tiempo generados en las líneas por los sistemas de conmutación, durante los cuales hay un cambio en el estado de la llamada, caracterizados por la desconexión de los puntos de tierra y alimentación de la línea (o voltaje de línea en sistemas con batería flotante). Estos intervalos constituyen efectos de señalización y se aplican en señalización de arranque de bucle y en arranque a tierra, pero no en selección directa de extensiones (DID).

Modo de señalización: Concepto inherente a la red de señalización, referido a la asociación entre el trayecto seguido por un mensaje de señalización y la relación de señalización a la que se refiere el mensaje.

Modo de señalización asociado: Modo en el cual los mensajes, para una relación de señalización entre dos puntos de señalización adyacentes, se transmiten por un enlace de señalización que interconecta directamente ambos puntos.

Modo de señalización cuasiasociado: Modo de señalización no asociado, en el cual la ruta de mensajes de señalización se determina básicamente por cada mensaje de señalización, en base a la información contenida en dicho mensaje (etiqueta de encaminamiento) y se fija en la operación normal.

Modo de señalización no asociado o disociado: Modo según el cual, los mensajes destinados a una relación de señalización que comprende dos puntos de señalización (no adyacentes), se transmite entre estos puntos de señalización, por dos o más enlaces de señalización conectados en cascada y que pasan por uno o más puntos de transferencia de señalización.

Operación normal del enlace: Cuando el enlace de señalización se encuentra en estado de buen funcionamiento y no se considera el impacto que pueden tener sobre él los procedimientos de paso a enlace de reserva y de reencaminamiento.

País de mediana extensión: Cuando la distancia máxima entre un centro de conmutación internacional y un usuario que pueda ser alcanzado desde ese centro, no es superior a 1000 Km. o, excepcionalmente, 1500 km.

Punto de señalización (PS): Nodos de conmutación y/o proceso, perteneciente a una red de telecomunicaciones que, interconectados por un enlace de transmisión, son capaces de intercambiar información de señalización para el control de las llamadas, o de otro tipo, mediante la técnica de señalización por canal común.

Puntos de señalización adyacentes: Dos puntos de señalización interconectados directamente por un conjunto de enlaces de señalización.

Puntos de señalización no adyacentes: Dos puntos de señalización que no están conectados directamente por enlaces de señalización.

Punto de señalización nacional: Punto de señalización que pertenece a la red de señalización nacional.

Punto de señalización internacional: Punto de señalización que pertenece a la red de señalización internacional.

Puntos de transferencia de señalización (PTS): Puntos de señalización que no son ni el origen ni el destino de los mensajes y que tienen la función de transferencia de los mensajes entre puntos de señalización.

Red de señalización: Red utilizada para la señalización por uno o varios usuarios, constituida por puntos de señalización y por los enlaces de señalización que los interconectan.

Red de señalización nacional: Red utilizada para la señalización, que consiste en puntos de señalización nacional y los enlaces de señalización por canal común que los conectan, incluidos los puntos de señalización nacional de las centrales de mayor jerarquía (centrales de conmutación internacional de las diferentes prestadoras), que están conectadas a la red de señalización internacional.

Red de señalización internacional: Red utilizada para la señalización, constituida por puntos de señalización internacionales, conectados mediante enlaces de señalización por canal común.

Relación de señalización: Relación entre dos puntos de señalización, que implica la posibilidad de intercambio de información entre funciones de partes de usuario correspondientes.

Ruta alternativa: Ruta de señalización utilizada para cursar el tráfico de señalización de una ruta determinada, en condiciones anormales de operación de ésta.

Ruta de mensaje de señalización: Enlace de señalización o enlaces de señalización consecutivos, conectados en cascada y utilizados para transportar un mensaje de señalización de un punto de origen a su punto de destino.

Ruta de señalización: Trayecto predeterminado, descrito por una sucesión de puntos de señalización por donde cursan los mensajes, desde un punto de origen hasta un punto de señalización de destino específico.

Ruta de señalización normal: Ruta de señalización utilizada para cursar el tráfico de señalización entre dos puntos de señalización en condiciones normales de operación.

Sistema OSPS: Sistema de operación por programa almacenado.

Sistema TSPS: Sistema de posiciones manuales de tráfico.

Sistema TOPS: Sistema de procedimiento de operación total.

CAPITULO II DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 2. Alcance

Las disposiciones del presente Plan se enmarcan en lo dispuesto en la Ley General de Telecomunicaciones No. 153-98, en particular en su artículo 9 y se aplicarán, en lo pertinente, a todas las redes de servicios públicos telefónicos, que presten servicios portadores, finales y de valor agregado.

Artículo 3. Objetivo

El presente Plan Técnico Fundamental tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas de las señales que se utilizan para el establecimiento y liberación de las comunicaciones en la red de servicio público telefónico, en las conexiones de la red de conmutación y transmisión, permitiendo el acceso a todos los servicios que se presten a través de las citadas redes y facilitando la interconexión de las redes de los diversos operadores de servicios públicos de telecomunicaciones.

Artículo 4. Aplicación

La aplicación del presente Plan y la interpretación técnica de sus disposiciones, corresponderá exclusivamente al Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (INDOTEL). El presente Plan de Señalización deberá ser considerado en la especificación de todos los proyectos e instalaciones de las prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones.

Artículo 5. Referencias

- (a) Las disposiciones del presente Plan están interrelacionadas con las de los demás planes técnicos fundamentales, en particular con las del Plan Técnico Fundamental de Encaminamiento, de Transmisión y de Numeración.
- (b) Las Normas de TELCORDIA (anteriormente Bellcore) y las Recomendaciones del Sector Normalización de la UIT.

Artículo 6. Actualización

Considerando las características de los servicios y la constante evolución de la tecnología, este plan es dinámico y, por lo tanto, será actualizado cuando las circunstancias tecnológicas y de servicio así lo exijan. La actualización del Plan se llevará a cabo por propia iniciativa de INDOTEL, o a petición de cualquiera de los concesionarios o prestadores de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, que en forma motivada así lo solicite.

CAPITULO III SISTEMA DE SEÑALIZACION N° 7 (SS7)

Artículo 7. Descripción

La señalización por canal común es un método de señalización en el cual un solo canal transfiere, por medio de mensajes etiquetados, información de señalización relativa a varios circuitos y otras informaciones tales como la gestión de la red. Se puede considerar la señalización por canal común como una forma de comunicación de datos que está especializada para varios tipos de transferencia de información y de señalización entre procesadores en las redes de telecomunicaciones.

Las especificaciones del Sistema de Señalización por Canal Común de Bellcore se encuentra en el documento en TR-NLP-000246, *Bell Communications Research Specification of Signaling System 7 (UIT-T Yellow Book, Red Book and Blue Book ANSI American National Standards for Telecommunications-Signaling System N° 7, and Bell Communications Research Specification of Signaling System N° 7, TR-NLP-000246).*

Artículo 8. Objetivo global

El objetivo global del SS7 es proporcionar un sistema de señalización de aplicación general, normalizado internacionalmente y que toma en cuenta los siguientes aspectos:

- (a) Optimización del funcionamiento de las redes de telecomunicaciones digitales provistas con centrales de control por programa almacenado.
- (b) Satisfacción de las exigencias, presentes y futuras, de transferencia de información para el diálogo entre procesadores, pertenecientes a redes de telecomunicaciones, para la ejecución de funciones de control de las llamadas, control a distancia y señalización de gestión y mantenimiento.
- (c) Funcionamiento en canales digitales de 64 kbit/s.
- (d) Aplicabilidad en enlaces punto a punto, tanto terrestres como por satélite

Artículo 9. Red de señalización por canal común

9.1 El establecimiento de la red del SS7 debe tener en cuenta los requisitos que impone a una red nacional, la protección de los servicios internacionales, desde el punto de vista de las necesidades del usuario que han de ser satisfechas por la red, como las referentes a la disponibilidad y al comportamiento de ésta, según son percibidos por los usuarios (Recomendación Q.709 de la UIT-T).

9.2 Con el objeto de explotar eficazmente la red de señalización, se establecen procedimientos de funcionamiento y gestión de dicha red. Tales procedimientos permiten una transferencia fiable de los mensajes a través de la red y la reconfiguración de ésta en caso de avería.

Artículo 10. Aspectos generales

Se han adaptado las consideraciones sobre estructura de la red internacional dadas en la Recomendación Q.705, a las condiciones nacionales en República Dominicana. De igual forma, se asumen índices de seguridad y de calidad de funcionamiento de la red, basados en las Recomendaciones Q.706, Q.725 y Q.766 del de la UIT-T.

Se ha tenido en cuenta que, conforme a la Recomendación Q.709, República Dominicana es considerado como un país de mediana extensión.

Artículo 11. Características generales

11.1 Consideraciones comunes a las redes interurbana y local y a la red internacional (5.1 Rec. Q.705)

Los puntos de señalización que proporcionen adicionalmente las funciones de PTS dentro de la red de señalización por canal común de cada empresa operadora, se enlazarán entre sí constituyendo una red en malla.

11.1.1 Disponibilidad de la red

Se adopta lo establecido por el UIT-T (4.1 Rec. Q.705 y 3.1.3 Rec. Q.709), así como lo establecido por TELCORDIA (Bellcore) para la red de señalización por canal común.

11.1.2 Tiempo de transferencia de los mensajes (4.2 Rec. Q.705, 3.1.4 y 7.2 Rec. Q.709)

Se adopta lo establecido por el UIT-T.

11.1.3 Control de la secuencia de los mensajes (4.3 Rec. Q.705)

Se adopta lo establecido por el UIT-T.

11.1.4 Número de enlaces de señalización utilizados en compartición de carga (4.4 Rec. Q.705)

El número de enlaces de señalización utilizados para la compartición de la carga, de un determinado flujo de tráfico de señalización depende, generalmente de:

- la carga total de tráfico,
- la disponibilidad de los enlaces,
- la disponibilidad requerida del trayecto entre los dos puntos de señalización que intervienen.
- La velocidad binaria en los enlaces de señalización.

La compartición de la carga requiere de, por lo menos, dos enlaces de señalización. Cada uno de ellos deberá poder cursar la totalidad del tráfico de señalización en caso de avería del otro.

11.1.5 Número de puntos de transferencia de señalización en las relaciones de señalización (5.2 Rec. Q.705)

Se adopta lo establecido por el UIT-T.

11.1.6 Numeración de los puntos de señalización (5.3 Rec. Q.705)

Se utiliza un código de 14 bits para la identificación de los puntos de señalización internacional y 24 bits para los puntos de señalización de la red nacional (Estándar Bellcore). El plan de atribución de los códigos de punto de señalización de República Dominicana figura en el numeral 21.7 del presente Plan.

11.1.7 Principios de encaminamiento de la señalización (A.3.1 Rec. Q.705)

- (1) Las rutas de mensajes deben atravesar un número mínimo de puntos de transferencia de señalización intermedios.
- (2) El encaminamiento en cada punto de señalización no será afectado por las rutas de mensajes utilizadas hasta el punto de transferencia de señalización en cuestión.
- (3) Los mensajes relativos a una transacción de usuario determinada, y enviados en una dirección dada, serán encaminados por la misma ruta de mensajes a fin de asegurar la secuencia correcta de mensajes.

- (4) Cuando ocurra una falla en un enlace, su tráfico de señalización deberá ser desviado sobre uno o más enlaces alternativos.
- (5) Todos los enlaces de señalización dentro de un mismo conjunto de enlaces, compartirán la carga de tráfico.
- (6) En la red de señalización de República Dominicana existirá compartición de carga entre conjuntos de enlaces de señalización en los niveles jerárquicos más altos.

11.2 Puntos de transferencia de señalización (PTS)

11.2.1 Consideración que atañe específicamente a la red de señalización internacional (5.4.1 Rec. Q.705)

Se adopta lo establecido por el UIT-T. En República Dominicana la función de PTS internacional está reservada para los centros de conmutación internacional de las diferentes empresas operadoras.

11.2.2 Procedimientos para impedir el uso no autorizado de un PTS (8 Rec. Q.705)

Se adopta lo establecido por el UIT-T. Sólo será aplicable a los PTS que realizan el interfuncionamiento entre diferentes operadores.

11.3 Campos de aplicación

La red de señalización por canal común No. 7 de República Dominicana estará diseñada para soportar el servicio público de telecomunicaciones, en los planos: local, interurbano e internacional, para los siguientes aspectos en ésta versión:

- (a) Red digital de servicios integrados orientada a conmutación por circuito.
- (b) Parte de Aplicación de la Capacidad de Transacciones y Parte de Control de las Conexiones de Señalización.

Las redes de ámbito privado que requieran de interfuncionamiento con la red de servicio público de telecomunicaciones de República Dominicana deben cumplir con lo establecido en el presente Plan.

11.4 Esquemas de referencia

11.4.1 Jerarquía de la red de señalización (3, Rec. Q.705)

La red de señalización de las empresas operadoras en República Dominicana, estará estructurada en tres niveles funcionalmente independientes: el nivel internacional, el interurbano y el local. Esta estructura permite dividir, de una manera clara, las responsabilidades en cuanto a la gestión de la red de señalización y a la administración del plan de numeración de puntos de señalización de las redes interurbanas, conforme a lo descrito en el numeral 21.9.

Los niveles nacional e internacional de la red de señalización por canal común, tendrán independencia funcional, como se representa en la Fig. 1/Q.705 de la Rec. Q.705. Esta estructura permite dividir de una manera clara las responsabilidades de gestión de la red de señalización y permite establecer planes de numeración de la red internacional y de las diferentes redes nacionales.

11.4.2 Parámetros técnicos

11.4.2.1 Condiciones de seguridad requerida en la conexión

11.4.2.1.1 Indisponibilidad de un conjunto de rutas de señalización (1.1. Rec. Q.706, Anexo A Rec. G.821)

De conformidad con el numeral 1.1 de la Recomendación Q.706 la indisponibilidad de un conjunto de rutas de señalización no deberá exceder de un total de 10 minutos por año. Esto corresponde a una disponibilidad de 0.99998, que puede conseguirse adecuando las redundancias en la red.

Para establecer los tiempos de disponibilidad e indisponibilidad se adopta la Rec. G.821 Anexo A.

11.4.2.1.2 Grado de redundancia de los enlaces de señalización

El grado de redundancia que se aplique en el sistema de señalización, será más eficiente en la medida en que se elijan encaminamientos multitrayecto con la máxima independencia posible entre sí.

En consecuencia, se deberá considerar equipo redundante en los PS y puntos de transferencia de señalización. Este equipo redundante deberá tomar la carga automáticamente sin sobrepasar los tiempos máximos establecidos por el UIT-T en la Recomendación Q.706 numerales 4.5.4, 4.5.4.1 y 4.5.4.2.

Cuando todas las relaciones de señalización de un PS sean asociadas, este PS debe estar conectado a por lo menos, un PTS que establezca relación cuasi asociada con los PS con quienes tiene relación de señalización asociada.

11.4.2.1.3 Tasa de errores del enlace de datos de señalización

11.4.2.1.3.1 Defectos de funcionamiento (4.6.1 Rec. Q.706)

La supervisión de errores en las unidades de señalización inicia el paso al enlace de reserva cuando se alcanza una tasa de errores en las unidades de señalización de mensaje de 0.004 aproximadamente.

Con relación a errores no detectados, pérdida de mensajes y mensajes fuera de secuencia, se seguirá el siguiente criterio:

Para la PTM se adopta la Recomendación Q.706 numeral 1.2, relacionado con el defecto inevitable de la parte transferencia de mensajes.

Para PUSI se adopta la Recomendación Q.766 numerales 3.1.1 y 3.2. relacionados con la probabilidad de operación incorrecta y defectuosa respectivamente.

11.4.2.1.3.2 Tasa de errores

Para la conexión internacional se adopta la Recomendación G.821 del UIT-T.

Para la conexión nacional se adopta así mismo la Recomendación G.821 en el grado medio.

11.4.2.2 Retardo en la red de señalización por canal común

Se cumplirá lo establecido en la Recomendación Q.709 del UIT-T, suponiendo tiempos de transferencia medios en los puntos de señalización y PTS en condiciones de carga normales para:

- * Retardo por transferencia en un PTS.
- * Retardo desde el PS remitente al PS destinatario.

(a) Tiempos de transferencia de señalización:

- * 1170 ms para el caso medio y mensajes simples (RSP)
- * 1800 ms para el caso medio y mensajes completos (MID)
- * 1470 ms para el caso del 95% y mensajes simples (RSP)
- * 2240 ms para el caso del 95% y mensajes completos (MID)

(b) Tiempo de transferencia de mensajes en un PTS

Para una carga de tráfico normal:

- Para el caso medio: 20 ms
- Para el caso del 95%: 40 ms

Las recomendaciones Q.706 y Q.709 del UIT-T establecen lo relativo a la indisponibilidad de un conjunto de rutas y en cada una de las secciones nacionales de la red de señalización:

- (1) La indisponibilidad de un conjunto de rutas de señalización no deberá ser mayor de 10 minutos al año.
- (2) La indisponibilidad de cada una de las secciones nacionales de la red de señalización no deberá exceder de los siguientes valores anuales:
 - 30 minutos para el caso medio de conexiones.
 - 40 minutos para el caso del 95% de conexiones.
- (3) Para una carga de tráfico de un 15% más:
 - Para el caso medio: 40 ms
 - Para el caso del 95%: 80 ms
- (4) Para una carga de tráfico de un 30% más:
 - Para el caso medio: 100 ms

- Para el caso del 95%: 200 ms
- (c) **Retardo máximo de los nodos de señalización en cada sección nacional**
 - (1) 260 milisegundos para el caso medio y un procesamiento simple de acuerdo al mensaje simple (RSP).
 - (2) 400 milisegundos para el caso medio y un procesamiento intensivo de acuerdo al mensaje intensivo (MID).
 - (3) 300 milisegundos para el caso del 95% y un procesamiento simple de acuerdo al mensaje simple (RSP).
 - (4) 440 milisegundos para el caso del 95% y un procesamiento intensivo de acuerdo al mensaje intensivo.
- (d) **Tiempo de señalización global para señalización extremo a extremo**
 - (1) 900 milisegundos para el caso medio y un procesamiento simple de acuerdo al mensaje simple (RSP).
 - (2) 1320 milisegundos para el caso medio y un procesamiento intensivo de acuerdo al mensaje intensivo (MID).
 - (3) 1200 milisegundos para el caso del 95% y un procesamiento simple de acuerdo al mensaje simple (RSP).
 - (4) 1760 milisegundos para el caso del 95% y un procesamiento intensivo de acuerdo al mensaje (MID).

11.4.2.3 Tiempo de indisponibilidad

Se cumplirán los siguientes parámetros de la red de señalización para especificar el tiempo de indisponibilidad.

- * Indisponibilidad de un conjunto de rutas.
- * Indisponibilidad de un enlace.
- * Indisponibilidad de un Punto de Transferencia de Señalización (PTS).
- * Indisponibilidad de un Punto de señalización hacia otro Punto de Señalización.
Se aplican las Recomendaciones Q.706 y Q.709 del UIT-T en lo relativo a la indisponibilidad de un conjunto de rutas y en cada una de las secciones nacionales de la red de señalización:
- * La indisponibilidad de un conjunto de rutas de señalización no deberá ser mayor de 10 minutos al año.
- * Indisponibilidad de cada una de las secciones nacionales de la red de señalización no deberá exceder de los siguientes valores anuales:
 - 20 minutos para el caso medio de conexiones.
 - 30 minutos para el caso del 95% de las conexiones.
- * Indisponibilidad de la totalidad de la sección internacional de la red de señalización no deberá exceder de los siguientes valores anuales:

- 30 minutos para el caso medio de conexiones.
- 40 minutos para el caso del 95% de las conexiones.

11.4.2.4 Funcionamiento erróneo

11.4.2.4.1 Errores no detectados

En cada enlace de señalización, un máximo de una en 10^{10} unidades de señalización con errores, deben detectarse por la PTM. Errores no detectados 1 en 10^{10} como máximo.

11.4.2.4.2 Mensajes perdidos

Uno en 10^7 mensajes de señalización podrá perderse como máximo, debido a fallas en la PTM.

11.4.2.4.3 Mensajes fuera de secuencia

Uno en 10^{10} mensajes como máximo podrá ser enviado fuera de secuencia.

11.4.2.5 Parámetros de dimensionamiento

11.4.2.5.1 Tráfico total cursado por ruta

Este valor debe corresponder a la carga normal en la hora cargada media según la Recomendación E.500 del UIT-T.

11.4.2.5.2 Longitud media de mensajes

La longitud media de los mensajes y los valores para otros tipos de servicios y otras partes de usuario para la carga de los enlaces de señalización, serán determinados por las empresas operadoras en las especificaciones correspondientes y por acuerdo técnico entre las mismas.

11.4.2.5.3 Umbral de carga para relaciones de señalización en modo asociado

La relación de señalización en modo asociado será determinada por las empresas operadoras en las especificaciones correspondientes y por acuerdo técnico entre las mismas. Esta relación dependerá, sin embargo, de otras consideraciones como seguridad, restricciones técnicas, servicios controlados, etc.

11.5 Plan de códigos de puntos de señalización

Todos y cada uno de los puntos de señalización que sean parte de la red de señalización por canal común No. 7 de República Dominicana, tendrán una identificación inequívoca dentro de la misma.

Dentro de esta concepción y en aplicación de la Recomendación Q.705 del UIT-T, se han identificado las necesidades de numeración para la red de señalización en el nivel internacional y en el nivel nacional, según se indica a continuación.

11.5.1 Plan de numeración puntos de la red de señalización internacional

En aplicación de la Recomendación Q.708 del UIT-T se utilizará el código binario de 14 bits de acuerdo a lo siguiente:

Cuadro 1.- Plan de numeración puntos de la red de señalización internacional

N - M - L	K - J - I - H - G - F - E - D	C - B - A	
Identificación de Región	Identificación de Zona/Red	Identificación de Punto de Señalización	
Código de Zona/Red de señalización (CZRS)			
Código de punto de señalización internacional (CPSI)			
3	8	3	Bits Codif.

Rec. Q.708 del UIT-T. Formato de código de punto de señalización internacional

En aplicación de la Rec. Q.708 del UIT-T, la codificación que le corresponde a República Dominicana es del área 3 (bits NML) y como identificador de Zona/Red se tiene el 140 (bits K al D), con lo que los códigos posibles para señalización son:

Cuadro 2.- Formato de código de punto de señalización internacional

Numeración de Puntos de Señalización Internacional República Dominicana			Aplicación
NML	KJIHGFE	D CBA	
3	140	1 (000)	Central Internacional n - Operador m
3	140	2 (001)	Central Internacional n - Operador m
3	140	3 (010)	Central Internacional n - Operador m
3	140	4 (011)	Central Internacional n - Operador m
3	140	5 (100)	Central Internacional n - Operador m
3	140	6 (101)	Central Internacional n - Operador m
3	140	7 (110)	Central Internacional n - Operador m
3	140	8 (111)	Central Internacional n - Operador m

11.5.2 Plan de numeración puntos de la red de señalización nacional

Para su identificación se utilizará el código de puntos de señalización, conformado por 24 bits de acuerdo al estándar Bellcore.

Para efectuar la asignación de los códigos en esta norma se han estructurado los bits correspondientes al código de punto de señalización en tres campos, así: (ver Cuadro 2).

1. Identificador de empresa operadora. Compuesto por los 8 bits más significativos (Bits décimo séptimo al vigésimo cuarto) del código de punto de señalización el cual identifica la región geográfica donde está ubicado el punto de señalización.

Cuadro 2.- Código de punto de señalización

W V U T S R Q P	O N M L K J I H	G F E D C B A	
Identificación de Empresa Operadoras	Identificación de Zona/Red	Identificación de Punto de Señalización	
Código de Zona/Red de señalización (CZRS)			
Código de punto de señalización nacional (CPSI)			
8	8	8	Bits Codif.

2. Identificador de zona. Compuesto por los bits noveno al décimo sexto del código de punto de señalización el cual identifica una zona dentro de cada empresa operadora donde está ubicado el punto de señalización. Se puede identificar hasta 255 zonas dentro de cada empresa operadora.
3. Identificación del punto de señalización. Compuesto por los 8 bits menos significativos del primero al sexto del código de punto de señalización, el cual identificará el punto de señalización mismo, dentro de una zona que pertenece a una región geográfica del país. Se pueden identificar hasta 255 puntos de señalización dentro de una zona.

11.5.3 Asignación de códigos

La aplicación del Plan de Códigos de señalización debe de cumplir con las siguientes condiciones:

- (a) Los puntos de transferencia de señalización, que cumplen funciones combinadas de puntos de señalización, tendrán la misma identificación cuando se comportan como un punto de señalización.
- (b) Las centrales tándem interurbanas tendrán los mismos identificadores de operador y zona de las ciudades donde están localizadas y la asignación del punto de señalización, se comenzará de 16 hacia atrás del identificador de zona más alto. La asignación de los puntos de señalización locales comenzará su asignación de 0 hacia adelante.
- (c) La administración de los códigos de los puntos de señalización estará a cargo de INDOTEL, el cual mantendrá suficientes reservas intermedias, para futuros requerimientos de PS.
- (d) Los concentradores y unidades remotas de conmutación que no sean entidades totalmente autónomas en conmutación, no tendrán asignación individual de códigos de punto; pues, se consideran integrantes del correspondiente centro principal del cual depende.

(e) Se consideran preliminarmente puntos de señalización de la red:

- Centrales de conmutación públicas.
- Centro de operación y mantenimiento, Nota 1
- Centro de gestión de red, Nota 1
- Bases de datos, Nota 1

Nota 1: Para estos casos, siempre y cuando formen una entidad autónoma de procesamiento separado de una central de conmutación.

11.6 Parte de transferencia de mensajes (PTM)

La parte de transferencia de mensaje requerida está basada en las Recomendaciones Q.701 a Q.704 del UIT-T. Las opciones no son requeridas para la Red Nacional. Además, los procedimientos de reanudación del punto de señalización y la Parte de usuario indisponible (PUI) no se aplican.

La parte de transferencia de mensajes proporciona las funciones que permiten que la información significativa de la parte de usuario, transmitida a la PTM, sea transferida a través de la Red de Señalización No. 7 hacia el destino requerido. Además, en la PTM se incluyen funciones que permiten corregir las fallas de red y del sistema que podrían afectar la transferencia de la información de señalización.

11.6.1 Enlace de datos de señalización (Rec. Q.702 UIT-T)

Un enlace de datos es un trayecto de transmisión bidireccional para la señalización, compuesto de dos canales de datos, que funcionan conjuntamente en sentidos opuestos de transmisión a la misma velocidad de datos. En la red de señalización por canal común no se utilizarán enlaces analógicos (1.4 Rec. Q.702 del UIT-T), ni velocidades diferentes a las definidas en el presente Plan.

La señalización funcional del enlace de datos de señalización que se tendrá en la red, es la mostrada en la figura 1/Q.702 del UIT-T.

Dicho enlace de datos de señalización digital estará constituido por canales de transmisión digital y conmutadores digitales o sus equipos de terminación, los que proporcionan interfaz con terminales de señalización.

11.6.1.1 Velocidad para la señalización (2 Rec. Q.702 del UIT-T)

La velocidad binaria normalizada en un soporte digital será de 64 kbit/s para la parte internacional. Para las comunicaciones de acuerdo a las especificaciones del sistema de señalización por canal común No. 7 de ANSI, la velocidad puede ser 56 kbit/s y 64 kbit/s.

11.6.1.2 Características de errores y disponibilidad (3 Rec. Q.702-3 del UIT-T)

Para los requerimientos relacionados con errores y disponibilidad se adopta lo establecido por el UIT-T.

11.6.1.3 Punto de especificación de la interfaz (4, Rec. Q.702 del UIT-T)

Los requisitos de interfaz para un enlace de datos de señalización digital, serán los especificados en el punto C, del numeral 4.3 de la Recomendación Q.702 del UIT-T. Igualmente son aplicables los numerales 4.5 y 4.6 de la mencionada recomendación.

11.6.1.4 Enlace de datos de señalización digital (5, Rec. Q.702 del UIT-T)

Se adopta lo estipulado en los numerales 5.1 de la Recomendación Q.702 del UIT-T.

El intervalo de tiempo del canal será el 16 en la trama de 2.048 Mbit/s y el intervalo de tiempo 67 a 70 para la trama de 8.448 Mbit/s

11.6.2 Funciones y procedimientos del enlace de datos de señalización (Rec. Q.703 del UIT-T)

11.6.2.1 Consideraciones generales (1 Rec. Q.703 UIT-T)

Las funciones del enlace de señalización están coordinadas por la parte control del estado del enlace y comprenden:

- (a) Delimitación de las unidades de señalización.
- (b) Alineación de las unidades de señalización.
- (c) Detección de errores.
- (d) Corrección de errores.
- (e) Alineación inicial.
- (f) Supervisión de errores en el enlace de señalización.
- (g) Control de flujo.

Las concepciones básicas de estas funciones se rigen por lo estipulado en los numerales 1.2 a 1.8 de la Recomendación Q.703 del UIT-T.

11.6.2.2 Control del estado del enlace

La parte control del estado del enlace de señalización, coordina funciones del enlace de señalización; se tomará como referencia la Recomendación Q.703 del UIT-T.

11.6.2.3 Formato básico de la unidad de señalización (2,7 Rec. Q.703 del UIT-T)

Los formatos básicos para los tres tipos de unidades de señalización (Unidades de señalización de mensaje, unidades de señalización del estado del enlace y unidades de señalización de relleno) que se distinguen por medio del indicador de longitud, corresponden en su estructura, funciones y códigos a lo estipulado en la figura 3/Q.703 y a lo establecido en los numerales 2 y 3 de la recomendación Q.703 del UIT-T.

En lo relacionado con el indicador de longitud de las unidades de señalización de estado de enlace sólo se utiliza el valor igual a uno.

11.6.2.4 Métodos de corrección de errores (5,6 Rec. Q.703 del UIT-T)

Se utilizarán los dos métodos de corrección de errores, según que la aplicación sea por enlace terrestre (Método básico) o satelital, (Retransmisión cíclica preventiva) y conforme a las especificaciones de los numerales 5 y 6 de la Recomendación Q.703 del UIT-T.

Según lo establecido en el numeral 6.4 (retransmisión forzada) de la Recomendación Q.703 en lo referente al número de octetos de unidades de señalización de mensajes disponibles para retransmisión (N2). Este parámetro está referido a grupos de enlaces.

11.6.2.5 Procedimiento de alineación inicial (7 Rec. Q.703 del UIT-T)

Este procedimiento, aplicable a la activación y restablecimiento del enlace, se adopta tal como se estipula en el numeral 7 de la Recomendación Q.703.

11.6.2.6 Interrupción de procesador (8 Rec. Q.703 del UIT-T)

En las situaciones en las que no se puedan transferir mensajes de señalización a los niveles funcionales 3 ó 4, se aplicará el procedimiento de interrupción de procesador local o remoto, según lo estipulado en el numeral 8 de la recomendación Q.703.

11.6.2.7 Control de flujo en el nivel 2 (9 Rec. Q.703 del UIT-T)

En el caso de congestión en el nivel 2, se aplicarán los procedimientos para responder a dicha situación, en concordancia con lo estipulado en la Recomendación Q.703, numeral 9, del UIT-T.

11.6.2.8 Supervisión de errores en el enlace de señalización (10 Rec. Q.703 UIT-T)

Del numeral 10.2 de la Recomendación Q.703 (monitor de la tasa de errores en las unidades de señalización) se adoptan completamente los ítems 10.2.1 a 10.2.4 y 10.2.6.

Del ítem 10.2.5 de la citada recomendación, los valores adoptados para los parámetros de umbral (T), de unidades de señalización/unidades de señalización erróneas (D) y del número N de octetos para avanzar el contador mientras se encuentre en el modo de "Cómputo de Octeto", serán los siguientes:

T = 64 unidades de señalización.
D = 256 unidades de señalización/unidades de señalización erróneas.
N = 16Octetos.

En caso de pérdida de la alineación, estos valores proporcionarán un tiempo de 128 ms para iniciar el paso a enlace de reserva a velocidades de 64 kbit/s. Además, se adopta el numeral 10.3 (monitor de la tasa de errores en la alineación).

11.6.2.9 Códigos y prioridades en el nivel 2 (11 Rec. Q.703 del UIT-T)

Se aplicará lo establecido por la Recomendación Q-703 del UIT-T, considerando el uso en magnitud de CIS de hasta 272 octetos.

CAPITULO VI

FUNCIONES Y MENSAJES EN LA RED DE SEÑALIZACIÓN

Artículo 12. Disposiciones generales (1.1 Rec. Q.704 del UIT-T)

Las funciones y procedimientos de transferencia de mensajes entre puntos de señalización que son nodos de la red de señalización, estarán a cargo de la parte transferencia de mensajes en su nivel 3, asegurando la transferencia fiable de los mensajes de señalización, de conformidad con los requisitos especificados en la Recomendación Q.706. Se consideran dos categorías fundamentales:

- Transferencia de mensajes de señalización
- Gestión de la red de señalización.

Artículo 13. Tratamiento de mensajes de señalización. (1.2, 2 Rec. Q.704 del UIT-T)

El tratamiento de mensajes de señalización se regirá por lo estipulado en la figura 1/Q.704 y los numerales 1.2 y 2 (con excepción de lo indicado en los numerales 2.3.5.2 y 2.4.2) de la Recomendación Q.704 del UIT-T.

La facilidad de compartición de carga (2.3.2 Rec. Q.704) entre enlaces de un mismo conjunto de enlaces y entre diferentes conjuntos de enlaces de señalización, se realiza con el objeto de obtener una distribución uniforme del tráfico, a través de la red de señalización.

En el numeral 2.2 de la recomendación Q.704 se especifica la estructura de la etiqueta de encaminamiento que se aplicará. En el numeral 2.3 del capítulo 2 de la citada recomendación se incluye la estructura del código de punto de señalización y el plan de asignación de códigos para la red.

Se empleará una etiqueta única de encaminamiento, no aplicándose la nota del numeral 2.2.1 y 2.2.6 de la Recomendación Q.704.

Artículo 14. Gestión de la red de señalización (1.3, 3 Rec. Q.704 del UIT-T)

Las funciones de gestión de la red de señalización, tienen por objeto reconfigurar la red de señalización en caso de averías y controlar el tráfico en caso de congestión.

Las funciones de gestión de la red de señalización se dividen en:

- Gestión del tráfico de señalización,
- Gestión de enlaces de señalización, y
- Gestión de rutas de señalización

En el presente Plan serán igualmente válidas las definiciones y conceptos estipulados en el numeral 3, Rec. Q.704.

Los procedimientos a aplicarse para la gestión de tráfico, enlaces y rutas de señalización serán las contenidas en la mencionada recomendación.

Artículo 15. Formatos y códigos utilizados

15.1 Formato básico de la unidad de señalización

El formato básico común a todas las unidades de señalización que se adopta para la red de señalización de canal común es el descrito en el numeral 2 de la recomendación Q.703.

15.2 Características comunes

La presencia del octeto de información de servicio y la etiqueta de encaminamiento contenida en el campo de información de la señalización, son las características comunes de las unidades de mensaje.

El octeto de información de servicio, contiene el indicador de servicio y el campo de sub-servicio según la estructura estipulada en la figura 13/Q.704 siguiendo las funciones asignadas en el numeral 2.4 (funciones de discriminación y distribución de mensajes) de la Recomendación Q.704 del UIT-T. Los códigos del indicador del servicio son los definidos en la sub-sección 14.2.1 de la citada recomendación.

Para el campo de sub-servicio se adoptará la estructura contenida en la Rec. Q.704 Sub-sección 14.2.2.

15.3 Etiqueta de encaminamiento

La etiqueta de encaminamiento a utilizar para el tratamiento de mensajes de señalización, es la especificada en el numeral 2.2 de la Recomendación Q.704 (figura 3/Q.704).

15.4 Formato y códigos de los mensajes de gestión

Para el formato de los mensajes de gestión de la red de señalización se utilizará el descrito en el numeral 2 (formato básico de la unidad de señalización) de la recomendación Q.703 del UIT-T.

15.5 Mensajes y códigos de gestión de la red de señalización (15 Rec. Q.704)

La estructura y la función de la etiqueta de encabezamiento del campo de información de la señalización cumplirá con lo estipulado por el UIT-T en el numeral 15 (formatos y códigos de los mensajes de gestión de la red de señalización).

La atribución de códigos de encabezamiento de los mensajes de gestión de la red de señalización, cumplirá con lo especificado en el cuadro 1/Q.704 del UIT-T.

15.6 Valores de temporizadores

Se aplican los valores de temporizadores de nivel 2 y nivel 3 (numerales 12.3 de la Rec. Q.703 y 16.8 de la Rec. Q.704) contemplados en los procedimientos que se definen en esta norma. Los valores de T1 a T3 y T5 a T7 del nivel 2 y los valores de los temporizadores del nivel 3 deben poderse modificar, preferiblemente mediante el comando hombre-máquina.

Artículo 16. Facilidades de la funciones de prueba y mantenimiento y especificaciones de las pruebas

Para la parte de transferencia de mensajes PTM, del sistema de señalización por canal común se requiere al menos las facilidades que estipula el UIT-T para Pruebas y Mantenimiento en la Rec. Q.707.

Artículo 17. Parte control de la conexión de señalización (PCCS)

Las proposiciones de la presente sección están basadas en las recomendaciones del UIT-T y tienen un carácter genérico; para que, posteriormente, en coordinación con las empresas operadoras y con los principales proveedores de equipos de conmutación en el país, se precisen estas especificaciones.

Artículo 18. Descripción funcional de la PCCS

La parte control de la conexión de señalización (PCCS), conjuntamente con la parte de transferencia de mensajes, ofrecen funciones para la transmisión de mensajes entre centrales, así como entre centrales y otros puntos de señalización (base de datos). Desde el punto de vista de la parte de transferencia de mensajes, la PCCS es un usuario con indicador de servicio propio. La combinación de la PCCS y la PTM se denomina Parte de Servicio de Red (PSR).

La PCCS proporciona funciones adicionales a la PTM para transferir información de señalización relacionada con el circuito y no relacionada con el circuito, e informaciones de otro tipo entre los centros de conmutación y los centros especializados en las redes de telecomunicaciones (por ejemplo para fines de operación y mantenimiento), vía la red de señalización por canal común.

Un bloque funcional situado encima de la PTM, realiza las funciones y aplica los procedimientos de la PCCS. Así, la PTM se mantiene sin modificación.

Artículo 19. Servicios proporcionados por la PCCS

Los servicios proporcionados por la PCCS se han dividido en "Servicios con Conexión" y "Servicios sin Conexión".

Los servicios provistos por la PCCS en la red nacional son de cuatro clases:

- **0** - Clase básica sin conexión.
- **1** - Clase segmentado, sin conexión.
- **2** - Clase básica con conexión
- **3** - Clase con conexión con control de flujo

Adicionalmente a la función de "encaminamiento" de la PTM, la PCCS establecerá la relación de la correspondencia de la dirección llamada con los códigos del punto de la señalización de la PTM.

La función de establecimiento de dicha correspondencia será proporcionada por "algunos centros especiales de traducción", previa y cuidadosamente seleccionados, pudiendo, alternativamente, proporcionarse dentro de cada nodo o distribuida en la red.

Artículo 20. Servicios aportados por la PTM

La interfaz funcional ofrecida por la PTM a las funciones de la capa superior (PCCS y las partes de usuario) se describen en los términos de las "primitivas" y sus respectivos "parámetros" definidos en el Cuadro 16/Q.711.

Artículo 21. Funciones aportadas por la PCCS (Rec. Q.711 del UIT-T)

21.1 Funciones orientadas a los servicios de conexión

(a). Funciones para las conexiones de señalización temporales-

(a.1) Funciones de la fase de establecimiento de la conexión.

Estas primitivas de servicio definidas en el numeral 2 de la Rec. Q.711, se usan para establecer una conexión de señalización.

Las funciones principales son:

- * Establecimiento conexión de señalización.
- * Establecimiento tamaño óptimo de UDPR (Unidades de datos de protocolo de Red).
- * Mapeo de las direcciones red-señalización.
- * Selección de operaciones operativas durante la transmisión de datos (p. ej. selección de la capa de servicio).
- * Proveer los medios para distinguir las conexiones de red.
- * Datos usuario para transporte (dentro de la petición).

(a.2) Funciones en la fase de transferencia de datos.

Estas funciones proveen los medios para la transmisión simultánea, en ambos sentidos de los extremos de la conexión de señalización.

Las funciones principales son: segmentación/desegmentación, control de flujo, identificación de la conexión, delimitación de la UDPR, datos urgentes, detección de secuencia errónea, restablecimiento de secuencia, etc..

(a.3) Funciones en la fase de liberación.

Estas funciones proveen la desconexión de la conexión de señalización, independientemente de su fase. La desconexión puede iniciarse por un estímulo de la capa superior o por acción de mantenimiento de la propia PCCS.

(b) Funciones para las conexiones permanentes de señalización.

(b.1) Funciones de la transferencia de datos.

Estas funciones corresponden a las funciones de las conexiones temporales, ya descritas.

21.2 Funciones de los servicios sin conexión

- Mapeo de las direcciones de red con las relaciones de señalización.
- Clasificación de los servicios de con secuencia.

21.3 Funciones de administración

Se consideran como tales las contenidas en la Recomendación Q.711.

21.4 Funciones de encaminamiento y traducción

Son las indicadas en la Recomendación Q.711 del UIT-T.

21.5 Definición y funciones de los mensajes de la PCCS (Rec. Q.712 del UIT-T)

Los mensajes de la PCCS se utilizan en su protocolo entre entidades pares. Todos los mensajes están unívocamente identificados por medio de un código de tipo, que se encuentra en todos los mensajes.

21.5.1 Mensajes para clases de protocolos de servicios con conexión (clases 2 y 3)

Entre los mensajes de la PCCS, se consideran los siguientes:

- * Petición de conexión (PC).
- * Confirmación de conexión (CC).
- * Conexión rechazada (CRCH).
- * Liberado (LIDO).
- * Liberación completa (LIC).
- * Forma de datos 1 (DT1).
- * Forma de datos 2 (DT2).
- * Acuse de recibo de datos.
- * Datos urgentes (DU).
- * Acuse de recibo de datos urgentes (AU).
- * Petición de reiniciación (PRI).
- * Confirmación de reiniciación (CRI).
- * Error de unidad de datos de protocolo (ERR).
- * Rechazo (RCH).
- * Petición de re-arranque (PRA).
- * Confirmación de re-arranque (CRA).
- * Prueba de inactividad (PI).

21.5.2 Mensajes para clases de protocolos de servicios sin conexión (clases 0 y 1)

Entre los mensajes de la PCCS, tenemos:

- * Dato unidad (DTU).
- * Servicio de Dato Unidad (SDTU).

21.5.3 Mensajes para clases de protocolos de gestión

- * Subsistema autorizado.
- * Concesión de subsistema fuera de operación.
- * Petición de subsistema fuera de servicio.
- * Subsistema prohibido
- * Prueba de estado de subsistema.

21.5.4 Campos de los mensajes

- * Código de tipo de mensaje.
- * Número de referencia local (de origen/de destino).
- * Dirección de la parte que llama.
- * Clase de protocolo.

- * Segmentación/reensamblado.
- * Número secuencial en recepción.
- * Secuencia/segmentación.
- * Crédito.
- * Causa de rechazo.
- * Causa de liberación.
- * Diagnóstico.
- * Causa de reinicialización.
- * Causa de error.
- * Datos de usuario.
- * Fin de parámetros facultativos.

La definición de estos parámetros, son las especificadas por el UIT-T.

21.5.5 Inclusión de campos de los mensajes

La inclusión de los elementos de información especificados en el numeral 21.11.2.4, en los diversos mensajes especificados en los numerales 21.11.2.1 al 21.11.2.3, de acuerdo a su tipo, depende de la clase de protocolo indicada por el Cuadro 1/Q.712 y Cuadro 2/Q.712 del UIT-T.

21.5.6 Formatos y códigos de la PCCS (Rec. Q.713 del UIT-T)

Los mensajes de PCCS se transmiten por el "enlace de datos de señalización" mediante "unidades de señalización", cuyo formato se describe en la Recomendación Q.713 del UIT-T.

El formato y la codificación del "octeto de información del servicio" se describe en el numeral 14.2 de la Recomendación Q.704 del UIT-T. El indicador de código de servicio es 0011 para la PCCS.

El campo de información de señalización de la unidad de señalización de mensaje, está constituido por un número entero de octetos. El formato de la PCCS se encuentra en la Figura 2/Q.713. Las partes que lo constituyen son:

- (a) la etiqueta de encaminamiento,
- (b) el tipo de mensaje,
- (c) la parte obligatoria fija,
- (d) la parte obligatoria variable, y
- (c) la parte facultativa, que puede contener campos de longitud fija y longitud variable.

21.5.7 Codificación de la parte general y parámetros de la PCCS

La codificación de los diversos tipos de mensajes es la que se encuentra en el Cuadro 1/Q.713 del UIT-T, en él se indican las clases de protocolo especificadas para la PCCS. La codificación del indicador de longitud del mensaje, codificado binariamente, indica el número de octetos que tiene el mensaje, dicha longitud no incluye el octeto del nombre del parámetro o el octeto indicador de longitud. El campo del indicador de longitud está en código binario, e indica el número de octetos entre el mismo puntero (incluido) y el primer octeto (no incluido) del parámetro asociado al mismo.

Los parámetros son los especificados en la Recomendación Q.712 del UIT-T y los códigos asignados a los mismos son los del Cuadro 2/Q.713.

21.5.8 Mensajes y códigos de la PCCS (Rec. Q.713 del UIT-T)

Los mensajes de PCCS se definen completamente por su formato y codificación, cada mensaje se define a través de una tabla de una lista de parámetros, y que tiene una referencia al punto de la Recomendación Q.713 donde se define el formato, y la codificación del contenido del parámetro.

Los parámetros a considerar son los siguientes:

F : parámetro obligatorio de longitud fija.

V : parámetro obligatorio de longitud variable.

O : parámetro facultativo (opcional) de longitud fija o variable.

La longitud del parámetro define:

- Para los parámetros obligatorios de longitud fija, la longitud en octetos del contenido del parámetro.
- Para los parámetros obligatorios de longitud variable, la longitud en octetos del indicador de longitud y el contenido del parámetro.
- Para los parámetros facultativos la longitud, en octetos, del nombre del parámetro, indicador de longitud y contenido del parámetro (para parámetros de longitud variable la longitud máxima y mínima se especifican).

Para cada tipo de mensaje, los parámetros tipo F y los punteros de los parámetros tipo V, deben enviarse de acuerdo a lo que se indica en el Cuadro 3 siguiente.

Cuadro 3.- Parámetros tipo F y los punteros de los parámetros tipo V

Nombre del mensaje	Contenido del mensaje		
	Etiqueta de encaminamiento	Número de punteros	Parámetros de cuadro
Petición de conexión (PC)	SI	2	CUADRO 3/Q.713
Confirmación de conexión (CC)	SI	1	CUADRO 4/Q.713
Conexión rechazada (CRCH)	SI	1	CUADRO 5/Q.713
Liberación (LIDO)	SI	1	CUADRO 6/Q.713
Liberación completa (LIC)	SI	0	CUADRO 7/Q.713
Forma de datos 1 (DT1)	SI	1	CUADRO 8/Q.713
Forma de datos 2 (DT2)	SI	1	CUADRO 9/Q.713
Faltan datos	NO	0	CUADRO 10/Q.713
Dato unidad (DTU)	SI	3	CUADRO 11/Q.713
Servicio de dato unidad (SDTU)	SI	1	CUADRO 12/Q.713
Datos urgentes (DU)	SI	1	CUADRO 13/Q.713
Acuse de recibo de datos urgentes (AU)	SI	0	CUADRO 14/Q.713
Petición de reiniciación (PRI)	SI	1	CUADRO 15/Q.713
Confirmación de reiniciación (CRI)	SI	0	CUADRO 16/Q.713
Error (ERR)	SI	1	CUADRO 17/Q.713
Prueba de inactividad (PI)	SI	0	CUADRO 18/Q.713

21.5.9 Mensajes y códigos para la administración de la PCCS (Rec. Q.713 del UIT-T)

Los mensajes de gestión de la PCCS se cursan mediante el servicio sin conexión de la PCCS. El detalle de los mensajes y códigos es el especificado en el numeral 5, Rec. Q.713.

21.5.10 Procedimientos de la PCCS (Rec. Q.714 del UIT-T)

En este plan se adoptan los procedimientos aplicados por la PCCS para proporcionar los servicios de red con conexión, sin conexión y servicios de gestión PCCS definidos en la Recomendación Q.711 del UIT-T. En estos procedimientos se emplean mensajes y elementos de información definidos en la Recomendación Q.712 del UIT-T, cuyos aspectos relativos a la formatización y a la codificación se especifican en la Recomendación Q.713 del UIT-T.

El protocolo utilizado por la PCCS para suministrar servicios y la forma en que se subdivide se indica en el punto 21.12.1.2 del presente Plan.

Las reglas generales para la compatibilidad hacia adelante y el tratamiento de mensajes o parámetros no reconocidos son las especificadas por el UIT-T.

21.5.11 Procedimientos para el servicio sin conexión

Cuando las funciones PCCS en un nodo de origen reciben, de las capas superiores, una UDSR que ha de transferirse por un servicio sin conexión de clases 0 o 1, se analizan la dirección de la parte llamada y otros parámetros correspondientes, para identificar el nodo al cual se debe enviar el mensaje, la UDSR se incluye como datos de usuario de un mensaje "dato-unidad" (DTU), que se envía al nodo que utiliza las funciones PTM. Al recibir el mensaje DTU, las funciones PCCS en ese nodo realizan el análisis de encaminamiento, y si el destino del mensaje DTU es un usuario local, entregan la UDSR a las funciones de la capa superior. Si la dirección llamada no está en ese nodo, entonces el mensaje se transmite al nodo siguiente, este proceso se repite hasta que la UDSR llega a la dirección de la parte llamada. Se aplicará lo especificado por el UIT-T en la Rec. Q.714.

21.5.11 Procedimientos para los servicios con conexión

Cuando las funciones PCCS en un nodo de origen reciben, una petición de establecimiento de una conexión de señalización. Se analiza la dirección del usuario llamado para identificar al nodo hacia el cual debe establecerse la comunicación. La PCCS envía un mensaje de petición de conexión (PC) al punto de señalización en cuestión utilizando las funciones del PTM.

La PCCS en el nodo que recibe le mensaje (primitiva) PC vía las funciones del PTM examina la dirección de la parte llamada y procede de una de las siguientes formas:

- (a) Si la dirección de la parte llamada contenida en el mensaje PC corresponde a un usuario situado en ese punto de señalización, se establece la comunicación (acordada por la PCCS y el usuario local), se devuelve un mensaje de confirmación de conexión (CC) a la PCCS de origen.
- (b) Si la dirección no está en ese punto de señalización, se examina la información disponible en el mensaje y en el nodo a fin de determinar si es necesaria la asociación de dos secciones de conexión.
 - Si se necesita una asociación, la PCCS establece una sección de conexión de señalización (de llegada); establece otra sección de conexión de salida enviando una primitiva de PC al nodo siguiente y esta sección se conecta lógicamente con la sección de conexión de llegada.
 - Si en ese nodo no es necesario un acoplamiento de las secciones de conexión, no se establece las secciones de conexión de llegada y salida, y se envía un mensaje PC al siguiente destino utilizando la función de encaminamiento de la PTM. Si la PCCS recibe un mensaje PC y la PCCS o el usuario PCCS no desean establecer la conexión, un mensaje de conexión rechazada se transfiere a la sección de conexión.

Al recibir un mensaje de CC, la PCCS efectúa el establecimiento de una sección de conexión o el acoplamiento de secciones de conexión adyacentes. En ese último caso se envía una CC al nodo precedente.

Cuando no se necesita de secciones adyacentes de acoplamiento en el establecimiento de la conexión, se envía CC directamente al nodo de origen, incluso si en el sentido de ida se pasó por varios nodos PCCS intermedios. Entonces el código de punto de origen (CPO) se transmite dentro del campo de dirección de la parte la parte que llama.

Cuando se ha intercambiado el mensaje CC entre todos los nodos que intervienen, y dadas las correspondientes indicaciones a las capas superiores en los nodos de origen y destino, se establece la conexión de señalización y puede empezar la transmisión de mensajes.

La transferencia de cada UDSR se efectúa en uno o más mensajes de datos (DT); se utiliza una indicación más datos si la UDSR debe dividirse en más de un mensaje DT. Con el protocolo de Clase 3, se ejerce el control de flujo en cada sección de conexión de la conexión de señalización. Si, en esas clases de protocolo, se detectan condiciones anormales, es necesario ejecutar acciones adecuadas sobre la conexión de señalización (por ejemplo, una reinicialización). Además, se puede enviar un mensaje de datos urgentes (DU) que evita los procedimientos de control de flujo aplicables a los mensajes datos.

La PUSI tiene la posibilidad de insertar una primitiva de Petición de Conexión en uno de los mensajes de establecimiento de conexión (hacia adelante o hacia atrás), que son utilizados por la PUSI para el establecimiento de la conexión física.

Cuando se termina una conexión de señalización se emplea una secuencia de liberación a través de los mensajes LIDO y LIC.

Artículo 22. Estructura de la PCCS

La estructura de la PCCS es la de la Figura 1/Q.714, esta constituida por los siguientes bloques funcionales:

- Control para servicios con conexión.
- Control para servicios sin conexión.
- Gestión PCCS.
- Encaminamiento PCCS.

Artículo 23. Dirección y encaminamiento

23.1 Direccionamiento de la PCCS

Las direcciones de la parte llamada y la parte que llama contienen información necesaria para que la PCCS determine el nodo de origen y el nodo de destino. Cuando se tienen servicios sin conexión, las direcciones son los puntos de origen y destino del mensaje. Cuando se aplican procedimientos de servicios con conexión, las direcciones son los puntos de origen y destino de la conexión de señalización.

Se distinguen dos categorías básicas de direcciones:

- El código de punto de destino (CPD) seguido por el número de subsistema (NSS), que permite el encaminamiento directo por la PCCS y la PTM.
- Título global, contiene por ejemplo: cifras de marcación o información de direccionamiento de otro tipo que no se usa en la red de señalización, por lo que es necesaria la función de traducción de la PCCS. Esta función de traducción puede realizarse en una base distribuida o centralizada.

23.2 Principios de encaminamiento por la PCCS

El encaminamiento por la PCCS consiste en:

- Recepción del mensaje de la PCCS transferido por la PTM.
- Mensaje de control de servicios con conexión y sin conexión al control de encaminamiento de la PCCS.

23.3 Fracaso del encaminamiento

La PCCS debe reconocer un mínimo de razones por las cuales puede fracasar el control del encaminamiento por la PCCS.

Estas razones son:

- No existe traducción para direcciones de esta naturaleza.
- No existe traducción para esta dirección.
- Fallo de la red-subsistema.
- Congestión de la red-subsistema.
- Usuario no equipado.

La clasificación precisa de estas razones será objeto de ulterior estudio.

23.4 Procedimientos para el servicio con conexión (Rec. Q.714 del UIT-T)

Los procedimientos para el servicio con conexión son los detallados en el numeral 3 de la recomendación Q.714.

23.5 Procedimientos para el servicio sin conexión (Rec. Q.714 del UIT-T)

Está constituido por:

- Transferencia de datos,
- Devolución de mensaje,
- Error de sintaxis.

El detalle de estos procedimientos está especificado en el numeral 4 de la recomendación Q.714.

23.6 Procedimientos de gestión de la PCCS

La gestión de la PCCS tiene por finalidad proporcionar procedimientos para mantener las prestaciones de la red mediante el reencaminamiento o la restricción del tráfico en el caso de fallo o congestión de la red.

La gestión de la PCCS comprende dos subfunciones:

- Gestión de estado de punto de señalización.
- Gestión de estado de subsistema.

El detalle de los procedimientos se especifica en el numeral 5 de la Rec. Q.714.

23.7 Comportamiento de la PCCS

23.7.1 Definiciones

Se aplicarán las definiciones de Ruta PCCS y Relación PCCS especificadas por el UIT-T en la Recomendación Q.716.

23.7.2 Definición de los Parámetros de Comportamiento

La definición de los parámetros de comportamiento para las clases de servicio con conexión y sin conexión, constituido por los parámetros de calidad de servicio y los parámetros internos, es la especificada en el UIT-T.

Artículo 24. Parte aplicación de capacidades de transacción (PACT)

24.1 Descripción funcional de capacidades de transacción

Este numeral está referido a la especificación básica de las capacidades de transacción (CT) soportadas por centrales y centros especializados en una red de telecomunicaciones (por ejemplo, base de datos).

Las "capacidades de transacción" están referidas a un conjunto de capacidades de comunicaciones que:

- Proveen una interfaz entre las aplicaciones y el nivel del servicio de red está constituido por la PTM y la PCCS:
- Proveen un medio para la transferencia de información entre nodos, y también servicios generados a las aplicaciones, manteniendo su independencia de éstas.

El posicionamiento de la CT en el Sistema de Señalización por Canal Común No. 7 se muestra en la Figura 1/0.771 ().

Las aplicaciones como usuarios CT que soportará la presente especificación son:

- * Aplicación de servicio móvil (posición imperante).
- * Registro, activación e invocación de servicios suplementarios que implican unidades de facilidad especializada (servicio de llamadas gratuitas, servicio con tarjeta de crédito);
- * Intercambio de información de señalización no relacionada con el control de circuitos (grupo cerrado de usuarios, procedimiento con registro de anticipación);
- * Aplicaciones de explotación y mantenimiento (interrogación/respuesta, transferencia masiva de datos).

Artículo 25. Estructura de la CT

Desde el punto de vista de arquitectura, el modelo de las CT se basa en el modelo de referencia de Interconexión de Sistemas Abiertos (ISA) (Recomendación X.200).

La PACTA está estructurada en dos sub-capas:

- * La sub-capa componente, que trata de acciones o datos individuales llamados componentes;
- * La sub-capa transacción, que trata del intercambio, entre dos usuarios CT, de mensajes que contienen componentes.

Para el direccionamiento se utilizarán las opciones de direccionamiento soportadas por la PCCS.

En relación a los aspectos de gestión, las primitivas de gestión de la PCCS usados para informar a los usuarios PCCS la disponibilidad o no de la PCCS (local o remoto), serán pasados transparentemente por la CT al usuario CT.

Artículo 26. CT en un servicio de red sin conexión

El servicio provisto por la sub capa componente está constituido por el componente, el diálogo (estructurado y no estructurado), la correlación de componentes y el manejo de errores. Las definiciones con las especificadas por el UIT-T.

El servicio provisto por la sub-capa Transacción está constituido por el Diálogo no Estructurado y el Diálogo Estructurado. Las definiciones son las especificadas por el UIT-T.

Artículo 27. Servicio proporcionado por CT basado en un servicio de red sin conexión

27.1 Subcapa componente

Las primitivas hacia/desde los usuarios CT se muestran en la Tabla 1/Q.771 del UIT-T relacionadas al manejo del diálogo y la Tabla 2/Q.771 del UIT-T relacionadas al manejo del componente.

- El tratamiento del diálogo, proporciona facilidades para el intercambio de componentes dentro de un diálogo. La definición de parámetros, las facilidades de diálogo no estructurado, facilidades de diálogo estructurado (comienzo, continuación y final del diálogo) son las especificadas por el UIT-T.
- Tratamiento de componentes. Las definiciones de parámetros, invocación de operación, información de éxito, información de fallo, rechazo por el usuario CT, cancelación de operación y agrupación de componentes dentro de un mensaje son las especificadas por el UIT-T.
- Situaciones anormales. Las definiciones de las situaciones anormales tales como el rechazo de un componente por la subcapa componente y el aborto de diálogo son las especificadas por el UIT-T.

Los diagramas de estados de componente y de transición de estados, son los mostrados en las figuras 2/Q.771, 3/Q.771, 4/Q.771 y 5/Q.771 del UIT-T.

CAPITULO V
CONSIDERACIONES DE SEÑALIZACIÓN POR
CANAL COMUN PARA LA RED NACIONAL

Artículo 28. Plano Nacional

La señalización por canal común para la Red Nacional estará en conformidad con los estándares del ANSI y TELCORDIA (Bellcore) en base a las siguientes referencias:

- (a) "Specification of Signaling System # 7", TR-NWT-00024.
- (b) "Common Channel Signaling Network Interfaz Specification" - TR-TSV-000905
- (c) "STP Generic Requirements", TR-NWT-000082

Artículo 29. Plano Internacional

La señalización por canal común para la red internacional tendrá como base las recomendaciones del UIT-T. La señalización por canal común para la parte nacional e internacional deberán interfuncionar en los PTS internacionales.

Artículo 30. Interconexión

La interconexión de las redes de las diferentes prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones dentro de República Dominicana, será realizada utilizando el estándar nacional ANSI.

CAPITULO VI
DISPOSICIONES FINALES

Artículo 31. Vigencia

El presente Plan entrará en vigencia a partir de la fecha de su publicación en un periódico de amplia circulación nacional.