

# INSTITUTO DOMINICANO DE LAS TELECOMUNICACIONES (INDOTEL)

RESOLUCIÓN No. 107-06

## QUE APRUEBA EI PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACIÓN

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, del 27 de mayo de 1998, reunido válidamente previa convocatoria, dicta la siguiente RESOLUCIÓN:

Con motivo del proceso de consulta pública dispuesto por este Consejo Directivo mediante su Resolución No. 045-06, de fecha dieciséis (16) del mes de marzo del año dos mil seis (2006), para dictar el “Plan Técnico Fundamental de Señalización”.

### Antecedentes.

1. En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 93 de la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, en fecha dieciséis (16) del mes de marzo del año dos mil seis (2006), el Consejo Directivo del INDOTEL dictó la Resolución No. 045-06 que ordenó el inicio del proceso de Consulta Pública para dictar el “Plan Técnico Fundamental de Señalización”, cuyo dispositivo reza, textualmente, de la manera siguiente:

“ 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”.

2. En fecha veintiocho (28) de marzo del año dos mil seis (2006), fue publicada la referida Resolución No. 045-06 en el periódico “HOY”, disponiendo además un plazo de treinta (30) días calendario, contados a partir de la publicación de la misma, para que los interesados presenten las observaciones, comentarios o sugerencias que estimaran pertinentes sobre dicha norma, de conformidad con el procedimiento de Consulta Pública establecido por el referido texto legal y el “Reglamento para la Celebración de Audiencias Públicas”, aprobado por la Resolución No. 123-04 dictada por el Consejo Directivo en fecha 30 de julio de 2004;

3. Dentro del plazo para que los interesados presentaran ante el órgano regulador sus comentarios y observaciones al citado Plan Técnico Fundamental de Señalización, fueron recibidos en el INDOTEL las opiniones realizadas por las siguientes entidades:

a-) ORANGE DOMINICANA, S. A. (“ORANGE”), por intermedio de su Directora Legal y Asuntos Regulatorios, Lic. Marie-Laure Aristy, en fecha veintisiete (27) de abril del año dos mil seis (2006);

b-) VERIZON DOMINICANA, C. POR A. (“VERIZON”), por intermedio de su Director Regulatorio, Lic. Robinson Peña, en fecha veintisiete (27) de abril del año dos mil seis (2006); y

c-) All America Cables & Radio, Inc. Dominican Republic/Centennial Dominicana (“CENTENNIAL DOMINICANA”), por intermedio de su Directora Senior Legal y Regulatorio, Lic. Claudia García Campos, en fecha veintisiete (27) de abril del año dos mil seis (2006).

6. En fecha nueve (9) de junio del año dos mil seis (2006), mediante publicación realizada en el matutino “Listín Diario”, el Consejo Directivo del INDOTEL convocó a todos los interesados a participar en una Audiencia Pública, con el fin de que los mismos expusieran ante dicho Consejo sus comentarios sobre el “Plan Técnico Fundamental de Señalización”, conforme los lineamientos y parámetros establecidos en la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, para los casos en que los posibles “interesados” sean de carácter indeterminados;

7. En fecha trece (13) de junio del año dos mil seis (2006), fue celebrada en el INDOTEL la audiencia pública previamente indicada, en la que ejercieron su derecho de participación representantes de las concesionarias ORANGE, VERIZON y CENTENNIAL DOMINICANA, quienes presentaron verbalmente sus comentarios sobre el documento puesto en consulta pública por el INDOTEL, circunscribiéndose los mismos esencialmente a las observaciones presentadas de manera escrita por la mayoría de ellas ante esta institución, todo lo cual consta en los soportes audiovisuales levantados con ocasión de dicha audiencia;

8. Como resultado de la intervención en la audiencia pública y a solicitud de sus participantes, el Consejo Directivo decidió la celebración de una reunión técnica, para lo cual invitó a las prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones ORANGE, VERIZON y CENTENNIAL DOMINICANA, con el objetivo de discutir junto a los técnicos del INDOTEL, los principales aspectos y la factibilidad para la implementación de este Plan Técnico Fundamental de Señalización en la fecha prevista;

9. En fecha diecinueve (19) de junio de 2006, fue celebrada en el INDOTEL la reunión técnica precedentemente citada, en la que participaron representantes de las concesionarias arriba mencionadas.

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, constituye de conformidad el marco regulatorio básico aplicable en todo el territorio nacional para regular la instalación, mantenimiento, operaciones de redes, prestación de servicios y la provisión de equipos de telecomunicaciones; estatuto legal que es complementado con los reglamentos que dicte el INDOTEL al respecto;

CONSIDERANDO: Que en función de lo dispuesto por el 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 prestadoras de los diversos servicios públicos regulados y de sus usuarios;

CONSIDERANDO: Que el Consejo Directivo del INDOTEL tiene el deber de proceder a ponderar los comentarios que ha recibido con ocasión de la puesta en consulta pública del “Plan Técnico Fundamental de Señalización”, contenida en la Resolución No. 045-06 de este organismo colegiado;

CONSIDERANDO: Que durante el período de consulta pública habilitado por este Consejo Directivo, a los fines de recibir los comentarios de los posibles interesados en la redacción final de la indicada norma de alcance general, según lo dispuesto por el artículo 93 de la Ley General de Telecomunicaciones, No.153-98, fueron recibidos los comentarios que serán analizados en el cuerpo de la presente Resolución;

CONSIDERANDO: Que, en tal virtud, el Consejo Directivo del INDOTEL, en cumplimiento del mandato contenido en el artículo 93.1 antes citado, se abocará al

análisis de los comentarios y observaciones recibidos de las prestadoras de Servicios ORANGE DOMINICANA, S.A., VERIZON DOMINICANA, C. POR A y All America Cables & Radio, Inc. – Dominican Republic / CENTENNIAL DOMINICANA sobre la propuesta reglamentaria;

CONSIDERANDO: Que existen observaciones comunes, presentadas de manera individual por distintas partes que han manifestado interés en este proceso; que, por razones de evidente conexidad y economía procesal, las mismas serán agrupadas por este Consejo Directivo al momento de conocerlas y evaluarlas, a fin de salvaguardar la unidad de criterio de este órgano regulador durante el proceso de que se trata;

CONSIDERANDO: Que, en tal virtud, la presente Resolución se adopta luego de agotar los procedimientos establecidos en los artículos 92 y 93 de la Ley No. 153-98, que garantizan a los posibles interesados 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 elaborada por el órgano regulador, el depósito de comentarios, observaciones y sugerencias, y la participación en las audiencias públicas y reuniones que a tal efecto se realicen

CONSIDERANDO: Que ORANGE formuló una observación de carácter general al contenido de la propuesta del Plan Técnico Fundamental de Señalización, solicitando que al hacer referencia a artículos específicos de las recomendaciones de la UIT y cualquier otro estándar, el texto de los mismos sea anexado al presente Plan Técnico Fundamental de Señalización para que esta norma goce de autonomía;

CONSIDERANDO: Que las recomendaciones emanadas de organismos como la Unión Internacional de Telecomunicaciones o la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones son documentos consultivos y de orientación que buscan proponer estándares comunes en los diferentes países de una misma región, a los fines de lograr una armonización en las distintas normas regulatorias, por lo que su incorporación debe darse por vía de referencia, que es la escogida por el INDOTEL, no así la de la copia textual de sus postulados, los cuales podrían llevar a equívocos o ambigüedades en su implementación o interpretación;

CONSIDERANDO: Que tanto ORANGE, como VERIZON DOMINICANA y CENTENNIAL DOMINICANA, coinciden en el planteamiento de solicitar que las definiciones puedan ser interpretadas conforme a lo establecido en los estándares mencionado a lo largo del documento, las abreviaturas o siglas sean establecidas tanto en inglés como en español (siempre y cuando las mismas existan a nivel internacional), así como indicar la palabra completa y su definición, para su mejor comprensión, con el objetivo de mantener el vocablo utilizado en la actualidad y manejado técnicamente tanto a nivel nacional como internacional;

CONSIDERANDO: Que este Consejo Directivo luego de evaluar los comentarios presentados, entiende pertinente acogerlos, y procederá a ajustar la redacción de todo el documento, tomando en consideración los términos establecidos en inglés por la industria de las telecomunicaciones;

CONSIDERANDO: Que VERIZON propuso la eliminación de la definición de “AIS” (Sistemas de Intercepción Automática) del artículo 1, por considerar que el término no

es usado en el documento ni aplicable al Plan; y sobre ese mismo punto CENTENNIAL DOMINICANA recomendó su sustitución para hacer referencia al sistema de Interceptación automática, por lo que recomienda el término “Automated Call Intercept” (ACI) y del cual propuso la siguiente redacción:

**“Automated Call Intercept”** (ACI por sus siglas en inglés), Interceptación de llamadas automática. Una característica de ACD Rolm. Esta característica automáticamente envía las llamadas a un operador si el número marcado no está instalado o está fuera de servicio. También puede interceptar un intento de llamada de troncal en violación a una restricción de Clase de Servicio. La Interceptación de Llamada Automática también volverá a llamar al operador después de un periodo de tiempo predeterminado de inactividad. Por ejemplo, “Intermitencia” o “en espera”.

CONSIDERANDO: Que luego de analizar los comentarios emitidos por las prestadoras y verificar el uso de la definición de “AIS” (Sistemas de Interceptación Automática) en el presente plan, este Consejo Directivo entiende que la misma no tiene carácter determinante para el desarrollo de esta norma, al no ser utilizado en el cuerpo del documento, por lo que procederá a eliminarse;

CONSIDERANDO: Que VERIZON, por otra parte, realizó los siguientes comentarios a las definiciones contenidas en el artículo 1:

“Carga máxima de tráfico de un enlace de señalización: Es recomendable especificar que se trata de la hora más cargada, es decir de la hora pico de mayor tráfico del sistema.

Texto Propuesto: 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 más cargada de los circuitos que se están controlando).

Conjunto de enlaces de señalización: Sugerimos utilizar entre paréntesis el término “Link Sets” para mantener el formato técnico en inglés ya que es como técnicamente se conoce y aplica en los sistemas. A su vez, se debe definir la cantidad de 1 a 16 ya que es el formato que se utiliza en los equipos.

Texto Propuesto: Conjunto de enlaces de señalización (Link Sets): Conjunto constituido por 1 a 16 enlaces de señalización que conectan directamente dos puntos de señalización y se utilizan como un módulo.

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

Comentario: Sugerimos eliminar esta definición del Plan, ya que no aplica en el documento ni en los sistemas que estamos analizando.

Intervalos abiertos de conmutación (OSI): Sugerimos eliminar esta definición del Plan, ya que no aplica en el documento, ni guarda relación con el tema de señalización.

Modo de señalización asociado: Proponemos utilizar entre paréntesis los términos en inglés para mantener el formato utilizado en la actualidad y manejado técnicamente tanto a nivel nacional como internacional.

Texto Propuesto: Modo de señalización asociado: Modo en el cual los mensajes, para una relación de señalización entre dos puntos de señalización adyacentes (Adjacent Signaling Points ASP's), se transmiten por un enlace de señalización (Link Set) que interconecta directamente ambos puntos.

Modo de señalización no asociado o disociado: Proponemos utilizar entre paréntesis los términos en inglés para mantener el formato utilizado en la actualidad y manejado técnicamente tanto a nivel nacional como internacional.

Texto Propuesto: 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 (Signaling Switching Points SSP's), por dos o más enlaces de señalización (Link Sets) conectados en cascada y que pasan por uno o más puntos de transferencia de señalización. (Signaling Transfer Points STP's).

País de mediana extensión: Sugerimos utilizar entre paréntesis los términos en inglés para mantener el formato utilizado en la actualidad y manejado técnicamente tanto a nivel nacional como internacional.

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

Punto de señalización (PS): Sugerimos eliminar dicha definición, ya que la misma no se refiere al Punto de señalización, según los estándares internacionales aplicables a este plan.

Texto Propuesto: Punto de Señalización (Point Code) (PC): Dirección única que identifica a un nodo de conmutación y/o proceso en una Red de Señalización por un canal común.

Puntos de señalización adyacentes: Sugerimos utilizar entre paréntesis los términos en inglés para mantener el formato utilizado en la actualidad y manejado técnicamente tanto a nivel nacional como internacional.

Texto Propuesto: Puntos de señalización adyacentes (Adjacent Point Code "APC"): Dos puntos de señalización interconectados directamente por un conjunto de enlaces de señalización.

Puntos de señalización no adyacentes: Sugerimos utilizar entre paréntesis los términos en inglés para mantener el formato utilizado en la actualidad y manejado técnicamente tanto a nivel nacional como internacional.

Texto Propuesto: Puntos de señalización no adyacentes (Non Adjacent Point Code "NAPC"): Dos puntos de señalización que no están conectados directamente por enlaces de señalización.

Puntos de transferencia de señalización (PTS): Sugerimos utilizar entre paréntesis los términos en inglés para mantener el formato utilizado en la actualidad y manejado técnicamente tanto a nivel nacional como internacional.

Texto Propuesto: Puntos de transferencia de señalización (Signaling Transferring Point "STP"): 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.

Ruta de señalización normal: Las traducciones de estas siglas se prestan a confusiones y no es manejable técnicamente, ya que no concuerdan con la descrita en los estándares internacionales.

Texto Propuesto:

OSPS : Sistemas de Posiciones de Servicios de Operadores  
: (Operators Service Position Systems):  
TSPS : Sistemas de Posiciones de Servicio de Tráfico.  
: (Traffic Service Position Systems)  
TOPS : Sistemas de Posiciones de Operadores de Tráfico  
: (Traffic Operators Position Systems)

CONSIDERANDO: Que, por su parte, CENTENNIAL DOMINICANA realizó los siguientes comentarios sobre el artículo 1:

“Confiability”: La definición consignada en el documento revisado debe ser ajustada a la consignada en la Norma de Calidad de Servicio y Seguridad de la Red a los fines de mantener consistencia entre ambos instrumentos regulatorios.

“Disponibilidad”: La definición debe ser ajustada a la consignada en la Norma de Calidad de Servicio y Seguridad de la Red a los fines de mantener consistencia.

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

Comentario: Sugerimos corregir la referencia por el termino correcto: “Control Dinámico de Sobrecarga” o “Dynamic Overload Control” (DOC por sus siglas en ingles) e incluir su definición.

“Control Dinámico de Sobrecarga” o “Dynamic Overload Control” (DOC por sus siglas en ingles) es la característica de un conmutador que usa su tabla de transmisión e inteligencia para permitirle al conmutador adaptarse a los cambios en cargas de trafico mediante intentos de llamadas de reencaminamiento y bloqueo.

Sistema OSPS; Este término se refiere a un sistema de operación posprograma almacenado de un fabricante particular, AT&T hoy día Lucent Technologies, por lo que recomendamos a los fines del PTF utilizar el termino genérico del sistema “Operador Service Provider (OSP)” e incluir una definición general del mismo.

“Operador Service Provider (OSP)” Proveedor de Servicio de Operador. Una nueva clase de compañía de larga distancia. Maneja las llamadas asistidas por operador, en particular las de Tarjeta de Crédito, a Cobrar, Facturadas a Terceras Personas y de Persona-a-Persona.

Sistema TSPS; Recomendamos la inclusión de una definición más ilustrativa.

“Traffic Service Position System (TSPS)” Sistema de Posición para Servicio de Trafico. Permite que los operadores que dan servicio a los teléfonos públicos puedan estar localizados remotamente, fuera de la oficina central que le da servicio al teléfono público o al hotel, hospital, etc.

Sistema TOPS; Recomendamos la inclusión de la definición siguiente u otra similar:

“Traffic Operator Position System” “Sistema de operación de tráfico” Un sistema para asistir a las operadoras de una compañía de teléfono a completar llamadas de larga distancia”.

CONSIDERANDO: Que si bien es cierto que las observaciones realizadas por VERIZON y CENTENNIAL DOMINICANA mantiene el mismo sentido que la redacción de la propuesta presentada en consulta pública, no es menos cierto que las mismas aportan mayor claridad a la comprensión del texto, por lo que este Consejo Directivo, luego de haber ponderado los textos sugeridos entiende pertinente realizar las inclusiones y eliminaciones necesarias al Plan para mantener la consistencia con los demás planes técnicos; que, de igual modo, se harán las traducciones tomando en consideración los términos establecidos en idioma inglés por la industria de las telecomunicaciones;

CONSIDERANDO: Que sobre el alcance general del Plan Técnico Fundamental de Señalización, CENTENNIAL DOMINICANA remitió a este Consejo Directivo el siguiente comentario:

“El PTF al definir el alcance de sus disposiciones establece que las mismas “aplicarán, en lo pertinente, a todas las redes de servicios públicos telefónicos, que presten servicios portadores, finales y de valor agregado.” Sin embargo, la revisión de todo su articulado deja en manifiesto una atención y definición detallada de las especificaciones técnicas aplicables a las redes internacionales, en contraposición con las genéricas previsiones sobre la red nacional consignadas en el Capítulo V del documento.

Tomando en consideración nuestros comentarios respecto de las implicaciones técnicas de la calidad de país de la Zona Mundial Numero 1 expuestas precedentemente, y el propuesto alcance del PTF es preciso complementar la versión actual con las previsiones aplicables a la red nacional o limitar su alcance.”

CONSIDERANDO: Que es preciso señalar que el texto propuesto en este Plan Técnico Fundamental de Señalización hace referencia a las normas del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI, por sus siglas en inglés: American National Standards Institute) y a las normas de Bellcore (actualmente TELCORDIA) aplicables a la red nacional; que, sin embargo, este Consejo Directivo después de evaluar dicho comentario, realizará los ajustes necesarios a la redacción del mismo, para que el texto sea consistente tanto para la parte nacional como para la parte internacional;

CONSIDERANDO: Que en el caso del objetivo que contempla el presente Plan Técnico Fundamental de Señalización, CENTENNIAL DOMINICANA entiende que el PTF constituirá una herramienta de gran utilidad a los fines de mejorar la eficiencia de la red pública interconectada; que, no obstante, considera prudente que en su articulado se consigne claramente que el uso de la información recibida por una operadora, en ocasión de la prestación del servicio de señalización correspondiente a una llamada proveniente de otra red, para fines distintos a los establecidos en el PTF y recomendaciones de la UIT (intercambio y registro de tráfico, facturación, detección/corrección de averías en la red y estadísticas) constituye una falta grave de acuerdo a la LGT y, por ende, pasible de comprometer la responsabilidad de dicha operadora;



CONSIDERANDO: Que, aún cuando este Consejo Directivo entiende que dicha precisión constituye materia primaria de los convenios de interconexión suscritos entre las diferentes prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones, existe la posibilidad de que el uso inapropiado de estos datos pueda originar un conflicto en materia de competencia, los cuales, por definición del propio legislador, constituyen temas de orden público, por lo que se procederá de acuerdo a lo solicitado a incluir en el texto del presente Plan un articulado que sancione el uso inadecuado de la información intercambiada;

CONSIDERANDO: Que la concesionaria ORANGE DOMINICANA, S. A. sobre el artículo 5, solicita que en base al principio de neutralidad tecnológica se proceda a la siguiente redacción: “Las recomendaciones del Sector Normalización de la UIT, y otros estándares regionales que puedan ser aplicables como las normas de TELCORDIA (anteriormente Bellcore), las normas ETSI, entre otras”;

CONSIDERANDO: Que la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, establece que la República Dominicana forma parte de la Zona Mundial de Numeración 1, de manera que los estándares para dicha zona son los realizados por TELCORDIA (anteriormente “Bellcore”); que, del mismo modo, nuestra Ley indica que se pueden adoptar las recomendaciones realizadas por organismos internacionales, como las propuestas por la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT); que, al respecto cabe señalar que existen muchas normas de la “European Telecommunications Standards Institute (ETSI)” que han sido adoptadas por la UIT por lo que su utilización es posible en la medida en que las mismas se aplican a nuestra zona de numeración;

CONSIDERANDO: Que, por otro lado, ORANGE, en relación al artículo 7, solicita que el sistema de señalización no se limite al estándar norteamericano del SS7, sino que también sea incluido el C7, dado que este es el estándar europeo equivalente al SS7; proponiendo que sea incluido el Libro Blanco de la UIT como una de las especificaciones del sistema de señalización y las correspondientes normas de ETSI;

CONSIDERANDO: Que, tal y como fue afirmado precedentemente, el mandato de la Ley General de Telecomunicaciones, los estándares propuestos por el INDOTEL se ajustarán a aquellos establecidos para la Zona Mundial de Numeración 1, sin perjuicio de la interoperabilidad y los interfaces que puedan ser habilitados técnicamente para la coexistencia de dos o más estándares o sistemas de señalización; que, no obstante lo anterior, en la eventualidad de que a este órgano regulador le corresponda adoptar alguna decisión en un caso particular respecto del tema, la misma deberá seguir el mandato y orientación del legislador en cuanto a la zona a la cual pertenece la República Dominicana;

CONSIDERANDO: Que al tratar el artículo 8, VERIZON DOMINICANA, C. POR A. considera que el mismo trae confusión y limita el hecho a las telecomunicaciones digitales provistas con centrales de control. Al tiempo de apuntar que considera una mala traducción del término SSP; que, a tales fines, avanzó la siguiente propuesta alterna de redacción:

“(a) Optimización del funcionamiento de las redes de telecomunicaciones digitales provistas de nodos con capacidad para manejar señalización por canal común.”

CONSIDERANDO: Que este Consejo Directivo, luego de haber analizado lo sugerido por esta prestadora, ha podido observar la confusión descrita y procederá a incorporar el texto propuesto, el cual es más preciso sobre los nodos con capacidad para manejar el sistema SS7; que, no obstante lo antes expuesto, cabe destacar que el Plan Técnico de Señalización tiene el mismo texto que el de la Recomendación Q.700 de la UIT en su artículo 1.1;

CONSIDERANDO: La observación presentada por ORANGE al artículo 9.2, mediante la cual solicitan se describa en detalle los procedimientos de funcionamiento y de gestión de la red, a los que dicho artículo hace referencia;

CONSIDERANDO: Que en el caso de la anterior propuesta este Consejo Directivo entiende que los artículos siguientes establecen los lineamientos que deben seguir las prestadoras, tanto para fines de funcionamiento y gestión de la red, por lo que el mismo será desestimado;

CONSIDERANDO: Que el artículo 11 sobre Características Generales del Plan Técnico Fundamental de Señalización presentado en este proceso de consulta pública, fue objeto de varios comentarios por todas las prestadoras que ejercieron su derecho de participación en este proceso:

CONSIDERANDO: Que en el caso del artículo 11.1.6, ORANGE solicita que se tome en cuenta el estándar ETSI, además del estándar norteamericano, debido a que la tecnología GSM implementada por dicha concesionaria utiliza dicho estándar para su funcionamiento interno; que, sobre este particular, este Consejo Directivo ha fijado su posición con anterioridad, la cual no busca imponer un estándar respecto de otro, pero sí tomar en consideración el mandato legislativo al momento de adoptar decisiones sobre casos particulares que puedan ser sometidos a su atención;

CONSIDERANDO: Que tal y como se expresó anteriormente, la República Dominicana es parte de la Zona Mundial de Numeración 1, la cual es estandarizada por TELCORDIA, por tanto, dichos estándares son los lineamientos a nivel nacional que deberán de predominar;

CONSIDERANDO: Que ORANGE DOMINICANA, S.A., solicitó en relación al artículo 11.2.1, especificar que se puede utilizar el Punto de Transferencia de Señalización (PTS) internacional en varios tipos de centrales de conmutación. De igual modo, requiere que se aclare si se hace referencia a una separación lógica o física del centro de conmutación;

CONSIDERANDO: Que es obligación de las prestadoras configurar sus redes de acuerdo a las especificaciones contempladas en el Plan Técnico Fundamental de Señalización; que, sin embargo, técnicamente existen diferentes modalidades de configuración que permiten a las prestadoras cumplir con la regulación y al mismo tiempo hacer la implementación que sea más viable para sus operaciones;

CONSIDERANDO: Que del artículo 11.4.1 de la presente norma VERIZON manifiesta que en la actualidad tienen dos niveles de operación funcionalmente independientes: Nivel Internacional (“Gateway”) y el Nivel Nacional (STP) (Interurbano y Local). De manera que su Compañía cubre el territorio completo de la República Dominicana; y, que, geográficamente la República Dominicana es un país de mediana extensión en

SS7, tal y como lo indica la Recomendación Q.709, conforme al Plan Fundamental de Encaminamiento; que, en tal sentido, sugieren reagrupar el nivel interurbano con el nivel local, que es como está operando en la actualidad. Además, la división, para fines de señalización, no invalida la división de facto o la que haga el PTF de Encaminamiento. A tales fines, solicitó una modificación al referido artículo, proponiendo el siguiente texto:

“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 dos niveles funcionalmente independientes: el nivel internacional 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. “

CONSIDERANDO: Que, por otro lado, sobre el mismo artículo precedentemente cuestionado, ORANGE considera que para un mejor entendimiento de lo planteado en el artículo, se debe especificar lo que significa independencia funcional. Adicionalmente, solicita se establezca si este artículo se refiere a que las prestadoras deben poseer equipos o puntos de transferencia de señalización (PTS) diferentes para la red local y para la internacional;

CONSIDERANDO: Que la propuesta presentada por VERIZON es acertada dado que el PTF de Encaminamiento agrupa las zonas locales a nivel provincial y, tomando en cuenta que somos un país de mediana extensión, este Consejo Directivo tiene a bien acoger el texto sugerido; que, en cuanto a lo solicitado por ORANGE respecto a la independencia funcional de los Puntos de Transferencia de Señalización (STP) deberá entenderse la posibilidad de separación física o lógica para que los mismos asuman, en un momento dado, tanto la función a nivel internacional como local;

CONSIDERANDO: ORANGE DOMINICANA, S. A. solicita que en el artículo 11.4.2.1.1 se especifique si el tiempo establecido se refiere a las fallas o al mantenimiento. Además, establecer el tiempo en que esta medida entraría en vigencia, avanzando que su preocupación respecto de la fecha de la aplicación de lo establecido, radica en que en estos momentos están realizando unos cambios a la red con el objetivo de proveer un servicio de mejor calidad a los usuarios dominicanos; que, para ello, solicitan un período de espera para la entrada en vigencia de este Plan de dos (2) años, en vista de las inversiones que están realizando en la actualidad;

CONSIDERANDO: Que, por su parte, tanto VERIZON como CENTENNIAL DOMINICANA han avanzado a este Consejo el establecimiento de plazos de adecuación de sus redes a las disposiciones de este Plan en los rangos de tres a seis meses, respectivamente;

CONSIDERANDO: Que este Consejo Directivo entiende necesario destacar que el valor de indisponibilidad del conjunto de ruta al que hace referencia el artículo 11.4.2.1.1 está relacionada al tiempo de fallo al año; que, por su parte, en cuanto a la entrada en vigencia de este Plan Técnico Fundamental de Señalización, este Consejo entiende que el nivel de madurez de las redes, así como los arreglos de interconexión doméstica e internacional vigentes en la República Dominicana, permiten un plazo breve de

adecuación a las disposiciones del mismo, por parte de las concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones, por lo que ha establecido un tiempo de cinco (5) meses su puesta en vigencia, a partir de la publicación de la Resolución que le aprueba;

**CONSIDERANDO:** Que en lo concerniente al artículo 11.4.2.2 del Plan, ORANGE solicita se especifique cómo serán medidos los retardos en la red de señalización por canal común; que, de igual forma solicita se especifique qué se entenderá por “caso medio” en los retardos de la red de señalización. E Igualmente, solicitan que se establezca qué se debe de entender por “ms”, “RSP” y “MID”;

**CONSIDERANDO:** Que en relación a las observaciones realizadas, resulta necesario señalar que las recomendaciones de la serie Q de la UIT-T establecen cómo pueden realizarse las mediciones y pruebas de los sistemas; que, en cuanto al “caso medio” se refiere al 50% del tráfico que se origina en las horas normales, es decir, en las horas no pico; que, por su parte sobre el uso de los acrónimos MID y RSP, estos serán eliminados del PTF de Señalización para una mejor comprensión del mismo, mientras que la abreviatura “ms” se refiere a una milésima parte de un segundo ( $1 \times 10^{-3}$  s);

**CONSIDERANDO:** Que ORANGE planteó que a fines de un mejor entendimiento de los parámetros establecidos en el artículo 11.4.2.3, se debe especificar la forma en la que deben ser presentados dichos parámetros (mediante reportes, gráficos, entre otros), además de la frecuencia con la que podrían ser solicitados. Y que, en lo que respecta al 11.4.2.4.1 recomienda se especifique si se debe realizar algún reporte en el cual se indiquen los errores detectados, o por el contrario, si se debe certificar que el equipo es acorde o cumple con los parámetros establecidos;

**CONSIDERANDO:** Que aunque el Plan Técnico Fundamental de Señalización presentado en este proceso de consulta pública no establece la obligación de reportes periódicos que deban ser enviados al INDOTEL, en virtud de la sugerencia realizada por esta prestadora, este Consejo Directivo ha determinado que todas las prestadoras deberán presentar una certificación anual, indicando que su red cumple con las especificaciones técnicas enunciadas en el Plan Técnico Fundamental de Señalización, compromiso éste que se desprende de las obligaciones asociadas a la prestación del servicio y que, en caso de falsedad de la información suministrada, la misma podrá derivar las sanciones asociadas a la provisión de información falsa al órgano regulador;

**CONSIDERANDO:** Que, por su parte, VERIZON manifestó que la nomenclatura del “Cuadro 2” se presta a confusión, pues bajo el renglón “CBA” se dispone de números fuera de paréntesis en conteo Decimal y dentro de paréntesis se presenta un conteo Binario; que, en ese sentido, la referida prestadora sugiere que el elemento de red no se debe numerar y, en caso de ser numerado, debe presentarse en una columna separada;

**CONSIDERANDO:** Que en vista de la confusión que ha ocasionado el conteo binario dentro del cuadro 2 del PTF de Señalización, este Consejo procederá a la eliminación del mismo, dado que en este caso se está enumerando lo mismo en formas diferentes;

**CONSIDERANDO:** Que del artículo 11.5.3 VERIZON establece que: “La modificación para cumplir con la normativa de los clusters implica sacar toda comunicación con las centrales a nivel nacional como internacional incluyendo Roaming, para volver a Cero, es decir, borrar toda la estructura de las centrales. Por su parte, el texto no está claro de

cómo se está haciendo la jerarquía, sería el 16 binario ó es el bit 16 igualmente con el cero (0), ni identifican operadoras. Implementar este mandato conlleva a tener que interrumpir el servicio nacional e internacionalmente, el tiempo de ejecución sería prolongado y los recursos humanos y económicos serían cuantiosos, además el Indotel no ha realizado asignaciones bajo este formato.”, por lo que la referida prestadora sugiere eliminar el literal “b” ó, en su defecto, modificarlo con el objetivo de que la asignación de los códigos sea de manera aleatoria, como se ha estado realizando hasta el momento, tanto por las prestadoras como por el INDOTEL;

CONSIDERANDO: Que este Consejo Directivo ha evaluado el comentario realizado por VERIZON DOMINICANA, C. POR A., y ha tomado muy en cuenta sus sugerencias aceptando la misma, aunque vale la pena aclarar que este órgano regulador no perseguía la reasignación en secuencia de los “point codes”, sino que, en aquellos casos de nuevas asignaciones, las mismas siguieran este formato a manera de guía; que, cabe destacar, además, que el Plan Técnico Fundamental de Numeración establece que para el formato para codificación de puntos de señalización nacional no está estandarizado por la UIT, por lo que se utilizarán las asignaciones coordinadas entre el INDOTEL, TELCORDIA y las prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones;

CONSIDERANDO: Que, por otra parte, VERIZON sugiere sustituir la palabra “Analógicos” utilizada en el artículo 11.6.1, por la palabra “Análogos”, ya que es el vocabulario técnicamente utilizado. Y que, sobre este mismo artículo, CENTENNIAL DOMINICANA manifiesta que el Plan Técnico Fundamental de Señalización muestra imprecisiones respecto a las especificaciones de la red nacional o ANSI, y solicita que el mismo sea revisado y ajustado el objeto del mismo en todo el documento;

CONSIDERANDO: Que luego de analizar la sugerencia presentada por VERIZON DOMINICANA, C. POR A., este Consejo ha podido advertir que el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española utiliza el término “analógico”, mientras que no reconoce el uso del anglicismo “análogo”, por lo que se mantendrá la redacción original sugerida por este Consejo; que, en cuanto a la solicitud realizada por CENTENNIAL DOMINICANA se tomará en cuenta la sugerencia realizada y se modificará el Artículo 8 del Plan Técnico de Señalización para que incluya los estándares ANSI;

CONSIDERANDO: Que sobre el artículo 24 (24.1) VERIZON señala que se muestra la Figura 1/Q.771( ) y dicha figura no se encuentra en el documento, en caso de que fuera “Se muestra la Figura Q.771” debería, también incluir la mencionada figura;

CONSIDERANDO: Que este Consejo Directivo ha podido constatar que se trata de un error material, por lo que se procederá a incluir la figura que corresponde a la figura 1 de la Recomendación Q.771 del UIT-T;

CONSIDERANDO: Que, asimismo, VERIZON realiza dos sugerencias en el artículo 28, la primera de las cuales consiste en trasladar la referencia establecida en el literal “a” “Specification of Signaling System 7”, TR-NWT-00024, y, la segunda, en incluir en el artículo la referencia TR-NLP-000246 de SS7; que, a juicio de este organismo colegiado, ambas sugerencias son pertinentes, por lo que procederá a trasladar la referencia incorporada en el literal “a” del artículo 28, y en el mismo orden, incorporar la referencia posteriormente indicada, en el entendido de que es una de las normas vigentes sobre el Sistema de Señalización No. 7.;

CONSIDERANDO: Que constituye una de las funciones del órgano regulador el controlar el cumplimiento de las obligaciones de los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones, así como dictar normas técnicas que garanticen la compatibilidad técnica, operativa y funcional de las redes públicas de telecomunicaciones, la calidad mínima del servicio y la interconexión de redes, adecuándose las mismas a las prácticas internacionales y a las recomendaciones de los organismos internacionales de los que forme parte la República Dominicana;

CONSIDERANDO: Que el artículo 9 de la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, establece la obligación para los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones de respetar los planes técnicos fundamentales y las normas técnicas establecidas por el órgano regulador, garantizando el libre acceso y la interoperabilidad de redes en condiciones no discriminatorias y transparentes;

CONSIDERANDO: Que el presente proceso de consulta pública ha dado cumplimiento a los postulados de los artículos 91 y 93 de la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, por lo que luego de concluido el mismo, recibidas, analizadas y contestadas las observaciones recibidas durante éste, procede que este Consejo Directivo dicte de manera definitiva el Plan Técnico Fundamental de Señalización;

VISTA: La Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, del 27 de mayo de 1998, en sus disposiciones citadas;

VISTA: La Resolución No. 045-06, de fecha dieciséis (16) de marzo de 2006, que ordenó el inicio del proceso de Consulta Pública para dictar el Plan Técnico Fundamental de Señalización;

VISTA: La Resolución No. 121-04, de fecha 30 de julio de 2006, que ordenó el inicio del proceso de Consulta Pública para dictar el Plan Técnico Fundamental de Numeración, posteriormente modificada por la Resolución No. 163-04 de fecha 14 de octubre de 2004;

VISTOS: Los escritos presentados por ORANGE DOMINICANA, S. A., VERIZON DOMINICANA C. POR A., All America Cables & Radio, Inc. Dominican Republic /Centennial Dominicana (“CENTENNIAL DOMINICANA”), durante el proceso de consulta pública dispuesto en la Resolución No. 045-06.

OIDAS: Las exposiciones de las partes durante la Audiencia Pública celebrada en fecha trece (13) de junio de 2006, como mecanismo para permitir a los interesados exponer ante el Consejo Directivo del INDOTEL sus comentarios relacionados con la propuesta del Plan Técnico Fundamental de Señalización.

OIDAS: Las posiciones asumidas por las partes durante la Reunión Técnica celebrada el día diecinueve (19) de junio de 2006, en el domicilio del INDOTEL;

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

## RESUELVE:

PRIMERO: ACOGER, parcialmente, los comentarios presentados por las prestadoras ORANGE DOMINICANA, S. A., VERIZON DOMINICANA, C. POR A. y ALL AMERICA CABLES AND RADIO, INC. DOMINICAN REPUBLIC (CENTENNIAL DOMINICANA) con ocasión del proceso de Consulta Pública iniciado mediante la Resolución No. 045-06, de este Consejo Directivo, para dictar el “Plan Técnico Fundamental de Señalización”, conforme a lo que ha sido indicado en el texto de esta resolución; y disponiendo la integración de todos los cambios señalados en el cuerpo de la presente Resolución en la versión definitiva de este Plan.

SEGUNDO: APROBAR el “Plan Técnico Fundamental de Señalización”, cuyo texto íntegro se transcribe a continuación:

### “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:

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 más cargada de los circuitos que se están controlando).

Código de Punto de Señalización (Signalling Point Code, SPC): Código o dirección única que identifica a un nodo de conmutación en una Red de Señalización por un canal común.

Conjunto de enlaces de señalización (Link Sets): Conjunto constituido de 1 a 16 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 de encontrarse en estado de ejecutar una función requerida, en un instante determinado.

**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.

**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 (Adjacent Signaling Points ASP's), se transmiten por un enlace de señalización (Link Set) 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 ("Signaling Switching Points SSP's"), por dos o más enlaces de señalización ("Link Sets") conectados en cascada y que pasan por uno o más puntos de transferencia de señalización. ("Signaling Transfer Points STP's").

**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 ("Gateway") y un usuario que pueda ser alcanzado desde ese centro, no es superior a 1000 Km. ó, excepcionalmente, 1500 Km.

**Punto de Señalización (" Signalling Point, SP"):** Nodo de una red de señalización que origina y recibe mensajes de señalización o transfiere mensajes de señalización de un enlace de señalización a otro, o ambas cosas.

**Puntos de señalización adyacentes (" Adjacent Point Code" "APC"):** Dos puntos de señalización interconectados directamente por un conjunto de enlaces de señalización.



Puntos de señalización no adyacentes (“Non Adjacent Point Code” “NAPC”): 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 (“Signaling Transferring Point STP”): 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.

OSPS : Sistemas de Posiciones de Servicios de Operadores  
: (“Operators Service Position Systems”)  
TSPS : Sistemas de Posiciones de Servicio de Tráfico.  
: (“Traffic Service Position Systems”)  
TOPS : Sistemas de Posiciones de Operadores de Tráfico

: (“Traffic Operators Position Systems”)

## 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 en territorio dominicano.

### 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 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 encuentran en los documentos siguientes: (i) 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) y, (ii) "Specification of Signaling System N° 7", TR-NWT-00024.

### Artículo 8. Objetivo global

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

- a) Optimización del funcionamiento de las redes de telecomunicaciones digitales provistas de nodos con capacidad para manejar señalización por canal común.
- 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 en comunicaciones internacionales.
- d) Funcionamiento en canales digitales de 56 kbit/s en comunicaciones nacionales.
- e) Aplicabilidad en enlaces punto a punto, tanto terrestres como por satélite.

### Artículo 9. Red de señalización por canal común

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).

### Artículo 10. Aspectos generales

Para este Plan Técnico se han adaptado las consideraciones sobre la 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 de la UIT-T.

Se ha tenido en cuenta que, conforme a la Recomendación Q.709, República Dominicana es considerada 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 STP 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 ("Link Sets"), compartirán la carga de tráfico.
- (6) En la red de señalización de República Dominicana existirá compartición de carga entre conjuntos de enlaces ("Link Sets") de señalización en los niveles jerárquicos más altos.

#### 11.2 Puntos de transferencia de señalización ("Signaling Transfer Point, STP").

##### 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 STP 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 STP (8 Rec. Q.705)

Se adopta lo establecido por el UIT-T. Sólo será aplicable a los STP 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. (Integrated Service Digital Network) (ISDN)

(b) Parte de Aplicación de la Capacidad de Transacciones (Transaction Capability Application Part) (TCAP) y Parte de Control de las Conexiones de Señalización (Signaling Connection Control Part) (SSCP).

Las redes de ámbito privado que requieran de interfuncionamiento con la red de servicio público de telecomunicaciones de la 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 dos niveles funcionalmente independientes: el nivel internacional 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.

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 (Link Sets) 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 Puntos de Señalización ("Signaling Point, SP") y puntos de transferencia de señalización (STP). 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 SP sean asociadas, este SP debe estar conectado a por lo menos, un STP que establezca relación cuasi asociada con los SP 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 MTP 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 STP en condiciones de carga normales para:

\* Retardo por transferencia en un STP.

\* Retardo desde el SP remitente al SP destinatario.

##### (a) Tiempos de transferencia de señalización:

- \* 1170 ms para el caso medio y mensajes simples
- \* 1800 ms para el caso medio y mensajes completos
- \* 1470 ms para el caso del 95% y mensajes simples
- \* 2240 ms para el caso del 95% y mensajes completos

##### (b) Tiempo de transferencia de mensajes en un STP

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.

(2) 400 milisegundos para el caso medio y un procesamiento intensivo de acuerdo al mensaje intensivo.

(3) 300 milisegundos para el caso del 95% y un procesamiento simple de acuerdo al mensaje simple.

(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.

(2) 1320 milisegundos para el caso medio y un procesamiento intensivo de acuerdo al mensaje intensivo.

(3) 1200 milisegundos para el caso del 95% y un procesamiento simple de acuerdo al mensaje simple.

(4) 1760 milisegundos para el caso del 95% y un procesamiento intensivo de acuerdo al mensaje.

#### 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 (STP).
- \* 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 MTP. 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 MTP.

##### 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 (CSPI)		

#### 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 KJIHGFED CBA	

3	140	0	Central Internacional n - Operador m
3	140	1	Central Internacional n - Operador m
3	140	2	Central Internacional n - Operador m
3	140	3	Central Internacional n - Operador m
3	140	4	Central Internacional n - Operador m
3	140	5	Central Internacional n - Operador m
3	140	6	Central Internacional n - Operador m
3	140	7	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 3).

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 3.- Código de punto de señalización

X 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 (CPSN)		

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) 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 SPC.
- (c) 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.
- (d) 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 (MTP)

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 MTP sea transferida a través de la Red de Señalización No. 7 hacia el destino requerido. Además, en la MTP 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 será 56 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 = 16 Octetos.

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 (Link Sets) y entre diferentes conjuntos de enlaces de señalización (Link Sets), 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 las funciones de prueba y mantenimiento y especificaciones de las pruebas

Para la parte de transferencia de mensajes MTP, 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 (“ Signaling Connection Control Part”, SCCP)

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 SCCP

La parte control de la conexión de señalización (SCCP), 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 SCCP es un usuario con indicador de servicio propio. La combinación de la SCCP y la MTP se denomina Parte de Servicio de Red (PSR).

La SCCP proporciona funciones adicionales a la MTP 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 MTP, realiza las funciones y aplica los procedimientos de la SCCP. Así, la MTP se mantiene sin modificación.

## Artículo 19. Servicios proporcionados por la SCCP

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

Los servicios provistos por la SCCP 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 (MTP), la SCCP establecerá la relación de la correspondencia de la dirección llamada con los códigos del punto de la señalización de la MTP.

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 MTP

La interfaz funcional ofrecida por la MTP a las funciones de la capa superior (SCCP 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 SCCP (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 SCCP.

(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 SCCP (Rec. Q.712 del UIT-T)

Los mensajes de la SCCP 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 - 3)

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

- \* "Connection Request" (CR)
- \* 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 SCCP, 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 SCCP (Rec. Q.713 del UIT-T)

Los mensajes de SCCP 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 SCCP.

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 SCCP 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
- (e) 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 SCCP

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 SCCP. 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 SCCP (Rec. Q.713 del UIT-T)

Los mensajes de SCCP 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 4 siguiente:

Cuadro 4.- 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
Connection Request (CR)	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 SCCP (Rec. Q.713 del UIT-T)

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

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

En este plan se adoptan los procedimientos aplicados por la SCCP para proporcionar los servicios de red con conexión, sin conexión y servicios de gestión SCCP 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 SCCP 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 SCCP en un nodo de origen reciben, de las capas superiores, una UDSR que ha de transferirse por un servicio sin conexión de clases 0 ó 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 MTP. Al recibir el mensaje DTU, las funciones SCCP en ese nodo realizan el análisis de encaminamiento, y si el destino del mensaje DTU es un usuario local, entregan la UDRS 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.

#### 21.5.12 Procedimientos para los servicios con conexión

Cuando las funciones SCCP 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 SCCP envía un mensaje de petición de conexión ("Connection Request", CR) al punto de señalización en cuestión utilizando las funciones del MTP.

La SCCP en el nodo que recibe el mensaje "Connection Request" (CR) vía las funciones del MTP 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 Connection Request (CR) corresponde a un usuario situado en ese punto de señalización, se establece la comunicación (acordada por la SCCP y el usuario local), se devuelve un mensaje de confirmación de conexión (CC) a la SCCP 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 SCCP establece una sección de conexión de señalización (de llegada); establece otra sección de conexión de salida enviando una primitiva de Connection Request (CR) 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 Connection Request (CR) al siguiente destino utilizando la función de encaminamiento de la (MTP). Si la SCCP recibe un mensaje Connection Request (CR) y la SCCP o el usuario SCCP no desean establecer la conexión, un mensaje de conexión rechazada se transfiere a la sección de conexión.

Al recibir un mensaje de CC, la SCCP 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 SCCP 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 SCCP

La estructura de la SCCP 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 SCCP.
- Encaminamiento SCCP.

## Artículo 23. Dirección y encaminamiento

### 23.1 Direccionamiento de la SCCP

Las direcciones de la parte llamada y la parte que llama contienen información necesaria para que la SCCP 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 SCCP y la MTP.
- 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 SCCP. Esta función de traducción puede realizarse en una base distribuida o centralizada.

### 23.2 Principios de encaminamiento por la SCCP

El encaminamiento por la SCCP consiste en:

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

### 23.3 Fracaso del encaminamiento

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

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 SCCP

La gestión de la SCCP 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 SCCP 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 SCCP

#### 23.7.1 Definiciones

Se aplicarán las definiciones de Ruta SCCP y Relación SCCP 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 (“Transaction Capability Application Part (TCAP)”)

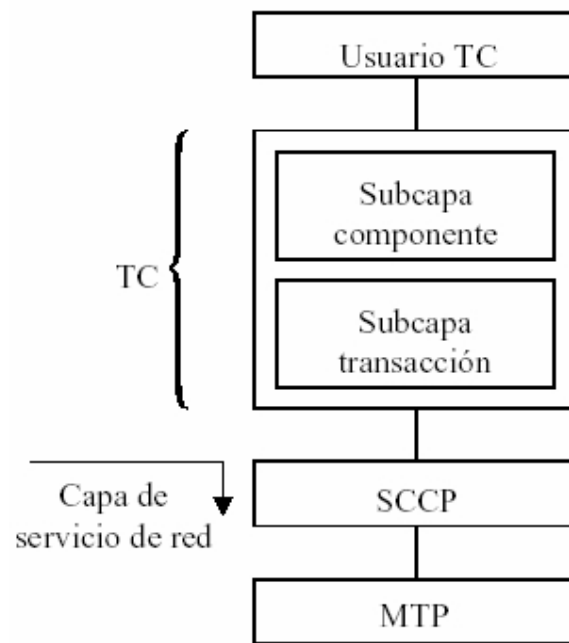
#### 24.1 Descripción funcional de capacidades de transacción (TC, “transaction capabilities”)

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

Las "capacidades de transacción (TC)" 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 MTP y la SCCP:
- 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 TC en el Sistema de Señalización por Canal Común No. 7 se muestra en la Figura siguiente



T1157060-93

Estructura de la TC dentro del sistema de señalización No. 7

Las aplicaciones como usuarios TC 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 TC

Desde el punto de vista de arquitectura, el modelo de las TC 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 TC, de mensajes que contienen componentes.

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

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

#### Artículo 26. TC 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 TC basado en un servicio de red sin conexión

##### 27.1 Subcapa componente

Las primitivas hacia/desde los usuarios TC 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 TC, 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 Interface Specification" - TR-TSV-000905
- (c) "STP Generic Requirements", TR-NWT-000082
- (d) "Bell Communications Research Specification of Signaling System Number 7" - TR-NPL-000246

### 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 deberá interactuar en los STP 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. De la información intercambiada

Las prestadoras de servicio públicos de telecomunicaciones que brinden servicios telefónicos estarán obligadas a intercambiarse toda la información de señalización necesaria para fines de facturación, registro de tráfico, detección/corrección de averías en la red. Sin embargo, el uso indebido de la información intercambiada será sancionado según lo dispuesto por la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98.

## Artículo 32. Presentación de información

32.1 Las prestadoras de servicio públicos de telecomunicaciones que brinden servicios telefónicos estarán obligadas a presentar anualmente una certificación que haga constar que su red cumple con las especificaciones técnicas contenidas en el presente Plan Técnico.

32.2 El incumplimiento a este requisito estará sujeto al régimen sancionador dispuesto por la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98.

## Artículo 33. Vigencia

El presente Plan Técnico entrará en vigencia el primero (1ro) del mes de enero del año dos mil siete (2007). “

TERCERO: DECLARAR que la presente Resolución es de obligado cumplimiento, de conformidad con las disposiciones del artículo 99 de la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98.

CUARTO: ORDENAR la publicación de la presente Resolución que contiene el “Plan Técnico Fundamental de Señalización”, en un periódico de amplia circulación nacional, en el Boletín Oficial del INDOTEL y en la página informativa que mantiene esta institución en la red de Internet, de conformidad con las disposiciones del artículo 91.1 de la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, toda vez que la presente Resolución contiene una norma de alcance general y de interés público.

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 doce (12) del mes de julio del año dos mil seis (2006).

Firmados:

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

Aníbal Taveras  
En representación del Secretario  
Técnico de la Presidencia  
Miembro ex officio del Consejo Directivo

Leonel Melo Guerrero  
Miembro del Consejo Directivo

David A. Pérez Taveras  
Miembro del Consejo Directivo

Juan Antonio Delgado  
Miembro del Consejo Directivo

José Alfredo Rizek V.  
Director Ejecutivo  
Secretario del Consejo Directivo