

ANEXO 5.1-B.

CONDICIONES DE CALIDAD PARA SERVICIOS FIJOS.

<Anexo adicionado por el artículo 9 de la Resolución 5078 de 2016. El nuevo texto es el siguiente:>

PARTE 1. INDICADORES DE CALIDAD PARA EL SERVICIO DE VOZ.

A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE <Literal modificado por el artículo 6 de la Resolución 5165 de 2017. El nuevo texto es el siguiente:>

Para el cálculo de los indicadores se exceptuarán los siguientes días atípicos de tráfico: 24, 25 y 31 de diciembre, 1o de enero, día de la madre, día del padre, día del amor y la amistad, las horas en que se adelanten eventos de mantenimiento programados siempre y cuando estos últimos hayan sido notificados con la debida antelación a los usuarios, (de acuerdo con lo establecido en el CAPITULO I TITULO II de la Resolución número CRC [5050](#) de 2016), y aquellos días que sean catalogados como atípicos por caso fortuito, fuerza mayor o hecho de un tercero.

Notas de Vigencia

- Literal modificado, a partir del 1o. de julio de 2017, por el artículo 6 de la Resolución 5165 de 2017, 'por la cual se modifica el CAPÍTULO I TÍTULO V de la Resolución número CRC [5050](#) de 2016', publicada en el Diario Oficial No. 50.280 de 30 de junio de 2017.

Legislación Anterior

Texto adicionado por la Resolución 5078 de 2016:

A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE

Para el cálculo de los indicadores se exceptuarán los siguientes días atípicos de tráfico: 24, 25 y 31 de diciembre, 1o de enero, día de la madre, día del padre, día del amor y la amistad, las horas en que se adelanten eventos de mantenimiento programados siempre y cuando estos últimos hayan sido notificados con la debida antelación a los usuarios (5 días hábiles), y aquellos días que sean catalogados como atípicos por caso fortuito, fuerza mayor o hecho de un tercero.

El reporte de los indicadores se realizará trimestralmente, para los municipios del país en los cuales el PRST presta el servicio a usuarios finales.

B. INDICADORES

B.1. CALIDAD DE VOZ DE EXTREMO A EXTREMO (VOZ_EXT_EXT)

DEFINICIÓN

Medición aplicable a los proveedores de servicios de telecomunicaciones que empleen redes de conmutación de paquetes de extremo a extremo para las comunicaciones de voz, quienes deberán reportar trimestralmente el resultado del Índice R, obtenido al aplicar el modelo E de que trata la Recomendación UIT-T G.107.

PARÁMETROS Y CÁLCULO DEL INDICADOR

El ámbito de aplicación será la red de cada proveedor en cada uno de los municipios donde presta sus servicios, y deberán tomarse en cuenta criterios de aplicabilidad de acuerdo con el modelo de red que se posea. De acuerdo con las categorías de calidad de transmisión vocal con respecto a la gama del factor de determinación de índices de transmisión R definidas en la Recomendación UIT-T G.109, se considerará satisfactorio el reporte de un valor mayor o igual a 80, para este indicador.

Las evaluaciones del cumplimiento de este parámetro se podrán realizar con base en una muestra representativa con un nivel de confianza mayor o igual al 95% y un porcentaje de error menor o igual al 5%, siendo la población aplicada, el total de líneas activas del servicio de telefonía fija del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones en el municipio correspondiente.

C. VALOR OBJETIVO DE CALIDAD

Para efectos del cumplimiento trimestral de los objetivos de calidad para el indicador definido en el numeral B.1 de la Parte 1 del presente Anexo, se establece el siguiente valore:

VOZ_EXT_EXT

(Índice R)

80

PARTE 2. INDICADORES DE CALIDAD PARA EL SERVICIO DE DATOS

A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE

Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que presten servicios de datos a través de ubicaciones fijas y que tengan una participación de más del 1% de la base de suscriptores nacional, para todos los segmentos, excepto el segmento corporativo, deberán implantar y documentar un sistema de medida del nivel de calidad de servicio de acuerdo con el contenido de la guía ETSI EG 202 057 parte 4 V1.2.1 (2008-07), y teniendo en cuenta los criterios que se definen a continuación.

El ámbito de medición de los parámetros será la totalidad del territorio donde el PRST preste sus servicios, y los parámetros de calidad se medirán separadamente para las diferentes tecnologías de acceso a servicios de datos ofrecidas al usuario final.

El sistema de medición del nivel de calidad del servicio de datos deberá estar debidamente documentado y desarrollado en forma suficiente para permitir su inspección y seguimiento por parte de la entidad competente de vigilancia y control. El documento que contiene la descripción general de la red de datos del ISP, así como la definición de la cantidad de muestras a tomar y el sustento para su distribución, así como los protocolos empleados para la medición de los indicadores, debe ser remitido trimestralmente a los correos electrónicos vigilanciaycontrol@mintic.gov.co y calidadtic@crcom.gov.co, dentro de los quince (15) días siguientes a la finalización del trimestre.

Las mediciones se realizarán sobre tráfico específico de pruebas que compartirá los recursos de red del PRST con el tráfico real. Para esto se requiere de un servidor de pruebas y computadores (clientes) de pruebas con el software apropiado, según las especificaciones de la guía ETSI EG

202 057 P4 V1.2.1 (2008-07). Las transmisiones de prueba deben ser establecidas entre los diferentes PC o clientes de pruebas, y el servidor para adelantar las mediciones de los parámetros previamente definidos.

A.1. Área de cobertura del sistema y servidores de pruebas

Se entiende como servidor de pruebas el equipo dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red, para un servicio dado.

El área de cobertura corresponde al área donde se encuentran los clientes actuales de servicios de datos provistos por el PRST, y la misma puede tener diferentes niveles geográficos dependiendo de la realidad de la red del proveedor, es decir a nivel local o departamental, por ejemplo.

De acuerdo con el modelo de referencia del anexo B de la Guía ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07), el servidor de pruebas debe conectarse al primer Gateway que sustenta la interconexión entre la red del ISP y la red de acceso empleada.

Pueden colocarse diversos servidores de pruebas en el área donde pueden estar los clientes de pruebas cuyas muestras representan la totalidad de los clientes a medir. El PRST podrá ubicar servidores de pruebas en niveles jerárquicos superiores dentro de su arquitectura de red, siempre que el área cubierta por diferentes servidores de pruebas no se solape entre sí.

A.2. Clientes de pruebas

El cliente de pruebas es la funcionalidad encargada de la realización de series de pruebas, desde el lado del cliente, para un servicio dado. No debe confundirse con el concepto de usuario o cliente.

Un mismo computador puede contener diferentes clientes de pruebas si se emplea para la realización de medidas de varios servicios. Ver Anexos A y B de la guía ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07).

Todos los proveedores que implementen un sistema de medición, tendrán una cantidad de clientes de prueba relacionados con cada área y servicio acorde a la cantidad de muestras requeridas.

A.3. Número de pruebas requeridas

La medición de los indicadores debe garantizar una representatividad estadística a nivel nacional y por tecnología de acceso, de 95% y un error no mayor a 5%. El número de muestras para cada tecnología de acceso debe realizarse de acuerdo con los criterios contenidos en el anexo C del documento ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07). La distribución de muestras en los municipios en donde el PRST preste servicios deberá realizarse de manera proporcional a la participación que el PRST ostente en cada municipio.

A.4. Período de medición

A fin de determinar los niveles de tráfico característicos de cada franja horaria, los proveedores incluirán en la documentación de sus sistemas de medidas el perfil de tráfico característico de su red correspondiente a un intervalo de una semana.

Las mediciones de cada servicio se deben realizar por lo menos tres veces en el trimestre, en

donde cada medición debe representar el intervalo de una semana calendario (lunes a domingo), en observancia de lo indicado en el anexo E de la guía ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07). El reporte de los indicadores debe ser realizado para cada tecnología de acceso que posea el PRST.

B. INDICADORES

El alcance de estos parámetros está limitado al acceso mismo entre el usuario y el proveedor de acceso a Internet, y la disponibilidad y confiabilidad del acceso. La calidad extremo a extremo de los servicios o aplicativos utilizados a través de la conexión están fuera del alcance de la guía ETSI.

B.1. RETARDO EN UN SENTIDO (RET)

El retardo en un sentido es la mitad del tiempo, medido en milisegundos, que se requiere para realizar un Ping (ICMP Echo request/reply) hacia una dirección IP válida. Para el cálculo del indicador “Retardo en un sentido” se obtiene a partir de la medición de la media del retardo en milisegundos y la desviación estándar del mismo. Las estadísticas se calculan de acuerdo a lo establecido en los anexos B y C del documento ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07).

B.2. VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS ALCANZADA (VTD)

Corresponde a las velocidades máxima, media y mínima, medidas en Mbps, con que los datos fueron transferidos en los sentidos de carga y de descarga entre el servidor de pruebas y el cliente de pruebas, durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido a velocidades efectivas, al menos en aplicaciones de navegación Web, FTP y correo electrónico.

El indicador “Velocidad de transmisión de datos alcanzada”, se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07).

C. VALOR OBJETIVO DE CALIDAD

Para efectos del cumplimiento trimestral de los valores objetivo de los indicadores definidos en los numerales B.1 y B.2 de la Parte 2 del presente Anexo, se establecen los siguientes valores:

VTD NACIONAL

Velocidades Mínimas (más bajas) de carga y descarga
relacionadas con la Oferta Comercial

RET NACIONAL

50 milisegundos

Notas de Vigencia

- Anexo subrogado a partir del 1o. de julio de 2017 por el artículo 9 de la Resolución 5078 de 2016, 'Por la cual se define el Régimen de Calidad para los Servicios de Telecomunicaciones dispuesto en el CAPÍTULO I TÍTULO V de la Resolución CRC [5050](#) de 2016, y se dictan otras disposiciones', publicada en el Diario Oficial No. 50.101 de 29 de diciembre de 2016.

Legislación Anterior

Texto original de la Resolución 5050 de 2016:

ANEXO 5.1.

INDICADORES PARA ACCESO A INTERNET.

<Consultar el texto original en este LINK>

ANEXO 5.2.

CONDICIONES DE DISPONIBILIDAD Y PLANES DE MEJORA, PARA LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES PRESTADOS A TRAVÉS DE REDES FIJAS Y MÓVILES.

<Anexo subrogado por el artículo 9 de la Resolución 5078 de 2016. El nuevo texto es el siguiente:>

Notas de Vigencia

- Anexo subrogado a partir del 1o. de julio de 2017 por el artículo 9 de la Resolución 5078 de 2016, 'Por la cual se define el Régimen de Calidad para los Servicios de Telecomunicaciones dispuesto en el CAPÍTULO I TÍTULO V de la Resolución CRC [5050](#) de 2016, y se dictan otras disposiciones', publicada en el Diario Oficial No. 50.101 de 29 de diciembre de 2016.

Legislación Anterior

Texto original de la Resolución 5050 de 2016:

ANEXO 5.2.

INDICADORES PARA COMUNICACIONES DE VOZ A TRAVÉS DE REDES MÓVILES Y PARA EL ENVÍO DE MENSAJES CORTOS DE TEXTO - SMS.

<Consultar el texto original en este LINK>

ANEXO 5.2-A.

CONDICIONES DE DISPONIBILIDAD.

<Anexo adicionado por el artículo 9 de la Resolución 5078 de 2016. El nuevo texto es el siguiente:>

A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE <Literal modificado por el artículo 5 de la Resolución 5165 de 2017. El nuevo texto es el siguiente:>

La disponibilidad es el porcentaje de tiempo, en relación con un determinado periodo de observación, en que un elemento de red permanece en condiciones operacionales de cursar tráfico de manera ininterrumpida. De la medición se excluyen los casos fortuitos, fuerza mayor, hecho de un tercero o hecho atribuible exclusivamente al usuario, las mediciones los siguientes días atípicos de tráfico: 24, 25 y 31 de diciembre, 1o de enero, día de la madre, día del padre, día del amor y la amistad, y las horas en que se adelanten eventos de mantenimiento programados siempre y cuando estos últimos hayan sido notificados con la debida antelación a los usuarios (De acuerdo con lo establecido en el CAPÍTULO 1 TÍTULO II de la Resolución CRC [5050](#) de

2016).

Para cada uno de los elementos de la red central y de la red de acceso, se deberá medir y reportar de manera mensual el total de minutos en que el elemento presentó indisponibilidad.

Para aquellos elementos de red central o red de acceso que no tienen minutos de indisponibilidad se deberá reportar un valor de cero minutos. El resultado del porcentaje de disponibilidad acumulado para cada mes será reportado teniendo en cuenta una precisión de dos cifras decimales.

Notas de Vigencia

- Literal modificado, a partir del 1o. de julio de 2017, por el artículo 5 de la Resolución 5165 de 2017, 'por la cual se modifica el CAPÍTULO I TÍTULO V de la Resolución número CRC [5050](#) de 2016', publicada en el Diario Oficial No. 50.280 de 30 de junio de 2017.

Legislación Anterior

Texto adicionado por la Resolución 5078 de 2016:

A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE

La disponibilidad es el porcentaje de tiempo, en relación con un determinado periodo de observación, en que un elemento de red permanece en condiciones operacionales de cursar tráfico de manera ininterrumpida. De la medición se excluyen los casos fortuitos, fuerza mayor, hecho de un tercero o hecho atribuible exclusivamente al usuario.

Para cada uno de los elementos de la red central y de la red de acceso, se deberá medir y reportar de manera mensual el total de minutos en que el elemento presentó indisponibilidad.

Para aquellos elementos de red central o red de acceso que no tienen minutos de indisponibilidad se deberá reportar un valor de cero minutos. El resultado del porcentaje de disponibilidad acumulado para cada mes será reportado teniendo en cuenta una precisión de dos cifras decimales.

B. CÁLCULO DE INDICADORES TÉCNICOS DE DISPONIBILIDAD DE LA RED

B.1. DISPONIBILIDAD DE ELEMENTOS DE RED CENTRAL

Se deberá reportar mensualmente el tiempo de indisponibilidad y los porcentajes de disponibilidad, a partir de la siguiente formula, para todos y cada uno de los elementos a los que hace referencia el ARTÍCULO [5.1.6.1.](#) del CAPÍTULO 1 TÍTULO V, indicando además en el formato dispuesto, si el elemento tiene redundancia y cuál es su porcentaje.

El porcentaje de disponibilidad mensual para cualquier elemento de red, se calculará a partir de la siguiente fórmula:

$$\%Disp.\text{elemento de red central} = \left(1 - \frac{\text{Tiempo total de indisponibilidad}(\text{min})}{\text{Tiempo total del periodo}(\text{min})}\right) * 100\%$$

B.2. DISPONIBILIDAD DE ELEMENTOS DE RED DE ACCESO

Se deberá reportar mensualmente el tiempo de indisponibilidad y los porcentajes de disponibilidad, a partir de las siguientes fórmulas, para todos y cada uno de los elementos a los que hace referencia el ARTÍCULO [5.1.6.2.](#) del CAPÍTULO 1 TÍTULO V.

B.2.1. Redes móviles:

- Estaciones base por ámbito geográfico

Para cada una de las estaciones base, por tecnología (2G, 3G y 4G), se deberá medir y reportar de manera mensual el total de minutos en que se presentó indisponibilidad.

Con dicha información se calculará el porcentaje de disponibilidad mensual para cada una de las estaciones base, por tecnología, el cual corresponde a la siguiente expresión:

$$\%Disponibilidad\ EB\ por\ tecnología = \left(1 - \frac{Tiempo\ total\ de\ indisponibilidad(min)}{Tiempo\ total\ del\ periodo\ (min)}\right) * 100\%$$

Donde:

Tiempo total de indisponibilidad (min): Es el tiempo total en minutos en que el elemento de red estuvo fuera de servicio, o no se encontró disponible.

Tiempo total del periodo (min): Es el tiempo en minutos del mes.

Para el cálculo de disponibilidad de las estaciones base por ámbito geográfico, se clasifican las mismas de acuerdo con los siguientes criterios:

- i) Las estaciones base ubicados en cada una de las divisiones administrativas de aquellas capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes, de acuerdo a la información que publica el DANE.
- ii) Las estaciones base ubicados en cada una de las capitales de departamento (para todas las capitales sin perjuicio de la categorización a la cual corresponda).
- iii) Las estaciones base ubicados en cada uno de los municipios que ostenten alguna de las siguientes categorías: Categoría Especial, Categoría Uno (1), Categoría Dos (2), Categoría tres (3) o Categoría cuatro (4), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación.
- iv) Las estaciones base ubicados en el resto de cada uno de los departamentos^[14].

Con el total de las estaciones base de la red^[15], distribuidas de acuerdo con los criterios citados, se calcula el promedio aritmético de disponibilidad de las estaciones base para cada uno de los ámbitos geográficos enumerados.

- Estaciones base con transmisión satelital (%DISP_EB_TX_SATELITAL)

Para cada una de las estaciones base con transmisión satelital y por tecnología (2G, 3G y 4G), se deberá medir y reportar de manera mensual el total de minutos en que se presentó indisponibilidad, y con dicha información se calculará el porcentaje de disponibilidad mensual para cada una de las estaciones base por tecnología, el cual corresponde a:

$$\%Disp_EB_tx_satelital = \left(1 - \frac{Tiempo\ total\ de\ indisponibilidad(min)}{Tiempo\ total\ del\ periodo\ (min)}\right) * 100\%$$

Donde:

Tiempo total de indisponibilidad (min): Es el tiempo total en minutos en que el elemento de red estuvo fuera de servicio, o no se encontró disponible.

Tiempo total del periodo (min): Es el tiempo en minutos del mes.

Posteriormente se calcula el promedio aritmético de disponibilidad a nivel nacional de todas las estaciones base que empleen enlaces de transmisión basados en tecnología satelital, como el promedio aritmético de las disponibilidades de dichas estaciones.

B.2.2. Redes fijas:

Para cada uno de los equipos terminales de acceso para redes fijas (CMTS, OLT) se deberá medir y reportar de manera mensual el total de minutos en que se presentó indisponibilidad.

Con dicha información se calculará el porcentaje de disponibilidad mensual para cada una de los equipos de acceso para redes fijas, el cual corresponde a la siguiente expresión:

$$\%Disp.elemento\ de\ red\ de\ acceso\ ambito = \left(1 - \frac{Tiempo\ total\ de\ indisponibilidad(min)}{Tiempo\ total\ del\ periodo\ (min)}\right) * 100\%$$

Con el total de los equipos terminales de acceso para redes fijas de banda ancha, se calcula el promedio aritmético de las disponibilidades de todos los equipos terminales de acceso para redes fijas de banda ancha que hacen parte del respectivo ámbito geográfico.

C. VALOR OBJETIVO DE CALIDAD

Los valores objetivo de los indicadores definidos en el numeral B.1 del presente Anexo, son:

ELEMENTO DE RED	% DISPONIBILIDAD
Centro de Conmutación de la red móvil	99,99%
HLR (Home Location Register)	99,95%
SCP (Service Control point) de la plataforma prepago	99,95%
SGSN (Serving GPRS Support Node)	99,99%
GGSN (Gateway GPRS Support Node)	99,99%
SMSC (Short Message Service Center)	99,99%
MME (Mobility Management Entity)	No Definido
S-GW (Serving Gateway)	No Definido
PDN-GW (Packet Data Network Gateway)	No Definido
Centro de Conmutación de la red fija	99,99%

HSS (Home Subscriber Server)	99,95%
P-CSCF (Proxy - Call Session Control Function)	99,99%
S-CSCF (Serving - Call Session Control Function)	99,99%
I-CSCF (Interrogating - Call Session Control Function)	99,99%
SIP-AS (SIP – Application Server)	99,99%
T-AS (Telephony – Application Server)	99,99%

Para efectos del reporte de planes de mejora, el valor objetivo mensual de los indicadores definidos en los numerales B.2 del presente Anexo, son diferenciales para dos zonas:

ELEMENTO DE RED SEGÚN AMBITO	AMBITO	% DISPONIBILIDAD
Estaciones Base por ámbito geográfico	Zona 1	99,95%
Estaciones Base por ámbito geográfico	Zona 2	99,80%
Estaciones Base	Zona Satelital	98,50%
Equipo terminal de acceso (CMTS, OLT)	Zona 1	99,95%
Equipo terminal de acceso (CMTS, OLT)	Zona 2	99,80%

Notas de Vigencia

- Anexo adicionado a partir del 1o. de julio de 2017 por el artículo 9 de la Resolución 5078 de 2016, 'Por la cual se define el Régimen de Calidad para los Servicios de Telecomunicaciones dispuesto en el CAPÍTULO I TÍTULO V de la Resolución CRC [5050](#) de 2016, y se dictan otras disposiciones', publicada en el Diario Oficial No. 50.101 de 29 de diciembre de 2016.

ANEXO 5.2-B.

PLANES DE MEJORA.

<Anexo adicionado por el artículo 9 de la Resolución 5078 de 2016. El nuevo texto es el siguiente:>

El proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) deberá formular un plan de mejora cuando supere el valor objetivo de cualquiera de los indicadores definidos en el ARTÍCULO [5.1.3.1](#), ARTÍCULO [5.1.3.2](#), ARTÍCULO [5.1.3.3](#), ARTÍCULO [5.1.4.2](#) y ARTÍCULO [5.1.6.2](#) del CAPÍTULO 1 TÍTULO V, y remitirlo al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la entrega del reporte de tales indicadores, indicando la categoría del plan, las acciones que serán adelantadas y los plazos de ejecución.

Para la definición de los plazos de ejecución de los planes de mejora presentados, se deberá dar cumplimiento a la siguiente tipificación:

CATEGORÍA DE PLAN	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN
Plan corto plazo	Ampliación de canales, cambio o reconfiguración de parámetros, cualquier tipo de optimización sobre la red de acceso y/o red central, cambio de algún(os) elemento(s) que presente(n) falla, y/o demás actividades que pueden ser realizadas directamente por el PRST o sus empresas aliadas.	De 15 días a 60 días calendario
Plan mediano plazo	Instalación de nuevo sector o nodo de acceso que requiere obra civil, o que requieren obra civil, pero la misma no involucra refuerzo de infraestructura y/o renegociación de las condiciones de instalación, ampliación de transmisión, configuración de portadora adicional. Y/o demás actividades en las cuales se requiera la participación de un tercero.	De 61 días a 150 días calendario
Plan largo plazo	En esta categoría solo podrán ser clasificados aquellos planes que requieran la instalación de nuevos sitios, nodos de acceso o nodos centrales u obra civil que requiera refuerzo de infraestructura y/o renegociación de las condiciones de instalación inicialmente pactadas, en los cuales sea necesaria la consecución de nuevos terrenos o la realización de obra civil para el soporte de la infraestructura activa.	De 151 días a 365 días calendario

PARTE 1. PLANES DE MEJORA PARA SERVICIOS MÓVILES

El PRSTM deberá remitir a la Dirección de Vigilancia y Control del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y en el formato establecido por la misma, planes de mejora por cada ámbito geográfico en el que se haya superado el objetivo de calidad de los indicadores definidos en el ARTÍCULO [5.1.3.1](#), ARTÍCULO [5.1.3.2](#), ARTÍCULO [5.1.3.3](#), del CAPÍTULO 1 del TÍTULO V.

Los planes de mejora presentados por el PRST deberán garantizar que no se supere nuevamente, dentro de los nueve (9) meses siguientes posteriores a la finalización de la ejecución del plan de mejora, el valor objetivo de los indicadores que generaron la presentación del citado plan, dado que la reiteración de superación de indicadores en el periodo referido, es causal de incumplimiento.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en cualquier caso podrá solicitar al proveedor de redes y servicios la presentación de planes de mejora para sectores de estación base específicos, cuando dicho Ministerio determine que existe una degradación en la prestación de los servicios de comunicaciones, dichos planes para su ejecución, se regirán por los plazos establecidos en el presente Anexo.

PARTE 2. PLANES DE MEJORA PARA SERVICIOS FIJOS

El PRST deberá remitir a la Dirección de Vigilancia y Control del Ministerio de TIC un plan de mejora por cada uno de los municipios en los que se haya superado el objetivo de calidad de los indicadores definidos en el ARTÍCULO [5.1.4.2](#) del CAPÍTULO 1 del TÍTULO V.

Los planes de mejora presentados por el PRST deberán garantizar que no se supere nuevamente, dentro de los nueve (9) meses siguientes posteriores a la finalización de la ejecución del plan de mejora, el valor objetivo de los indicadores que generaron la presentación del citado plan, dado que la reiteración de superación de indicadores en el citado periodo, es causal de incumplimiento.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en cualquier caso podrá solicitar al proveedor de redes y servicios la presentación de planes de mejora, cuando dicho Ministerio determine que existe una degradación en la prestación de los servicios de comunicaciones, dichos planes para su ejecución, se registrarán por los plazos establecidos en el presente Anexo.

PARTE 3. PLANES DE MEJORA PARA DISPONIBILIDAD DE ELEMENTOS DE RED DE ACCESO

Para la disponibilidad de los elementos de red de acceso, el PRST deberá remitir a la Dirección de Vigilancia y Control del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en el formato que dicha entidad disponga, los planes de mejora por cada uno de los ámbitos geográficos en los que se haya superado el objetivo de disponibilidad, en tres meses consecutivos, de cada trimestre del año (Enero-Marzo, Abril-Junio, Julio-Septiembre, Octubre-Diciembre).

El plan de mejora para el ámbito geográfico deberá ser presentado para un porcentaje de aquellos elementos de red de acceso que hayan superado de manera individual el valor objetivo de disponibilidad, así:

- En redes móviles para el 20% de las estaciones base.
- En redes fijas para el 20% de los equipos terminales de acceso.

Cuando el 20% del total de los elementos de red de acceso sobre los que se debe reportar el plan de mejora, sea representado por un número decimal, se deberá redondear dicho número hacia arriba.

La verificación de cumplimiento por parte de la Dirección de Vigilancia y Control del Ministerio de TIC, estará asociada a la presentación del reporte del plan de mejora en el plazo establecido. Si durante el período de ejecución del plan de mejora presentado por el PRST, se superan nuevamente los valores objetivo de disponibilidad definidos en el ARTÍCULO [5.1.6.2](#) del CAPÍTULO 1 del TÍTULO V, el PRST no deberá presentar un plan de mejora adicional al ya reportado al Ministerio de TIC.

Notas de Vigencia

- Anexo adicionado a partir del 1o. de julio de 2017 por el artículo 9 de la Resolución 5078 de 2016, 'Por la cual se define el Régimen de Calidad para los Servicios de Telecomunicaciones dispuesto en el CAPÍTULO I TÍTULO V de la Resolución CRC [5050](#) de 2016, y se dictan otras disposiciones', publicada en el Diario Oficial No. 50.101 de 29 de diciembre de 2016.

ANEXO 5.3.

MEDICIONES EN CAMPO DE PARÁMETROS DE CALIDAD.

<Anexo subrogado por el artículo 9 de la Resolución 5078 de 2016. El nuevo texto es el siguiente:>

PARTE 1. MEDICIONES DE CALIDAD PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET A TRAVÉS DE REDES MÓVILES A CARGO DE LOS PRSTM.

A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE

Los proveedores del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles deberán implantar y documentar un sistema de medición de los parámetros de calidad definidos en los numerales 5.1.3.3.3, 5.1.3.3.4 y 5.1.3.3.5 del ARTÍCULO [5.1.3.3](#) del CAPÍTULO 1 del TÍTULO V.

Para efectos de la implementación de la medición de los parámetros de calidad para Internet móvil, los proveedores de redes y servicios deberán tomar en consideración lo que les resulte aplicable del documento ETSI TS 102 250-4 v1.3.1 (2009-03) – Requisitos de los equipos a utilizar en las pruebas.

Las características de los servidores de referencia a emplear para la medición de los parámetros “Tasa de datos media FTP” y “Tasa de datos media HTTP”, se encuentran definidas respectivamente en el numeral 4.3.3 de la Recomendación ETSI TS 102 250-5 v1.6.1 (2009-06) y en el numeral 4.3.1 de la Recomendación ETSI TS 102 250-5 v1.6.1 (2009-06). Cada servidor deberá estar ubicado lo más cerca posible al Gateway que provee la interconexión entre la red de acceso y el Punto de Acceso a Internet (IAP).

A efectos de establecer las áreas geográficas en las cuales se llevará a cabo la medición de los parámetros que deben ser medidos por los proveedores del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles, definidos en en los numerales 5.1.3.3.3, 5.1.3.3.4 y 5.1.3.3.5 del ARTÍCULO [5.1.3.3](#) del CAPÍTULO 1 TÍTULO V, el reporte trimestral realizado por los proveedores de redes y servicios debe considerar la siguiente distribución de áreas geográficas^[16]:

- a) 100% de los municipios con más de 500 mil habitantes.
- b) 50% de los municipios entre 300 mil y 500 mil habitantes.
- c) 25% de los municipios entre 100 mil y 300 mil habitantes.
- d) 5% de los municipios con menos de 100 mil habitantes.

La selección de los municipios que se encuentran comprendidos en las condiciones expuestas en los literales b, c y d, estará a cargo de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles, quienes deberán elaborar de manera conjunta un listado de los municipios que cumplan con las condiciones citadas en cuanto a número de habitantes y en los cuales se va a realizar la medición trimestral. Dicho listado deberá ser modificado semestralmente con los municipios en los que se realizará la medición por mutuo acuerdo entre los proveedores. Para los casos en los cuales uno de los proveedores de redes y servicios móviles no tenga cobertura en alguno de los municipios seleccionados, en el reporte trimestral entregado se deberá reportar la no cobertura del mismo. Cuando se considere necesario, la Comisión solicitará cambios en el listado de los municipios propuesto por los proveedores.

Así mismo, en caso que dentro del listado de municipios seleccionados con menos de 100 mil

habitantes, se incluya uno o más municipios en los cuales alguno de los proveedores de redes y servicios posea una base de potenciales usuarios del servicio de Internet móvil inferior a mil (1.000), en el reporte trimestral entregado se deberá reportar dicha situación, y el proveedor no está en la obligación de realizar las mediciones de indicadores de calidad. El término “potenciales usuarios” hace referencia a cualquier usuario de servicios móviles (voz y/o datos) que haya adquirido el servicio en el municipio analizado, y que tenga la posibilidad de acceder a Internet a través de las redes móviles en Colombia; en este caso deben tenerse en cuenta los abonados de servicios de voz y/o datos en prepago y pospago cuyo registro de abonado o dirección de facturación corresponda al municipio analizado y los cuales son potenciales clientes del servicio de Internet móvil por demanda.

Los proveedores de redes y servicios a quienes les aplique la obligación de brindar conectividad en Instituciones Educativas de conformidad con lo establecido en la Resolución 1157 de 2011 o aquella que la complemente, modifique o adicione, expedida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y opten por dar cumplimiento a la misma por medio de tecnologías móviles, deberán incluir de manera adicional en el listado correspondiente al 5% de los municipios con menos de 100 mil habitantes, la totalidad de municipios en donde se preste la conectividad a dichas instituciones.

Con posterioridad a la selección de las áreas geográficas (por municipio o capital de departamento), los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles deberán presentar a la CRC, con un mes de anterioridad al inicio de cada trimestre, las coordenadas geográficas y dirección o punto de referencia, del total de la relación de sitios acordados entre éstos para la medición conjunta y simultánea de los parámetros de calidad definidos en los numerales 5.1.3.3.3, 5.1.3.3.4 y 5.1.3.3.5 del ARTÍCULO [5.1.3.3](#) del CAPÍTULO 1 del TÍTULO V. Para el efecto deberán cumplir como mínimo con la identificación del número de puntos de medición para cada una de las distribuciones de áreas geográficas, presentado en el cuadro siguiente:

Tamaño de la población proyectada	Puntos de medición
Mayor a 5 millones	42
Entre 1 y 5 millones	30
Entre 500 mil y 1 millón	16
Entre 300 mil y 500 mil	12
Entre 100 mil y 300 mil	8
Menos de 100 mil	3

Para cada municipio se deberán hacer mediciones de cada uno de los parámetros, para la tecnología 3G. Las mediciones se deberán realizar en el número de puntos definidos según el cuadro anterior, y la información correspondiente a los municipios y puntos deberá ser presentada a la CRC y a la Dirección de Vigilancia y Control (a través del correo vigilanciaycontrol@mintic.gov.co) con al menos treinta (30) días de antelación al inicio de las mediciones.

Las mediciones en cada área geográfica deberán ser repartidas en tres semanas calendario del trimestre, una por cada mes del respectivo trimestre, y para cada uno de los siete días de la semana se tomarán 14 muestras, una cada hora iniciando con la primera medición a las 7AM y terminando con la última medición a las 8PM.

El reporte de los parámetros de calidad deberá diferenciar la tecnología de red que permite el acceso (3G), el área geográfica (municipio o capital de departamento), las coordenadas geográficas y dirección o punto de referencia de cada uno de los puntos de medición de cada área geográfica, la fecha y hora en la que se realicen las mediciones. La información soporte de las mediciones, deberá ser puesta a disposición de la Dirección de Vigilancia y Control del Ministerio de TIC a través del acceso remoto con que debe contar dicha Autoridad según lo dispuesto en el ARTÍCULO [5.1.3.6](#) del CAPÍTULO 1 del TÍTULO V.

B. INDICADORES <Literal modificado por el artículo 7 de la Resolución 5165 de 2017. El nuevo texto es el siguiente:>

B.1. PING (tiempo de ida y vuelta).

Tiempo que requiere un paquete para viajar desde un origen a un destino y regresar.

Se utiliza para medir el retraso en una red en un momento dado. Para esta medición el servicio ya debe estar establecido.

Para cada una de las muestras de medición de PING, se deberá dar cumplimiento a la siguiente metodología:

i. Servidores:

1. Servidor de pruebas cerca al Gateway del proveedor.

2. www.google.com

3. www.facebook.com

4. www.youtube.com

ii. Cantidad de mediciones: 100 Ping por cada servidor

iii. Tamaño 32 bytes

iv. Para la muestra nacional de cada hora, se tomará el promedio de las 100 mediciones realizadas al Servidor de pruebas, como el resultado de la medición nacional de cada punto para cada hora. Para el cálculo se podrá descartar aquellas en las que se obtuvo como resultado “time out”.

v. Para la muestra internacional de cada hora, se tomará el promedio de las 300 mediciones (100 por cada servidor) como el resultado de la medición internacional de cada punto para cada hora, Para el cálculo se podrá descartar aquellas en las que se obtuvo como resultado “time out”.

vi. Para obtener el valor diario en cada punto de medición, en cada caso, nacional e internacional, se realizará el promedio de las 14 muestras diarias (7 a.m. a 8 p.m.).

vi. El indicador PING nacional e internacional en cada semana, para cada punto de medición, se obtiene promediando las 14 muestras diarias obtenidas en los 7 días de la semana.

v. El indicador PING nacional e internacional en el trimestre para cada punto de medición se obtiene promediando las 21 muestras obtenidas en el trimestre (7 días de la semana de cada mes del trimestre).

B.2. TASA DE DATOS MEDIA FTP Y TASA DE DATOS MEDIA HTTP.

TASA DE DATOS MEDIA FTP: Tasa de transferencia de datos FTP medidos a lo largo de todo el tiempo de conexión al servicio, luego de que un enlace de datos ha sido establecido de manera exitosa. Para esta medición el servicio ya debe estar establecido.

TASA DE DATOS MEDIA HTTP: Tasa de transferencia de datos HTTP medidos a lo largo de todo el tiempo de conexión al servicio, luego de que un enlace de datos ha sido establecido de manera exitosa. La transferencia de datos deberá concluir exitosamente.

Para esta medición el servicio ya debe estar establecido.

Para cada una de las muestras de medición de tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP, se deberá dar cumplimiento a la siguiente metodología:

- i. Servidores: De acuerdo con lo señalado en el literal A del presente anexo, las características de los servidores de referencia a emplear para la medición de los parámetros “Tasa de datos media FTP” y “Tasa de datos media HTTP”, se encuentran definidas respectivamente en el numeral 4.3.3 de la Recomendación ETSI TS 102 250-5 y en el numeral 4.3.1 de la Recomendación ETSI TS 102 250-5. Cada servidor deberá estar ubicado lo más cerca posible al Gateway que provee la interconexión entre la red de acceso y el Punto de Acceso a Internet (IAP).
- ii. Cantidad de mediciones: 5 mediciones por hora sin que se obtenga como resultado “time out”, para cada uno de los indicadores tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP.
- iii. Tamaño mínimo del archivo: 1MB para 3G. En cualquier caso el tamaño del archivo no deberá ser inferior al equivalente en bytes de los valores de tasas de datos medias obtenidos en mediciones anteriores, expresados en bps.
- iv. Se tomará el promedio de las 5 mediciones como el resultado de la medición de cada punto, para cada hora.
- v. Se realizará el promedio de las 14 muestras diarias, para obtener un único valor diario en cada punto de medición.
- vi. Los indicadores de tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP en cada semana, para cada punto de medición, se obtienen promediando las 14 muestras diarias obtenidas en los 7 días de la semana.
- vii. Los indicadores de tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP en el trimestre, para cada punto de medición, se obtienen promediando las 21 muestras obtenidas en el trimestre (7 días de la semana de cada mes del trimestre).

Notas de Vigencia

- Literal modificado, a partir del 1o. de julio de 2017, por el artículo 7 de la Resolución 5165 de 2017, 'por la cual se modifica el CAPÍTULO I TÍTULO V de la Resolución número CRC [5050](#) de 2016', publicada en el Diario Oficial No. 50.280 de 30 de junio de 2017.

Legislación Anterior

Texto subrogado por la Resolución 5078 de 2016:

B. INDICADORES

B.1. PING (tiempo de ida y vuelta).

Tiempo que requiere un paquete para viajar desde un origen a un destino y regresar. Se utiliza para medir el retraso en una red en un momento dado. Para esta medición el servicio ya debe estar establecido.

Para cada una de las muestras de medición de PING, se deberá dar cumplimiento a la siguiente metodología en cada medición horaria:

i. Servidores:

1. Servidor de pruebas cerca al Gateway del proveedor.

2. www.google.com

3. www.facebook.com

4. www.youtube.com

ii. Cantidad de mediciones: 100 Ping por cada servidor

iii. Tamaño 32 bytes

iv. Para la muestra nacional de cada hora, se tomará el promedio de las 100 mediciones realizadas al Servidor de pruebas, como el resultado de la medición nacional de cada punto para cada hora.

v. Para la muestra internacional de cada hora, se tomará el promedio de las 300 mediciones (100 por cada servidor) como el resultado de la medición internacional de cada punto para cada hora, Para el cálculo se podrá descartar aquellas en las que se obtuvo como resultado “time out”.

vi. Para obtener el valor diario en cada punto de medición, en cada caso, nacional e internacional, se realizará el promedio de las 14 muestras diarias (7 am a 8 pm).

vi. El indicador PING nacional e internacional para cada punto de medición se obtiene promediando las 21 muestras obtenidas en el trimestre (7 días de la semana de cada mes del trimestre).

B.2. TASA DE DATOS MEDIA FTP Y TASA DE DATOS MEDIA HTTP.

TASA DE DATOS MEDIA FTP: Tasa de transferencia de datos FTP medidos a lo largo de todo el tiempo de conexión al servicio, luego de que un enlace de datos ha sido establecido de manera exitosa. Para esta medición el servicio ya debe estar establecido.

TASA DE DATOS MEDIA HTTP: Tasa de transferencia de datos HTTP medidos a lo largo de todo el tiempo de conexión al servicio, luego de que un enlace de datos ha sido establecido de manera exitosa. La transferencia de datos deberá concluir exitosamente. Para esta medición el servicio ya debe estar establecido.

Para cada una de las muestras de medición de tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP, se deberá dar cumplimiento a la siguiente metodología en cada medición horaria:

i. Servidores: De acuerdo con lo señalado en el literal A del presente anexo, las características de los servidores de referencia a emplear para la medición de los parámetros “Tasa de datos media FTP” y “Tasa de datos media HTTP”, se encuentran definidas respectivamente en el numeral 4.3.3 de la Recomendación ETSI TS 102 250-5 y en el numeral 4.3.1 de la Recomendación ETSI TS 102 250-5. Cada servidor deberá estar ubicado lo más cerca posible al Gateway que provee la interconexión entre la red de acceso y el Punto de Acceso a Internet (IAP).

ii. Cantidad de mediciones: 5 mediciones por hora sin que se obtenga como resultado “time out”, para cada uno de los indicadores tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP.

iii. Tamaño mínimo del archivo: 1MB para 3G. En cualquier caso el tamaño del archivo no deberá ser inferior al equivalente en bytes de los valores de tasas de datos medias obtenidos en mediciones anteriores, expresados en bps.

iv. Se tomará el promedio de las 5 mediciones como el resultado de la medición de cada punto, para cada hora.

v. Se realizará el promedio de las 14 muestras diarias, para obtener un único valor diario en cada punto de medición.

vi. Los indicadores de tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP para cada punto de medición se obtienen a partir del tratamiento estadístico que permite obtener los valores máximo, medio y mínimo, a partir de las 21 muestras obtenidas en el trimestre (7 días de la semana por tres meses).

C. ~~B.~~ VALOR OBJETIVO DE CALIDAD <Numeración corregida y referencia a la B.3 eliminada por el artículo 9 de la Resolución 5226 de 2017> <Literal subrogado por el artículo 7 de la Resolución 5165 de 2017. El nuevo texto es el siguiente:>

Los valores objetivo trimestrales de los indicadores definidos en los numerales B.1, B.2 y ~~B.3~~ del presente Anexo, son:

3G

3G PING SERVIDOR NACIONAL	Tasa de datos media FTP	Tasa de datos media HTTP
Menor o igual a 150 ms	Mayor o igual	Mayor o igual
	a 512 kbps	a 512 kbps

El valor calculado de los parámetros de calidad tasa de datos media HTTP, tasa de datos media FTP, y PING, corresponderá en cada caso al valor promedio obtenido al realizar el procesamiento estadístico de las muestras para cada trimestre en cada uno de los municipios o ciudades capitales.

Notas de Vigencia

- Numeración corregida y referencia a la B.3 eliminada por el artículo 9 de la Resolución 5226 de 2017, 'por medio de la cual se hace una Fe de Erratas a la Resolución CRC [5050](#) de 2016', publicada en el Diario Oficial No. 50.362 de 20 de septiembre de 2017.

Comparando el texto del literal 'C. VALOR OBJETIVO DE CALIDAD' subrogado por la Resolución 5078 de 2016 contra el texto modificado por el artículo 7 de la Resolución 5165 de 2017, considera el editor que el texto a corregir por el artículo 9 de la Resolución 5226 de 2017 corresponde al modificado por el artículo 7 de la Resolución 5165 de 2017.

Al efectuar esta corrección, asume el editor que con la modificación introducida por el artículo 7 de la Resolución 5165 de 2017, se subrogó también el Literal C.

- Literal subrogado, a partir del 1o. de julio de 2017, por el artículo 7 de la Resolución 5165 de 2017, 'por la cual se modifica el CAPÍTULO I TÍTULO V de la Resolución número CRC [5050](#) de 2016', publicada en el Diario Oficial No. 50.280 de 30 de junio de 2017.

Legislación Anterior

Texto subrogado por la Resolución 5078 de 2016:

C. VALOR OBJETIVO DE CALIDAD

Los valores objetivo trimestrales de los indicadores definidos en los numerales B.1, B.2 y B.3 del presente Anexo, son:

	PING SERVIDOR NACIONAL	Tasa de datos media FTP	Tasa de datos media HTTP
3G	150 ms	512 kbps	512 kbps

El valor calculado de los parámetros de calidad tasa de datos media HTTP, tasa de datos media FTP, y PING, corresponderá en cada caso al valor mínimo obtenido al realizar el procesamiento estadístico de las muestras para cada trimestre en cada uno de los municipios o ciudades capitales.

PARTE 2. MEDICIONES COMPARATIVAS DE CALIDAD PARA LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES PRESTADOS A TRAVÉS DE REDES MÓVILES REALIZADAS POR TERCEROS

La Comisión de Regulación de Comunicaciones podrá realizar mediciones comparativas de calidad (benchmarking) para los servicios de telecomunicaciones prestados a través de redes móviles y redes fijas, para ser publicada en un lenguaje sencillo y amigable para los usuarios, con el fin de que éstos cuenten con información de utilidad sobre la calidad de los servicios. Las mediciones serán realizadas teniendo en cuenta, al menos, las siguientes condiciones:

A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

A.1 Mediciones en redes móviles

Las mediciones deberán ser realizadas mediante el uso de líneas de voz y datos en las tecnologías 2G, 3G y 4G, de forma georreferenciada, en las redes de todos los proveedores de redes y

servicios de telecomunicaciones móviles que presten servicios masivos al público en el territorio nacional, e incluirán líneas tanto de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles como de los operadores móviles virtuales. Deberán ser realizadas de forma sincronizada y en simultáneo para todos los proveedores, tanto para servicios de voz como para servicios de datos.

Las mediciones se llevarán a cabo en exteriores y a nivel de superficie y para llamadas de voz on-net con destino a líneas móviles en servicio en una única ubicación fija en la ciudad de Bogotá, quedando fuera los escenarios de tránsito o las terminaciones en una red diferente y serán efectuadas en movimiento, a velocidades de hasta 40 km/h en centros urbanos y de hasta 60 km/h en zonas rurales. En todo caso, en sitios de alta concentración de tráfico, también se podrán realizar mediciones en interiores.

Los equipos de medición empleados deberán estar homologados por la CRC para su uso en Colombia, y tener la capacidad de realizar mediciones de manera simultánea en líneas de voz y datos para al menos las tecnologías GSM/ GPRS/ EDGE/ EGPRS/ UMTS/ WCDMA-FDD/ HSDPA/ HSUPA/ HSPA+/ LTE en las redes de todos los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles, de tal manera que se emule el comportamiento real de un usuario, por lo cual los equipos se mantendrán configurados en modo libre sin preestablecer la preferencia de bandas de frecuencia o selección del tipo de red.

Las mediciones se harán sobre una muestra de al menos diez (10) ciudades, así:

- Al menos 4 capitales de departamento con más de 500 mil habitantes, de acuerdo con la información oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).
- Al menos 6 ciudades con población entre 100 mil y quinientos mil habitantes, de acuerdo con la información oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Se garantizará una representatividad estadística de, al menos, 95%, con un error de estimación muestral menor a 5%. Para la definición del número de muestras a tomar en cada municipio, deberá considerarse la distribución de habitantes y el área urbana de cada una de las divisiones administrativas de los municipios a considerar en la medición.

Adicionalmente, en caso de ser necesario, la CRC podrá incluir en la muestra, municipios con menos de 100 mil habitantes en donde se identifique la necesidad de hacer seguimiento a la calidad de los servicios.

Las ciudades en las cuales los resultados de las mediciones sean satisfactorios para un trimestre no requerirán la realización de mediciones recurrentes, por lo que no deberán ser incluidas en la medición del año siguiente. La CRC evaluará la necesidad de mantener la medición en un periodo siguiente para las ciudades en las cuales se requiera hacer seguimiento a la evolución de la calidad.

El contratista que resulte seleccionado para la realización de las mediciones en campo, podrá establecer contacto con el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones, cuando se detecten situaciones de falla masiva que impliquen la presentación de aclaraciones por parte del proveedor.

A.2 Mediciones en redes fijas

Las mediciones deberán ser realizadas mediante la instalación de sondas en los módems ubicados en los puntos de los clientes que han suscrito contrato con los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, de forma georreferenciada, y las cuales permitan conocer la experiencia real del usuario y la calidad del servicio de internet fijo para los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones con mayor número de usuarios en cada ciudad.

Las mediciones se harán sobre una muestra de al menos seis (6) ciudades, así:

- Al menos 4 capitales de departamento con más de 500 mil habitantes, de acuerdo con la información oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).
- Al menos 2 ciudades con población entre 100 mil y quinientos mil habitantes, de acuerdo con la información oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Se garantizará una representatividad estadística de, al menos, 95%, con un error de estimación muestral menor a 5%. Para la definición del número de muestras a tomar en cada municipio, deberá considerarse la distribución de habitantes y el área urbana de cada una de las divisiones administrativas de los municipios a considerar en la medición.

Adicionalmente, en caso de ser necesario, la CRC podrá incluir en la muestra, municipios con menos de 100 mil habitantes en donde se identifique la necesidad de hacer seguimiento a la calidad de los servicios.

Las pruebas que se realicen, deben permitir comparabilidad entre la interfaz Ethernet y la interfaz WiFi.

Las ciudades en las cuales los resultados de las mediciones sean satisfactorios para un trimestre no requerirán la realización de mediciones recurrentes, por lo que no deberán ser incluidas en la medición del año siguiente. La CRC evaluará la necesidad de mantener la medición en un periodo siguiente para las ciudades en las cuales se requiera hacer seguimiento a la evolución de la calidad.

El contratista que resulte seleccionado para la realización de las mediciones en campo, podrá establecer contacto con el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones, cuando se detecten situaciones de falla masiva que impliquen la presentación de aclaraciones por parte del proveedor.

B. INDICADORES

Para el servicio de voz prestado a través de redes móviles:

- Porcentaje de llamadas establecidas (Call Setup Success Rate)
- Porcentaje de llamadas terminadas intencionalmente (Call Completion Success Rate)
- Porcentaje de llamadas caídas (Dropped Call Rate)
- Porcentaje de tiempo registrado en la red de voz
- Tiempo de establecimiento de la llamada
- Calidad de voz, mediante la aplicación de un algoritmo de comparación objetiva entre las señales transmitidas y las recibidas.

Para el servicio de datos prestado a través de redes móviles:

- Porcentaje de tiempo registrado en cada tecnología de datos
- Velocidad máxima de descarga HTTP en Mbps (HTTP Download máximo)
- Velocidad media de descarga HTTP en Mbps (HTTP Download Medio)
- Porcentaje de pruebas completadas en descarga HTTP (% HTTP Download)
- Tiempo medio de cargas de Web accedidas
- Número de bits y recursos descargados de las Web accedidas
- Velocidad media de descarga de Dropbox en kbps
- Porcentaje de pruebas completadas en Youtube
- Tiempo medio hasta el inicio de la reproducción en YouTube

Para el servicio de Internet prestado a través de redes fijas:

- Throughput down – Ancho de banda bruto y neto medio
- Tiempo en espera envío del servidor
- Tiempo de descarga
- Tiempo en resolución DNS
- Tiempo de conexión
- % de fallos de acceso
- % de fallos durante descargas Web
- En Streaming tiempo carga, tiempo e Buffering sin reproducción y tiempo en Buffering con reproducción.

En caso de ser necesario, la CRC incluirá en el respectivo proceso de contratación del tercero, indicadores adicionales a los acá enunciados, con miras a identificar condiciones particulares de prestación de cada servicio.

C. DIVULGACIÓN

A partir de la información recolectada en la medición de que trata el presente Anexo, la CRC elaborará un informe con los resultados obtenidos, el cual estará disponible para consulta pública en la página Web de la Entidad.

D. VALOR OBJETIVO DE CALIDAD

Para los indicadores de calidad de que trata el numeral B de la Parte 2 del presente Anexo no se definen valores de cumplimiento.

Notas de Vigencia

- Anexo subrogado a partir del 1o. de julio de 2017 por el artículo 9 de la Resolución 5078 de 2016, 'Por la cual se define el Régimen de Calidad para los Servicios de Telecomunicaciones dispuesto en el CAPÍTULO I TÍTULO V de la Resolución CRC [5050](#) de 2016, y se dictan otras disposiciones', publicada en el Diario Oficial No. 50.101 de 29 de diciembre de 2016.

Legislación Anterior

Texto original de la Resolución 5050 de 2016:

ANEXO 5.3.

DEFINICIÓN Y FORMULACIÓN DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DE LAS COMUNICACIONES DE VOZ A TRAVÉS DE REDES FIJAS.

<Consultar el texto original en este [LINK](#)>

ANEXO 5.4.

MÁRGENES DE PROTECCIÓN ENTRE ESTACIONES DEL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN DE TELEVISIÓN.

1.1. Márgenes de protección entre sistemas DVB-T2

El margen de protección cocanal de una señal DVB-T2 de 6 MHz interferida por una señal DVB-T2 de 6 MHz,, se puede calcular con la siguiente ecuación:

Donde:

****IMAGEN**** es un factor de corrección en función del MODCOD (modulación y tasa de codificación) de la señal T2 deseada, dado en la Tabla “Márgenes de protección co-canal (T2 vs T2)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección en función del patrón de portadoras piloto empleado en la señal T2 deseada, dado en la Tabla “Factor de corrección por patrón de portadoras (T2 vs T2)”.

Δ_{pp} (dB)							
PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8
-0,1	-0,05	0	0,15	0,2	0,1	-0,1	1,05

MOD	COD	$MP_{MODCOD}(dB)$
QPSK	1/2	6
	2/3	7
	3/4	8
	3/5	6
	4/5	8
	5/6	9
16-QAM	1/2	11
	2/3	13
	3/4	14
	3/5	12
	4/5	15
	5/6	16

MOD	COD	$MP_{MODCOD}(dB)$
64-QAM	1/2	13
	2/3	16
	3/4	18
	3/5	15
	4/5	19
	5/6	20
256-QAM	1/2	17
	2/3	21
	3/4	23
	3/5	20
	4/5	24
	5/6	26

“Márgenes de protección co-canal (T2 vs T2)”

El margen de protección en canal adyacente de una señal DVB-T2 interferida por otra señal DVB-T2, ambas con un ancho de banda de 6 MHz, está dado por:

Donde:

****IMAGEN**** es el margen de protección canal adyacente dependiente de la modulación y la tasa de codificación de la señal DVB-T2 deseada, dado por la tabla “Margen de protección canal adyacente (T2 vs T2)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección función del tamaño de la FFT y el modo de portadoras extendidas de la señal interferente DVB-T2, dado por la tabla “Factor de corrección canal adyacente por tamaño FFT (T2 vs T2)”.

MOD	COD	$MP_{ADY}(dB)$
QPSK	1/2	-43
	3/5	-43
	2/3	-42
	3/4	-42
	4/5	-42
	5/6	-42
16-QAM	1/2	-42
	3/5	-42
	2/3	-41
	3/4	-40
	4/5	-40
	5/6	-40

MOD	COD	$MP_{ADY}(dB)$
64-QAM	1/2	-39
	3/5	-39
	2/3	-39
	3/4	-39
	4/5	-37
	5/6	-35
256-QAM	1/2	-39
	3/5	-38
	2/3	-36
	3/4	-33
	4/5	-31
	5/6	-29

“Margen de protección canal adyacente (T2 vs T2)”

Δ_{FFT} (dB)							
Modo	Canal	1K	2K	4K	8K	16K	32K
Normal	N-1	4	3	2	0	-1	-1
	N+1	3	2	1	0	-1	-1
Extendido	N-1	N/A	N/A	N/A	1	0	0
	N+1	N/A	N/A	N/A	1	0	0

“Factor de corrección canal adyacente por tamaño FFT (T2 vs T2)”

1.2. Márgenes de protección entre sistemas DVB-T2 y sistemas NTSC-M

El margen de protección cuando la señal DVB-T2 es la deseada y la NTSC es la interferente,, se puede calcular con la siguiente ecuación:

Donde:

****IMAGEN**** es el margen de protección de una señal DVB-T2 64QAM 3/4 FFT 16KExt PP2 (modo de referencia) frente a una señal NTSC, dado en la Tabla “Margen de protección para el modo de referencia (T2 vs NTSC)”.

****IMAGEN**** es el factor de corrección para diferentes MODCOD de la señal DVB-T2 deseada, dado en la Tabla “Factor de corrección por MODCOD (T2 vs NTSC)”.

****IMAGEN**** es el factor de corrección debido al patrón de portadoras piloto de la señal DVB-T2 deseada dado por la Tabla “Factor de corrección por patrón de portadoras (T2 vs NTSC)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección en función del tamaño de la FFT empleada en la señal DVB-T2 deseada, dado por la Tabla “Factor de corrección por tamaño de FFT (T2 vs NTSC)”.

Canal	MP_{REF} (dB)
N±1	-22
N	2

Margen de protección para el modo de referencia (T2 vs NTSC)"

Para diferentes configuraciones del MODCOD de la señal útil se debe corregir el margen de protección con los siguientes valores de Δ_{MODCOD} :

Patrón de Portadoras	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8
Δ_{PP} (dB)	-0,3	0	+0,7	+1,2	+2	+2,3	+2,2	+1,4

“Factor de corrección por patrón de portadoras (T2 vs NTSC)”

		Tamaño FFT					
Factor	Canal	1K	2K	4K	8K	16K	32K
Δ_{FFT}	N±1	+2	+2	+2	+1	0	-1
	N	+4	+3	+3	+2	0	-1

“Factor de corrección por tamaño de FFT (T2 vs NTSC)”

MOD	COD	Δ_{MODCOD} (dB)	
		N	N±1
QPSK	1/2	-15	-19
	2/3	-13	-14
	3/4	-11	-11
	3/5	-14	-17
	4/5	-11	-10
	5/6	-9	-8
16-QAM	1/2	-12	-12
	2/3	-10	-7
	3/4	-7	-5
	3/5	-10	-10
	4/5	-6	-4
	5/6	-7	-2

MOD	COD	Δ_{MODCOD} (dB)	
		N	N±1
64-QAM	1/2	-7	-7
	2/3	-3	-3
	3/4	0	0
	3/5	-5	-5
	4/5	2	2
	5/6	3	3
256-QAM	1/2	-5	-3
	2/3	1	2
	3/4	4	5
	3/5	0	0
	4/5	4	6
	5/6	7	8

“Factor de corrección por MODCOD (T2 vs NTSC)”

Los márgenes de protección para el caso en que la señal NTSC es la deseada y la DVB-T2 es la interferente, se pueden calcular como:

$$MP_{NTSCvsT2} = MP_{REF} + \Delta_{FFT} + \Delta_{EXT}$$

Donde:

****IMAGEN**** es el margen de protección de referencia de una señal NTSC interferida por una señal DVB-T2 con una FFT de 16K, dado por la Tabla “Margen de protección de referencia (NTSC vs T2)”.

****IMAGEN**** es el factor de corrección según el tamaño de la FFT de la señal T2 interferente (para el modo ancho de banda no extendido), dado por la Tabla “Factor de corrección por tamaño de FFT (NTSC vs T2)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección si se emplea el modo de portadoras extendidas en la señal T2 interferente, ver Tabla “Factor de corrección por modo extendido (NTSC vs T2)”.

Canal	MP _{REF} (dB)
N-2	-20
N-1	-3
N	37
N+1	-2
N+2	-20

“Margen de protección de referencia (NTSC vs T2)”

	Canal	Tamaño FFT	
		1K, 2K, 4K	8K, 16K, 32K
Δ_{FFT} (dB)	N-1	+1	0
	N	0	0
	N+1	+1	0

“Factor de corrección por tamaño de la FFT (NTSC vs T2)”

	Canal	Tamaño FFT		
		8K Ext.	16K Ext.	32K Ext.
$\Delta_{EXT}(dB)$	N-1	0	+1	+1
	N	0	+1	+2
	N+1	+1	+2	+2

“Factor de corrección por modo extendido (NTSC vs T2)”

1.3. Márgenes de protección entre sistemas DVB-T2 y sistemas ISDB-TB

El margen de protección para cuando una señal DVB-T2 es interferida por una ISDB-Tb,, se puede calcular con la siguiente ecuación:

$$MP_{T2vsISDB-Tb} = MP_{REF} + \Delta_{FFT} + \Delta_{Offset} + \Delta_{MODCOD} + \Delta_{PP}$$

Donde:

****IMAGEN**** es el margen de protección de referencia de una señal DVB-T2 64QAM 3/5 FFT 16KExt interferida por una señal ISDB-Tb con una FFT 8K, dado por la Tabla “Margen de protección de referencia (T2 vs ISDB-Tb)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección en función del tamaño de la FFT de la señal interferente ISDB-TB dado por la Tabla “Factor de corrección por tamaño FFT de la señal ISDB-Tb (T2 vs ISDB-Tb)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección si no se usa offset en frecuencia para la señal ISDB-TB interferente, dado por la Tabla “Factor de corrección por uso de offset de la señal ISDB-TB (T2 vs ISDB-Tb)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección para diferentes MODCOD de la señal T2 deseada, dado por la Tabla “Factor de corrección por MODCOD de la señal T2 (T2 vs ISDB-Tb)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección para diferentes distribuciones de portadoras piloto (PP) de la señal T2 deseada, dado por la Tabla “Factor de corrección por portadoras piloto de la señal T2 (T2 vs ISDB-Tb)”.

Canal	MP_{REF} (dB)
N-1	-38
N	14
N+1	-41

“Margen de protección de referencia (T2 vs ISDB-Tb)”

	Canal	Tamaño FFT		
		2K	4K	8K
Δ_{FFT} (dB)	N-1	+2	+1	0
	N+1	+2	+0.5	0

“Factor de corrección por tamaño FFT de la señal ISDB-T (T2 vs ISDB-Tb)”

Canal	Δ_{offset} (dB)	
	Sin Offset	Con Offset
N-1	-1	0
N	+1	0
N+1	+2	0

“Factor de corrección por uso de offset de la señal ISDB-TB (T2 vs ISDB-Tb)”

MOD	COD	Δ_{MODCOD} (dB)	
		N	N-1
QPSK	1/2	-9	-4
	2/3	-8	-3
	3/4	-7	-3
	3/5	-9	-4
	4/5	-7	-3
	5/6	-6	-3
16-QAM	1/2	-4	-3
	2/3	-2	-2
	3/4	-1	-1
	3/5	-3	-3
	4/5	0	-1
	5/6	1	-1

MOD	COD	Δ_{MODCOD} (dB)	
		N	N-1
64-QAM	1/2	-2	0
	2/3	1	0
	3/4	3	0
	3/5	0	0
	4/5	4	2
	5/6	5	4
256-QAM	1/2	2	0
	2/3	6	3
	3/4	8	6
	3/5	5	1
	4/5	9	8
	5/6	11	10

“Factor de corrección por MODCOD de la señal T2 (T2 vs ISDB-Tb)”

Patrón de Portadoras	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8
Δ_{pp} (dB)	+0,1	+0,2	0	+0,2	+0,3	+0,5	+0,3	+0,1

“Factor de corrección por portadoras piloto de la señal T2 (T2 vs ISDB-Tb)”

El margen de protección para el caso de una señal ISDB-Tb interferida por una señal DVB-T2,, se puede calcular con la siguiente ecuación:

$$MP_{ISDB_{vs}T2} = MP_{REF} + \Delta_{FFT} + \Delta_{Ext} + \Delta_{MODCOD}$$

Donde

****IMAGEN**** es el margen de protección de una señal ISDB-TB 64QAM 3/4 interferida por una señal DVB-T2 con una FFT 8K modo no extendido, dado por la Tabla “Margen de protección de referencia (ISDB-Tb vs T2)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección en función de la FFT de la señal interferente DVB-T2 dado por la Tabla “Factor de corrección por tamaño de FFT de la señal T2 (ISDB-Tb vs T2)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección si se usa el modo ancho de banda extendido en la señal DVB-T2 interferente dado por la Tabla “Factor de corrección por modo extendido de señal T2 (ISDB-Tb vs T2)”.

****IMAGEN**** es un factor de corrección para diferentes MODCOD de la señal deseada ISDB-Tb (R-REC UIT BT.1368), dado en la Tabla “Factor de corrección por MODCOD de la señal ISDB-TB (ISDB-Tb vs T2)”.

Canal	MP _{REF} (dB)
N-1	-27
N	20
N+1	-25

“Margen de protección de referencia (ISDB-Tb vs T2)”

Δ_{FFT} (dB)	Canal	Tamaño FFT					
		1K	2K	4K	8K	16K	32K
	N-1	+4	+1	0	0	-1	-2
	N	0	0	0	0	0	0
	N+1	+5	+2	+1	0	0	-1

“Factor de corrección por tamaño de FFT de la señal T2 (ISDB-TB vs T2)”

Δ_{FFT} (dB)	Canal	Tamaño FFT		
		8K Ext.	16K Ext.	32K Ext.
	N-1	+1	+2	+2
	N	0	0	0
	N+1	+2	+2	+2

“Factor de corrección por modo extendido de señal T2 (ISDB-Tb vs T2)”

COD	Δ_{MODCOD} (dB)								
	N-1			N			N+1		
	D- QPSK	16- QAM	64- QAM	D- QPSK	16- QAM	64- QAM	D- QPSK	16- QAM	64- QAM
7/8	-2	-1	3	-11	-4	2	-2	-1	0
5/6	-2	-1	1	-12	-5	1	-2	-1	0
3/4	-3	-1	0	-12	-6	0	-2	-1	0
2/3	-3	-2	0	-13	-17	-1	-3	-2	0
1/2	-3	-2	-1	-15	-9	-4	-3	-2	-1

"Factor de corrección por MODCOD de la señal ISDB-TB (ISDB-Tb vs T2)” “

(Anexo I Resolución CRC 4047 de 2012)

ANEXO 5.5.

Tabla 1. VALORES MÁXIMOS DE EMISIONES ASOCIADOS A LAS MÁSCARAS CRÍTICAS PARA TRANSMISORES CON UNA POTENCIA SUPERIOR O IGUAL A 25 W.

Diferencia de frecuencia con la frecuencia central	Valor máximo de emisiones	Diferencia de frecuencia con la frecuencia central	Valor máximo de emisiones
±2,86 MHz	-31.5 dBc	±2,92 MHz	-31.6 dBc
±3,15 MHz	-83 dBc	±3,15 MHz	-83 dBc
±4,5 MHz	-95 dBc	±4,5 MHz	-95 dBc
±9 MHz	-120 dBc	±9 MHz	-120 dBc
Sin portadoras extendidas		Con portadoras extendidas	

Tabla 2. VALORES MÁXIMOS DE EMISIONES ASOCIADOS A LAS MÁSCARAS

CRÍTICAS PARA TRANSMISORES CON UNA POTENCIA INFERIOR A 25 W.

Diferencia de frecuencia con la frecuencia central	Valor máximo de emisiones	Diferencia de frecuencia con la frecuencia central	Valor máximo de emisiones
$\pm 2,86$ MHz	12.5 dBm	$\pm 2,92$ MHz	12.4 dBm
$\pm 3,15$ MHz	-39 dBm	$\pm 3,15$ MHz	-39 dBm
$\pm 4,5$ MHz	-51 dBm	$\pm 4,5$ MHz	-51 dBm
± 9 MHz	-76 dBm	± 9 MHz	-76 dBm
Sin portadoras extendidas		Con portadoras extendidas	

Tabla 3. VALORES MÁXIMOS DE EMISIONES ASOCIADOS A LAS MÁSCARAS NO CRÍTICAS PARA TRANSMISORES CON UNA POTENCIA SUPERIOR O IGUAL A 25 W.

Diferencia de frecuencia con la frecuencia central	Valor máximo de emisiones	Diferencia de frecuencia con la frecuencia central	Valor máximo de emisiones
$\pm 2,86$ MHz	-31.5 dBc	$\pm 2,92$ MHz	-31.6 dBc
$\pm 3,15$ MHz	-73 dBc	$\pm 3,15$ MHz	-73 dBc
$\pm 4,5$ MHz	-75 dBc	$\pm 4,5$ MHz	-85 dBc
± 9 MHz	-110 dBc	± 9 MHz	-110 dBc
Sin portadoras extendidas		Con portadoras extendidas	

Tabla 4. VALORES MÁXIMOS DE EMISIONES ASOCIADOS A LAS MÁSCARAS NO CRÍTICAS PARA TRANSMISORES CON UNA POTENCIA INFERIOR A 25 W.

Diferencia de frecuencia con la frecuencia central	Valor máximo de emisiones	Diferencia de frecuencia con la frecuencia central	Valor máximo de emisiones
$\pm 2,86$ MHz	12.5 dBm	$\pm 2,92$ MHz	12.4 dBm
$\pm 3,15$ MHz	-29 dBm	$\pm 3,15$ MHz	-29 dBm
$\pm 4,5$ MHz	-41 dBm	$\pm 4,5$ MHz	-41 dBm
± 9 MHz	-66 dBm	± 9 MHz	-66 dBm
Sin portadoras extendidas		Con portadoras extendidas	

NOTAS

- Las máscaras se dan como niveles de potencia media medida en un ancho de banda de 4 KHz. El primer valor de las máscaras corresponde a la potencia media de la señal.
- Las máscaras para transmisores con una potencia mayor o igual a 25 W se dan en términos

relativos (dBc, nivel de potencia en decibelios en relación a la portadora), siendo la potencia media 0 dB.

- Las máscaras para transmisores con una potencia menor a 25 W se dan en términos absolutos (dBm, nivel de potencia en decibelios en relación a un nivel de referencia de 1 mW), siendo la potencia media 25 W. Estas máscaras son las mismas que para transmisores de 25 W de potencia.

(Anexo II Resolución CRC 4047 de 2015)

ANEXO 5.6.

AVISO.

AVISO 1. Diseño a ser fijado a TV con decodificador interno DVB-T2	AVISO 2. Diseño a ser fijado a TV sin decodificador interno DVB-T2
	

Características técnicas:

Tamaño mínimo de aviso:	13,91 (cm) de diámetro
Ubicación:	Esquina superior derecha del receptor de televisión – vista frontal

(Anexo III Resolución CRC 4047 de 2015)

ANEXOS TÍTULO VI.

ANEXO 6.1.

FORMATO DE SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE NUMERACIÓN.

CLASE	NDC	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TNA	NTU	NTOU	CANTIDAD SOLICITADA	BLOQUES SUGERIDOS		
								PREFERENCIA	INICIO	FIN
①	②	③		④	⑤	⑥	⑦	1		⑧
								2		
								3		

1. CLASE: Se debe especificar la aplicación en que se empleará la numeración solicitada. Las opciones son:

- TPBCL / TPBCLE
- TELÉFONOS PÚBLICOS
- TMR
- TMC
- PCS
- TRUNKING
- REDES DE ACCESO MOVIL SATELITAL
- REDES DE ACCESO FIJO SATELITAL
- SERVICIOS DE COBRO REVERTIDO
- OTROS SERVICIOS
- SERVICIOS DE TARIFA CON RECARGO (SERVICIOS DE TARIFA CON PRIMA)
- SERVICIOS DE APLICACIONES MÓVILES
- SERVICIO DE ACCESO A INTERNET POR SUSCRIPCION
- SERVICIO DE ACCESO A INTERNET POR DEMANDA

2. NDC: Indicativo nacional de destino.

3. Departamento / Municipio: Corresponde a la ubicación geográfica donde el proveedor requiere la numeración. Se tienen en cuenta los 32 Departamentos y la ciudad de Bogotá D.C. Los municipios están de acuerdo con la división político-administrativa de Colombia, DIVIPOLA, presente en el sistema de consulta del DANE. Para la numeración de TMR no se debe especificar municipio y para la numeración no geográfica no debe señalarse departamento ni municipio.

4. TNA: Cantidad total de numeración asignada previamente al proveedor solicitante en el ámbito geográfico o no geográfico de la numeración solicitada.

5. NIU: Cantidad de numeración implementada en la red que está siendo utilizada efectivamente por los usuarios finales de los servicios de telecomunicaciones, en el ámbito geográfico o no geográfico de la numeración solicitada.

6. NIOU: Cantidad de numeración asignada que se encuentra implementada en la red pero que no está siendo usada por usuarios, en el ámbito geográfico o no geográfico de la numeración solicitada.

7. Cantidad solicitada: Total de numeración solicitada. Se debe especificar un número múltiplo de 100.

8. Bloques sugeridos (Inicio / Fin): Rangos que especifican el inicio y fin de los bloques de numeración sugeridos para asignación por el proveedor solicitante, teniendo en cuenta la disponibilidad en el mapa de numeración y el orden de preferencia.

Adicionalmente, el proveedor debe anexar al formato la siguiente información:

1. Estudio de necesidades de numeración.
2. Cronograma de implementación de las líneas solicitadas.
3. Cualquier otra información que el proveedor considere oportuna para justificar la solicitud.

(Anexo 1 de la Resolución CRC 2028 de 2008)

ANEXO 6.2.

FORMATO DE DEVOLUCIÓN DE NUMERACIÓN.

NDC	Departamento	Municipio	Cantidad devuelta	Bloques devueltos		El bloque fue implementado para usuarios? (SI/NO)
				Inicio	Fin	
①	②	③		④		⑤

1. NDC: Indicativo nacional de destino.

2. Departamento / Municipio: Corresponde a la ubicación geográfica donde el proveedor devuelve la numeración. Se tienen en cuenta los 32 Departamentos y la ciudad de Bogotá D.C. Los municipios están de acuerdo con la división político-administrativa de Colombia, DIVIPOLA, presente en el sistema de consulta del DANE.

3. Cantidad devuelta: Total de numeración devuelta por municipio. Se debe especificar un número múltiplo de 100.

4. Bloques devueltos (Inicio / Fin): Rangos que especifican el inicio y fin de los bloques de numeración devueltos, teniendo en cuenta la asignación en el mapa de numeración.

5. El bloque fue implementado para usuarios? (SI/NO): En este campo se debe especificar si la numeración fue o no utilizada efectivamente por los usuarios finales de los servicios de telecomunicaciones prestados por el proveedor.

(Anexo 2 de la Resolución CRC 2028 de 2008)

ANEXO 6.3.

MATRIZ DE NUMERACIÓN PARA ACCESO A LOS SERVICIOS SEMIAUTOMÁTICOS Y ESPECIALES DE ABONADOS ESQUEMA 1XY.

1	X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y											
0	Centro de Contacto al Ciudadano	Reclamos Aseo	Línea de atención Laboral	Reserva	Reserva	Operadora Información LDN	Reserva	Operadora Información LDN	Reserva	Operadora Información LDN	Operadora Información LDN
1	Fuerza Aérea Colombiana	Atención de Desastres	Reserva	Reserva	Atención Integral Gubernamental Niños, Niñas y Adolescentes	Operadora Nacional	Reserva	Operadora Nacional	Reserva	Operadora Nacional	Operadora Nacional
2	Atención de comunicaciones para personas con discapacidad	Policía	Fiscalía	Cruz Roja	Procuraduría	Fuerzas Armadas	Reserva	Reserva	Reserva	Información y Daños Telefónicos TPBCL Operador C	Reserva
3	Reserva	Directorio por Operadora	Número Único Nacional de Emergencias	Información Entidades prestadoras de salud	Personería	Línea amiga del Migrante	Línea del Honor - MinDefensa	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva
4	Reserva	Información y Daños Telefónicos TPBCL Operador A	Reserva	Reserva	Defensa Civil	Servicio de Desmovilización de los grupos ilegales alzados en armas	Daños GAS	1XYZZ' Información TPBCLD	Información y Daños Telefónicos TPBCL Operador D	1XYZZ' Operadora TPBCLD	1XYZZ' Operadora TPBCLD
5	Información y reclamos Trunking	Daños Energía	Secretaría de Salud-Ambulancia	Reserva	Reserva	Línea Mujer	Antisecuestro, antiterrorismo y antixtorsión	Reserva	Reserva	Reserva	Proyectos Especiales de Entidades Territoriales
6	Línea de ayuda, intervención psicosocial y/o soporte en situaciones de crisis	Daños Acueducto	Tránsito Departamental	Reserva	Asistencia de Emergencias -Fuerzas Militares	CAI-Policía Nacional	Inteligencia Policía Nacional	Reserva	Reserva	Información y Daños Telefónicos TPBCL Operador E	Reserva
5	Información y reclamos Trunking	Daños Energía	Secretaría de Salud-Ambulancia	Reserva	Reserva	Línea Mujer	Antisecuestro, antiterrorismo y antixtorsión	Reserva	Reserva	Reserva	Proyectos Especiales de Entidades Territoriales
6	Línea de ayuda, intervención psicosocial y/o soporte en situaciones de crisis	Daños Acueducto	Tránsito Departamental	Reserva	Asistencia de Emergencias -Fuerzas Militares	CAI-Policía Nacional	Inteligencia Policía Nacional	Reserva	Reserva	Información y Daños Telefónicos TPBCL Operador E	Reserva
7	Reserva	Servicio Información Hora	Tránsito Municipal	Información Hospitalaria	Antisecuestro, antiterrorismo y antixtorsión FFMM	DIJIN	Información de actividades de tráfico, comercialización y consumo de narcóticos	Información y Daños Telefónicos TPBCL Operador B	Información y Daños Telefónicos TPBCL Operador F	Reserva	Reserva
8	Información y reclamos Celular Red A	Información y reclamos PCS	Reserva	Reserva	Reserva	Operadora Información LDI	Reserva	Operadora Información LDI	Reserva	Operadora Información LDI	Operadora Información LDI
9	Información y reclamos Celular Red B	Bomberos	Reserva	Reserva	Reserva	Operadora Internacional	Reserva	Operadora Internacional	Reserva	Operadora Internacional	Operadora Internacional

Clasificación de la numeración para el acceso a los servicios semiautomáticos y especiales de abonados esquema 1XY

MODALIDAD 1

Servicio	Número 1XY
Fuerza Aérea Colombiana	101
Línea de ayuda, intervención psicosocial y/o soporte en situaciones de crisis	106
Atención de desastres	111
Policía	112
Bomberos	119
Número Único de Emergencias	123
Ambulancia	125
Tránsito departamental	126
Tránsito municipal	127
Cruz Roja	132
Atención Integral Gubernamental Niños, Niñas y Adolescentes	141
Defensa Civil	144
Asistencia de emergencias – Fuerzas Militares	146
Antisecuestro, antiterrorismo y antiextorsión (F.F.M.M.)	147
CAI - Policía Nacional	156
Antisecuestro, antiterrorismo y antiextorsión (Policía)	165

MODALIDAD 2

Servicio	Número 1XY
Información y reclamos Trunking	105
Información y Reclamos TMC Red A	108
Información y Reclamos TMC Red B	109
Reclamos Aseo	110
Información y daños telefónicos TPBCL – Operador A	114
Daños Energía	115
Daños Acueducto	116
Información y Reclamos PCS	118
Información LDN	150
Operadora LDN	151
Servicio de desmovilización de los grupos ilegales alzados en armas	154
Información LDI	158
Operadora LDI	159
Daños Gas	164
Información LDN	170
Operadora LDN	171
1XYZ para información TPBCLD	174
Información y daños telefónicos TPBCL – Operador B	177
Información LDI	178

Operadora LDI	179
Información y daños telefónicos TPBCL – Operador C	182
Información y daños telefónicos TPBCL – Operador D	184
Información y daños telefónicos TPBCL – Operador E	186
Información y daños telefónicos TPBCL – Operador F	187
Información LDN	190
Operadora LDN	191
1XYZ para operadora TPBCLD	194
Información LDI	198
Operadora LDI	199

MODALIDAD 3

Servicio	Número 1XY
Centro de contacto al ciudadano	100
Atención de comunicaciones para personas con discapacidad	102
Servicio de información hora	117
Línea de atención laboral	120
Fiscalía	122
Información Entidades Prestadoras de Salud	133
Información hospitalaria	137
Procuraduría	142
Personería	143
Fuerzas Armadas	152
Línea amiga del Migrante	153
Línea Mujer	155
DIJIN	157
Línea del Honor - MinDefensa	163
Inteligencia Policía nacional	166
Información de actividades de tráfico, comercialización y consumo de narcóticos	167

MODALIDAD 4

Servicio	Número 1XY
Directorio por Operadora	113
Proyectos especiales de Entidades Territoriales	195

(Anexo 010 de la Resolución CRT [087](#) de 1997, modificado por la Resolución CRC 4901 de 2016)

ANEXO 6.4.

FORMATO DE SOLICITUD DE CÓDIGO DE PUNTOS DE SEÑALIZACIÓN.

Nombre o Razón Social			
Dirección del operador			
Nombre del Representante Legal			
Características de los Códigos de Puntos de Señalización (CPS) solicitados	Entidad autónoma (Marque con una X)	Central de Conmutación	
		Base de Datos	
		Punto de transferencia de señalización	
		Centro operación, gestión y mantenimiento	
		"Gateway" a otros sist de señalización	
		Punto interfuncionamiento entre redes	
	Equipo	Marca	
		Modelo	
		Ciudad	
		Dirección	
		Punto de señalización	
		Punto de transferencia de señalización	
		Punto de señalización internacional	
		Nombre con el que se identificará	
Cronograma de puesta en servicio de las nueva líneas			

Se debe llena un formato por cada punto de señalización solicitado

(Anexo 12 de la Resolución CRT [087](#) de 1997)

ANEXOS TÍTULO VII.

ANEXO 7.1.

CARTA DE PRESENTACIÓN.

Ciudad y Fecha

Señores:

Comisión de Regulación de Comunicaciones

Calle 59A Bis No. 5-53 Edificio LINK SIETE SESENTA Piso 9

Bogotá D.C.

Yo, _____, mayor de edad, de nacionalidad _____, titular del documento de identidad N° _____, procediendo en mi carácter de _____ de la empresa _____, inscrita en la Cámara de Comercio _____, _____, el día _____, bajo el N° _____, mediante la presente y con el fin de dar trámite al proceso de homologación del equipo de nombre _____, marca _____ modelo _____, adjunto la documentación requerida para surtir el proceso de homologación, incluyendo el(los)

certificado(s) de conformidad expedido(s) por el(los) siguiente(s) organismo(s):

Organismo	No de Certificado

La(s) banda(s) de frecuencia(s) en las que opera el equipo terminal^[12] son:

Lo anterior con el fin que los documentos aportados a la presente acreditan el cumplimiento de las normas técnicas aplicables al terminal a homologar.

Firma

Nota: En el caso de solicitud presentada por una persona natural, se debe suprimir del texto lo relacionado con cargo y registro de Cámara de Comercio.

(Anexo 13 de la Resolución CRT [087](#) de 1997)

ANEXO 7.2.

NORMA NACIONAL PARA HOMOLOGACIÓN DE APARATOS TERMINALES DE TELEFONÍA FIJA.

1. OBJETO.

Esta norma tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas que deben cumplir los aparatos terminales de telefonía que se conectan a la Red Telefónica Pública Básica Conmutada –RTPBC-, así como los ensayos a los que deben someterse dichos terminales que incluyen los requerimientos para la toma de muestra y criterios de aceptación y rechazo de los mismos.

2. CONDICIONES GENERALES.

2.1 Definiciones.

2.1.1 UNIDAD DE MARCACIÓN POR TECLADO.

Dispositivo de señalización operado por un teclado, el cual produce interrupciones de corriente y/o señales de multifrecuencia de dos tonos (DTMF), para establecer una conexión en un sistema automático.

2.1.2 UNIDAD DE REPIQUE.

Dispositivo que al recibir la corriente de llamada (señal de timbre), emite una señal audible mediante un transductor electroacústico.

2.1.3 MICROTELÉFONO.

Parte del teléfono destinada básicamente a contener el receptor y el transmisor los cuales deben estar dispuestos convenientemente para adaptarse al oído y a la boca simultáneamente.

2.1.4 TELÉFONO.

Aparato de telefonía el cual permite establecer una comunicación telefónica y comprende al menos, un microteléfono (transmisor y receptor telefónico), el cableado y los órganos accesorios directamente asociados a estos transductores, tales como un gancho conmutador, un timbre telefónico incorporado y un dispositivo de marcación manual.

La presente norma aplica a teléfonos con conexión a líneas de centrales públicas, con regulación automática del nivel de envío y recepción. Se excluyen los teléfonos con conexión a líneas de conmutación privadas PABX.

2.1.5 GANCHO CONMUTADOR.

Dispositivo conmutador destinado a realizar las funciones de apertura y cierre del bucle, el cual usualmente es operado mediante la acción de poner o retirar el microteléfono en su soporte correspondiente.

2.1.6 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN.

Alimentación que requieren los aparatos telefónicos para su funcionamiento y que es simulado por una fuente de voltaje de $48 \text{ V DC} \pm 4 \text{ V DC}$, en serie con dos resistencias de $400 \Omega \pm 1\%$.

2.1.7 FUNCIONAMIENTO BÁSICO.

Por funcionamiento básico se entiende, la posibilidad de generar llamadas tanto en pulsos como en tonos, recibir llamadas y el correcto desempeño de las funciones complementarias.

2.2 Condiciones Físicas

El aparato telefónico debe contar con una cubierta que garantice la protección contra la penetración no intencional de objetos extraños.

La identificación de cada tecla debe ser visible, legible y no borrrable al contacto y la tecla correspondiente al dígito No. 5 debe tener una forma de identificación dactilar para ayuda a invidentes.

3. ESPECIFICACIONES

3.1 Alimentación por batería central.

Para verificar la alimentación la conexión a la línea telefónica debe hacerse por medio de dos hilos independiente de la polaridad realizando el ensayo del numeral 4.1.

El terminal bajo prueba –TBP- debe contar con un conector para la RTPBC ya sea en forma de enchufe en conexión de dos hilos, o un socket. En el caso del socket, corresponde a un terminal miniatura de 6 conectores tal como se especifica en la norma TIA/EIA/IS-968 y comúnmente se denomina como RJ 11, en el cual únicamente se utilizan los pines 3 y 4 para la conexión a la red.

Si el TBP tiene incorporada la función de identificador de llamada se realizará lo dispuesto en la NTC 4473, numerales 4.1 y 4.2.

3.2 Aislamiento del circuito de transmisión.

El transductor de transmisión debe quedar aislado en el momento de producirse el envío de las cifras, cuyas señales deben ser moderadamente audibles. Para verificar el aislamiento del circuito de transmisión se debe llevar a cabo el ensayo del numeral 4.2

3.3 Transductores de transmisión y recepción

Deben estar desacoplados acústicamente y ser del tipo removible.

3.4 Unidad de timbre.

Deberá poseer un dispositivo sonoro que permita fácilmente el reconocimiento de una llamada entrante. Como complemento al reconocimiento de una llamada entrante, los teléfonos pueden tener un dispositivo visual. Si posee un regulador mecánico de la unidad sonora del timbre debe indicar los diferentes niveles de señal de llamada. Debe operar correctamente con una señal de voltaje entre 40 y 90 V AC, y una frecuencia entre 20 y 30 Hz. Debe poseer una impedancia mínima de 30 k Ω medida a 1 kHz, con una diferencia de potencial entre 1 y 1.5 V. La intensidad sonora medida en la posición máxima será mayor de 70 dB(SPL). Se verifica según el ensayo del numeral 4.3

3.5 Protección contra interferencias de radio frecuencia.

Los teléfonos deben poseer filtros supresores de interferencias producidas por radio frecuencias, de otros servicios de telecomunicaciones que operen en bandas de frecuencia cercanas. Los teléfonos inalámbricos deben incorporar circuitos que utilicen códigos de seguridad digital que ayuden a prevenir que el teléfono de manera no intencional se conecte a la red cuando encuentra ruido de radio frecuencia de otro teléfono inalámbrico u otra fuente.

Para verificar la protección contra Interferencias se debe llevar a cabo la prueba del numeral 4.4.

3.6 Corriente de bucle.

Los aparatos telefónicos deben funcionar correctamente con corriente mínima de 17 mA $\pm$ 1 mA. Para verificar la corriente de bucle se debe llevar a cabo el ensayo del numeral 4.5.

3.7 Resistencia a corriente continua.

3.7.1 Resistencia con bucle cerrado.

Los aparatos telefónicos deben tener una resistencia menor o igual a 300 Ω . Para verificar la resistencia se debe realizar el ensayo del numeral 4.6.1.

3.7.2 Resistencia con bucle abierto.

Los aparatos telefónicos deben tener una resistencia mayor a 500 K Ω . Para verificar la resistencia se debe realizar el ensayo del numeral 4.6.2.

3.8 Pérdida de retorno.

La pérdida de retorno dentro de la banda de 300 Hz a 3400 Hz debe ser mayor o igual a 10 dB para una línea de 0 Ω referenciada a 600 Ω . Para verificar la pérdida de retorno se debe llevar a cabo el ensayo del numeral 4.7

3.9 Tiempo de rebote de contactos.

El tiempo de rebote de contactos para el gancho conmutador y la unidad de marcación (pulsos y/o DTMF), no debe ser mayor a 5 ms bajo cualquier condición de operación. Para verificar el tiempo de rebote de contactos se debe llevar a cabo el ensayo del numeral 4.8.

3.10 Pérdidas por inserción.

La impedancia del teléfono con todos sus elementos asociados debe ser tal que la atenuación producida por cuatro aparatos conectados en paralelo debe ser menor de 0.5 dB sin que se alteren sus funcionalidades. Para verificar las pérdidas por inserción se debe llevar a cabo el ensayo del numeral 4.9.

3.11 Señalización de unidades de marcación.

3.11.1 SEÑALIZACIÓN DE UNIDAD DE MARCACIÓN POR PULSOS

3.11.1.1 Frecuencia de impulsos

La unidad de marcación por pulsos de corriente continua debe generar un número de pulsos igual al dígito de la tecla presionada a excepción del cero (0) que corresponde a diez (10) pulsos. La frecuencia de estos pulsos debe ser de $10\text{Hz} \pm 1\text{ Hz}$. Para verificar la frecuencia de impulsos se debe llevar a cabo el ensayo del numeral 4.10.1.

3.11.1.2 Relación de Impulsación

La unidad de marcación debe proporcionar una señalización con una relación apertura cierre de (60 ms) I (40 ms) $\pm 3\text{ ms}$, cumpliendo con las siguientes ecuaciones:

$$T_t = T_c + T_a \text{ (Ver Figura 9)}$$

T_t = tiempo total del impulso; T_a = tiempo de no conducción; T_c = tiempo de conducción

donde la tolerancia para el período de no conducción es:

$$T_a = 0.6 T_t \pm K T_t$$

Y para el período de conducción:

$$T_c = 0.4 T_t \pm K T_t \text{ en donde } K = 0.03$$

Para verificar la relación de impulsación se debe realizar el ensayo del numeral 4.10.1.2

3.11.1.3 Diferencia en el período de los impulsos

La diferencia en el período de los impulsos, en cualquier tren de impulsos, no debe exceder de 6 ms. Para verificar la diferencia en el período de los impulsos se debe realizar el ensayo del numeral 4.10.1.3.

3.11.1.4 Pausa interdigital

El período entre el último impulso de un tren de impulsos y el primero del siguiente, debe ser mayor a 300 ms. Para verificar la pausa interdigital se debe realizar el ensayo del numeral 4.10.1.4.

3.11.2 SEÑALIZACIÓN DE LA UNIDAD DE MARCACIÓN MULTIFRECUENCIAL.

3.11.2.1 Atribución de frecuencias

Cada señal multifrecuencial está formada por dos frecuencias transmitidas simultáneamente, teniéndose dos grupos:

Frecuencias inferiores: 697 Hz, 770 Hz, 852 Hz, 941 Hz.

Frecuencias superiores: 1209 Hz, 1336 Hz, 1477Hz, 1663 Hz.

Su atribución para cada tecla es de acuerdo a la Figura 12 y se verifica con el ensayo del numeral 4.10.2.1.

3.11.2.2. Tolerancia

Cada frecuencia transmitida debe estar entre más o menos 1.8 % de la frecuencia nominal. Para verificar la tolerancia se debe realizar el ensayo del numeral 4.10.2.2.

3.11.2.3 Nivel de la señal de salida

El nivel de la señal de salida debe ser -9 dBV $\pm$ 2,5 dB, para el grupo de frecuencias superiores y de -11 dBV $\pm$ 2,5/2 dB para el grupo de frecuencias inferiores. Para verificar el nivel se debe realizar el ensayo del numeral 4.10.2.3.

3.11.2.4 Duración de la señal multifrecuencial

Una señal multifrecuencial se interpreta correctamente si su duración es mayor a 65 ms. Para verificar la duración de la señal multifrecuencial se debe realizar el ensayo del numeral 4.10.2.4.

3.11.2.5 Pausa interfrecuencial

El tiempo entre un par de frecuencias debe ser mayor o igual a 65 ms. Para verificar la pausa interfrecuencial se debe realizar el ensayo del Numeral 4.10.2.5.

3.12 Equivalentes de referencia.

Los valores del equivalente de referencia relativos al sistema OREM-A utilizando un puente de alimentación de 2 x 400 Ω Y 48 V DC $\pm$ 4 V DC y una línea artificial de 280 Ω Y 40 nF/Km deben tener los siguientes valores:

3.12.1 EQUIVALENTE DE REFERENCIA DE TRANSMISIÓN ERT:

ERT a 0 Km $<$ 0 dB

ERT a 3 Km $<$ + 3 dB

3.12.2 EQUIVALENTE DE REFERENCIA DE RECEPCIÓN ERR:

ERR a 0 Km $<$ - 2 dB ERR a 3 Km $<$ + 1 dB

3.12.3 Equivalente de referencia en efecto local EREL:

EREL a 0 Km $>$ + 3 dB EREL a 3 Km $>$ + 8 dB

Para verificar los equivalentes de referencia se debe realizar el ensayo del numeral 4.11.

3.13 Curva de respuesta en frecuencia.

3.13.1 EN TRANSMISIÓN.

Deberá ser tal que se compensen las mayores pérdidas que produce la línea a frecuencias altas dentro de la banda de 300 Hz a 3400 Hz. Para verificar la curva de respuesta de frecuencia en recepción se debe realizar el ensayo del numeral 4.12.1.

3.13.2 EN RECEPCIÓN.

Esta deberá ser plana sin saltos bruscos dentro de la banda de 300 Hz a 3400 Hz. Para verificar la curva de respuesta de frecuencia en recepción se debe realizar el ensayo del numeral 4.12.2.

3.14 Protección eléctrica.

Los requisitos de protección eléctrica tienen como objetivo asegurar que el TBP soporte las perturbaciones electromagnéticas que puedan ser conducidas hasta él a través de los cables de energía y línea telefónica.

3.14.1 INMUNIDAD A LAS PERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS.

La verificación del requisito se hace a través de la siguiente secuencia:

- Verificación funcional básica del TBP antes del ensayo. Dicha verificación tiene por objetivo determinar si el TBP funciona adecuadamente antes de ser sometido al ensayo, para lo cual se origina y se recibe una llamada.
- Aplicación de las perturbaciones electromagnéticas especificadas para el ensayo. Este paso consiste en la realización del ensayo propiamente dicho, para lo cual el TBP será instalado en la mesa de ensayo y sometido a impulsos de tensión y corriente de forma controlada.
- Verificación funcional básica del TBP después del ensayo. Dicha verificación tiene por objetivo determinar si el TBP funciona adecuadamente después de ser sometido al ensayo, para lo cual se origina y se recibe una llamada.

Si el TBP aún presenta sus funciones básicas después de la aplicación de las perturbaciones electromagnéticas, entonces este cumple los requisitos del ensayo.

Los ensayos a realizar según lo dispuesto en la recomendación UIT - T Rec. K.21 “Condiciones de prueba de descarga del rayo para puertos conectados a cables de pares simétricos externos”, cuadro 2a, y Anexo A de la Recomendación UIT-T K.44. Se utiliza voltaje pico de 1.5 kV (circuito abierto), forma de onda doble exponencial, tiempo de frente de onda 10 μ s, tiempo final de onda 700 μ s.

3.14.1.1. Inmunidad a descargas en los terminales

Para determinar las características de las perturbaciones electromagnéticas inducidas por las descargas atmosféricas se realizaron diversos estudios involucrando mediciones en campo y simulaciones. Una vez caracterizadas las perturbaciones de origen atmosférico, la UIT definió estándares de ensayos de inmunidad, como las Recomendaciones K.21 y K.44.

Para verificar que el TBP cumple con la inmunidad a impulsos en los terminales de

telecomunicaciones se debe realizar el ensayo del Numeral 4.13.1.1.

3.14.1.2 Inmunidad a inducción de energía y elevación de potencial

Para determinar las características de las perturbaciones electromagnéticas inducidas por las líneas de potencia, diversos estudios involucrando mediciones en campo y simulaciones han sido realizados. Una vez caracterizadas las perturbaciones de origen atmosférico, la UIT ha definido estándares de ensayos de inmunidad, como las Recomendaciones K.21 y K.44.

Para verificar que el TBP cumple con la inmunidad a impulsos en los terminales de telecomunicaciones se debe realizar el ensayo del Numeral 4.13.1.2.

3.14.1.3. Inmunidad a descargas en los terminales de alimentación de energía eléctrica.

Para determinar las características de las perturbaciones electromagnéticas inducidas por las descargas atmosféricas se realizaron diversos estudios involucrando mediciones en campo y simulaciones. Una vez caracterizadas las perturbaciones de origen atmosférico, la UIT definió estándares de ensayos de inmunidad, como las Recomendaciones K.21 y K.44, las cuales cumplen la norma IEC 61000-4-5.

Para verificar que el TBP cumple con la inmunidad a impulsos en los terminales de telecomunicaciones se debe realizar el ensayo del Numeral 4.13.1.3.

3.15 Seguridad eléctrica.

Los requisitos de seguridad eléctrica tienen por objetivo asegurar que el TBP no represente riesgo para la integridad física del usuario y de sus instalaciones. Se verifican requisitos relativos a:

3.15.1 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO.

La resistencia de aislamiento debe ser mayor o igual a 100 M Ω . Para verificar la resistencia de aislamiento se debe llevar a cabo el ensayo del Numeral 4.14.1.

3.15.2 PROTECCIÓN CONTRA CHOQUE ELÉCTRICO.

Los equipos de telecomunicaciones están expuestos a perturbaciones electromagnéticas conducidas por los conductores metálicos que llegan a ellos. Además diversos terminales son alimentados con corriente alterna por la red eléctrica comercial. Por lo tanto, es necesario asegurarse que estas tensiones de servicio y sobretensiones no causen riesgo de choque eléctrico para el usuario. Los criterios para la determinación del riesgo de choque eléctrico se basan en la norma IEC 60950, si el teléfono no posee terminal de conexión a tierra, todas sus partes accesibles deben presentar una corriente de fuga inferior a 0.25 mA alimentando el TBP con tensión nominal. Si el teléfono posee terminal de conexión a tierra, todas sus partes accesibles deben presentar una corriente de fuga inferior a 3.5 mA, alimentando el TBP con tensión nominal.

El teléfono debe soportar el ensayo del Numeral 4.14.2.

4. ENSAYOS.

Todos los ensayos deben ser realizados con una temperatura ambiente entre +15o y +35o y humedad relativa entre 5% y 85%. En el caso de terminales que no están diseñados para operar

sobre todo el rango indicado, las pruebas se desarrollarán en cualquier punto dentro del rango operacional según la especificación del fabricante.

Todas las resistencias especificadas para los ensayos deben ser nominalmente no reactivas, sin embargo, cualquier resistencia o grupo de ellas deberá tener una impedancia reactiva a cualquier frecuencia en el rango a medir, que no exceda el 0,5% del valor nominal.

Los laboratorios pueden utilizar otros métodos que sean eléctricamente equivalentes a los especificados a continuación, para evaluar las diferentes características relevantes del TBP. En aquellos casos, el reporte de prueba para la homologación debe incluir los lineamientos de las pruebas realizadas que aseguren el cumplimiento de las especificaciones (Numeral 3).

4.1 Alimentación por batería central.

Verificar físicamente el funcionamiento básico (transmisión, recepción, unidad de timbre, unidad de marcación tanto en pulsos como en tonos y funciones complementarias) del aparato telefónico bajo prueba, empleando una línea telefónica en funcionamiento.

Se conecta el teléfono bajo prueba (TBP) a una línea en servicio como se muestra en la Figura 1 y se verifica el funcionamiento básico. Para terminales que requieran alimentación adicional a la suministrada a través de la línea telefónica, se conectará una fuente apropiada, tomando en cuenta las especificaciones exigidas por del fabricante.

Se acciona el interruptor, con lo cual se invierte la polaridad de la línea, y se repite el procedimiento. Si el TBP tiene incorporada la función de identificador de llamada se realizará según lo dispuesto en la NTC 4473 a excepción del Numeral 4.3.1.

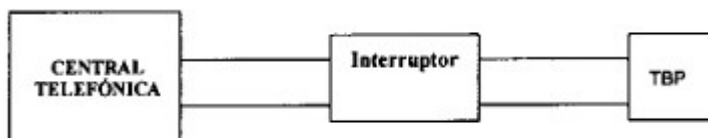


Figura 1

4.2 Aislamiento del circuito de transmisión.

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC? 4 V, 2 x 400 Ω ?1%.
- Osciloscopio.
- Multímetro digital.

PROCEDIMIENTO:

Se conecta el aparato telefónico bajo prueba como se muestra en la Figura 2 y se ajusta el osciloscopio.

Con el aparato telefónico bajo prueba en descolgado (cierre del bucle) mantener oprimida una tecla y aplicar una presión acústica (voz) al transmisor del microteléfono. Verificar que la señal que aparece en la pantalla del osciloscopio no se altere por la aplicación de la señal acústica. Al mismo tiempo verificar que en el receptor del microteléfono las señales que se escuchan tienen un nivel tal que no molestan el oído.

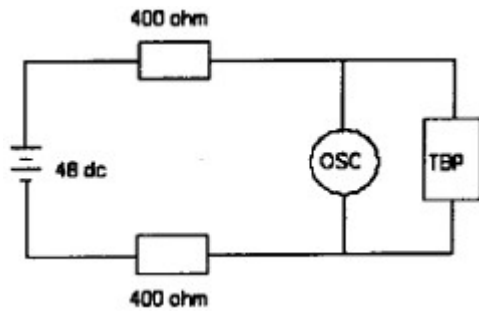


Figura 2

4.3 Unidad de timbre.

EQUIPOS:

- Generador de repique
- Multímetro
- Equipo medidor de pérdida de acople (RCL)
- Sonómetro o medidor de ruido.

4.3.1 SENSIBILIDAD:

- Se conecta el equipo terminal bajo prueba en la posición de colgado (apertura del bucle), al equipo generador de repique con voltaje variable de 40 a 90 V AC RMS.
- Variar la frecuencia que genera la fuente de repique para un valor de 25 Hz $\pm$ 5 Hz, manteniendo el nivel dentro de los límites permitidos.
- El terminal bajo prueba debe estar en la máxima posición de nivel del timbre.

4.3.2 IMPEDANCIA:

- Se conecta el equipo terminal bajo prueba en posición de colgado al equipo de medición de pérdida de acople RCL.
- Se selecciona la frecuencia de 1 kHz.
- Se selecciona el nivel de salida del equipo de prueba a 1 V AC.

4.3.3 INTENSIDAD SONORA:

- Se coloca el equipo terminal bajo prueba en posición de colgado al equipo generador de repique y se regula la salida de voltaje hasta obtener 90 V AC $\pm$ 10% Y una frecuencia de 25 Hz $\pm$ 5 Hz. La cadencia de operación aplicada al TBP será de 1 s de conducción y 4 s de silencio.
- El regulador de nivel sonoro del TBP debe estar situado en la posición de máximo nivel.
- No se deben hacer ajustes al TBP durante el ensayo.
- La medida se debe realizar en una cámara acústica con ruido ambiente menor a 30 dB SPL(A)

- Se conecta el TBP al generador de repique y se realiza la medida directamente sobre el medidor de nivel de ruido. El TBP se debe encontrar a 1 m del suelo y el micrófono del medidor de ruido debe estar a 1 m de distancia del teléfono entre un ángulo de 45° y 10° de la horizontal del teléfono.

4.3.4 VIDA ÚTIL DE LA UNIDAD DE TIMBRE

Se verifica en el laboratorio la operación del timbre con señal desde 48 V AC hasta 90 V AC tomada de un generador de repique, sometiendo a prueba de vida útil durante un período continuo de 500h con la cadencia normal, en estas condiciones debe funcionar normalmente. Terminada esta prueba se constatan sus características eléctricas y mecánicas las cuales deben permanecer estables.

4.4 Protección contra interferencia de radiofrecuencia.

Se verifica en un sitio de la red telefónica donde se haya detectado alta interferencia de señales de radiofrecuencia o en el laboratorio simulando esta condición. En una comunicación establecida, el equipo bajo prueba no debe permitir la inducción de señales de estaciones de radiodifusión, televisión de VHF y UHF, y/o señales de teléfonos móviles (bandas atribuidas a TMC), y las funciones complementarias deben operar correctamente.

Si el requisito es verificado fuera del laboratorio, las condiciones de temperatura y humedad para este ensayo están sujetas al estado del tiempo reinante al momento de la realización de la prueba.

4.5 Corriente de bucle.

EQUIPOS:

- Línea telefónica.
- Línea artificial calibre 0.4 mm, 40 nF/km y 280 Ω .
- Amperímetro.
- Multímetro.

PROCEDIMIENTO:

Se realiza el montaje de la Figura 3. Por medio de la línea artificial, se varía la distancia hasta que se obtenga una lectura de 17 mA en el amperímetro, con la cual el aparato debe funcionar normalmente.

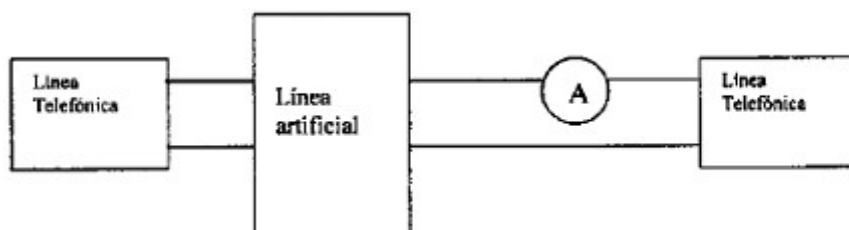


Figura 3

En caso de no obtenerse una corriente exacta a la exigida, se procede a realizar la prueba con una corriente de 17 mA $\pm$ 1 mA, dependiendo de la variación de la línea artificial.

4.6 Resistencia a corriente continua.

4.6.1 RESISTENCIA CON BUCLE CERRADO

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC? 4 V, 2 x 400 Ω ?1%.
- Dos multímetros digitales.
- Línea artificial.

PROCEDIMIENTO:

- Conectar los instrumentos según la Figura 4.
- Ajustar la fuente de alimentación realizando la lectura con un multímetro.
- Descolgar el teléfono o cerrar el bucle y realizar las mediciones en el voltímetro y en el amperímetro a 0 km. Repetir la medición a 3 km.

4.6.2 RESISTENCIA CON BUCLE ABIERTO.

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC ? 4 V, 2 x 400 Ω ?1 %.
- Dos multímetros digitales.
- Línea artificial.

PROCEDIMIENTO:

- Conectar los instrumentos según la Figura 4.
- Ajustar la fuente de alimentación realizando la lectura con un multímetro.
- Colgar el teléfono o abrir el bucle y realizar las mediciones en el voltímetro y en el amperímetro a 0 km. Repetir la medición a 3 km.

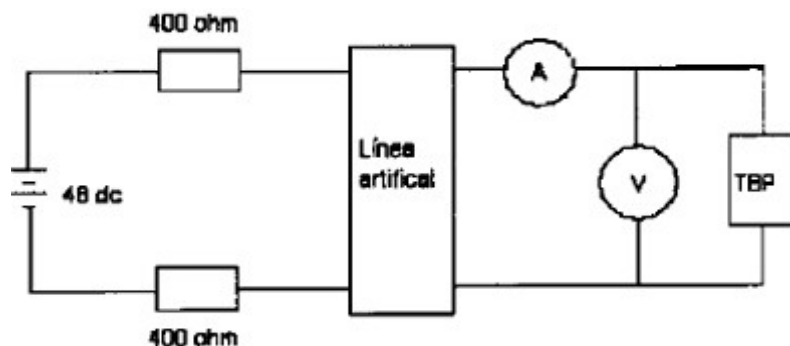


Figura 4

4.7 Pérdida de retorno.

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC $\pm$ 4 V, 2 x 400 Ω $\pm$ 1 %.
- Multímetro.
- Medidor pérdida de retorno
- Dos condensadores de 100 μ F

PROCEDIMIENTO:

- Se conectan los equipos y el TBP según la Figura 5, ajustando la fuente con el multímetro.
- Se ajusta el medidor de pérdida de retorno para realizar la medición, referenciado a 600 Ω , el TBP debe estar en circuito cerrado.

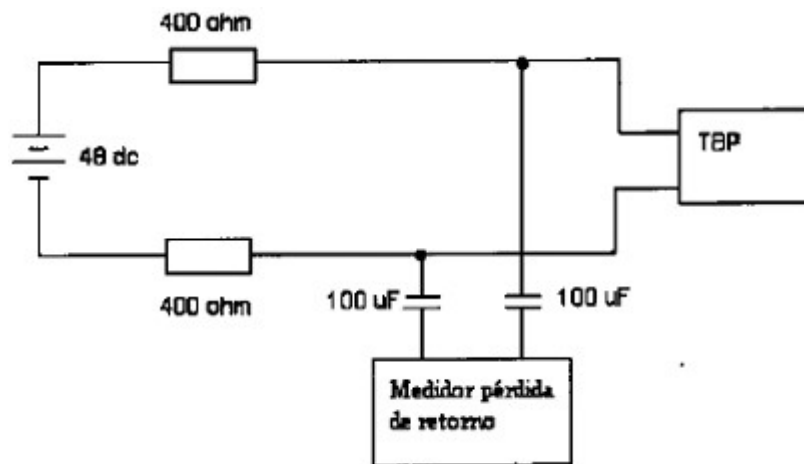


Figura 5

4.8 Tiempo de rebote de contactos.

EQUIPOS:

- Osciloscopio con memoria.
- Sistema de alimentación de 48 V DC $\pm$ 4 V, 2 x 400 Ω $\pm$ 1 %.
- Multímetro.

PROCEDIMIENTO:

- Conectar los equipos e instrumentos como se muestra en la Figura 6, ajustando la fuente con el multímetro.
- Estando el teléfono en descolgado marcar un dígito cualquiera u operar el gancho conmutador y ajustar la base de tiempo y el disparo del osciloscopio de manera que aparezca uno de los impulsos completos, incluyendo los impulsos de corta duración producidos por el rebote de contactos.
- Medir en la pantalla del osciloscopio el tiempo de rebote de los contactos a partir del primero y hasta el último impulso producido por el rebote de estos.

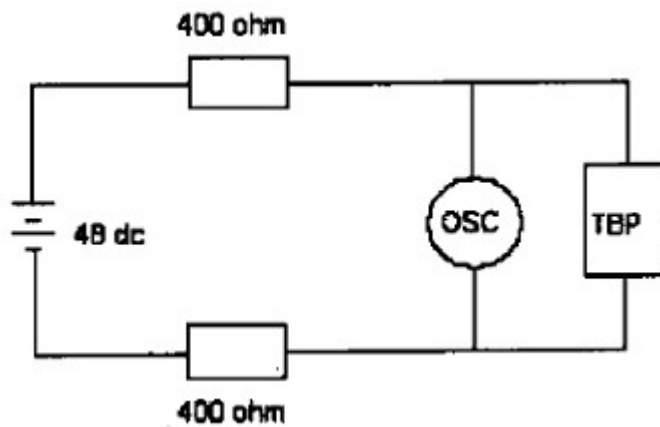


Figura 6

4.9 Pérdidas por inserción.

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC $\pm$ 4 V, $2 \times 400 \Omega \pm 1\%$.
- Multímetro.
- Generador y medidor de audio.
- Tres teléfonos iguales al TBP.
- Dos condensadores de $2\mu F \pm 10\%$

PROCEDIMIENTO:

- Realizar el montaje de la Figura 7.
- Enviar señal con nivel de $-8\text{dbm}/600 \Omega$ a 1 kHz y considerar este nivel como referencia.
- Operar el interruptor con el fin de que los cuatro teléfonos queden conectados en paralelo; realizar la medición con el medidor de nivel.

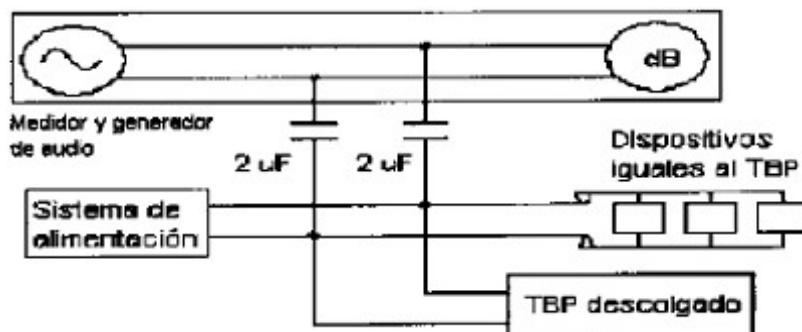


Figura 7

4.10 Unidades de marcación.

4.10.1 SEÑALIZACIÓN UNIDAD DE MARCACIÓN POR PULSOS.

4.10.1.1 Frecuencia de impulsos.

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC $\pm$ 4 V, 2 x 400 Ω $\pm$ 1 %.
- Multímetro.
- Osciloscopio con memoria.

PROCEDIMIENTO:

- Conectar los aparatos como se muestra en la Figura 8.
- Ajustar la fuente de alimentación a 48 V DC con el multímetro.
- Marcar el dígito 0, tomar la lectura en el equipo medidor y verificar frecuencia.

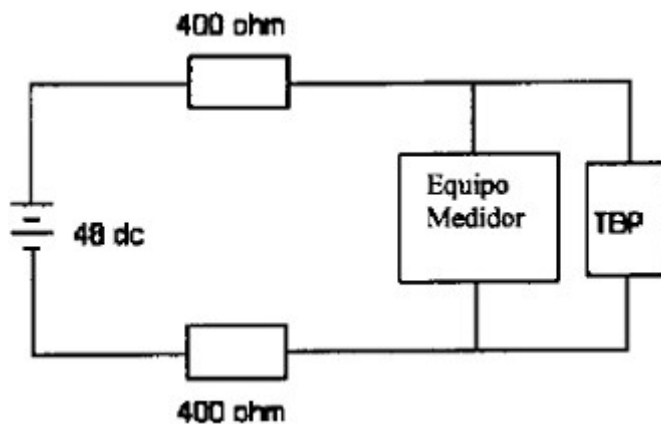


Figura 8

4.10.1.2 Relación de impulsación.

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC $\pm$ 4 V, 2 x 400 Ω $\pm$ 1 %.
- Multímetro.
- Equipo medidor.

PROCEDIMIENTO:

- Conectar los aparatos como se muestra en la Figura 8.
- Ajustar la fuente de alimentación a 48 V DC por medio del multímetro.
- Marcar el dígito 0, tomar la lectura en el equipo medidor y verificar la relación de impulsación.

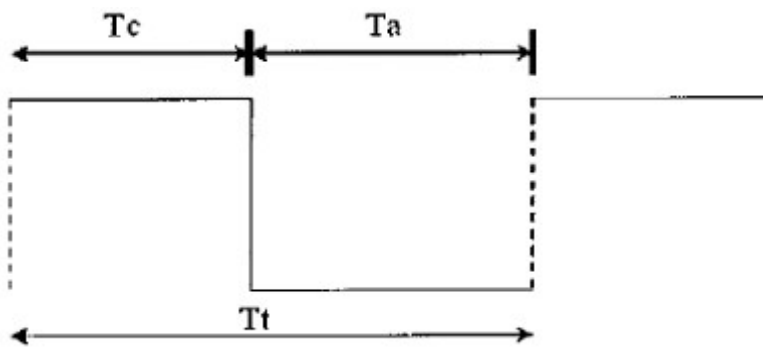


Figura 9

4.10.1.3 Diferencia en el período de los impulsos.

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC ± 4 V, 2 x 400 Ω ± 1 %.
- Multímetro.
- Osciloscopio con memoria.

PROCEDIMIENTO:

- Conectar los equipos según la Figura 10.
- Ajustar la fuente a 48 V DC por medio del multímetro.
- Ajustar la base de tiempo del osciloscopio de tal manera que al marcar el cero(0) aparezcan dos a tres impulsos en la pantalla.
- Realizar la medición en el osciloscopio de dos impulsos y hallar la diferencia.

4.10.1.4 Pausa interdigital.

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC ± 4 V, 2 x 400 Ω ± 1 %.
- Multímetro.
- Osciloscopio con memoria.

PROCEDIMIENTO:

- Conectar los equipos e instrumentos según la Figura 10.
- Calibrar la fuente de alimentación a 48 V DC, por medio del multímetro.
- Calibrar la base de tiempo del osciloscopio de tal manera que al marcar cifras consecutivamente, se vean en el osciloscopio los trenes de impulsos.
- Realizar la medición de una de las pausas interdigitales.

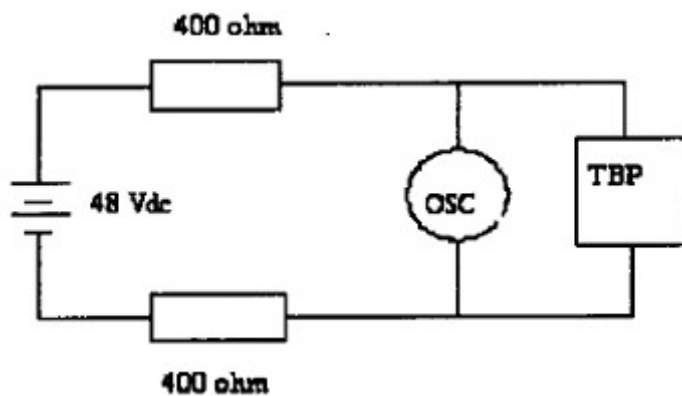


Figura 10

4.10.2 SEÑALIZACIÓN DE LA UNIDAD DE MARCACIÓN MULTIFRECUENCIAL.

4.10.2.1 Atribución de frecuencias.

4.10.2.2 Tolerancia.

4.10.2.3. Nivel de la señal de salida.

La distribución para cada tecla de acuerdo a la Figura 12. Las teclas correspondientes a la frecuencia superior de 1633 Hz no son requisito indispensable en el Terminal.

EQUIPOS:

- Multímetro.
- Probador señales DTMF

PROCEDIMIENTO:

- Este procedimiento se ajusta para la realización de los ensayos de las características de los numerales 4.10.2.1, 4.10.2.2 Y 4.10.2.3.
- Se conectan el TBP y el probador de señales DTMF según lo muestra la Figura 11 .
- Se verifica por medio del multímetro que la tensión de alimentación sea de 48V DC? 4 V DC.
- Se realiza la medición para cada una de las frecuencias según se muestra en la Figura 12. Como se indicó previamente las teclas correspondientes a la frecuencia superior de 1633 Hz no son requisito indispensable en la unidad de marcación del terminal..
- De esta forma se verifica atribución de frecuencias, tolerancia y nivel con el mismo probador de señales.

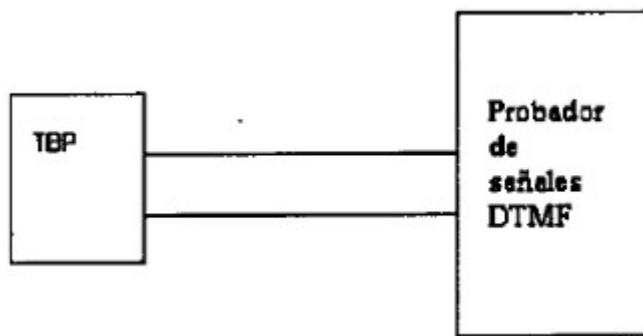


Figura 11

		FRECUENCIAS SUPERIORES			
		1209	1336	1477	1633
FRECUENCIAS INFERIORES	697	1	2	3	A
	770	4	5	6	B
	852	7	8	9	C
	941	*	0	#	D

Figura 12

4.10.2.4 Duración de la señal multifrecuencial.

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC ± 4 V, 2 x 400 Ω ± 1 %.
- Multímetro.
- Osciloscopio con memoria.

PROCEDIMIENTO:

- Conectar los equipos e instrumentos según la Figura 13.
- Ajustar la fuente de alimentación a 48 V DC con un multímetro.
- Ajustar la base de tiempo del osciloscopio de tal manera que al marcar dos o tres cifras consecutivas, se vean en el osciloscopio los dos o tres tonos DTMF.
- Realizar la medición de uno de los tonos para verificar su duración.

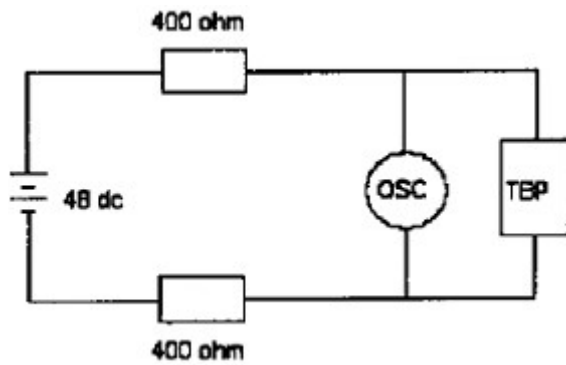


Figura 13

4.10.2.5 Pausa interfrecuencial.

EQUIPOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC $\pm$ 4 V, 2 x 400 Ω $\pm$ 1 %.
- Multímetro.
- Osciloscopio con memoria.

PROCEDIMIENTO:

- Conectar los equipos e instrumentos según la Figura 13.
- Ajustar la fuente de alimentación a 48 V DC con un multímetro.
- Ajustar la base de tiempo del osciloscopio de tal manera que al marcar dos o tres cifras consecutivas, se vean en el osciloscopio los dos o tres tonos DTMF.
- Realizar la medición de uno de las pausas interfrecuenciales para verificar su duración.

4.11 Equivalentes de referencia.

Estas mediciones se fundamentan en las mediciones subjetivas efectuadas que utilizan el método NOSFER (Recomendaciones P.51 y P.72 UIT-T) convertidas al método objetivo OREM-A, la medida se debe realizar en una cámara acústica cuyo ruido ambiente debe ser menor a 30 dB SPL(A).

4.11.1 EQUIVALENTES DE REFERENCIA EN TRANSMISIÓN (ERT).

EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC $\pm$ 4 V, 2 x 400 Ω $\pm$ 1%.
- Línea artificial calibre 0.4 mm, 40 nF/km y 280 Ω .
- Medidor objetivo de referencia que consta de amplificador, filtro y medidor.
- Boca artificial que consta de amplificador y transductor de transmisión. La precisión debe ser tal que pueda repetir las mediciones dentro de $\pm$ 1 dB en el tiempo, esto quiere decir que las referencias eléctricas y acústicas del equipo deben ser estables dentro de $\pm$ 1 dB.

PROCEDIMIENTO:

- Ajustar el equipo.
- Hacer las mediciones utilizando la configuración básica mostrada en la Figura 14 incluyendo la línea artificial.

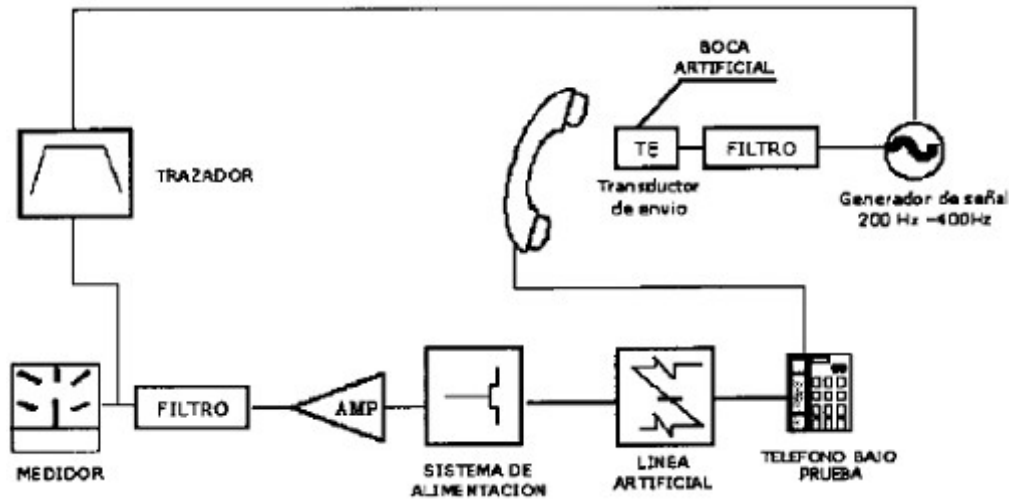


Figura 14

4.11.2 EQUIVALENTES DE REFERENCIA EN RECEPCIÓN (ERR).

EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC ± 4 V, 2 x 400 Ω $\pm 1\%$.
- Línea artificial calibre 0.4 mm, 40 nF/km y 280 Ω .
- Medidor objetivo que consta de amplificador y filtro.
- Generador de frecuencia.
- Oído artificial que consta de amplificador y transductor de recepción.

PROCEDIMIENTO:

Hacer las mediciones utilizando la configuración básica de la Figura 15 incluyendo la línea artificial.

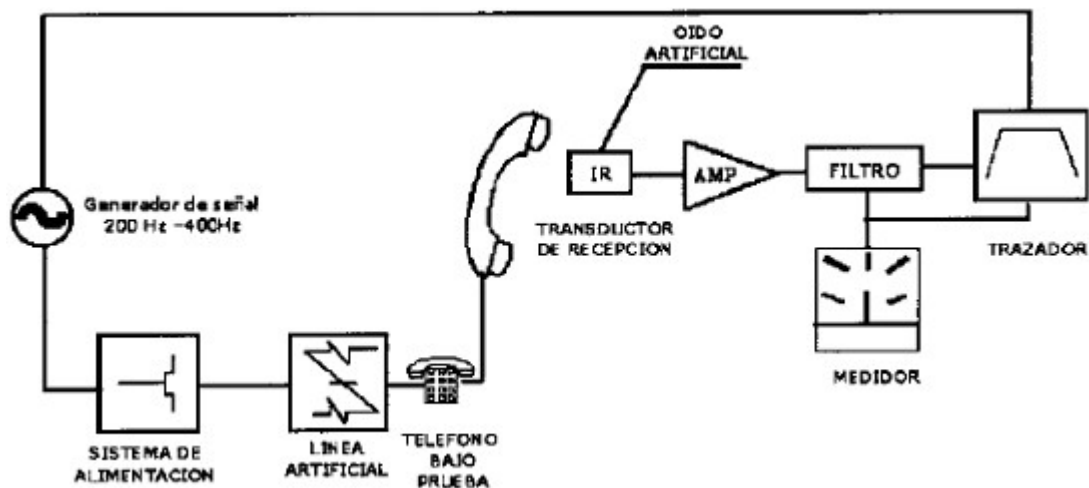


Figura 15

4.11.3 EQUIVALENTES DE REFERENCIA EFECTO LOCAL (EREL).

EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Sistema de alimentación de 48 V DC ± 4 V, 2 x 400 Ω ± 1 %.
- Línea artificial calibre 0.4 mm, 40 nF/km y 280 Ω .
- Medidor.
- Boca artificial que consta de generador y amplificador.
- Oído artificial que consta de amplificador y transductor de recepción.

PROCEDIMIENTO:

Hacer las mediciones utilizando la configuración básica de la Figura 16 incluyendo la línea artificial.

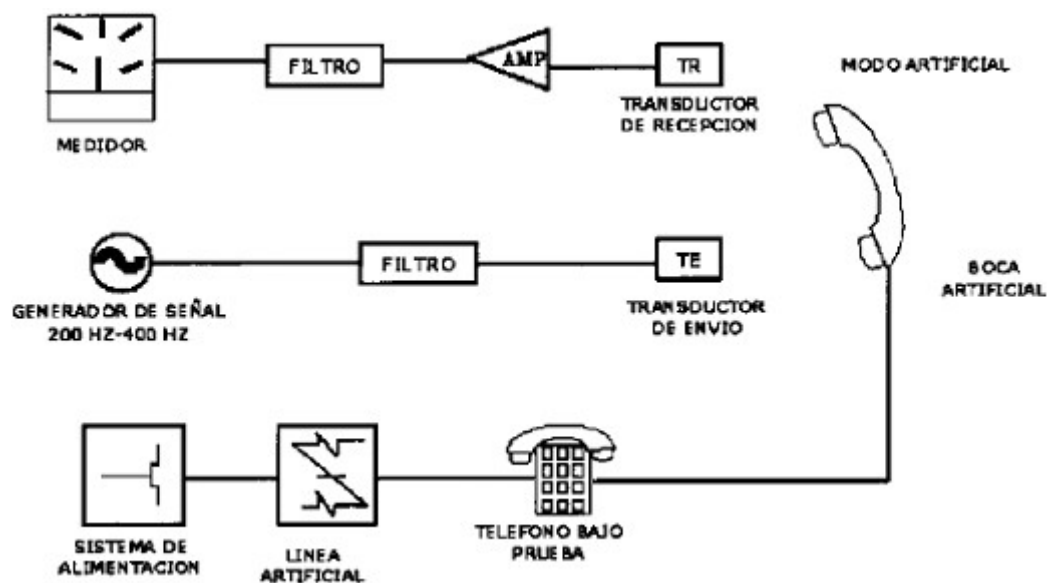


Figura 16

4.12 Curva de respuesta en frecuencia.

La medida se debe realizar en una cámara acústica con ruido ambiente menor a 30 dB SPL(A).

4.12.1 EN TRANSMISIÓN:

Consiste en ver los diferentes niveles de salida del teléfono dentro de la banda de frecuencias de voz (300 Hz a 3400 Hz).

Esto se hace inyectando desde un generador de audio con barrido en frecuencia y a través de una boca artificial, una presión acústica constante de 1 Pa (94 dB SPL; 1 N/m²) y una gama de frecuencias de 200 Hz a 4000 Hz.

EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Generador de audio con barrido en frecuencia de 200 Hz a 4000 Hz, impedancia de salida de 600 Ω .
- Boca artificial.
- Atenuador de 0 dB a 26 dB con impedancia de salida de 600 Ω .
- Circuito de referencia en transmisión.
- Sistema de alimentación de 48 V DC? 4 V, 2 x 400 Ω ?1%.
- Trazador: Deflexión vertical 0 dB - 50 dB relativos a 10 mV (valor eficaz), impedancia de entrada 100 k Ω , gama de frecuencia 200 Hz a 4000 Hz.

PROCEDIMIENTO:

- Realizar el circuito mostrado en la Figura 14, alimentando el teléfono.
- Ajustar el generador para que de un barrido de frecuencias de 200 Hz a 4000 Hz y que de una presión acústica de 1 Pa (1 N/m²) sobre el micrófono.
- Proceder a realizar la gráfica.

4.12.2 EN RECEPCIÓN:

Consiste en ver los diferentes niveles de salida del teléfono dentro de la bande de frecuencias de voz (300 Hz a 3400 Hz).

Esto se hace inyectando desde un generador de audio con barrido en frecuencia una señal de nivel constante de 300 mV (valor eficaz) y en una gama de frecuencias de 200 Hz a 4000 Hz.

EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Generador de audio con barrido en frecuencia de 200 Hz a 4000 Hz, impedancia de salida de 600 Ω nivel de señal de prueba 300 mV(valor eficaz).
- Oído artificial con micrófono de condensador y amplificador incluido.
- Circuito de referencia en transmisión.

- Sistema de alimentación de 48 V DC ± 4 V, $2 \times 400 \Omega \pm 1\%$.
- Trazador: Deflexión vertical 0 dB-50 dB relativos a 10 mV (valor eficaz), impedancia de entrada $100 k\Omega$, gama de frecuencia 200 Hz a 4000 Hz.

PROCEDIMIENTO:

- Realizar el circuito mostrado en la Figura 15, alimentando el teléfono.
- Ajustar el generador para que de un barrido de frecuencias de 200 Hz a 4000 Hz.
- Proceder a realizar la gráfica.

4.13 Protección eléctrica.

4.13.1 INMUNIDAD A LAS PERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS.

4.13.1.1 Inmunidad a descargas en los terminales

Los ensayos a realizar según lo dispuesto en la recomendación UIT - T Rec. K.21 “Condiciones de prueba de descarga del rayo para puertos conectados a cables de pares simétricos externos”, cuadro 2a, y Anexo A de la Recomendación UIT-T K.44. Se utiliza voltaje pico de 1.5 kV (circuito abierto), forma de onda doble exponencial, tiempo de frente de onda $10 \mu s$, tiempo final de onda $700 \mu s$.

4.13.1.2 Inmunidad a inducción de energía y elevación de potencial

Los ensayos a realizar según lo dispuesto en la recomendación UIT-T Rec. K.21 “Condiciones de prueba de inducción de energía y elevación del potencial de tierra para puertos”, cuadro 2b, y Anexo A de la Recomendación UIT-T K.44. Se utiliza tensión de circuito abierto del generador 600 V AC, corriente de corto circuito 1 A.

4.13.1.3 Inmunidad a descargas en los terminales de alimentación de energía eléctrica.

Los ensayos a realizar según lo dispuesto en la recomendación UIT-T Rec. K.21 “Condiciones de prueba de descarga de rayos para puertos conectados a cables de alimentación de energía exclusivos de corriente continua o corriente alterna externos”, cuadro 4a, y Anexo A de la Recomendación UIT-T K.44.

4.14 Seguridad eléctrica.

4.14.1 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO.

EQUIPOS:

- Medidor de aislamiento (Megger).

PROCEDIMIENTO:

- Se realiza el montaje de la Figura 17.
- a. Se aplica una tensión de prueba de 500 V DC entre los hilos de telecomunicaciones unidos y una parte metálica accesible desde el exterior.

- b. Se realiza la medición directa en el Megger en colgado y descolgado.
- c. Se aplica una tensión de prueba de 500 V DC entre los hilos de telecomunicaciones unidos y los hilos de la alimentación adicional, si el TBP lo necesita.
- d. Se realiza la medición directa en el Megger en colgado y descolgado.
- e. Se aplica una tensión de prueba de 500 V DC entre los hilos de la alimentación adicional, si el TBP lo necesita y una parte metálica accesible desde el exterior.
- f. Se realiza la medición directa en el Megger en colgado y descolgado.



Figura 17

4.14.2 PROTECCIÓN CONTRA CHOQUE ELÉCTRICO.

Aplicar sobretensión de 500 V RMS en los terminales de telecomunicaciones con frecuencia de 60 Hz, durante 1 minuto, y 1500 V RMS en los terminales de energía eléctrica.

Si el teléfono no posee terminal de conexión a tierra, todas sus partes accesibles deben presentar una corriente de fuga inferior a 0.25 mA alimentando el TBP con tensión nominal. Si el teléfono posee terminal de conexión a tierra, todas sus partes accesibles deben presentar una corriente de fuga inferior a 3.5 mA, alimentando el TBP con tensión nominal.

5. TOMA DE MUESTRAS, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

La toma de muestras y criterios de aceptación o rechazo de los aparatos se hará de acuerdo con la norma NTC-ISO 2859-1. Se empleará un plan de muestreo simple para inspección reducida, un nivel de inspección especial S-4 y un nivel de calidad aceptable AOL = 4. La letra código dependerá del tamaño del lote a entregar.

6. IDENTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO

Corresponde al fabricante o comercializador del aparato telefónico, identificar claramente al usuario el cumplimiento de la presente norma ya sea en rótulo en el aparato, en su empaque, o en el manual de usuario.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- NTC 4473 Telecomunicaciones. Aparatos y equipos terminales. Equipo identificador de abonado llamante.
- NTC-ISO 2589-1 Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.
- ETSI TS 103 021-1: Access and Terminals (AT); Harmonized basic attachment requirements - or Terminals for connection to analogue interfaces of the Telephone Networks; Update of the technical contents of TBR 021, EN 301 437, TBR 015, TBR 017; Part 1: General Aspects.

- ETSI TS 103 021-2: "Access and Terminals (AT); Harmonized basic attachment requirements for Terminals for connection to analogue interfaces of the Telephone Networks; Update of the technical contents of TBR 021, EN 301 437, TBR 015, TBR 017; Part 2: Basic transmission and protection of the network from harm.
- ETSI TS 103 021-3: "Access and Terminals (AT); Harmonized basic attachment requirements for Terminals for connection to analogue interfaces of the Telephone Networks; Update of the technical contents of TBR 021, EN 301 437, TBR 015, TBR 017; Part 3: Basic Interworking with the Public Telephone Network.
- DIN I-ETS 300480 Public Switched Telephone Network (PSTN); Tested specification for analogue handset telephony.
- UIT-T Rec. K.21 Inmunidad de los equipos de telecomunicaciones instalados en locales del cliente a las sobretensiones y sobrecorrientes.
- UIT-T Rec. K.44 Pruebas de inmunidad de los equipos de telecomunicaciones expuestos a las sobretensiones y sobrecorrientes - Recomendación básica.
- UIT-T Rec. P .51 Aparatos de medidas objetivas. Voces, bocas y oídos artificiales. Libro verde.
- UIT-T Rec. P.72 Mediciones subjetivas con la voz y el oído. Medición de los equivalentes de referencia y de los equivalentes relativos. Libro verde.
- Resolución 2816 de 1995 del Ministerio de Comunicaciones

(Anexo I Resolución 1673 de 2006)

ANEXOS TÍTULO VIII.

ANEXO 8.1.

REGLAMENTO TÉCNICO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES (RITEL).

El Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL- volverá a entrar en vigencia ~~a partir del 8 de septiembre de 2017~~ <a parir del 3 de enero de 2018, ver artículo [8.2.2.1](#)> (Resolución CRC 4770 de 2015).

CONTENIDO

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1.1. OBJETO

ARTÍCULO 1.2. CAMPO DE APLICACIÓN

ARTÍCULO 1.3. DEFINICIONES

ARTÍCULO 1.4. OBLIGACIONES DE LOS CONSTRUCTORES DE LOS INMUEBLES RESPECTO DE LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES

ARTÍCULO 1.5. OBLIGACIONES DE LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS RESPECTO DE LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES

ARTÍCULO 1.6. OBLIGACIONES DE LA COPROPIEDAD DEL INMUEBLE RESPECTO DE LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES

ARTÍCULO 1.7.

CAPÍTULO 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL ACCESO A SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES MEDIANTE REDES INALÁMBRICAS

ARTÍCULO 2.1. OBJETO

ARTÍCULO 2.2. ALCANCE

ARTÍCULO 2.3. ESPECIFICACIÓN DE LA RED INTERNA

2.3.1 Previsión de la demanda

2.3.2 Dimensionamiento mínimo de la red de distribución

2.3.3 Dimensionamiento mínimo de la red de dispersión

2.3.4 Dimensionamiento mínimo de la red interna de usuario

2.3.5 Criterios aplicables a los conjuntos de unidades privadas individuales

2.3.6 Características funcionales de la red interna de telecomunicaciones

2.3.7 Niveles de calidad para los servicios de radiodifusión de televisión

2.3.8 Elementos de captación

2.3.9 Equipo de cabecera

2.3.10 Cables para las redes de distribución y dispersión y para la red interna de usuario

2.3.11 Elementos de conexión

2.3.12 Requisitos técnicos de la red interna de telecomunicaciones de cables coaxiales

ARTÍCULO 2.4. ADMINISTRACIÓN DE LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES

ARTÍCULO 2.5. SEGURIDAD ELÉCTRICA

2.5.1 Interconexión equipotencial y apantallamiento

2.5.2 Descargas atmosféricas

ARTÍCULO 2.6. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

CAPÍTULO 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL ACCESO A SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES MEDIANTE REDES ALÁMBRICAS

ARTÍCULO 3.1. OBJETO

ARTÍCULO 3.2. ALCANCE

ARTÍCULO 3.3. RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES DE PARES DE COBRE

3.3.1 Previsión de la demanda

3.3.2 Dimensionamiento mínimo de la red de distribución

3.3.3 Dimensionamiento mínimo de la red de dispersión

3.3.4 Dimensionamiento mínimo de la red interna de usuario

3.3.5 Criterios aplicables a los conjuntos de unidades privadas individuales

3.3.6 Cables para las redes de distribución y de dispersión

3.3.7 Cables para la red interna de usuario

3.3.8 Elementos de conexión

3.3.9 Requisitos técnicos de la red interna de telecomunicaciones de pares de cobre

ARTÍCULO 3.4.

ARTÍCULO 3.5. RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES DE CABLES COAXIALES

3.5.1 Previsión de la demanda

3.5.2 Dimensionamiento mínimo de la red de distribución

3.5.3 Dimensionamiento mínimo de la red de dispersión

3.5.4 Dimensionamiento mínimo de la red interna de usuario

3.5.5 Criterios aplicables a los conjuntos de unidades privadas individuales

3.5.6 Cables para las redes de distribución y dispersión y para la red interna de usuario

3.5.7 Elementos de conexión

3.5.8 Requisitos técnicos de la red interna de telecomunicaciones de cables coaxiales

ARTÍCULO 3.6. RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA

3.6.1 Previsión de la demanda

3.6.2 Dimensionamiento mínimo de la red de distribución

3.6.3 Dimensionamiento mínimo de la red de dispersión

3.6.4 Dimensionamiento mínimo de la red de interna de usuario

3.6.5 Criterios aplicables a los conjuntos de unidades privadas individuales

3.6.6 Cables de fibra óptica para la red de distribución y la red de dispersión

3.6.7 Elementos de conexión

3.6.8 Requisitos técnicos de la red interna de fibra óptica

3.6.9 Seguridad de las redes de distribución y dispersión de cables de fibra óptica

ARTÍCULO 3.7. ADMINISTRACIÓN DE LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES.

ARTÍCULO 3.8. SEGURIDAD ELÉCTRICA

3.8.1 Disposición relativa de cableados

3.8.2 Interconexión equipotencial y apantallamiento

3.8.3 Descargas atmosféricas

ARTÍCULO 3.9. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

CAPÍTULO 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS EDIFICACIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES

ARTÍCULO 4.1. OBJETO

ARTÍCULO 4.2. ALCANCE

ARTÍCULO 4.3. INFRAESTRUCTURA QUE SOPORTA LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES

ARTÍCULO 4.4. COMPONENTES DE LA INFRAESTRUCTURA QUE SOPORTA LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES

4.4.1 Cámara de entrada

4.4.2 Canalización externa

4.4.3 Canalización de enlace

4.4.4 Canalización de distribución

4.4.5 Canalización de dispersión

4.4.6 Canalización interna de usuario

4.4.7 Salones de Equipos de Telecomunicaciones

4.4.8 Elementos de conexión

CAPÍTULO 5. REGIMEN DE INSPECCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA DEL REGLAMENTO

ARTÍCULO 5.1. OBJETO

ARTÍCULO 5.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

5.2.1 Organismo de Inspección

5.2.2 Organismo de certificación de productos

ARTÍCULO 5.3. CAMPO DE APLICACIÓN

5.3.1 Costos de los certificados de conformidad

5.3.2 Requisitos mínimos

ARTÍCULO 5.4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED INTERNA DE
TELECOMUNICACIONES

ARTÍCULO 5.5. LABORATORIOS DE PRUEBAS Y ENSAYOS Y ROTULADOS

5.5.1 Rotulado de productos.

ARTÍCULO 5.6. COMPONENTES DEL DICTAMEN DEL ORGANISMO DE INSPECCIÓN.

ARTÍCULO 5.7. SANCIONES

CAPÍTULO 6. VIGENCIA DEL REGLAMENTO, TRANSICIÓN Y AUTORIDADES
COMPETENTES

ARTÍCULO 6.1. VIGENCIA DE REGLAMENTO

ARTÍCULO 6.2. TRANSICIÓN

6.2.1 En materia de inspección de la red interna de telecomunicaciones

6.2.2 En materia de la certificación de productos

6.2.3 En materia de laboratorios

6.2.4 Controversias

ARTÍCULO 6.3. AUTORIDADES COMPETENTES

APÉNDICE 1. FORMATOS

Formato 1. Declaración del constructor

Formato 2. Dictamen de inspección y verificación de la Red Interna de Telecomunicaciones

Formato 3. Dictamen de inspección y verificación del diseño la Red Interna de
Telecomunicaciones

Formato 4. Lista verificación de productos del RITEL

APÉNDICE 2

APÉNDICE 3

APÉNDICE 4

APÉNDICE 5

APÉNDICE 6

APÉNDICE 7

APÉNDICE 8

APÉNDICE 9

APÉNDICE 10

APÉNDICE 11

APÉNDICE 12

APÉNDICE 13

APÉNDICE 1. FORMATOS

Formato 1. Declaración del constructor

REGLAMENTO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES RITEL

DECLARACIÓN DEL CONSTRUCTOR

Yo _____ mayor de edad y domiciliado en _____ identificado con la CC. No. _____ expedida en _____ en mi condición de _____ (ingeniero), portador de la matrícula profesional, certificado de inscripción profesional o certificado de matrícula (según el caso) No., expedida por el Consejo Profesional _____, declaro bajo la gravedad del juramento, que la Instalación Interna de Telecomunicaciones cuya construcción estuvo a mi cargo, la cual es de propiedad de _____, CC. No. o NIT _____, ubicada en la _____ del municipio o Distrito de _____, cumple con todos y cada uno de los requisitos establecidos en el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL que le aplican, incluyendo los productos utilizados en ella, para lo cual anexo copia de los respectivos certificados.

Así mismo declaro que atendí los lineamientos del diseño (cuando se requiera) efectuado por el Ingeniero _____, con matrícula profesional No. _____ y que el alcance de la Red Interna de Telecomunicaciones es el expresado en el plano de la red interna de telecomunicaciones anexo.

En constancia se firma en _____ a los ____ días del mes de _____ de _____.

Firma _____

Dirección domicilio _____

Teléfono _____

Formato 2. Dictamen de inspección y verificación de la Red Interna de Telecomunicaciones

REGLAMENTO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES RITEL

DICTAMEN DE INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES

Lugar y fecha _____ Dictamen No. ☐

Organismo de inspección

Nombre o razón social del propietario de la instalación

Dirección

Tipo de instalación: Residencial VIS ☐ Residencial No VIS ☐ Comercial ☐ Cantidad de inmuebles

Estrato socioeconómico (aplica únicamente para Residencial No VIS): 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

Personas Calificadas Responsables de la Construcción:

Diseño: _ Mat. Prof.

Construcción: _ Mat. Prof.

ITEM	ASPECTO A EVALUAR	Aplicación	Cumple	No Cumple
1	Informe del proyecto de construcción de la red interna firmado por un ingeniero electrónico y/o de telecomunicaciones donde describa:			
1.1	Descripción del tipo de construcción y dimensionamiento y cantidad de unidades de vivienda, etc.			
1.2	Objeto del proyecto			
1.3	Topología de red para cada servicio			
1.4	Dimensionamiento mínimo de las red para cada servicio de telecomunicaciones			
1.5	Planos de diseño			
1.6	Informes de Site Surveys			
1.7	Registros fotográficos			
2	Elementos que constituyen la infraestructura			
2.1	Cámara de entrada			
2.2	Canalización Externa			
2.3	Canalización de Enlace			
2.4	Canalización de Distribución			
2.5	Canalización de Dispersión			
2.6	Canalización interna de usuario			
2.7	Salón de equipos de telecomunicaciones Superior			
2.8	Salón de equipos de telecomunicaciones inferior			
2.9	Instalaciones eléctricas de los salones de equipos			
2.10	Conexiones a tierra			
2.11	Gabinete principal inferior			
2.12	Gabinete principal superior			
2.13	Gabinets de piso			
2.14	Cajas de paso			
2.15	Cajas terminación de Red (punto de acceso al usuario)			
2.16	Cajas de toma de usuario			
3	Elementos que constituyen la Red Interna			
3.1	Red Interna para el acceso a servicios inalámbricos			
3.1.1	Sistema de Captación, amplificación y distribución de señales de radiodifusión sonora y radiodifundidas de TV terrestre analógica y TDT			
3.1.1.1	Mástiles			
3.1.1.2	Antenas			
3.1.1.3	Equipos de cabecera			
3.1.1.4	Red de distribución			
3.1.1.5	Red de dispersión			
3.1.1.6	Red interna de usuario			
3.1.1.7	Regletas de conexión			
3.1.1.8	Conexiones tomas de usuario (para cada servicio)			
3.1.1.9	Conexiones cajas de paso o derivación			
3.1.1.10	Derivadores			
3.1.1.11	Punto de acceso al inmueble			
3.1.1.12	Toma de conexión de usuario			
3.1.1.13	Niveles de señal en las tomas de usuario			
3.1.3	Sistema de Acceso Fijo Inalámbrico			

3.1.3.1	Mástiles			
3.1.3.2	Antenas			
3.1.3.3	Red de distribución			
3.1.3.4	Red de dispersión			
3.1.3.5	Red interna de usuario			
3.1.3.6	Regletas de conexión			
3.1.3.7	Conexiones tomas de usuario (para cada servicio)			
3.1.3.8	Conexiones cajas de paso o derivación			
3.1.3.9	Punto de acceso al inmueble			
3.1.3.10	Toma de conexión de usuario			
3.1.3.11	Niveles de señal en las tomas de usuario			
3.2	Red Interna para el acceso alámbrico a servicios de telecomunicaciones			
3.2.1	Red interna de telecomunicaciones de pares de cobre			
3.2.1.1	Red de distribución			
3.2.1.2	Red de dispersión			
3.2.1.3	Red interna de usuario			
3.2.1.4	Regletas de conexión			
3.2.1.5	Conexiones tomas de usuario (para cada servicio)			
3.2.1.6	Conexiones cajas de paso o derivación			
3.2.1.7	Punto de acceso al inmueble			
3.2.1.8	Toma de conexión de usuario			
3.2.1.9	Niveles de señal en las tomas de usuario			
3.2.2	Red interna de telecomunicaciones de cables coaxiales			
3.2.2.1	Red de distribución			
3.2.2.2	Red de dispersión			
3.2.2.3	Red interna de usuario			
3.2.2.4	Regletas de conexión			
3.2.2.5	Derivadores			
3.2.2.6	Conexiones tomas de usuario (para cada servicio)			
3.2.2.7	Conexiones cajas de paso o derivación			
3.2.2.8	Punto de acceso al inmueble			
3.2.2.9	Toma de conexión de usuario			
3.2.2.10	Niveles de señal en las tomas de usuario			
3.2.3	Red interna de telecomunicaciones de fibra óptica			
3.2.3.1	Red de distribución			
3.2.3.2	Red de dispersión			
3.2.3.3	Red interna de usuario			
3.2.3.4	Regletas de conexión			
3.2.3.5	Conexiones tomas de usuario (para cada servicio)			
3.2.3.6	Conexiones cajas de paso o derivación			
3.2.3.7	Punto de acceso al inmueble			
3.2.3.8	Toma de conexión de usuario			
3.2.3.9	Niveles de señal en las tomas de usuario			
3.3	Compatibilidad Electromagnética			
3.3.1	Equipos utilizados cumplen con la normatividad del RITEL en cuanto a COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA			
3.4	Seguridad Eléctrica			
3.4.1	Accesos Independientes para el acceso alámbrico de telecomunicaciones y el servicio de energía eléctrica			
3.4.2	Conexiones equipotenciales y apantallamiento			
3.4.3	DPS dispositivos contra tensiones transitorias			
3.4.4	Instalación eléctrica cuenta con Certificación RETIE Dictamen de inspección N°: _____			

OBSERVACIONES:

LISTADO DE ANEXOS:

Resultado de la Conformidad Aprobada ☐ No aprobada ☐

Responsables dictamen:

Nombre y Firma Organismo de Inspección

Dirección Domicilio

Resolución de acreditación _ Teléfono

Nombre y firma Inspector _ Mat. Prof.

Formato 3. Dictamen de inspección y verificación del diseño la Red Interna de Telecomunicaciones

REGLAMENTO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES RITEL

DICTAMEN DE INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL DISEÑO DE LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES

Lugar y fecha _____ Dictamen No.

Organismo de inspección

Nombre o razón social del propietario de la instalación

Dirección

Tipo de instalación: Residencial VIS ☐ Residencial No VIS ☐ Comercial ☐ Cantidad de inmuebles

Estrato socioeconómico (aplica únicamente para Residencial No VIS): 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

Personas Calificadas Responsables del Diseño:

Diseño: _ Mat. Prof.

ITEM	ASPECTO A EVALUAR	Aplic a	Cumple	No Cumple
0	Consulta e intercambio de información del constructor con los proveedores de servicios habilitados y con presencia o despliegue de red en la zona en que se ubica o ubicará el inmueble			
0.1	Definición de la cantidad potencial de proveedores de servicios que atenderán el inmueble y el modo de acceso (inalámbrico por radiodifusión satelital, alámbrico por redes de pares cobre, alámbrico por redes de cables coaxiales o alámbrico por redes de cables de fibra óptica)			
0.2	Especificación de la profundidad a la que se construirá la cámara de entrada			
0.3	Acopio de especificaciones de diseño y construcción de infraestructura que soporta la red interna de telecomunicaciones de fibra óptica.			
1	Diseños de la red interna, firmados por un ingeniero electrónico o ingeniero electrónico y de telecomunicaciones donde describa:			
1.1	Descripción del tipo de construcción y dimensionamiento y cantidad de unidades de vivienda, etc.			
1.2	Objeto del proyecto			
1.3	Topología de red para cada servicio			
1.4	Dimensionamiento mínimo de las red para cada servicio de telecomunicaciones			
1.5	Planos de diseño			
2	Elementos que constituyen la infraestructura			
2.1	Cámara de entrada			
2.2	Canalización Externa			
2.3	Canalización de Enlace			
2.4	Canalización de Distribución			
2.5	Canalización de Dispersión			
2.6	Canalización interna de usuario			
2.7	Salón de equipos de telecomunicaciones Superior			
2.8	Salón de equipos de telecomunicaciones inferior			
2.9	Instalaciones eléctricas de los salones de equipos			
2.10	Conexiones a tierra			
2.11	Gabinete principal inferior			
2.12	Gabinete principal superior			
2.13	Gabinets de piso			
2.14	Cajas de paso			
2.15	Cajas terminación de Red (punto de acceso al usuario)			
2.16	Cajas de toma de usuario			
3	Elementos que constituyen la Red Interna			
3.1	Red Interna para el acceso a servicios inalámbricos			
3.1.1	Sistema de Captación, amplificación y distribución de señales de radiodifusión sonora y radiodifundidas de TV terrestre analógica y TDT			
3.1.1.1	Mástiles			
3.1.1.2	Antenas			
3.1.1.3	Equipos de cabecera			

3.1.1.4	Red de distribución			
3.1.1.5	Red de dispersión			
3.1.1.6	Red interna de usuario			
3.1.1.7	Regletas de conexión			
3.1.1.8	Conexiones tomas de usuario (para cada servicio)			
3.1.1.9	Conexiones cajas de paso o derivación			
3.1.1.10	Derivadores			
3.1.1.11	Punto de acceso al inmueble			
3.1.1.12	Toma de conexión de usuario			
3.1.3	Sistema de Acceso Fijo Inalámbrico			
3.1.3.1	Mástiles			
3.1.3.2	Antenas			
3.1.3.3	Red de distribución			
3.1.3.4	Red de dispersión			
3.1.3.5	Red interna de usuario			
3.1.3.6	Regletas de conexión			
3.1.3.7	Conexiones tomas de usuario (para cada servicio)			
3.1.3.8	Conexiones cajas de paso o derivación			
3.1.3.9	Punto de acceso al inmueble			
3.1.3.10	Toma de conexión de usuario			
3.2	Red Interna para el acceso alámbrico a servicios de telecomunicaciones			
3.2.1	Red interna de telecomunicaciones de pares de cobre			
3.2.1.1	Red de distribución			
3.2.1.2	Red de dispersión			
3.2.1.3	Red interna de usuario			
3.2.1.4	Regletas de conexión			
3.2.1.5	Conexiones tomas de usuario (para cada servicio)			
3.2.1.6	Conexiones cajas de paso o derivación			
3.2.1.7	Punto de acceso al inmueble			
3.2.1.8	Toma de conexión de usuario			
3.2.2	Red interna de telecomunicaciones de cables coaxiales			
3.2.2.1	Red de distribución			
3.2.2.2	Red de dispersión			
3.2.2.3	Red interna de usuario			
3.2.2.4	Regletas de conexión			
3.2.2.5	Derivadores			
3.2.2.6	Conexiones tomas de usuario (para cada servicio)			
3.2.2.7	Conexiones cajas de paso o derivación			
3.2.2.8	Punto de acceso al inmueble			
3.2.2.9	Toma de conexión de usuario			
3.2.3	Red interna de telecomunicaciones de fibra óptica			
3.2.3.1	Red de distribución			
3.2.3.2	Red de dispersión			
3.2.3.3	Red interna de usuario			
3.2.3.4	Regletas de conexión			
3.2.3.5	Conexiones tomas de usuario (para cada servicio)			
3.2.3.6	Conexiones cajas de paso o derivación			
3.2.3.7	Punto de acceso al inmueble			
3.2.3.8	Toma de conexión de usuario			

OBSERVACIONES:

LISTADO DE ANEXOS:

Resultado de la Conformidad Aprobada ☐ No aprobada ☐

Responsables dictamen:

Nombre y Firma Organismo de Inspección

Dirección Domicilio

Resolución de acreditación _ Teléfono

Nombre y firma Inspector _ Mat. Prof.

Formato 4. Lista verificación de productos del RITEL

REGLAMENTO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES RITEL

LISTA VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS DEL RITEL

Lugar y fecha _____ Dictamen No. ☐

Organismo de certificación

Nombre o razón social del propietario de la instalación

Dirección

Tipo de instalación: Residencial ☐ Comercial ☐ Cantidad de inmuebles

Personas Calificadas Responsables de la Construcción:

Diseño: _ Mat. Prof.

Construcción: _ Mat. Prof. _

Ítem	NOMBRE DE PRODUCTO	Marca	No. Certificado	Organismo certificador
1	Bandejas portacables			
2	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas.			
3	Gabinete principal			
4	Equipos de recepción y procesamiento de señales radiodifundidas			
5	Cable de cobre			
6	Cable de cobre categoría 6, 6A, 7, 7A			
7	Cable coaxial (RG6, RG11)			
8	Cables de cruzada			
9	Cables balanceados			
10	Cables de fibra óptica y módulos de terminación de fibra óptica			
11	Regletas de entrada y de salida			
12	Conector para cables balanceados (cables de cobre y cables de pares trenzados)			
13	Conector, tipo F para cable coaxial			
14	Conectores ópticos SC/APC dúplex			
15	Antenas, torres, mástiles, soportes, anclajes, riostras, riendas, tensores.			
16	Paneles de conexión			
17	Canaletas			
18	Equipos de cabecera para el acceso a servicios de telecomunicaciones mediante redes inalámbricas			
19	Equipos activos (amplificadores) para el acceso a servicios de telecomunicaciones mediante redes inalámbricas y alámbricas de cables coaxiales.			
20	Equipos pasivos (mezcladores/multiplexores, derivadores, repartidores/distribuidores, filtros, atenuadores, ecualizadores e inyectores/extractores) para el acceso a servicios de telecomunicaciones mediante redes inalámbricas y alámbricas de cables coaxiales.			
21	Ductos			
22	Tomas de usuario			
23	Tubos			
24	Cajas			
SE ANEXAN TODOS LOS CERTIFICADOS DE PRODUCTO				

OBSERVACIONES:

Resultado de la Conformidad Aprobada ☐ No aprobada ☐

Responsables dictamen:

Nombre y Firma Organismo de Inspección

Dirección Domicilio

Resolución de acreditación _ Teléfono

Nombre y firma Inspector _ Mat. Prof.

Formato 5. Certificación de cobertura

**REGLAMENTO PARA REDES INTERNAS DE
TELECOMUNICACIONES RITEL
CERTIFICACIÓN DE COBERTURA**

LOGO DEL
PROVEEDOR

Ciudad _____ Fecha de expedición de la solicitud
_____ Nombre del proveedor

Nombre del constructor _____

Dirección del inmueble

<i>Tipos de redes</i>	<i>Cobertura en dirección del inmueble (SI/NO)</i>
<i>Pares de cobre</i>	
<i>Cables coaxiales</i>	
<i>Fibra óptica</i>	

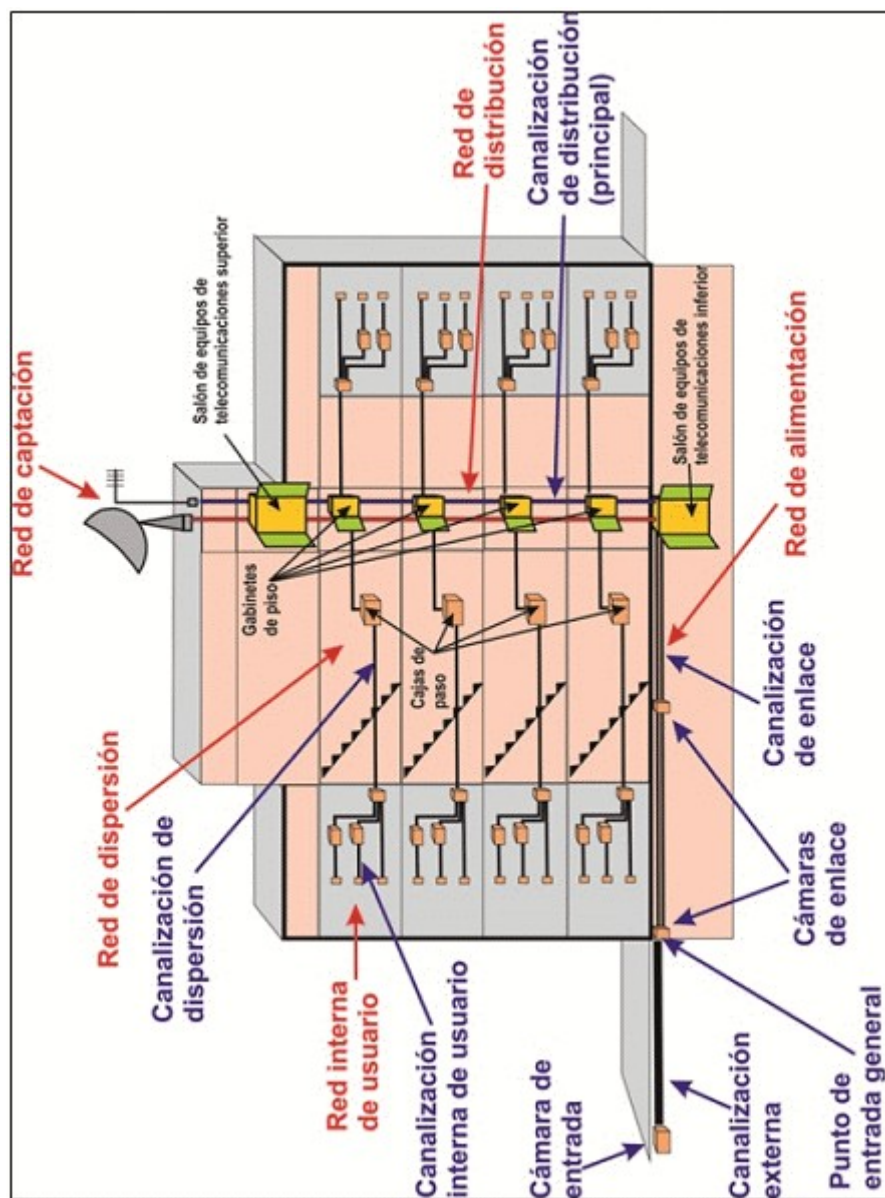
Necesidad de espacio para la instalación de un contador de energía eléctrica (SI/NO): _____

OBSERVACIONES

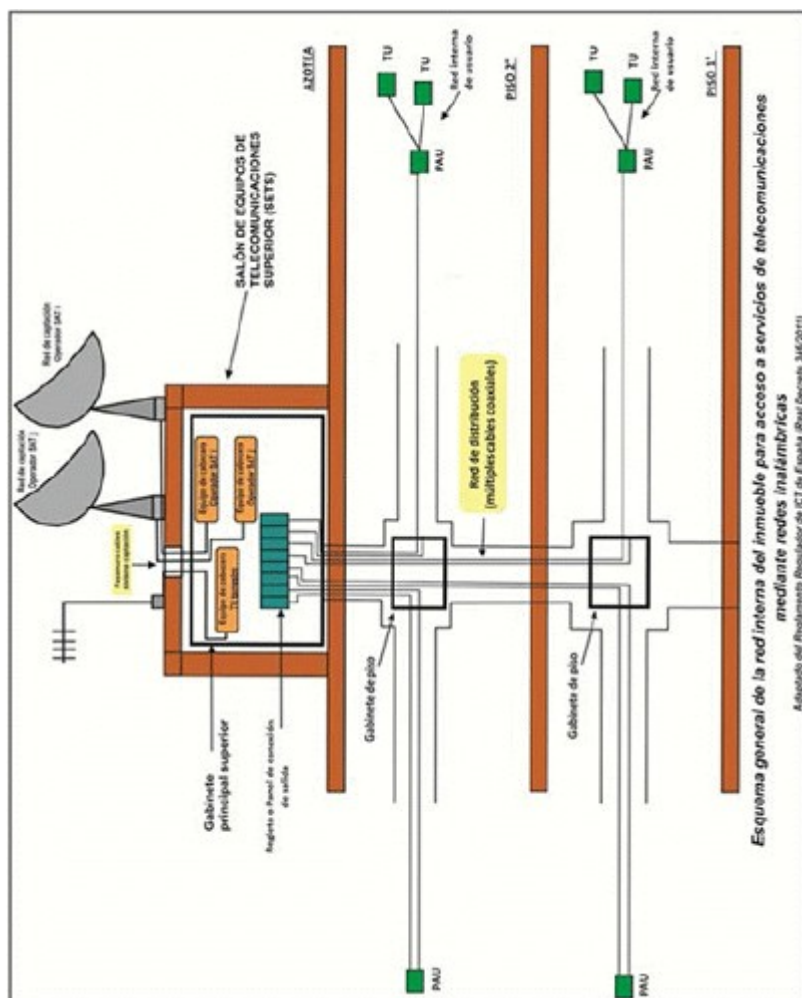
Nombre y firma de la persona que certifica

C.C. _____

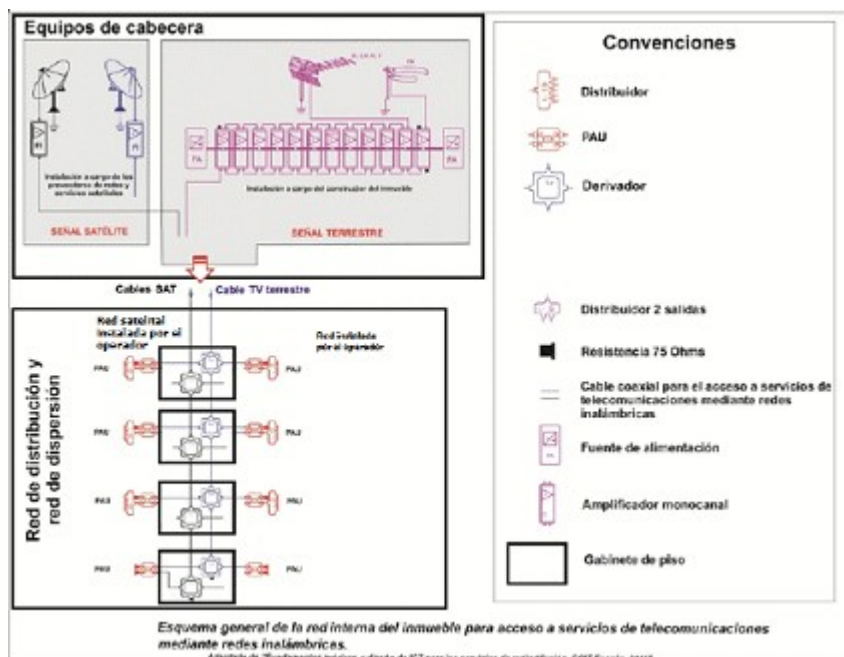
APÉNDICE 2



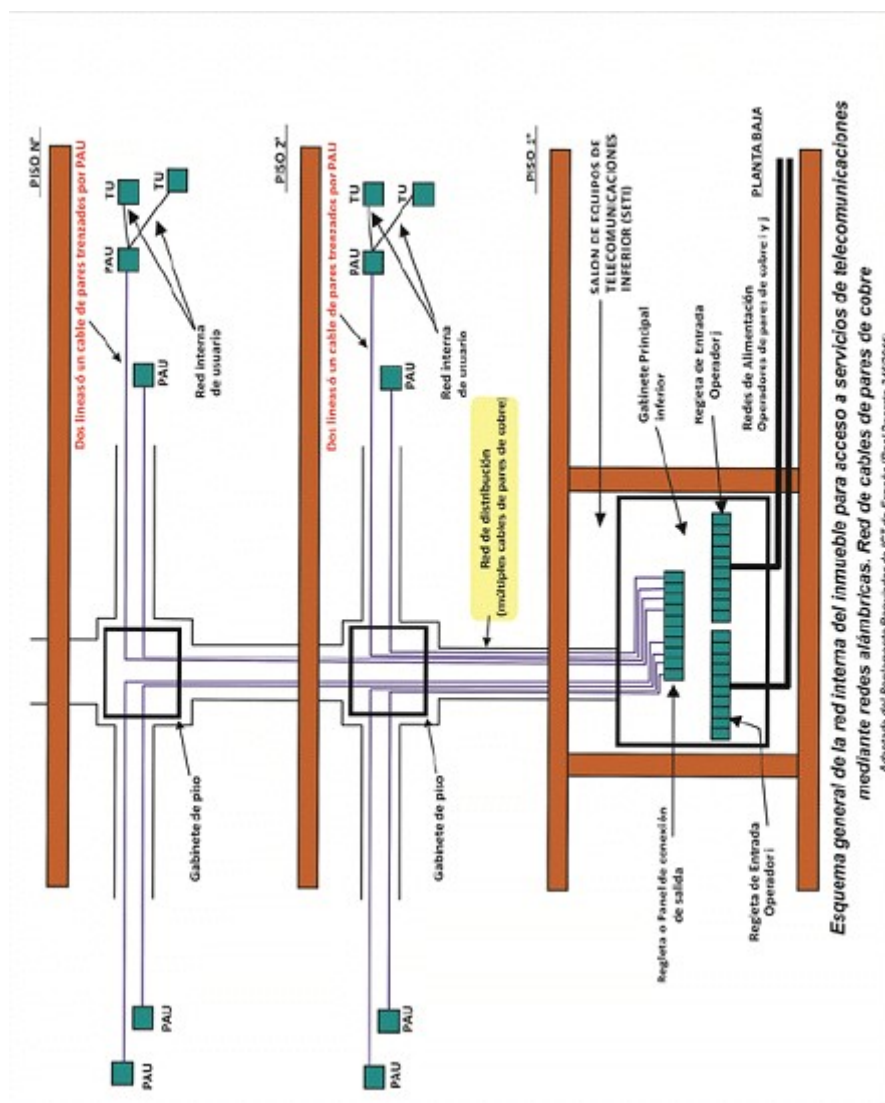
APÉNDICE 3



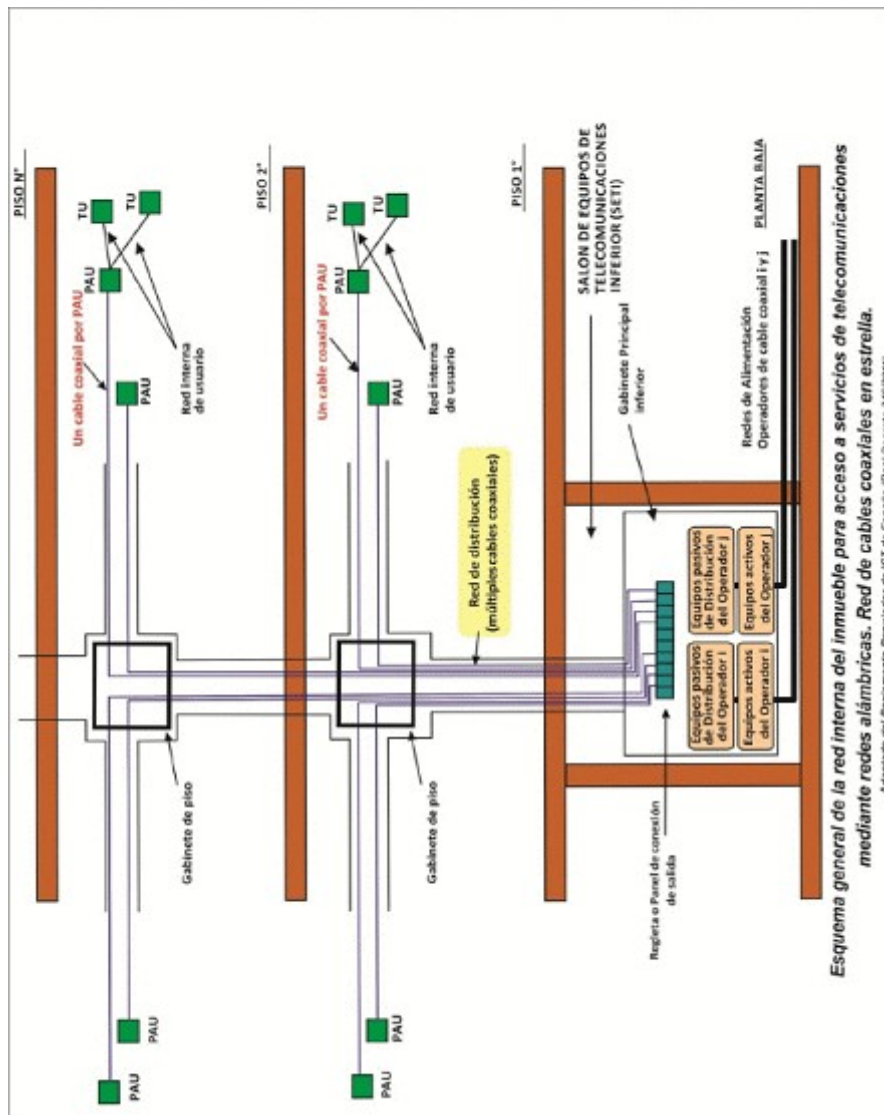
APÉNDICE 4



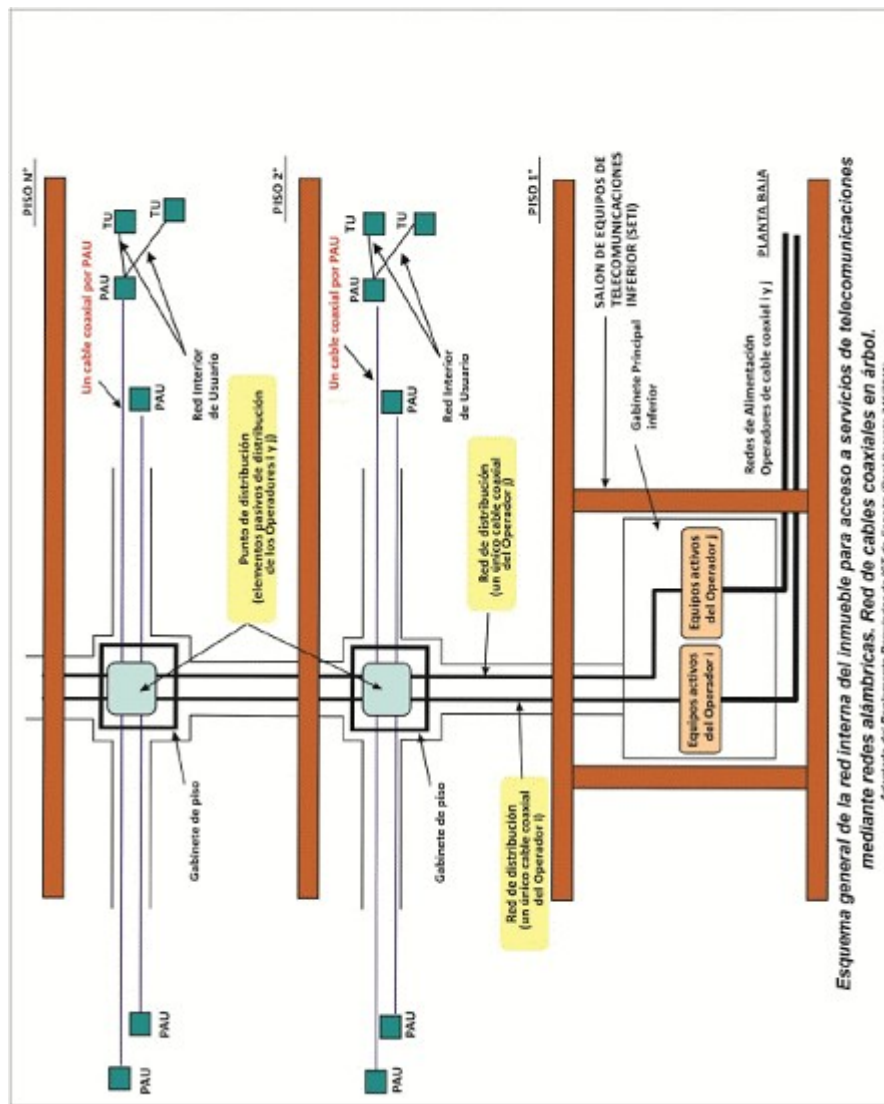
APÉNDICE 7



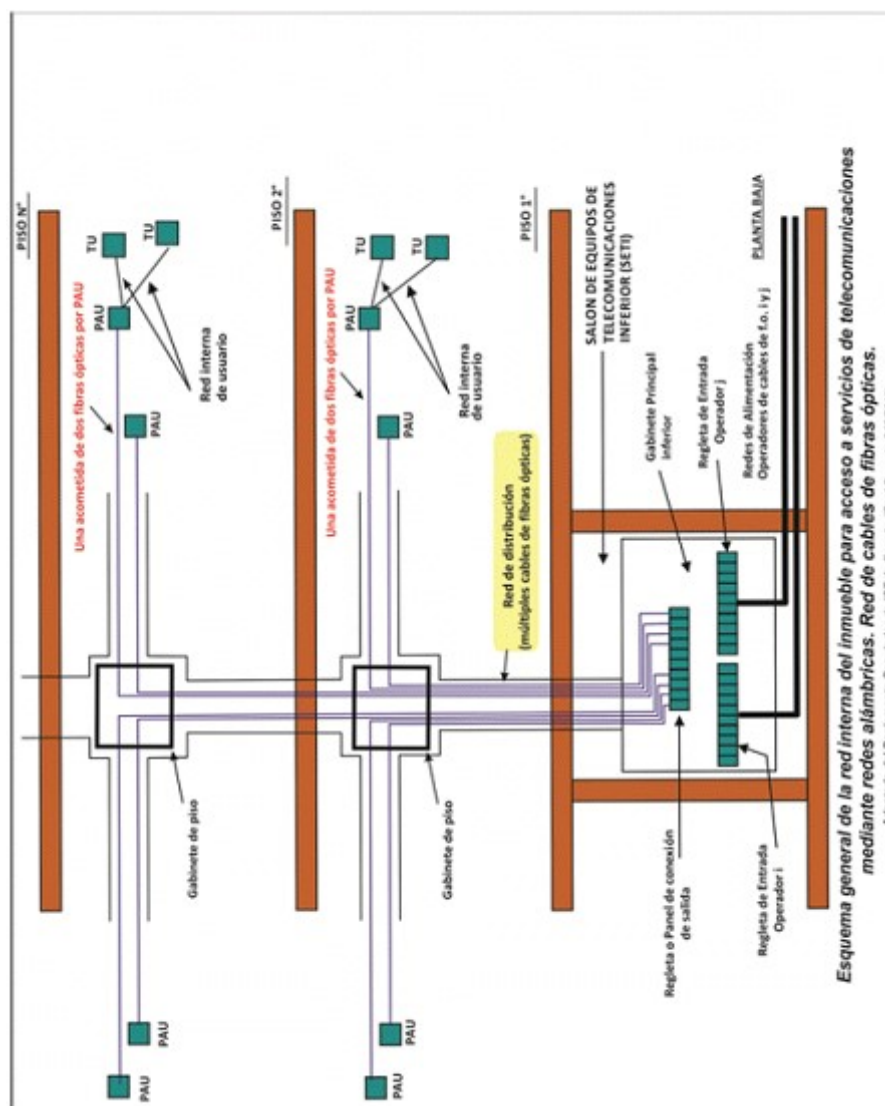
APÉNDICE 8



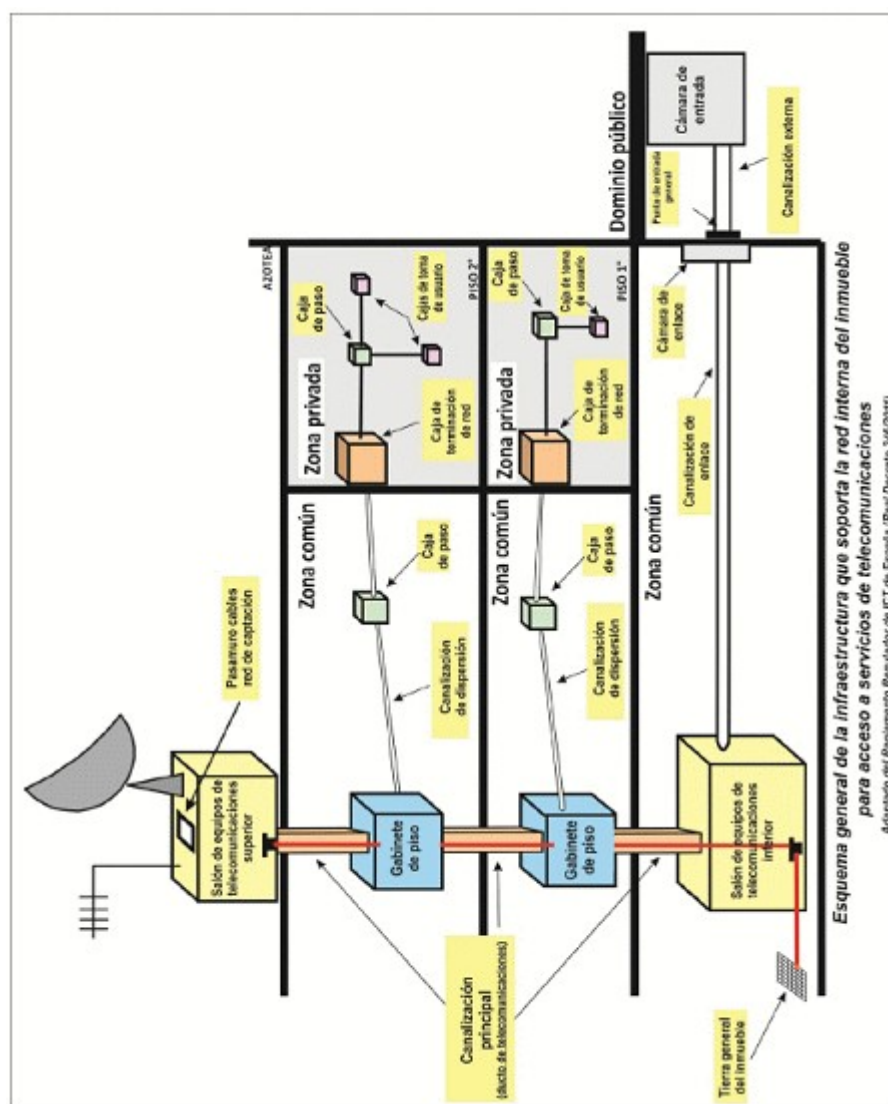
APÉNDICE 9



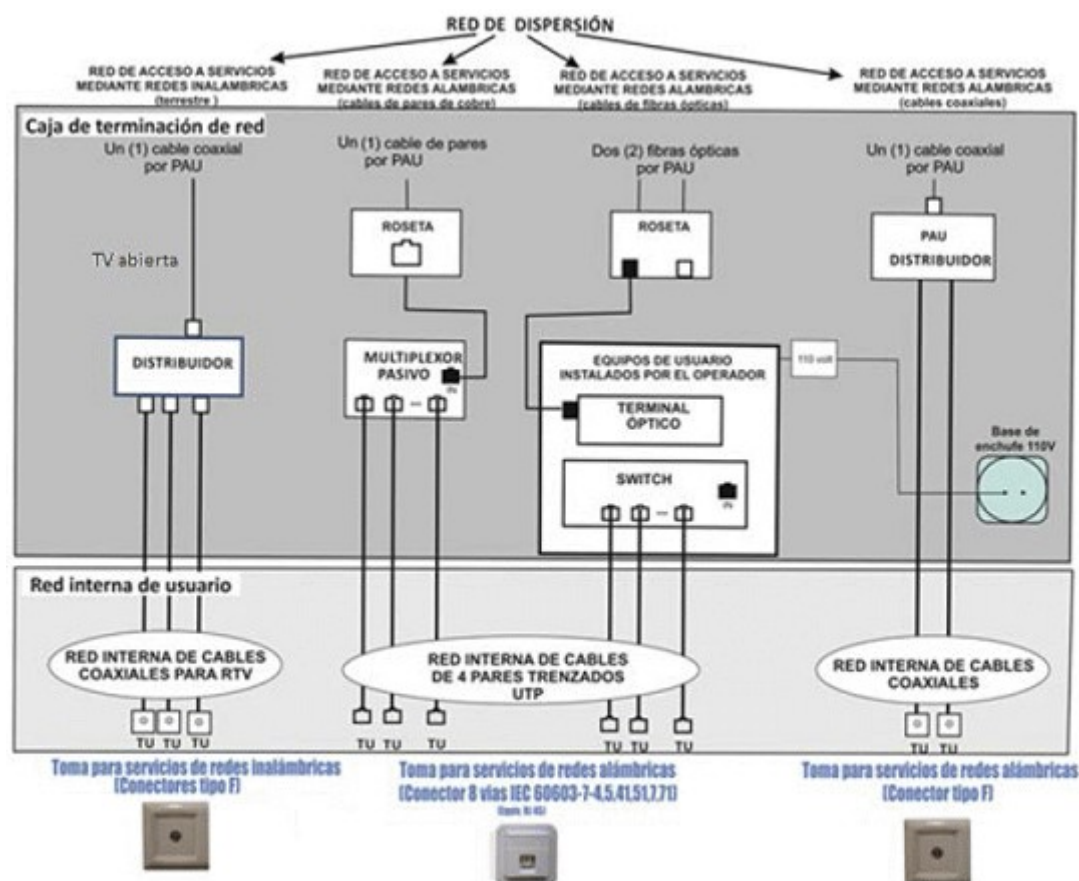
APÉNDICE 10



APÉNDICE 11



APÉNDICE 12



Esquema general de la red interna de usuario para acceso a servicios de telecomunicaciones mediante redes inalámbricas y alámbricas.

Adaptado del Reglamento Regulador de ICT de España (Real Decreto 346/2011)

APÉNDICE 13

		Acometida (al PAU)		Red interna de usuario (cantidad de TU)				TU
		Locales	Viviendas	Locales	Viviendas VIS y viviendas de Estratos Socioeconómicos 1 y 2	Viviendas de Estratos Socioeconómicos 3 y 4	Viviendas de Estratos Socioeconómicos 5 y 6	
Redes inalámbricas		Un (1) cable coax.		Mínimo un (1) TU por cada local u oficina	Un (1) TU por cada 4 estancias o fracción.	Un (1) TU por cada 2 estancias o fracción. Mínimo 2 TU	Un (1) TU por cada estancia. Mínimo 2 TU	Toma Coaxial
Redes alámbricas	Cables pares cobre	Una línea por c/ 100 mts²	Una línea	Mínimo tres (3) TU por cada local u oficina	Un (1) TU por cada 4 estancias o fracción.	Un (1) TU por cada 2 estancias o fracción. Mínimo 2 TU	Un (1) TU por cada estancia. Mínimo 2 TU	Toma IEC 60603-7 Equiv. RJ45
	Cables coaxiales	Un (1) cable coax. por c/ 100 mts²	Un (1) cable coax.	Mínimo un (1) TU por cada local u oficina	Un (1) TU por cada 4 estancias o fracción.	Un (1) TU por cada 2 estancias o fracción. Mínimo 2 TU	Un (1) TU por cada estancia. Mínimo 2 TU	Toma Coaxial
	Cables fibra óptica	Dos (2) fibras por c/ 33 mts²	Dos (2) fibras	Mínimo tres (3) TU por cada local u oficina	Un (1) TU por cada 4 estancias o fracción.	Un (1) TU por cada 2 estancias o fracción. Mínimo 2 TU	Un (1) TU por cada estancia. Mínimo 2 TU	Toma IEC 60603-7 Equiv. RJ45
Cajas de toma configurables					Una (1) caja en aquellas estancias, excluidos cocinas, baños y depósitos, en las que no se instalen TU. Mínimo 2 cajas.	Una (1) caja en aquellas estancias, excluidos baños y depósitos, en las que no se instalen TU. Mínimo 2 cajas.	Una (1) caja por cada estancia. Mínimo 2 cajas.	Caja de toma configurable

y CRC [4741](#) de 2015

ANEXOS TÍTULO IX.

ANEXO 9.1.

MANUAL METODOLÓGICO: "FORMULARIOS Y GUÍAS PARA LA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL MODELO DE SEPARACIÓN CONTABLE".

Los PRST y/o OTVS responsables de cumplir con la obligación de separación contable, en los términos indicados en los ARTÍCULOS [9.1.2.3](#) y [9.1.2.4](#) del CAPÍTULO I del TÍTULO IX bien sea bajo un sistema de información detallada o simplificada, deberán seguir los formatos y guías de diligenciamiento que a continuación se explican para efectos de la entrega de la información requerida por la CRC en CAPÍTULO I del TÍTULO IX:

1. Sistema de Información Detallada:

Los formatos de diligenciamiento que deberán ser empleados por los PRST y/o OTVS para la presentación de la información relativa al Modelo de Separación Contable detallada, deberán ser presentados de manera paralela para los estándares de costos históricos y costos corrientes. Estos formatos deben ser presentados en medio magnético en formato Excel (extensión XLS).

Los formatos a diligenciar en este Sistema de Información se dividen en los siguientes reportes:

1.1. Informe de conciliación entre la contabilidad financiera y el modelo de separación contable:

Objetivo del reporte:

Mediante este reporte se persigue la verificación del correcto cumplimiento del principio de conciliación por parte de los operadores. Este principio establece que el modelo de separación contable debe:

- Basarse en la contabilidad financiera auditada y preparada de acuerdo con las normas comúnmente aceptadas.
- Asegurar la conciliación de los montos registrados en la Separación Contable (insumos del Nivel 1 o Cuentas por Naturaleza) para cada estándar de costos con la contabilidad financiera.

Si bien el modelo de separación contable tiene como origen la contabilidad financiera, presenta variaciones respecto a ésta debido a la aplicación de principios, criterios y condiciones que le son específicos, tal y como:

-- Propios a ambos estándares de costos:

- Inclusión de costos de capital basados en WACC (costo promedio ponderado de capital)

-- Estándar de costos corrientes:

- Ajustes a los costos de depreciación por valoración a costos corrientes.

Esto es, tras la introducción de los montos derivados de estos conceptos en el modelo de separación contable, se producirá una desalineación entre los montos totales registrados en ambas contabilidades, tal y como se puede apreciar en la siguiente Gráfica en relación con los costos asociados al capital:

Gráfica: Introducción de ajustes propios del modelo de separación contable en las cuentas de activos o costos asociados al capital

1. Depreciación registrada en la contabilidad financiera

2. Ajustes específicos de la contabilidad regulatoria

Cuentas de activos	Depreciación (I)	Costo de Capital (II)	Ajustes por valoración a CC (III)	Costo Total (I+II+III)
Activo 1				
Activo 2				
Activo 3				
...				
Activo n				
Subtotal	a	b	c	=a+b+c

3. Tras incluir el costo de capital y los ajustes por valoración a CC, el costo asociado al capital resultante en la contabilidad regulatoria difiere del registrado en la contabilidad financiera

Cabe mencionar que la columna “Ajustes por valoración a CC (III)”, obviamente presentará valores únicamente bajo el estándar de costos corrientes, pero no en el de costos históricos.

Con el fin de asegurar la conciliación entre el modelo de separación contable y la contabilidad financiera será necesario que los operadores introduzcan cuentas de soporte adicionales en la Separación Contable que recojan las diferencias ocasionadas por la introducción de los conceptos arriba indicados, tal y como se presenta en la :

Gráfica 2: Definición de cuentas específicas en el modelo de separación contable para conciliar su base de costos con la registrada en la contabilidad financiera

4. Cuentas específicas para recoger las diferencias introducidas

Cuentas de activos	Depreciación (I)	Costo de Capital (II)	Ajustes por valoración a CC (III)	Costo Total (I+II+III)
Subtotal	a	b	c	=a+b+c
Costo de capital		=-b		
Ajustes por valoración a CC			=-c	
Total	a	-	-	=a

5. Mediante la inclusión de las cuentas específicas se obtiene la misma base de costos registrada en la contabilidad financiera

Por otro lado, si bien se considera que las principales diferencias entre la contabilidad financiera y el modelo de separación contable aparecerán en el nivel de costos por activos (costos asociados al capital), se reconoce que los operadores pueden eventualmente necesitar aplicar reclasificaciones o ajustes en la contabilidad financiera con anterioridad a su introducción en la Separación Contable. En este sentido, podrán surgir desviaciones adicionales entre la contabilidad financiera y los insumos empleados para la Separación Contable, los montos de costos operativos e ingresos por naturaleza del Nivel 1 o Cuentas por Naturaleza. Es decir, que en algunos casos:

- Los valores recogidos en la contabilidad financiera no estén alineados con los principios, criterios y condiciones establecidos en el esquema de Separación Contable y necesiten de ajustes.
- Los valores recogidos en la contabilidad financiera se recojan en una categoría de gastos mientras que en la Separación Contable deberá considerarse como un ingreso, o viceversa.

En el caso particular en que estas reclasificaciones o ajustes sean aplicados por los operadores, éstos deberán presentar el siguiente reporte, en el que se indiquen los valores por categorías de costos e ingresos registrados en la contabilidad financiera y en el modelo de separación contable, detallando la justificación de aquellas reclasificaciones efectuadas. Asimismo, durante el proceso de revisión de los resultados de la Separación Contable se procederá a revisar la información y evidencia de soporte que justifiquen las reclasificaciones y ajustes, si las hubiere, y serán sujetos a aprobación por parte del revisor y la CRC.

Tabla 1.12: Esquema sugerido para la presentación de la conciliación de las cuentas de resultados del modelo de separación contable según el estándar de costos históricos

Concepto	Contabilidad Financiera (Memoria)	Modelo de Separación Contable (Históricos)	Diferencias	Justificación
Ingresos				
Ingresos por operaciones				
Ingresos financieros				
Ingresos extraordinarios				
Costos				
Costos por operaciones				
Costos financieros				
Costos extraordinarios				
Amortizaciones				*
Otros Gastos de Explotación				
Resultados antes de impuestos				
Impuestos sobre beneficios				
Resultados del ejercicio				
Costo de capital				*
Resultado separación contable				

En caso de presentarse ajustes frente a las cuentas de ingresos y gastos (costos operativos) provenientes de la contabilidad financiera, deberán introducirse cuentas de soporte adicionales en la Separación Contable que recojan las diferencias ocasionadas por la introducción de dichos ajustes. Estas cuentas deberán ser auto-explicativas y dar transparencia a los ajustes efectuados^[33].

1.2. Matrices de asignación:

Objetivo de los reportes:

Las matrices de asignación de costos e ingresos del Modelo de Separación Contable permitirán obtener un conocimiento de la mecánica interna empleada para el desarrollo del modelo. A su vez, este conocimiento resulta esencial para la verificación de la correcta implementación de gran parte de los principios generales aplicables sobre el Modelo de Separación Contable. En particular, se considera que mediante estos reportes se conseguirá la verificación de los principios de:

- Transparencia, puesto que estas matrices presentarán la desagregación y asignación de las cuentas del sistema (p.ej. costos e ingresos por naturaleza, costos por actividades, etc.) introducida por los operadores.
- Causalidad, dado que esta información deberá posibilitar el rastreo de las asignaciones de costos e ingresos a lo largo del modelo, pudiéndose verificar que éstos fueran eventualmente

asignados a los servicios responsables de su generación.

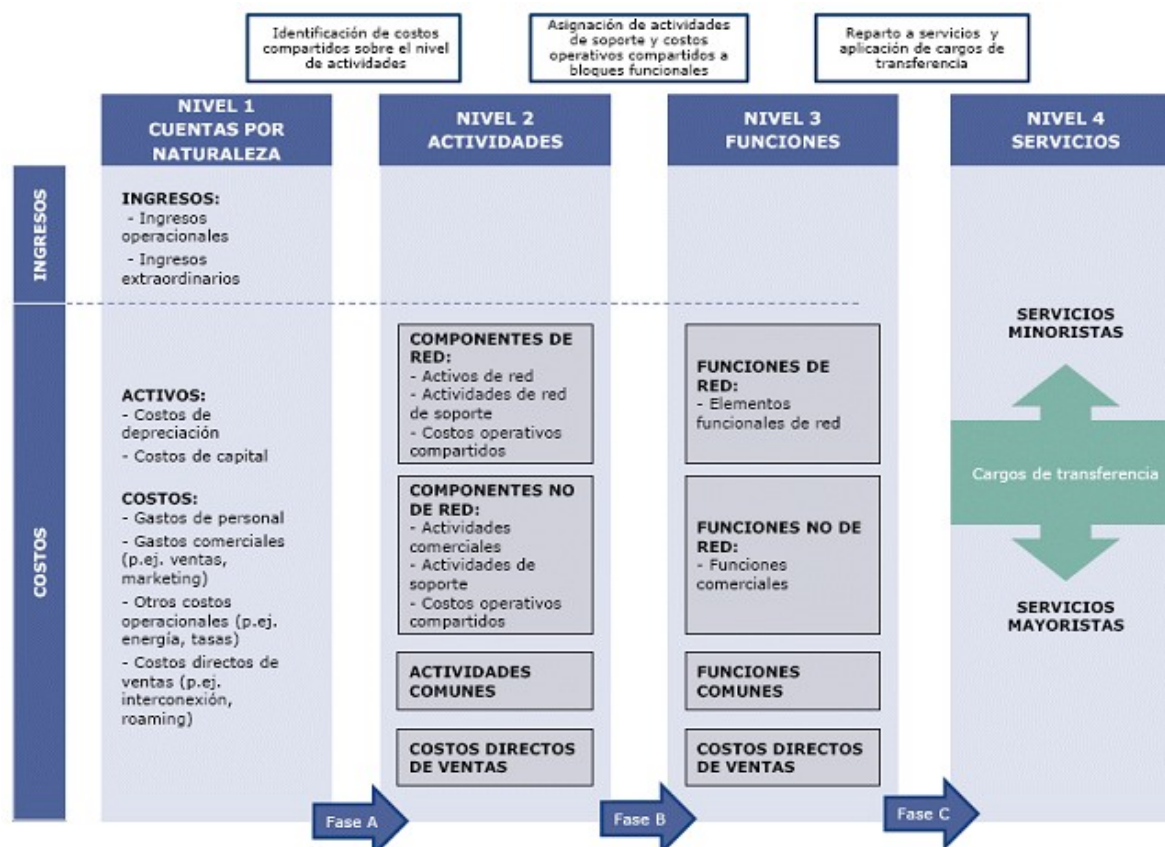
- No compensación, puesto que se dispondrá del detalle de las asignaciones de costos e ingresos realizadas a servicios finales. Adicionalmente, como parte integral del proceso de verificación de este principio, es relevante la revisión del nivel de desagregación introducido a nivel de ingresos (p.ej. desglose entre ingresos nominales, bonificaciones, subsidios, etc.).
- Materialidad, dado que esta información posibilitará la revisión del peso de las cuentas identificadas en el Modelo de Separación Contable, permitiendo la potencial identificación de cuentas especialmente materiales que no hubieran sido desagregadas por los operadores.
- Relevancia, puesto que se podrá verificar que el desglose introducido por los operadores correspondiera, como mínimo, con el plan de cuentas relevantes establecido en el Esquema de Separación Contable.
- Auditabilidad, dado que las matrices de asignación presentadas por los operadores deberán permitir el seguimiento y comprensión de los costos e ingresos imputados o asignados desde la contabilidad financiera hasta el nivel de servicios finales, sin necesidad de disponer de información adicional.

Descripción de la información a presentar:

En los siguientes reportes se deberá presentar la información relativa a las matrices de asignación del Modelo de Separación Contable, de acuerdo con los formatos establecidos. Estas matrices representarán la estructura principal del Modelo de Separación Contable, puesto que determinarán el flujo de costos (e ingresos) a lo largo del sistema, desde los registros financieros hasta las cuentas de márgenes de los servicios.

Las matrices de asignación de costos (e ingresos) deberán corresponder con cada una de las fases del proceso de identificación y asignación de ingresos y costos en el Modelo de Separación Contable que se presentan en la siguiente gráfica:

Gráfica 3: Esquema general del Modelo de Separación Contable



En particular, se presenta a continuación el detalle de las matrices de asignación de costos e ingresos que deberán ser presentadas a la CRC:

1.2.1. Matriz de asignación de cuentas de ingresos de la contabilidad financiera a ingresos

Esta matriz contiene la asignación de ingresos desde los registros financieros del operador a las cuentas de ingresos reflejados de Nivel 1. Esta asignación será equivalente para los estándares de costos históricos y de costos corrientes, por lo que será suficiente la presentación de una única matriz para ambos estándares.

Tabla 1.2.1: Esquema ilustrativo de la matriz de asignación de cuentas de ingresos de la contabilidad financiera a ingresos reflejados.

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE CUENTAS DE INGRESOS DE LA CONTABILIDAD FINANCIERA A INGRESOS REFLEJADOS		Ingresos por naturaleza (Nivel 1) ³⁴			
		Conexión - telefonía fija	Cuota mensual - internet	Tráfico - telefonía móvil	etc.
Cuentas de ingresos de la contabilidad financiera ³⁵	Cuenta contabilidad financiera 1				
	Cuenta contabilidad financiera 2				
	Cuenta contabilidad financiera 3				
	Cuenta contabilidad financiera 4				
	Cuenta contabilidad financiera 5				
	Cuenta contabilidad financiera 6				
	Cuenta contabilidad financiera 7				
	...				

1.2.2. Matriz de asignación de costos de la contabilidad financiera a cuentas de costos

Esta matriz incorpora los repartos de los costos operacionales registrados en la contabilidad financiera a las cuentas de costos de Nivel 1 del modelo de separación contable.

Tabla 1.13: Esquema ilustrativo de la matriz de asignación de costos de la contabilidad financiera.

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE COSTOS DE LA CONTABILIDAD FINANCIERA A CUENTAS DE COSTOS		Cuentas de costos (Nivel 1) ³⁶			
		Persona l	Publicida d	Costos financieros	etc.
Costos de la contabilidad	Cuenta contabilidad financiera 1				
	Cuenta contabilidad financiera 2				
	Cuenta contabilidad financiera 3				
	Cuenta contabilidad financiera 4				
	Cuenta contabilidad financiera 5				
	Cuenta contabilidad financiera 6				
	Cuenta contabilidad financiera 7				
	...				

1.2.3. Matriz de asignación de cuentas de costos y activos a costos por actividades

La base total de costos de las cuentas de Nivel 1 tendrá como origen dos fuentes diferenciadas:

- Para las cuentas de costos operativos, se obtendrán sus costos con base en el reparto desde la contabilidad financiera presentado en la tabla de la sección anterior 1.2.2 sobre la asignación de la contabilidad financiera a cuentas de costos.
- Para las cuentas de activos (o costos asociados al capital), se obtendrán sus costos con base en los reportes de conciliación de los costos asociados al capital de la sección 1.1 sobre la conciliación de la contabilidad financiera con la Separación Contable, y los reportes y cálculos allí detallados.

Los resultados obtenidos tras estos dos pasos serán asignados mediante la siguiente matriz a cuentas de actividades de Nivel 2 del sistema.

Tabla 1.13: Esquema ilustrativo de la matriz de asignación de cuentas de costos y activos a costos por actividades.

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE CUENTAS DE COSTOS Y ACTIVOS A COSTOS POR ACTIVIDADES		Costos por actividades (Nivel 2) ³⁸			
		Infraestructuras de estaciones base	Publicidad	Recursos Humanos	etc.
Costos por naturaleza (Nivel 1) ³⁹	Costos por operaciones				
	Personal				
	Acceso internet internacional				
	...				
	Costos financieros				
	Costos financieros				
	...				
	Ajustes relativos a la revalorización				
	Ajustes de depreciación				
	...				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	...				
	Activos intangibles				
	Propiedad industrial				
	Concesiones administrativas				
	...				
	Activos tangibles				
	Equipos de red de acceso móvil				
	Red de acceso sobre cobre				
	...				

1.2.4. Matriz de asignación de costos por actividades a funciones

La siguiente matriz presenta la asignación de los costos por actividades, obtenidos mediante la matriz anterior, a funciones de Nivel 3 del sistema.

Tabla 1.16: Esquema ilustrativo de la matriz de asignación de costos por actividades a funciones.

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE COSTOS POR ACTIVIDADES A FUNCIONES		Costos por funciones (Nivel 3) ⁴⁰			
		Provisión de acceso fijo sobre cobre	Facturación	Provisiones	etc.
Costos por actividades (Nivel 2) ⁴¹	Actividades de red				
	Infraestructuras de estaciones base				
	Equipos de red de acceso móvil				
	Red de acceso fijo sobre cobre				
	...				
	Actividades no de red				
	Marketing y Desarrollo de Servicios				
	Publicidad				
	...				
	Actividades comunes				
	Gestión corporativa				
	Apoyo a la gestión corporativa				
	...				
	Costos directos de ventas				
	Acceso internet internacional				
	...				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	...				

1.2.5. Matriz de asignación de ingresos reflejados a servicios

Esta matriz presenta la asignación de las cuentas de ingresos de Nivel 1 del sistema a cuentas de servicios finales de Nivel 4. Los ingresos finalmente asignados a servicios deberán corresponder con el monto total de ingresos registrados en los registros financieros de la empresa operadora.

Tabla 1.<SEQ>: Esquema ilustrativo de la matriz de asignación de ingresos reflejados a servicios

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE INGRESOS REFLEJADOS A SERVICIOS		Servicios (Nivel 4) ⁴²			
		Telefonía fija- Servicios de voz saliente local – On- net	Telefonía fija- Acceso a internet de banda ancha - residencial	Líneas dedicadas (de transporte)	etc.
Ingresos por naturaleza (Nivel 1) ⁴³	Ingresos por operaciones				
	Conexión - telefonía fija				
	Cuota mensual – internet				
	Contenidos – servicios audiovisuales				
	...				
	Ingresos financieros				
	Ingresos financieros				
	...				
	Beneficios procedentes de la enajenación de activos				
	Beneficio por enajenación de activos				
	...				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	...				

1.2.6. Matriz de asignación de costos por funciones a servicios mayoristas

Esta matriz presenta la asignación de los costos por funciones a cuentas de servicios mayoristas de Nivel 4.

En esta etapa del sistema se materializa el principal concepto de Separación Contable entre las actividades del negocio minorista y mayorista (de red). Las transacciones internas entre estos dos grupos se realizan mediante imputaciones o transferencias como si el negocio minorista fuese una entidad empresarial independiente. Es decir, como si el negocio minorista comprara servicios de red al negocio mayorista como cualquier otro tercer operador.

En este sentido, la mayor parte de los costos en que se incurre por la utilización de la red para la prestación de servicios minoristas se imputarán a los servicios mayoristas.

Posteriormente, estos costos serán imputados a los servicios minoristas mediante el empleo de los precios de transferencia, tal y como si estos servicios fueran prestados por una empresa o filial independiente que comprara los servicios de red de las divisiones de servicios mayoristas del operador.

A raíz del tratamiento dado a los costos del sistema, los costos directos de ventas (asociados a pagos por terminación, originación o roaming, entre otros), no serán asignados a servicios en esta etapa. Asimismo, aquellas funciones no de red relacionadas con servicios minoristas tampoco serán incluidas en esta asignación.

Tabla 1.18: Esquema ilustrativo de la matriz de asignación de costos por funciones a servicios mayoristas

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE COSTOS POR FUNCIONES A SERVICIOS		Servicios mayoristas (Nivel 4) ⁴⁴			
		Terminación de llamadas fijo-fijo	Servicios de tránsito	Líneas dedicadas (de transporte)	etc.
Costos por funciones (Nivel 3) ⁴⁵	Funciones de red				
	Provisión de acceso fijo sobre cobre				
	Provisión de acceso fijo sobre coaxial				
	Provisión de acceso móvil mediante tecnologías inalámbricas				
	...				
	Funciones no de red				
	Tarificación				
	Tasas				
	...				
	Costos Comunes				
	Servicios generales y de gestión				
	...				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	...				

1.2.7. Matriz de asignación de costos por funciones a servicios minoristas

En esta matriz se presenta la asignación de costos por funciones relacionadas con la prestación de servicios minoristas. En particular, en esta matriz se asignarán a servicios minoristas aquellos costos de las funciones no de red (asociados a funciones orientadas al cliente, tal y como actividades comerciales, facturación o cobranza), costos directos de ventas (como terminación, originación o roaming), así como la parte correspondiente de costos comunes.

Tabla 1.19: Esquema ilustrativo de la matriz de asignación de costos por funciones a servicios minoristas.

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE COSTOS POR FUNCIONES A SERVICIOS		Servicios minoristas (Nivel 4) ⁴⁶			
		Telefonía fija- Servicios de voz saliente local – on-net	Telefonía fija- Acceso a internet de banda ancha - residencial	Telefonía móvil – Servicios de mensajería on-net	etc.
Costos por funciones (Nivel 3) ⁴⁷	Funciones no de red				
	Comerciales				
	Facturación				
	Cobranza				
	...				
	Costos Directos de Ventas				
	Acceso internet internacional				
	Terminación desde redes fijas				
	Roaming nacional				
	...				
	Costos Comunes				
	Servicios generales y de gestión				
	...				

Es de especial relevancia que los repartos presentados en estas matrices respondieran al principio de causalidad que rige la elaboración del Modelo de Separación Contable. En particular, los operadores deberán asegurar que los costos e ingresos fueran imputados a aquellas actividades o servicios (y, en general, cualquier elemento del modelo) responsables de su generación. En este sentido, en el apartado 1.6 se presentan unas guías generales que se podrán emplear para efectuar

la distribución de las diferentes categorías de costos e ingresos a lo largo del sistema.

1.3. Precios de transferencia:

Objetivo del reporte:

El objetivo principal de este reporte es verificar el cumplimiento del principio de no-discriminación en la implementación del Modelo de Separación Contable. En particular, se pretende comprobar que los operadores den un trato equitativo a los otros operadores, y que a éstos no les otorguen condiciones menos favorables a las que se otorguen a ellos mismos.

Descripción de la información a presentar:

Para comprender la imputación de costos e ingresos entre las divisiones mayorista y minorista de los operadores, éstos deberán presentar en el siguiente reporte la información relativa a los precios de transferencia empleados en el modelo. En específico, se deben señalar aquellas asignaciones efectuadas entre servicios minoristas y mayoristas, junto al precio de transferencia empleado y la metodología adoptada para su obtención.

Los operadores deberán garantizar que los cargos de transferencia empleados cumplan con los principios de causalidad y no discriminación. Asimismo, las metodologías empleadas para su obtención pueden estar basadas en las siguientes fuentes por orden de preferencia y según su disponibilidad:

- Tarifas reguladas mayoristas
- Tarifas comerciales mayoristas
- Ingreso unitario promedio recibido en el ejercicio
- Costo unitario promedio del servicio mayorista

Tabla 1.20: Esquema para la presentación de los precios de transferencia empleados en el Modelo de Separación Contable.

Servicios Minoristas	Servicios Mayoristas	Precio de transferencia empleado	Fuente empleada para su determinación
Telefonía fija			
Servicios de voz saliente local	Originación de llamadas		
	Terminación de llamadas		
Servicios de voz saliente local extendida	Originación de llamadas		
	Terminación de llamadas		
	Servicios de transporte		
Servicios de voz saliente larga distancia	Originación de llamadas		
	Terminación de llamadas		
	Servicios de transporte		
Servicios de voz saliente larga distancia internacional	Originación de llamadas		
	Terminación de llamadas		
	Servicios de transporte		
...	...		
Telefonía móvil			
Servicios de voz saliente	Terminación de llamadas de voz		
	Originación de llamadas de voz		
	Servicios de transporte		
Servicios de mensajería	Originación de mensajería		
	Terminación de mensajería		
	Servicios de transporte		
...	...		

1.4. Información a nivel de servicios:

Descripción de la información a presentar:

La información requerida a nivel de servicios se encuentra dividida en los siguientes reportes relevantes:

1.4.1. Detalle del origen de costos e ingresos por servicio minorista

Los operadores deberán presentar el desglose de los costos e ingresos por servicios minoristas en el siguiente reporte. Este desglose deberá contener las diferentes categorías de costos e ingresos presentadas en la siguiente tabla, donde se deberá también detallar explícitamente los costos imputados por servicios de red mayorista obtenidos tras la aplicación de los precios de transferencia.

Tabla 1.21: Esquema ilustrativo para la presentación del desglose de ingresos y costos por servicio mayorista.

Concepto	Servicios minoristas (Nivel 4) ⁴⁸			
	Telefonía fija- Servicios de voz saliente local – on-net	Telefonía fija- Acceso a internet de banda ancha - residencial	Telefonía móvil – Servicios de mensajería on-net	etc.
Ingresos				
Ingresos por operaciones				
Ingresos extraordinarios				
Costos				
Costos comunes				
Servicios generales y de gestión				
Otros				
Costos de funciones no de red				
Comerciales				
Facturación				
Cobranza				
Programas de fidelización				
Otros				
Costos Directos de Ventas				
Terminación				
Roaming				
Terminales				
Otros				
Costos imputados por servicios de red mayorista				
Costos imputados por servicios de red mayorista				

1.4.2. Detalle del origen de costos e ingresos por servicio mayorista

Se requiere que los operadores presenten el desglose de costos e ingresos de los servicios mayoristas, siguiendo las categorías identificadas en la siguiente tabla:

Tabla 1.22: Esquema ilustrativo para la presentación del desglose de ingresos y costos por servicio mayorista.

Concepto	Servicios mayoristas (Nivel 4) ⁴⁹			
	Terminación de llamadas fijo-fijo	Servicios de tránsito	Líneas dedicadas (de transporte)	etc.
Ingresos				
Ingresos				
Ingresos por operaciones				
Ingresos extraordinarios				
Imputaciones				
Imputaciones de servicio minorista 1				
Imputaciones de servicio minorista 2				
Imputaciones de servicio minorista n				
Costos				
Costos de red				
Red de acceso				
Red de transmisión				
Red de conmutación				
Red de núcleo				
Otros				
Costos de funciones no de red				
Tarificación				
Tasas				
Otros				
Costos comunes				
Servicios generales y de gestión				
Otros				

1.4.3. Ingresos y costos totales por servicio

El presente reporte contiene la información agregada a nivel de servicio. El listado de servicios incluidos en este reporte deberá contener, como mínimo, aquellos servicios presentados en la sección 3.4 del Anexo 9.3, en caso que estos fuesen prestados por el operador.

Tabla 1.23: Esquema ilustrativo para la presentación de los ingresos y costos totales por servicio final.

Servicios (Nivel 4) ⁵⁰	Ingresos totales	Costos totales
Telefonía fija e internet		
Servicios de voz saliente local – on-net		
Servicios de voz saliente local – off-net		
...		
Telefonía móvil		
Servicios de voz saliente on-net		
Servicios de voz saliente off-net		
...		
Televisión		
Servicios de TV por suscripción		
Otros servicios audiovisuales		
...		
Servicios no relevantes para la separación contable		
Servicios no relevantes para la separación contable		
...		

1.4.4. Volumen por servicio

Se requiere que los operadores presenten el detalle del volumen anual a nivel de servicio en el siguiente reporte. Asimismo, se deberá presentar la unidad de medida en la que se facilitase el volumen de cada servicio (p.ej. minutos para los servicios de voz, Mb para los servicios de internet móvil, líneas para los servicios de internet fijo, etc.).

Tabla 1.24: Esquema ilustrativo para la presentación de las unidades de volumen por servicio final.

Servicios (Nivel 4) ⁵¹	Volumen	Unidad de medida
Telefonía fija e internet		
Servicios de voz saliente local – on-net		
Servicios de voz saliente local – off-net		
...		
Telefonía móvil		
Servicios de voz saliente on-net		
Servicios de voz saliente off-net		
...		
Televisión		
Servicios de TV por suscripción		
Otros servicios audiovisuales		
...		
Servicios no relevantes para la separación contable		
Servicios no relevantes para la separación contable		
...		

1.4.5. Ingresos y costos unitarios por servicio

Por último, el siguiente reporte debe contener los resultados de la división entre los costos e ingresos totales de los servicios entre las unidades de volumen presentadas en la tabla anterior.

Tabla 1.25: Esquema ilustrativo para la presentación de los ingresos y costos unitarios por servicio final.

Servicios (Nivel 4) ⁵²	Ingresos unitarios	Costos unitarios
Telefonía fija e internet		
Servicios de voz saliente local – on-net		
Servicios de voz saliente local – off-net		
...		
Telefonía móvil		
Servicios de voz saliente on-net		
Servicios de voz saliente off-net		
...		
Televisión		
Servicios de TV por suscripción		
Otros servicios audiovisuales		
...		
Servicios no relevantes para la separación contable		
Servicios no relevantes para la separación contable		
...		

1.4.6. Desagregación de los costos de servicios mayoristas con base en costos por naturaleza

Con el fin de comprender la naturaleza de los costos eventualmente asignados a los servicios mayoristas, en el siguiente reporte se debe presentar el desglose de los costos asignados a estos servicios en función de su naturaleza.

Tabla 1.26: Esquema ilustrativo para el desglose de los costos de los servicios mayoristas según su naturaleza.

Concepto		Servicios mayoristas (Nivel 4) ⁵³			
		Terminación de llamadas fijo-fijo	Servicios de tránsito	Líneas dedicadas (de transporte)	etc.
Ingresos	Ingresos				
	Ingresos por operaciones				
	Ingresos extraordinarios				
	Imputaciones				
	Imputaciones de servicio minorista 1				
	Imputaciones de servicio minorista 2				
	Imputaciones de servicio minorista n				

Concepto		Servicios mayoristas (Nivel 4) ⁵³			
		Terminación de llamadas fijo-fijo	Servicios de tránsito	Líneas dedicadas (de transporte)	etc.
Costos por naturaleza (Nivel 1) ⁵⁴	Costos por operaciones:				
	Tasas				
	Tarificación				
	...				
	Partidas no relevantes para la separación contable:				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	EBITDA				
	Activos intangibles				
	Propiedad industrial				
	Concesiones administrativas				
	...				
	Activos tangibles				
	Equipos de red de acceso móvil				
	Red de acceso sobre cobre				
	Ajustes relativos a la revalorización:				
	Ajustes de depreciación				
	EBIT				
	Costos financieros:				
	Costos financieros				
	...				

1.4.7. Desagregación de los costos de servicios mayoristas con base en costos por actividades

Por último, con el fin de completar la información relativa a los servicios, se debe presentar en este reporte el desglose de los costos asignados a servicios mayoristas procedentes de las cuentas de costos por actividades.

Tabla 1.27: Esquema ilustrativo para el desglose de los costos de los servicios mayoristas.

Concepto		Servicios mayoristas (Nivel 4) ⁵⁵			
		Terminación de llamadas fijo-fijo	Servicios de tránsito	Líneas dedicadas (de transporte)	etc.
Ingresos	Ingresos				
	Ingresos por operaciones				
	Ingresos extraordinarios				
	Imputaciones				

Concepto		Servicios mayoristas (Nivel 4) ⁵⁵			
		Terminación de llamadas fijo-fijo	Servicios de tránsito	Líneas dedicadas (de transporte)	etc.
	Imputaciones de servicio minorista 1				
	Imputaciones de servicio minorista 2				
	Imputaciones de servicio minorista n				
Costos por actividades (Nivel 2) ⁵⁶	Actividades de red				
	Infraestructuras de estaciones base				
	Equipos de red de acceso móvil				
	Red de acceso fijo sobre cobre				
	...				
	Actividades no de red				
	Tarificación				
	Tasas				
	...				
	Actividades comunes				
	Gestión corporativa				
	Apoyo a la gestión corporativa				
	...				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	Partidas no relevantes para la separación contable				
	...				

1.5. Criterios generales para la asignación de costos:

A continuación se presenta una descripción ilustrativa de las atribuciones de costos e ingresos a realizar en el Modelo de Separación Contable. En concreto, se describen las fases del proceso que permitirán calcular los costos e ingresos a nivel de servicio final.

El Modelo de Separación Contable identifica un total de 4 fases de asignación de costos e ingresos, cuyo tratamiento se detalla en los siguientes apartados:

1.5.1. Fase Inicial. Mapeo de la contabilidad financiera al Modelo de Separación Contable

En esta primera fase de asignación de costos e ingresos se corresponde con el mapeo de la contabilidad financiera al Modelo de Separación Contable para cargar los datos en el sistema.

En el primer nivel del sistema se introducen, en función de su naturaleza, la totalidad de cuentas de la contabilidad financiera, por lo que la conciliación del Modelo de Separación Contable con la contabilidad financiera debe ser directa y transparente, a excepción de la consideración de los costos relacionados con el capital y de los ajustes de costos de depreciación por la valoración a costos corrientes.

Como se ha descrito en secciones anteriores, en las categorías de Costos identificadas en el Nivel 1 se incluirán también categorías adicionales al respecto para permitir el reconocimiento de aquellos costos e ingresos provenientes de la contabilidad financiera de aquellos específicos del Modelo de Separación Contable. En particular, se considerarán categorías de costos

diferenciadas para los Costos de Capital y Ajustes de depreciación por la valoración a CC (costos corrientes).

Las cuentas de la contabilidad financiera se deben asignar directamente a las cuentas del modelo de separación contable. Esto es, las cuentas sólo se transferirán por lo general a una única cuenta de costos por naturaleza, de tal modo que las cuentas del Nivel 1 del Modelo de Separación Contable estarán constituidas por una o varias cuentas de la contabilidad financiera.

Por ejemplo, las cuentas financieras relacionadas con las retribuciones base de los empleados, los pagos extra, los pagos de seguridad social, etc. se asignarán de manera directa a Personal; las cuentas relacionadas con los pagos por terminación en redes móviles serán atribuidas a “Terminación en redes móviles”, etc.

De manera equivalente, los ingresos se asignarán a cuentas de ingresos por naturaleza de Nivel 1 en función del tratamiento analítico que posteriormente fuera a recibir cada cuenta. En esta fase los ingresos de la contabilidad financiera se abonarán a las categorías de ingresos de una manera directa. Por ejemplo, las cuentas de ingresos de la contabilidad financiera relativas a la venta de teléfonos móviles se asignarán de manera íntegra a la cuenta de Ingresos por venta de terminales.

1.5.2. Fase A. Asignación de costos a actividades

En esta fase, las cuentas de costos e ingresos por naturaleza de Nivel 1 (salvo las relativas a costos de amortización y de capital) se atribuirán a cuentas con base en la actividad a que éstos estuvieran dedicados. Por otro lado los costos asociados al capital se atribuirán a grupos de activos según las actividades que éstos soportan.

Para realizar estas asignaciones se diferencian los siguientes criterios:

- Gran parte de los costos se atribuirán a las diferentes cuentas de actividades (tanto de red, no de red como de soporte) según criterios de reparto causales basados en una metodología de costeo basado por actividades (ABC). Por ejemplo, los costos asociados al personal se asignarán a las actividades relacionadas con la comercialización, la gestión, la operación y mantenimiento de planta, etc. en función del personal asignado y su dedicación a cada actividad
- Aquellos costos asociados a las ventas que fueran directamente asignables a los servicios (por ejemplo costos de interconexión, compra de terminales para venta, etc.) se asignarán a cuentas de costos directos de ventas. La identificación de los costos directos de ventas facilita su posterior reparto a servicios
- Con respecto a los costos asociados al capital, se agruparán los costos de depreciación y costos de capital según la tipología del equipo, diferenciando entre los de red, no de red y de soporte. Se considera que la mayoría de los costos asociados al capital, provenientes de la contabilidad financiera se deben poder atribuir directamente con base en el Registro de Activos Fijos de la compañía (FAR). Para aquellos activos compartidos (por ejemplo edificios), éstos se repartirán según criterios de reparto causales. Por ejemplo, los costos asociados a los edificios se podrán repartir entre red, no red y comunes con base en los metros cuadrados dedicados a cada uno de ellos, según registros internos del Operador.

1.5.3. Fase B. Asignación de costos a funciones

En esta fase se repartirán los costos de las actividades según su función en el proceso productivo

de la compañía. En esta fase se distinguen los siguientes criterios:

- Para la atribución de costos a las funciones de red:

- Los costos relativos al soporte (gestión, mantenimiento, planificación, etc.) de los equipos de red se repartirán según conductores causales basados, principalmente, en registros técnicos de la compañía y estudios técnicos específicos. Por ejemplo los costos asociados a la energía eléctrica empleada por la red se podrían repartir a las siguientes funciones (por ejemplo equipos acceso 2G, equipos acceso telefonía fija, etc.) con base en un estudio que estime el consumo eléctrico de los equipos asociados a cada categoría

- Con respecto a los activos de red, se estima que gran parte de las asignaciones a las funciones se realizarán de modo directo al estar éstas últimas estrechamente relacionadas con los equipos de la red

- Con respecto a las funciones compartidas minoristas, éstas recibirán costos principalmente de las actividades no de red. Para su atribución se emplearán criterios causales basados, en general, en los registros internos del departamento de comercialización. Por ejemplo, aquellos costos asociados a comisiones a distribuidores se podrán distribuir con base en los registros de los pagos de comisiones asociados los diferentes tipos de clientes por su segmento o servicios contratados

- Las cuentas de costos directos de ventas se espera no sufrirán variaciones relevantes del nivel 2 al nivel 3, por lo que las asignaciones entre éstas serán, en general, directas

- Las cuentas de costos comunes de nivel 2 serán agregadas en su asignación a nivel 3 de modo que se deben considerar conjuntamente todas aquellas cuentas de costos que compartan un mismo criterio de reparto a servicios finales

- La categoría de otros costos se corresponderá en general con la categoría homónima del nivel anterior

1.5.4. Fase C. Asignación de ingresos y costos a servicios

En esta fase se diferencian las asignaciones de ingresos y costos a servicios. A la hora de realizar el reparto de los ingresos, se estima que gran parte de las asignaciones se podrán realizar de modo directo con base en la información de facturación disponible en los sistemas internos del Operador.

En el caso de requerirse algún reparto de ingresos (por ejemplo ingresos asociados a paquetes de servicios), se considera que la información necesaria para efectuar dichos repartos (en este caso, desagregación de estos ingresos por servicio) se encuentra disponible en los sistemas internos de la compañía.

En caso de no disponer de la información interna necesaria para la separación de alguna cuenta de ingresos por servicios, se deberán efectuar los estudios extracontables necesarios para identificar los ingresos nominales y descuentos atribuibles a cada componente.

Por otro lado, con respecto a la asignación de los costos a servicios se considera que:

- Los costos asociados a funciones de red se deben asignar principalmente a servicios mayoristas con base en los volúmenes de los servicios y factores de encaminamiento que representen el uso que cada servicio hace del componente. Por ejemplo, el componente asociado a la red de acceso

2G se atribuiría a los servicios de telefonía móvil en función del tráfico y el uso que se haga de los elementos según el tipo de tráfico

- Los costos asociados a las funciones conjuntas minoristas se asignan principalmente a servicios minoristas. Estas cuentas se atribuirán con base en criterios de reparto razonables a grupos de servicios o segmentos. Para la asignación de costos dentro de grupos de servicios se deben emplear criterios indirectos, como por ejemplo los ingresos de cada servicio

- Los costos directos de ventas se asignan de modo directo. Por ejemplo, los costos asociados a la interconexión con otras redes se asignarían a los servicios de tráfico off-net correspondientes

- Finalmente, el reparto de los costos comunes se realiza con base en criterios indirectos razonables, como, por ejemplo, mark-up o con base en los ingresos de los servicios.

1.5.5. Aplicación de cargos de transferencia

Uno de los aspectos clave del Modelo de Separación Contable es la imputación de ingresos y costos entre las divisiones mayorista y minorista de la compañía.

Con base en la definición de servicios dada en la sección 3.4 del ANEXO 9.3, se presenta a continuación una lista ilustrativa de las imputaciones que se deben reflejar entre los servicios minoristas y mayoristas.

Tabla 1.17: Lista ilustrativa de las imputaciones entre servicios minoristas y mayoristas

Servicios Minoristas	Servicios Mayoristas de referencia
Telefonía fija	
Servicios de voz saliente local	Origenación de llamadas Terminación de llamadas
Servicios de voz saliente local extendida	Origenación de llamadas Terminación de llamadas Servicios de transporte
Servicios de voz saliente larga distancia	Origenación de llamadas Terminación de llamadas Servicios de transporte
Servicios de voz saliente larga distancia internacional	Origenación de llamadas Terminación de llamadas Servicios de transporte
...	...
Telefonía móvil	
Servicios de voz saliente	Terminación de llamadas de voz Origenación de llamadas de voz Servicios de transporte
Servicios de mensajería	Origenación de mensajería Terminación de mensajería Servicios de transporte
...	...

1.5.6. Criterios de referencia para la asignación de costos

A continuación se especifican las reglas en referencia a la asignación de costos con el fin de evitar la posibilidad de cruzar costos entre servicios.

Al respecto cabe mencionar en primer lugar la necesidad de que los resultados de separación contable estén sujetos a un proceso de revisión.

En segundo lugar, se considera conveniente poner en perspectiva los pilares que sustentan las reglas de asignación de costos en la separación contable. De acuerdo con lo anterior a continuación se determinan los criterios generales para la asignación de costo que en su conjunto, facilitan la implementación de sistemas robustos, transparentes y sobre todo auditables:

- Definición de los Principios contables
- Definición de la arquitectura del Sistema
- Desagregación mínima de cuentas de cada nivel
- Criterios generales para el tratamiento y asignación de cuentas

A continuación se presenta una tabla con la descripción de los criterios de reparto a emplear para la asignación de los costos de las cuentas de nivel 3 del sistema (Funciones) a las cuentas de nivel 4 (servicios) de manera ilustrativa:

Tabla 1.18: Criterios recomendados para la asignación de costos desde funciones a servicios

Categoría	Criterio	Descripción
Funciones de red		
Red de acceso		
Provisión de acceso fijo sobre cobre	Líneas	El reparto de los costos relacionados con el propio cableado y su mantenimiento se realizarán, preferencialmente, al número de líneas de telefonía fija sobre cobre por servicio.
	Activaciones	Aquellos costos no recurrentes relacionados con la activación de los servicios serán distribuidos a servicios en función del número de altas por servicio de telefonía fija sobre cobre.
Provisión de acceso fijo sobre coaxial	Líneas	El reparto de los costos relacionados con el propio cableado y su mantenimiento a servicios se realizará en función del número de líneas de televisión por suscripción por servicio.
	Activaciones	Aquellos costos no recurrentes relacionados con la activación de los servicios serán distribuidos a servicios en función del número de altas por servicio de televisión por suscripción.
Provisión de acceso fijo sobre fibra	Líneas	El reparto de los costos relacionados con el propio cableado y su mantenimiento a servicios se realizará en función del número de líneas de telefonía fija sobre fibra por servicio.
	Activaciones	Aquellos costos no recurrentes relacionados con la activación de los servicios serán distribuidos a servicios en función del número de altas por servicio de telefonía fija sobre fibra.
Provisión de acceso móvil	Tráfico	La distribución de costos se efectuará ponderando los factores de enrutamiento (consumo de los recursos de red) y el tráfico relativo a cada servicio.
Provisión de acceso mediante otras tecnologías	Tráfico/Líneas	La distribución de los costos relativos a la red de acceso mediante otras tecnologías puede ser realizada empleando un criterio de tráfico o líneas dependiendo de la naturaleza de la red desplegada.
Red de transmisión		
Red de transmisión para redes fijas	Circuitos / Paquetes	La red de transmisión para telefonía fija así como para televisión por suscripción será asignada a servicios en función del número de circuitos de cada servicio que haga uso de cada elemento.

Categoría	Criterio	Descripción
Red de transmisión para redes móviles	Tráfico	La distribución de costos se efectuará ponderando los factores de enrutamiento (consumo de los recursos de red) y el tráfico relativo a cada servicio.
Red de transmisión compartida entre telefonía fija y móvil	Tráfico/Circuitos	Los costos relativos a la red compartida entre telefonía fija y móvil serán repartidos entre fijo y móvil en función del tráfico generado por servicios móviles/fijos. Tras esta primera asignación, serán posteriormente asignados a servicios finales de acuerdo a los criterios definidos en los párrafos anteriores para el reparto de los costos de la red de transmisión para telefonía fija/móvil.
Red de conmutación		
Red de conmutación para telefonía fija e internet	Tráfico	La distribución de costos se efectuará ponderando los factores de enrutamiento (consumo de los recursos de red) y el tráfico relativo a cada servicio.
Red de conmutación para telefonía móvil	Tráfico	La distribución de costos se efectuará ponderando los factores de enrutamiento (consumo de los recursos de red) y el tráfico relativo a cada servicio.
Red troncal para televisión por suscripción	Tráfico	La distribución de costos se efectuará ponderando los factores de enrutamiento (consumo de los recursos de red) y el tráfico relativo a cada servicio.
Red de núcleo		
Red de núcleo para telefonía fija e internet	Tráfico	La distribución de costos se efectuará ponderando los factores de enrutamiento (consumo de los recursos de red) y el tráfico relativo a cada servicio.
Red de cabecera para televisión por suscripción	Tráfico	La distribución de costos se efectuará ponderando los factores de enrutamiento (consumo de los recursos de red) y el tráfico relativo a cada servicio.
Red de núcleo para telefonía móvil	Tráfico	La distribución de costos se efectuará ponderando los factores de enrutamiento (consumo de los recursos de red) y el tráfico relativo a cada servicio.

Funciones no de red		
Comerciales	Indirecto basado en ingresos	La distribución de costos se efectuará con base en los ingresos facturados a cada servicio
Facturación	Planta de clientes	Los costos serán repartidos a servicios finales en función de la planta de clientes asociada a cada servicio
Cobranza	Planta de clientes	Los costos serán repartidos a servicios finales en función de la planta de clientes asociada a cada servicio
Tarificación	Indirecto basado en ingresos	La distribución de costos se efectuará con base en los ingresos facturados a cada servicio

Categoría	Criterio	Descripción
Tasas	Indirecto basado en ingresos	La distribución de costos se efectuará con base en los ingresos facturados a cada servicio
Programas de fidelización	Planta de clientes	Los costos serán repartidos a servicios finales en función de la planta de clientes asociada a cada servicio
Costos Directos de Ventas		
Acceso internet internacional	Directo	Los costos deberán ser asignados de manera directa a los servicios en función de la naturaleza del pago
Terminación desde redes fijas	Directo	Los costos deberán ser asignados de manera directa a los servicios en función de la naturaleza del pago
Terminación desde redes móviles	Directo	Los costos deberán ser asignados de manera directa a los servicios en función de la naturaleza del pago
Roaming nacional	Directo	Los costos deberán ser asignados de manera directa a los servicios en función de la naturaleza del pago
Roaming internacional	Directo	Los costos deberán ser asignados de manera directa a los servicios en función de la naturaleza del pago
Provisiones	Directo	La asignación de costos a servicios finales deberá realizarse en función del desglose de la deuda (que da origen a la dotación de la provisión) disponible en los registros financieros con detalle por servicio.
Costos directos de la venta de terminales	Directo	Estos costos deberán ser asignados a un servicio específico que recoja únicamente los costos derivados de la venta de terminales.
Costos Comunes		
Servicios generales y de gestión	Indirecto basado en ingresos	La distribución de costos a servicios se efectuará con base en los ingresos facturados a cada servicio
Partidas no relevantes para la separación contable		
Partidas no relevantes para la separación contable	No atribuibles a servicios a servicios relevantes	No atribuibles a servicios a servicios relevantes

1.6. Reportes de activos:

Objetivo de los reportes:

El principal objetivo de estos reportes consiste en obtener una comprensión completa acerca del cálculo de los costos asociados al capital efectuado por los operadores, tanto en el estándar de costos históricos como para el estándar de costos corrientes. Asimismo, esta información será

fundamental para la revisión de la revaluación de activos a costos corrientes efectuada por los operadores.

Descripción de la información a presentar:

En los siguientes reportes se presenta el detalle que será necesario en relación a los costos asociados al capital calculados por los operadores. En particular la información que debe ser introducida en esta sección hace referencia a:

1.6.1. Costos asociados al capital de los activos

Los operadores deben presentar un reporte en el que se detalle el costo asociado al capital generado por los activos, tanto en el estándar de costos históricos como en el estándar de costos corrientes. Asimismo, este costo debe encontrarse desagregado entre costos de depreciación y costos de capital.

Por otro lado, en el estándar de costos corrientes se deben incluir unas cuentas de activos específicas que recogieran las diferencias entre el costo total generado en el estándar de costos históricos y el estándar de costos corrientes, de modo que el monto final obtenido bajo ambos estándares fuera el mismo y conciliara con el valor registrado en la contabilidad financiera. En particular, las cuentas específicas que se deben desagregar en el estándar de CC son:

- Diferencias de depreciación entre estándares, que recogerá la diferencia entre la depreciación registrada entre el estándar de CH y el estándar de CC (p.ej. si el costo de amortización generado por los activos en el estándar de CH es de 2.000 MM de USD y en el estándar de CC es de 2.200 MM de USD, el valor de esta cuenta deberán corresponder a -200 MM de USD, con el fin de que la depreciación total registrada en ambos estándares sea la misma)
- Diferencias de costo de capital entre estándares, que contendrá la diferencia entre el costo de capital generado en el estándar de CH y el estándar de CC

Tabla 1.19: Esquema ilustrativo para la presentación de los costos asociados al capital de los activos.

Activo ⁵⁷	Depreciación (I)	Costo de Capital (II)	Costo Total (I+II)
Activos intangibles			
Propiedad industrial			
Concesiones administrativas			
...			
Activos tangibles			
Terrenos y construcciones			
Sistemas de alimentación de energía			
Infraestructuras de estaciones base			
Otras infraestructuras de red			
...			
Otras cuentas de soporte (solo en CC)			
Diferencias de depreciación entre estándares			
Diferencias de costo de capital entre estándares			

1.6.2. Vidas útiles

Los operadores deberán presentar a la CRC una propuesta acerca de las vidas útiles que deberán

ser empleadas en la implementación del modelo, de acuerdo con los resultados de estudios técnicos pertinentes.

Una vez aprobadas, en la presentación de resultados del Modelo de Separación Contable se debe incluir un reporte equivalente al presentado en la siguiente tabla en el que se indicara la vida útil empleada para cada uno de los activos desagregados.

Tabla 1.20: Esquema ilustrativo para la presentación de la propuesta sobre las vidas útiles aplicables a los activos de la planta del operador.

Activo ⁵⁸	Vida útil propuesta
Activos intangibles	
Propiedad industrial	
Concesiones administrativas	
...	
Activos tangibles	
Terrenos y construcciones	
Sistemas de alimentación de energía	
Infraestructuras de estaciones base	
Otras infraestructuras de red	
...	

1.6.3. Amortizaciones y Costo de Capital por activo (Costos Históricos)

En el siguiente reporte se deben incluir los detalles de la planta de activos del operador bajo el estándar de costos históricos. Esto es, los valores presentados en este reporte deberán corresponder con los incluidos en el Registro de Activos Fijos (FAR_[59]).

Tabla 1.21: Esquema ilustrativo para la presentación de los parámetros de los activos de la planta del operador bajo el estándar de costos históricos.

Activo ⁶⁰	Valor bruto	Amortización acumulada	Planta totalmente amortizada	Valor neto	Amortización acumulada	Planta amortizable	Costo de capital obra terminada
Activos intangibles							
Propiedad industrial							
Concesiones administrativas							
...							
Activos tangibles							
Terrenos y construcciones							
Sistemas de alimentación de energía							
Red de acceso sobre cobre							
...							

1.6.4. Amortizaciones y Costo de Capital por activo (Costos Corrientes)

La siguiente tabla resulta análoga a la anterior para el estándar de costos corrientes, en la que se deberán introducir los valores relativos a la amortización y el costo de capital generado por los activos una vez revalorizados a este estándar.

Tabla 1.22: Esquema ilustrativo para la presentación de los parámetros de los activos de la planta del operador bajo el estándar de costos corrientes.

Activo ⁶¹	Valor bruto	Amorti- zación acumul- ada	Planta totalmen- te amortiza- da	Valor neto	Amortiz- ación acumula- da	Planta amortiz- able	Costo de capital obra terminada
Activos intangibles							
Propiedad industrial							
Concesiones administrativas							

Activos tangibles							
Terrenos y construcciones							
Sistemas de alimentación de energía							
Red de acceso sobre cobre							

1.6.5. Valoración de activos a costos corrientes

En la siguiente tabla deberán incluirse los detalles acerca de la revalorización a costos corrientes de la planta de activos del operador. En particular, se deben incluir los detalles al respecto de:

- Metodología de revalorización empleada, que deberá corresponder con una de las cuatro metodologías propuestas en el (valoración absoluta, valoración mediante Activo Moderno Equivalente, Índices, no revaluación). El uso de las diferentes metodologías de revalorización de activos deberá tener en consideración las guías sobre la idoneidad de la implementación de cada una de ellas en diferentes tipos de activos especificadas en la sección 5.2 del .
- Descripción de la revalorización efectuada, donde se indicara el proceso seguido para la revalorización de los activos (p.ej. detalle del índice empleado para la valoración a índices de un activo, o definición del AME – Activo Moderno Equivalente - al que se valora el activo).

Tabla 1.23: Esquema ilustrativo para la presentación del detalle sobre la revalorización de los activos a costos corrientes.

Activo ⁶²	Metodología de revalorización empleada	Descripción de la revalorización efectuada
Activos intangibles		
Propiedad industrial		
Concesiones administrativas		

Activos tangibles		
Equipos terminales		
Sistemas de alimentación de energía		
Red de acceso sobre cobre		

Fuente: Axon Consulting

1.6.6. Unidades en planta y precio empleado para la valoración absoluta

Con el objetivo de comprender el proceso de cálculo seguido para realizar la revaluación a costos corrientes de activos mediante el método de valoración absoluta, se requiere que los operadores presenten el detalle del precio (p) y las unidades (q) empleados para efectuar la revaluación, de acuerdo al formato descrito en la siguiente tabla:

Tabla 1.24: Esquema ilustrativo para la presentación de las unidades y precios de los activos empleados en la revaluación de activos mediante valoración absoluta.

Activo ^a	Unidades	Precio
Activos tangibles		
Equipos terminales		
Sistemas de alimentación de energía		
Infraestructuras de estaciones base		
Otras infraestructuras de red		
...		

1.7. Estado de la planta del operador:

Objetivo de los reportes:

Estos reportes dotarán a la Comisión de una información de alto nivel sobre el estado de la planta de activos de los operadores. En particular, esta información permitirá disponer de un mayor detalle sobre el estado (antigüedad, amortización, etc.) de los activos de los operadores, así como conocer aquellas áreas en las que se realizarán las principales inversiones.

Descripción de la información a presentar:

Los reportes incluidos en esta sección deben incluir la información de alto nivel relativa al estado de la planta de activos de los operadores, en particular:

1.7.1. Valor bruto por categorías de activos

El siguiente reporte debe contener el valor bruto bajo los estándares de costos históricos y costos corrientes para cada categoría de activo identificada.

Tabla 1.25: Esquema ilustrativo para la presentación de los valores brutos para las diferentes categorías de activos.

<i>Categoría de activo</i>	Valor Bruto (CH)	Valor Bruto (CC)
Terrenos		
Edificios y Otros		
Acceso		
Conmutación		
Transmisión		
Sistemas de alimentación de energía		
Planta Exterior		
Portadores (inc. Redes de acometida y activación)		
Equipos clientes		
Equipos para procesos de información		
Activos intangibles		
Otros		
TOTAL		

Fuente: Axon Consulting

1.7.2. Amortización anual por categorías de activos

En el siguiente reporte se debe presentar la amortización anual bajo los estándares de costos históricos y costos corrientes para cada categoría de activo identificada.

Tabla 1.26: Esquema ilustrativo para la presentación de la amortización anual de las diferentes categorías de activos.

Categoría de activo	Amortización (CH)	Amortización (CC)
Terrenos		
Edificios y Otros		
Acceso		
Conmutación		
Transmisión		
Sistemas de alimentación de energía		
Planta Exterior		
Portadores (inc. Redes de acometida y activación)		
Equipos clientes		
Equipos para procesos de información		
Activos intangibles		
Otros		
TOTAL		

1.7.3. Valor neto por categorías de activos

Los operadores deben presentar en el siguiente reporte el valor neto para cada categoría de activos identificada bajo los estándares de costos históricos y costos corrientes.

Tabla 1.27: Esquema ilustrativo para la presentación de la amortización anual de las diferentes categorías de activos.

Categoría de activo	Valor Neto (CH)	Valor Neto (CC)
Terrenos		
Edificios y Otros		
Acceso		
Conmutación		
Transmisión		
Sistemas de alimentación de energía		
Planta Exterior		
Portadores (inc. Redes de acometida y activación)		
Equipos clientes		
Equipos para procesos de información		
Activos intangibles		
Otros		
TOTAL		

1.7.4. Planta totalmente amortizada por categorías de activos

En la siguiente tabla se debe proporcionar la información acerca de la planta totalmente amortizada de los operadores. En particular, se deberá incluir, para los estándares de costos históricos y costos corrientes la información relativa a la planta totalmente amortizada (esto es, el valor bruto de aquellos activos que han sido completamente amortizados)

Tabla 1.28: Esquema ilustrativo para la presentación de la planta totalmente amortizada de las diferentes categorías de activos.

Categoría de activo	Planta totalmente amortizada (CH)	Planta totalmente amortizada (CC)
Terrenos		
Edificios y Otros		
Acceso		
Conmutación		
Transmisión		
Sistemas de alimentación de energía		
Planta Exterior		
Portadores (inc. Redes de acometida y activación)		
Equipos clientes		
Equipos para procesos de información		
Activos intangibles		
Otros		
TOTAL		

1.7.5. Actividad inversora (y desinversora) por activo

En este reporte se debe presentar el detalle a nivel de activo de la actividad inversora y desinversora, en el que se incluya el valor bruto de adquisiciones, bajas y traspasos registrado en el ejercicio.

Tabla 1.29: Esquema ilustrativo para la presentación de la actividad inversora (y desinversora) a nivel de activo.

Activo ⁶⁴	Valor bruto (a junio o diciembre según corresponda) ejercicio anterior	Adquisiciones	Bajas	Traspasos	Valor bruto (a junio o diciembre) ejercicio analizado
Activos intangibles					
Propiedad industrial					
Concesiones administrativas					

Activos tangibles					
Terrenos y construcciones					
Sistemas de alimentación de energía					
Infraestructuras de estaciones base					
Otras infraestructuras de red					

1.7.6. Indicadores de amortización y renovación por categorías de activos

En este reporte se deben presentar los detalles relativos a la tasa de amortización y de renovación de los activos, lo cual aportará transparencia en la actividad inversora del operador y el sector. En particular, se requiere que los operadores presenten:

- % de planta totalmente amortizada, que equivale al concepto homónimo incluido en la tabla anterior.
- % de planta amortizada, que representa el ratio entre el valor neto y el valor bruto del total de los activos.
- Adquisiciones como % del valor bruto, que refleja el ratio que representan las adquisiciones sobre el valor bruto del operador.
- Adquisiciones como % del valor neto, que contiene el ratio que representan las adquisiciones

sobre el valor neto del operador.

- Adquisiciones como % del total de adquisiciones, que representa la distribución de las adquisiciones entre las diferentes categorías de activos.

Tabla 1.30: Esquema ilustrativo para la presentación de la amortización y renovación de las diferentes categorías de activos.

Categoría de activo	% de planta totalmente amortizados	% de planta amortizada	Adquisiciones como % del valor bruto	Adquisiciones como % del valor neto	Adquisiciones como % del total de adquisiciones
Terrenos					
Edificios y Otros					
Acceso					
Conmutación					
Transmisión					
Sistemas de alimentación de energía					
Planta Exterior					
Portadores (inc. Redes de acometida y activación)					
Equipos clientes					
Equipos para procesos de información					
Activos intangibles					
Otros					
TOTAL					

1.8. Otra información de soporte a presentar: <Numeral modificado por el artículo 2 de la Resolución 5134 de 2017. El nuevo texto es el siguiente:>

Por último, los operadores deben presentar la siguiente información junto con los formatos y reportes del Modelo de Separación Contable en medio magnético en formato Word o PDF:

– Manual de Separación Contable que debe contener, como mínimo, la siguiente información:

- Metodologías empleadas para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Esquema de Separación Contable: principios, criterios, condiciones y nivel de desagregación mínimo en la arquitectura del sistema.

- Plan de Cuentas de cada una de las etapas del Modelo.

- Motivos de cargo y abono para cada cuenta y los criterios e información de asignación en que se basan.

- Especificación y justificación de los criterios de valoración a costos corrientes de los diferentes grupos de activos.

- Informe de cambios respecto al ejercicio anterior en cualquiera de las metodologías empleadas.

– Estudios técnicos e informes que avalen y justifiquen la imputación de costos (e ingresos) en las diferentes fases del sistema. En concreto, los estudios técnicos que los operadores deben presentar son al menos los siguientes:

- Estudio de infraestructuras, en el cual se deben justificar los criterios de reparto empleados para la distribución de los costos de la infraestructura de planta exterior (obra civil y elementos adicionales) a actividades.
- Estudio de energía, que debe servir como base para comprender los criterios empleados para la distribución de los costos de energía eléctrica a servicios finales. En este estudio se debe determinar, entre otros, el porcentaje de energía eléctrica que estaría eventualmente destinado a cada elemento de red en primer lugar y a la prestación de servicios de telecomunicaciones mayoristas en segundo lugar.
- Informe detallado sobre transacciones con empresas vinculadas.

Notas de Vigencia

- Numeral modificado por el artículo 2 de la Resolución 5134 de 2017, 'por la cual se modifica el artículo [9.1.2.6](#) de la Resolución CRC número 5050 de 2016 y se dictan otras disposiciones', publicada en el Diario Oficial No. 50.217 de 27 de abril de 2017.

Legislación Anterior

Texto original de la Resolución 5050 de 2016:

1.8. Otra información de soporte a presentar:

Por último, los operadores deben presentar la siguiente información junto con los resultados del Modelo de Separación Contable en medio magnético en formato Word o PDF:

- Cuentas anuales e informe de gestión de los grupos empresariales de operadores (o los operadores que lo conforman en su defecto)
- Informes de conformidad y cumplimiento:
 - Informe de auditoría sobre la revisión de la contabilidad financiera
 - Informe de revisión sobre los resultados del Modelo de Separación Contable bajo el estándar de costos históricos
 - Informe de revisión sobre los resultados del Modelo de Separación Contable bajo el estándar de costos corrientes
- Manual de Separación Contable que debe contener, como mínimo, la siguiente información:
 - Metodologías empleadas para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Esquema de Separación Contable: principios, criterios, condiciones y nivel de desagregación mínimo en la arquitectura del sistema
 - Plan de Cuentas de cada una de las etapas del Modelo
 - Motivos de cargo y abono para cada cuenta y los criterios e información de asignación en que se basan
 - Especificación y justificación de los criterios de valoración a costos corrientes de los diferentes grupos de activos

- Informe de cambios respecto al ejercicio anterior en cualquiera de las metodologías empleadas
- Estudios técnicos e informes que avalen y justifiquen la imputación de costos (e ingresos) en las diferentes fases del sistema. En concreto, los estudios técnicos que la prestadora debe presentar son al menos los siguientes:
- Estudio de infraestructuras, en el cual se deben justificar los criterios de reparto empleados para la distribución de los costos de la infraestructura de planta exterior (obra civil y elementos adicionales) a actividades
- Estudio de energía, que debe servir como base para comprender los criterios empleados para la distribución de los costos de energía eléctrica a servicios finales. En este estudio se debe determinar, entre otros, el porcentaje de energía eléctrica que estaría eventualmente destinado a cada elemento de red en primer lugar y a la prestación de servicios de telecomunicaciones mayoristas en segundo lugar
- Informe detallado sobre transacciones con empresas vinculadas

2. Sistema de Información Simplificada:

En la presente sección se detallan aquellos reportes que serán requeridos a los operadores con la obligación de presentar los resultados del Modelo de Separación Contable simplificada, obligación que aplica para los PRST y prestadores de servicios de televisión por suscripción cuyos ingresos por concepto de telecomunicaciones y televisión por suscripción sumen individualmente o como Grupo Empresarial menos de 1.658.000 SMMLV.

La naturaleza de la información requerida a estos operadores está diseñada con el fin de asegurar el cumplimiento del principio de proporcionalidad. Se espera que la información requerida pueda ser preparada independientemente por el mismo departamento contable de los operadores.

El objetivo último de la presentación de la contabilidad simplificada es obtener un conocimiento de alto nivel sobre la estructura de costos e ingresos (por naturaleza) de estos operadores.

En particular, los reportes que deberán ser presentados en medio magnético en formato Excel (extensión XLS) y cuyo detalle ilustrativo se presenta a continuación, son los siguientes:

2.1. Estado de resultados

El estado de resultados presentado a la CRC deberá permitir la identificación, como mínimo, de las cuentas identificadas en la siguiente tabla. Asimismo, los operadores deben desagregar las cuentas de costos según estas hicieran referencia a transacciones realizadas con empresas relacionadas o con terceros operadores, por ejemplo pagos por interconexión, y presentar este esquema por cada servicio prestado.

Tabla 1.31: Esquema ilustrativo para la presentación del estado de resultados del operador.

Cuenta	Valor
4 Ingresos	
41 Operacionales	
Tráfico de voz minorista de Telefonía Fija (saliente)	
Tráfico de voz mayorista de Telefonía Fija (entrante)	
Servicios de acceso minorista ⁶⁵ de telefonía fija	
Servicios de acceso mayorista de telefonía fija	
Internet (servicio fijo)	
Líneas dedicadas minoristas	
Líneas dedicadas mayoristas	
Comercialización y mantenimiento de cableado y equipo terminal de cliente fijo	
Otros servicios de telefonía fija	
Tráfico de voz minorista de Telefonía Móvil (saliente)	
Tráfico de voz mayorista de Telefonía Fija (entrante, roaming nacional y operadores virtuales)	
Mensajería minorista de Telefonía Móvil (saliente)	
Mensajería mayorista de Telefonía Fija (entrante, roaming nacional y operadores virtuales)	
Internet minorista (servicio móvil)	
Comercialización y mantenimiento de equipos de cliente móvil	
Otros servicios de telefonía móvil	
Servicios de TV	
Otros servicios no catalogados	
...	
42 No operacionales	
...	
5 Gastos	
51 Operacionales de administración	
...	
52 Operacionales de ventas	
...	
53 No operacionales	
...	
54 Impuesto de renta y complementarios	
...	
59 Ganancias y pérdidas	
...	
6 Costos de ventas	
61 Costo de ventas y de prestación de servicios	
...	
62 Compras	
...	
7 Costos de producción o de operación	
71 Materia prima	
...	
72 Mano de obra directa	
...	
73 Costos indirectos	
...	
74 Contratos de servicios	
...	

2.2. Balance general

Como parte adicional a las propias cuentas del estado de resultados, se requiere que los operadores faciliten el balance general de la compañía, en el cual se identificarán las siguientes categorías de activo, pasivo y patrimonio, como mínimo.

Tabla 1.32: Esquema ilustrativo para la presentación del balance general del operador.

<i>Cuenta</i>	<i>Valor</i>
1 Activo	
11 Disponible	
12 Inversiones	
13 Deudores	
14 Inventarios	
15 Propiedades planta y equipo	
16 Intangibles	
17 Diferidos	
18 Otros activos	
19 Valorizaciones	
2 Pasivo	
21 Obligaciones financieras	
22 Proveedores	
23 Cuentas por pagar	
24 Impuestos, gravámenes y tasas	
25 Obligaciones laborales	
26 Pasivos estimados y provisiones	
27 Diferidos	
28 Otros pasivos	
29 Bonos y papeles comerciales	
3 Patrimonio	
31 Capital social	
32 Superávit de capital	
33 Reservas	
34 Revalorización del patrimonio	
35 Dividendos o participaciones decretados en acciones, cuotas o partes de interés social	
36 Resultados del ejercicio	
37 Resultados de ejercicios anteriores	
38 Superávit por valorizaciones	

Fuente: Axon Consulting

(Anexo I Resolución CRC [4577](#) de 2014)

ANEXO 9.2.

PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE SEPARACIÓN CONTABLE.

Los PRST y/o OTVS responsables de cumplir con la obligación de separación contable, en los términos indicados en los ARTÍCULOS [9.1.2.3](#) y [9.1.2.4](#) del CAPÍTULO 1 del TÍTULO IX bien sea bajo un sistema de información detallada o simplificada, deberán seguir el siguiente programa de implementación, seguimiento y monitorización:

2.1. Preparación del Programa de implementación:

La primera actividad comprendida en el marco del desarrollo del Modelo de Separación Contable consistirá en la presentación de una propuesta de programa de implementación, por parte de los grupos empresariales de operadores u operadores sujetos a la obligación de Separación Contable detallada, que fuera consistente con el esquema de separación contable presentado en este documento.

Como parte de este programa, los grupos empresariales o PRST y/o OTVS individualmente considerados, según sea el caso, deberán incluir en su propuesta los siguientes informes, como mínimo:

- Listado con los servicios objeto de separación contable, junto con su descripción
- Detalle de los costos asociados al capital (amortización anual y costo de capital) a nivel de activo, incluyendo el valor bruto y el valor neto de cada uno de ellos.
- Justificación y descripción de las cuentas de costos e ingresos desagregadas en cada uno de los niveles del modelo.
- Motivos de cargo y abono para cada cuenta y los criterios de valoración, reparto y asignación en que se basan
- La información a emplear y la explicación de los métodos propuestos para la revaluación de los diferentes activos del operador con base en los criterios establecidos en el ANEXO 9.2.
- Propuesta de vidas útiles correspondiente al primer ejercicio de implementación (primer semestre año fiscal 2015) con base en los criterios establecidos en el ANEXO 9.2.
- Descripción de las reglas específicas a emplear para los precios de transferencia de los diferentes servicios con base en los criterios establecidos en el ANEXO 9.2.
- Propuesta de cálculo y justificación de WACC correspondiente al primer ejercicio de implementación (primer semestre año fiscal 2015) con base en los criterios establecidos en el ANEXO I.

2.2. Primera implementación del Modelo:

Seguido a la aprobación del programa de implementación presentado por los grupos empresariales o PRST y/o OTVS individualmente considerados, según sea el caso, éstos deberán proceder a la primera implementación del Modelo de Separación Contable. Para ello, deberán desarrollar un Modelo de Separación Contable basado en el estándar de costos históricos y corrientes referente al ejercicio del primer semestre de 2015.

El Modelo de Separación Contable presentado deberá contar con un nivel de detalle que permitiera verificar el cumplimiento de la metodología y todos los principios, criterios y condiciones establecidos por la CRC.

La presentación de los resultados del Modelo de Separación Contable, junto con la información de soporte requerida, deberá realizarse en los plazos indicados en el ARTÍCULO [9.1.26](#) del CAPÍTULO 1 del TÍTULO IX, tras la aprobación de los programas de implementación por parte de la CRC.

(Anexo II Resolución CRC [4577](#) de 2014)

ANEXO 9.3.

DESAGREGACIÓN O SEPARACIÓN MÍNIMA DE ELEMENTOS DEL MODELO - PLAN DE CUENTAS DEL ESQUEMA DE SEPARACIÓN CONTABLE.

En el esquema del Modelo de Separación Contable presentado en la Gráfica 3, del, se presentan un total de 4 niveles en el proceso de asignación de costos e ingresos a servicios.”

A continuación se presenta la desagregación o separación mínima de los elementos del Modelo, incluyendo una descripción de las categorías de costos e ingresos que se deben identificar en cada uno de estos niveles:

3.1. Nivel 1: Cuentas por Naturaleza

El Nivel 1 identifica tres categorías de Cuentas por Naturaleza que se describen a continuación:

3.1.1. Cuentas de Ingresos

Las cuentas de ingresos identificadas en la contabilidad financiera deberán clasificarse según las siguientes categorías:

- Ingresos por operaciones, que recogen los ingresos y subsidios recibidos por las empresas incluidas en la Separación Contable por servicios relacionados con la actividad de las telecomunicaciones que ofreciera la compañía tanto a nivel minorista como mayorista
- Ingresos extraordinarios, el cual se divide entre:
 - Ingresos financieros, que agrupan los ingresos relativos a operaciones financieras llevadas a cabo por la compañía
 - Beneficios procedentes de la enajenación de activos, que recogen los ingresos recibidos por la compañía a raíz de la enajenación de activos
- Ingresos no relevantes para la separación contable, que recogen el resto de ingresos cuya naturaleza no es relevante o atribuible a los servicios requeridos

La siguiente tabla presenta el listado mínimo de categorías de ingresos que se deberán identificar en el Nivel 1 del esquema del Modelo de Separación Contable:

Tabla 3.33 Clasificación del plan de cuentas de las 'Cuentas de Ingresos'

Categoría	Descripción
Ingresos por operaciones⁶⁶	
Conexión - telefonía fija	Ingresos nominales no recurrentes recibidos en el proceso de suscripción y activación del usuario a servicios de telefonía fija
Conexión – internet	Ingresos nominales no recurrentes recibidos en el proceso de suscripción y activación del usuario a servicios de internet
Conexión – servicios audiovisuales	Ingresos nominales no recurrentes recibidos en el proceso de suscripción y activación del usuario a servicios audiovisuales
Cuota mensual – telefonía fija	Ingresos nominales recibidos por cuotas mensuales asociadas a servicios de telefonía fija por parte del cliente final
Cuota mensual – internet	Ingresos nominales recibidos por cuotas mensuales asociadas a servicios de internet por parte del cliente final
Cuota mensual –Televisión por suscripción	Ingresos recibidos por cuotas mensuales asociadas a servicios de televisión por suscripción por parte del cliente final
Cuota mensual –telefonía móvil	Ingresos nominales recibidos por cuotas mensuales asociadas a servicios de telefonía móvil por parte del cliente final
Tráfico – telefonía fija	Ingresos nominales por el tráfico asociado a servicios de telefonía fija
Tráfico – internet	Ingresos nominales por los datos medidos asociados a servicios de internet
Tráfico – telefonía móvil	Ingresos nominales por el tráfico y datos medidos asociados a servicio de telefonía móvil
Contenidos – Televisión por suscripción	Ingresos nominales por los contenidos disfrutados por el usuario asociados a servicios de televisión por suscripción
Interconexión por red fija	Ingresos nominales de la provisión de servicios de interconexión en el negocio de la telefonía fija
Interconexión por red móvil	Ingresos nominales de la provisión de servicios de interconexión en el negocio de la telefonía móvil
Ingresos por la prestación de otros servicios mayoristas	Ingresos nominales por la prestación de servicios mayoristas a otros operadores
Ingresos por venta de terminales	Ingresos nominales relativos a la venta de terminales a clientes finales
Ingresos financieros	
Ingresos financieros	Ingresos procedentes de otras operaciones financieras realizadas por el operador
Beneficios procedentes de la enajenación de activos	
Beneficio por enajenación de activos	Ingresos recibidos a raíz de la enajenación de activos
Ingresos no relevantes para la separación contable	
Otros ingresos no relevantes	Incluye aquellos ingresos relativos a los servicios no relevantes para la actividad de telecomunicaciones identificados en el Anexo IV.

3.1.2. Cuentas de Costos

En este nivel se deben reconocer los siguientes grupos de cuentas:

- Costos por operaciones, que recogen los costos relativos a las operaciones naturales de la compañía
- Costos financieros, que recogen los costos relativos a intereses abonados por el operador
- Ajustes relativos a la revalorización, que recogen los ajustes de la dotación a la amortización de los activos tras su revaluación al estándar de CC. Estos ajustes, que solo se presentarán en el estándar de CC, corresponderán a la diferencia, con signo negativo, entre el costo asociado al capital en el estándar de CH y en el estándar de CC

- Partidas no relevantes para la actividad de telecomunicaciones, que agrupa los costos procedentes de la contabilidad financiera relativos a los servicios no relevantes para la actividad de telecomunicaciones.

La siguiente tabla presenta la mínima desagregación que se deberá aplicar para la identificación de las categorías de costos en el nivel de costos por naturaleza (Nivel 1):

Tabla 3.34 Plan de cuentas de los 'Costos procedentes de la contabilidad financiera'

Categoría	Descripción
Costos por operaciones	
Personal	Costos de sueldos y salarios, incentivos, aportaciones a planes de pensiones y costos de la seguridad social
Acceso internet internacional	Pago por el acceso a internet internacional
Terminación desde redes fijas	Pago por la terminación de tráfico de la red de telefonía fija en las redes de terceros operadores
Terminación desde redes móviles	Pago por la terminación de tráfico de la red de telefonía móvil en las redes de terceros operadores
Roaming Nacional	Pago por el uso de la red de terceros para cursar tráfico de ámbito nacional.
Roaming Internacional	Pago por el uso de la red internacional de terceros para cursar tráfico.
Costos directos de la venta de terminales	Contiene los costos relativos a los terminales vendidos a los clientes finales
Arrendamientos	Costos de alquiler de estaciones base, edificios, circuitos de red, etc.
Reparaciones y conservación	Costos de reparaciones y conservación de los elementos de red y de no red
Energía	Contiene los costos derivados del uso de energía eléctrica por el operador
Comisiones	Costos de las liquidaciones satisfechas a los distribuidores por comisiones asociadas a la suscripción, permanencia y fidelización de clientes, entre otros.
Servicios profesionales	Pagos de costos a profesiones (auditores, consultores, etc..) y por servicios suplementarios o contenidos a terceros
Publicidad	Compra de espacios publicitarios y patrocinios, campañas publicitarias, eventos, ferias y exposiciones, etc.
Suministros	Costos asociados a la energía, alquiler de circuitos y otros suministros
Tasas	Pagos satisfechos a administraciones locales y otras tasas
Inventarios	Costos relativos a la variación de inventarios
Otros costos por operaciones	Costos relativos a la subcontratación de determinados servicios, costos de comisiones bancarias, costos derivados de la emisión de la facturación, etc.
Costos financieros	
Costos financieros	Gastos por intereses derivados de los préstamos solicitados por la inversión para el conjunto de bienes patrimoniales y resto de costos financieros no asignables a planta
Ajustes relativos a la revalorización	
Ajustes de depreciación	Recoge los ajustes de la dotación a la amortización de los activos tras su revaluación al estándar de CC. Estos ajustes, que solo se presentarán en el estándar de CC, corresponderán a la diferencia, con signo negativo, entre el costo asociado al capital en el estándar de CH y en el estándar de CC
Partidas no relevantes para la separación contable	
Otras partidas de costos	Partidas de costos relativas a los servicios no relevantes para la actividad de telecomunicaciones identificados en el Anexo IV.

3.1.3. Cuentas de activos

Dentro de las cuentas de activos se deberán identificar las siguientes categorías principales:

- Activos intangibles, que recogerán los costos relativos al capital generados por activos inmateriales
- Activos tangibles, que agruparán los costos relativos al capital generados por el resto de activos de la compañía

En particular, la siguiente tabla muestra el listado mínimo de cuentas de activos que deberán quedar reflejadas en el Sistema de Separación Contable:

Tabla 3.35 Plan de cuentas de los 'Costos relativos al capital'

Categoría	Descripción
Activos intangibles	
Propiedad industrial	Costos asociados al distintivo comercial y la marca
Concesiones administrativas	Costos de títulos habilitantes para la provisión de servicios de televisión, así como relativos al espectro móvil.
Aplicaciones informáticas	Contiene los costos de los elementos software de equipos de red y de los sistemas informáticos corporativos
Activos tangibles	
Terrenos y construcciones	Recoge los costos relacionados al capital de los bienes raíces (terrenos baldíos, edificios, etc.)
Sistemas de alimentación de energía	Costos asociados a la planta de energía requerida para la puesta en funcionamiento de los equipos de red
Red de acceso móvil	Contiene los costos relativos a las estaciones base de la red móvil
Infraestructuras de estaciones base de acceso	Infraestructura pasiva ubicada en las estaciones base de acceso, tal y como casetas, torres, etc.
Red de acceso sobre cobre	Elementos que conforman la red de acceso fijo (sobre cobre), en los que se incluirán aquellos equipos y conexiones instaladas entre el domicilio del cliente y el repartidor principal
Red de acceso sobre cable coaxial	Elementos que conforman la red de acceso sobre cable coaxial, en los que se incluirán aquellos equipos y conexiones instaladas entre el domicilio del cliente y el repartidor coaxial
Red de acceso sobre fibra	Elementos que conforman la red de acceso fijo (sobre fibra), en los que se incluirán aquellos equipos y conexiones instaladas entre el domicilio del cliente y el repartidor principal
Otras redes de acceso	Elementos que conforman redes de acceso mediante otras tecnologías alternativas, como el acceso mediante satélite o WiMax.
Red de transmisión para telefonía fija e internet	Costos relativos a la red de transmisión existente entre los repartidores y la red de núcleo
Red de distribución para televisión por suscripción	Costos relativos a la red de distribución existente entre los nodos y las derivaciones a los hogares, incluye la distribución, los amplificadores y derivadores entre otros
Red de transmisión para telefonía móvil	Costos relativos a la red de transmisión existente entre las estaciones y la red de núcleo.
Red de transmisión compartida entre telefonía fija y móvil	Costos relativos a los elementos de transmisión empleados tanto para la transmisión del tráfico de telefonía fija como para el tráfico de telefonía móvil
Red de conmutación para telefonía fija e internet	Costos relacionados con la red de conmutación para redes fijas. Se incluirán aquí los costos de equipos pertenecientes a redes tradicionales, como DSLAMs, así como aquellos pertenecientes a redes IP como los routers IP.
Red troncal para televisión por suscripción	Costos relacionados con la red troncal para repartición de señal de la cabecera a las zonas de distribución, está principalmente conformada por la fibra óptica y los nodos.
Red de conmutación para telefonía móvil	Costos relacionados con la red de conmutación para redes móviles. Se incluirán aquí los costos de controladores y hubs.
Red de núcleo para telefonía fija e internet	Equipos y plataformas que conforman la red de núcleo de las redes fijas tradicionales (p.ej. BRAS o RADIUS), así como de las redes IP (Softswitches o CSCFs)
Red de cabecera para televisión por suscripción	Equipos y plataformas que gestionan el servicio de televisión por suscripción en la red de cabecera.
Red de núcleo para telefonía móvil	Equipos y plataformas que conforman la red de núcleo de las redes fijas tales como MGWs, MSCs o GGSNs.
Otras infraestructuras de red	Otras infraestructuras asociadas a la red, como ductos o postes

Categoría	Descripción
Otros equipos de soporte	Incluye otros equipos de soporte necesarios para el desarrollo de la actividad de telecomunicaciones
Equipos terminales	Costos relativos a los equipos instalados en el domicilio del cliente
Activos accesorios	Recoge los costos asociados a elementos de soporte a las operaciones tales como mobiliario, herramientas y elementos de transporte

3.2. Nivel 2: Actividades

En este nivel los costos operativos y los costos relativos al capital se agruparán o distribuirán en las actividades asociadas. En este nivel se reconocen los siguientes grupos de cuentas:

- Componentes de red, que agruparán aquellos costos operativos y de capital correspondientes a tareas relacionadas con el desarrollo y mantenimiento de la red del Operador
- Componentes no de red, que recogerán aquellos costos operativos y de capital correspondientes a tareas relacionadas con actividades de marketing, publicidad y atención al cliente
- Costos directos de ventas que representarán agrupaciones de costos que tuvieran una relación directa con la prestación de los servicios por parte de la compañía, como costos por interconexión de tráfico
- Costos comunes, que recogerán aquellos costos operativos y de capital correspondientes a tareas de gestión comunes dentro de la compañía
- Partidas no relevantes para la separación contable, que agruparán los costos relativos a los servicios no relevantes para la actividad de telecomunicaciones

La siguiente tabla presenta el listado mínimo de categorías de actividades que se deberán identificar en el Nivel 2 del esquema del Modelo de Separación Contable:

Tabla 3.36 Plan de cuentas de las 'Actividades' de Nivel 2

Categoría	Descripción
Componentes de red	
Actividades de red	
Planificación, ingeniería y creación de planta	Planificación y diseño de la topología y estructura de red, así como la construcción física de la misma. Esta categoría se deberá desagregar en cuentas que permitan diferenciar el costo relativo a las diferentes partes de la red (acceso, transmisión y núcleo) y la tecnología empleada para su provisión (cobre, fibra, coaxial, tecnologías inalámbricas para telefonía móvil, satélite, etc.).
Gestión y mantenimiento de red	Gestión y mantenimiento de los elementos de la estructura de red. Esta categoría se deberá desagregar en cuentas que permitan diferenciar el costo relativo a las diferentes partes de la red (acceso, transmisión y núcleo) y la tecnología empleada para su provisión (cobre, fibra, coaxial, tecnologías inalámbricas para telefonía móvil, satélite, etc.).
Plataformas, aplicaciones y servicios informáticos	Contiene los costos relativos a las aplicaciones informáticas que gobiernan el funcionamiento de la red. Esta categoría se deberá desagregar en cuentas que permitan diferenciar el costo relativo a las diferentes partes de la red (acceso, transmisión y núcleo) y la tecnología empleada para su provisión (cobre, fibra, coaxial, tecnologías inalámbricas para telefonía móvil, satélite, etc.).
Infraestructuras en estaciones base de acceso	Infraestructura pasiva ubicada en las estaciones base de acceso, tal y como casetas, torres, etc.
Activos de red	
Red de acceso móvil	Contiene los costos relativos a las estaciones base de la red móvil
Red de acceso fijo sobre cobre	Elementos que conforman la red de acceso fijo sobre cobre, en los que se incluirán aquellos equipos y conexiones instaladas entre el domicilio del cliente y el repartidor principal
Red de acceso sobre cable coaxial	Elementos que conforman la red de acceso sobre cable coaxial, en los que se incluirán aquellos equipos y conexiones instaladas entre el domicilio del cliente y el repartidor coaxial
Red de acceso sobre fibra	Elementos que conforman la red de acceso sobre fibra, en los que se incluirán aquellos equipos y conexiones instaladas entre el domicilio del cliente y el repartidor principal
Otras redes de acceso	Elementos que conforman redes de acceso mediante otras tecnologías alternativas, como el acceso por satélite o WiMax.

Categoría	Descripción
Red de transmisión para telefonía fija e internet	Costos relativos a la red de transmisión existente por encima de los repartidores principales
Red de distribución para televisión por suscripción	Costos relativos a la red de distribución existente entre los nodos y las derivaciones a los hogares, incluye la distribución, los amplificadores y derivadores entre otros
Red de transmisión para telefonía móvil	Costos relativos a la red de transmisión existente por encima de las estaciones base.
Red de transmisión compartida entre telefonía fija y móvil	Costos relativos a los elementos de transmisión empleados tanto para la transmisión del tráfico de telefonía fija como para el tráfico de telefonía móvil
Red de conmutación para telefonía fija e internet	Costos relacionados con la red de conmutación para redes fijas. Se incluirán aquí los costos de equipos pertenecientes a redes tradicionales, como DSLAMs, así como aquellos pertenecientes a redes IP como los routers IP.
Red troncal para televisión por suscripción	Costos relacionados con la red troncal para repartición de señal de la cabecera a las zonas de distribución, está principalmente conformada por la fibra óptica y los nodos.
Red de conmutación para telefonía móvil	Costos relacionados con la red de conmutación para redes móviles. Se incluirán aquí los costos de controladores y hubs.
Red de núcleo para telefonía fija e internet	Equipos y plataformas que conforman la red de núcleo de las redes fijas tradicionales (p.ej. BRAS o RADIUS), así como de las redes IP (Softswitches o CSCFs)
Red de cabecera para televisión por suscripción	Equipos y plataformas que gestionan el servicio de televisión por suscripción en la red de cabecera.
Red de núcleo para telefonía móvil	Equipos y plataformas que conforman la red de núcleo de las redes fijas tales como MGWs, MSCs o GGSNs.
Edificios técnicos de red	Contiene los costos derivados de la infraestructura pasiva de la red, tal y como casetas, torres, etc.
Otras infraestructuras de red	Otras infraestructuras asociadas a la red, como ductos o postes
Costos operativos de red compartidos	
Energía para uso técnico (de red)	Contiene los costos de energía eléctrica derivados del consumo de los activos de red
Arrendamientos de red	Costos relacionados con el alquiler de elementos de red, tales como estaciones base, edificios de red, circuitos de red, etc.

Actividades no de red	
Marketing y Desarrollo de Servicios	Costos comerciales de análisis y desarrollo de productos
Publicidad	Costos de publicidad en medios, patrocinios y eventos, marca, materiales de comunicación y promocional
Captación y retención	Acciones comerciales destinadas a la retención y captación de clientes
Apoyo de comercialización y ventas	Actividades de apoyo a las acciones de comercialización y ventas
Atención al cliente	Actividades destinadas a atender y gestionar las solicitudes de los clientes
Facturación	Actividades propias de la facturación a cliente final
Cobros	Control y realización de los cobros asociados a los servicios, así como la gestión de morosidad e impagos
Tarificación	Control y gestión de la facturación a otros operadores
Tasas	Costos de tasas asociadas a los ingresos de explotación, como impuestos municipales
Activos no de red	
Edificios dedicados a actividades comerciales	Ubicaciones en propiedad asociadas a las oficinas principales de la compañía
Plataformas y software de actividades comerciales	Equipos de tratamiento de información para la realización de actividades comerciales y el software asociado
Costos operativos no de red compartidos	
Energía para uso de gestión	Contiene los costos de energía eléctrica derivados de las actividades de gestión del operador
Arrendamientos de gestión	Costos relacionados con el alquiler de activos para la gestión del operador, como por ejemplo edificios dedicados a actividades comerciales.
Costos directos de ventas	
Acceso internet internacional	Pago por el acceso a internet internacional

Categoría	Descripción
Terminación desde redes fijas	Pago por la terminación de tráfico de la red de telefonía fija en las redes de terceros operadores
Terminación desde redes móviles	Pago por la terminación de tráfico de la red de telefonía móvil en las redes de terceros operadores
Roaming nacional	Pago por el uso de la red de terceros para cursar tráfico de ámbito nacional.
Roaming internacional	Pago por el uso de la red de terceros para cursar tráfico de ámbito internacional.
Provisiones	Gestión de las provisiones por insolvencias
Costos directos de la venta de terminales	Contiene los costos relativos a los terminales vendidos a los clientes finales
Costos comunes	
Gestión corporativa	Actividades estratégicas asociadas a la dirección de la Compañía
Apoyo a la gestión corporativa	Actividades de asesoría legal y soporte jurídico, relaciones regulatorias y normativas y auditoría, etc.
Servicios administrativos y financieros	Actividades de planificación financiera, presupuestos y control de gestión, tesorería, contabilidad, gestión fiscal y tributaria, gestión de seguros, etc.
Gestión de la calidad corporativa	Gestión y control de calidad así como la optimización de procesos de la compañía
Recursos humanos	Actividades de Desarrollo organizacional, Compensación y Organización, Relaciones Laborales, etc.
Otras actividades de soporte	Actividades relacionadas con el apoyo a la gestión corporativa y a otros departamentos de la compañía
Edificios dedicados a actividades comunes o corporativas	Emplazamientos en propiedad asociados a las oficinas principales de la compañía
Plataformas y software de actividades comunes o corporativas	Equipos de tratamiento de información para la realización de actividades comunes y el software asociado
Partidas no relevantes para la separación contable	
Partidas no relevantes para la separación contable	Partidas de costos relativos a los servicios no relevantes para la actividad de telecomunicaciones identificados en el Anexo IV.

3.3. Nivel 3: Funciones

Las cuentas de costos en el nivel de funcionalidad se agruparán en las siguientes categorías principales:

- Funciones de red, que recogerán todos aquellos costos asociados a los diferentes elementos funcionales de red. Dichas funciones de red deberán cumplir con los siguientes criterios:
- Los elementos funcionales de red deberán estar definidos del modo necesario para que su atribución final a servicios se pudiera realizar con base en los volúmenes de éstos últimos y unos factores de encaminamiento
- Los elementos funcionales se deberán separar en grandes grupos funcionales asociados al nivel de red, como por ejemplo red de acceso, red de transmisión, red de conmutación, red de núcleo, etc.
- Los elementos funcionales de red deberán desagregarse según el segmento de negocio al que éstos estuvieran dedicados, como por ejemplo telefonía fija, telefonía móvil, televisión de suscripción, etc.
- Funciones no de red, recogerán los costos asociados a tareas relacionadas con funciones comerciales y de soporte

- Costos Directos de Ventas, equivalentes a los costos directos de ventas identificados en el Nivel 2

- Costos Comunes, que recogerán todos los costos asociados con las funciones de soporte general de la compañía (funciones administrativas y de gestión principalmente)

- Partidas no relevantes para la separación contable, equivalentes a la categoría homónima del nivel anterior

La siguiente tabla presenta el listado mínimo de categorías, junto a sus descripciones, que deberán conformar este nivel:

Tabla 3.37 Plan de cuentas de las 'Funciones' de Nivel 3

Categoría	Descripción
Funciones de red⁶⁷	
Red de acceso	
Provisión de acceso fijo sobre cobre	Costos asociados a la red de acceso sobre cobre. Se considerarán como parte de la red de acceso aquellos equipos y conexiones entre el domicilio del cliente y el repartidor principal (incluido).
Provisión de acceso fijo sobre coaxial	Costos asociados a la red de acceso sobre cable coaxial. Se considerarán como parte de la red de acceso aquellos equipos y conexiones entre el domicilio del cliente y el repartidor coaxial (incluido).
Provisión de acceso fijo sobre fibra	Costos asociados a la red de acceso sobre fibra. Se considerarán como parte de la red de acceso aquellos equipos y conexiones entre el domicilio del cliente y el repartidor principal (incluido).
Provisión de acceso móvil	Costos asociados a la red de acceso dedicada a la provisión de servicios de telefonía móvil sobre redes inalámbricas. Se considerarán como parte de la red de acceso aquellos equipos entre las estaciones base (incluidas) y los controladores (no incluidos)
Provisión de acceso mediante otras tecnologías	Costos asociados a la provisión de acceso mediante otras tecnologías no consideradas en las categorías superiores (p.e. satélite o WiMax).
Red de transmisión	
Red de transmisión para redes fijas	Costos relativos a la red de transmisión existente por encima de los repartidores principales
Red de transmisión para redes móviles	Costos relativos a la red de transmisión existente por encima de las estaciones base.
Red de transmisión compartida entre telefonía fija y móvil	Costos relativos a los elementos de transmisión empleados tanto para la transmisión del tráfico de telefonía fija como para el tráfico de telefonía móvil
Red de conmutación	
Red de conmutación para telefonía fija e internet	Costos relacionados con la red de conmutación para redes fijas. Se incluirán aquí los costos de equipos pertenecientes a redes tradicionales, como DSLAMs, así como aquellos pertenecientes a redes IP como los routers IP.
Red de conmutación para telefonía móvil	Contiene los elementos relacionados con la red de conmutación para redes móviles, donde se incluirán los costos relacionados con controladores y hubs.
Red troncal para televisión por suscripción	Costos relacionados con la red troncal para repartición de señal de la cabecera a las zonas de distribución, está principalmente conformada por la fibra óptica y los nodos.
Red de núcleo	
Red de núcleo para telefonía fija e internet	Contendrá los costos asociados a los equipos de núcleo específicos para la prestación de servicios de telefonía fija
Red de cabecera para televisión por suscripción	Equipos y plataformas que gestionan el servicio de televisión por suscripción en la red de cabecera.
Red de núcleo para telefonía móvil	Contendrá los costos asociados a los equipos de núcleo específicos para la prestación de servicios de telefonía móvil
Funciones no de red	
Comerciales	Funciones comerciales tal y como adquisición y mantenimiento de clientes, publicidad, marca, desarrollo de productos, etc.
Facturación	Control y gestión de la facturación a clientes finales
Cobranza	Control y gestión del cobro a clientes finales

Categoría	Descripción
Tarificación	Control y gestión de la facturación a otros operadores
Tasas	Costos de tasas asociadas a los ingresos de explotación, como impuestos municipales
Programas de fidelización	Gestión de la fidelización de clientes
Costos Directos de Ventas	
Acceso internet internacional	Pago por el acceso a internet internacional
Terminación desde redes fijas	Pago por la terminación de tráfico de la red de telefonía fija en las redes de terceros operadores
Terminación desde redes móviles	Pago por la terminación de tráfico de la red de telefonía móvil en las redes de terceros operadores
Roaming nacional	Pago por el uso de la red de terceros para cursar tráfico de ámbito nacional.
Roaming internacional	Pago por el uso de la red de terceros para cursar tráfico de ámbito internacional.
Provisiones	Gestión de las provisiones por insolvencias
Costos directos de la venta de terminales	Contiene los costos relativos a los terminales vendidos a los clientes finales
Costos Comunes	
Servicios generales y de gestión	Dirección estratégica de la compañía, administración, finanzas, recursos humanos, etc.
Partidas no relevantes para la separación contable	
Partidas no relevantes para la separación contable	Partidas de costos relativos a los servicios no relevantes para la actividad de telecomunicaciones identificados en el Anexo IV.

3.4. Nivel 4: Servicios

Los servicios finales representan los últimos elementos del Modelo de Separación Contable, a los que se imputarán los ingresos y costos asociados a los servicios prestados, tanto a usuarios finales como a otros operadores.

Los servicios finales se clasifican principalmente en las siguientes categorías:

- Telefonía fija e internet, que incluirá los servicios minoristas y mayoristas relativos a la prestación de servicios de telefonía fija e internet
- Telefonía móvil, que incluirá los servicios minoristas y mayoristas relativos a la prestación de servicios de telefonía móvil
- Televisión, que incluirá los servicios minoristas y mayoristas relativos a la prestación de servicios de televisión
- Servicios no relevantes para la separación contable, que recogerá los costos e ingresos asociados a servicios no sometidos a la implementación del Modelo de Separación Contable

La siguiente tabla presenta los servicios que deberán ser incluidos en este nivel:

Tabla 3.38 Plan de cuentas de los 'Servicios' de Nivel 4

Servicios	Descripción
Telefonía fija e internet	
Telefonía fija e internet minorista	
Tráfico de voz saliente	
Servicios de voz saliente local – on-net	Conducción de tráfico conmutado entre usuarios de la misma red dentro del ámbito local
Servicios de voz saliente local – off-net	Conducción de tráfico conmutado entre usuarios de redes diferentes dentro del ámbito local
Servicios de voz saliente local extendida – on-net	Conducción de tráfico conmutado entre usuarios de la misma red dentro del ámbito local extendido

Servicios	Descripción
Servicios de voz saliente local extendida – off-net	Conducción de tráfico conmutado entre usuarios de redes diferentes dentro del ámbito local extendido
Servicios de voz saliente larga distancia – on-net	Servicios por los que se cursa tráfico conmutado entre centrales de la misma red definidas como de larga distancia
Servicios de voz saliente larga distancia – off-net	Servicios por los que se cursa tráfico conmutado entre centrales de redes diferentes definidas como de larga distancia
Servicios de voz saliente larga distancia internacional	Servicios de telecomunicaciones que se proporcionan al usuario para establecer la comunicación entre su punto de conexión terminal y cualquier punto de una red extranjera mediante el uso de una red de larga distancia y la red local respectiva
Tráfico de datos	
Acceso a internet de banda angosta	Servicio de acceso a internet de banda angosta a 1024 kbps. Los servicios pertenecientes al mercado relevante de datos consisten en dos componentes, típicamente provistos de manera conjunta: i) la transmisión bidireccional que conecta al usuario final con un proveedor de servicio de Internet (ISP) que ofrece interconexión con la red de Internet, y ii) la provisión del servicio de Internet, en particular, la conexión con sitios de Internet y otros usuarios.
Datos (Acceso a Internet de banda ancha) residencial	Servicio de acceso a internet mediante tecnologías xDSL, Wimax o coaxial ofrecido a clientes finales de ámbito residencial.
Datos (Acceso a Internet de banda ancha) corporativo	Servicio de acceso a internet mediante tecnologías xDSL, Wimax o coaxial ofrecido a clientes finales de ámbito corporativo.
Otros	
Servicios de acceso – Suscripción/Terminación del contrato	Consistente en el suministro o desinstalación de una conexión a la red telefónica pública en una ubicación fija a efectos de la realización y/o recepción de llamadas telefónicas y servicios conexos.
Servicios de acceso – Alquiler y mantenimiento de la línea	Consistente en la cuota mensual aplicada a los usuarios finales con motivo del alquiler y mantenimiento de la línea telefónica.
Comercialización y mantenimiento de cableado y equipo terminal	Se refiere a la comercialización de cableados, aparatos telefónicos o cualquier equipo de telecomunicaciones para usuarios, así como el mantenimiento de dichos equipos.
Servicios de telefonía pública	Consisten en el acceso a redes públicas de telecomunicaciones y que se prestan al público en general por medio de la instalación, operación y explotación de aparatos telefónicos de uso público
Líneas dedicadas	Consiste en el servicio de arrendamiento de circuitos de transmisión entre dos puntos de conexión terminal identificados de una red pública de telecomunicaciones para el uso exclusivo de un usuario, por el que se paga una tarifa que se cobra por periodos de tiempo determinados.
Servicios suplementarios	Contiene servicios suplementarios ofrecidos por el operador, tal y como el desvío de llamadas, el servicio de contestador y la identificación de número llamante
Otros servicios minoristas	Incluye otros servicios minoristas que no han sido incluidos anteriormente, y que tradicionalmente, presentan una materialidad menor, como servicios de guías telefónicas, llamadas a redes inteligentes (800 y 900) o números cortos.

Telefonía fija e internet mayorista	
Terminación y originación de llamadas	
Terminación de llamadas fijo-fijo	Servicio que consiste en la conmutación de tráfico público nacional proveniente de redes fijas en una o más centrales del concesionario de servicio local, el transporte entre las centrales del grupo de centrales del servicio local correspondiente, y la entrega de dicho tráfico al equipo terminal del usuario de destino. Este concepto únicamente aplicará para las llamadas de larga distancia nacional.
Terminación de llamadas móvil – fijo	Servicio que consiste en la conmutación de tráfico público nacional proveniente de redes móviles en una o más centrales del concesionario de servicio local, el transporte entre las centrales del grupo de centrales del servicio local correspondiente, y la entrega de dicho tráfico al equipo terminal del usuario de destino
Terminación de llamadas de larga distancia internacional	Servicio que consiste en la conmutación de tráfico público internacional proveniente de redes móviles en una o más centrales del concesionario de servicio local, el transporte entre las centrales del grupo de centrales del servicio local correspondiente, y la entrega de dicho tráfico al equipo terminal del usuario de destino
Originación de llamadas fijo –fijo	Servicio que consiste en recoger el tráfico público conmutado desde el punto de acceso del usuario en una ubicación fija, transportar la comunicación entre las centrales del grupo de centrales del servicio local correspondiente, y entregar dicho tráfico a redes fijas
Originación de llamadas fijo – móvil	Servicio que consiste en recoger el tráfico público conmutado desde el punto de acceso del usuario en una ubicación fija, transportar la comunicación entre las centrales del grupo de centrales del servicio local correspondiente, y entregar dicho tráfico a redes móviles
Servicios de acceso	
Servicio de acceso a la red telefónica pública conmutada	Consiste en la provisión de un medio de transmisión específico para un usuario que lo conecta con la red pública conmutada y le permite acceder a servicios de voz y otros servicios conmutados (como Internet dial-up).

Servicios	Descripción
Servicio de acceso a Internet de banda ancha	Este servicio consiste en la provisión de un medio de transmisión que sostenga la comunicación bidireccional de datos a través de Internet y permita cargar y descargar datos a velocidades de más de 1024 Kbits por segundo.
Otros	
Servicios de transporte	Se refiere a servicios de enrutamiento de tráfico público conmutado que provee la red pública de telecomunicaciones de un concesionario entre dos centrales
Líneas dedicadas (de transporte)	Consiste en la provisión de líneas de conexión privadas y simétricas que conectan dos nodos en ubicaciones fijas de una red de telecomunicación o conectan un nodo de la red con un punto terminal de dicha red donde se encuentra ubicado el usuario final
Otros servicios mayoristas	Incluye otros servicios mayoristas no incluidos anteriormente, tal y como colocación, alquiler de ductos, alquiler de postes, etc.
Telefonía móvil	
Telefonía móvil minorista	
Tráfico de voz saliente	
Servicios de voz saliente on-net	Consiste en la provisión de conexión inalámbrica y móvil con la red telefónica pública con el propósito de realizar y recibir llamadas telefónicas de voz y de originar llamadas de voz a otros números de abonado pertenecientes a la misma red que el usuario llamante.
Servicios de voz saliente off-net	Consiste en la provisión de conexión inalámbrica y móvil con la red telefónica pública con el propósito de realizar y recibir llamadas telefónicas de voz y de originar llamadas de voz a otros números de abonado pertenecientes a una red diferente a la del usuario llamante.
Otros	
Servicios de mensajería – on-net	Aquél por medio del cual se proporciona la transmisión de mensajes de datos cortos, o mensajes multimedia generados desde diversas fuentes externas hasta los equipos terminales de los usuarios pertenecientes a la misma red a la cual pertenece el usuario que envía el mensaje.
Servicios de mensajería – off-net	Aquél por medio del cual se proporciona la transmisión de mensajes de datos cortos, o mensajes multimedia generados desde diversas fuentes externas hasta los equipos terminales de los usuarios pertenecientes a una red diferente a la que pertenece el usuario que envía el mensaje
Acceso a internet	Consiste en la provisión de conexión inalámbrica y móvil para el intercambio de datos, incluyendo el intercambio de datos por medio de Internet
Servicios suplementarios	Contiene servicios suplementarios ofrecidos por el operador, tal y como el desvío de llamadas o el servicio de contestador
Otros servicios minoristas	Contiene otros servicios minoristas no especificados con anterioridad, tal y como llamadas en espera, identificación de llamada entrante o buzón de voz.

Telefonía móvil mayorista	
Terminación y originación de llamadas	
Terminación de llamadas de voz móvil-móvil	Este servicio consiste en la entrega de llamadas conmutadas de voz procedentes de redes móviles a usuarios móviles suscritos a una red nacional
Terminación de llamadas de voz fijo-móvil	Este servicio consiste en la entrega de llamadas conmutadas de voz procedentes de redes fijas nacionales a usuarios móviles suscritos a una red nacional
Terminación de llamadas de larga distancia internacional	Este servicio consiste en la entrega de llamadas conmutadas de voz procedentes de redes internacionales a usuarios móviles suscritos a una red nacional
Servicios de originación de llamadas	Consiste en la provisión, por parte del operador que presta el servicio, de la comunicación de un cliente de la red del otro operador, para que este último la transporte hacia la red de destino.
Otros	
Servicios de terminación mensajería	Consiste en la entrega de mensajería procedentes de redes móviles a usuarios móviles suscritos a una red nacional
Servicios de originación mensajería	Consiste en la provisión, por parte del operador que presta el servicio, de la mensajería enviada por parte de un cliente de la red del otro operador, para que este último la transporte hacia la red de destino.

Servicios	Descripción
Servicios de conexión a internet	Consiste en la provisión de servicios de red, incluyendo el pago a proveedores de servicio de interconexión a Internet, que le permiten a concesionarios de red móvil o a comercializadores de servicios de telecomunicaciones ofrecer a sus usuarios finales la posibilidad de llevar a cabo transmisiones bidireccionales de datos desde una ubicación móvil.
Servicios de transporte	Mediante este servicio un operador o proveedor transporta la comunicación de voz proveniente de otro operador o proveedor interconectado y la entrega a la red de otro operador o proveedor, haciendo uso de su red móvil para entregar dicha comunicación
Otros servicios mayoristas	Contiene otros servicios minoristas no especificados con anterioridad, tal y como mantenimiento de Puntos de Interconexión para telefonía móvil o servicios de itinerancia brindados a usuarios extranjeros en la red local.
Contenidos audiovisuales	
Contenidos audiovisuales minoristas	
Servicios de TV por suscripción	Se refiere a la distribución a suscriptores, mediante el pago periódico de una cantidad preestablecida, de un conjunto de señales de televisión, de manera continua.
Otros servicios audiovisuales	Contiene otros servicios audiovisuales provistos por el operador, como por ejemplo servicios de televisión abierta.
Servicios no relevantes para la separación contable	
Servicios no relevantes para la separación contable	Partidas de costos relativas a los servicios no relevantes para la actividad de telecomunicaciones identificados en el Anexo IV.

(Anexo III Resolución CRC [4577](#) de 2014)

ANEXO 9.4.

NIVEL DE DESAGREGACIÓN O SEPARACIÓN.

De modo consistente con los principios generales, especialmente los de no-discriminación y de transparencia, la CRC determina que aquellos Operadores sujetos a obligación de separación contable detallada, deberán presentar la desagregación mínima de servicios especificada a continuación.

4.1. Desagregación o separación mínima de servicios

Los servicios de telecomunicaciones que son objeto de desagregación o separación, y que por consiguiente son objeto de reporte por parte de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, se indican a continuación, sin perjuicio de que la CRC pueda solicitar una mayor desagregación.

Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones están obligados a presentar los resultados de la Separación Contable para todos los servicios que prestaran de manera que se pudiera facilitar la conciliación con la contabilidad financiera y asegurar el cumplimiento de todos los principios, criterios y metodología establecidos en este Esquema de Separación Contable.

Asimismo, se pretende asegurar la coherencia, de manera que todos los costos de cada uno de los servicios fueran efectivamente atribuidos a éstos y no a otros servicios, y, en sentido inverso, que no se atribuyeran indebidamente a unos servicios los costos de otros servicios.

En los siguientes apartados se introduce el listado de servicios que los proveedores de redes deberán desagregar, siempre que los presten, para cada uno de las siguientes divisiones de negocio:

4.1.1. Servicios relativos a la provisión de telefonía fija e internet

A continuación se describe el nivel mínimo de servicios que deberá ser desagregado para la división de telefonía fija e internet, diferenciados de acuerdo a su segmento (minorista o mayorista) y según la categoría de servicio a la que pertenezcan:

Tabla 4.39: Listado mínimo de servicios relativos a la telefonía fija que deben ser desagregados

Servicios	Descripción
Telefonía fija e internet	
Telefonía fija e internet minorista	
Tráfico de voz saliente	
Servicios de voz saliente local – on-net	Conducción de tráfico conmutado entre usuarios de la misma red dentro del ámbito local
Servicios de voz saliente local – off-net	Conducción de tráfico conmutado entre usuarios de redes diferentes dentro del ámbito local
Servicios de voz saliente local extendida – on-net	Conducción de tráfico conmutado entre usuarios de la misma red dentro del ámbito local extendido
Servicios de voz saliente local extendida – off-net	Conducción de tráfico conmutado entre usuarios de redes diferentes dentro del ámbito local extendido
Servicios de voz saliente larga distancia – on-net	Servicios por los que se cursa tráfico conmutado entre centrales de la misma red definidas como de larga distancia
Servicios de voz saliente larga distancia – off-net	Servicios por los que se cursa tráfico conmutado entre centrales de redes diferentes definidas como de larga distancia
Servicios de voz saliente larga distancia internacional	Servicios de telecomunicaciones que se proporcionan al usuario para establecer la comunicación entre su punto de conexión terminal y cualquier punto de una red extranjera mediante el uso de una red de larga distancia y la red local respectiva
Tráfico de datos	
Acceso a internet de banda angosta	Servicio de acceso a internet de banda angosta a 1024 kbps. Los servicios pertenecientes al mercado relevante de datos consisten en dos componentes, típicamente provistos de manera conjunta: i) la

Servicios	Descripción
	transmisión bidireccional que conecta al usuario final con un proveedor de servicio de Internet (ISP) que ofrece interconexión con la red de Internet, y ii) la provisión del servicio de Internet, en particular, la conexión con sitios de Internet y otros usuarios.
Datos (Acceso a Internet de banda ancha) residencial	Servicio de acceso a internet mediante tecnologías xDSL, Wimax o coaxial ofrecido a clientes finales de ámbito residencial.
Datos (Acceso a Internet de banda ancha) corporativo	Servicio de acceso a internet mediante tecnologías xDSL, Wimax o coaxial ofrecido a clientes finales de ámbito corporativo.
Otros	
Servicios de acceso – Suscripción/Terminación del contrato	Consistente en el suministro o desinstalación de una conexión a la red telefónica pública en una ubicación fija a efectos de la realización y/o recepción de llamadas telefónicas y servicios conexos.
Servicios de acceso – Alquiler y mantenimiento de la línea	Consistente en la cuota mensual aplicada a los usuarios finales con motivo del alquiler y mantenimiento de la línea telefónica.
Comercialización y mantenimiento de cableado y equipo terminal	Se refiere a la comercialización de cableados, aparatos telefónicos o cualquier equipo de telecomunicaciones para usuarios, así como el mantenimiento de dichos equipos.
Servicios de telefonía pública	Consisten en el acceso a redes públicas de telecomunicaciones y que se prestan al público en general por medio de la instalación, operación y explotación de aparatos telefónicos de uso público
Líneas dedicadas	Consiste en el servicio de arrendamiento de circuitos de transmisión entre dos puntos de conexión terminal identificados de una red pública de telecomunicaciones para el uso exclusivo de un usuario, por el que se paga una tarifa que se cobra por periodos de tiempo determinados.
Servicios suplementarios	Contiene servicios suplementarios ofrecidos por el operador, tal y como el desvío de llamadas, el servicio de contestador y la identificación de número llamante
Otros servicios minoristas	Incluye otros servicios minoristas que no han sido incluidos anteriormente, y que tradicionalmente, presentan una materialidad menor, como servicios de guías telefónicas, llamadas a redes inteligentes (800 y 900) o números cortos.

Telefonía fija e internet mayorista	
Terminación y originación de llamadas	
Terminación de llamadas fijo-fijo	Servicio que consiste en la conmutación de tráfico público nacional proveniente de redes fijas en una o más centrales del concesionario de servicio local, el transporte entre las centrales del grupo de centrales del servicio local correspondiente, y la entrega de dicho tráfico al equipo terminal del usuario de destino. Este concepto únicamente aplicará para las llamadas de larga distancia nacional.
Terminación de llamadas móvil – fijo	Servicio que consiste en la conmutación de tráfico público nacional proveniente de redes móviles en una o más centrales del concesionario de servicio local, el transporte entre las centrales del grupo de centrales del servicio local correspondiente, y la entrega de dicho tráfico al equipo terminal del usuario de destino
Terminación de llamadas de larga distancia internacional	Servicio que consiste en la conmutación de tráfico público internacional proveniente de redes móviles en una o más centrales del concesionario de servicio local, el transporte entre las centrales del grupo de centrales del servicio local correspondiente, y la entrega de dicho tráfico al equipo terminal del usuario de destino
Originación de llamadas fijo –fijo	Servicio que consiste en recoger el tráfico público conmutado desde el punto de acceso del usuario en una ubicación fija, transportar la comunicación entre las centrales del grupo de centrales del servicio local correspondiente, y entregar dicho tráfico a redes fijas

Servicios	Descripción
Originación de llamadas fijo –móvil	Servicio que consiste en recoger el tráfico público conmutado desde el punto de acceso del usuario en una ubicación fija, transportar la comunicación entre las centrales del grupo de centrales del servicio local correspondiente, y entregar dicho tráfico a redes móviles
Servicios de acceso	
Servicio de acceso a la red telefónica pública conmutada	Consiste en la provisión de un medio de transmisión específico para un usuario que lo conecta con la red pública conmutada y le permite acceder a servicios de voz y otros servicios conmutados (como Internet dial-up).
Servicio de acceso a Internet de banda ancha	Este servicio consiste en la provisión de un medio de transmisión que sostenga la comunicación bidireccional de datos a través de Internet y permita cargar y descargar datos a velocidades de más de 1024 Kbits por segundo.
Otros	
Servicios de transporte	Se refiere a servicios de enrutamiento de tráfico público conmutado que provee la red pública de telecomunicaciones de un concesionario entre dos centrales
Líneas dedicadas (de transporte)	Consiste en la provisión de líneas de conexión privadas y simétricas que conectan dos nodos en ubicaciones fijas de una red de telecomunicación o conectan un nodo de la red con un punto terminal de dicha red donde se encuentra ubicado el usuario final
Otros servicios mayoristas	Incluye otros servicios mayoristas no incluidos anteriormente, tal y como coubicación, alquiler de ductos, alquiler de postes, etc.

4.1.2. Servicios relativos a la provisión de telefonía móvil

A continuación se facilita el listado con el desglose mínimo que deberá ser implementado para

los servicios relativos a la provisión de telefonía móvil:

Tabla 4.40: Listado mínimo de servicios relativos a la telefonía móvil que deben ser desagregados

Servicios	Descripción
Telefonía móvil	
Telefonía móvil minorista	
Tráfico de voz saliente	
Servicios de voz saliente on-net	Consiste en la provisión de conexión inalámbrica y móvil con la red telefónica pública con el propósito de realizar y recibir llamadas telefónicas de voz y de originar llamadas de voz a otros números de abonado pertenecientes a la misma red que el usuario llamante.
Servicios de voz saliente off-net	Consiste en la provisión de conexión inalámbrica y móvil con la red telefónica pública con el propósito de realizar y recibir llamadas telefónicas de voz y de originar llamadas de voz a otros números de abonado pertenecientes a una red diferente a la del usuario llamante.
Otros	
Servicios de mensajería – on-net	Aquel por medio del cual se proporciona la transmisión de mensajes de datos cortos, o mensajes multimedia generados desde diversas fuentes externas hasta los equipos terminales de los usuarios pertenecientes a la misma red a la cual pertenece el usuario que envía el mensaje.
Servicios de mensajería – off-net	Aquel por medio del cual se proporciona la transmisión de mensajes de datos cortos, o mensajes multimedia generados desde diversas fuentes externas hasta los equipos terminales de los usuarios pertenecientes a una red diferente a la que pertenece el usuario que envía el mensaje

Servicios	Descripción
Acceso a internet	Consiste en la provisión de conexión inalámbrica y móvil para el intercambio de datos, incluyendo el intercambio de datos por medio de Internet
Servicios suplementarios	Contiene servicios suplementarios ofrecidos por el operador, tal y como el desvío de llamadas o el servicio de contestador
Otros servicios minoristas	Contiene otros servicios minoristas no especificados con anterioridad, tal y como llamadas en espera, identificación de llamada entrante o buzón de voz.
Telefonía móvil mayorista	
Terminación y originación de llamadas	
Terminación de llamadas de voz móvil-móvil	Este servicio consiste en la entrega de llamadas conmutadas de voz procedentes de redes móviles a usuarios móviles suscritos a una red nacional
Terminación de llamadas de voz fijo-móvil	Este servicio consiste en la entrega de llamadas conmutadas de voz procedentes de redes fijas nacionales a usuarios móviles suscritos a una red nacional
Terminación de llamadas de larga distancia internacional	Este servicio consiste en la entrega de llamadas conmutadas de voz procedentes de redes internacionales a usuarios móviles suscritos a una red nacional
Servicios de originación de llamadas	Consiste en la provisión, por parte del operador que presta el servicio, de la comunicación de un cliente de la red del otro operador, para que este último la transporte hacia la red de destino.
Otros	
Servicios de terminación mensajería	Consiste en la entrega de mensajería procedentes de redes móviles a usuarios móviles suscritos a una red nacional
Servicios de originación mensajería	Consiste en la provisión, por parte del operador que presta el servicio, de la mensajería enviada por parte de un cliente de la red del otro operador, para que este último la transporte hacia la red de destino.
Servicios de conexión a internet	Consiste en la provisión de servicios de red, incluyendo el pago a proveedores de servicio de interconexión a Internet, que le permiten a concesionarios de red móvil o a comercializadores de servicios de telecomunicaciones ofrecer a sus usuarios finales la posibilidad de llevar a cabo transmisiones bidireccionales de datos desde una ubicación móvil.
Servicios de transporte	Mediante este servicio un operador o proveedor transporta la comunicación de voz proveniente de otro operador o proveedor interconectado y la entrega a la red de otro operador o proveedor, haciendo uso de su red móvil para entregar dicha comunicación
Otros servicios mayoristas	Contiene otros servicios minoristas no especificados con anterioridad, tal y como mantenimiento de Puntos de Interconexión para telefonía móvil o servicios de itinerancia brindados a usuarios extranjeros en la red local.

4.1.3. Servicios relativos a la provisión de contenidos audiovisuales

En referencia a la provisión de contenidos audiovisuales se considera que los operadores deberán desagregar, como mínimo, los siguientes servicios:

Tabla 4.41: Listado mínimo de servicios relativos a contenidos audiovisuales que deben ser desagregados

Servicios	Descripción
Contenidos audiovisuales	
Contenidos audiovisuales minoristas	
Servicios de TV por suscripción	Se refiere a la distribución a suscriptores, mediante el pago periódico de una cantidad preestablecida, de un conjunto de señales de televisión, de manera continua.
Otros servicios audiovisuales	Contiene otros servicios audiovisuales provistos por el operador, como por ejemplo servicios de televisión abierta.

Fuente: Axon Consulting

4.1.4. Otros servicios no relevantes a la actividad de telecomunicaciones

Por último, en esta categoría se incluirán bien aquellos servicios que no guardasen relación con los servicios TIC o audiovisuales, o bien aquéllos costos e ingresos que no fueran atribuibles a servicios desde una perspectiva regulatoria.

En el marco de la definición de estos servicios, cabe diferenciar según se tratase del estándar de costos históricos o el estándar de costos corrientes:

- Servicios a desagregar en ambos estándares:

- Servicio que recoge costos e ingresos no atribuibles a la actividad de telecomunicaciones, que recogerá, por ejemplo, los costos asociados al impuesto sobre beneficios o los ingresos derivados de la utilidad por enajenación de activos fijos

- Otros servicios, que recogerá los costos e ingresos bien de otros servicios no materiales prestados por el operador, tal y como servicios en fase pre-comercial o en fase comercial muy incipiente, o bien de otros servicios que no hubieran sido incluidos en las definiciones de servicios.

- Servicios a desagregar únicamente en el estándar de costos corrientes:

- Servicio que recoge costos e ingresos Extraordinarios, que por su naturaleza no provienen de las actividades ordinarias del operador, e incluirá conceptos como los costos relativos a jubilaciones anticipadas y esquemas de despidos masivos. Los costos e ingresos recogidos en este servicio serán asignados a todos los servicios en el estándar de costos históricos.

- Otras diferencias con estándares de costos, que recogerá las diferencias respecto al estándar de costos históricos resultantes de la revalorización de los activos.

4.1.5. Servicios nuevos

De acuerdo con la evolución del negocio de los operadores, la industria y la regulación de la industria TIC, la CRC definirá en el futuro los servicios adicionales que fuese necesario implementar en el Modelo de Separación Contable. A continuación se incluye una lista no exhaustiva de las causas para el requerimiento de implementación de nuevos servicios:

- Un servicio ya prestado adquiere mayor importancia en las operaciones de los prestadores de redes y servicios y/o para el nivel de competencia del mercado, por lo que debe ser incluido, desagregado y reportada su información en línea con el resto de servicios

- Los operadores comienzan a prestar un nuevo servicio (por razones comerciales o tecnológicas), el cual por su materialidad y/o relevancia debe ser incluido, desagregado y reportada su información en línea con el resto de servicios

- El marco regulatorio y el sector evolucionan y se considera oportuno monitorizar, controlar, promover o regular la competencia en un mercado o servicio específico

La CRC podrá requerir la desagregación en el plan de cuentas de cualquier servicio que por su creciente adopción, o por interés regulatorio, gozara de una mayor relevancia en los próximos

ejercicios.

A efectos prácticos, la desagregación de nuevos servicios y su reporte será debidamente comunicada por la CRC, indicando las características del mercado y servicio del que se requiere su implementación en el Modelo de Separación Contable, así como cualquier condición específica que debiera tomarse en consideración.

Adicionalmente, los operadores podrán solicitar la desagregación de servicios previa aprobación de la CRC. La apertura de servicios podrá solicitarse cuando la materialidad de éstos superara el umbral del 5% de ingresos o costos frente al total de ingresos o costos reportados.

(Anexo IV Resolución CRC [4577](#) de 2014)

ANEXO 9.5.

DETERMINACIÓN DE LA BASE DE COSTOS E INGRESOS.

5.1. Base de ingresos

Para la determinación de la base de ingresos a emplear en el Modelo de Separación Contable se parte de los registros de la contabilidad financiera del ejercicio.

El monto total de ingresos que figura en la contabilidad financiera se tomará como base en la elaboración del Modelo de Separación Contable. Los operadores deberán asegurar que a lo largo de los diferentes niveles del modelo se mantuviera el total de ingresos registrado en la contabilidad financiera.

5.2. Estándar de Costos

Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones están obligados a presentar los resultados de Separación Contable de acuerdo con los siguientes dos estándares de costos que se detallan a continuación:

5.2.1. Estándar de costos históricos

El estándar de Costos Históricos (CH), se refiere a los costos registrados en la contabilidad financiera del operador, de modo que reflejan los costos efectivamente incurridos en sus operaciones. Se basa en la asignación de la totalidad de los costos provenientes de la Contabilidad Financiera de acuerdo con los estándares, criterios y obligaciones comúnmente aceptados en Colombia.

La valoración sobre la necesidad de ajustes bajo este estándar con relación al registro en la Contabilidad Financiera de posibles revaluaciones y mejoras de los activos quedará a criterio de la CRC con base en las condiciones particulares de cada situación.

5.2.2. Estándar de costos corrientes

El estándar de Costos Corrientes (CC), se refiere a la actualización los Costos Históricos bajo criterios de eficiencia en el uso de los recursos, lo cual conlleva por un lado la utilización de los equipos disponibles más ventajosos en términos económicos, y por otro lado la determinación de ciertos criterios regulatorios sobre la base de costos históricos que pudieran ser necesarios por motivos de eficiencia en la prestación de los servicios.

En primer lugar, la preparación de los resultados del Modelo de Separación Contable bajo el estándar de CC requerirá el ajuste del valor de determinados activos para reflejar su valor actual^[68]. En definitiva, se pretende recoger las variaciones en precios (y costos) de determinados activos desde el momento en que dichos activos fueron adquiridos, es decir, actualizar a una base de costos corriente y eficiente en el mercado en que opera la empresa, bajo condiciones de mercado competitivas, con propósitos regulatorios.

En términos generales, la determinación del costo de reposición, a efectos de la valoración de determinados activos, se podrá realizar de acuerdo a alguno de los métodos descritos a continuación:

- Valoración absoluta: la valoración se efectúa mediante la identificación del número de unidades y el precio del activo objeto de valoración a partir de la información existente en las aplicaciones corporativas, de las ofertas o contratos suscritos con los proveedores y de la actualización de los precios históricos de los equipos representativos del grupo de planta que se valora, cuyos precios son obtenidos igualmente de las ofertas o contratos suscritos con proveedores. Este es el método más común y se aplica para equipos de acceso, conmutación y en general todos aquellos en los cuales existe una tipología bien identificada de equipos y el número de unidades puede ser determinado de manera robusta.

- Activo moderno equivalente: este criterio se aplica habitualmente cuando debido al progreso tecnológico u obsolescencia, una empresa eficiente no lo reemplaza de la misma forma, con la intención de reflejar mejoras en eficiencia, funcionalidad y capacidad de los activos. El método AME es en realidad una variación del método de valoración absoluta, que consiste en la sustitución del activo por otro activo de referencia, empleando una configuración equivalente, y aplicando después un método de valoración absoluta. Por ejemplo, respecto al despliegue de la red de acceso de un operador de telefonía fija, se considera que un nuevo operador entrante emplearía una red de fibra en lugar de una red de cobre, por lo que la red de fibra sería considerada el activo moderno equivalente de la red de cobre.

- Números índices o de indexación: conforme a esta metodología, la valoración de los activos se realiza a partir de los valores históricos, y se aplica a las nuevas adquisiciones de cada año el número índice correspondiente que refleja la variación de precios en el tiempo. El método de indexación es particularmente apropiado para activos que o bien presentan una naturaleza muy heterogénea (tal y como los activos inmobiliarios) o bien que presentan dificultad a la hora de establecer un número de unidades de manera robusta (tal y como baterías y grupos electrógenos).

- No revaluación: bajo este criterio no se produce una revalorización per se de los activos, sino que se emplea su valor a históricos. Este método supone una simplificación de la implementación del estándar de CC y solo deberá ser empleado para aquellos activos que no presentan un costo material en el sistema y que no están sujetos a variaciones significativas del precio.

Se considera que se deberá asegurar la precisa valoración a costos corrientes de todos aquellos activos cuyo costo tenga un peso relevante en las cuentas de márgenes de servicios regulados, ya sean minoristas o mayoristas, por medio de una valoración a corrientes basada en un método de valoración absoluta o de activo moderno equivalente.

Así mismo, se estima que se podrán mantener a costos históricos (no se procederá a la revaluación a CC) aquellos activos que:

- Tuvieran una vida útil corta (por ejemplo, menor a 5 años)
- O estuvieran totalmente depreciados
- O no fuesen comercializables (es decir, activos intangibles como software o licencias)

Debido a las modificaciones en el costo generado por los equipos tras su revaluación a Costos Corrientes, será necesaria la creación de cuentas intermedias específicas a lo largo del Modelo de Separación Contable que asegurasen el mantenimiento y conciliación de los costos con respecto a los valores de la contabilidad financiera, en cada uno de los niveles en los que se divide el sistema. Esto es, se deberá crear una cuenta denominada 'otras diferencias con estándares de costos' en cada uno de los niveles del modelo presentados en el, que recogerá las diferencias en el costo asociado al capital entre los estándares de CH y CC (por ejemplo, en caso de que el costo asociado al capital en el estándar de CC fuera superior que en el estándar de CH, esta cuenta presentará un importe negativo para contrarrestar el efecto de la revaluación de activos).

En definitiva, la aplicación práctica del estándar de CC implica los siguientes criterios diferenciales respecto al estándar de CH:

- Sustituir el costo de la inversión en los activos existentes por el costo actual de reposición, recalculando sobre el nuevo valor de los activos los costos derivados de amortización y retribución al capital invertido
- Eliminar los costos no relacionados con la prestación de los servicios de comunicaciones electrónicas o que se derivan de ineficiencias del proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones

(Anexo V Resolución CRC [4577](#) de 2014)

ANEXO 9.6.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE.

6.1. Presentación de Resultados y Documentación de Soporte <Numeral modificado por el artículo 3 de la Resolución 5134 de 2017. El nuevo texto es el siguiente:>

Como resultado de la elaboración del Modelo de Separación Contable, los grupos empresariales de operadores u operadores deberán entregar los archivos (en formato Excel) en los cuales se presenten los resultados del Modelo de Separación Contable. En particular, estos archivos deben recoger la información contenida en el Anexo I de la presente resolución:

- Informe de conciliación entre la contabilidad financiera y el modelo de separación contable.
- Matrices de asignación y distribución de costos e ingresos, al menos los siguientes en línea con lo establecido en el Anexo I y III:
 - Matriz de asignación de cuentas de ingresos de la contabilidad financiera a ingresos reflejados.
 - Matriz de asignación de costos de la contabilidad financiera a cuentas de costos.
 - Matriz de asignación de cuentas de costos y activos a costos por actividades.
 - Matriz de asignación de costos por actividades a funciones.

- Matriz de asignación de ingresos reflejados a servicios.
- Matriz de asignación de costos por funciones a servicios mayoristas.
- Matriz de asignación de costos por funciones a servicios minoristas.
- Informe detallado sobre la aplicación de los cargos de transferencia.
- Información detallada a nivel de servicios, en la que se incluyan los siguientes reportes, como mínimo:
 - Detalle del origen de costos e ingresos por servicio minorista.
 - Detalle del origen de costos e ingresos por servicio mayorista.
 - Ingresos y costos totales por servicio.
 - Volumen por servicio.
 - Ingresos y costos unitarios por servicio.
 - Desagregación de los costos de servicios mayoristas con base en costos por naturaleza.
 - Desagregación de los costos de servicios mayoristas con base en costos por actividades.
- Reportes relativos a la valoración de la planta de activos, en los que se incluya la información relativa a:
 - Costos asociados al capital de los activos.
 - Vidas útiles propuestas.
 - Amortizaciones y Costo de Capital por activo (Costos Históricos).
 - Amortizaciones y Costo de Capital por activo (Costos Corrientes).
 - Unidades en planta y precio empleado para la valoración absoluta.
- Detalle sobre el estado de la planta del operador, donde se incluya la siguiente información, como mínimo:
 - Valor bruto por categorías de activos.
 - Amortización anual por categorías de activos.
 - Valor neto por categorías de activos.
 - Planta totalmente amortizada por categorías de activos.
 - Indicadores de amortización y renovación (altas) por categorías de activos.

Esta información deberá ser presentada separadamente para el estándar de costos históricos y el estándar de costos corrientes, de acuerdo a lo indicado en los Anexos anteriores.

Adicionalmente, se deberá presentar información de soporte con el fin de poder comprender las opciones metodológicas y reglas implementadas por los grupos empresariales de operadores u

operadores, de modo que sea posible verificar la razonabilidad y la alineación de los cálculos efectuados con los criterios, principios y condiciones establecidos por la Comisión. En concreto, la información de soporte a entregar deberá contener, como mínimo, los siguientes informes:

– Manual de Separación Contable que deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- Metodologías empleadas para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Esquema de Separación Contable: principios, criterios, condiciones y nivel de desagregación mínimo en la arquitectura del sistema.

- Plan de Cuentas de cada una de las etapas del Modelo.

- Motivos de cargo y abono para cada cuenta y los criterios e información de asignación en que se basan.

- Especificación y justificación de los criterios de valoración a costos corrientes de los diferentes grupos de activos.

- Informe de cambios respecto al ejercicio anterior en cualquiera de las metodologías empleadas.

– Estudios técnicos e informes que avalen y justifiquen la imputación de costos (e ingresos) en las diferentes fases del sistema. En concreto, los estudios técnicos que la prestadora deberá presentar serán al menos los siguientes:

- Estudio de infraestructuras, en el cual se deberán justificar los criterios de reparto empleados para la distribución de los costos de la infraestructura de planta exterior (obra civil y elementos adicionales) a actividades.

- Estudio de energía, que deberá servir como base para comprender los criterios empleados para la distribución de los costos de energía eléctrica a servicios finales. En este estudio se deberá determinar, entre otros, el porcentaje de energía eléctrica que estará eventualmente destinado a cada elemento de red en primer lugar y a la prestación de servicios de telecomunicaciones mayoristas en segundo lugar.

- Informe detallado sobre transacciones con empresas vinculadas.

Notas de Vigencia

- Numeral modificado por el artículo 3 de la Resolución 5134 de 2017, 'por la cual se modifica el artículo [9.1.2.6](#) de la Resolución CRC número 5050 de 2016 y se dictan otras disposiciones', publicada en el Diario Oficial No. 50.217 de 27 de abril de 2017.

Legislación Anterior

Texto original de la Resolución 5050 de 2016:

6.1. Presentación de Resultados y Documentación de Soporte

Como resultado de la elaboración del Modelo de Separación Contable, los grupos empresariales de operadores u operadores deberán entregar los archivos (en formato Excel) en los cuales se presenten los resultados del Modelo de Separación Contable. En particular, estos archivos deben recoger la información contenida en el del TÍTULO DE ANEXOS:

- Informe de conciliación entre la contabilidad financiera y el modelo de separación contable

- Matrices de asignación y distribución de costos e ingresos, al menos los siguientes en línea con lo establecido en el Anexo 9.1 y 9.3:
- Matriz de asignación de cuentas de ingresos de la contabilidad financiera a ingresos reflejados
- Matriz de asignación de costos de la contabilidad financiera a cuentas de costos
- Matriz de asignación de cuentas de costos y activos a costos por actividades
- Matriz de asignación de costos por actividades a funciones
- Matriz de asignación de ingresos reflejados a servicios
- Matriz de asignación de costos por funciones a servicios mayoristas
- Matriz de asignación de costos por funciones a servicios minoristas
- Informe detallado sobre la aplicación de los cargos de transferencia
- Información detallada a nivel de servicios, en la que se incluyan los siguientes reportes, como mínimo:
 - Detalle del origen de costos e ingresos por servicio minorista
 - Detalle del origen de costos e ingresos por servicio mayorista
 - Ingresos y costos totales por servicio
 - Volumen por servicio
 - Ingresos y costos unitarios por servicio
- Desagregación de los costos de servicios mayoristas con base en costos por naturaleza
- Desagregación de los costos de servicios mayoristas con base en costos por actividades
- Reportes relativos a la valoración de la planta de activos, en los que se incluya la información relativa a:
 - Costos asociados al capital de los activos
 - Vidas útiles propuestas
 - Amortizaciones y Costo de Capital por activo (Costos Históricos)
 - Amortizaciones y Costo de Capital por activo (Costos Corrientes)
 - Unidades en planta y precio empleado para la valoración absoluta
- Detalle sobre el estado de la planta del operador, donde se incluya la siguiente información, como mínimo:
 - Valor bruto por categorías de activos

- Amortización anual por categorías de activos
- Valor neto por categorías de activos
- Planta totalmente amortizada por categorías de activos
- Indicadores de amortización y renovación (altas) por categorías de activos

Esta información deberá ser presentada separadamente para el estándar de costos históricos y el estándar de costos corrientes, de acuerdo a lo indicado en los Anexos 9.1 a 9.5.

Adicionalmente, se deberá presentar información de soporte con el fin de poder comprender las opciones metodológicas y reglas implementadas por los grupos empresariales de operadores u operadores, de modo que sea posible verificar la razonabilidad y la alineación de los cálculos efectuados con los criterios, principios y condiciones establecidos por la Comisión. En concreto, la información de soporte a entregar deberá contener, como mínimo, los siguientes informes:

- Cuentas anuales e informe de gestión de los grupos empresariales de operadores (o los operadores que lo conforman en su defecto)
- Informes de conformidad y cumplimiento:
- Informe de auditoría sobre la revisión de la contabilidad financiera
- Informe de revisión sobre los resultados del Modelo de Separación Contable bajo el estándar de costos históricos
- Informe de revisión sobre los resultados del Modelo de Separación Contable bajo el estándar de costos corrientes
- Manual de Separación Contable que deberá contener, como mínimo, la siguiente información:
 - Metodologías empleadas para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Esquema de Separación Contable: principios, criterios, condiciones y nivel de desagregación mínimo en la arquitectura del sistema
 - Plan de Cuentas de cada una de las etapas del Modelo
 - Motivos de cargo y abono para cada cuenta y los criterios e información de asignación en que se basan
 - Especificación y justificación de los criterios de valoración a costos corrientes de los diferentes grupos de activos
 - Informe de cambios respecto al ejercicio anterior en cualquiera de las metodologías empleadas
 - Estudios técnicos e informes que avalen y justifiquen la imputación de costos (e ingresos) en las diferentes fases del sistema. En concreto, los estudios técnicos que la prestadora deberá presentar serán al menos los siguientes:
 - Estudio de infraestructuras, en el cual se deberán justificar los criterios de reparto

empleados para la distribución de los costos de la infraestructura de planta exterior (obra civil y elementos adicionales) a actividades

- Estudio de energía, que deberá servir como base para comprender los criterios empleados para la distribución de los costos de energía eléctrica a servicios finales. En este estudio se deberá determinar, entre otros, el porcentaje de energía eléctrica que estará eventualmente destinado a cada elemento de red en primer lugar y a la prestación de servicios de telecomunicaciones mayoristas en segundo lugar

- Informe detallado sobre transacciones con empresas vinculadas.

(Anexo VI Resolución CRC [4577](#) de 2014)

ANEXO 9.7.

FORMATO 1. REPORTE DE CONTRATOS FIRMADOS POR EL OPERADOR HABILITADO CON TERCEROS

Periodicidad: Semestral

Plazo: El reporte correspondiente al primer semestre de cada año se presentará a más tardar el último día hábil del mes de septiembre del mismo año; y el del segundo semestre del año se presentará el último día hábil del mes de abril del siguiente año.

El formato será diligenciado por el Operador habilitado para la prestación de Servicios Financieros de Correos y/o Servicios Postales de Pago, tomando como base la información vigente a la fecha de corte del período respectivo.

NOMBRE DE LA EMPRESA	NIT	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	PÁGINA WEB	NOMBRE DE CONTACTO	FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO

1. NOMBRE DE LA EMPRESA: Corresponde a nombre o razón social de la Empresa que firmó el contrato de colaboración empresarial con el Operador habilitado.

2. NIT: Corresponde al Número de Identificación Tributaria de la Empresa que firmó el contrato de colaboración empresarial con el Operador habilitado.

3. DIRECCIÓN: Corresponde al domicilio principal de la Empresa que firmó el contrato de colaboración empresarial con el Operador habilitado.

4. TELÉFONO: Corresponde al número telefónico de contacto de la Empresa que firmó el contrato de colaboración empresarial con el Operador habilitado.

5. CORREO ELECTRÓNICO: Corresponde al correo electrónico de la Empresa que firmó el contrato de colaboración empresarial con el Operador habilitado.

6. PÁGINA WEB: Corresponde a la dirección de la página web de la Empresa que firmó el contrato de colaboración empresarial con el Operador habilitado.

7. NOMBRE DE CONTACTO: Corresponde al nombre de la persona encargada de gestionar los reportes de información de contabilidad separada en la Empresa que firmó el contrato de

colaboración empresarial con el Operador habilitado.

8. FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO: Corresponde a la fecha en la cual se firmó el contrato de colaboración empresarial entre la Empresa y el Operador habilitado.

(Anexo Formato 1 Resolución CRC 3774 de 2012)

ANEXO 9.8.

FORMATO 2. REPORTE DE CONTABILIDAD SEPARADA PARA BALANCE GENERAL.

Periodicidad: Semestral

Plazo: El reporte correspondiente al primer semestre de cada año se presentará a más tardar el último día hábil del mes de septiembre del mismo año; el del segundo semestre del año se presentará el último día hábil del mes de abril del siguiente año.

El formato será diligenciado por el Operador habilitado para la prestación de Servicios Financieros de Correos y/o Servicios Postales de Pago, tomando como base su propia información o la suministrada por el respectivo tercero reportado en ANEXO 9.7 Formato 1.

NOMBRE DE LA EMPRESA
XXXXXXXX

CODIGO CUENTA CONTABLE	DESCRIPCIÓN	SERVICIOS POSTALES DE PAGO y/o FINANCIEROS DE CORREOS	OTROS SERVICIOS	TOTAL EMPRESA
X	TOTAL ACTIVO			
XX	EFFECTIVO			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XX	INVERSIONES			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XX	DEUDORES			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XX	INVENTARIOS			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XX	PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XX	OTROS ACTIVOS			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			

CODIGO CUENTA CONTABLE	DESCRIPCIÓN	SERVICIOS POSTALES DE PAGO y/o FINANCIEROS DE CORREOS	OTROS SERVICIOS	TOTAL EMPRESA
X	TOTAL PASIVO			
XX	OBLIGACIONES FINANCIERAS			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XX	CUENTAS POR PAGAR			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XX	OBLIGACIONES LABORALES			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XX	PASIVOS ESTIMADOS Y PROVISIONES			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			

XX	OTROS PASIVOS			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
X	PATRIMONIO			
XX	CAPITAL SUSCRITO Y PAGADO			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XX	RESERVAS			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XX	RESULTADOS DE EJERCICIOS ANTERIORES			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			

CODIGO CUENTA CONTABLE	DESCRIPCIÓN	SERVICIOS POSTALES DE PAGO y/o FINANCIEROS DE CORREOS	OTROS SERVICIOS	TOTAL EMPRESA
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XX	RESULTADOS DEL EJERCICIO			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			

1. NOMBRE DE LA EMPRESA: En esta columna el Operador reportará el nombre o razón social de la Empresa a la que pertenece la información contable presentada, ya sea la propia o la correspondiente a alguno de los terceros a los que hace referencia el ANEXO 9.7 Formato 1.

2. CÓDIGO DE CUENTA CONTABLE: En esta columna el Operador habilitado reportará el total de las cuentas contables que la Empresa tiene en la contabilidad.

3. DESCRIPCIÓN: Corresponde al nombre de las cuentas contables que la Empresa tiene en la contabilidad.

4. SERVICIOS POSTALES DE PAGO y/o FINANCIEROS DE CORREOS: En esta columna el Operador reportará el valor del semestre correspondiente al segmento de Servicios Postales de Pago y/o Financieros de Correos, en forma discriminada por cuenta contable. El nivel de detalle

y el nombre de las cuentas contables dependen de la manera como cada Empresa los tenga dispuestos en la contabilidad.

5. OTROS SERVICIOS: En esta columna el Operador reportará el valor del semestre correspondiente a los servicios que preste la Empresa diferentes a los Servicios Postales de Pago y/o Financieros de Correo., en forma discriminada por cada cuenta contable. El nivel de detalle y el nombre de las cuentas contables dependen de la manera como cada Empresa los tenga dispuestos en la contabilidad.

6. TOTAL EMPRESA: En esta columna el Operador reportará el valor del semestre correspondiente a la sumatoria de los Servicios Postales de Pago y los otros servicios que preste la Empresa, en forma discriminada por cuenta contable. El nivel de detalle y el nombre de las cuentas contables dependen de la manera como cada Empresa los tenga dispuestos en la contabilidad.

(Anexo Formato 2 Resolución CRC 3774 de 2012)

ANEXO 9.9.

FORMATO 3. REPORTE DE CONTABILIDAD SEPARADA PARA ESTADO DE RESULTADOS.

Periodicidad: Semestral

Plazo: El reporte correspondiente al primer semestre de cada año se presentará a más tardar el último día hábil del mes de septiembre del mismo año; y el del segundo semestre del año se presentará el último día hábil del mes de abril del siguiente año.

El siguiente formato será diligenciado por el Operador habilitado y demás obligados a reportar la contabilidad de los Servicios Postales de Pago separada de los otros servicios que preste la Empresa.

NOMBRE DE LA EMPRESA
XXXXXXXX

CODIGO CUENTA CONTABLE	DESCRIPCIÓN	SERVICIOS POSTALES DE PAGO y/o FINANCIEROS DE CORREOS	OTROS SERVICIOS	TOTAL EMPRESA
X	TOTAL INGRESOS			
XX	INGRESOS OPERACIONALES			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XX	OTROS INGRESOS			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
X	TOTAL GASTOS			
XX	ADMINISTRACION			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XX	VENTAS			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XX	PROVISIONES, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XX	OTROS GASTOS			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			

CODIGO CUENTA CONTABLE	DESCRIPCIÓN	SERVICIOS POSTALES DE PAGO y/o FINANCIEROS DE CORREOS	OTROS SERVICIOS	TOTAL EMPRESA
X	TOTAL COSTOS			
XXXX	XXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXXXX	XXXXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			
XXXXXX	XXXXXX			

1. NOMBRE DE LA EMPRESA: En esta columna el Operador y demás obligados reportarán la razón social de la Empresa a la que pertenece la información contable presentada.
2. CÓDIGO DE CUENTA CONTABLE: En esta columna el Operador y demás obligados reportarán el total de las cuentas contables que la Empresa tiene en la contabilidad.
3. DESCRIPCIÓN: Corresponde al nombre de las cuentas contables que la Empresa tiene en la contabilidad.
4. SERVICIOS POSTALES DE PAGO y/o FINANCIEROS DE CORREOS: En esta columna el Operador y demás obligados reportarán el valor del semestre correspondiente a los Servicios Postales de Pago y/o Financieros de Correos, éste estará discriminado por cuenta contable. El nivel de detalle y el nombre de las cuentas contables dependen de la manera como cada Empresa los tenga dispuestos en la contabilidad.
5. OTROS SERVICIOS: En esta columna el Operador y demás obligados reportarán el valor del semestre correspondiente a los otros servicios que preste la Empresa, éste estará discriminado por cuenta contable. El nivel de detalle y el nombre de las cuentas contables dependen de la manera como cada Empresa los tenga dispuestos en la contabilidad.
6. TOTAL EMPRESA: En esta columna el Operador y demás obligados reportarán el valor del semestre correspondiente a la sumatoria de los Servicios Postales de Pago y los otros servicios que preste la Empresa, éste estará discriminado por cuenta contable. El nivel de detalle y el nombre de las cuentas contables dependen de la manera como cada Empresa los tenga dispuestos en la contabilidad.

(Anexo Formato 3 Resolución CRC 3774 de 2012)

ANEXOS TÍTULO X.

ANEXO 10.1.

INFRAESTRUCTURA Y ACCESO A LAS TIC.

- Suscripciones de telefonía móvil por cada 100 habitantes. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización, es empleado por la OECD y la UIT. Es utilizado para hallar los índices: NRI (Network Readiness Index), EDGI, eReadiness, IDI (ICT Development Index), Connectivity Scorecard. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del Sistema de Información Integral administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Suscripciones fijas a internet de banda ancha por cada 100 habitantes. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización, es empleado por la OECD, y la UIT. Es utilizado para hallar los índices: NRI (Network Readiness Index), EDGI, eReadiness, IDI (ICT Development Index), Katz (Índice de digitalización). La recolección de este indicador en el país es realizada a través del Sistema de Información Integral administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Suscripciones de internet móvil por cada 100 habitantes. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización, es empleado por la OECD, y la UIT. Es utilizado para hallar los índices: NRI (Network Readiness Index), EDGI,

eReadiness, IDI (ICT Development Index), Katz (Índice de digitalización). La recolección de este indicador en el país es realizada a través del Sistema de Información Integral administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

- Ancho de Banda Internacional por habitante (bits / seg/ hab) Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización, es empleado por la OECD, UIT. Es utilizado para hallar los índices: NRI (Network Readiness Index), eReadiness, IDI (ICT Development Index), Katz (índice de digitalización), Connectivity Scorecard. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del Sistema de Información Integral administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

- Cobertura de la red de telefonía móvil a la población. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización, es empleado por la UIT. Es utilizado para hallar los índices: NRI (Network Readiness Index), Katz (índice de digitalización), Connectivity Scorecard. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del Sistema de Información Integral administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

- Tarifas prepago telefonía móvil en US\$/mes y como porcentaje del ingreso mensual per cápita. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development” Además de esta organización, es empleado por la UIT. Es utilizado para hallar los índices: NRI (Network Readiness Index), Katz (índice de digitalización), eReadiness. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del Sistema de Información Integral administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Indicadores de acceso y uso de las TIC por Hogares e Individuos

- Porcentaje de hogares con un computador. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development” Además de esta organización es empleado por la OECD. Es utilizado para hallar los índices: NRI (Network Readiness Index), Katz (índice de digitalización), IDI (ICT Development Index), Connectivity Scorecard. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del DANE mediante la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

- Porcentaje de hogares con acceso a Internet. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development” Además de esta organización es empleado por ELAC. Es utilizado para hallar los índices: IDI (ICT Development Index), Connectivity Scorecard. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del DANE mediante la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

- Porcentaje de hogares con acceso a Internet por tipo de acceso. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development” Además de esta organización es empleado por ELAC y la OECD. No es utilizado para hallar índices de las Organizaciones internacionales consultadas. La recolección de este indicador en el país no se lleva a cabo en el momento por ninguna entidad del estado.

- Frecuencia de uso individual de Internet en los últimos 12 meses. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development” Además de esta organización es empleado por la OECD, y ELAC. Es utilizado para hallar los índices: Katz (índice de digitalización), y el eReadiness. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del DANE mediante la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

Uso de TIC por Empresas

- Porcentaje de empresas que utilizan Internet. Indicador utilizado y metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Así mismo es utilizado para hallar los índices: NRI, eReadiness. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del DANE, mediante el Modulo TIC de encuestas económicas.
- Porcentaje de empresas con presencia en la Web. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización es empleado por ELAC. Es utilizado para hallar los índices: NRI, eReadiness. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del DANE, mediante el Modulo TIC de encuestas económicas.
- Porcentaje de empresas que reciben pedidos por Internet. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización es empleado por OECD y ELAC, The Partnership on Measuring ICT for Development. Es utilizado para hallar los índices: NRI, eReadiness, Katz. La recolección de este indicador en el país no se lleva a cabo en el momento por ninguna entidad del estado.
- Porcentaje de empresas que hacen pedidos por Internet. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización es empleado por la OECD y ELAC. Es utilizado para hallar los índices: NRI, y el eReadiness.

La recolección de este indicador en el país no se lleva a cabo en el momento por ninguna entidad del estado.

- Porcentaje de empresas que utilizan Internet clasificadas por tipo de actividad. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización es empleado por ELAC. Es utilizado para hallar los índices NRI y el eReadiness. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del DANE, mediante el Modulo TIC de encuestas económicas.

Indicadores del Sector Productivo de las TIC

Porcentaje del total de empleados del sector empresarial que trabajan en el sector de las TIC. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización es empleado por ELAC, OECD, y la UIT. La recolección de este indicador en el país no se lleva a cabo en el momento por ninguna entidad del estado.

- Valor agregado del sector de las TIC (Producción final menos los Insumos intermedios o también se puede indicar a través del PIB de la Industria). Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización es empleado por ELAC, y la OECD. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del DANE, mediante las Cuentas del orden nacional.

Indicadores de TIC en la Educación (Capital Humano)

- Estudiantes por computadores en las escuelas. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización es empleado por el BID. Es utilizado para hallar los índices NRI. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del Ministerio de Educación, mediante el seguimiento al programa Conexión Total.
- Porcentaje de escuelas con acceso a Internet por tipo de acceso. Metodología definida por “The

Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización es empleado por ELAC y el BID. La recolección de este indicador en el país no se lleva a cabo en el momento por ninguna entidad del estado.

- Porcentaje de alumnos que tienen acceso a Internet en la escuela. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización es empleado por ELAC y el BID. La recolección de este indicador en el país es realizada a través del Ministerio de Educación, mediante el seguimiento al programa Conexión Total.

- Porcentaje de profesores cualificados en TIC en las escuelas. Metodología definida por “The Partnership on Measuring ICT for Development”. Además de esta organización es empleado por ELAC y el BID. La recolección de este indicador en el país no se lleva a cabo en el momento por ninguna entidad del estado.

Indicadores de Gobierno Electrónico

- Porcentaje de organizaciones gubernamentales con presencia en internet en su propio sitio web o en el sitio web de otra entidad. (Contempla las entidades del orden nacional a las que se refiere la Ley [489](#) de 1998.) Indicador utilizado y metodología definida por ELAC. Es utilizado para hallar los índices: EGDI, eReadiness, Connectivity Scorecard, NRI, Katz (Índices de digitalización), y el eReadiness. La recolección de este indicador en el país no se lleva a cabo en el momento por ninguna entidad del estado.

- Porcentaje de organizaciones gubernamentales que ofrecen plataformas de servicios a usuarios. (según el tipo de plataforma disponible: web, teléfono fijo, fax y teléfono móvil). Indicador utilizado y metodología definida por ELAC. Es utilizado para hallar los índices: EGDI, eReadiness, Connectivity Scorecard, NRI, Katz (Índice de digitalización), eReadiness. La recolección de este indicador en el país no se lleva a cabo en el momento por ninguna entidad del estado.

- Porcentaje de organizaciones gubernamentales que ofrecen servicios en línea, según tipo de actividad. Indicador utilizado y metodología definida por ELAC. Es utilizado para hallar los índices: EGDI, eReadiness, Connectivity Scorecard, NRI, Katz (Índice de digitalización), eReadiness. La recolección de este indicador en el país no se lleva a cabo en el momento por ninguna entidad del estado.

Nota: La información relacionada con las entidades que obtienen los indicadores para Colombia fue suministrada por la Oficina Internacional del Ministerio de TIC.

* * *

1. UIT-T; “Manual Calidad de servicio y calidad de funcionamiento de la red”- TSB, 2004. Recomendación UIT-T E.802.

2. Para el caso del Archipiélago de San Andrés se tomará la zona hotelera en lugar de la capital de departamento, comprendiendo esta zona las estaciones base ubicadas al norte de la isla de San Andrés por encima del meridiano 12034'00”. Como “resto de departamento” se entenderán las demás estaciones base ubicadas en el resto de la isla de San Andrés y en el resto del archipiélago.

3. Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General

de la Nación ostentan categoría Especial, uno, dos, tres o cuatro.

4. Localidades, municipios o comunas, de acuerdo con el ordenamiento territorial de cada municipio.

5. Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar la capital de departamento y aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan alguna de las siguientes categorías: Categoría Especial, Categoría uno, Categoría dos, Categoría tres o Categoría cuatro.

6. Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar la capital de departamento y aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan Categoría Especial, Categoría uno, Categoría dos, Categoría tres o Categoría cuatro.

7. Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar la capital de departamento y aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan alguna de las siguientes categorías: Categoría Especial, Categoría uno, Categoría dos, Categoría tres o Categoría cuatro.

8. Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar la capital de departamento y aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan alguna de las siguientes categorías: Categoría Especial, Categoría uno, Categoría dos, Categoría tres o Categoría cuatro.

9. Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar la capital de departamento y aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan alguna de las siguientes categorías: Categoría Especial, Categoría uno, Categoría dos, Categoría tres o Categoría cuatro.

10. Exceptuando aquellas estaciones base con transmisión satelital.

11. Exceptuando aquellas estaciones base con transmisión satelital.

12. Todas las bandas que soporta el terminal, independientemente de las que operan en las redes de los PRST en Colombia.

13. El término “conjuntos de unidades de privadas individuales” se refiere a conjuntos conformados por varias unidades de vivienda, comercio o industria, estructuralmente independientes, de conformidad con la definición de “conjunto” establecida en la Ley [675](#) de 2001.

14. Por el cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE-.

15. No incluye la televisión terrestre radiodifundida.

16. La Ley [675](#) de 2001 define “bienes comunes” como “partes del edificio o conjunto sometido al régimen de propiedad horizontal pertenecientes en proindiviso a todos los propietarios de bienes privados, que por su naturaleza o destinación permiten o facilitan la existencia, estabilidad, funcionamiento, conservación, seguridad, uso, goce o explotación de los bienes de dominio particular”.

17. El término “conjuntos de unidades privadas individuales” se refiere a conjuntos conformados por varias unidades de vivienda, comercio o industria, estructuralmente independientes, de conformidad con la definición de “conjunto” establecida en la Ley [675](#) de 2001.

18. No se incluyen los canales del 52 al 69, correspondientes al “Dividendo Digital”, el cual a partir de 2015 se utilizará para servicios 4G -IMT, de acuerdo con lo establecido en las Resoluciones 2545 y 2623 de 2009 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y en la Resolución 037 de 2012 de la Agencia Nacional del Espectro.

19. Los valores mínimos de intensidad de campo de señales de televisión digital terrestre serán los que defina la Comisión de Regulación de Comunicaciones.

20. Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10.

21. La banda terrestre o baja está en el rango 47-862 MHz.

22. La banda FI o alta está en el rango 950-2150 MHz

23. El término “conjuntos de unidades de privadas individuales” se refiere a conjuntos conformados por varias unidades de vivienda, comercio o industria, estructuralmente independientes, de conformidad con la definición de “conjunto” establecida en la Ley [675](#) de 2001.

24. A diferencia del caso de cables de múltiples pares de cobre o de fibras, en el caso de cables coaxiales no se incluye un factor multiplicador superior a la unidad para determinar la cantidad final de cables que se debe instalar debido a que cada cable coaxial es una unidad independiente, físicamente es más resistente a los esfuerzos mecánicos que los pares de cobre o las fibras ópticas, y se pueden instalar individualmente en cualquier momento en caso que se requiera un remplazo o adición.

25. Incluye las señales para el acceso a los servicios de televisión, radiodifusión sonora por cable coaxial, telefonía y acceso a Internet, las cuales son adaptadas para ser transmitidas en el cable coaxial en las bandas de frecuencia correspondientes de televisión.

26. Para el dimensionamiento de infraestructuras, es una práctica común en ingeniería incluir una capacidad adicional contingente a la requerida con el fin de prever necesidades originadas en exceso de la demanda y resolver eventuales fallas en los elementos de la infraestructura cuando no es técnica ni económicamente viable reparar el elemento en falla, como puede ser el caso de falla de un par de cobre o de un par de fibras en un cable de múltiples pares. La capacidad adicional se estima mediante un factor multiplicador de la demanda prevista. Para el caso en cuestión se aplica lo previsto en el numeral 4.3 de la norma NTC 5797.

27. Podrán utilizarse cables de más de 48 fibras ópticas si está justificado en la memoria de diseño de la red interna de telecomunicaciones de la edificación.

28. Tomado de la NTC 5797

29. Según Norma NTC 5797 y NTC 2050

30. Esta norma señala: “Artículo [8o](#). Previamente a su comercialización, los fabricantes, importadores y comercializadores deberán demostrar el cumplimiento del reglamento técnico a

través del certificado de conformidad expedido por un organismo acreditado o designado. En materia de etiquetado el cumplimiento del reglamento técnico se realizará de conformidad con lo establecido en el mencionado reglamento técnico. Se podrá demostrar el cumplimiento del reglamento técnico con declaración del proveedor, cuando así lo permita el respectivo reglamento técnico”.

31. Por el cual se adopta el Arancel de Aduanas y otras disposiciones, en desarrollo de la Decisión 766 de la Comisión de la Comunidad Andina que contiene la actualización de la nomenclatura común - NANDINA

32. Dicho artículo señala como función del ONAC el “Mantener un programa de seguimiento y vigilancia que permita demostrar en cualquier momento que los organismos acreditados siguen cumpliendo las condiciones y requisitos que sirvieron de base para su acreditación”.

33. En el caso de las reclasificaciones esto no sería necesario

34. Las cuentas de ingresos de Nivel 1 incluidas, deberán corresponder, como mínimo, con el nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo 9.3).

35. Las cuentas de la contabilidad financiera deberán estar adaptadas al registro de pérdidas y ganancias del operador

36. Las cuentas de costos de Nivel 1 incluidas, deberán corresponder, como mínimo, con el nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo 9.3).

37. Las cuentas de la contabilidad financiera deberán estar adaptadas al registro de pérdidas y ganancias del operador

38. Las cuentas de costos por actividades de Nivel 2 separadas, deberán estar alineadas con el mínimo nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo III).

39. Las cuentas de costos por naturaleza de Nivel 1 desagregadas en esta matriz deberán corresponder con las cuentas identificadas en la sección 1.2.2 y 1.6.1, respectivamente

40. Las cuentas de costos por funciones de Nivel 3 incluidas, deberán corresponder, como mínimo, con el nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo 9.3).

41. Las cuentas de costos por actividades de Nivel 2 desagregadas deberán corresponder con las cuentas desagregadas en la sección 1.2.3.

42. Los servicios incluidos en esta matriz, deberán corresponder, como mínimo, con el nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo 9.3).

43. Las cuentas de ingresos por naturaleza de nivel 1 separadas deberán corresponder con el nivel mínimo de desagregación presentado en el Esquema de Separación Contable.

44. Los servicios mayoristas incluidos en esta matriz, deberán corresponder, como mínimo, con

el nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo 9.3)

45. Las cuentas de costos por funciones de Nivel 3 desagregadas deberán corresponder con las cuentas de costos por funciones desagregadas en la sección 1.2.4

46. Los servicios minoristas incluidos en esta matriz, deberán corresponder, como mínimo, con el nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo 9.3)

47. Las cuentas de costos por funciones de Nivel 3 desagregadas deberán corresponder con las cuentas de costos por funciones desagregadas en la sección 1.2.4

48. Los servicios minoristas incluidos en este reporte, deberán corresponder, como mínimo, con el nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo 9.3)

49. Los servicios mayoristas incluidos en este reporte, deberán corresponder, como mínimo, con el nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo 9.3)

50. Los servicios desagregados en este reporte deberán incluir, como mínimo, los servicios requeridos por la CRC en el Esquema de Separación Contable

51. Los servicios desagregados en este reporte deberán incluir, como mínimo, los servicios requeridos por la CRC en el Esquema de Separación Contable

52. Los servicios desagregados en este reporte deberán incluir, como mínimo, los servicios requeridos por la CRC en el Esquema de Separación Contable

53. Los servicios mayoristas incluidos en este reporte, deberán corresponder, como mínimo, con el nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo 9.3)

54. Las cuentas de costos por naturaleza de Nivel 1 deberán corresponder con las cuentas identificadas en la sección 1.2.2. y 1.6.1. respectivamente

55. Los servicios mayoristas incluidos en este reporte, deberán corresponder, como mínimo, con el nivel de desagregación indicado por la CRC en el plan de cuentas del Esquema de Separación Contable (Anexo 9.3)

56. Las cuentas de costos por actividades de Nivel 2 desagregadas deberán corresponder con las cuentas desagregadas en la sección 1.2.1.

57. La desagregación por activos introducida deberá corresponder, como mínimo, con el nivel requerido por la CRC en el Esquema de Separación Contable.

58. La desagregación por activos introducida deberá corresponder, como mínimo, con el nivel requerido por la CRC en el Esquema de Separación Contable

59. Fixed Asset Register, por sus siglas en inglés.

60. La desagregación por activos introducida deberá corresponder, como mínimo, con el nivel

requerido por la CRC en el Esquema de Separación Contable

61. La desagregación por activos introducida deberá corresponder, como mínimo, con el nivel requerido por la CRC en el Esquema de Separación Contable.

62. La desagregación por activos introducida deberá corresponder, como mínimo, con el nivel requerido por la CRC en el Esquema de Separación Contable

63. Los activos presentados en esta tabla son ilustrativos, y deberán corresponder con aquellos activos que hayan sido valorados a corrientes mediante el método de valoración absoluta por el operador

64. La desagregación por activos introducida deberá corresponder, como mínimo, con el nivel requerido por la CRC en el Esquema de Separación Contable

65. Cuota mensual y suscripción/terminación del contrato

66. En aras de mejorar la transparencia del sistema, las siguientes categorías deberán ser desglosadas en las cuentas correspondientes de ingresos nominales, descuentos y subsidios de acuerdo con el principio de no compensación

67. Las funciones de red se constituyen a partir de la atribución de las actividades de red (costos indirectos) sobre los activos de red definidos en el nivel anterior

68. Definido en el Artículo [10](#) del Decreto 2649 así: Valor actual o de reposición es el que representa el importe en efectivo, o en su equivalente, que se consumiría para reponer un activo o se requeriría para liquidar una obligación, en el momento actual.



Disposiciones analizadas por Avance Jurídico Casa Editorial Ltda.

Normograma de la Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones

ISSN 2256-1633

Última actualización: 31 de diciembre de 2017

