

Unidad Administrativa o Coordinación General del Instituto: Unidad de Política Regulatoria	Título de la propuesta de regulación: METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN Y ENTREGA DE INFORMACIÓN RELATIVA A LOS CONTADORES DE DESEMPEÑO ESTABLECIDA EN LOS LINEAMIENTOS QUE FIJAN LOS ÍNDICES Y PARÁMETROS DE CALIDAD A QUE DEBERÁN SUJETARSE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO MÓVIL, PUBLICADOS EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 17 DE ENERO DE 2018.	
Responsable de la propuesta de regulación: Nombre: Nimbe Leonor Ewald Arostegui Tania Villa Trapala Teléfono: 5015-4382/4146 Correo electrónico: nimbe.ewald@ift.org.mx tania.villa@ift.org.mx	Fecha de elaboración del análisis de impacto regulatorio:	24/10/2018
	En su caso, fecha de inicio y conclusión de la consulta pública:	30/11/2018 a 14/01/2019

I. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS GENERALES DE LA PROPUESTA DE REGULACIÓN.

1.- ¿Cuál es la problemática que pretende prevenir o resolver la propuesta de regulación?

El 17 de enero de 2018 fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación los "Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil" (en lo sucesivo los Lineamientos) en los cuales, adicionalmente a la verificación relativa al cumplimiento de los índices de calidad establecidos mediante ejercicios de medición en campo, se establece llevar a cabo un análisis de la calidad de las redes a nivel nacional a partir de la entrega de un reporte de manera trimestral con base en los contadores de desempeño extraídos de los sistemas de gestión de la red de los concesionarios, conforme a lo establecido en los lineamientos Vigésimo Primero y Vigésimo Segundo de los referidos Lineamientos.

La importancia de contar con esta información es que se podrán generar reportes de carácter informativo que sirvan como complemento a los ejercicios de medición en campo dada la limitante para obtener un panorama de la calidad de la red a nivel nacional. Dicha información, será utilizada para brindar información al usuario en un lenguaje amigable, eliminando las asimetrías de información.

Se contempla la publicación y amplia difusión de los resultados de las mediciones de calidad del servicio móvil de manera trimestral como lo establece la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo la LFTR), aun cuando la determinación del cumplimiento se realice de manera anual. De esta manera, los usuarios finales móviles contarán con la información más actualizada y efectiva que les permita conocer la calidad del servicio móvil en el mercado y por ende empoderarlos a fin de que los usuarios cuenten con más elementos que les permitan tomar decisiones informadas al momento de seleccionar a su proveedor de servicio móvil.

La propuesta de regulación daría cumplimiento al transitorio noveno de los Lineamientos en el cual se establece que el Instituto publicará en el Diario Oficial de la Federación el conjunto de Contadores de Desempeño que deberán ser incluidos en los archivos a que se refieren los lineamientos Vigésimo Primero y Vigésimo Segundo dentro de los trescientos sesenta y cinco días naturales siguientes a la entrada en vigor de los Lineamientos.

2.- Según sea el caso, conforme a lo señalado por los artículos 51 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión y 12, fracción XXII, de la Ley Federal de Competencia Económica, ¿considera que la publicidad de la propuesta de regulación pueda comprometer los efectos que se pretenden prevenir o resolver con su entrada en vigor?

Seleccione

Sí () No (X)

En caso de que la respuesta sea afirmativa, justifique y fundamente la razón por la cual su publicidad puede comprometer los efectos que se pretenden lograr con la propuesta regulatoria:

3.- ¿En qué consiste la propuesta de regulación e indique cómo incidirá favorablemente en la problemática antes descrita y en el desarrollo eficiente de los distintos mercados de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión, antes identificados?

Describa los objetivos de la propuesta de regulación y detalle los efectos inmediatos y posteriores que se esperan a su entrada en vigor.

El objetivo inmediato es ejercer el cumplimiento de lo establecido en los lineamientos VIGÉSIMO PRIMERO y VIGÉSIMO SEGUNDO de los Lineamientos, la obligación de la conservación de archivos de contadores de desempeño por parte de los prestadores del servicio móvil que operen sus propios sistemas de gestión, entendiéndose como los elementos básicos de medición del rendimiento de una red de telecomunicaciones. Dichos archivos deberán contener la información de los contadores de desempeño generados durante la hora cargada pico, tanto del tráfico de voz como de datos.

Por otro lado, el transitorio NOVENO de dichos lineamientos establece el plazo dentro del cual el Instituto deberá publicar en el DOF el conjunto de contadores de desempeño tanto de tráfico de voz como de datos, que serán incluidos en los archivos de contadores de desempeño mencionados. Esto servirá de referencia a los prestadores del servicio móvil en la construcción de la información de los archivos de contadores de desempeño entregados de manera trimestral, así como también en la estructura y contenido del reporte auditado al que hace referencia el lineamiento VIGÉSIMO SEGUNDO de los Lineamientos.

Dentro de los objetivos posteriores de la propuesta de regulación incidirá favorablemente en los siguientes aspectos:

- Se deberá definir los contadores de desempeño del servicio móvil y las fórmulas de los indicadores a ser medidos por el Instituto;
- Se deberá complementar a los ejercicios de medición en campo;
- Se deberá dar a los usuarios finales, los elementos que les permitan tomar decisiones al momento de seleccionar a su proveedor de servicio móvil;
- Se deberá dar a los usuarios finales información actualizada y efectiva que les permita conocer la calidad del servicio móvil;
- Se pondrá a disposición del usuario información a través del portal del Instituto;

- Se deberá establecer los criterios y periodos de entrega de los contadores de desempeño por parte de los prestadores del servicio móvil; y
- El Instituto podrá realizar un análisis del desempeño de las redes relativo a la calidad del servicio móvil, cuyos resultados serán de carácter informativo y público.

4.- Identifique los grupos de la población, de consumidores, usuarios, audiencias, población indígena y/o industria del sector de telecomunicaciones y radiodifusión que serían impactados por la propuesta de regulación.

Describa el perfil y la porción de la población que será impactada por la propuesta de regulación. Precise, en su caso, la participación de algún Agente Económico Preponderante o con Poder Sustancial de Mercado en la cadena de valor. Seleccione los subsectores y/o mercados que se proponen regular. Agregue las filas que considere necesarias.

Líneas totales del Servicio Móvil de Telefonía: Número de líneas del Servicio Móvil de Telefonía activas de los Operadores. Se entiende como líneas activas aquellas que se encuentran habilitadas para originar y/o recibir tráfico facturable. Se excluyen las líneas que hayan sido comercializadas a otros Operadores para su reventa y las líneas de telefonía a través de internet (i.e. Skype).

Líneas totales del Servicio Móvil de Banda Ancha: Número de líneas del Servicio Móvil de Banda Ancha activas de los Operadores mediante las cuales los usuarios finales reciben el servicio de internet móvil. Se entiende como líneas activas aquellas que se encuentran habilitadas para originar y/o recibir tráfico facturable.

Población	Cantidad ¹
Líneas totales del servicio móvil de telefonía	115,138,653
Líneas totales del servicio móvil de banda ancha	82,745,443
Operadores del servicio móvil	4

Subsector o mercado impactado por la propuesta de regulación
517210 Operadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas

5.- Refiera el fundamento jurídico que da origen a la emisión de la propuesta de regulación y argumente si sustituye, complementa o elimina algún otro instrumento regulatorio vigente, de ser así, cite la fecha de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Derivado de la emisión de los Lineamientos publicados el 17 de enero de 2018 en el Diario Oficial de la Federación, en el considerando Quinto se dispone que:

"...Adicionalmente a la verificación relativa al cumplimiento de los índices de calidad establecidos mediante ejercicios de medición en campo, se establece llevar a cabo un análisis de la calidad de las redes a nivel nacional a partir de la entrega de un reporte de

¹ Total de líneas del servicio móvil de telefonía y banda ancha al primer trimestre de 2018, Banco de Información de Telecomunicaciones: <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/faces/Home.xhtml>

manera trimestral con base en los contadores de desempeño extraídos de los sistemas de gestión de la red de los concesionarios y en su caso, operadores móviles virtuales...”

Así como también en los lineamientos Vigésimo Primero y Vigésimo Segundo se establece que:

“VIGÉSIMO PRIMERO. Los Prestadores del Servicio Móvil que operen sus propios Sistemas de Gestión que generen archivos de Contadores de Desempeño deberán conservar los archivos de Contadores de Desempeño de cada trimestre calendario, extraídos de sus Sistemas de Gestión, sin haber sido manipulados y almacenarlo durante los siguientes treinta días naturales, contados a partir del último día de dicho trimestre.

Los archivos deberán contener la información de los Contadores de Desempeño generados durante la Hora Cargada Pico, en su caso, a nivel Controladora de Red, tanto del tráfico de voz como de datos. En su caso, dichos archivos deberán ser puestos a disposición del Instituto a través del medio que este determine.

A partir de la información entregada, el Instituto podrá realizar un análisis del desempeño de las redes relativo a la Calidad del Servicio Móvil, cuyos resultados serán de carácter informativo y público.

VIGÉSIMO SEGUNDO. Los Prestadores del Servicio Móvil que operen sus propios Sistemas de Gestión que generen archivos de Contadores de Desempeño deberán entregar de manera electrónica y dentro de los primeros 5 días hábiles posteriores a cada trimestre calendario un reporte debidamente auditado por un tercero acreditado bajo la normatividad aplicable. Dicho reporte trimestral deberá contener la información de la calidad del Servicio Móvil, generado a partir de dichos archivos de Contadores de Desempeño. Lo anterior, con base en los requerimientos y formato que para tales efectos defina el Instituto. Dicho reporte de calidad trimestral deberá contener la información desagregada mensualmente.”

De igual forma, en el transitorio NOVENO se especifica que:

“NOVENO.- El Instituto publicará en el Diario Oficial de la Federación el conjunto de Contadores de Desempeño que deberán ser incluidos en los archivos a que se refieren los lineamientos Vigésimo Primero y Vigésimo Segundo dentro de los trescientos sesenta y cinco días naturales siguientes a la entrada en vigor de los presentes Lineamientos. Los Prestadores del Servicio Móvil que operen sus propios Sistemas de Gestión que generen archivos de Contadores de Desempeño deberán almacenar los Contadores de Desempeño a partir del mes calendario inmediato posterior a dicha publicación. Asimismo, deberán entregar el reporte trimestral debidamente auditado al que se refiere el lineamiento Vigésimo Segundo dentro de los cinco días hábiles siguientes al término del trimestre calendario inmediato posterior a la publicación de mérito.”

Debido de lo anterior, el Instituto se encuentra obligado a publicar el detalle de información técnica que los prestadores del servicio móvil deben entregar, siendo esta propuesta de regulación un complemento a los referidos Lineamientos.

II. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS A PROPÓSITO DE LA PROPUESTA DE REGULACIÓN.

6.- Para solucionar la problemática identificada, describa las alternativas valoradas y señale las razones por las cuales fueron descartadas, incluyendo en éstas las ventajas y desventajas asociadas a cada una de ellas.

Seleccione las alternativas aplicables y, en su caso, seleccione y describa otra. Considere al menos tres opciones entre las cuales se encuentre la opción de no intervención. Agregue las filas que considere necesarias.

Alternativa evaluada	Descripción	Ventajas	Desventajas
<i>No emitir regulación alguna</i>	No emitir la regulación para llevar a cabo la medición a nivel nacional con los contadores de desempeño del servicio móvil.	Ninguna	No se cumpliría con el mandato en los Lineamientos en el transitorio Noveno donde se establece el plazo en el cual el Instituto publicara en el DOF el conjunto de contadores de desempeño del servicio móvil.
<i>Otro tipo de regulación</i>	Emitir la regulación sin llevar a cabo mesas de trabajo con los prestadores del servicio móvil.	Ninguna	No contar con la retroalimentación de la industria de carácter técnico necesaria para llevar a cabo la definición de los contadores de desempeño, así como la definición de las fórmulas de los indicadores

7.- Incluya un comparativo que contemple las regulaciones implementadas en otros países a fin de solventar la problemática antes detectada o alguna similar.

Refiera por caso analizado, la siguiente información y agregue los que sean necesarios:

Caso 1	
País o región analizado:	Perú
Nombre de la regulación:	Resolución de Consejo Directivo No. 123-2014-CD/OSIPTEL
Principales resultados:	La OSIPTEL posee un sistema llamado "Sistema de Intercambio Centralizado" en el cual los archivos de Contadores de Desempeño, a nivel de "estación base", son entregados por los Prestadores del Servicio Móvil.

	<p>Los Prestadores del Servicio Móvil tienen la obligación de publicar mensualmente en sus páginas web los indicadores de calidad de acuerdo a las fórmulas y formatos establecidos por OSIPTEL. La información debe presentarse de manera desagregada por zona geográfica.</p> <p>Igualmente, OSIPTEL podrá publicar, a partir de la información de los archivos de Contadores de Desempeño entregados por los Prestadores del Servicio Móvil, los indicadores de manera mensual agrupando departamentos. El regulador no publica reportes basados en contadores de desempeño.</p> <p>En la nueva regulación se está considerando tener acceso directo a los OSS (por sus siglas en inglés de Operation Support System).</p>
Referencia jurídica de emisión oficial:	Diario Oficial El Peruano
Vínculos electrónicos de identificación:	https://www.osiptel.gob.pe/Archivos/ResolucionAItaDireccion/ConsejoDirectivo/Res123-2014-CD.pdf
Información adicional:	http://www.osiptel.gob.pe/
Caso 2	
País o región analizado:	Brasil
Nombre de la regulación:	Resolución 575 de la "Regulación de Gestión de la Calidad de la Prestación del Servicio Móvil Personal"
Principales resultados:	<p>Esta regulación establece las metas de calidad, criterios de evaluación, obtención de datos y seguimiento de la calidad de las prestadoras del servicio móvil personal (SMP).</p> <p>Las Prestadoras del SMP deben certificar los métodos de recolección, consolidación y envío de los indicadores de calidad del SMP, previstos en la regulación, junto a un Organismo de Certificación Acreditado (OCC).</p> <p>Esta regulación cubre todas las conexiones realizadas en el marco de la red del SMP, como todas las conexiones entre esta red y las redes de soporte a otros servicios de telecomunicaciones.</p> <p>Utilizando las informaciones de los KPIs en base a contadores de desempeño se han podido obtener mejoras considerables del servicio en municipios considerados como críticos (rojos), un ejemplo son los 1,225 municipios del operador Claro que tenía en el segundo trimestre del 2014, lo que se redujo a 20 municipios rojos en el 1er trimestre del 2018. La ANATEL ha definido un</p>

	periodo de 2 años para no tener ningún municipio rojo o con problemas.
Referencia jurídica de emisión oficial:	Diario Oficial de la Unión (Brasil)
Vínculos electrónicos de identificación:	http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2011/68-resolucao-575
Información adicional:	http://www.anatel.gov.br/institucional/
Caso 3	
País o región analizado:	Colombia
Nombre de la regulación:	Resolución No. 5078 de 2016
Principales resultados:	<p>Con la resolución se establecieron las medidas de calidad basadas en contadores de desempeño y medidas externas (pruebas en campo). Con el fin de "velar por la libre competencia y protección de los usuarios".</p> <p>En el Art 5.1.3.1 se mencionan dos tipos de indicadores: Basados en "mediciones externas" y los basados en "mediciones de gestores de desempeño de red".</p> <p>En el Anexo 5.1 Parte 1, párrafo B.1.y B.2 se presentan las fórmulas lógicas que para 2G y 3G deben utilizarse y se establece que son en base a los "contadores obtenidos de los gestores de desempeño y las fórmulas aplicables por cada fabricante".</p> <p>Los contadores que se usan para el cálculo de los KPI se deben conservar por 6 meses. Los Operadores están obligados a dar acceso a OSS las 24 horas al día, 365 días al Ministerio de Telecomunicaciones.</p> <p>Los reportes se entregan por municipio trimestralmente con desglose mensual, los KPI se calculan en la hora pico del mes.</p> <p>No se publican al usuario final reportes relacionados con los contadores de desempeño.</p>
Referencia jurídica de emisión oficial:	Diario Oficial de Colombia
Vínculos electrónicos de identificación:	https://www.crcm.gov.co/resoluciones/00005078.pdf
Información adicional:	https://www.crcm.gov.co/es/pagina/inicio

III. IMPACTO DE LA PROPUESTA DE REGULACIÓN.

8.- Refiera los trámites que la regulación propuesta crea, modifica o elimina².

² Se entenderá por trámite a cualquier solicitud o entrega de información que las personas físicas o morales hagan ante el Instituto, ya sea para cumplir con una obligación, obtener un beneficio o servicio o, en general, a fin de que se emita una resolución, así como cualquier documento que dichas personas estén obligadas a conservar,

Este apartado será llenado para cada uno de los trámites que la regulación propuesta origine en su contenido o modifique y elimine en un instrumento vigente. Agregue los apartados que considere necesarios.

El proyecto de regulación NO crea tramites adicionales debido a que éstos, ya fueron contemplados en el análisis de impacto regulatorio de los Lineamientos.

9.- Identifique las posibles afectaciones a la competencia³ que la propuesta de regulación pudiera generar a su entrada en vigor.

¿Limita el número o rango de proveedores de bienes y/o servicios?	
¿Otorga derechos exclusivos a algún(os) proveedor(es) para proporcionar bienes o servicios?	Sí () No (X)
¿Establece un proceso de licencia, permiso o autorización como requisito de funcionamiento o actividades adicionales?	Sí () No (X)
¿Limita la capacidad de algún(os) proveedor(es) para proporcionar un bien o servicio?	Sí () No (X)
¿Eleva significativamente el costo de entrada o salida de un proveedor?	Sí () No (X)
¿Crea una barrera geográfica a la capacidad de las empresas para suministrar bienes o servicios, invertir capital; o restringe la movilidad del personal?	Sí () No (X)
¿Limita la capacidad de los proveedores de servicio para competir?	
¿Controla o influye sustancialmente en los precios de algún bien o servicio? (por ejemplo, establece precios máximos o mínimos, o algún mecanismo de control de precios o de abasto del bien o servicio)	Sí () No (X)
¿Establece el uso obligatorio o favorece el uso de alguna tecnología en particular?	Sí () No (X)

no comprendiéndose aquella documentación o información que sólo tenga que presentarse en caso de un requerimiento en términos de lo dispuesto en las diversas leyes y disposiciones administrativas de carácter general.

³ La Unidad de Competencia Económica en su carácter de órgano encargado de la instrucción a que se refiere la Ley Federal de Competencia Económica podrá orientar y asesorar a las Unidades Administrativas del Instituto en la definición de los posibles efectos que en materia de competencia y libre concurrencia pudieran desprenderse de las medidas y acciones regulatorias propuestas en un Anteproyecto o Proyecto a su entrada en vigor.

¿Limita la libertad de los proveedores para comercializar o publicar algún bien o servicio?	Sí () No (X)
¿Establece normas de calidad que proporcionan una ventaja a algunos proveedores sobre otros, o que están por encima del nivel que elegirían una parte sustancial de clientes bien informados?	Sí () No (X)
¿Eleva significativamente los costos de producción de algunos proveedores en relación con otros? (especialmente si da un tratamiento distinto a los entrantes sobre los establecidos)	Sí () No (X)
¿Reduce los incentivos de los proveedores de servicio para competir vigorosamente?	
¿Requiere o promueve la publicación o intercambio entre competidores de información detallada sobre cantidades provistas, ventas, inversiones, precios o costos?	Sí () No (X)
¿Reduce la movilidad de clientes entre proveedores de bienes o servicios mediante el aumento de los costos implícitos o explícitos de cambiar de proveedores?	Sí () No (X)
¿La regulación propuesta afecta negativamente la competencia de alguna otra manera?	Sí () No (X)
En caso de responder afirmativamente la pregunta anterior, describa la afectación:	

10.- Describa las obligaciones, conductas o acciones que deberán cumplirse a la entrada en vigor de la propuesta de regulación (acción regulatoria), incluyendo una justificación sobre la necesidad de las mismas.

Por cada acción regulatoria, describa el o lo(s) sujeto(s) obligado(s), artículo(s) aplicable(s) de la propuesta de regulación, incluyendo, según sea el caso, la justificación técnica, económica y/o jurídica que corresponda. Asimismo, justifique las razones por las cuales es deseable aplicar aquellas acciones regulatorias que restringen o afectan la competencia y/o libre concurrencia para alcanzar los objetivos de la propuesta de regulación. Seleccione todas las que resulten aplicables y agregue las filas que considere necesarias.

Tipo	Sujeto(s) Obligado(s)	Artículo(s) aplicable(s)	Afectación en Competencia ⁴	Sujeto(s) Afectados(s)	Justificación y razones para su aplicación
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción I.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para	Prestadores del Servicio móvil.	2G. Se precisa el término que hace referencia a la segunda generación de telefonía móvil.

⁴ Ibídem.

			productos y servicios		
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción II.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	3G. Se precisa el término que hace referencia a la tercera generación de telefonía móvil.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción III.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	4G. Se precisa el término que hace referencia a la cuarta generación de telefonía móvil.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción IV.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Archivo en crudo. Se definen los archivos que no han sido manipulados para distorsionar los contadores de desempeño.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción V.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Fabricante de Equipo. Se define al proveedor de los elementos de red utilizado por el prestador.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción VI.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Hora Pico Semanal. Se define el intervalo de tiempo en el que la red experimenta el mayor tráfico cursado de datos.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción VII.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	INEGI. Se precisa el acrónimo asociado al Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción VIII.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Instituto. Se precisa la referencia corta del Instituto Federal de Telecomunicaciones
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción IX.	Establece requisitos técnicos o	Prestadores del Servicio móvil.	KPI. Se precisa el acrónimo asociado con el Parámetro

			normas de calidad para productos y servicios		Clave de Desempeño.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción X.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Lineamientos de Calidad. Se hace referencia a los Lineamientos que dan origen al proyecto de regulación en cuestión.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción XI.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	LTE. Se precisa el acrónimo asociado a la tecnología Evolución de Largo Plazo.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción XII.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	PSMSG. Se hace referencia a los Prestadores del Servicio Móvil que operan sus propios Sistemas de Gestión.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción XIII.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Radio base. Se define la ubicación física donde se localizan las BTS, en el caso de 2G, los NodeB, en el caso de 3G y los eNodeB en el caso de 4G.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción XIV.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Release o Versión. Se define la forma de identificar el hardware o software con respecto a otros desarrollos previos o posteriores.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción XV.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	SFTP. Se precisa el acrónimo asociado al Protocolo Seguro de Transferencia de Archivos.
Definición	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 1, Fracción XVI.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para	Prestadores del Servicio móvil.	VoLTE. Se precisa el acrónimo asociado a Voz sobre Evolución de Largo Plazo.

			productos y servicios		
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 2, Fracción I.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establecen las categorías en las que serán agrupados los KPIs, de acuerdo a la tecnología de acceso
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 2, Fracción II.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece la desagregación por tecnología, fabricante de equipo, servicio y categoría.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 2, Fracción III.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece el formato CSV, con cada una de las fórmulas a ser aplicadas para cada KPI.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 3, Fracción I.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establecen los criterios de almacenamiento, formato, entrega, habilitación de acceso y periodicidad de los archivos de conservación. En caso de que el Instituto así lo requiera.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 3, Fracción III.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece el proceso de auditoría, así como la entrega del reporte trimestral, mediante un auditor externo. El Instituto podrá solicitar que el auditor realice la verificación del proceso de la extracción de los contadores de desempeño de los sistemas de gestión hasta la obtención y entrega del reporte.

Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 3, Fracción IV.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establecen las condiciones en las que los prestadores del servicio móvil deberán entregar documentación del fabricante de equipo, siempre y cuando se presente un impacto directo en las fórmulas establecidas de los KPIs.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 4, Fracción I y, IV.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece un formato CSV para el reporte auditado
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 4, Fracción II.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establecen las condiciones para la entrega del reporte auditado.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 4, Fracción III.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece la periodicidad del reporte auditado.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 4, Fracción V y VI.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece la entrega y granularidad que deberá llevar el reporte auditado.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 4, Fracción VII.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece la entrega del listado de radio bases. Para asociar los KPIs con sus radio bases.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 4, Fracción VIII.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para	Prestadores del Servicio móvil.	Se establecen los criterios para calcular los KPIs en la hora pico semanal para el reporte auditado.

			productos y servicios		
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 4, Fracción IX.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece el intervalo de tiempo para ser calculado el KPI de disponibilidad.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 4, Fracción X.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece la entrega de un reporte con el resultado de la hora pico semanal.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 4, Fracción XI.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establecen las exclusiones del reporte auditado, siempre y cuando se presente dicha justificación.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 5, Fracción I.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece el formato del informe del auditor.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 5, Fracción II.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece la integridad y no manipulación del reporte auditado mediante el informe del auditor.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 5, Fracción III.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece, que en caso de algún cambio en alguna fórmula establecida para cada uno de los KPIs. Este deberá venir en el informe del auditor.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 5, Fracción IV.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece, que en caso de que exista un evento extraordinario impredecible, que este deberá ser justificado dentro del informe del auditor.

Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 5, Fracción V.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece en el informe del auditor el resultado de la hora pico semanal, que acredite la veracidad de los cálculos.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 5, Fracción VI.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece en el informe del auditor la validación del procedimiento para la generación del reporte trimestral.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 5, Fracción VII.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece en el informe del auditor la validación para el cálculo de cada uno de los KPIs.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 5, Fracción VIII.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece la validación en el informe del auditor, el número de radio bases activas respecto a las radio bases reportadas en el archivo de conservación y el reporte auditado.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 5, Fracción IX.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece que el auditor deberá realizar el procedimiento de la extracción de los contadores de desempeño de los sistemas de gestión para la generación del reporte trimestral, así como también el de los archivos de conservación, una vez que sea asignado o se asigne uno nuevo.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 6, Fracción I.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece que para cada tecnología y servicio se debe agregar el tráfico.

Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 6, Fracción II.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece el procedimiento que se llevara a cabo para el cálculo de la hora pico semanal para cada semana.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 6, Fracción III.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece el procedimiento en caso de obtener más de una hora pico semanal.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 6, Fracción IV.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece que el cálculo de la hora pico semanal deberá corresponder a semanas calendario.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 7, Fracción I.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece el formato en el cual deberán almacenarse los archivos de conservación.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 7, Fracción II.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece que por cada KPI se deberán almacenar los archivos de acuerdo al formato establecido.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 7, Fracción III.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece que los archivos de conservación deberán contener todos los contadores de desempeño utilizados para el cálculo de todos los KPIs.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 7, Fracción IV.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece el intervalo de tiempo de cada día para el almacenamiento de los archivos de conservación.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 7, Fracción V.	Establece requisitos técnicos o	Prestadores del Servicio móvil.	Se establecen las características de entrega mediante el

			normas de calidad para productos y servicios		cual el Instituto obtenga los archivos de conservación..
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 8, Fracción I.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece como verificación de integridad el contabilizar el número de archivos que corresponde a la totalidad de la información entregada para el reporte auditado como en los archivos de conservación.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 8, Fracción II.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece que se deberá verificar que la información del reporte auditado y los archivos de conservación, la cual no se encuentre dañada.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 8, Fracción III.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece la verificación los CELL_ID del reporte auditado y los archivos de conservación que correspondan al listado de radio bases entregado.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 8, Fracción IV.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece que se deberá verificar que el reporte auditado y los archivos de conservación contengan el total de los contadores de desempeño necesarios para calcular cada KPI.
Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 8, Fracción V.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece que se deberá verificar la correspondencia entre los contadores de desempeño y el tipo de formato definido para cada uno, así como que no haya campos tipo NULL.

Obligación	Prestadores del Servicio móvil	Numeral 8, Fracción VI.	Establece requisitos técnicos o normas de calidad para productos y servicios	Prestadores del Servicio móvil.	Se establece que el número de registros deberá ser igual al número correspondiente al periodo de tiempo definido para el reporte auditado, así como también en los archivos de conservación.
------------	--------------------------------	-------------------------	--	---------------------------------	--

11.- Señale y describa si la propuesta de regulación incidirá en el comercio nacional e internacional.

Seleccione todas las que resulten aplicables y agregue las filas que considere necesarias.

Tipo	Descripción de las posibles incidencias
Comercio nacional	<p>Conforme a la constante evolución en el sector, se hace frente a las acciones que deberán llevarse a cabo para promover la competencia de servicios de comunicaciones móviles con el fin de identificar e implementar medidas regulatorias que incentiven la mejora continua de la calidad en dichos servicios.</p> <p>La propuesta de regulación de calidad en los servicios de telecomunicaciones, está orientada a la expedición de un régimen que reconozca la realidad actual tanto de las redes como de los usuarios, haciendo esfuerzos para simplificar las obligaciones regulatorias en lo que corresponda.</p> <p>Con la información obtenida del análisis del desempeño de las redes de los prestadores del servicio móvil a nivel nacional, se generarán reportes de carácter informativo que serán presentados a los usuarios finales de manera clara y sencilla mediante el uso de un lenguaje amigable, esto con el fin de empoderar a los usuarios en la toma de decisiones al contratar algún servicio proporcionado por un prestador del servicio móvil.</p> <p>Debido a lo anterior, se generará un entorno más competitivo para los prestadores del servicio móvil, ya que los usuarios al estar más y mejor informados, podrán contratar el servicio que mejor se adhiera a sus necesidades. Como resultado de ello, se incentivará la inversión en la infraestructura de las redes de los operadores proporcionándose los servicios móviles con una mayor calidad en todo el país.</p>

12. Indique si la propuesta de regulación reforzará algún derecho de los consumidores, usuarios, audiencias, población indígena, grupos vulnerables y/o industria de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión.

La propuesta de regulación empoderará a los usuarios de servicios móviles para tomar una decisión más informada y así poder realizar la contratación de un servicio que atienda sus necesidades y requerimientos relativos a la calidad entregada. La información proporcionada a los usuarios se dispondrá de manera comprensible para todas las personas independientemente de si cuentan o no con conocimientos técnicos.

Por otra parte, los prestadores del servicio móvil tendrán certidumbre acerca de los contadores de desempeño que deberán entregar de manera periódica y que serán considerados para su análisis, dada su participación en el proceso de definición de los mismos.

13.- Indique, por grupo de población, los costos⁵ y los beneficios más significativos derivados de la propuesta de regulación.

Para la estimación cuantitativa, asigne un valor en pesos a las ganancias y pérdidas generadas con la regulación propuesta, especificando lo conducente para cada tipo de población afectada. Si su argumentación es no cuantificable, indique las imposiciones o las eficiencias generadas con la regulación propuesta. Agregue las filas que considere necesarias.

El costo estimado a continuación solo considera al prestador del servicio móvil con mayor participación en el mercado.

Estimación Cuantitativa				
Población	Descripción	Costos	Beneficios	Beneficio Neto
Concesionarios	Los prestadores del servicio móvil deben incurrir en costos de capital, dada la inversión que se requiera para la compra de infraestructura (base de datos, servidor(es)) sobre la cual se pueda realizar el procesamiento para la conservación de manera mensual de los archivos de contadores de desempeño solicitados por el Instituto. Se considera el costo promedio con base en estudios de mercado realizados por la Unidad de Política Regulatoria del Instituto. Este costo es único.	\$973,000.00	--	--

⁵ Se considera que una propuesta regulatoria genera costos de cumplimiento cuando sus medidas propuestas actualizan uno o más de los siguientes criterios:

- Crea nuevas obligaciones o hace más estrictas las obligaciones existentes;
- Crea o modifica Trámites (excepto cuando la modificación simplifica y facilita su cumplimiento);
- Reduce o restringe derechos o prestaciones; o,
- Establece definiciones, clasificaciones, caracterizaciones o cualquier otro término de referencia que, conjuntamente con otra disposición en vigor o con una disposición futura, afecten o puedan afectar los derechos, obligaciones, prestaciones o trámites.

Concesionarios	De acuerdo a las mesas de trabajo con los prestadores del servicio móvil, se puede inferir que los prestadores ya cuentan con las herramientas para obtener la información que solicitaría el Instituto y sólo se requiera realizar una adecuación, la inversión de tiempo sería mucho menor y sólo se requiere horas hombre. Para este escenario, se considera un mes para realizar dicha adecuación. Este escenario contempla que se tenga únicamente que adecuar el desarrollo actual. Se considera el costo promedio con base en estudios de mercado realizados por la Unidad de Política Regulatoria del Instituto. Este costo es único.	\$291,900.00	--	--
Concesionarios	Los prestadores del servicio móvil deben incurrir en costos de capital, debido a la infraestructura que se requiere para el almacenamiento en el que se pueda realizar la conservación de manera mensual de los archivos de contadores de desempeño. Se estima que la información de los contadores de desempeño ocupe alrededor de 30 TBytes considerando la red con más sitios a nivel nacional. Se considera el costo promedio con base en estudios de mercado realizados por la Unidad de Política Regulatoria del Instituto.	\$875,700.00	--	--
		Acumulado	Acumulado	Total
		\$2,140,600.00	--	--

El beneficio no se obtiene en términos cuantitativos, ya que se trata de un beneficio cualitativo, ya que el usuario contará con mayor cantidad de información acerca de la calidad del servicio de

los prestadores del servicio móvil para la toma de decisiones. A partir de la información de los contadores de desempeño se podrán realizar diferentes análisis focalizados de la calidad de las redes a nivel nacional que servirán como complemento a la información de las mediciones obtenidas a través de los recorridos en campo, definidas en la metodología de los lineamientos de calidad del servicio móvil.

Estimación Cualitativa	
Población	Beneficios
Concesionarios	Certidumbre jurídica sobre la metodología para la definición y entrega de información relativa a los contadores de desempeño que los prestadores del servicio móvil tienen como obligación.
usuarios	Mantener informados a los usuarios finales acerca de los servicios que se ofrecen a nivel nacional, con el objetivo de empoderar a los usuarios en la toma de decisiones al contratar algún servicio proporcionado por un prestador del servicio móvil.
usuarios	Generar reportes trimestrales que proporcionen información de manera clara y sencilla mediante el uso de un lenguaje amigable empoderando al usuario para la toma de decisiones.

IV. CUMPLIMIENTO, APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE REGULACIÓN.

14.- Describa los recursos que se utilizarán para la aplicación de la propuesta de regulación.
Seleccione los aplicables. Agregue las filas que considere necesarias.

Tipo	Descripción	Cantidad
Humanos	Se requerirán recursos humanos del Instituto para la elaboración de un sistema que permita realizar el procesamiento y análisis de la información entregada por los prestadores del servicio móvil para su posterior publicación.	Se estima un equipo de trabajo de, al menos, 3 personas.
Informáticos	Se utilizará un sistema como herramienta de procesamiento y análisis de la información entregada por los prestadores del servicio móvil para su posterior publicación y puesta a disposición de los usuarios finales.	1 sistema

14.1.- Describa los mecanismos que la propuesta de regulación contiene para asegurar su cumplimiento, eficiencia y efectividad.

Seleccione los aplicables y, en su caso, enuncie otros mecanismos a utilizar. Agregue las filas que considere necesarias.

Tipo	Descripción	Describa los recursos materiales, humanos, financieros, informáticos o algún otro que se emplearán para cada tipo
Verificación	Los Lineamientos estipulan que los prestadores del servicio móvil deberán	La verificación de los archivos de contadores de desempeño se

	conservar los archivos de Contadores de Desempeño de cada trimestre calendario, extraídos de sus Sistemas de Gestión, y deberán ser puestos a disposición del Instituto.	llevará a cabo mediante un análisis realizado con el software adquirido por el Instituto con el fin de corroborar la información entregada en el reporte auditado entregado por los prestadores del servicio móvil.
--	--	---

15.- Explique los métodos que se podrían utilizar para evaluar la implementación de la propuesta de regulación.

Seleccione el método aplicable y, en su caso, enuncie los otros mecanismos de evaluación a utilizar. Agregue las filas que considere necesarias.

Método	Periodo	Evaluador	Descripción
Otro	Anual	Instituto Federal de Telecomunicaciones	Dentro de los análisis se obtendrá un histograma el cual nos refleje un crecimiento en el número de líneas.
Otro	Anual	Instituto Federal de Telecomunicaciones	Se llevará a cabo el seguimiento en la evaluación de la portabilidad de los usuarios del servicio móvil.

Señale si la propuesta de regulación podría ser evaluada con la construcción de un indicador o con la utilización de una variable estadística determinada, así como su intervalo de revisión.⁶ Agregue las filas que considere necesarias.

Indicador / variable	Intervalo	Interpretación
Parámetros de calidad del servicio móvil	Trimestral	Con la entrada en vigor de la regulación se esperaría una mejora en los valores observados para los parámetros de calidad al contar con información de todos los prestadores, lo cual podría tener un impacto positivo en la competencia.

Indicador / variable	Intervalo	Interpretación

⁶ La Coordinación General de Planeación Estratégica podrá asesorar a las Unidades Administrativas del Instituto en la definición de sus indicadores para la evaluación de sus resultados, así como en la determinación de utilizar una o varias variables estadísticas a efecto de evaluar e informar los resultados que se desprendan a razón de la implementación de una propuesta de regulación; ello, para su posterior difusión en los informes que elabora este órgano constitucional autónomo.

--

V. CONSULTA PÚBLICA DE LA PROPUESTA DE REGULACIÓN O DE ASUNTOS RELACIONADOS CON LA MISMA.

16.- Solo en los casos de una consulta pública de integración o de evaluación para la elaboración de una propuesta de regulación, seleccione y detalle.⁷ Agregue las filas que considere necesarias.

Tipo de Consulta Pública realizada			
Elija un elemento.			
Medios	Participante(s)	Fecha	Principales aportaciones
Elija un elemento.	Elija un elemento.		
Medios	Participante(s)	Fecha	Principales aportaciones
Elija un elemento.	Elija un elemento.		

VI. BIBLIOGRAFÍA O REFERENCIAS DE CUALQUIER ÍNDOLE QUE SE HAYAN UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE REGULACIÓN.

17.- Enumere las fuentes académicas, científicas, de asociaciones, instituciones privadas o públicas, internacionales o gubernamentales consultadas en la elaboración de la propuesta de regulación:

- Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, Diario Oficial de la Federación, 14 de julio de 2014.
- ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite los lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil y se abroga el Plan Técnico Fundamental de Calidad del Servicio Local Móvil publicado el 30 de agosto de 2011, así como la metodología de mediciones del Plan Técnico Fundamental de Calidad del Servicio Local Móvil publicada el 27 de junio de 2012, Diario Oficial de la Federación, 17 de enero de 2018.
- Resolución de Consejo Directivo No. 123-2014-CD/OSIPTEL, Perú, 10 de octubre de 2014.
Disponibile en:

⁷ Las consultas públicas de integración son realizadas por el Instituto para recabar información, comentarios, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis por parte de cualquier persona, sobre algún tema de interés del Instituto, que le permita generar de manera previa a su emisión o realización, regulaciones o estrategias de política regulatoria dirigidas a los sectores de las telecomunicaciones o la radiodifusión; así como en materia de competencia económica en dichos sectores. Por su parte, las consultas públicas de evaluación son realizadas para recabar información, comentarios, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis por parte de cualquier persona, sobre el efecto de las regulaciones emitidas por el Pleno y que se encuentren vigentes, a fin de evaluar su eficacia, eficiencia, impacto y permanencia con relación a las circunstancias por las que fueron creadas.

<https://www.osiptel.gob.pe/Archivos/ResolucionAltaDireccion/ConsejoDirectivo/Res123-2014-CD.pdf>

- Resolución No. 575 de la "Regulación de Gestión de la Calidad de la Prestación del Servicio Móvil Personal", Brasil, 28 de octubre de 2011. Disponible en: <http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2011/68-resolucao-575>
- Resolución No. 5078 de 2016, Colombia, 29 de diciembre de 2016. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/resoluciones/00005078.pdf>
<https://www.crcm.gov.co>
- Banco de Información de Telecomunicaciones, IFT <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/faces/Home.xhtml>
- QoS aspects for popular services in mobile networks https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-E.804-201402-I!!PDF-E&type=items
- Key Performance Indicators (KPI) for Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN): Definitions (Release 14) http://www.3gpp.org/ftp//Specs/archive/32_series/32.450/
- CONNECTION RETENTION <http://www.itu.int/rec/T-REC-E.428-199210-I/es>
- Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Telecommunication management; Key Performance Indicators (KPI) for Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN): Definitions (3GPP TS 32.450 version 10.1.0 Release 10 www.etsi.org/deliver/etsi_ts/132400_132499/132450/10.01.00_60/ts_132450v100100p.pdf