|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad administrativa:**Unidad de Política Regulatoria | **Título del anteproyecto de regulación:**LINEAMIENTOS QUE FIJAN LOS TÉRMINOS PARA QUE EL AGENTE ECONÓMICO PREPONDERANTE EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES O CON PODER SUSTANCIAL TENGA PRESENCIA FÍSICA EN LOS PUNTOS DE INTERCAMBIO DE TRÁFICO DE INTERNET EN EL TERRITORIO NACIONAL Y CELEBRE LOS CONVENIOS QUE PERMITAN A LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS DE INTERNET EL INTERCAMBIO INTERNO DE TRÁFICO DE MANERA MÁS EFICIENTE Y MENOS COSTOSA |
| **Datos de contacto:*** Nimbe Leonor Ewald Aróstegui
* Tania Villa Trápala

Correo electrónico: nimbe.ewald@ift.org.mxtania.villa@ift.org.mx | **Fecha de elaboración:** | 26/04/2017 |
| **Fecha de inicio de la consulta pública:** | 06/09/2016 |
| **Fecha de conclusión de la consulta pública:** | 18/10/2016 |

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

|  |
| --- |
| **1.- Describa los objetivos generales del anteproyecto de regulación propuesto:**Con el Anteproyecto, el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones da cumplimiento a lo establecido en la fracción VIII, del artículo 138 del Decreto por el que se expide la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (Ley), al establecer la obligación para el agente económico preponderante (AEP) en el sector de las telecomunicaciones y para los agentes económicos con poder sustancial (ACPS), este último una vez que exista la declaratoria correspondiente, a contar con presencia física en los puntos de intercambio de tráfico de Internet (del inglés, *Internet eXchange Points -IXP-*) en el territorio nacional mediante la celebración de convenios con los miembros del IXP a través de los cuales los proveedores de servicios de Internet (del inglés, *Internet Service Providers* -*ISP*-) podrán realizar el intercambio interno de tráfico de manera más eficiente y menos costosa.Por otro lado, el artículo transitorio cuadragésimo de la Ley establece que el AEP en el sector de las telecomunicaciones o el ACPS en el mercado relevante, estarán obligados a cumplir con lo dispuesto en el artículo 138, fracción VIII de la Ley, a partir de su entrada en vigor.A través del Anteproyecto propuesto se atiende el mandato legislativo previendo los siguientes objetivos:* Reducción de los costos operacionales asociados al intercambio de tráfico nacional de Internet entre las redes conectadas al IXP.
* Reducción de latencia (y consecuentemente, mejor calidad de la información) al mantener local el intercambio de trafico nacional.
* Mejor control y más autonomía de los recursos de la red al interconectarse en un punto centralizado.
* Fomento a la competencia al eliminar barreras a la entrada de nuevos proveedores de servicios de Internet.
* Disminución de la dependencia en IXP extranjeros así como mayor seguridad en la información al evitar el intercambio interno de tráfico, entendido como la conducción de tráfico nacional (incluyendo el intercambio de tráfico local), en el extranjero.
* Fomento a la creación de infraestructura de red local, la cual es un componente importante en la creación de contenido digital local.[[1]](#footnote-2)
 |

|  |
| --- |
| **2.- Describa la problemática o situación que da origen al anteproyecto de regulación:**Internet se compone de un grupo de redes independientes que comparten tráfico entre sus clientes empleando el protocolo de Internet (TCP/IP), ya que de otra forma sería imposible que los usuarios de redes diferentes se comuniquen entre sí. Los ISP deben asegurar que sus usuarios puedan conectarse de la mejor manera a cualquier punto del mundo que esté conectado a Internet, ya sea desde una conexión a un sitio web de la red local o una conexión con un usuario de otra red en la misma ciudad o en otro país, por ejemplo. El Internet juega un papel cada vez más importante en las sociedades y las economías de hoy, y las expectativas para el futuro son altas. Un mayor desarrollo de Internet seguirá creando oportunidades para el mundo en países en desarrollo y desarrollados. Los IXP son elementos importantes en la infraestructura de Internet permitiendo el intercambio de tráfico de Internet entre distintas redes de manera eficiente para lo cual se requiere de la presencia física de varias redes conectadas en un mismo IXP; a medida que el número de redes conectadas en un IXP sea mayor, mejora la accesibilidad, rendimiento y fiabilidad del Internet. Los IXP contribuyen para tener un Internet más accesible, estable, más rápido y más robusto brindando una calidad superior. El Internet no podría funcionar eficientemente sin la existencia de los IXP porque las diferentes redes tendrían que intercambiar tráfico entre sí a través de múltiples y diferentes conexiones en lugar de concentrar todas en un solo punto como ocurre en un IXP. Los IXP permiten mantener el tráfico local dentro de las fronteras y evitar en lo posible depender de terceras redes y tener que transitar por enlaces internacionales para atender consultas realizadas por los usuarios del Internet. De esta forma los operadores y usuarios locales obtienen beneficios que se reflejan en ahorros en los costos, mayor ancho de banda local y un mejor funcionamiento local del Internet. La interconexión directa de las redes, situadas en el mismo país, evita la necesidad de que los datos viajen a otros países y pasen por múltiples redes para atender las consultas de los usuarios de Internet. Los IXP tienen el potencial de contribuir indirectamente al crecimiento sostenible en las sociedades por el impacto positivo que IXP puede tener en el desarrollo y la fiabilidad de un Internet local, la asequibilidad de los servicios y la disponibilidad de contenido local.Hasta abril de 2014, México era el único país de la OECD (del inglés, *Organisation for Economic Co-operation and Development*) que no contaba con un IXP a pesar del nivel económico y lo grande en su extensión territorial[[2]](#footnote-3). El primer IXP fue fundado por el Consorcio para el Intercambio de Tráfico de Internet (CITI, A.C)[[3]](#footnote-4), asociación civil sin fines de lucro del sector privado. A mediano plazo, existen planes de abrir otros IXP a lo largo de la República Mexicana no sólo por parte de CITI sino de otras figuras legales.El interés de los ISP de ser miembros de alguno de estos IXP se ve mermado debido a la ausencia del AEP, el principal ISP en México. Previo a la creación del primer IXP, los diferentes ISP solucionaron el problema del intercambio de tráfico de Internet interconectándose directamente entre ellos a través de acuerdos del tipo de intercambio bilateral de tráfico (peering) así como de tránsito. Aunado a esto, gran parte del tráfico de Internet de México es intercambiado en IXP extranjeros (Estados Unidos), utilizando la infraestructura de interconexión del país del norte como un IXP. En resumen, las redes de México ya pueden intercambiar tráfico de Internet entre ellas pero este intercambio se compone de múltiples enlaces, lo cual no es lo más adecuado para el desarrollo del ecosistema de Internet. Bajo el panorama anterior, la fracción VIII, del artículo 138 de la Ley fomenta la instalación y desarrollo de IXP, al decretar la presencia del AEP y/o del ACPS en todos aquellos IXP que operen dentro del territorio nacional. La participación del AEP y/o el ACPS será fundamental para que otros ISP se interesen en pertenecer a un IXP y de esta manera se obtengan y exploten los beneficios referidos.Sin embargo, a pesar de que la presencia física del AEP en los IXP es una obligación establecida en la Ley, ésta no especifica los términos bajo los cuales se cumpla dicha obligación dejando al Instituto la tarea de definirlos. |

|  |
| --- |
| **3.- Indique el tipo de ordenamiento jurídico propuesto. Asimismo, señale si existen disposiciones jurídicas vigentes directamente aplicables a la problemática materia del anteproyecto de regulación, enumérelas y explique porque son insuficientes cada una de ellas para atender la problemática identificada:**Actualmente no existe disposición administrativa que fije los términos y requerimientos bajo los cuales el AEP y/o ACPS deben tener presencia física en los IXP. En vista de la problemática detectada con relación a la ausencia de una conectividad eficiente para el intercambio de tráfico de Internet a nivel Nacional, la Unidad de Política Regulatoria propone la emisión de una disposición administrativa bajo el carácter de lineamientos que permitan cumplir con el mandato legal establecido en el artículo 138 fracción VIII y transitorio cuadragésimo de la Ley. En términos generales, los lineamientos cubren la definición e implicaciones del concepto *“presencia física”*, establecen los términos y condiciones en los que el AEP y/o ACPS deben celebrar los convenios de conectividad y especifica el proceso de verificación del cumplimiento de las obligaciones a las cuales estaría sujeto el AEP y/o ACPS.Por lo anterior, el Instituto propone emitir una nueva disposición administrativa bajo el carácter de Lineamientos, ello con fundamento en lo dispuesto por el artículo 15 fracción I de la LFTR, el cual confiere al Instituto la facultad de:*“****Expedir disposiciones administrativas de carácter general, planes técnicos fundamentales, lineamientos,*** *modelos de costos, procedimientos de evaluación de la conformidad, procedimientos de homologación y certificación y ordenamientos técnicos en materia de telecomunicaciones y radiodifusión; así como demás disposiciones para el cumplimiento de lo dispuesto en esta Ley.”* |

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS A LA REGULACIÓN.

|  |
| --- |
| **4.- Señale y compare las alternativas con que se podría resolver la problemática detectada que fueron evaluadas, incluyendo la opción de no emitir el anteproyecto de regulación. Asimismo, indique para cada una de las alternativas que fueron consideradas una estimación de los costos y beneficios que implicaría su instrumentación:****Opción 1: PROPONER UN ANTEPROYECTO DE REGULACIÓN A IXP**Se consideró ampliar el alcance del anteproyecto e imponer obligaciones a los IXP. Sin embargo, esto implicaría el establecimiento de obligaciones a sujetos no regulados al amparo de la Ley. Por lo tanto, se determinó que esta alternativa no resulta viable dado el marco normativo actual además de considerar las mejores prácticas internacionales ya que el establecimiento de obligaciones a IXP no fomenta la creación y despliegue de los mismos y, podría afectar la neutralidad de los mismos.**Opción 2: EMITIR ANTEPROYECTO DE REGULACIÓN**Se considera conveniente emitir un instrumento regulatorio con carácter de lineamientos debido a que actualmente no existe ninguno que se ocupe de la problemática detectada por el Instituto en materia de intercambio de tráfico de Internet a nivel nacional además de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 138, fracción VIII de la Ley.A través de estos nuevos lineamientos, el AEP y/o ACPS formarían parte de los IXP nacionales, siendo el principal incentivo para fomentar la entrada de los ISP a los IXP. De esta manera, tanto los ISP como los usuarios locales de Internet se verán beneficiados al poder intercambiar el tráfico de Internet localmente a través de un punto común de intercambio. A continuación se enlistan los principales beneficios previstos:* Ahorros sustanciales de costos para los ISP al eliminar la necesidad de cursar todo el tráfico nacional a través de enlaces de larga distancia más costosos.
* Disminución en los precios de planes de Internet comerciales resultado de dicha disminución de costos.
* Mayor ancho de banda para los usuarios locales de Internet.
* Enlaces locales más rápidos derivado de la realización de un menor número de saltos en otras redes para llegar a su destino, técnicamente traducido en una menor latencia.
* Nuevos proveedores de servicios y de contenido locales beneficiándose con una base de usuarios más amplia que se ofrece a través del IXP.
* Mayores opciones para enviar tráfico al resto de la Internet, contribuyendo a un mercado del tránsito mayorista más fluido y competitivo.

Los costos y beneficios en términos de números se identifican en los numerales 13 y 14, respectivamente del presente Análisis de Impacto Regulatorio.**Opción 3: NO EMITIR ANTEPROYECTO DE REGULACIÓN**De no emitir el Anteproyecto de regulación que se propone se estaría incumpliendo el mandato legal que establece la fracción VIII, del artículo 138 y transitorio cuadragésimo del Decreto de expedición de la Ley que señalan lo siguiente:*“Artículo 138. El agente económico preponderante en el sector de las telecomunicaciones o con poder sustancial estará sujeto a las siguientes obligaciones específicas:**[…]**VIII. Contar con presencia física en los puntos de intercambio de tráfico de Internet en el territorio nacional, así como celebrar los convenios que permitan a los proveedores de servicios de Internet el intercambio interno de tráfico de manera más eficiente y menos costosa en los términos que disponga el Instituto**[…]”**“[…] CUADRAGÉSIMO. El agente económico preponderante en el sector de las telecomunicaciones o el agente con poder sustancial en el mercado relevante que corresponda, estarán obligados a cumplir con lo dispuesto en los artículos 138, fracción VIII, 208 y en las fracciones V y VI del artículo 267 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, a partir de su entrada en vigor. […]”*A partir de las opciones estudiadas, se considera que la segunda, relativa a emitir un anteproyecto de regulación sería la vía más adecuada para resolver la problemática expuesta.De lo anterior se desprende la obligación a cargo del Instituto de crear el marco normativo bajo el cual se fijen los términos para que el AEP en el sector de telecomunicaciones o el ACPS tengan presencia física en los IXP en el territorio nacional, así como el que celebren los convenios que permitan a los ISP el intercambio interno de tráfico de manera más eficiente y menos costosa. |

|  |
| --- |
| **5.- Justifique las razones por las que el anteproyecto de regulación propuesto es considerado la mejor opción para atender la problemática detectada:**Como ya se señaló anteriormente, con la emisión del Anteproyecto de Lineamientos se atiende puntualmente el mandato legal establecido en la fracción VIII, del artículo 138 y transitorio cuadragésimo del Decreto de expedición de la Ley. En el Anteproyecto se definen de manera general los principales elementos que permiten dar cumplimiento con lo estipulado en la Ley para que el AEP y/o el ACPS cuente con “*presencia física*” en los IXP. Una vez que se tenga la presencia física del AEP y/o ACPS en los IXP habrá un mayor incentivo para que otros ISP establezcan una conexión directa a éste y se vean beneficiados del intercambio de tráfico con el AEP a través de un IXP. Por lo tanto, el Anteproyecto cubre los aspectos que servirán de base para impulsar la instalación y desarrollo de los IXP en México. |

|  |
| --- |
| **6.- Describa la forma en que la problemática se encuentra regulada en otros países y/o las buenas prácticas internacionales en esa materia:**Se analizó la experiencia internacional de los IXP en las regiones de Latinoamérica (LATAM), Europa, Norteamérica y Asia, obteniendo datos importantes de las características de un IXP, sin embargo no se encontraron referencias de instrumentos regulatorios, a excepción de Brasil, que revelen la obligatoriedad del AEP a tener presencia física en los IXP[[4]](#footnote-5). Para desarrollar el tema, se toman en cuenta economías similares a la mexicana, tomando como base los países de LATAM a partir de los cuales se explicarán las políticas implementadas en cuestiones de IXP, los reglamentos internos de los IXP (neutralidad, acuerdos, cuotas de ingreso, etc.), y la arquitectura de los mismos basada en un nodo central que vincula a nodos regionales[[5]](#footnote-6). LATAM muestra un desarrollo desigual. Por un lado, países como Brasil y Argentina presentan un sector altamente desarrollado, con capacidad para alojar contenidos locales e internacionales y, por lo tanto, beneficiar a los proveedores de acceso a Internet con costos de tránsito más bajos. Por otro lado, están países como Guatemala, Honduras, Uruguay y Venezuela que presentan una ausencia completa de infraestructura de interconexión. Entre estos dos extremos, se encuentran países con desarrollo parcial como Colombia donde tan solo un IXP provee interconexión para tráfico local, o Chile donde la interconexión privada es la que prevalece.LATAM y el Caribe son de las regiones con un menor número de IXP en el mundo, contando únicamente con 56 de estos puntos en 16 países, siendo Brasil el país con la mayor cantidad de IXP (31), lo que implica que los 25 IXP restantes están distribuidos en el resto de los países que integran la región. Como punto de comparación, existen 102 IXP en Norteamérica distribuidos entre Estados Unidos y Canadá y más de 180 en Europa distribuidos en 48 países[[6]](#footnote-7).Brasil se encuentra dentro los cinco países en el mundo con más IXP nacionales e internacionales, a saber (Estados Unidos (87), Brasil (31), Rusia (26), Francia (24) y Australia (16)). En 2003, Brasil ya contaba con tres IXP y en 2004, la agencia *Comitê Gestor da Internet no Brasil* (CGI) lanzó la iniciativa *Ponto de Troca de Tráfago* (PTT), un IXP que conectaba proveedores de servicio de Internet (ISP) y concesionarias de telecomunicaciones, con el objeto de acelerar el intercambio de tráfico, creando así una especie de atajo entre las principales conexiones troncales de Internet (backbones). Para 2006, Brasil ya contaba con 19 IXP, los cuales han ido incrementado hasta llegar 31 IXP (desplegando aproximadamente un IXP por año).Otros países en los cuales se han implementado IXP[[7]](#footnote-8):* Argentina es el segundo país de LATAM con más IXP, en 2013 contaba con 11. Actualmente cuenta con 15 activos y 12 próximos a desplegar.
* Chile cuenta con 8 IXP (conocidos como PIT -Puntos de Intercambio de Tráfico-), los cuales están integrados verticalmente con algunas empresas privadas y al NAP -Network Access Point- Chile.
* Colombia cuenta con dos IXP conocidos como NAP Colombia y NAP de las Américas (IXP privado). El NAP Colombia se conformó a partir de un convenio entre operadores y es un punto de conexión nacional de redes de las empresas para proveer el servicio de acceso de Internet en el país.
* En Perú, fue hasta el año 2001 cuando oficialmente entró en operaciones el NAP Perú, el intercambio de tráfico es solo nacional. El otro NAP es comercial y es conocido como NAP Inca y su tráfico también es nacional.

Conforme a lo anterior descrito, se observa un desarrollo desigual del sector de IXP, el cual provoca que en LATAM se incurran altos costos de tráfico de tránsito internacional. LATAM es la región con el porcentaje más alto de interconexión hacia Norteamérica, debido a que depende de él para cursar tráfico de Internet entre sus países y el resto del mundo[[8]](#footnote-9). Esa fuerte dependencia ocasiona que el precio de los servicios de Internet que recibe el usuario final sea alto e inaccesible para algunos grupos socioeconómicos.Dado el escenario, existe la necesidad de desplegar e incentivar la instalacion de IXP en la región con el fin de reducir los costos del tránsito internacional. La actuación de los gobiernos de LATAM en el sector de IXP ha sido mucho más proactiva que en el resto del mundo. Sin embargo, en algunos países (por ejemplo, Chile y Estados Unidos) han dejado el desarrollo de los IXP totalmente en manos de las empresas privadas.Ahora bien, con respecto a algún mandato similar, donde se establezca la obligación para el prestador del servicio con mayor participación en el mercado a tener presencia física en los IXP, sólo se encontraron referencias para el caso de Brasil. En este país, ANATEL creó en 2012 una legislación denominada el Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) para atender algunos de los problemas que presentaba el *Comitê Gestor da Internet no Brasil* –CGI- como eran el aumentar la participación de los ISP en los IXP, el incrementar la participación de pequeñas y medianas empresas operadoras de red y el disminuir los costos de enlaces locales. La legislación consideraba aspectos como el incentivar que los puntos de interconexión de empresas de telefonía con mayor presencia coincidieran con la localización de los IXP en la malla de backbone IP. De igual manera, las empresas con mayor participación de mercado (superior al 25%) tenían la obligación de participar en los IXP, proviendo de interconexión, peering y tránsito en lugares específicos. A su vez ANATEL, bajo la Resolución No. 600 de noviembre de 2012, obligó al grupo con Poder de Mercado Significativo (PMS) a participar en los IXP indicados por ANATEL.En Chile, en 1999, a pesar de que el regulador SUBTEL obligó mediante resolución oficial a las empresas a tener puntos de interconexión neutros, éstos pudieron evadir dicha obligación[[9]](#footnote-10). El objetivo era evitar que las comunicaciones nacionales tuvieran que ir hasta Estados Unidos (por ejemplo NAP de las Américas), de manera que los obligaba a interconectarse. No obstante, se dictó la Resolución Exenta No. 698 en el año 2000 y se modificó en el 2011 con el objetivo de controlar la calidad del servicio de Internet y delimitar de algún modo el backbone nacional. En último lugar, en cuanto a los modelos de negocio, el sector de IXP en LATAM está basado principalmente en un modelo de organización o entidades sin fines de lucro por lo que los IXP suelen operar como organizaciones no comerciales, administradas en su mayoría por sus miembros, con la excepción de Brasil, donde Terramark (propiedad de Verizon) opera el NAP de Brasil mediante un acuerdo con una fundación de investigación pública (Fapesp). En Chile, hay diversos IXP privados operados por los mismos ISP. Sin embargo, existen muchos otros data centers donde las redes intercambian tráfico bilateralmente. |

III. IMPACTO DE LA REGULACIÓN.

|  |
| --- |
| **7.- ¿El anteproyecto de regulación propuesto contiene disposiciones en materia de salud humana, animal o vegetal, seguridad, trabajo, medio ambiente o protección a los consumidores?:**Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 6º, fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, relativo al derecho de la información que el Estado debe garantizar en materia de radiodifusión y telecomunicaciones:* Las telecomunicaciones son servicios públicos de interés general, por lo que el Estado garantizará que sean prestados en condiciones de competencia, calidad, pluralidad, cobertura universal, interconexión, convergencia, continuidad, acceso libre y sin injerencias arbitrarias.

El anteproyecto contiene, de manera indirecta, elementos enfocados a la protección de los consumidores mediante la creación de entornos que facilitan el establecimiento y desarrollo del Internet, a través de IXP. Lo anterior, se verá reflejado en el servicio de Internet que reciben los usuarios finales que contratan dicho servicio. Bajo este instrumento regulatorio, se facilita y fomenta el despliegue y desarrollo de IXP en México.Por lo tanto, la principal disposición del anteproyecto se enfoca a la protección de los consumidores sin tener impacto en otro tipo de materia como puede ser de salud humana, animal, vegetal, seguridad, trabajo o medio ambiente. |

|  |
| --- |
| **8.- ¿El anteproyecto de regulación propuesto creará, modificará o eliminará trámites a su entrada en vigor?:****Acción**: Creación**Nombre del trámite**: Constancia de registro de IXP**Artículo o apartado que da origen al trámite**: CAPITULO III, lineamiento Cuarto**Tipo**: Obligación**Vigencia**: No aplica**Medio de presentación**: Formato del Anexo II de los lineamientos**Requisitos:** Todos los IXP que pretendan solicitar la presencia física del AEP deberán solicitar al Instituto una constancia de registro en el Registro Público de Concesiones, previa autorización del Instituto, proporcionando información relevante como la razón social, la ubicación del IXP, los miembros del IXP y la capacidad técnica del IXP.**Ficta**: No aplica**Plazo máximo de resolución**: 15 días hábiles**Justificación**: Que el Instituto cuente con una base de datos de los IXP existentes en la República Nacional que son susceptibles de tener como miembro al AEP y/o ACPS. Esto con el objetivo de conocer si los IXP cuentan con las características mínimas que debiera cumplir un IXP para que el AEP y/o ACPS tenga presencia física. De esta manera se garantiza que los IXP sean entidades que brinden las capacidades necesarias para que el AEP y/o ACPS pueda establecer la interconexión de tráfico de Internet de manera eficiente.La solicitud de inscripción se hará con base en la información indicada en el Anexo II.**Población afectada**: IXP**Acción**: Creación**Nombre del trámite**: Actualización de registro de IXP en el Registro Público de Concesiones**Artículo o apartado que da origen al trámite**: CAPITULO III, lineamiento Cuarto**Tipo**: Obligación**Vigencia**: No aplica**Medio de presentación**: Formato del Anexo II de los lineamientos**Requisitos:** Todos los IXP que cuenten con la constancia de registro deberán actualizar la información de su registro en el Registro Público de Concesiones los primeros 10 días hábiles del mes de enero de cada año.**Ficta**: No aplica**Plazo máximo de resolución**: 15 días hábiles**Justificación**: Que el Instituto cuente con una base de datos actualizada de todos los IXP existentes en la República Nacional que solicitaron la presencia física del AEP.La actualización de la información de los IXP del registro público de concesiones se hará con base en la información indicada en el Anexo II.**Población afectada**: IXP**Acción**: Creación**Nombre del trámite**: Reporte trimestral estadístico del intercambio de tráfico**Artículo o apartado que da origen al trámite**: CAPÍTULO IV, lineamiento Décimo Sexto**Tipo**: Obligación**Vigencia**: No aplica**Medio de presentación**: Formato del Anexo I de los lineamientos**Requisitos**: Entregar al Instituto reportes trimestrales estadísticos del tráfico nacional intercambiado entre el AEP y el IXP, de tal forma que se evalúe el porcentaje de ocupación de los enlaces. El reporte de estadísticas se hará con base en la información solicitada en el Anexo I y será entregado los primeros diez días hábiles de cada trimestre calendario. Por su parte, el Instituto emitirá un acuse electrónico durante los siguientes quince días hábiles después de su recepción. Dichas estadísticas serán de carácter informativo y serán publicadas en el portal del Instituto. **Ficta**: No aplica**Plazo máximo de resolución**: No aplica**Justificación**: Llevar un control y monitoreo del tráfico de Internet nacional cursado en los enlaces entre el AEP y los ISP miembros del IXP con los que haya celebrado algún convenio de intercambio de tráfico.**Población afectada**: AEP y/o ACPS y el IXP**Acción**: Creación**Nombre del trámite**: Resolución de desacuerdos**Artículo o apartado que da origen al trámite**: CAPÍTULO V, lineamiento Décimo Noveno**Tipo**: Obligación**Vigencia**: No aplica**Medio de presentación**: Escrito libre**Requisitos**: En el caso de que exista algún desacuerdo sobre lo establecido en los Lineamientos entre el AEP y los IXP o ISP miembros del IXP, estos podrán recurrir al Instituto para que resuelva el desacuerdo de conformidad con lo establecido en el artículo 15, fracción XIII de la LFTR. **Ficta**: No aplica**Plazo máximo de resolución**: No aplica**Justificación**: Poder aclarar cualquier tipo de desacuerdo que impida lograr los objetivos planteados en los lineamientos.**Población afectada**: AEP y/o ACPS, IXP y los ISP miembros del IXP |

|  |
| --- |
| **9.- Seleccione las disposiciones, obligaciones y/o acciones distintas a los trámites que correspondan a la propuesta de anteproyecto de regulación**:**Tipo:** Definiciones nuevasI. AEPII. BGPIII. Capacidad de trasmisiónIV. ConectividadV. CoubicaciónVI. Enlace de fibra ópticaVII. InstitutoVIII. Intercambio interno de tráficoIX. ISPX. IPXI. IPv6XII. IXPXIII. LFTRXIV. Políticas de enrutamientoXV. PuertoXVI. RutaXVII. Sistema AutónomoXVIII. Tabla de enrutamiento**Artículos aplicables:** CAPÍTULO II, lineamiento Tercero**Justificación:** Definiciones para un mejor entendimiento dentro del contexto del Anteproyecto de mérito. I. AEP: Se define el sujeto obligado a cumplir con los lineamientos.II. BGP: Se define el protocolo de enrutamiento a través del cual los sistemas autónomos intercambian información de ruteo entre diferentes redes.III. Capacidad de trasmisión: Se define la cantidad máxima de información que puede ser transmitida a través de un enlace.IV. Conectividad: Se define la capacidad de mantener la transmisión de la información en un enlace de manera continua y sostenible. V. Coubicación: Se definen las principales características necesarias que debe tener el espacio físico requerido para la instalación del equipamiento de cada una de las redes que se interconectan en el IXP.VI. Enlace de fibra óptica: Se define el medio o canal de comunicación requerido para llevar a cabo la trasmisión de datos. VII. Instituto: Se define al Instituto Federal de Telecomunicaciones.VIII. Intercambio interno de tráfico: Se define la acción de llevar a cabo la entrega y recepción de datos o de información entre dos puntos de una red.IX. ISP: Se definen los proveedores de servicios de Internet.X. IP: Se define al protocolo de comunicación de datos digitales que funciona en la capa de red según el modelo internacional OSI y que permite la transmisión de datos.XI. IPv6: Se define una versión del protocolo de Internet que permite soportar un número mayor de direcciones superior al protocolo versión 4. XII. IXP: Se define el componente de la infraestructura de Internet que permite mejorar el intercambio de información de manera eficiente y con mayor calidad de manera local.XIII. LFTR: Se define la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.XIV. Políticas de enrutamiento: Se definen las reglas o acciones previamente programadas para llevar a cabo el ruteo de paquetes de datos de manera que se optimiza la operación de la red y se incrementa su desempeño.XV. Puerto: Se define la interfaz de comunicación con algún tipo de aplicación a través de una red.XVI. Ruta: Se define el camino que un paquete de datos debe seguir para pasar un puerto de origen hasta un puerto de destino. XVII. Sistema Autónomo: Se define al conjunto de redes que comparten una única política de enrutamiento que se ejecuta bajo una misma administración, visto como una única entidad.XVIII. Tabla de enrutamiento: Se define la base que almacena las rutas a los diferentes nodos que componen una red y que permite encontrar la mejor ruta para la transferencia de datos.**Tipo**: Objeto de los lineamientos **Artículos aplicables**: CAPÍTULO I, lineamiento Primero**Justificación**: Establecer como objeto de los lineamientos que el AEP y/o ACPS tenga presencia física en los puntos de intercambio de tráfico de Internet en el territorio nacional.**Tipo**: Obligación del AEP y/o ACPS para tener presencia física**Artículos aplicables**: CAPÍTULO I, lineamiento Segundo**Justificación**: Indicar lo sujetos obligados a tener presencia física en los puntos de intercambio de tráfico de Internet en el territorio nacional.**Tipo**: Obligación de establecer conectividad a los IXP con enlaces de fibra óptica**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Quinto**Justificación**: Asegurar que la conectividad del AEP y/o ACPS se realice a través de un enlace de fibra óptica dadas las ventajas que éste ofrece como es el proporcionar un mayor ancho de banda, disminuir las pérdidas, ser inmune a radiaciones electromagnéticas, por mencionar algunos.**Tipo**: Obligación de contar con elementos necesarios que permitan el intercambio interno de tráfico**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Sexto**Justificación**: Asegurar que el AEP y/o ACPS cuente con los requerimientos técnicos mínimos para realizar el intercambio interno de tráfico, entendido como la conducción de tráfico nacional, de manera efectiva, disminuyendo riesgos y preservando la privacidad de los usuarios y la seguridad de la red. **Tipo**: Obligación de coubicación y servicios de interconexión**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Séptimo**Justificación**: Garantizar que el AEP y/o ACPS brinde los servicios necesarios para lograr el intercambio de tráfico con los ISP miembros de los IXP.**Tipo**: Obligación de adoptar arquitecturas abiertas de redes**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Octavo**Justificación**: Garantizar la interoperabilidad entre las redes para el intercambio interno de tráfico de Internet.**Tipo**: Obligación de garantizar intercambio de tráfico ininterrumpido**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Noveno**Justificación**: Considerar medios alternos que permitan una comunicación continua con una alta disponibilidad utilizando recursos alternos a incidentes o riesgos en la comunicación. **Tipo**: Obligación de crecimiento de capacidad**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Décimo**Justificación**: Evitar cuellos de botella que impidan el correcto intercambio de tráfico afectando la comunicación con las redes de los ISP miembros del IXP, por lo que se exige realizar un crecimiento de capacidad que permita soslayar los riesgos que puede arrastrar los aumentos reiterados del tráfico de Internet.**Tipo**: Obligación de mantener condiciones no discriminatorias**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Décimo Primero**Justificación**: Asegurar que el AEP y/o ACPS no lleven a cabo prácticas discriminatorias para el establecimiento de las conexiones con los ISP miembros del IXP, permitiendo un intercambio de tráfico nacional bajo las mismas condiciones que tiene dentro de su mismo grupo de interés económico.**Tipo**: Obligación de utilizar protocolo de ruteo**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Décimo Segundo**Justificación**: Asegurar que el AEP y/o ACPS implementen un protocolo de enrutamiento que garantice que se puede llevar a cabo el intercambio de tráfico con los ISP miembros del IXP.**Tipo**: Obligación de proveer conectividad en IPv6**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Décimo Tercero**Justificación**: Garantizar que, en caso de ser así requerido por algún ISP miembro del IXP donde el AEP y/o ACPS tiene presencia física, brinde conectividad utilizando el protocolo IPv6.**Tipo**: Obligación de anunciar y aceptar las rutas**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Décimo Cuarto**Justificación**: Mantener, de manera eficiente, la interconexión entre las distintas redes cuando existen cambios dentro de alguna de ellas sin ocasionar degradaciones en la transmisión de datos o pérdidas de información.**Tipo**: Obligación de cumplimento del plazo estipulado para tener presencia física en un IXP**Artículos aplicables**: CAPÍTULO III, lineamiento Décimo Quinto**Justificación**: Dar un plazo razonable para que el AEP y/o ACPS lleve a cabo los procedimientos necesarios que le permitan tener conectividad con el IXP.**Tipo**: Obligación de proporcionar información de la red a los ISP miembros del IXP con los que establezca conectividad**Artículos aplicables**: CAPÍTULO IV, lineamiento Décimo Séptimo**Justificación**: Mantener actualizados a los ISP miembros del IXP con información necesaria como son las políticas de enrutamiento y características de los enlaces establecidos con el fin de llevar a cabo un eficiente intercambio de tráfico. **Tipo**: Obligación de firmar convenio con los ISP miembros del IXP con los que no exista previo convenio de Intercambio de tráfico**Artículos aplicables**: CAPÍTULO IV, lineamiento Décimo Octavo**Justificación**: El AEP y/o ACPS tienen la obligación de firmar los convenios que permitan el intercambio interno de tráfico con los ISP de manera más eficiente y menos costosa. **Tipo**: Verificaciones del cumplimiento**Artículos aplicables**: CAPÍTULO IV, lineamiento Vigésimo **Justificación**:Reflejar la atribución del Instituto de llevar a cabo visitas en el domicilio del AEP o IXP para realizar la verificación del cumplimiento a lo dispuesto por Lineamientos.**Tipo**: Sanciones por infracciones**Artículos aplicables**: CAPÍTULO IV, lineamiento Vigésimo Primero**Justificación**:Reflejar las sanciones que establece la Ley por el incumplimiento de las disposiciones de los lineamientos de mérito. |

|  |
| --- |
| **10.- ¿Cuáles serían los efectos del anteproyecto de regulación sobre la competencia y libre concurrencia en los mercados, así como sobre el comercio nacional e internacional?**El Anteproyecto tiene por objetivo promover la interconexión y el intercambio local de tráfico de Internet nacional para la prestación del servicio de Internet aplicando medidas regulatorias asimétricas que permitan el acceso no discriminatorio a todos los agentes que lo requieran para competir en el mercado.Dada la existencia de un agente dominante, el servicio de Internet es parte de un sector donde existen fallas de mercado, por lo tanto existen justificaciones económicas para promover su desarrollo y aplicar las medidas regulatorias que impulsen la eficiencia del mercado.Entre las medidas regulatorias, una que tiene mayor impacto en el mercado del servicio de Internet es la obligación para el agente dominante de interconectarse en un IXP (de acuerdo a la práctica internacional, el IXP debe ser neutro y también debe existir, en lo posible, la obligación de celebrar acuerdos de peering multilaterales).Teniendo al agente dominante interconectado en el IXP, se logra un mayor impacto en la interconexión. No obstante, es muy probable que el agente dominante no tenga los incentivos económicos para hacerlo, caso contrario de las pequeñas empresas donde los incentivos existen. Una vez que se cuente con la presencia del agente dominante en los IXP, se promovería la competencia facilitando a su vez nuevos entrantes en el mercado y se reducirían los costos de prestación del servicio de acceso a Internet. |

|  |
| --- |
| **11.- ¿Cuáles serían los efectos del anteproyecto de regulación sobre los precios, calidad y disponibilidad de bienes y servicios para el consumidor en los mercados?:**El servicio de Internet se ha vuelto esencial dentro del mercado de telecomunicaciones. En México, es un derecho constitucional, que por estar enmarcado en el capítulo de los derechos humanos, es considerado como tal.En la mayoría de los países emergentes, la cantidad de contenido y los servicios locales de Internet es limitada, ya que la mayoría del tráfico de Internet generado por los usuarios es internacional. Esto ocasiona una fuga de capital pagada por los proveedores de servicio de Internet de México a proveedores de Internet extranjeros que se traduce en un mayor precio final para los usuarios por tener que transitar por otras redes para brindar el servicio de Internet. Esto es, los proveedores del servicio de Internet tienden a recurrir a proveedores en el extranjero debido a la falta de una infraestructura local de bajo costo de la cual un IXP es parte integral. La presencia de un IXP fomenta el alojamiento local de servicios de Internet y por lo tanto la creación de contenido local. En consecuencia, se prevé una reducción de costos a los planes de Internet ofrecidos al público general. De esta manera, a partir de la mejora de las oportunidades competitivas se elevarían la calidad y la asequibilidad de los servicios de Internet y se aseguraría que el servicio de Internet esté disponible para todos los usuarios locales a un menor precio. En resumen, un punto de interconexión es considerado un recurso esencial para la eficiente prestación del servicio de Internet con efectos económicos y sociales.  |

|  |
| --- |
| **12.- ¿El anteproyecto de regulación contempla esquemas que impactan de manera diferenciada a sectores, industria o agentes económicos (por ejemplo, las micro, pequeñas y medianas empresas)?:**Se prevé que el anteproyecto tenga impacto directo y de manera diferenciada en el AEP, esto como parte de las obligaciones a las que debe sujetase el mismo y las cuales están estipuladas en la Ley.  |

|  |
| --- |
| **13.- Proporcione la estimación de los costos en los que podrían incurrir cada particular, grupo de particulares o industria a razón de la entrada en vigor del anteproyecto de regulación:**A continuación se presenta un ejercicio de la estimación de costos en los que podría incurrir el AEP a efectos de tener presencia física en un IXP. **Tipo:** Entrega del informe estadístico.**Indique el particular, grupo o industrias afectados:** El AEP y los IXP**Número de agentes económicos:** 2 agentes económicos **Costo unitario:** Costo de bajo impacto (valor no significativo).**Frecuencia anual:** No aplicaLos IXP y el AEP deberán colectar y reportar las estadísticas de manera automática directamente de sus sistemas de monitoreo y gestión para llevar a cabo el control de su operación. El reporte se entrega de manera trimestral, por lo que el costo en el que incurren será sólo el del envío y almacenamiento de información. El envío se consideró electrónico y al ser archivos que no generan un volumen de información considerable, no se toma en cuenta como parte del cálculo de los costos.**Tipo:** Solicitud de la constancia de registro en el Registro Público de Concesiones**Indique el particular, grupo o industrias afectados:** IXP**Número de agentes económicos:** 1 agente económico (al momento, se cuenta con sólo 1 IXP en el territorio nacional)**Costo unitario:** Costo de bajo impacto (valor no significativo).**Frecuencia anual:** No aplicaLos IXP que pretendan solicitar la presencia física del AEP, deberán registrarse ante el Instituto. El registro se lleva a cabo a través de una solicitud electrónica, por lo que no se considera que genere gastos significativos.En el cálculo de los costos, se consideraron los siguientes costos, los cuales se refieren a la conexión física requerida para dicho fin:* Transporte al Data Center donde se hospeda el IXP
* Acometida a Jaula de ISP Telmex
* Coubicación Jaula Telmex
* Equipo Jaula del ISP Telmex

Estos costos se pueden identificar a través de la siguiente imagen. **Tipo:** Transporte requerido (enlaces) para llegar de las instalaciones del AEP al punto de conexión del Data Center (acometida) donde se encuentra el IXP.**Indique el particular, grupo o industrias afectados:** El AEP**Número de agentes económicos:** 1 agente económico**Costo unitario:** $1,800,000**Frecuencia anual:** No aplicaEl AEP debe cubrir los costos que impliquen el despliegue de enlaces físicos de fibra óptica hacia las instalaciones del centro de datos donde se encuentre ubicado el IXP y establecer conectividad. El AEP debe desplegar un enlace con la capacidad suficiente para soportar el tráfico de datos de Internet que se pueda intercambiar en cada IXP, y en caso de ser necesario ampliar la capacidad, este nuevo costo también lo absorbe el AEP. El costo de este enlace cubre desde el punto donde se encuentra la coubicación de Telmex en sus instalaciones al punto de la acometida identificada para cada centro de datos. Este costo es un costo fijo, es decir, forma parte del CAPEX.**Tipo:** Transporte requerido (enlaces) para llegar del punto de conexión del centro de datos (acometida) donde se encuentra ubicado el IXP a la conexión de la coubicación de Telmex situada en las instalaciones del centro de datos.**Indique el particular, grupo o industrias afectados:** El AEP**Número de agentes económicos:** 1 agente económico**Costo unitario:** $5,100**Frecuencia anual:** No aplicaEl AEP debe cubrir el costo del enlace que le permite llegar del punto de conexión del centro de datos (acometida) al punto de conexión en su coubicación. Este costo debe ser pagado al centro de datos por tratarse de los medios físicos desplegados dentro de sus instalaciones. Este costo es un costo recurrente mensual (OPEX).**Tipo:** Espacio rentado en el centro de datos para la instalación de la coubicación de Telmex **Indique el particular, grupo o industrias afectados:** El AEP**Número de agentes económicos:** 1 agente económico**Costo unitario:** $38,000**Frecuencia anual:** No aplicaEl AEP debe cubrir el costo del espacio físico (coubicación) que ocupe dentro de las instalaciones del centro de datos. Este costo debe ser pagado al centro de datos por tratarse de los medios físicos desplegados dentro de sus instalaciones. Este costo implica un costo fijo inicial (CAPEX) seguido de costos recurrentes mensuales (OPEX).**Tipo:** Infraestructura requerida por Telmex instalada en la coubicación de Telmex dentro del centro de datos**Indique el particular, grupo o industrias afectados:** El AEP**Número de agentes económicos:** 1 agente económico**Costo unitario:** $1,200,000**Frecuencia anual:** No aplicaEl AEP debe cubrir los costos de los equipos de cómputo necesarios para poder realizar la conectividad con el IXP a través del panel de cros-conexión. Este costo es un costo fijo único (CAPEX).El costo total estimado para el AEP a efectos de tener presencia física en un IXP sería el siguiente:**COSTO GLOBAL TOTAL:** ($1,800,000 pesos *–costo único-*) **+** ($5,100 pesos x 12 *-costo recurrente-*) **+**($38,000 + $38,000 pesos x 12 *–costo inicial y costo recurrente-*) **+**($1,200,000 pesos *–costo único-*)  **=** **$3,555,200 pesos** |

|  |
| --- |
| **14.- Proporcione la estimación de los beneficios que se podrían generar para cada particular, grupo de particulares o industria a razón de la entrada en vigor del anteproyecto de regulación:**A continuación se lleva a cabo un ejercicio de estimación de los beneficios mediante el cálculo del ahorro en el precio que cada usuario paga por contratar un servicio de Internet con los ISP. El modelo asume que los ISP trasladan el 100% del beneficio obtenido en sus costos a los precios ofrecidos a los usuarios finales, por lo que se considera una cota superior del beneficio total obtenido.Como se ha mencionado anteriormente, el incentivar el desarrollo de IXP a través de la presencia física del AEP y/o ACPS se reflejaría en un menor precio de los paquetes de Internet al usuario final como consecuencia de la reducción de costos de los ISP para transportar tráfico.El análisis teórico del beneficio económico al usuario final parte de la determinación de la relación costo/beneficio que se obtiene comparando dos escenarios con los costos en que los ISP deben incurrir (*ver tabla 1*). El primer escenario considera que el tráfico de Internet se intercambia a través del servicio de tránsito –*Costos bajo el esquema de Tránsito*- y el segundo escenario considera que el tráfico de Internet se intercambia a través de IXP –*Costo bajo el esquema de IXP*-[[10]](#footnote-11). El segundo escenario considera que el 100% del tráfico de Internet se intercambiaría a través de un IXP. Asimismo, se considera un IXP que cuenta con un número de miembros similar a los existentes en países donde existe más de un IXP.Por lo anteriormente expuesto, para la obtención de la relación costo/beneficio se consideran los siguientes supuestos: **Volumen promedio de tráfico mensual:** 15,692 *Mbps (se considera el 60%)* **Precio promedio del tránsito:** $1,704 (*$/Mpbs*) **Costo promedio de la membresía en un IXP:** $50,000[[11]](#footnote-12) **Número promedio estimado de miembros en un IXP:** 100[[12]](#footnote-13)El costo estimado mensual bajo el primer escenario (resultado de multiplicar el volumen promedio de tráfico mensual con el precio promedio del tránsito[[13]](#footnote-14)) podría ascender hasta **$16,043,815** (en las condiciones planteadas) y bajo el segundo escenario (este escenario no considera el tránsito y el costo estimado se obtiene al multiplicar el costo promedio de la membresía en el IXP con el número estimado de miembros) sería de **$5,000,000**, por lo que la diferencia mensual correspondería a **$11,043,815**. Por lo tanto, la relación costo/beneficio, con base en los supuestos dados, sería de **3.2**., es decir, el costo bajo un esquema de IXP, donde el IXP absorbe el **60%** del tráfico que se intercambiaba a través de tránsito, seria aproximadamente tres veces menor que aquel donde todo el intercambio de tráfico se realiza a través de convenios de tránsito.**Tabla 1. Relación costo / beneficio IXP**Previo al análisis del beneficio económico hacia el usuario final, además de la obtención de la relación del costo/beneficio, se obtuvieron los precios promedio de los paquetes de Internet que se ofrecen en México. Además, se calculó la participación de los ISP dentro del mercado de banda ancha fija. De acuerdo al tercer informe trimestral 2016 publicado por el Instituto (*ver tabla 2*), Telmex-Telnor, Cablevisión y Megacable ocupan los primeros lugares en el mercado acumulando entre los tres el **92.60%**[[14]](#footnote-15) de participación del mercado. En la presente estimación solo se considera el número de usuarios finales de Cablevisión y Megacable-MCM.**Tabla 2. Participación del mercado de banda ancha fija**Asimismo, el **72.9%** de las contrataciones que hacen los usuarios finales se concentran en paquetes de Internet de banda ancha de 10 Mbps a 100 Mbps, seguido de un **20.60%** que corresponde a la oferta de paquetes de 2 Mbps a 10 Mbps (*ver tabla 3*).**Tabla 3. Relación costo / beneficio IXP**Con esta información, es posible obtener, para los principales participantes del mercado, el gasto mensual en el que incurren los usuarios finales (*ver tabla 4*). En la información mostrada, se reflejan los precios promedio estimados para cada participante y clasificados de acuerdo a la velocidad ofertada. Se toma en cuenta la participación de la oferta de paquetes de Internet (tabla 3) y se obtiene el gasto total incluyendo las dos categorías principales de velocidad ofertada. Dicho lo anterior, el gasto estimado mensual que los usuarios realizan equivale a **$3,114,947,451**[[15]](#footnote-16)(sin considerar a Telmex/Telnor). Este gasto correspondería a la oferta de paquetes de Internet con un escenario en el que no hay IXP. En este cálculo, se excluye a Telmex/Telnor dado que no se considera como un ISP regular pues éste incurre en costos dada la obligación que tiene (al formar parte del AEP) de tener presencia física en el IXP y, por lo tanto, al ser parte del AEP no obtendría el mismo beneficio que los otros ISP y, en el peor caso, no se vería un beneficio económico reflejado a sus usuarios. Sin embargo, al esperarse un decremento en los precios de parte de los demás ISP, se esperaría que a través de la competencia, se incentive la baja de precios de todos los ISP incluyendo al AEP.**Tabla 4. Estimación costo total de usuarios sin IXP**A efectos de estimar el gasto mensual de los usuarios finales en el segundo escenario correspondiente al transporte del tráfico a través de IXP, antes de realizar el cálculo del gasto en que se incurre, se aplica una reducción en los precios de los paquetes de Internet que equivale a la relación costo/beneficio obtenida anteriormente (*ver tabla 5*). **Tabla 5. Reducción precios promedio de mercado** Con los precios actualizados, se obtiene nuevamente el gasto estimado mensual en que los usuarios podrían incurrir en el segundo escenario, manteniendo la consideración de la participación de la oferta de paquetes de Internet (72.9% y 20.6%, tabla 3). Dado lo anterior, el gasto estimado mensual obtenido para los usuarios equivale a **$973,076,824**. Este gasto correspondería a la oferta de paquetes de Internet con un escenario en el que hay presencia de IXP (*ver tabla 6*).**Tabla 6. Estimación costo total de usuarios con IXP**Una vez obtenido el gasto mensual estimado para el segundo escenario, se calcula el beneficio económico estimado a partir de la diferencia de los gastos que los usuarios finales incurren en cada uno de los escenarios desarrollados previamente (ver tabla 7). **Tabla 7. Beneficio económico**Derivado de lo anterior, el beneficio mensual estimado podría ascender a un monto de hasta **$2,141,870,627 pesos** correspondiente a $**25,702,447,524** pesos anuales. Por lo que el beneficio unitario promedio mensual por usuario correspondería hasta un máximo de $392.35, este ahorro se obtiene de dividir el ahorro entre el número total de suscriptores de Cablevisión y Megacable-MCM.Bajo las consideraciones planteadas, se estima que para paquetes de velocidades menores a 10 Mbps y paquetes de velocidades mayores o iguales a 10 Mbps, el beneficio unitario promedio mensual por usuario podría alcanzar un monto aproximado de $326.7 y $414.1, respectivamente (*ver tabla 8*).**Tabla 8. Beneficio económico por oferta de paquetes de velocidades (Mbps)****Tipo:** Beneficios económicos y sociales**Indique el particular, grupo o industrias afectados:** Usuarios finales del servicio de acceso de Internet o banda ancha fija**Número de agentes económicos:** 5,459,071[[16]](#footnote-17) usuarios finales de los dos principales participantes del mercado de banda ancha fija, excluyendo los suscriptores de Telmex/Telnor (ver Tabla 2)**Beneficio unitario:** Ahorro promedio máximo de $392.35 (promedio mensual por usuario) = ($2,141,870,627[[17]](#footnote-18)total/5,459,071) **Frecuencia anual:** Beneficio estimado anual de $4,708.2 pesos por usuario ($392.35 x 12 meses). |

|  |
| --- |
| **15.- Justifique que los beneficios que se podrían generar a razón de la entrada en vigor del presente anteproyecto de regulación son superiores a los costos de su cumplimiento:**El costo mayor en el que incurre el AEP y/o ACPS es el costo inicial para tener presencia física en los IXP, el cual correspondería aproximadamente a **$3,555,200** pesos para el primer año. Posteriormente, el costo sólo correspondería a la renta de la coubicación y del enlace necesario para llegar de la acometida a esta misma coubicación siendo aproximadamente el 15% del costo del primer año. Para los costos calculados, se consideró la existencia de un solo IXP en el territorio nacional. Se debe considerar que el monto será mayor a medida que se desplieguen nuevos IXP que soliciten la presencia física del AEP y/o ACPS.Mientras que conforme a los estimado y descrito en la sección anterior, el máximo ahorro estimado anual, bajo las consideraciones planteadas, llegaría a un monto máximo de **$25,702,447,524** pesos, el cual se prevé sea transferido a los usuarios.Por lo tanto, el beneficio es mucho mayor al costo, lo cual se atribuye principalmente a la relación calculada costo/beneficio de 3.2.Dado que el monto obtenido como beneficio toma en cuenta que la totalidad del ahorro se traslada al precio ofrecido a los usuarios finales, éste se considera como una cota superior al ahorro que se podría generar con la reducción en el precio de los paquetes de Internet. Sin embargo, aun cuando el beneficio económico consistiera en el 50% del monto calculado, se obtendría un beneficio económico anual, el cual sigue siendo mayor al costo calculado. |

IV. CUMPLIMIENTO Y APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.

|  |
| --- |
| **16.- Describa los recursos, la forma y/o los mecanismos públicos y privados a través de los cuales se implementarán las medidas regulatorias propuestas por el anteproyecto de regulación:**A efectos de implementar las medidas regulatorias, el Instituto contempla básicamente tres recursos. El primero de ellos consiste en la creación de un registro de IXP que pretendan solicitar al AEP tener presencia física. Para esto, los IXP deberán solicitar al Instituto la constancia de registro, previo a su autorización, en el Registro Público de Concesiones. El segundo contempla que el Instituto genere una base de datos con información relativa a las estadísticas del intercambio de tráfico con las cuales se pueda saber el porcentaje de ocupación de los enlaces. Cómo última medida, el Instituto podrá participar como mediador entre el AEP y los IXP o ISP miembros del IXP en caso de que exista algún desacuerdo sobre lo establecido en el anteproyecto, resolviendo los desacuerdos de conformidad con lo establecido en el artículo 15, fracción XIII de la Ley. |

|  |
| --- |
| **17.- Describa los esquemas de verificación y vigilancia, así como las sanciones que asegurarán el cumplimiento de las medidas propuesta por el anteproyecto de regulación:**El primer esquema de verificación se compone de un seguimiento a través de las estadísticas del intercambio de tráfico con las que se podrá conocer el porcentaje de ocupación de los enlaces, tráfico cursado, capacidad, entre otros. La difusión de la información recolectada a través del reporte del anexo I “**REPORTE ESTADÍSTICO DE INTERCAMBIO DE TRÁFICO**” coadyuvará a fomentar la competencia.El segundo esquema contempla la parte de sanciones conforme a lo dispuesto en el Título Décimo Quinto de la Ley, estas serán aplicables en aquellos casos que se cometan alguna infracción contraponiéndose a lo dispuesto en el Anteproyecto.Por último, el Instituto podrá resolver cualquier desacuerdo que se presente sobre lo establecido en el Anteproyecto. |

V. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.

|  |
| --- |
| **18.- Describa la forma y los medios a través de los cuales serán evaluados los logros de los objetivos del anteproyecto de regulación, así como el posible plazo para ello:**Como se mencionó anteriormente, la presencia de IXP crea beneficios tanto técnicos como económicos para todo el ecosistema de Internet manteniendo el tráfico de manera local y evitando enlaces internacionales. Por un lado, se espera que en el mediano plazo, se observen ahorros substanciales en los costos tanto para proveedores de servicio como para los usuarios finales por lo que se puede realizar un análisis expost del anteproyecto. Por el otro, se prevén mejoras en el desempeño del Internet local y anchos de banda significativos. Considerando ambos elementos, la Unidad de Política Regulatoria complementaría la evaluación de los objetivos del anteproyecto con insumos provenientes de la Coordinación General de Política del Usuario y de la Coordinación General de Planeación Estratégica.A través de los datos provenientes de la herramienta “Soy Usuario” de la Coordinación de Política del Usuario, se recopilará información concerniente a las inconformidades de los usuarios finales ante las empresas que brindan el servicio de acceso de Internet de tal forma que se analice el número de quejas esperando ver una reducción considerable de éstas.Por otro lado, la información reflejada en los reportes estadísticos elaborados por la Coordinación General de Planeación Estratégica relativa a la penetración y crecimiento de la banda ancha, por mencionar algunos ejemplos, serían indicadores que darían pauta para evaluar el crecimiento y la evolución del mercado del Internet con la apertura de un mayor número de IXP en México.Recapitulando, tanto la información concerniente al reporte del anexo I “**REPORTE ESTADÍSTICO DE INTERCAMBIO DE TRÁFICO**” como la recibida por otras áreas del Instituto permitirán valorar los logros alcanzados con la emisión de los lineamientos propuestos y determinar si hay acciones que se pueden mejorar. |

VI. CONSULTA PÚBLICA.

|  |
| --- |
| **19.- ¿Se consultó a las partes y/o grupos interesados en la elaboración del presente anteproyecto de regulación?****Tipo:** Consulta públicaDel 6 de septiembre de 2016 al 18 de octubre de 2016 se llevó a cabo la consulta pública de mérito, durante la cual se recibieron 11 participaciones de 1 personas físicas y 10 personas morales, en la forma de 8 participaciones diferentes:1. Avantel, S. de R.L. de C.V (“Avantel”);
2. Alestra, S. de R.L. de C.V (“Alestra”);
3. Axtel, S.A.B. de C.V (“Axtel”);
4. Bestphone, S.A. de C.V.(“Bestphone”);
5. Raúl Godoy Montañez;
6. Teléfonos del Noroeste (“Telnor”);
7. Teléfonos de México, S.A.B. de C.V. (“Telmex”);
8. Corporación Universitaria para Desarrollo de Internet, A.C (“CUDI”);
9. Grupo de Telecomunicaciones Mexicanas, S.A. de C.V y Pegaso PCS, S.A de C.V (“Telefónica”);
10. Consorcio para el intercambio de Tráfico de Internet, A.C (“CITI”);
11. Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (“CANIETI”);

Todos y cada uno de los comentarios, opiniones y propuestas concretas recibidas respecto del anteproyecto materia de dicha consulta pública fueron publicados en el portal de Internet del Instituto, dichos comentarios fueron valorados y, en su caso, considerados para el fortalecimiento del anteproyecto.**Tipo**: Reuniones con representantes del AEP**Nombre del particular**: Telmex**Opinión expuesta**:* Garantizar al agente económico preponderante el quedar exentos de cualquier pago que se les pueda exigir por tener presencia física.
* Precisar que para establecer un acuerdo de intercambio entre el agente económico preponderante y un proveedor del servicio de Internet es necesario que no exista una relación comercial de tránsito de Internet (IP Transit).
* Se propone un lapso mayor de 120 días naturales para que el agente económico preponderante en el sector de las telecomunicaciones pueda contar con presencia física una vez que se les ha notificado.

**¿Fue incluida o no incluida?** Parcialmente **Justificación**: Algunos de los puntos expresados por Telmex abordan situaciones fuera del alcance de los lineamientos.**Tipo**: Reuniones con representantes del Consorcio de Intercambio de Tráfico de Internet **Nombre del particular**: CITI**Opinión expuesta**:* Que exista un registro nacional de IXP que incluya información sobre sus estatutos, tarifas publicadas, proveedores de servicios de Internet interconectados.
* Los IXP deben tener el carácter de concesionarios.
* Se debe garantizar que los IXP estén interconectados.
* Los IXP deben ser puntos de carácter neutral.
* Que se regulen los costos de los enlaces.

**¿Fue incluida o no incluida?** Parcialmente**Justificación**: Algunos de los puntos expresados por el interesado abordan situaciones fuera del alcance de los lineamientos.**Tipo**: Gobierno del Estado de Yucatán**Nombre del particular**: IXP Yucatán**Opinión expuesta**:* Se puede considerar un IXP cuando hay al menos dos proveedores de servicios de Internet. En este sentido, el agente económico preponderante sería el tercer miembro del IXP.
* Eliminar la condición para que el agente económico preponderante vaya a los IXP donde no haya celebrado un convenio de intercambio de tráfico con al menos un proveedor de servicios de Internet.
* Establecer un plazo para realizar el incremento en la capacidad.

**¿Fue incluida o no incluida?** Parcialmente**Justificación**: El gobierno del estado de Yucatán ha mostrado interés en desplegar un IXP, por lo que fue consultado durante la elaboración del Anteproyecto. Algunos de los puntos expresados por el interesado abordan situaciones fuera del alcance de los lineamientos. |

VII. FUENTE CONSULTADAS, ANEXOS O CUALQUIER OTRA DOCUMENTACIÓN DE INTERÉS.

|  |
| --- |
| **20.- Enliste los datos bibliográficos o las direcciones electrónicas consultadas para el diseño y redacción del anteproyecto de regulación.*** ETSI. TErms and Definitions Database Interactive (TEDDI), <http://webapp.etsi.org/Teddi/>
* ITU. Terms and Definitions, <http://www.itu.int/pub/R-TER-DB>
* IETF. Guidelines for creation, selection, and registration of an Autonomous System (AS), <https://tools.ietf.org/html/rfc1930>
* IETF. Internet Users' Glossary, <https://tools.ietf.org/html/rfc1392>
* CISCO. Key Terms and Definitions, <http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/solutions/Verticals/CPwE/CPwE_DIG/CPwE_appendixA.html>
* Consorcio para el Intercambio de Tráfico de Internet, A.C –CITI, <http://www.ixp.mx/>
* DrPeering International, <http://drpeering.net/>
* IXPtoolkit, <http://www.ixptoolkit.org/>
* Internet eXchange Federation -IX-F. ‘Successful Models for IXPs’, <http://www.ix-f.net/ixp-models.html>
* EURO-IX, <https://www.euro-ix.net/>
* Dn Consultores. ‘Análisis de la situación del NAP a nivel EE.UU. y Latinoamérica, ads n°00014-2006’. OSIPTEL. Enero 2007

<https://www.osiptel.gob.pe/Archivos/Publicaciones/InformeFinal_EstudioNAP.pdf>* Internet Society. ‘Report from the IGF Rio BEst Practices Session: Internet Traffic Exchange in Less Developed Internet Markets and the Role of Internet Exchange Points’. Internet Society. Noviembre 2007.

<http://www.internetsociety.org/sites/default/files/Transcript%2A%20of%20the%20IGF%20Rio%20Best%20Practices%20Forum.pdf>* Silvius, Stephanie. ‘Internet Exchange Points: A closer look at the differences between continental Europe and the rest of the world’. Euro-IX. Enero 2011.

<https://www.euro-ix.net/documents/894-ixp-research-pdf?download=yes>* Internet Society. ‘Promoting the use of Internet Exchange Points (IXPs)” A Guide to Policy, Management and Technical Issues. Internet Society. Marzo 2012
* <https://www.internetsociety.org/sites/default/files/Promoting%20the%20use%20of%20IXPs.pdf>
* Internet Society. ‘Promoting the use of Internet Exchange Points (IXPs)’. Internet Society. Marzo 2012.

<https://www.internetsociety.org/sites/default/files/Promoting%20the%20use%20of%20IXPs.pdf>* Internet Society. ‘New Study Reveals How Internet Exchange Points (IXPs) Spur Internet Growth in Emerging Markets’. Internet Society. 17 abril 2012

<https://www.internetsociety.org/news/new-study-reveals-how-internet-exchange-points-ixps-spur-internet-growth-emerging-markets>* León, Omar. ‘Desarrollo de la conectividad nacional y regional en América Latina’. CEPAL. Noviembre 2012.

<http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4012/S2012081_es.pdf?sequence=1>* Telecom Advisory Services LLC. ‘Informe Final: Expansión de infraestructura regional para la interconexión de tráfico de Internet en América Latina’. Banco de Desarrollo de América Latina. Septiembre 2013.

[https://www.internetsociety.org/sites/default/files/CAF%20IXP%20Informe%20Final,%20v.12.pdf](https://www.internetsociety.org/sites/default/files/CAF%20IXP%20Informe%20Final%2C%20v.12.pdf)* Galperin, Hernan. ‘Connectivity in Latin America and the Caribbean: The Role of Internet Exchange Points’. Internet Society - Universidad de San Andrés. Noviembre 2013.

<http://www.internetsociety.org/sites/default/files/LAC_IXP_Report_2013%20English%20%28updated%202014%29.pdf>* Giotsas, Luckie, Zhou et al. ‘Inferring Multilateral Peering’. University College London and UC San Diego. 2013.

<http://conferences.sigcomm.org/co-next/2013/program/p247.pdf>* Internet Society. ‘The Internet Exchange Point: Toolkit & Best Practices Guide’. Internet Society. Febrero 2014. <http://www.internetsociety.org/sites/default/files/Global%20IXPToolkit_Collaborative%20Draft_Feb%2024.pdf>
* Comisión Nacional de Telecomunicaciones. ‘Reglamento del Comité Ejecutivo del punto de Intercambio de Tráfico de Honduras (CEIXP-HN), Resolución NR030/14’. CONATEL. Octubre 2014
* <http://docplayer.es/3915998-Resolucion-nr030-14-sesion-no-876-pagina-1-de-9.html>
* Best Practice Forum on IXPs, ‘Contributing to the success and continued development of Internet exchange points’. Internet Governance Forum. Enero 2017

<http://www.intgovforum.org/multilingual/index.php?q=filedepot_download/3408/442> |

1. <http://www.intgovforum.org/multilingual/content/bpf-ixps> [↑](#footnote-ref-2)
2. Banco de Desarrollo de América Latina, “Expansión de Infraestructura Regional para la Interconexión de Tráfico de Internet en América Latina”, 2013 [https://www.internetsociety.org/sites/default/files/CAF%20IXP%20Informe%20Final,%20v.12.pdf](https://www.internetsociety.org/sites/default/files/CAF%20IXP%20Informe%20Final%2C%20v.12.pdf) [↑](#footnote-ref-3)
3. <http://www.ixp.mx/> [↑](#footnote-ref-4)
4. <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=246940> [↑](#footnote-ref-5)
5. [https://www.internetsociety.org/sites/default/files/CAF%20IXP%20Informe%20Final,%20v.12.pdf](https://www.internetsociety.org/sites/default/files/CAF%20IXP%20Informe%20Final%2C%20v.12.pdf) [↑](#footnote-ref-6)
6. Galperin, Hernan. ‘Connectivity in Latin America and the Caribbean: The Role of Internet Exchange Points’. Internet Society - Universidad de San Andrés, Noviembre 2013. [↑](#footnote-ref-7)
7. León, Omar. ‘Desarrollo de la conectividad nacional y regional en América Latina’. CEPAL, Noviembre del 2012. [↑](#footnote-ref-8)
8. Banco de Desarrollo de América Latina, “Expansión de Estructura Regional para la Interconexión de tráfico de Internet en América Latina”, página 100.

<http://www.teleadvs.com/wp-content/uploads/CAF_IXP_Estudio.pdf> [↑](#footnote-ref-9)
9. Resolución Exenta No. 1483 del 22 de Octubre de 1999 [↑](#footnote-ref-10)
10. http://drpeering.net/white-papers/Modeling-the-value-of-an-Internet-Exchange-Point.html [↑](#footnote-ref-11)
11. http://www.ixp.mx/cuotas.php [↑](#footnote-ref-12)
12. Número promedio de miembros de un IXP (Fuente: https://www.internetsociety.org/sites/default/files/CAF%20IXP%20Informe%20Final%2C%20v.12.pdf) [↑](#footnote-ref-13)
13. Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores actualizados a agosto 2016 [↑](#footnote-ref-14)
14. IFT, Tercer Reporte Trimestral 2016

(http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/3ite16accvf\_1.pdf) [↑](#footnote-ref-15)
15. Valor calculado a partir de los datos registrados en el buscador de Tarifas del Registro Público de Telecomunicaciones del IFT (http://ucsweb.ift.org.mx/ift\_visor/) [↑](#footnote-ref-16)
16. Número de suscriptores de los tres ISP con mayor participación de mercado (Tercer Reporte Trimestral 2016

 http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/3ite16accvf\_1.pdf) [↑](#footnote-ref-17)
17. Costo [↑](#footnote-ref-18)