

8 de noviembre de 2021

Facilitadores de una Internet abierta, globalmente conectada, segura y confiable

Índice

El kit de herramientas para la evaluación de impacto a Internet (versión 2): La hoja de ruta.....	3
Introducción.....	3
Facilitadores de una Internet abierta, globalmente conectada, segura y confiable.....	5
Apoyar una Internet abierta.....	5
Apoyar una Internet globalmente conectada.....	10
Apoyar una Internet segura.....	12
Apoyar una Internet confiable.....	15



Introducción

El potencial de Internet es ilimitado. Como recurso mundial, Internet respalda el comercio, la recreación, la investigación, la educación, el entretenimiento y todo lo demás. Pero con diferentes actores y demandas competitivas de la red, salvaguardar el futuro de Internet puede parecer una tarea imposible.

No tiene que ser difícil. Internet se creó con una base única¹ que permite a los usuarios más allá de las fronteras dar forma colectiva a su evolución. Una y otra vez, diferentes grupos y organizaciones² en todo el mundo con diferentes puntos de vista, encuentran puntos en común en un conjunto de objetivos compartidos para Internet. Esto es, una red abierta, globalmente conectada, segura y confiable.

La misión de Internet Society también se basa en estos objetivos. Desafortunadamente, la Internet actual está lejos de este estado de aspiración de ser abierta, globalmente conectada, segura y confiable. Además, una serie de desarrollos empresariales e intervenciones reglamentarias gubernamentales (o la falta de estas) amenazan con alejarnos más en lugar de acercarnos a ellos. Por eso es urgente e importante proteger la evolución de Internet hacia estos objetivos.

Estos objetivos guían nuestro viaje colectivo hacia una Internet mejor. Nos dicen aquello que queremos que sea Internet, ahora y en el futuro. Al ver los cambios propuestos en las políticas, tecnologías y aplicaciones en relación con estos objetivos, podemos comprender mejor si estamos en el camino correcto hacia una Internet próspera o si nos alejamos de nuestros objetivos.

Objetivos de aspiración para una Internet próspera	
Una Internet abierta	<p>La Internet abierta permite a las personas y organizaciones mezclar y combinar tecnologías sin necesitar permiso y con barreras mínimas.</p> <p>Mantener y hacer crecer una Internet abierta ayuda a estimular la innovación y mantenerla apta para aplicaciones futuras.</p> <p>Una Internet abierta es una Internet accesible: es fácil conectarse a la Internet abierta y utilizar sus servicios.</p>

1 The Internet Way of Networking: Defining the critical properties of the Internet <https://www.internetsociety.org/resources/doc/2020/internet-impact-assessment-toolkit/critical-properties-of-the-internet/>

2 Consulte, por ejemplo OECD goals for Internet Policy Making (<https://www.oecd.org/digital/ieconomy/oecd-goals-for-internet-policy-making.pdf>), the United States Department of State statement on Internet Governance (<https://2009-2017.state.gov/documents/organization/255010.pdf>), the African Union (https://au.int/sites/default/files/newsevents/conceptnotes/31357-cn-background_note_on_the_au_declaration_on_ig_en_1.pdf), European Union in their Cybersecurity strategy (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=JOIN:2020:18:FIN>), the Council of Foreign Relations (https://cdn.cfr.org/sites/default/files/pdf/2013/06/TFR70_cyber_policy.pdf.pdf), CITEL (http://www.oas.org/CITEL/citel1/ult-ciberseguridad_i.asp), the Global Commission on Internet Governance (<https://www.cigionline.org/publications/one-internet/>).



Una Internet globalmente conectada	<p>La Internet globalmente conectada es inclusiva Permite que las redes y lo usuarios se interconecten sin limitaciones geográficas.</p> <p>Aumentar la conectividad de Internet lo hace más valioso para cada participante, como herramienta de comunicación, aprendizaje, comercio.</p>
Una Internet segura	<p>Una Internet segura es resiliente a los ataques a su infraestructura y brinda un servicio sólido a su comunidad de usuarios.</p> <p>Una Internet segura no crea inseguridad, como las redes de bots que se utilizan en estafas de phishing.</p> <p>Mejorar la seguridad de Internet aumenta su utilidad para todos los participantes.</p>
Una Internet confiable	<p>Una Internet confiable satisface las expectativas de sus usuarios al ofrecer una base resistente y confiable para aplicaciones y servicios.</p> <p>La mejora de una Internet confiable hace posible que las personas y las organizaciones confíen en Internet como un recurso continuo de comunicaciones en todo el mundo.</p>



Facilitadores de una Internet abierta, globalmente conectada, segura y confiable

Para cada uno de los objetivos de Internet, hemos identificado una serie de características de apoyo que hacen avanzar Internet, su infraestructura y su uso hacia estos objetivos universales. Llamamos a estas características de apoyo **"facilitadores"**: avanzan y facilitan el objetivo al que se apunta.

El propósito de identificar facilitadores es simplificar la tarea de analizar los efectos potenciales de los cambios propuestos y, en consecuencia, cómo pueden afectar los objetivos. Por ejemplo, una Internet segura requiere que Internet admita la confidencialidad y la integridad de los datos. Cada uno de estos es un facilitador: la confidencialidad de los datos respalda el objetivo de una Internet segura, al igual que la integridad de los datos. Si falta alguno, se reduce la seguridad de Internet. Dado que los facilitadores (no los objetivos) son la herramienta para el análisis de propuestas, son el foco de este marco.

A continuación, identificamos los facilitadores³ que se relacionan con cada uno de los cuatro objetivos de Internet. Para ayudar a que el significado de cada facilitador y cómo se relaciona con el logro de un objetivo de Internet sea lo más claro posible, hemos proporcionado ejemplos de diferentes políticas o tecnologías específicas para un facilitador que avanzan o bloquean el objetivo en el área identificada.

Es importante señalar que los facilitadores se presenten en su forma ideal. Al pensar en ellos como si reflejaran un estado perfecto, tenemos un punto de referencia que nos ayuda a determinar si un desarrollo en particular se aleja o avanza hacia los objetivos identificados de Internet. Los facilitadores también pueden exponer algunas de las tensiones que existen entre los objetivos y aclarar las posibles compensaciones. Por ejemplo, algunas de las acciones pueden tener un efecto positivo en la seguridad de Internet, al mismo tiempo que la hacen menos abierta.

Apoyar una Internet abierta

Internet está completamente abierta cuando cualquiera puede crearla, usarla o implementarla según sus propios deseos. Con una Internet completamente abierta, cualquiera es libre de implementar redes de Internet y crear servicios y aplicaciones en Internet, combinarlos de formas novedosas e implementarlos sin barreras, siempre que esto se haga de manera interoperable. Una Internet abierta es una Internet accesible: es fácil que se unan las redes y que los usuarios se conecten y utilicen sus servicios.

³ Esta lista de facilitadores no pretende ser enumeración completa de todo lo que contribuye a un objetivo. Estos se enumeran para ayudarte a analizar los cambios que pueden afectar al objetivo de manera positiva o negativa. Si encuentra algún aspecto de un cambio que afecta fuertemente a un objetivo pero que no encaja perfectamente en la lista de facilitadores, es posible que haya encontrado un nuevo facilitador; utilízelo en su análisis y envíenoslo para que lo incluyamos en la próxima versión de este documento. Algunos de los facilitadores pueden relacionarse con más de un objetivo de Internet. Por ejemplo, "el acceso fácil y sin restricciones" podría decirse que también podría promover el objetivo de la conectividad global. El marco es una simplificación de esta realidad: dado que los facilitadores y no los objetivos son las principales herramientas analíticas para la evaluación de impacto, un facilitador se atribuye a un objetivo solo para ayudar a contextualizar su función.

Las tablas a continuación definen algunos facilitadores de una Internet abierta. También hemos proporcionado algunos ejemplos de diferentes políticas o tecnologías que avanzan o bloquean el objetivo en el área identificada. Tenga en cuenta que estos ejemplos deben leerse como ilustraciones para ver su efecto en el facilitador con el que se enumeran. Algunos de nuestros ejemplos pueden tener efectos positivos para un facilitador y efectos negativos para otros⁴.

Facilitador	Acceso fácil y sin restricciones
Descripción	Es fácil formar parte de Internet, tanto para las redes como para los usuarios. Eso significa que para los usuarios Internet es asequible y los servicios de Internet accesibles, y que las redes pueden convertirse fácilmente en parte de Internet, sin barreras reglamentarias o comerciales innecesarias para ambos grupos.
Preguntas	<p>¿El cambio propuesto crea o reduce una barrera para ingresar, como costos, gastos administrativos generales u otras dificultades?</p> <p>¿El efecto del cambio es la restricción de las personas que puede participar, cerrando Internet?</p> <p>¿El cambio propuesto crea requisitos innecesarios para habilidades particulares o aumenta los costos?</p>

Ejemplo 1: Las Pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG) son una recomendación del Consorcio World Wide Web (W3C) para hacer que el contenido web sea más accesible, principalmente para las personas con discapacidades. Por ejemplo, recomendando alternativas de texto para cualquier contenido que no sea de texto, de modo que pueda cambiarse a otras formas, como voz o letra grande. En algunas jurisdicciones, la ley exige la conformidad con estas pautas para salvaguardar los derechos de las personas con discapacidades.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en una Internet abierta para los usuarios, fortaleciendo el **“Acceso fácil y sin restricciones”** al facilitar el uso de los servicios de Internet por parte de todas las personas.

Ejemplo 2: La concesión de licencias de espectro es un proceso en el que las agencias reguladoras asignan recursos finitos escasos (acceso a las ondas de radio) para diversos usos, incluido el uso de Internet. Las políticas de concesión de licencias de espectro pueden tener un fuerte efecto en el acceso a Internet en áreas con servicios deficientes de infraestructura de fibra y cobre. Por ejemplo, EE. UU. reasignó

4 Para obtener ilustraciones de evaluaciones más completas de los impactos a través de múltiples habilitadores, le recomendamos que visite nuestro repositorio de Internet Impact Briefs, disponible aquí: <https://www.internetsociety.org/issues/internet-way-of-networking/internet-impact-assessment-toolkit/>



recientemente el espectro para respaldar los servicios 5G en 2020 al tomar el espectro subutilizado que se había asignado originalmente para la transmisión de televisión educativa en la década de 1960.⁵ Debido a que parte del espectro afectado ya estaba en uso para extender el acceso a Internet a grupos desatendidos, este cambio de política podría haber tenido un efecto negativo en el objetivo de una Internet abierta al eliminar el acceso al espectro que se estaba utilizando para acceder a Internet. Sin embargo, el proceso de toma de decisiones abierto mantuvo intacto el uso existente de los servicios de Internet y abrió la puerta para que las comunidades tribales rurales tuvieran acceso prioritario al espectro para las redes comunitarias por delante de los intereses comerciales con bolsillos más profundos.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet abierta para las redes, fortaleciendo el “Acceso fácil y sin restricciones” a través de políticas que favorezcan el acceso a Internet comunitario y sin fines de lucro.

Ejemplo 3: En algunos países el acceso a Internet solo está disponible a través de de proveedores de servicios monopólicos. El efecto de esto es crear costos más altos (debido a la falta de competencia), así como limitaciones en los tipos de servicios y métodos de conexión disponibles. La falta de elección entre los proveedores limita efectivamente el acceso general.

Este es un ejemplo de un efecto negativo en el objetivo de una Internet abierta para los usuarios y las redes al debilitar el “acceso fácil y sin restricciones” a través de la limitación de las opciones de conectividad y mayores costos.

Facilitador	Uso e implementación sin restricciones de tecnologías de Internet
Descripción	<p>Las tecnologías y los estándares de Internet están disponibles para su adopción sin restricciones. Este facilitador se extiende a los puntos de enlace: las tecnologías utilizadas para conectarse y utilizar Internet no requieren permiso de un tercero, proveedor de sistema operativo (SO), proveedor de red o cualquier otro tercero.</p> <p>La infraestructura de Internet está disponible como recurso para cualquiera que desee utilizarla.</p> <p>Las tecnologías existentes se pueden combinar y utilizar para crear nuevos productos y servicios que amplíen las capacidades de Internet.</p>
Preguntas	<p>¿El cambio propuesto restringe cómo se pueden usar o implementar las tecnologías de Internet?</p> <p>¿El efecto del cambio crea un límite injusto o discriminatorio?</p>

⁵ <https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-19-62A1.pdf>



	¿El cambio propuesto limita de manera irrazonable la forma en que los usuarios finales pueden administrar y controlar sus propios dispositivos?
--	---

Ejemplo 1: El sistema de autenticación RSA SecurID fue uno de los primeros sistemas de autenticación multifactor protegido por patentes y secretos comerciales. El bloqueo y el gasto resultante del proveedor fue un buen negocio para RSA, pero también limitó la capacidad de los desarrolladores para incluir la tecnología SecurID en las aplicaciones de Internet, privando a los usuarios de la oportunidad de una mejor seguridad y protección contra el robo de credenciales.

Este es un ejemplo de un efecto negativo en el objetivo de una Internet abierta causado por el debilitamiento del facilitador que restringe el uso y despliegue de tecnologías.

Ejemplo 2: OAuth⁶ es un protocolo diseñado originalmente para resolver el problema de compartir datos de usuarios privados en una aplicación con una segunda aplicación, sin que el usuario tenga que compartir su contraseña. Desde este pequeño comienzo, se ha convertido en una solución de autenticación y autorización muy utilizada, desde aplicaciones de Internet hasta soluciones empresariales. La naturaleza abierta, sin restricciones y colaborativa de OAuth lo ayudó a difundirse en muchos casos de uso diferentes y en muchos productos y aplicaciones diferentes. Tener un sistema de autenticación y autorización seguro, estandarizado y ampliamente aceptado reduce las barreras para una mayor innovación y nuevos usos seguros de Internet.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet abierta, que fortalece el “Uso y despliegue sin restricciones de tecnologías de Internet” mediante la creación de componentes básicos de tecnología de naturaleza abierta, sin restricciones y colaborativa.

Ejemplo 3: Google y Oracle se involucraron en una complicada batalla de 9 años⁷ por la interfaz de programación de aplicaciones (API) de Java, basada en la propiedad de Oracle de Java y el uso de la API por parte de Google para hacer que su propio sistema operativo Android escrito desde cero sea compatible con las aplicaciones de Java. Oracle afirmó que la API era de ellos para poseer y controlar tanto como el resto del código fuente de Java, mientras que Google afirmó que su uso de la API no estaba sujeto a los derechos de autor de Oracle según la doctrina del "uso justo". Al final, la Corte Suprema de EE. UU.⁸ estuvo de acuerdo con Google: los derechos de autor de Oracle sobre Java no restringían el uso de la API por parte de Google. Este caso particular fue en gran parte económico: si Oracle hubiera ganado, Google habría tenido que pagar una enorme factura basada en la inmensa

6 OAuth es desarrollado por el grupo de trabajo OAuth de IETF. Se dispone de más información en <https://oauth.net/2/>

7 Aunque está lejos de ser una descripción imparcial de los asuntos, el recuento de la EFF de la historia de *Google vs. Oracle* está disponible para aquellos que deseen una descripción detallada en <https://www.eff.org/cases/oracle-v-google>.

8 La decisión de la Corte Suprema está disponible en https://www.supremecourt.gov/opinions/20pdf/18-956_d18f.pdf



popularidad de Android. Pero la cuestión más importante de si el uso de la API fue un uso legítimo afecta la innovación futura de Internet.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet abierta que fortaleció el **“Uso y despliegue sin restricciones de tecnologías de Internet”**, ya que la Corte Suprema de Estados Unidos dejó en claro que algunos tipos de innovación y uso no pueden restringirse.

Facilitador	Desarrollo, gestión y gobernanza colaborativos
Descripción	Las tecnologías y los estándares de Internet se desarrollan, administran y gobiernan de manera abierta y colaborativa. Esta colaboración abierta se extiende a la construcción y operación de Internet y los servicios construidos sobre Internet. El proceso de desarrollo y mantenimiento se basa en la transparencia y el consenso, y tiene como objetivo la optimización de la infraestructura y los servicios en beneficio de los usuarios de estas tecnologías.
Preguntas	¿El cambio propuesto limita la colaboración durante el desarrollo, la operación y la gobernanza? ¿El objetivo de la política propuesta es una restricción a la colaboración?

Ejemplo 1: El espacio de direcciones de Internet es un recurso limitado que requiere una administración cuidadosa. En lugar de centralizar la toma de decisiones, cada una de las principales regiones de Internet es responsable de la gobernanza del espacio de direcciones en su región. La formulación de políticas de espacio de direcciones local se basa en un proceso de colaboración impulsado por la comunidad regional. Las políticas que llegan a un consenso son implementadas por el Registro Regional de Internet⁹. Esto crea un entorno en el que la propia Internet puede ser "abierta" en un contexto que se adapta a la región.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet abierta, que fortalece el **“desarrollo, la gestión y la gobernanza colaborativas”** a través de la gestión de los recursos de Internet impulsada por la comunidad.

Ejemplo 2: Los puntos de intercambio de Internet (IXP) ofrecen a los operadores de redes de la comunidad la oportunidad de conectarse e intercambiar tráfico de Internet¹⁰. Al reunir a los actores de Internet, como los ISP, las redes municipales y las redes de distribución de contenido, el tráfico de Internet local se enruta de manera más eficiente y los usuarios locales disfrutan de un acceso mejor y más

9 Puede obtener más información sobre los Registros regionales de Internet a través de la Organización de recursos numéricos en <https://www.nro.net/about/rirs/>

10 Una explicación más detallada de las características y beneficios de los IXP está disponible como parte de la serie de explicaciones "Growing the Internet" de Internet Society en <https://www.internetsociety.org/resources/doc/2020/explainer-what-is-an-internet-exchange-point-ixp/>



resiliente al tráfico regional. Los IXP a menudo incluyen competidores que trabajan juntos en beneficio de ellos mismos y de la comunidad local. Muchos IXP tienen una política de intercambio de tráfico abierto sin restricciones que deja la decisión de con quién interconectarse a los participantes individuales. Es muy común una política multilateral de intercambiar tráfico con todos.

Los IXP son un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet abierta, que fortalece el “desarrollo, la gestión y la gobernanza colaborativas” al facilitar el acceso abierto, el uso de políticas no discriminatorias y la construcción de comunidades locales.

Apoyar una Internet globalmente conectada

Con una Internet verdaderamente interconectada, cualquier persona que quiera formar parte de Internet puede participar e intercambiar tráfico con otros participantes sin restricciones. Una Internet conectada globalmente no es solo una capacidad técnica, sino una en la que se minimizan todas las barreras de conexión y todos los que quieran usarla pueden obtener una conexión rápida, confiable y asequible a los puntos finales (usuarios, servicios o recursos como el almacenamiento, computación, detección y actuación) sin importar dónde se encuentren.

Facilitador	Accesibilidad ilimitada
Descripción	Las personas usuarias de Internet tienen acceso a todos los recursos y tecnologías disponibles en Internet y pueden hacer que los recursos estén disponibles. Una vez que un recurso ha sido puesto a disposición de alguna manera por su propietario, no hay bloqueo del uso legítimo y el acceso a ese recurso por parte de terceros.
Preguntas	¿El cambio propuesto restringe los recursos que un usuario puede usar y acceder, o restringe el recurso que el usuario puede contribuir a Internet? ¿El efecto del cambio es que un tercero puede bloquear el acceso a partes importantes de los recursos de Internet o crear puntos únicos de falla?

Ejemplo 1: La comunidad de Internet trabajó arduamente para mitigar los efectos negativos del uso generalizado de los dispositivos de traducción de direcciones de red (NAT)¹¹ entre las redes de usuarios finales e Internet, que permiten un uso más eficiente del espacio de direcciones IPv4 público limitado. Aunque NAT es inofensivo para la mayoría de los usuarios de Internet, es extremadamente perjudicial para

¹¹ Los lectores técnicos pueden desear hacer una distinción entre varios tipos de NAT, pero por el bien del lector, estamos usando “NAT” para referirnos a todos los tipos de tecnologías de traducción de direcciones de red y puertos.



algunos protocolos, como Voz sobre IP (VoIP). Para solucionar los problemas creados por NAT, la comunidad de Internet ha definido otros protocolos, incluidos STUN¹², TURN¹³ e ICE¹⁴. Para muchos usuarios, estos protocolos y tecnologías permiten el uso de comunicaciones de tipo de igual a igual que normalmente se bloquearían como efecto secundario de NAT.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet conectada globalmente, fortaleciendo la "accesibilidad sin restricciones" mediante la eliminación de las barreras a la conectividad de un extremo a otro.

Ejemplo 2: En algunos países los servicios de VoIP están bloqueados debido a que la política del gobierno mantiene un monopolio otorgado por el estado (y la capacidad de gravar) las comunicaciones de voz de larga distancia. Este bloqueo crea ineficiencias económicas, impone costos más altos y sirve para aislar a los usuarios de ese país de otros usuarios de Internet que aprovechan las tecnologías y servicios de VoIP.

Este es un ejemplo de un efecto negativo en el objetivo de una Internet globalmente conectada que debilita la "accesibilidad sin restricciones" al bloquear los servicios.

Facilitador	Capacidad disponible
Descripción	La capacidad de Internet es suficiente para satisfacer la demanda de los usuarios. Nadie espera que la capacidad de Internet sea infinita, pero hay suficiente capacidad de conexión (puertos, ancho de banda, servicios) para satisfacer las demandas de los usuarios.
Preguntas	¿El cambio propuesto actúa para aumentar la disponibilidad de los recursos de Internet, como el ancho de banda u otra capacidad? ¿El efecto de la política es limitar el crecimiento y la capacidad, ya sea directa o indirectamente?

Ejemplo 1: Los actores de la República Democrática del Congo se han unido para instalar un IXP en la ciudad principal de Kinshasa (KINIX). Después de algunos años, la comunidad sintió la necesidad de un segundo IXP en la segunda ciudad más grande, Lubumbashi. Fue lanzado en 2019. Ahora, en el tercer trimestre de 2021, la comunidad lanzará un tercer IXP en Goma. El establecimiento de estos IXP redujo

12 Session Traversal Utilities for NAT (STUN), RFC 5389 <https://www.ietf.org/rfc/rfc5389.txt>

13 Traversal Using Relays around NAT (TURN), RFC 8656 <https://www.ietf.org/rfc/rfc8656.txt>

14 Interactive Connectivity Establishment (ICE), RFC 5245 <https://www.ietf.org/rfc/rfc5245.txt>



significativamente los costos de conectividad (en 2020, los ahorros anuales estimados por red llegaron a \$163,000 dls) y aumentó la capacidad de comunicación disponible.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet conectada globalmente al mejorar la "capacidad disponible" en áreas de escasez.

Ejemplo 2: El proyecto Starlink de SpaceX apunta a brindar el servicio de Internet mediante satélites de órbita terrestre baja. Si bien el proyecto está en sus inicios y aún se está probando en versión beta, tiene la posibilidad de ofrecer una capacidad adicional significativa en áreas que actualmente están desatendidas. La forma en que los gobiernos elijan reglamentar y otorgar licencias al producto Starlink (tanto el espacio como especialmente los segmentos terrestres) afectará fuertemente si se aumenta la capacidad de Internet en un área.

Si las licencias, los costos y las restricciones seleccionadas por cada agencia reguladora que cubre un área en particular no son onerosas, es probable que Starlink tenga un efecto positivo en el objetivo de una Internet globalmente conectada, al aumentar la "capacidad disponible".

Ejemplo 3: Las redes que eligen no implementar IPv6 pero que dependen de la traducción de direcciones de red de grado de operador (CGNAT), esencialmente una versión mucho más grande de la NAT mencionada anteriormente, llegarán a un punto en el que sus usuarios dejarán de tener los recursos disponibles. Las CGNAT necesariamente restringen el número de conexiones simultáneas que los usuarios individuales pueden utilizar. Sin una CGNAT, un usuario individual puede usar 64 mil conexiones simultáneamente, mientras que en el peor de los casos, un millón de personas detrás de una CGNAT solo tienen 16 conexiones simultáneas disponibles por usuario individual¹⁵. Compare ese número con las 50 conexiones simultáneas necesarias para cargar un sitio web típico.

Este es un ejemplo de un efecto negativo sobre el objetivo de una Internet globalmente conectada. El agotamiento de IPv4, combinado con la falta de implementación de IPv6, conduce a la escasez de recursos para los usuarios, lo que debilita la "capacidad disponible".

Apoyar una Internet segura

Una Internet segura es resistente a los ataques a su infraestructura y brinda un servicio sólido a su comunidad de usuarios. Esto significa que sus protocolos e infraestructura, como el enrutamiento y el DNS, deben presentar una base segura que sea resistente tanto a ataques intencionales como a accidentes. En una Internet segura, los datos deben tener su confidencialidad, integridad y disponibilidad protegidas. De manera ideal, una Internet segura no crea inseguridad, como las redes de bots que se utilizan en estafas de phishing. Y los servicios y aplicaciones que se ejecutan a través de Internet deben ser seguros y, en la mayor medida, brindar una defensa en profundidad.

¹⁵ Suponemos que el operador de red solo tiene un /24 de espacio de direcciones disponible, el bloque más grande asignado actualmente por los RIR. De esa manera, un millón de usuarios confían en 256 direcciones multiplicadas por 64 mil puertos.



En este contexto, "segura" complementa y se relaciona con "confiable". Al evaluar las diferentes políticas propuestas a través de la lente de los facilitadores, a menudo se tendrán en cuenta ambas.

Facilitador	Confidencialidad de datos de información, dispositivos y aplicaciones
Descripción	<p>La confidencialidad de los datos, que generalmente se logra con herramientas como el cifrado, permite a los usuarios finales enviar información confidencial a través de Internet para que los intrusos y atacantes no puedan ver el contenido o saber quién se está comunicando.</p> <p>Permitir la transferencia de información confidencial ayuda a crear una Internet segura.</p> <p>La confidencialidad de los datos también se extiende a los datos en reposo en aplicaciones y dispositivos. (Nota de B, la "confidencialidad" también contribuye a la privacidad, que es parte de una Internet confiable)</p>
Preguntas	<p>¿El cambio propuesto fortalece o debilita la capacidad de los usuarios para preservar la confidencialidad de su información en tránsito o en reposo?</p> <p>Si se implementa este cambio, ¿los protocolos subyacentes de Internet proporcionarán una confidencialidad más fuerte o más débil?</p>

Ejemplo 1: El Estándar de seguridad de datos (DSS) de la industria de tarjetas de pago (PCI) es un estándar global que se aplica a cualquier persona que maneje datos de tarjetas de pago. El DSS de la PCI requiere que los datos en movimiento se cifren y que los datos en reposo se protejan mediante tecnologías como el cifrado. Al crear un estándar para toda la industria que requiere cifrado cuando los datos se envían a través de Internet, PCI DSS agrega a la confidencialidad de los datos en reposo y los datos en movimiento en un área, las transacciones comerciales en línea, que se han convertido en parte integral de la sociedad digital.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet segura, mediante el fortalecimiento de la "confidencialidad de los datos de la información, los dispositivos y las aplicaciones" al requerir el cifrado para proteger la información confidencial y sensible.

Ejemplo 2: Mauricio propuso recientemente que todo el tráfico de las redes sociales sea descifrado, inspeccionado y archivado. La justificación se basó en el idioma local relativamente oscuro y la falta de presencia física de las principales organizaciones de redes sociales, lo que llevó a un tiempo de respuesta deficiente a las quejas legítimas de Mauricio. Si no se hubiera descartado, el cambio propuesto habría impactado la seguridad de Internet para las personas en Mauricio y sus interlocutores al reducir

drásticamente la confidencialidad de la información intercambiada a través de los medios sociales. Desafortunadamente, dichas propuestas se hacen comunes en todo el mundo.

Este es un ejemplo de un efecto negativo en el objetivo de una Internet segura al debilitar la “confidencialidad de la información, los dispositivos y las aplicaciones” al solicitar la eliminación de la protección de la información intercambiada entre interlocutores en línea.

Ejemplo 3: La mayoría¹⁶ de los sitios web agregaron el cifrado para brindar confidencialidad de datos a sus usuarios. Esta seguridad adicional se basa en protocolos estandarizados (TLS / HTTPS) y marcos para aterrizar el proceso de cifrado de forma segura mediante certificados de identidad digital y autoridades de certificación (CA) de confianza. Juntos, los certificados, las CA y todos los procesos y reglas que gobiernan este ecosistema¹⁷ se denominan genéricamente "WebPKI" (es decir, "infraestructura de clave pública web"). Si bien hay muchas críticas legítimas a diferentes aspectos del WebPKI, el resultado general es que los usuarios de Internet pueden utilizar el cifrado de forma fácil y transparente para proporcionar una mayor confidencialidad a sus actividades en Internet.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet segura, que fortalece la “confidencialidad de los datos de la información, los dispositivos y las aplicaciones” a través de una combinación de estandarización e implementación de la industria por parte de los desarrolladores de aplicaciones.

Facilitador	Integridad de la información, aplicaciones y servicios
Descripción	<p>La integridad de los datos enviados a través de Internet y almacenados en aplicaciones no se ve comprometida. Es decir, la información enviada a través de Internet no debe modificarse en tránsito, a menos que lo indiquen las partes que se comunican (por ejemplo, un bot de subtítulos puede ser útil para convertir las palabras habladas en texto).</p> <p>Los servicios fundamentales de Internet subyacentes, como el DNS y el sistema de enrutamiento, no pueden ser manipulados ni comprometidos por actores malintencionados.</p> <p>Los datos almacenados en aplicaciones no pueden ser manipulados ni comprometidos por terceros.</p>
Preguntas	¿El cambio propuesto fortalece o debilita la integridad de los datos o la capacidad de los usuarios para verificar que los datos no estén corruptos?

¹⁶ Más del 90 % del tráfico web está protegido por HTTPS <https://transparencyreport.google.com/https/overview?hl=en>

¹⁷ Consulte, por ejemplo el CA/Foro de navegadores en <https://cabforum.org/> y el resultado del grupo de trabajo sobre PKI del IETF en <https://datatracker.ietf.org/wg/pkix/documents/>.



	¿El cambio propuesto fortalece o debilita la precisión y la integridad de los servicios de Internet, como el DNS?
--	---

Ejemplo 1: La infraestructura de clave pública de recursos (RPKI) es una combinación de estándares tecnológicos y bases de datos alojadas en Internet que ayudan a aumentar la integridad del enrutamiento a través de Internet. Con RPKI, los titulares de direcciones IP pueden publicar información sobre cómo deben enrutarse sus bloques de direcciones; al mismo tiempo, los operadores de red, como los ISP, pueden utilizar la información publicada en el sistema RPKI para validar las actualizaciones de enrutamiento y evitar comportamientos maliciosos como el secuestro del espacio de direcciones IP.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet segura al aumentar la "Integridad de la información, las aplicaciones y los servicios" en lo que respecta al sistema de enrutamiento de Internet.

Ejemplo 2: En 2011, S.978, la "Ley PROTEGER LA IP" fue propuesta en el Senado de los Estados Unidos. El proyecto de ley contenía una variedad de requisitos técnicos para el filtrado de contenido de Internet, incluida la interceptación y modificación de consultas y respuestas de DNS. La legislación propuesta también habría sido incompatible con una importante tecnología de seguridad de Internet, las extensiones de seguridad de DNS (DNSSEC), y habría resultado en un bochorno de la implementación de DNSSEC. S.978 habría logrado sus objetivos, en parte, atacando la solidez y estabilidad del DNS. (El proyecto de ley nunca fue a votación en el Senado).

Este es un ejemplo de un efecto negativo en el objetivo de una Internet segura, al debilitar la "integridad de la información, las aplicaciones y los servicios" del sistema DNS.

Apoyar una Internet confiable

A diferencia de la seguridad, la confiabilidad depende no solo del estado de Internet, sino también del estado de las personas y organizaciones que la utilizan y participan en ella. El grado en que Internet puede considerarse confiable depende de una base informada de usuarios que tengan las herramientas para evaluar la confiabilidad, basándose en su conocimiento actual de las vulnerabilidades y amenazas de Internet.¹⁸

Los conceptos de Internet confiable y de una Internet segura están estrechamente entrelazados: si Internet no es segura, no es posible que sea confiable. Sin embargo, una Internet completamente segura

¹⁸ Los lectores pueden encontrar confusos los términos "confiable" y "digno de confianza". En nuestra lectura de los términos, la confiabilidad de Internet puede evaluarse de manera neutral sobre la base de elementos técnicos y políticos que generalmente son objetivos. Sin embargo, es posible que el usuario no recompense a una red confiable con su confianza. Es posible que aún no se confíe en una Internet que sea confiable. Y aún se puede confiar en una Internet que no es confiable.



podría no ser confiable si viola las expectativas del usuario o si algunos de sus participantes no fuera digno de confianza. La confiabilidad no es simplemente una cuestión de seguridad.

Facilitador	Confiabilidad, resiliencia y disponibilidad
Descripción	<p>Internet es confiable cuando existen tecnologías y procesos que permiten la prestación de servicios según lo prometido. Si, por ejemplo, la disponibilidad de un servicio de Internet es impredecible, los usuarios lo observarán como poco confiable.</p> <p>Esto puede reducir la confianza no solo en un único servicio, sino en la propia Internet.</p> <p>La resiliencia está relacionada con la confiabilidad: una Internet resiliente mantiene un nivel de servicio aceptable incluso frente a errores, comportamientos maliciosos y otros desafíos para sus operaciones normales.</p>
Preguntas	<p>¿El cambio propuesto crea variaciones impredecibles en la confiabilidad de Internet o en la confiabilidad de un servicio o conjunto de servicios?</p> <p>¿No podrán los usuarios saber, día a día, si pueden utilizar Internet y sus servicios?</p> <p>¿El cambio propuesto aumenta o reduce el nivel general de resiliencia de Internet al mal funcionamiento?</p>

Ejemplo 1: Statuspage.io es un producto comercial que se centra en mostrar el estado del servicio (arriba, abajo o algo intermedio) a los usuarios del servicio. Al crear un producto completo en torno a la entrega de esta información, el equipo de statuspage.io ha entregado una herramienta a la comunidad de Internet que llena un nicho y facilita la comunicación transparente del estado del servicio. Dado que statuspage.io es comercial, también ha inspirado a competidores comerciales y de código abierto, lo que hace que este tipo de herramienta de transparencia esté ampliamente disponible para los operadores de red y los proveedores de servicios de información.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet confiable, al fortalecer la “confiabilidad, resiliencia y disponibilidad” al aumentar la transparencia sobre el desempeño del servicio.

Ejemplo 2: Los bloqueos deliberados de Internet se utilizan a menudo a nivel de país durante momentos estresantes, como durante elecciones muy controvertidas o en momentos de disturbios civiles. Los gobiernos de Bielorrusia, India y Venezuela han bloqueado Internet de sus países en los últimos años¹⁹. El

¹⁹ Consulte Rastreador de Pulse de ISOC <https://pulse.internetsociety.org/shutdowns> para obtener ejemplos más específicos



resultado de estos bloqueos puede genera que la confiabilidad de Internet sea impredecible. La justificación y la duración de estos bloqueos rara vez son transparentes, lo que reduce aún más la confianza.

Este es un ejemplo de un efecto negativo en el objetivo de una Internet confiable al debilitar la “confiabilidad, resistencia y disponibilidad” a través de la interrupción deliberada de los servicios.

Facilitador	Responsabilidad
Descripción	<p>La rendición de cuentas en Internet brinda a los usuarios la seguridad de que las organizaciones e instituciones con las que interactúan actúan directa o indirectamente de manera transparente y justa.</p> <p>En una Internet responsable, se pueden identificar entidades, servicios e información y las organizaciones involucradas serán responsables de sus acciones.</p>
Preguntas	<p>¿El cambio propuesto crea autoridades no transparentes o actores ocultos?</p> <p>¿El efecto del cambio es crear autoridades irresponsables o anónimas que afectarán la confianza que los usuarios tienen en Internet?</p>

Ejemplo 1: RFC 7725²⁰ define una forma en que el propietario de un sitio web puede indicar a los usuarios que la información no está disponible como consecuencia de una demanda legal. Los sitios web, los ISP y los motores de búsqueda que están bloqueando el acceso a la información debido a alguna sanción pueden utilizar los mecanismos de esta RFC para ser muy transparentes: “no puedes ver lo que buscas porque, legalmente, tenemos prohibido mostrárselo”.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet confiable al fortalecer la “Responsabilidad” a través de una mayor transparencia.

Ejemplo 2: El Foro Global de Internet para la Lucha contra el Terrorismo²¹ (GIFCT) tiene como objetivo "evitar que los terroristas y los extremistas violentos exploten las plataformas digitales". Como parte de esta misión, GIFCT mantiene una base de datos de imágenes y videos considerados "contenido terrorista" para compartir entre sus miembros. Cuando se detecta un video o imagen que coincide con uno de la base de datos, los usuarios de la base de datos pueden actuar en función esta información²². Esta base de

20 RFC 7725: Un código de estado de HTTP para informar obstáculos legales en <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc7725.txt>

21 Consulte <https://gifct.org/> y de manera más específica <https://vimeo.com/564638166>. Los miembros fundadores de GIFCT incluyen Facebook, Microsoft, Twitter, y YouTube.

22 "Depende de cada miembro del consorcio cómo aprovechan la base de datos, dependiendo, entre otras cosas, de sus propios términos de servicio, cómo funciona su plataforma y cómo utilizan las capacidades técnicas y humanas". (citado del Informe de transparencia de GIFCT de 2020 en <https://gifct.org/wp-content/uploads/2020/10/GIFCT-Transparency-Report-July-2020-Final.pdf>) El Informe de transparencia deja en claro que GIFCT está luchando por encontrar una manera de aumentar la rendición de cuentas, pero aún no ha logrado una buena solución.



datos ha crecido hasta tener más de 300,000 imágenes y videos. Debido a que la base de datos utiliza hashes unidireccionales para identificar elementos, los videos y las imágenes reales no se almacenan. Esto crea una falta de transparencia: los investigadores no pueden revisar la base de datos; los reguladores no pueden auditarla, con riesgos significativos para la libertad de expresión, como la censura del contenido que no está en inglés. La amplitud de la base de datos también es difícil de controlar, ya que en algunos casos es difícil determinar el "contenido terrorista" con aplicabilidad global.

Este es un ejemplo de un efecto negativo en el objetivo de una Internet confiable, al debilitar la "Responsabilidad" mediante el diseño y la implementación generalizada de herramientas de bloqueo opacas con poca supervisión y, a menudo, con pocos recursos para el usuario.

Facilitador	Privacidad
Descripción	<p>La privacidad en Internet es la capacidad de las personas y los grupos de poder comprender y controlar qué información sobre ellos se recopila y cómo, y controlar cómo se usa y se comparte.</p> <p>La privacidad a menudo incluye aspectos de anonimato, eliminando los vínculos entre los datos, los dispositivos y las sesiones de comunicación y las identidades de las personas a las que pertenecen.</p>
Preguntas	<p>¿El cambio propuesto mejora, reduce o elimina la capacidad de los usuarios para comprender o controlar cómo se recopila su información, o para controlar cómo se usa y comparte esta información?</p> <p>¿El efecto es proporcionar o eliminar la posibilidad de que un usuario actúe de forma anónima o seudónima?</p>

Ejemplo 1: El proyecto de ley sobre seguridad en línea de 2021 del gobierno británico obliga a los proveedores de servicios a supervisar y eliminar contenido "legal pero dañino". Los activistas sugieren que, en la práctica, esto obligará a los proveedores de servicios a escanear el contenido, incluida la mensajería privada. La única forma de hacerlo sería romper el cifrado de extremo a extremo, lo que significa que las plataformas de mensajes "privados" estarían sujetas a la vigilancia de agentes estatales y no estatales, incluso sin ninguna acusación o sospecha de que se haya cometido un delito.

Este es un ejemplo de un efecto negativo en el objetivo de una Internet confiable, ya que debilita la "privacidad" al crear actores ocultos y acciones ocultas basadas en un control generalizado del tráfico²³.

²³ RFC7258 "Pervasive Monitoring Is an Attack", <https://datatracker.ietf.org/doc/rfc7258/>



Ejemplo 2: La Ley de Privacidad del Consumidor de California (CCPA) les da a los consumidores más control sobre la información personal que las empresas recopilan sobre ellos. Si bien la mayor parte de la CCPA se trata de políticas y divulgaciones comunicadas manualmente, la CCPA actual también requiere que las empresas respeten las señales de exclusión voluntaria de los navegadores web similares a las de "No rastrear"; esto proporciona una forma simple y fácil de administrar para que el usuario final indique sus preferencias de privacidad. La CCPA ayuda a los usuarios a administrar mejor su privacidad al fomentar los controles de privacidad estandarizados y automatizados, como el Control de privacidad global (GPC).

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet confiable, que fortalece la "privacidad" al brindar a los consumidores un mayor control sobre su información personal que recopilan las empresas.

Ejemplo 3: El RGPD de la UE era una legislación amplia que tenía como objetivo la creación de importantes mejoras de privacidad para los usuarios de Internet. Aunque la implementación de los requisitos del RGPD en muchos casos resultó en una experiencia de usuario subóptima, la reglamentación tiene efectos en gran medida positivos sobre la confiabilidad al hacer que la privacidad del usuario y las políticas de privacidad sean parte del modelo comercial y el diseño de los servicios de Internet actuales, que tiene un efecto a largo plazo al aumentar la confianza.

Este es un ejemplo de un efecto positivo en el objetivo de una Internet confiable, ya que fortalece la "Privacidad" al hacer que los requisitos formen parte del modelo de negocio y del diseño de los servicios.

