



Estrategia 2025 : Informe de estado de mitad de periodo

2025 Strategy – Midterm Status Report

Creemos en un mundo en donde Internet es sinónimo de oportunidades. Nos preocupamos por su futuro.

En 2019, en colaboración con la Junta directiva, el personal y la comunidad global, Internet Society desarrolló una estrategia para cinco años enfocada en torno a tres pilares: Construir, Promover y Defender.

A fin de ayudar a que Internet crezca, trabajamos para cerrar la brecha digital. Reunimos a las personas y la tecnología necesarias para brindarles a todos el acceso que necesitan. En un mundo cada vez más conectado, Internet se ha convertido en un recurso fundamental que ofrece a quienes tienen acceso oportunidades prácticamente infinitas para innovar y trabajar juntos por el bien común. Esto no sucedió por accidente. Internet debe su fuerza, resiliencia y éxito a su arquitectura abierta. Fue construida para que se construya sobre ella.

Para fortalecer Internet, abogamos por una Internet segura, confiable y más resistente. Defendemos Internet de aquellos que podrían hacerla menos segura, menos resiliente y menos abierta.

A medida que nos acercamos al punto medio de nuestra estrategia de cinco años, hemos reunido información acerca del progreso logrado hasta ahora para hacer que Internet sea más grande y más fuerte. Este informe describe ese progreso.

Construir

Llevar Internet a las comunidades que carecen de ella y más la necesitan.

Objetivo 2025

Para 2025, habremos construido y ampliado la conectividad a 50 comunidades.

Estado de mitad de periodo

En 2020 y 2021, construimos y ampliamos la conectividad a comunidades en 49 países en total.

Actualización del progreso de mitad de periodo

En 2020, construimos o fortalecimos 22 Redes comunitarias (CN) en un total de 18 países.

1. Argentina (El Cuy)
2. Canadá (Toronto)
3. Colombia (Cauca)
4. Dominica (Kalinago)
5. Ecuador (Galápagos)
6. Georgia (Tusheti)
7. Grecia (Sarantaporo)
8. Guyana (Amelia's Ward Linden)
9. Guyana (Golden Grove Village)
10. India (Sittilingi)
11. Italia (Valli di Lanzo)
12. Kenia (Lanet Umoja)
13. México (Reyeshogpan)
14. Nigeria (Kaduna State)
15. Pakistán (Pakpattan)
16. Estados Unidos (Nueva York)
17. Estados Unidos (Nueva Jersey)
18. Estados Unidos (Washington)
19. Estados Unidos (área de Washington DC)
20. Sudáfrica (Comunidad Mankosi, Western Cape)
21. Uganda (Distrito Gulu, norte de Uganda)
22. Zimbabwe (Murambinda, Distrito Buhera)

En 2021, construimos o fortalecimos 28 CN en un total de 21 países.

- | | |
|--|---|
| 1. Armenia (Shaghap Village) | 16. Kirguistán (Zardaly) |
| 2. Bolivia (Puesto García) | 17. México (Oaxaca) |
| 3. Brasil (Espírito Santinho) | 18. Marruecos (Ait Izdeg) |
| 4. Canadá (Manitoba) | 19. Namibia (Groot Aub) |
| 5. Colombia (Cauca) | 20. Nepal (Uttargaya) |
| 6. República democrática del Congo (Idjwi) | 21. Pakistán (Pakpattan) |
| 7. Ecuador (Galápagos) | 22. Papua Nueva Guinea (Gaba Gaba Village) |
| 8. Georgia (Ucha) | 23. Paraguay (Santa Rosa) |
| 9. Guyana (Amelia's Ward Linden) | 24. Sudáfrica (Mamaila) |
| 10. Guyana (Golden Grove Village) | 25. Estados Unidos (Iniciativa nacional llamada Red de Bibliotecas Gigabit) |
| 11. India (Chirala) | 26. Estados Unidos (Seattle, Washington) |
| 12. India (Orissa) | 27. Estados Unidos (Waianae, Hawaii) |
| 13. Kenia (Kisumu) | 28. Estados Unidos (Kipahulu, Hawaii) |
| 14. Kenia (Lanet Umoja) | |
| 15. Kirguistán (Enilchek) | |

En 2020, construimos o fortalecimos 22 Puntos de intercambio de Internet (IXP) en un total de 21 países.

- | | |
|--|--|
| 1. Albania (ANIX) | 12. Haití (AHTIC-IX) |
| 2. Angola (ANG-IXP) | 13. Kenia (KIXP) |
| 3. Bolivia (PIT Bolivia) | 14. Malawi (MIX) |
| 4. Bosnia (BHNIX) | 15. Mauricio (MIXP) |
| 5. <u>Burkina Faso</u> (BFIX) | 16. Nepal (npIX) |
| 6. Canada (YYCIX) | 17. Ruanda (RINEX) |
| 7. Canadá (OGIX) | 18. San Vicente y las Granadinas (SVGIX) |
| 8. República democrática del Congo (KINIX) | 19. Sudáfrica (JINX) |
| 9. República Dominicana (IX-DO) | 20. Tanzania (TIX) |
| 10. El Salvador (IXSal) | 21. Tailandia (bkNIX) |
| 11. Guatemala (IXP.GT) | 22. Togo (TGIX) |

En 2021, construimos o fortalecimos 24 IXP en un total de 21 países.

1. Albania (ANIX)
2. Bangladesh (BDIX)
3. Bolivia ([PIT Bolivia](#))
4. Bosnia (BHNIX)
5. Canadá (VANIX)
6. República democrática del Congo (GOMIX)
7. [República democrática del Congo](#) (LUBIX)
8. Haití (AHTIC-IX)
9. India (Amravati)
10. India (Guwahati)
11. India (Kolkata IX)
12. Indonesia (Cloud Exchange)
13. Líbano (Beirut-IX)
14. Macedonia (IXP.mk)
15. Malawi (MIX)
16. México (IXSY, Yucatán)
17. Pakistán (PKIX Lahore)
18. Perú (PIT Perú, Arequipa)
19. Ruanda (RINEX)
20. San Vicente y las Granadinas (SVGIX)
21. Sudáfrica (DINX)
22. Togo (TGIX)
23. Uganda (UIXP)
24. Zimbabue (HIX)

Promover

P1 Fomentar el modelo Internet de interconectarse como el modelo preferido.

Objetivo 2025

Para 2025, el modelo Internet de interconexión será dominante.

Estado de mitad de periodo

El modelo Internet parece ser dominante. Nuestros indicadores proxy muestran su dominio a lo largo de los ejes de autonomía de las redes, accesibilidad a través de redes compartidas y libre flujo de datos. Sin embargo, existe una libertad de implementación claramente limitada en más de una cuarta parte de los países del mundo.

Actualización del progreso de mitad de periodo

Internet Society rastrea cuatro áreas que, en conjunto, brindan una perspectiva de si se prefiere el modelo de Internet de interconectarse. Estas áreas son la autonomía de redes, la accesibilidad de la red compartida, el libre flujo de datos y la libertad de implementación.

Autonomía de las redes

En Internet, las redes participan de forma voluntaria y pueden tomar decisiones independientes, libres de cualquier autoridad central que pueda dictar acuerdos de interconexión o enrutamiento. Las infracciones a la capacidad de las redes para conectarse en diversas disposiciones y tomar decisiones independientes es una infracción del modelo.

Para rastrear esto, monitoreamos la desigualdad en la distribución del aprovisionamiento ascendente de acceso a Internet utilizando una estadística llamada coeficiente GINI de hegemonía del sistema autónomo (AS), que monitoreamos como parte del Índice de resistencia de Internet Pulse de Internet Society¹. El coeficiente GINI de AS Hegemony indica el nivel de desigualdad en la distribución de proveedores upstream en un país.

De 2020 a 2021, el coeficiente GINI promedio de AS Hegemony promediado en todos los países se mantuvo constante con una ligera disminución hacia 2021, de 0,5195 a 0,5160. Esto indica que, en promedio y para todos los países, no ha habido un cambio importante en la dependencia hacia un conjunto específico de proveedores, lo que indica que el modelo Internet de interconexión no se vio afectado y no ha habido grandes cambios en la autonomía general de las redes.

¹ Consulte la Metodología del índice de resistencia de Internet para obtener más información sobre el coeficiente GINI de la hegemonía de AS: <https://pulse.internetsociety.org/wp-content/uploads/2021/11/Internet-Society-Pulse-IRI-Methodology-October-2021-v1.0-Final-EN.pdf>

Accesibilidad de red compartida

El modelo de Internet se esfuerza por crear una red compartida de conectividad de extremo a extremo a través de la interconexión de redes independientes. Esto implica la capacidad de comunicarse de extremo a extremo utilizando un protocolo común y un sistema de direccionamiento compartido. La infracción de esta conectividad de extremo a extremo es, en consecuencia, una infracción del modelo de red.

Para rastrear esto, monitoreamos la adopción de IPv6², que muestra un aumento de más del 3 por ciento, del 27 por ciento en 2020 al 30,7 por ciento en 2021, en la cantidad de conexiones que utilizan el último sistema de direccionamiento de Internet conocido como Protocolo de Internet versión 6 o **IPv6**. Esto representa un sólido aumento anual en la cantidad de conexiones que pueden “hablar” el último lenguaje basado en paquetes de Internet requerido para una red compartida con accesibilidad global, sin tener que usar tecnologías costosas y fragmentadoras de la red, como la traducción de direcciones de red (NAT).

Libre flujo de datos

El modelo de Internet es una red tecnológicamente neutral y de propósito general basada en la colaboración. Una vez que una red se conecta a Internet, forma parte de todas las partes de Internet y se comunica con ellas. Los paquetes se mueven en función del mejor esfuerzo sin tener en cuenta su contenido. Las deficiencias en esta capacidad de enviar y recibir tráfico desde cualquier parte de Internet (sin tener en cuenta su contenido) es, en consecuencia, una infracción del modelo de interconexión.

Para rastrear esto, monitoreamos el rendimiento de redes a nivel regional y la recuperación de contenido (o la falta de ella cuando está bloqueada) midiendo el grado de anomalías en la recuperación de contenido a nivel de red en todo el mundo. Usamos datos de [CensoredPlanet.org](https://www.censordplanet.org/), que continuamente realiza mediciones en una serie de sitios web de casi todos los países del mundo utilizando diferentes técnicas. Cuentan la cantidad de “coincidencias esperadas” (contenido recuperado con éxito) y la cantidad de “anomalías” (de diferentes tipos) que dan como resultado una recuperación fallida o deficiente. Según lo medido de esta manera, observamos que el número promedio de anomalías en relación con la proporción de coincidencias esperadas en 2020 es del 4 por ciento y en 2021 del 2,8 por ciento, lo que representa un aumento en el flujo libre de datos en todo el mundo. (Vemos la misma tendencia con los datos del [Observatorio Abierto de Interferencia de Red](https://www.observatorioabierto.org/) entre 2020 y 2021 contando anomalías versus mediciones exitosas).

2 El rastreador de Pulse Enabling Technologies de Internet Society realiza un seguimiento longitudinal de las medidas del porcentaje de las conexiones IPv6 vistas por Google, Facebook y APNIC. Cada una de sus metodologías es algo compleja y da como resultado un “acuerdo razonable” (ver el análisis de Rene Wilhelm aquí: <https://labs.ripe.net/author/wilhelm/ipv6-adoption-statistics-a-comparison-of-different-metrics/>), entonces tomamos el promedio de las medidas de estos tres para este indicador.

Libertad de implementación

El uso del modelo de Internet de estándares abiertos de componentes básicos reutilizables, combinado con su naturaleza descentralizada de redes independientes, permite la libertad de implementar nuevos protocolos y aplicaciones sin permiso. Las infracciones de esta capacidad de implementar nuevas tecnologías y de conectar nuevas redes a Internet es, por lo tanto, una infracción del modelo de interconexión.

Para rastrear esto, monitoreamos la preparación para la transformación digital en términos de madurez de los entornos regulatorios y de políticas nacionales utilizando los datos proporcionados por el [Benchmark for Fifth Generation Digital Collaborative Regulation \(G5 Benchmark\)](#) de la UIT. De los 193 países evaluados en el [2021* G5 Benchmark](#), el 23 por ciento, o 44 países, obtuvo una preparación baja o “limitada” para la transformación digital. Esto muestra que queda mucho trabajo por hacer para lograr la libertad de implementar protocolos y nuevas redes libremente en todo el mundo.

Nota: 2021 es el primer año de la recopilación de datos de referencia del G5 de la UIT. Esperamos en los próximos años observar una disminución continua en el porcentaje de países con bajos niveles de preparación para la transformación digital, aumentando directamente la libertad de implementación a nivel mundial.

P2 Convencer a los principales gobiernos del mundo para que adopten políticas que favorezcan el modelo de Internet y mejoren la conectividad con Internet.

Objetivo 2025

Para 2025, los principales gobiernos del mundo habrán adoptado políticas que “favorezcan” el modelo de Internet y mejoren la conectividad de Internet.

Estado de mitad de periodo

En 2020 y 2021, un total de seis gobiernos líderes, con los que se comprometió Internet Society, adoptaron políticas que “favorecen” el modelo de Internet y mejoraron la conectividad a Internet.

Actualización del progreso de mitad de periodo

En África,

- **Kenia** adoptó en 2021 una política de marco de licencias y espectro compartido para redes comunitarias. Internet Society contribuyó al proceso de consulta pública para influir en el resultado.
- **Zimbabue** adoptó en 2020 un nuevo instrumento legal sobre licencias y regulaciones de telecomunicaciones, que incluye licencias para servicios especiales: sistemas rurales de acceso inalámbrico de banda ancha fija (redes comunitarias). Internet Society contribuyó al proceso de consulta pública para influir en el resultado.

En Asia Pacífico,

- **Samoa** adoptó una política de IXP doméstica. Internet Society participó directamente en este cambio de política a través de su asociación/compromiso con UNESCAP en el trabajo del IXP del Pacífico.

En el Oriente medio y el norte de África,

- **Omán** adoptó políticas de IXP que son coherentes con nuestras recomendaciones para los IXP neutrales. Internet Society trabajó en estrecha colaboración con los reguladores de telecomunicaciones y las redes clave para influir en este resultado.
- **Irak** adoptó políticas de IXP que son coherentes con nuestras recomendaciones para los IXP neutrales. Eso se reflejó en parte en el contrato con un IXP como proveedor de servicios. Internet Society trabajó en estrecha colaboración con los reguladores de telecomunicaciones y las redes clave para influir en este resultado.

En Norteamérica,

- La ciudad de **Inuvik en los Territorios del Noroeste, Canadá**, adoptó una política de IXP que promueve la implementación de IXP como una iniciativa impulsada por la comunidad. Internet Society fue el convocante de la reunión del municipio, reuniendo a diferentes partes interesadas, incluidos los ISP, funcionarios municipales y universidades. El alcalde de Inuvik invitó a Internet Society a hablar con los funcionarios electos y presentar el caso de una nueva implementación de IXP. Como resultado, la Ciudad de Inuvik emitió una carta de apoyo, invitando a todos los actores a participar en la implementación y conectividad del nuevo IXP.

P3 Fomentar el despliegue de tecnologías y protocolos que aseguren la interconexión de redes independientes.

Objetivo 2025

Para 2025, las tecnologías de seguridad que fomenta Internet Society habrán proporcionado resiliencia, estabilidad, disponibilidad, confidencialidad e integridad para las redes que desean interconectarse.

Estado de mitad de periodo

De 2020 a 2021, observamos aumentos en la adopción e implementación de tecnologías de seguridad promovidas por Internet Society.

Actualización del progreso de mitad de periodo

Internet Society realiza un seguimiento de la adopción y la implementación de cinco tipos de tecnologías facilitadoras de seguridad, que en conjunto brindan una idea general de si existe una mejora en la implementación y la adopción de tecnologías de seguridad importantes. Estas tecnologías son: IPv6, TLS, DNSSEC, ROA, y ROV.

Observamos un aumento de más del 3 por ciento, del 27 por ciento en 2020 al 30,7 por ciento en 2021, en la cantidad de los 1000 sitios web principales que utilizan el último sistema de direccionamiento de Internet conocido como Protocolo de Internet versión 6 o **IPv6**. Esto significa que, a partir de 2021, más de un tercio de los 1000 sitios web principales han adoptado el uso de IPv6, lo que permite una Internet que puede manejar muchos más dispositivos, como computadoras y teléfonos, que pueden comunicarse directamente entre sí.

Observamos un aumento del 8 por ciento en la cantidad de los 1000 principales sitios web que habilitaron lo último en protocolo de comunicación web seguro y avanzado conocido como **TLS** (Transport Layer Security) 1.3. Este es un aumento del 56 por ciento en 2020 al 64 por ciento en 2021. Esto mejora en gran medida las comunicaciones seguras para los visitantes de estos 1000 sitios web principales. Este es un logro progresivo para una nueva tecnología que solo estuvo disponible en 2018.

Observamos que, a partir de 2021, el 33 por ciento de todos los operadores de dominios de nivel superior (ccTLD) con código de país, como .uk, .za, .de, etc., han habilitado la resolución segura de nombres de dominio mediante la implementación de la tecnología Extensiones de seguridad del sistema de nombres de dominio (**DNSSEC**), que verifica la autenticidad de una búsqueda de DNS, similar a una guía telefónica "verificada". Esto fue un aumento de 3 por ciento desde 2020.

A partir de 2021, el 33 por ciento de todas las redes globales han utilizado una nueva técnica conocida como Generación de autorización de origen de ruta (**ROA**), para permitir que otras redes validen la legitimidad de las direcciones de enrutamiento de Internet hacia ellas. Este fue un aumento del 5 por ciento con respecto al año anterior.

A partir de 2021, el 17 por ciento de todas las redes globales utilizan una nueva técnica conocida como Route Origin Validation (**ROV**) para validar la legitimidad de las direcciones que siguen para llegar a una red de Internet específica. Este fue un aumento del 2 por ciento con respecto al año anterior.

Defender

Diseñar las políticas de los principales gobiernos a favor del crecimiento de redes independientes que se interconecten libremente.

Objetivo 2025

Para 2025, los principales gobiernos del mundo habrán adoptado políticas que favorezcan el crecimiento de las redes independientes, que serán libres de interconectarse.

Estado de mitad de periodo

En 2020 y 2021, un total de **18** gobiernos líderes en países, con los que Internet Society se vinculó, adoptaron políticas a favor del crecimiento de redes independientes, que son libres de interconectarse.

Actualización del progreso de mitad de periodo

En África,

- los 16 estados miembros que integran la Comunidad de Desarrollo de África Austral - SADC (**Angola, Botswana, Comoras, RDC, Eswatini, Lesotho, Madagascar, Malawi, Mauricio, Mozambique, Namibia, Seychelles, Sudáfrica, Tanzania, Zambia y Zimbabwe**) ratificaron la política de mejores prácticas de no exigir la interconexión de los IXP en la región de la SADC. La interconexión de distintos IXP a larga distancia y transfronteriza amplía el alcance y coloca a los IXP en competencia directa con algunos de sus miembros que brindan servicios de tránsito IP. Como resultado, esto afectará potencialmente la neutralidad y el crecimiento del IXP. Internet Society habilitó talleres para los estados miembros.

En Asia Pacífico,

- **Samoa adoptó** una política de IXP doméstica. Internet Society participó directamente en este cambio de política a través de su asociación/compromiso con UNESCAP en el trabajo del IXP del Pacífico.

En Norteamérica,

- **Los Estados Unidos adoptaron** la primera Tribal Priority Window (TPW). Esta ventana de solicitud de espectro especial permitió a las naciones tribales rurales solicitar valiosas frecuencias del Servicio de banda ancha educativa (EBS) sobre sus tierras que nunca habían obtenido una licencia. Internet Society trabajó en estrecha colaboración con las comunidades tribales y los socios en la promoción y defensa de esta iniciativa fundamental.

D2 Contrarrestar los intentos de los principales gobiernos de socavar el cifrado.

Objetivo 2025

Para 2025, habremos contrarrestado los intentos de al menos tres principales gobiernos de socavar el cifrado.

Estado de mitad de periodo

En 2020 y 2021, contrarrestamos intentos de socavar el cifrado por un total de cinco principales gobiernos.

Actualización del progreso de mitad de periodo

En África,

- En **Mauricio** en 2021, la legislación de redes sociales propuesta por el gobierno amenazó con obligar a los proveedores de servicios de Internet a enrutar el tráfico de los medios sociales a través de un sistema que descifraría, leería y luego volvería a cifrar los datos

de las redes sociales, lo que socavaría en gran medida la seguridad y la privacidad de los usuarios. Después de una gran respuesta de la comunidad de Internet, el gobierno de Mauricio no continuó con la legislación. Internet Society coordinó la promoción con aliados, publicó una entrada de [blog](#) y se asoció con el IGF de Mauricio para realizar una [presentación](#) durante la consulta pública sobre la legislación que destaca nuestras preocupaciones técnicas.

En Europa,

- **Alemania:** La legislación alemana sobre piratería habría permitido al gobierno alemán obligar a los servicios over-the-top (OTT) y a los proveedores de servicios de Internet (ISP) a ayudarlos a piratear puntos de enlace. Finalmente, se modificó el texto de la legislación para excluir explícitamente a los OTT de las obligaciones de asistencia. Para influir en este resultado, Internet Society coordinó la promoción con socios locales y facilitó que Global Encryption Member firmara una carta abierta en contra de la legislación.
- **Bélgica:** La [legislación belga de retención de datos](#) originalmente requería que las empresas “desactivaran” el cifrado de extremo a extremo bajo demanda. El Gobierno belga finalmente eliminó esta obligación del texto revisado. Para influir en este resultado, Internet Society movilizó al capítulo de Bélgica y a la comunidad de la Coalición Global de Cifrado y abogó por crear conciencia sobre las preocupaciones relacionadas con esta legislación.

En América Latina y el Caribe,

- **Brasil:** el congreso brasileño tuvo en cuenta un proyecto de ley de desinformación con consecuencias para el cifrado de extremo a extremo. Finalmente los aspectos relacionados con el cifrado fueron eliminados del borrador en 2020. Para influir en este resultado, Internet Society coordinó estrechamente con los socios locales y abogó por crear conocimiento sobre los riesgos asociados con este proyecto de ley.

En Norteamérica,

- En **los EE.UU.**, la ley EARN IT en 2020 amenazó con apuntar a las plataformas que usan cifrado de extremo a extremo al aumentar el riesgo de ser demandado porque ofrecen servicios cifrados para proteger el contenido y la comunicación de sus usuarios. La ley EARN IT de 2020 fracasó en promulgarse antes de que terminara la sesión legislativa. Internet Society trabajó con miembros de Global Encryption Coalition para ayudar a detener el proyecto de ley, incluso mediante la firma de una carta abierta, la publicación de un texto de blog y la divulgación en los medios.
- En **los EE.UU.**, la Ley de Acceso Legal a Datos Cifrados en 2020 amenazó con exigir a las empresas que construyan “puertas traseras” de cifrado, ya sea de forma predeterminada o a pedido de las autoridades encargadas de hacer cumplir la ley. La Ley de Acceso

Legal a Datos Cifrados no se aprobó antes de que terminara la sesión legislativa. Internet Society ayudó a detener el proyecto de ley, incluso mediante la organización de una carta abierta y una publicación de blog de Internet Society que destacaba las graves preocupaciones de la comunidad técnica sobre el proyecto de ley.

D3 Defenderse de los apagones de Internet aumentando la conectividad y la resiliencia transfronterizas.

Objetivo 2025

Defenderse de los apagones de servicio aumentando la conectividad y la resiliencia transfronterizas.

Estado de mitad de periodo

Hemos aumentado la resistencia construyendo y extendiendo la conectividad a las comunidades en un total de 49 países en 2020 y 2021. Además, en 2021, también comenzamos a realizar un seguimiento de la resiliencia a partir de la captura de métricas de referencia relacionadas con la infraestructura, el rendimiento, la seguridad y la preparación del mercado en África con planes para ampliar el seguimiento a todas las regiones/a nivel mundial.

Actualización del progreso de mitad de periodo

Consulte Construir para obtener una lista de países en los que hemos aumentado la resiliencia mediante la creación y ampliación de la conectividad. Consulte el [Índice de resiliencia de Internet](#) donde hemos comenzado a rastrear la resiliencia en África.