



SPEEDCHECKER

EXPERIENCIA DE USUARIO EN REDES MÓVILES



Bolivia

Agosto 2022

SOBRE LOS DATOS

Número total de muestras:	56,546
Número total de dispositivos únicos:	21,723
Período de recopilación de datos:	1 Agosto 2022 - 31 Agosto 2022

SOBRE EL REPORTE

SpeedChecker tiene como objetivo comparar la experiencia de usuario que ofrecen los distintos operadores, y por tanto, las métricas de este informe están diseñadas teniendo esto en mente. Los usuarios que acceden a los servicios de Internet se ven afectados no sólo por la calidad de la red de acceso radio, sino también por otros factores como el rendimiento de los dispositivos móviles, la capacidad de la red de transporte y las interconexiones con otras redes.

Nuestra [metodología](#) está diseñada para tomar en cuenta todos esos factores. Las métricas no muestran las velocidades más altas posibles ni las latencias más bajas que un determinado operador puede proporcionar localmente.

La mayoría de los contenidos a los que se accede en Internet están en CDNs y por eso SpeedChecker utiliza CDNs para realizar las pruebas. Los operadores que tienen una gran red de acceso por radio, así como buenas interconexiones con CDNs, ofrecen una mejor experiencia de usuario y puntúan mejor en nuestros informes.



COMPARATIVA DE VELOCIDAD DE LOS OPERADORES MÓVILES

La siguiente tabla muestra las velocidades medias de descarga (bajada) y carga (subida) por operador.

Las mediciones se realizaron en todo el país y en todo el espectro de tecnologías de acceso radio disponibles (3G, 4G, 5G si está disponible).

— 95% Intervalo de confianza

Entel 19,740 muestras

Velocidad de descarga (Mb/s) 11.97 — +/- 0.27

Velocidad de carga (Mb/s) 7.48 — +/- 0.23

Tigo 23,888 muestras

Velocidad de descarga (Mb/s) 15.61 — +/- 0.23

Velocidad de carga (Mb/s) 6.81 — +/- 0.17

Viva 11,347 muestras

Velocidad de descarga (Mb/s) 11.14 — +/- 0.29

Velocidad de carga (Mb/s) 7.74 — +/- 0.32

¿Su empresa es elegible para recibir el Premio Champion?

Vea nuestros [Premios Champions en SpeedChecker.com](#)
O [Contáctenos](#).



LA REFERENCIA DE MNO COBERTUTA

Nuestra cobertura de movil compara el impacto de MNO cobertura (donde nuestros aparatos detectan la presencia de MNO) y la disponibilidad de la diferencia de RAT en esta localizacion. Los operadores con un impacto grande y con una cobertura de 4G buena seran clasificados mas alto en la referencia de la cobertura.

Por separado, también informamos la Cobertura móvil 4G que analiza solo la tecnología 4G (y no refleja la cobertura 2G o 3G en el cálculo).

Periodo de recogida de datos: 1 Agosto 2021 - 31 Agosto 2022

Entel 3,007,241 muestras

Cobertura Móvil 675

Cobertura Móvil 4G 392

Tigo 2,957,050 muestras

Cobertura Móvil 775

Cobertura Móvil 4G 628

Viva 588,250 muestras

Cobertura Móvil 678

Cobertura Móvil 4G 512

COMPARATIVA DE LATENCIA DE LOS OPERADORES MÓVILES

Tal y como se describe en nuestra [metodología de recopilación de datos](#), la latencia se mide hasta los extremos de las CDN.

Los operadores que se interconectan bien con las CDN tienden a ofrecer una mejor experiencia de usuario en aplicaciones sensibles a la latencia y obtienen una buena puntuación en nuestro análisis comparativo de latencia.

— 95% Intervalo de confianza

Entel 19,639 muestras

Latencia (ms) 105 +/- 0.56

Tigo 23,012 muestras

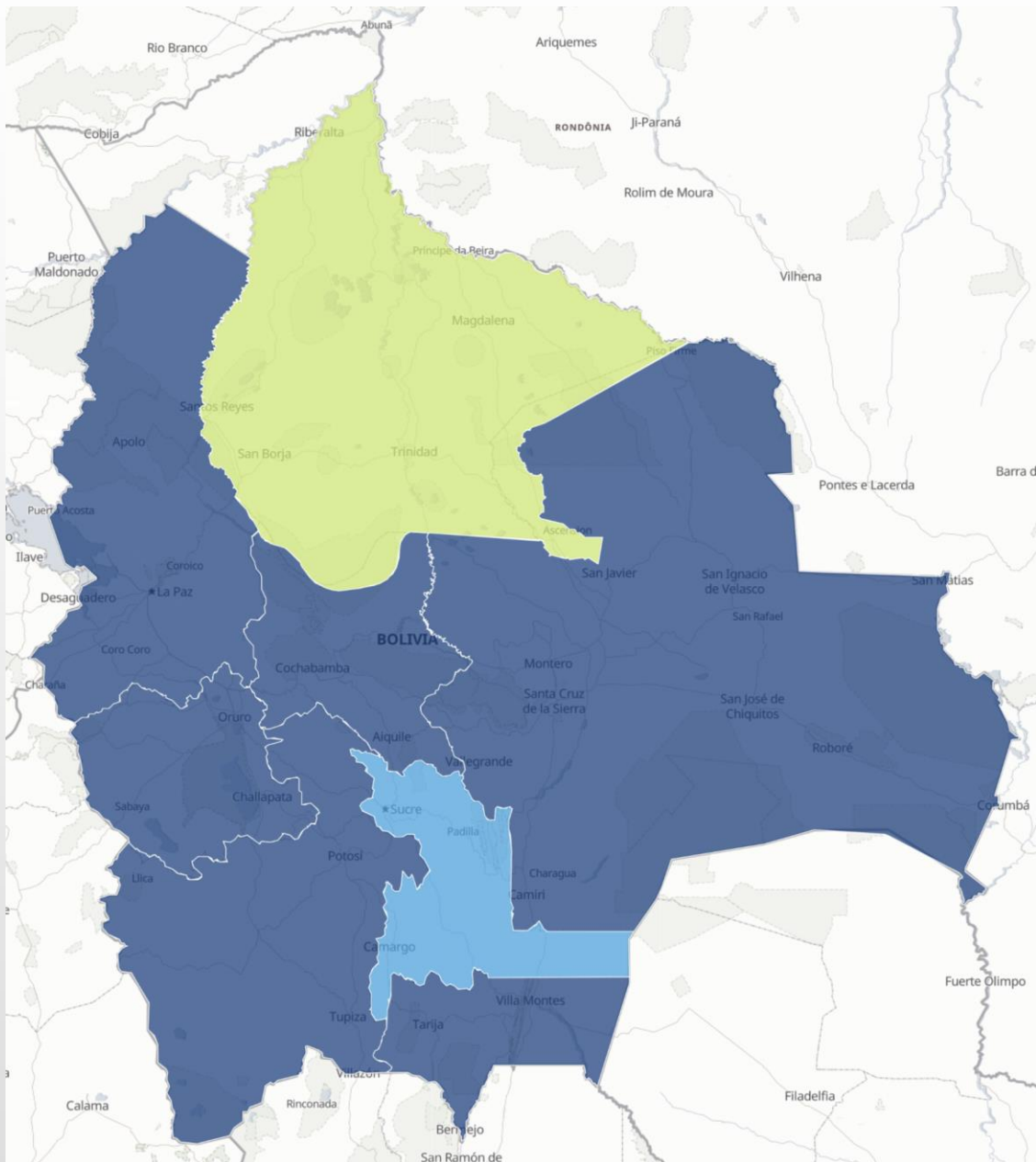
Latencia (ms) 25 +/- 0.27

Viva 11,316 muestras

Latencia (ms) 34 +/- 0.39

GANADORES DE VELOCIDAD EN LA REGIÓN

Este mapa muestra que operador móvil ofrece la mayor velocidad en cada region. Requerimos de al menos 100 muestras de velocidad por cada operador en cada region para calcular el ranking.



Entel



1° en 1 regiones

Tigo



1° en 6 regiones

Viva



1° en 1 regiones



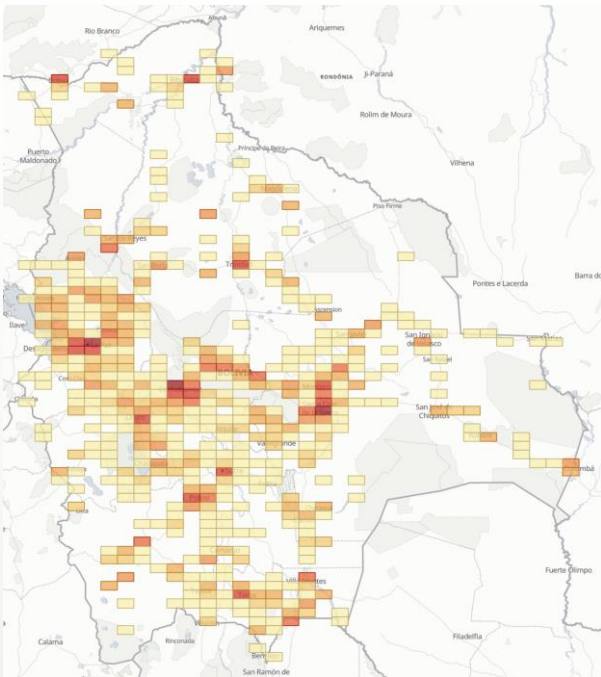
SPEEDCHECKER

VELOCIDADES DE DESCARGA MEDIAS EN LAS DISTINTAS REGIONES DE BOLIVIA

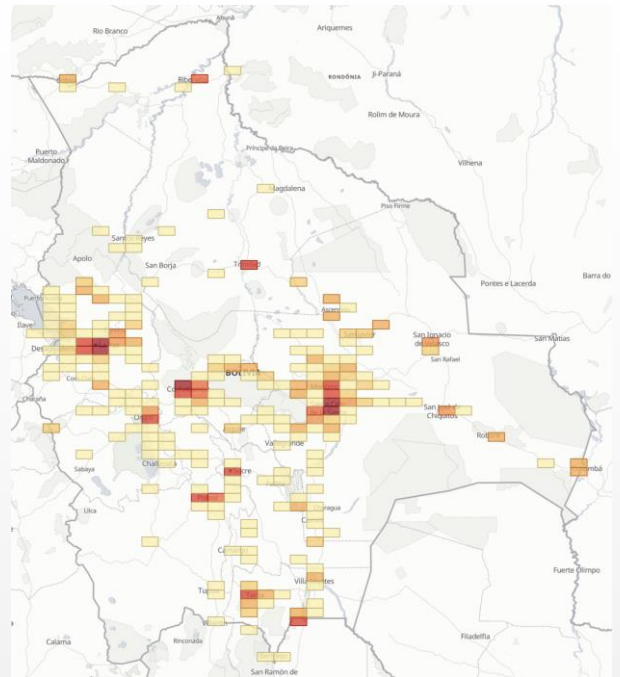
La siguiente table muestra las velocidades de descarga medias en las distintas regions de Bolivia. La segunda columna es una media de todos los operadores móviles de red en cada region.

Región	Todos los operadores	Entel	Tigo	Viva	Nº de pruebas #
Santa Cruz	13.09	12.32	14.70	10.97	24,083
La Paz	14.22	11.10	17.09	10.04	15,610
Cochabamba	12.87	10.76	15.25	11.61	7,608
Oruro	12.97	10.60	16.18	12.21	2,274
Potosí	12.26	10.15	16.24	12.41	2,081
Tarija	14.04	13.58	14.22	10.68	1,666
El Beni	15.99	15.26	15.58	26.65	1,558
Chuquisaca	17.29	20.93	14.94	14.29	1,173
Pando	15.23	14.96	19.02	14.11	278

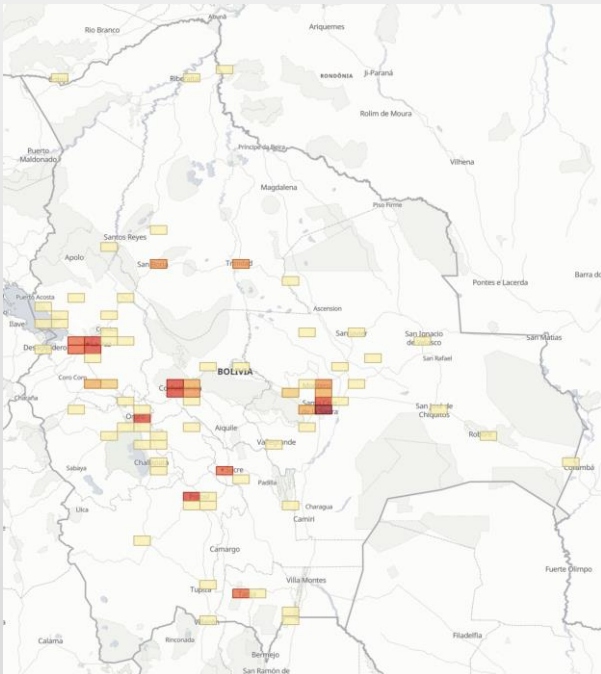
DISTRIBUCIÓN DE LAS MUESTRAS DE MEDICIÓN



Entel



Tigo



Viva

Pruebas tomadas

- 1 - 5
- 5 - 10
- 10 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- 100 - 1000
- 1000+

¿BUSCAS INFORMACIÓN MÁS DETALLADA DE CROWDSOURCING EN BOLIVIA?

En este informe se muestra información a alto nivel sobre los datos de crowdsourcing que ofrecemos a nuestros clientes.

Nuestro sistema de crowdsourcing contiene miles de millones de puntos de datos recopilados de dispositivos móviles en todo el mundo.

A diferencia de nuestros competidores, podemos ofrecer acceso a los datos con diferente granularidad: nuestros clientes pueden elegir los datos que necesitan, lo que conlleva un ahorro de costes asociado a una reducción del alcance.

CONTACTA CON NOSOTROS PARA MÁS INFORMACIÓN



LA FLEXIBILIDAD FORMA PARTE DE NUESTRO ADN

Nuestros clientes valoran nuestro enfoque flexible y modular en la entrega de nuestras soluciones. No existe una solución única para todos los proyectos de crowdsourcing. Los clientes exigen cada vez más soluciones a medida que satisfagan todos los requisitos técnicos, operativos y legales.



Una reducción del alcance conlleva una reducción de precio. Nuestro conjunto de KPI básicos es la forma más rentable de obtener datos de velocidad. Nuestro conjunto de KPI avanzados es más completo, con más de 100 KPI activos y pasivos.



El crowdsourcing trata de compromisos. ¿Quieres más pruebas o que las pruebas duren más? ¿Quieres recopilar datos de forma pasiva sin afectar la red y el ancho de banda del usuario o ejecutar pruebas activas que estresarán y evaluarán mejor la capacidad?



¿Quieres que alojemos la solución para una implementación rápida y fácil o necesitas que los datos estén dentro de tu centro de datos por razones de cumplimiento?

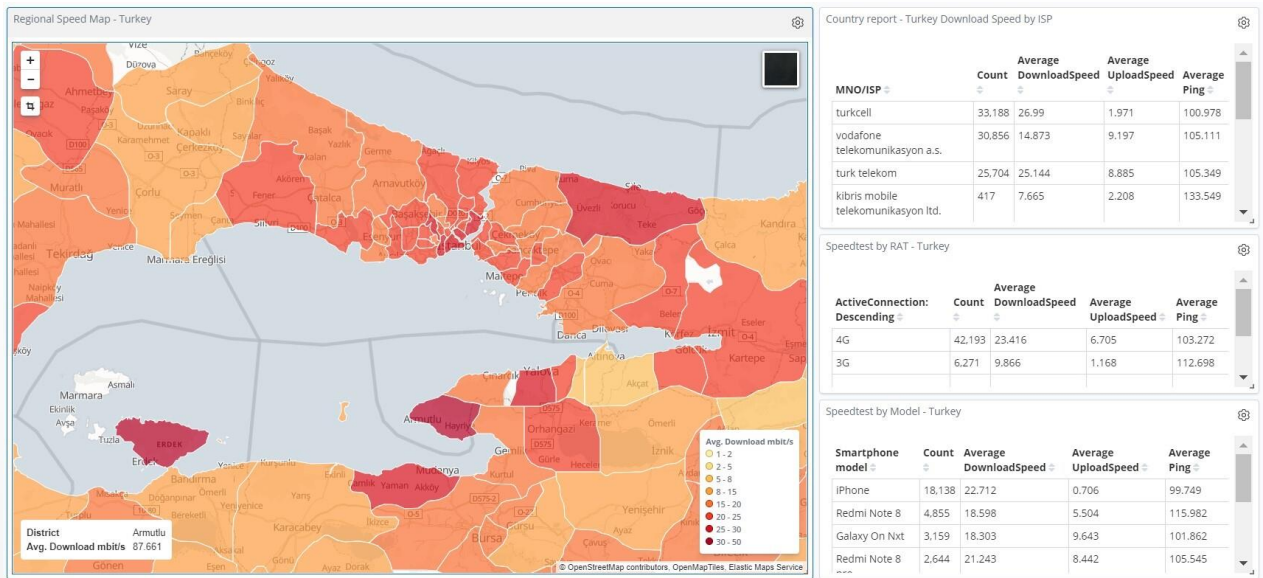


Además de los datos, ¿quieres tu propia aplicación o pruebas en la web? ¡Podemos hacerlo! Nuestro equipo puede desarrollar aplicaciones iOS, Android, HTML, Windows y MAC adaptados a tus necesidades concretas.

✉ [**CONTACTA CON NOSOTROS PARA MÁS INFORMACIÓN**](#)

SISTEMA DE CROWDSOURCING BÁSICO

Nuestro Sistema de Crowdsourcing Básico ofrece las mismas opciones de análisis que nuestro Sistema Avanzado pero muestra un conjunto de KPIs Básico más reducido.



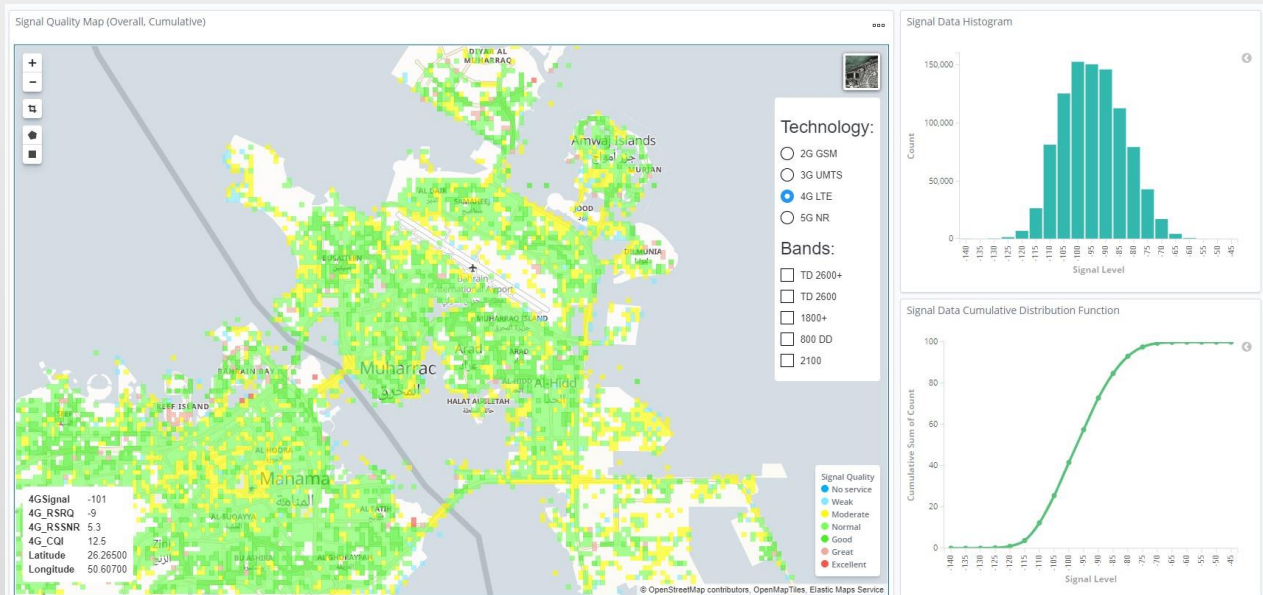
Velocidad de Internet

Los KPIs básicos incluyen datos de pruebas de velocidad junto con información del dispositivo y la red, pero no contienen transmisión de video, KPIs de radio detallados, ni mediciones pasivas.

[Ver imagen de pantalla completa](#)

SISTEMA DE CROWDSOURCING AVANZADO

Pasa de nuestro Sistema de crowdsourcing básico al Avanzado con más de 100 KPIs para analizar.



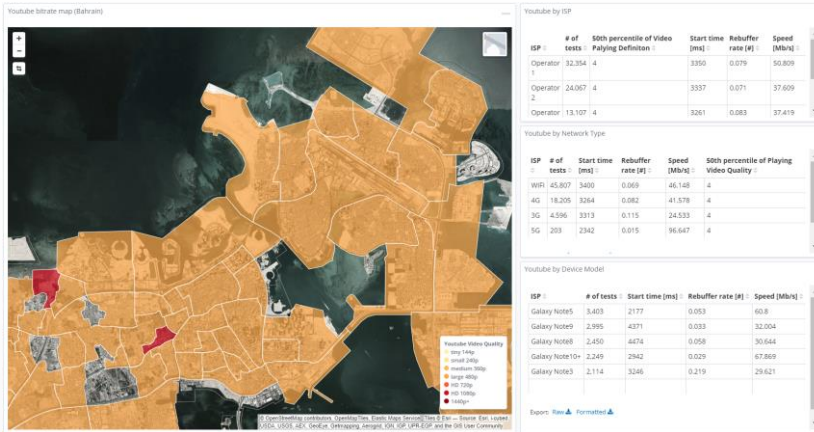
Análisis de cobertura

- Investigación estadística basada en millones de muestras colaborativas
- Múltiples métricas de señal RSRP, RSRQ, SNR, RSSI, CQI
- Dividido por operador, tipo de acceso de radio, banda (hasta ARFCN individual)
- Posibilidad de filtrar por: Velocidad (por ejemplo, escenario de alta velocidad) e exteriores/interiores

[Ver imagen de pantalla completa](#)



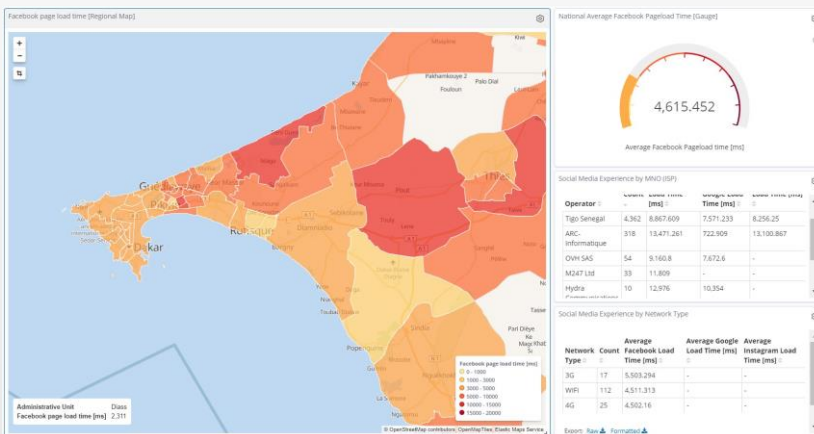
SISTEMA DE CROWDSOURCING AVANZADO



Calidad de YouTube

El panel de calidad de YouTube proporciona información sobre el rendimiento regional de YouTube. Ofrece métricas como resolución de reproducción de YouTube, tiempo de almacenamiento en búfer, retraso de inicio.

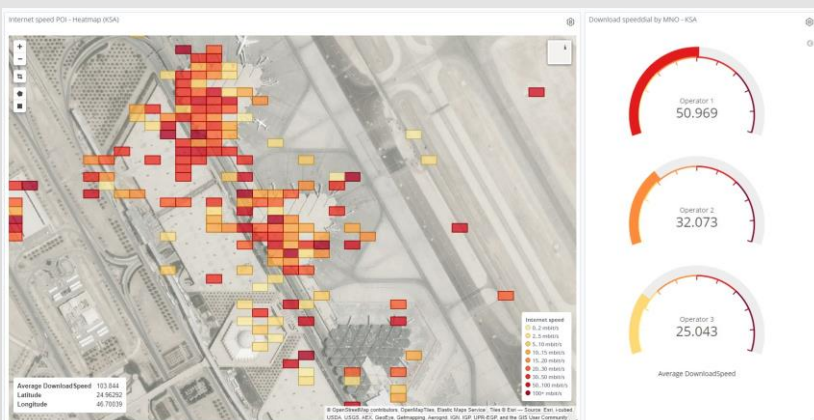
[Ver imagen de pantalla completa](#)



Experiencia en Redes Sociales

El panel de experiencia de redes sociales muestra el rendimiento por región de las principales plataformas de redes sociales como Facebook, Google y Twitter.

[Ver imagen de pantalla completa](#)

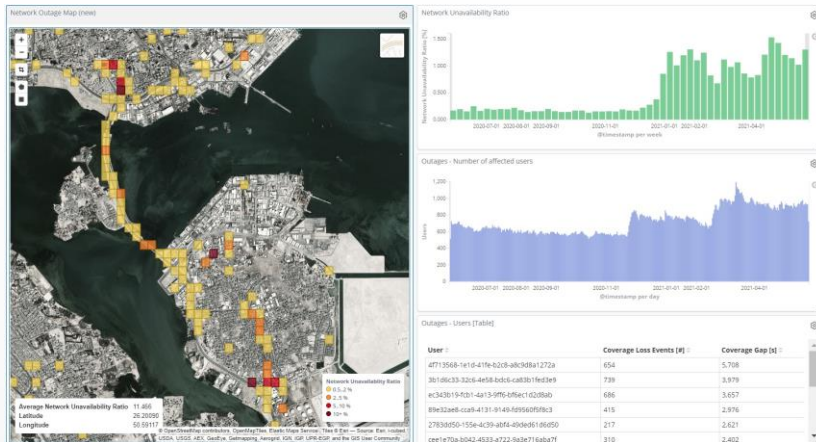


Rendimiento de puntos de interés

Muestra el rendimiento de Internet en lugares específicos, como aeropuertos, centros comerciales, estadios y otros lugares ubicados fuera de las rutas de los drive test.

[Ver imagen de pantalla completa](#)

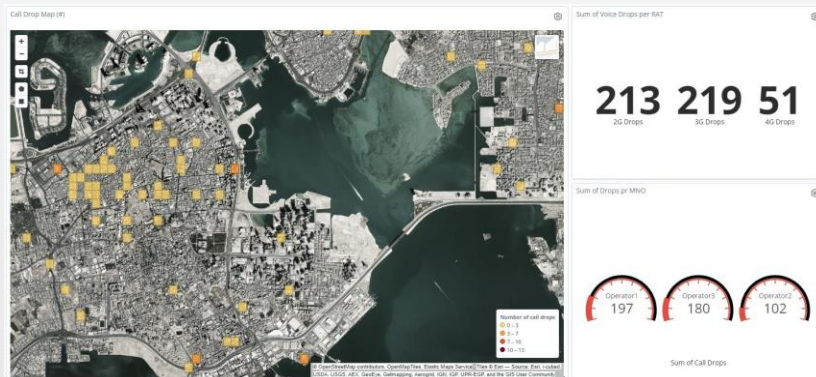
SISTEMA DE CROWDSOURCING **AVANZADO**



Cortes de servicio

La disponibilidad de red es la métrica principal de cualquier red. Si bien los datos OSS brindan información general, el crowdsourcing puede detectar las ubicaciones exactas desde donde los suscriptores no pueden conectarse a la red.

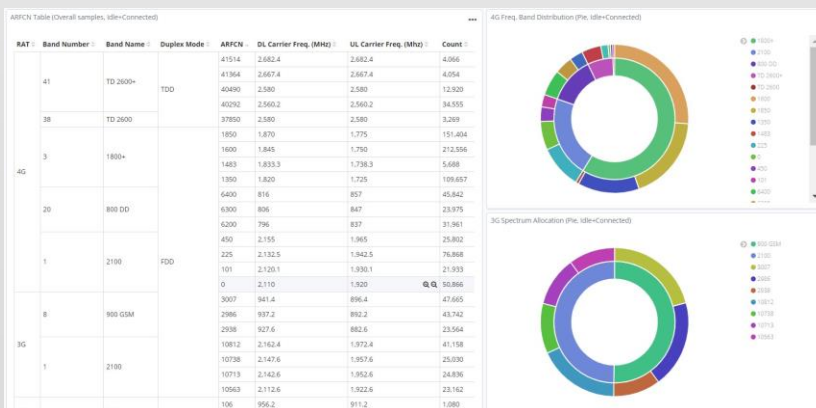
[Ver imagen de pantalla completa](#)



Calidad de voz

El panel de calidad de voz muestra los problemas del usuario visualizados en un mapa para detectar las áreas donde los usuarios están haciendo llamadas y su calidad no es satisfactoria o donde se interrumpen las llamadas.

[Ver imagen de pantalla completa](#)



Uso del espectro

El panel de uso del espectro permite monitorizar cómo se usa el espectro disponible en diferentes localizaciones. Puede revelar situaciones de equilibrio de carga si las bandas individuales están sobrecargadas o descargadas.

[Ver imagen de pantalla completa](#)

METODOLOGÍA DE RECOPIACIÓN DE DATOS

Nuestros datos se recopilan a partir de dispositivos de usuarios finales con sistemas Android e iOS. Todas las mediciones se ejecutan hacia una CDN que tiene una gran huella geográfica y aloja una parte significativa del contenido al que acceden los usuarios. Esto garantiza que nuestros resultados sean una buena aproximación de la calidad de experiencia real del usuario.

Todas las mediciones deben contener información precisa sobre la ubicación mediante métodos de geolocalización GPS o Wi-Fi. Sólo se tienen en cuenta las mediciones de las aplicaciones que han sido aprobadas por MedUx. Las mediciones enviadas se comprueban para ver si están dentro de los rangos esperados y se implementan precauciones de seguridad adicionales para garantizar que los datos de las mediciones no sean manipulados.

El proceso de recopilación de datos tiene como objetivo entregar una única muestra de medición de cada dispositivo en el pool de dispositivos del sistema de crowdsourcing y nos esforzamos por eliminar todos los duplicados. Debido a la configuración de la privacidad de los teléfonos de algunos usuarios, no podemos detectar de forma fiable los dispositivos únicos, por lo que algunos dispositivos han contribuido a más de una medición en este conjunto de datos.

METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

La metodología se basa en el concepto de la norma [UIT-T Q.3960 \(2016\)](#) "Marco de las mediciones de rendimiento relacionadas con Internet" y el "Suplemento 71 a las Recomendaciones de la serie Q del UIT-T".

Esta metodología de pruebas tiene como objetivo ofrecer una medición precisa del ancho de banda máximo disponible en una determinada conexión a Internet. Esto se consigue transfiriendo múltiples flujos de datos paralelos a través de conexiones TCP separadas en un tiempo predefinido. Los datos transferidos consisten en datos generados aleatoriamente con alta entropía.

#	Parametro	Unidad	Rango ITU	Ajuste actual
1	Número de hilos paralelos	#	$1 \leq n \leq 10$	Suma dinámica del 1 al 10
2	Duración del pre-test	s	$0 \leq T_p \leq 5$	1s
3	Duración de la prueba de descarga	s	$5 \leq T_d \leq 15$	5s
4	Duración de subida de la sub prueba	s	$5 \leq T_u \leq 15$	5s
5	Número de 'pings' durante el retraso de la sub prueba	#	$5 \leq p \leq 20$	$p = 10$

 [CONTACTA CON NOSOTROS PARA MÁS INFORMACIÓN](#)

METODOLOGÍA DE PUNTUACIÓN DE COBERTURA

SpeedChecker ha desarrollado una metodología robusta y confiable para evaluar la cobertura celular en todo el mundo. Nuestro enfoque basado en datos utiliza miles de millones de mediciones celulares realizadas por cientos de millones de dispositivos móviles.

Proceso

El proceso de análisis de datos de SpeedChecker para la cobertura móvil consta de cuatro pasos principales: recopilación, filtrado, agregación espacial y resumen. Los resultados de ese proceso se utilizan para determinar el puntaje de cobertura a nivel de país y operador.

Coleccionar

Millones de medidas móviles se reciben diariamente desde aparatos de Android en todo el mundo.

Filtrado

El filtrado se aplica para garantizar que solo se utilicen las medidas relevantes:

- Las mediciones erróneas fuera de alcance se excluyen de los conjuntos de datos
- Se excluyen las medidas ejecutadas por dispositivos inactivos
- Se excluyen las medidas con localización inexacta

Agregación especial

Las medidas de señales multi-RAT filtradas recopiladas durante los últimos 12 meses se agrupan en mosaicos de aproximadamente 1 km². Todos los mosaicos en los que se detectó al menos un servicio de operador se suman para formar una huella de cobertura total del país. La intensidad de la señal promedio se calcula por mosaico por RAT para cada operador. Luego, a cada operador se le asigna una puntuación por mosaico según la intensidad de la señal promedio y la disponibilidad de RAT particular (una RAT más alta y una señal más fuerte contribuirán a una puntuación más alta).

Resumen

Finalmente, las puntuaciones de todos los mosaicos se suman por operador. Esto forma el puntaje total de cobertura del operador. La puntuación de cobertura total del operador se divide luego por la huella de cobertura total del país para producir una PUNTUACIÓN DE COBERTURA DEL OPERADOR general.

*RAT – Tipo de acceso de radio