

El impacto de los precios del espectro en Bolivia



La GSMA realizó el estudio más completo hasta la fecha del impacto de las políticas de espectro en los consumidores. Con un modelo econométrico, analizó el impacto del costo del espectro en la cobertura, calidad de red y precio final para los usuarios en 64 países del mundo¹.

Los resultados confirmaron que los altos costos de este recurso perjudican a los usuarios. El espectro caro está provocando que millones de personas no puedan acceder a servicios de banda ancha móvil o experimenten una calidad de red reducida. Los altos costos no se explican exclusivamente por factores de oferta y demanda; algunos gobiernos priorizan metas recaudatorias, con claras repercusiones para la industria y los usuarios.

En base a ese estudio global, la GSMA lanzó una serie de reportes que examina el impacto de los precios del espectro en los países de América Latina.



1. *El impacto de los precios del espectro sobre los consumidores* [[The impact of spectrum prices on consumers](#)], GSMA, 2019. Ver también *El impacto de las políticas de asignación de espectro en el bienestar del consumidor* [[The impact of spectrum assignment policies on consumer welfare](#)], Bahia, K. y Castells, P., 2021.

Situación del espectro en Bolivia

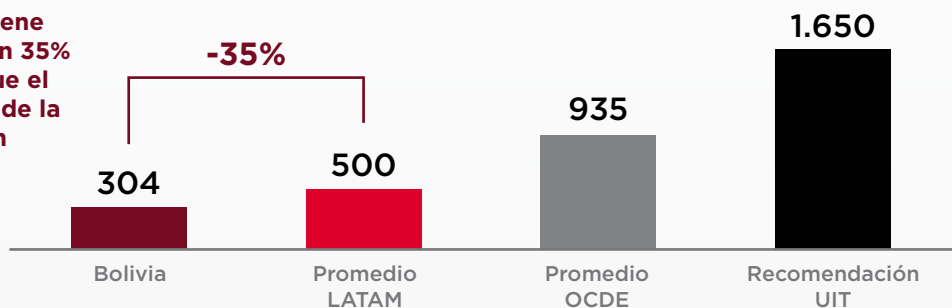
Bolivia cuenta con 304 MHz de espectro asignados a servicios móviles, un 35% por debajo del promedio regional de 500 MHz. Esta cifra está lejos del promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que es de 935 MHz, y de la recomendación de 1.650 MHz de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

La baja dotación del recurso se debe a una escasez artificial generada por la falta de asignaciones en los últimos 10 años. Bolivia no ha asignado espectro desde la licitación de AWS en 2014, a pesar de disponer de más de 300 MHz listos para asignar en bandas de cobertura (menor a 1 GHz) y de capacidad (entre 1 GHz y 3,5 GHz).

FIGURA 1

Tenencias de espectro (en MHz)

Bolivia tiene asignado un 35% menos que el promedio de la región



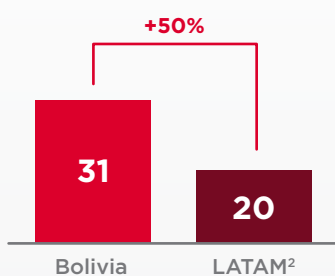
Fuentes: Active spectrum bands by operator – GSMA Intelligence / Report ITU-R M.2290-0. (12/2013). Future spectrum requirements estimate for terrestrial IMT

La baja disponibilidad de espectro obliga a instalar más antenas, lo que vuelve el despliegue más complejo y costoso. Entre 2012 y 2023, el tráfico móvil en Bolivia creció a una tasa del 35% interanual, impulsado principalmente por el consumo intensivo de video. Para dar respuesta a la demanda de los usuarios, los operadores tuvieron que hacer una inversión por habitante un 50% superior al promedio regional.

FIGURA 2

CAPEX por suscriptor único

Promedio 2012-2023, en USD de 2023



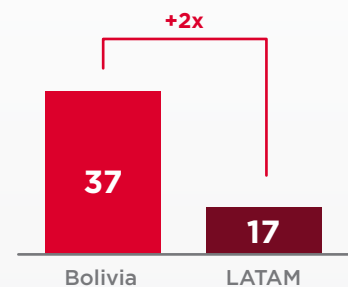
Fuente: GSMA Intelligence

El costo del espectro en relación a los ingresos de la industria (CPRR³) en Bolivia en 2023 fue de 11,3%³; es decir, los operadores destinaron más del 11% de sus ingresos anuales a realizar pagos por espectro. Esta proporción de por sí supera el promedio regional (8,5%), pero resulta aún más desfavorable al considerar el costo en función de la cantidad de espectro disponible. En términos relativos, el costo por MHz de espectro en Bolivia es más del doble del promedio de América Latina.

FIGURA 3

CPRR / 1000 MHz

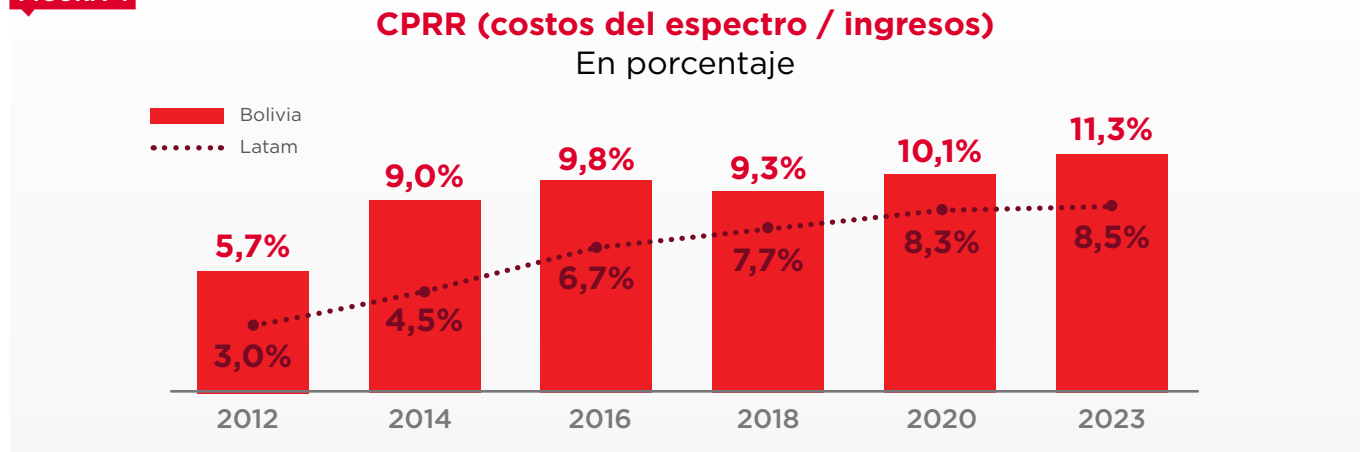
En porcentaje



Fuente: GSMA Intelligence

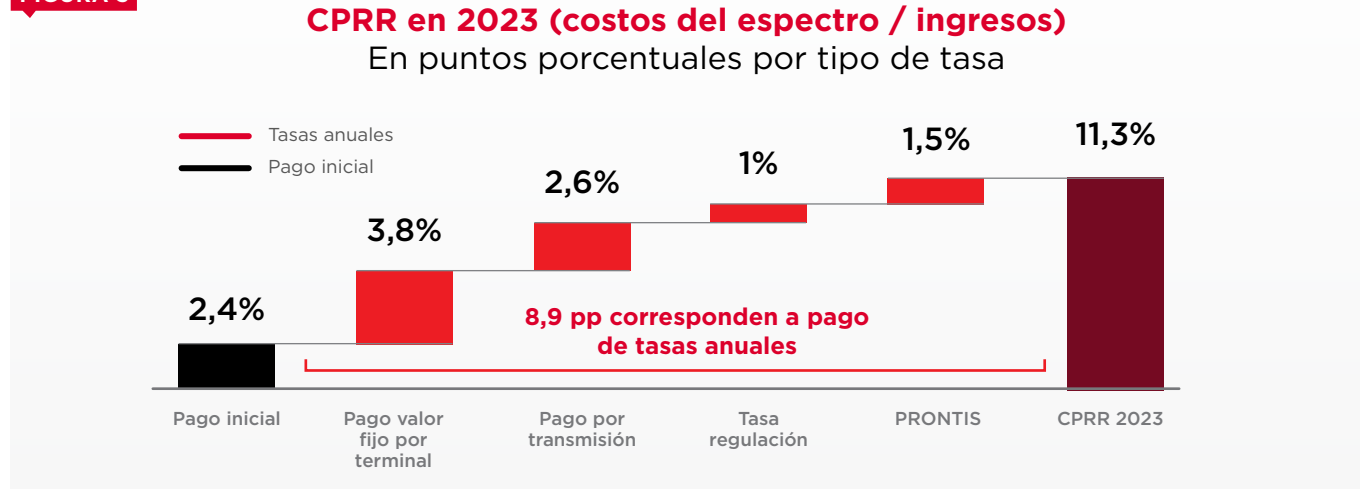
2. El valor regional no incluye Venezuela y Argentina producto de las distorsiones generados por una tasa de inflación elevada y alteraciones en la cotización del tipo de cambio.

3. Costo unitario del espectro como porcentaje de los ingresos recurrentes (CPRR).

FIGURA 4


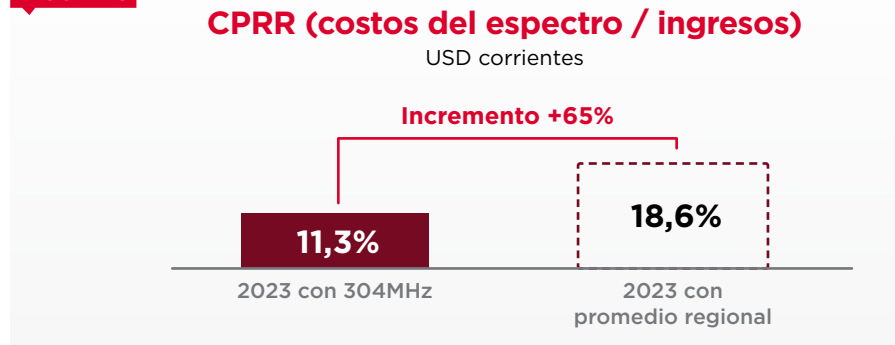
Fuente: GSMA Intelligence

El alto costo del espectro es en gran parte resultado de un oneroso esquema de pagos anuales. En 2023, este tipo de tasas representaron el 80% del costo total del espectro. La de mayor incidencia es el Derecho de Uso de Frecuencia (DUF), que combina el pago de USD 4,91 por terminal conectada y un pago por transmisión de radio base fijado por fórmula, ambos actualizados anualmente con base en la Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV)⁴. Se suman la tasa de regulación —1% sobre el nivel de ingresos— y el aporte al Programa Nacional de Telecomunicaciones de Inclusión Social (PRONTIS)⁵, equivalente al 1%-2% de los ingresos brutos, según el operador. Al calcularse con base en fórmulas e índices variables, los montos futuros de las tasas anuales son difíciles de prever y complican la planificación a largo plazo.

FIGURA 5


Fuente: GSMA Intelligence

En estas condiciones, si la cantidad de espectro asignado a servicios móviles en Bolivia se aumentara al promedio regional, pero manteniendo el precio por MHz actual, el CRR se incrementaría en casi un 65%.

FIGURA 6


Fuente: GSMA Intelligence

4. La UFV es un índice referencial calculado con base en la inflación.

5. Fondo de Servicio Universal destinado al acceso a servicios de telecomunicaciones en poblaciones rurales y de interés social.

Impacto de las políticas de espectro en Bolivia

A partir de un estudio en más de 64 países, la GSMA realizó una simulación de cuál hubiera sido el impacto de políticas alternativas de espectro en Bolivia.

Para el ejercicio se comparó la situación actual con dos escenarios: uno en el que cada operador recibe 10 MHz adicionales en la banda AWS y otro donde las tenencias totales de espectro se equiparan al promedio regional⁶. El análisis reveló que la escasez de espectro ha afectado la cobertura y calidad de los servicios móviles en Bolivia.

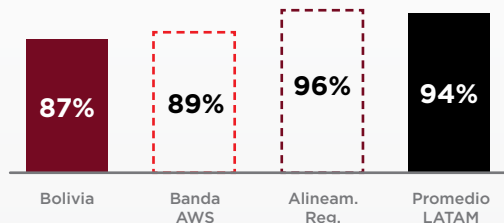
FIGURA 7

Simulación de cobertura 4G

% de población

Incremento de cobertura

Entre 190 mil y 1,1 millón personas



Fuente: GSMA Intelligence / información provista por los operadores

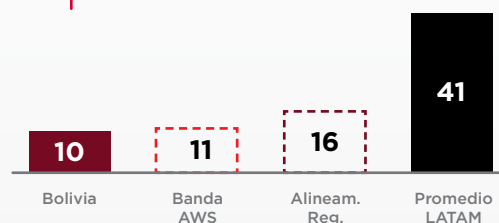
En el escenario alternativo de máxima, con más espectro, la cobertura 4G podría ser casi 10% más alta, alcanzando a más un millón de usuarios adicionales.

FIGURA 8

Simulación de la velocidad descarga

En mbps

Mayor velocidad
Entre 1 y 6 Mbps



Fuente: GSMA Intelligence / Ookla

Sin escasez artificial de espectro, los usuarios bolivianos podrían disfrutar de una velocidad de descarga entre 1 y 6 megabits por segundo (Mbps) más rápida.

Recomendaciones de política pública



Publicar una hoja de ruta de las futuras asignaciones de espectro para aportar certeza y previsibilidad a las inversiones.



Agilizar la disponibilidad del espectro a precios que reflejen las condiciones del mercado, con énfasis en las bandas de 700/2,500 MHz y 3.5 GHz, para impulsar el desarrollo de las tecnologías 4G y 5G, respectivamente.



Reducir el impacto de las tasas anuales en la composición del costo total del espectro.

6. Cada operador recibiría 5 MHz en 900 MHz, 10 MHz en AWS, 45 MHz en 2.500 MHz (FDD).