

Planificación de negocios para el desarrollo de infraestructura con redes 5G para la región Américas Caso: Bolivia



Introducción

La Revolución de la Tecnología 5G:

Avanzando hacia un Futuro Conectado
La tecnología 5G está transformando la forma en que nos comunicamos y conectamos. Con velocidades de descarga ultra rápidas y baja latencia, el 5G abrirá las puertas a nuevas oportunidades en áreas como la medicina, la industria y el transporte.

En esta presentación, planificaremos, determinaremos la oferta, los ingresos, el CAPEX, OPEX, las depreciaciones y VPN de la implantación de la Tecnología 5G rn Bolivia y los beneficios y desafíos de esta revolución tecnológica.



DEMANDA

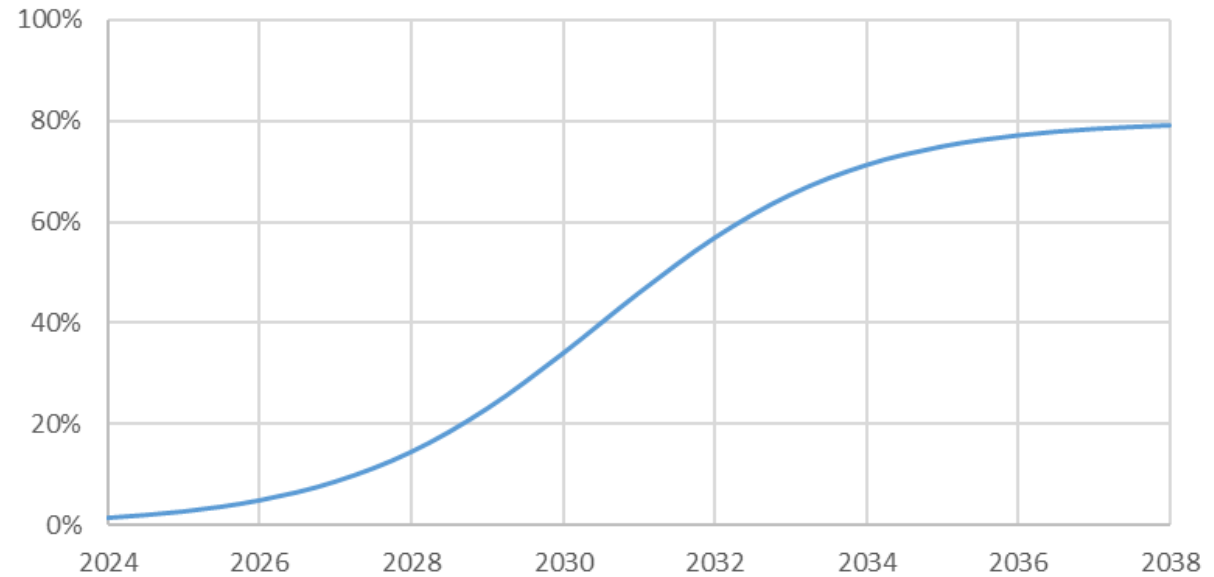
- Para este efecto se ha considerado la población estimada de 12.006.031 habitantes de Bolivia con una cantidad de 11.770.254 de líneas, con tasa de crecimiento de 3% y una densidad 0,98 proyectada a 15 años, llegando cubrir alrededor de 20 millones de usuarios al año 2039



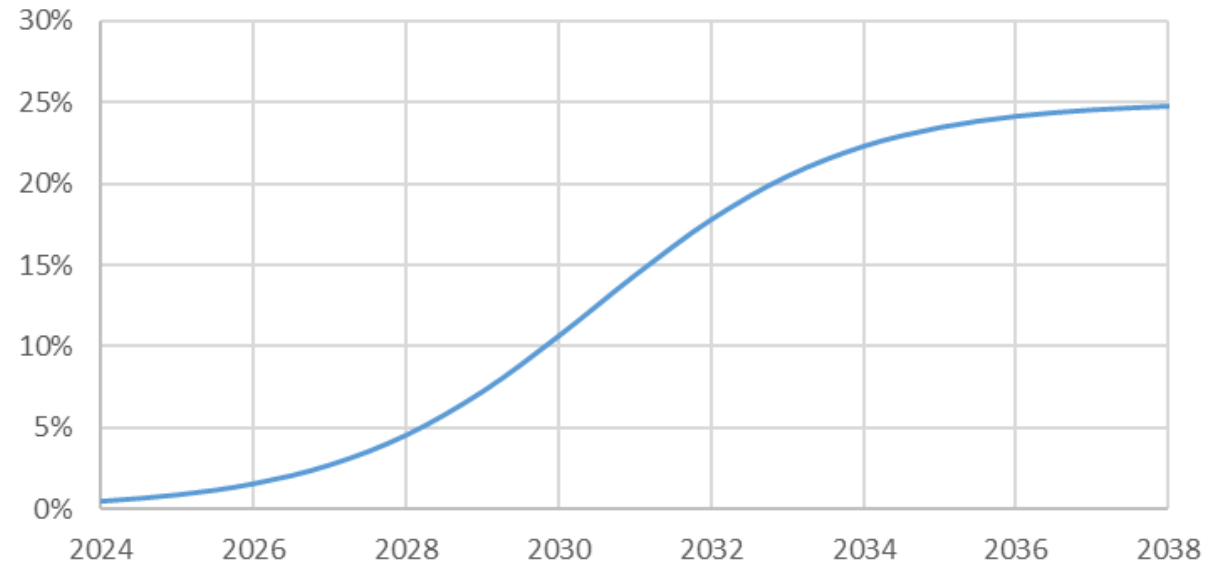
Demanda de la Tecnología 5G

La **demanda** de la tecnología 5G está en constante crecimiento. Con su mayor velocidad, menor latencia y capacidad para conectar millones de dispositivos, se espera que el 5G impulse la transformación digital en industrias como la automotriz, la salud y las ciudades inteligentes. Esta demanda se traduce en nuevas oportunidades de negocio y generación de **ingresos** para los proveedores de servicios y empresas tecnológicas.

Líneas móviles 5G



Cuota de mercado



INGRESOS

- En el caso específico de proyectos de redes móviles, se debe realizar una estimación de ingresos que tenga en cuenta los costos y la demanda prevista, así como los diferentes escenarios posibles de acuerdo a las tecnologías y tipo de usuarios del servicio monitoreando el comportamiento de los ingresos a lo largo del proyecto para poder ajustar las estrategias en caso de ser necesario, el cual se traduce en la estimación de ingresos en base los datos del ARPU con su respectiva proyección

Generación de Ingresos en el Ecosistema 5G

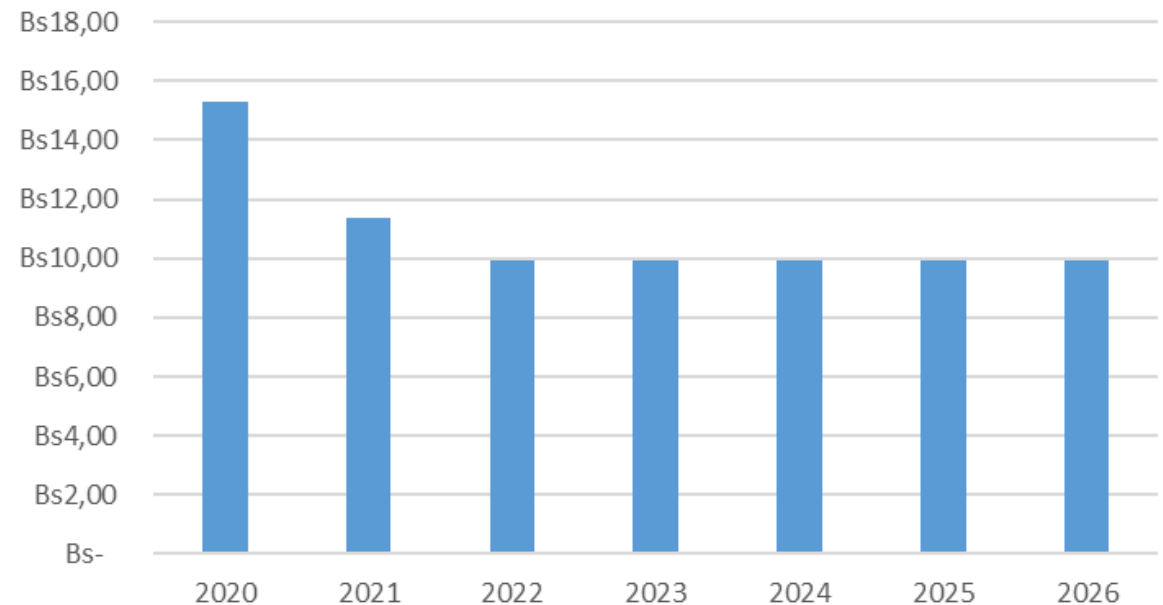
El ecosistema 5G ofrece diversas formas de **generación de ingresos**. Los proveedores de servicios pueden ofrecer planes de datos especializados para aplicaciones de alta demanda, como realidad virtual y streaming de video en ultra alta definición. Además, las empresas tecnológicas pueden desarrollar soluciones y servicios innovadores que aprovechen las capacidades del 5G. La colaboración entre diferentes actores del ecosistema es clave para maximizar los ingresos.



Demanda de la Tecnología 5G

La **demanda** de la tecnología 5G está en constante crecimiento. Con su mayor velocidad, menor latencia y capacidad para conectar millones de dispositivos, se espera que el 5G impulse la transformación digital en industrias como la automotriz, la salud y las ciudades inteligentes. Esta demanda se traduce en nuevas oportunidades de negocio y generación de **ingresos** para los proveedores de servicios y empresas tecnológicas.

ARPU





Análisis de CAPEX

El análisis de **CAPEX** permite evaluar los costos de inversión inicial en infraestructura, equipos y licencias necesarios para implementar la tecnología 5G. Es esencial considerar factores como el despliegue de antenas, la instalación de estaciones base y el despliegue de fibra óptica. Un adecuado análisis de **CAPEX** ayuda a optimizar la inversión y maximizar los beneficios a largo plazo.



CAPEX

- En la estimación de CAPEX, se ha considerado para Redes de acceso móviles de banda ancha 4G para la determinación por el volumen de tráfico y usuarios del servicio móvil personalizado y empresarial, tomando un presupuesto de una meta de cobertura del 80% en escenario relativamente optimista, una cobertura promedio de cada sitio de 1,4 km, una eficiencia espectral de 2,5 bps/Hz y un espectro disponible de 100 MHz, con tres sectores por macrocelda y un sector por microcelda (small cell) y sus costos proporcionales por celda por sector con la base 100.000 bolivianos por celda y desglosado por sectores y microceldas

OPEX

- Con respecto al OPEX, consideramos una parte de los cuales formar los tres operadores de servicio móvil ENTEL S.A., TELECEL S.A. y NUEVATEL S.A., es decir la tercera parte del mercado con valor relativamente optimista del 32 % de la relación de Gastos e Ingresos, considerando para ello los elementos de red, tales como las macroceldas, microceldas, torres, backhaul, las redes de acceso y el núcleo de red

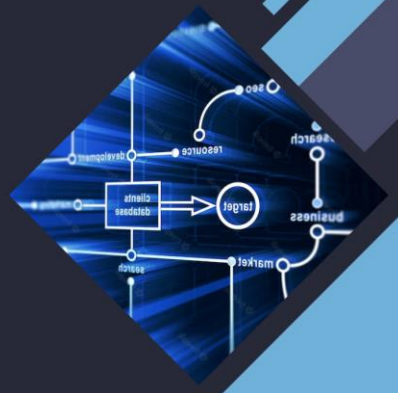
Análisis de OPEX

El análisis de **OPEX** se enfoca en los costos operativos recurrentes asociados con la tecnología 5G. Esto incluye gastos de mantenimiento, reparaciones, actualizaciones y consumo de energía. Es importante identificar oportunidades de reducción de costos a través de la eficiencia energética, la automatización de tareas y la optimización de la gestión de recursos. Un adecuado análisis de **OPEX** contribuye a una operación sostenible y rentable.

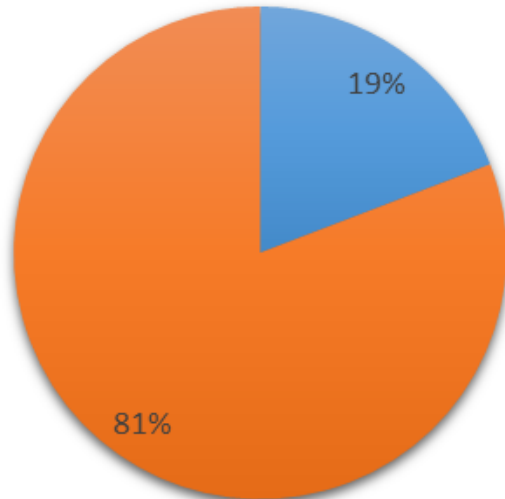


Estrategias de Optimización

Existen diversas estrategias para optimizar las inversiones en tecnología 5G. Esto incluye la selección de proveedores y socios estratégicos, la planificación eficiente de la red, la adopción de tecnologías de virtualización y la implementación de soluciones de gestión de costos. Estas estrategias permiten maximizar el retorno de inversión y garantizar una implementación exitosa de la tecnología 5G.



Coste total de propiedad - TCO



■ CAPEX ■ OPEX

VPN

Para la determinación o construcción de flujo de caja de la VPN, tomando en cuenta los pasos establecidos en el presente curso, asumiendo para ello un impuesto total asumido por el operador, en este caso para Bolivia, el 13% de IVA, 3% de IT, Tasas y Derechos, se estima un valor del 25% total de los impuestos y al no contar con un valor actual para el WACC, se toma el valor de 7%, en base a un estudio realizado en el año 2012, se obtiene los resultados son expuestos en las hojas electrónicas del Anexo al presente informe

Estrategias para optimizar el VPN

Existen varias estrategias clave para optimizar el VPN en la era del 5G. Estas incluyen la identificación de oportunidades de inversión en tecnologías 5G, el análisis de riesgos y retornos, la maximización de los flujos de efectivo y la consideración de los aspectos regulatorios y legales.



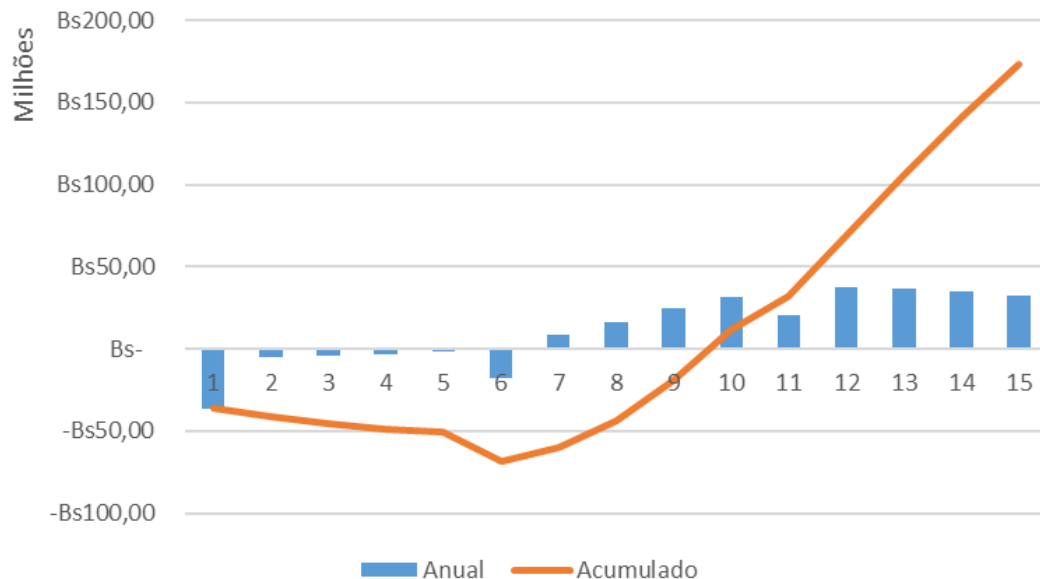
VPN

Oportunidades en la era del 5G

La era del 5G presenta numerosas oportunidades para la optimización del VPN. Estas incluyen el desarrollo de soluciones innovadoras en áreas como la realidad virtual y aumentada, la Internet de las cosas, la inteligencia artificial y el transporte autónomo. La capacidad de aprovechar estas oportunidades puede marcar la diferencia en el éxito empresarial.



Flujo de Caja



CONCLUSIONES

Del análisis y el desarrollo del proyecto desde la planificación, la determinación de la oferta estimada, los ingresos proyectado, la inversión traducida en el CAPEX y los costos de operación con el OPEX, tomando en cuenta las depreciaciones de la infraestructura y los equipos utilizados y los resultados obtenidos y el cálculo del VPN, muestran que para este caso particular, se puede apreciar que el proyecto es factible, ya que el VPN es positivo con $NPV > Bs\ 170\ \text{Millones}$.

Conclusiones clave

La tecnología 5G ofrece una serie de beneficios, desde una mayor velocidad de conexión hasta nuevas oportunidades de negocio. Sin embargo, también presenta desafíos relacionados con la infraestructura y la seguridad. A pesar de esto, el 5G tiene un gran potencial para transformar la sociedad y abrir nuevas perspectivas en diferentes sectores.

Gracias!!!

Preguntas?