

# Valoración Económica Prospectiva a 10 Años de la Incurción de un Nuevo Operador 5G en Costa Rica

---

## Integrantes

Walter Núñez

Marisela Monge

Luis Fernando Sánchez

Laura López

José Lanzoni

Elena Guerrero

---



# Alcance

---

- Realizar una evaluación económica desde la perspectiva del regulador del mercado de telecomunicaciones en Costa Rica, incluyendo un análisis de la situación actual, la cuota de mercado de los operadores existentes, las tendencias de crecimiento, la demanda y expectativas de los usuarios en términos de servicios de telecomunicaciones y conectividad, a partir del uso de fuentes de información pública oficial y criterio de experto.
- Conociendo de antemano que en Costa Rica se tiene participación de 3 operadores móviles en los últimos años y que actualmente está por iniciarse una subasta de espectro radioeléctrico para el desarrollo de sistemas móviles, se analiza la posibilidad de incorporar un nuevo agente de mercado que pueda desarrollar un proyecto de implementación de infraestructura 5G y comercialización de servicios de banda ancha a nivel país por los próximos 10 años.

# Objetivo

---

Realizar una evaluación económica desde la perspectiva del regulador del mercado de telecomunicaciones en Costa Rica, considerando:

- Demanda
- Ingresos
- CAPEX
- OPEX
- VPN

# Demanda

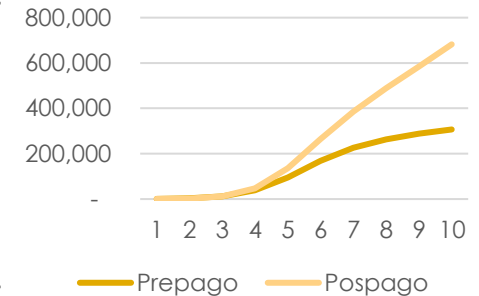
Estimación de Población en Costa Rica al año 10: 5,672,728 (INEC)

Proyección de abonados servicio móvil al año 10: 8,885,163\*

Porcentaje de penetración para 5G al año 10: 53% (4,709,136)

## Servicio: Banda ancha móvil

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Prepago</b>	14 (62%)	2,549	11,138	38,215	94,571	168,711	226,069	262,995	287,847	306,565 (31%)
<b>Postpago</b>	10 (38%)	2,207	11,408	46,331	136,090	263,881	384,929	488,419	584,417	682,354 (69%)
<b>Total</b>										<b>988,919</b>



\* Basado en modelos econométricos utilizando datos históricos de suscripciones móviles publicados por SUTEL

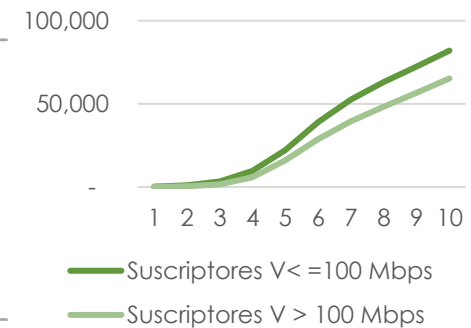
21% de la cuota del total de mercado

Proyección de abonados servicio internet fijo al año 10: 2,399,299 (según proyecciones de SUTEL de los años 2018 al 2022)

Porcentaje de penetración 5G FWA al año 10: 41% (981,987)

## Servicio: FWA

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>V &lt;= 100 Mbps</b>	283 (80%)	993	3,320	9,799	22,274	38,984	52,727	63,226	72,515	82,045 (56%)
<b>V &gt; 100 Mbps</b>	92 (20 %)	404	1,656	5,915	16,130	28,767	39,646	48,441	56,607	65,253 (44%)
<b>Total</b>										<b>147,298</b>



15% de la cuota del total de mercado (escenario optimista)

# Ingresos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Ingresos BA móvil</b>	\$ 1,331	\$ 569,107	\$ 2,873,890	\$ 11,433,757	\$ 32,979,272	\$ 63,373,873	\$ 91,652,516	\$ 115,339,318	\$ 136,922,330	\$ 158,658,070
<b>Ingresos FWA</b>	\$ 63,600	\$ 475,037	\$ 1,696,182	\$ 5,372,013	\$ 13,165,617	\$ 23,191,472	\$ 31,572,511	\$ 38,109,824	\$ 44,000,903	\$ 50,119,374
<b>Ingresos Totales</b>	<b>\$ 64,930.81</b>	<b>\$ 1,044,143.92</b>	<b>\$ 4,570,072.27</b>	<b>\$ 16,805,769.79</b>	<b>\$ 46,144,888.94</b>	<b>\$ 86,565,344.41</b>	<b>\$ 123,225,027.25</b>	<b>\$ 153,449,142.04</b>	<b>\$ 180,923,233.61</b>	<b>\$ 208,777,444.18</b>

## ARPU

### BA móvil

Prepago

\$2.56

Postpago

\$18.62

### FWA

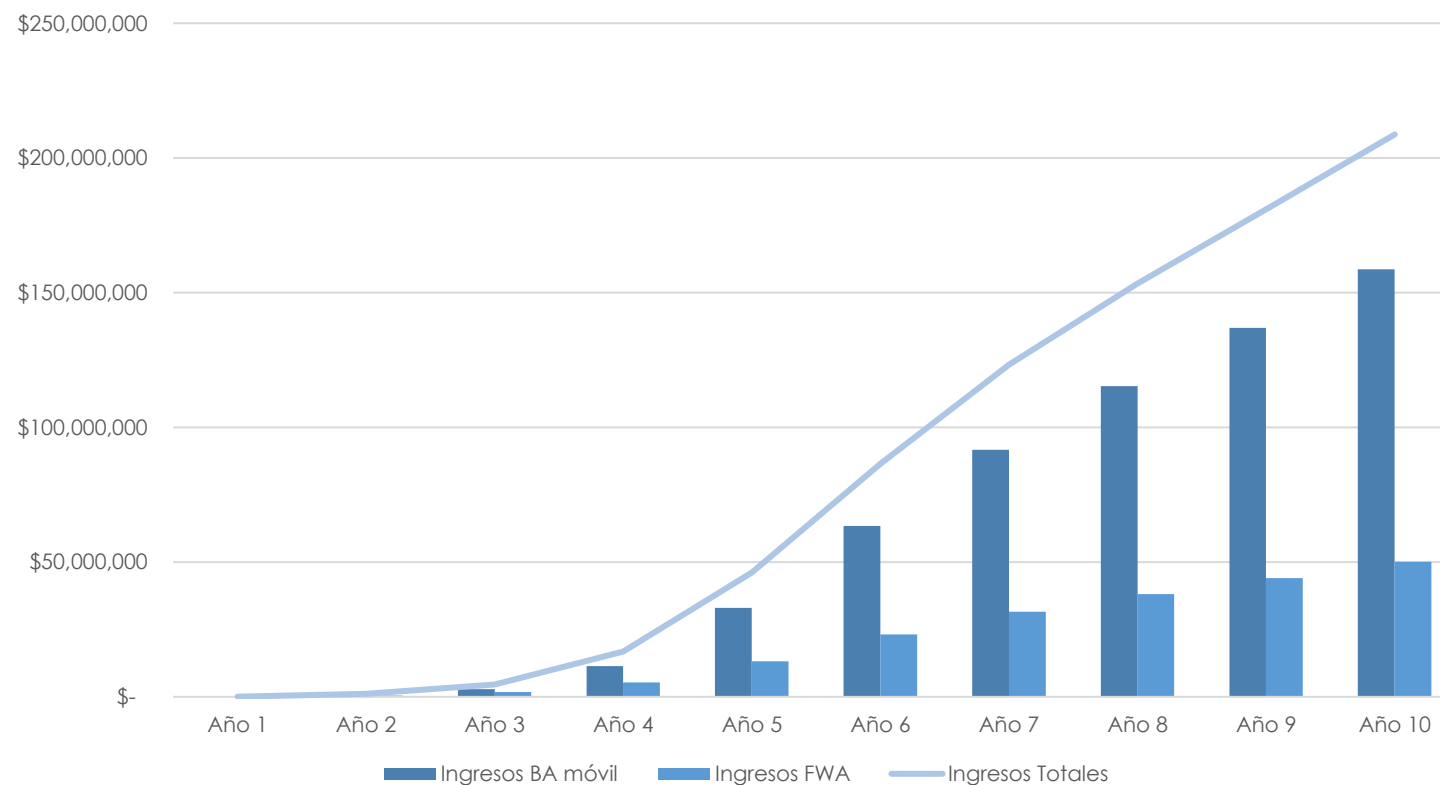
V<=100 Mbps

\$27.53

V>100 Mbps

\$30.68

Ref. Proyecciones de la SUTEL (2018 - 2022).



# CAPEX

Escenario de configuración	
Variable	Valor
Área de la ciudad (km2)	364
Torres	70
Promedio área de cobertura por sitio (km2)	1
Eficiencia espectral 5G (bps/Hz)	4
Espectro disponible (MHz)	60
Sectores por macrocelda	3
Sectores por celda pequeña	1
Pico de demanda (Gbps)	1435
Factor de descarga	20%
Relación de contención	5%
Costo de Infr. Pasiva por Macrocelda	\$ 100,000
Costo de Infr. Activa por Sector	\$ 20,000
Backhaul por sitio (macro/micro)	\$ 5,000

CAPEX					
Año	Macrocélulas	Microceldas	Infraest. Pasiva	CAPEX totales	
1	\$ 22,490,000	\$ -	\$ 27,600,000	\$ 50,090,000	
2		\$ 5,450,000		\$ 5,450,000	
3		\$ 13,025,000		\$ 13,025,000	
4		\$ 15,000,000		\$ 15,000,000	
5		\$ 17,625,000		\$ 17,625,000	
6		\$ 23,275,000		\$ 23,275,000	
7		\$ 14,975,000		\$ 14,975,000	
8		\$ 18,450,000		\$ 18,450,000	
9		\$ 17,500,000		\$ 17,500,000	
10		\$ 18,300,000		\$ 18,300,000	
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 193,690,000</b>	

# OPEX

Relación (Gastos / Ingresos): 0.44

## OPEX por elemento

\$ 990	Macrocela
\$ 1,052	Microcela
\$ 543	Backhaul
\$ 10,035	Gestor

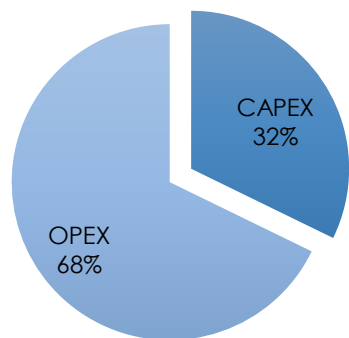
Año	Ingresos totales	Relación	OPEX 1	Cantidad de sitios macro	Cantidad de sitios micro	OPEX 2	OPEX TOTALES
1	\$ 64,931	0.44	\$ 28,715	346	0	\$ 540,619	\$ 569,334
2	\$ 1,044,144	0.44	\$ 461,759	346	218	\$ 888,434	\$ 1,350,193
3	\$ 4,570,072	0.44	\$ 2,021,054	346	739	\$ 1,719,679	\$ 3,740,733
4	\$ 16,805,770	0.44	\$ 7,432,130	346	1,339	\$ 2,676,967	\$ 11,233,910
5	\$ 46,144,889	0.44	\$ 20,406,968	346	2,044	\$ 3,801,780	\$ 25,694,140
6	\$ 86,565,344	0.44	\$ 38,282,381	346	2,975	\$ 5,287,172	\$ 44,525,246
7	\$ 123,225,027	0.44	\$ 54,494,642	346	3,574	\$ 6,242,865	\$ 61,914,971
8	\$ 153,449,142	0.44	\$ 67,860,858	346	4,312	\$ 7,420,329	\$ 76,398,023
9	\$ 180,923,234	0.44	\$ 80,010,913	346	5,012	\$ 8,537,165	\$ 89,715,969
10	\$ 208,777,444	0.44	\$ 92,329,070	346	5,744	\$ 9,705,056	\$ 92,329,070

# VPN

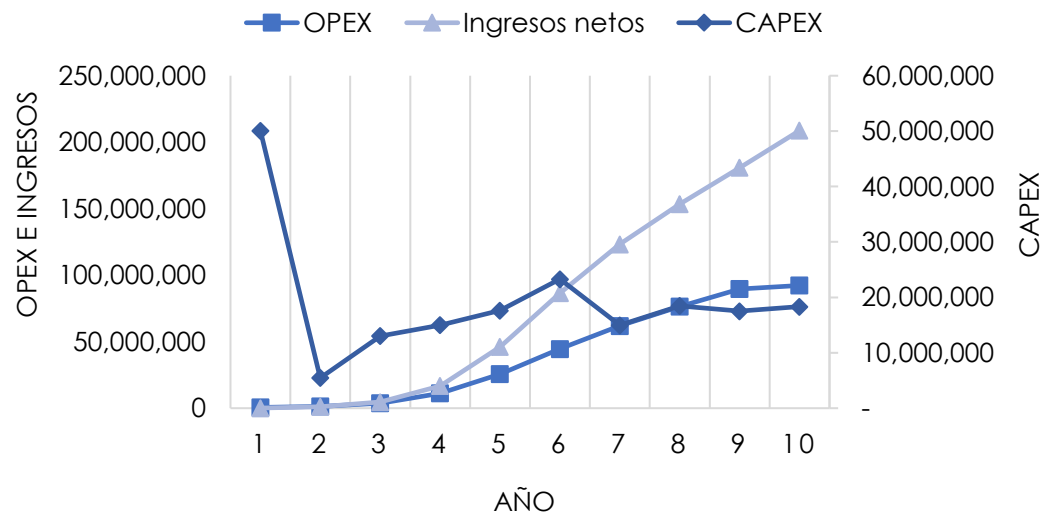
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10
(1) EBITDA	504,403-	306,049	829,339	5,571,860	20,450,749	42,040,098	61,310,056	77,051,119	91,207,264	116,448,374
(2) EBIT	5,513,403-	5,860,049-	6,027,161-	2,784,640	10,331,749	29,593,598	47,366,056	61,262,119	73,668,264	97,079,374
Impuestos (por ejemplo, 13% del EBIT)	-	-	-	-	1,343,127	3,847,168	6,157,587	7,964,075	9,576,874	12,620,319
(3) OCF	504,403-	306,049	829,339	5,571,860	19,107,621	38,192,931	55,152,469	69,087,043	81,630,390	103,828,056
(4) FCF	50,594,403-	5,756,049-	12,195,661-	9,428,140	1,482,621	14,917,931	40,177,469	50,637,043	64,130,390	85,528,056
(5) VPN ( WACC del 11.98 %)	50,594,403-	5,148,523-	9,757,122-	6,746,843	948,993	8,540,820	20,574,617	23,194,003	26,274,197	31,342,408

**(6) VPN FINAL 38,268,147**

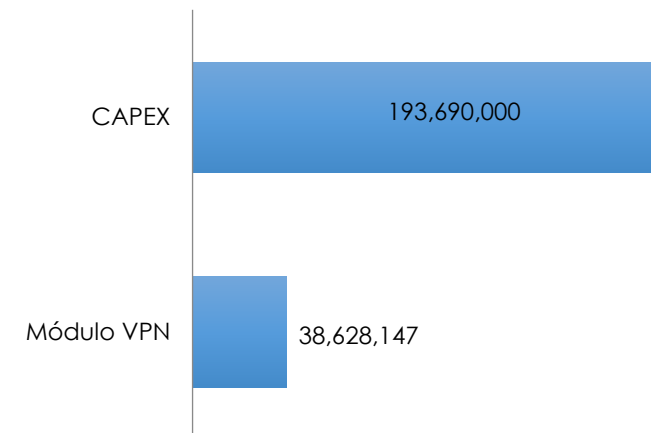
## Coste total de propiedad - TCO



## EVOLUCIÓN INGRESO, OPEX Y CAPEX



## VAN X CAPEX





# Conclusiones

---

- ✓ Para la realización de un nuevo proyecto de despliegue de redes 5G, un nuevo operador enfrentará a nivel de proyecciones de demanda FWA un escenario competitivo exigente, ya que deberá competir no solo por la captación de clientes de otros operadores si no con otros servicios sustitutos desplegados en fibra óptica los cuales coinciden con la mayoría de las áreas pobladas y consideradas en este estudio. De igual forma, para la estimación de la demanda de servicios móviles, el nuevo operador deberá enfrentarse a un mercado con poco crecimiento (tasa de penetración estable) con la obligación de captar clientes de otros operadores móviles, según se estima los patrones de consumo móviles variarán en el transcurso de los 10 años, siendo los servicios postpago los más consumidos en relación con los servicios prepago.
- ✓ El proyecto refleja un porcentaje de CAPEX en el año uno muy alto, aproximadamente el 26% con respecto a los siguientes años de ejecución del proyecto. Lo cual muestra un escenario en el que el nuevo operador debe mantener un plan empresarial muy ajustado a las estimaciones realizadas para todo el proyecto, en donde no existan variaciones fuertes e imprevistos que impacten la ejecución de los supuestos estimados.

# Conclusiones

---

- ✓ El CAPEX total del proyecto es de 32% respecto al OPEX, lo que refleja que el grado de inversión del proyecto es aceptable, sin embargo, el nuevo operador de telecomunicaciones deberá esperar hasta el año nueve para obtener el retorno de la inversión, lo cual podría provocar un desincentivo para un nuevo entrante.
- ✓ Una posibilidad para mitigar estas inversiones fuertes y el riesgo de falta de atracción de nuevos operadores para proyectos de 5G, podría ser mediante la implementación de políticas públicas por medio de ingresos financieros de bancos de desarrollo, líneas de crédito subsidiadas por fondo de universalización, descuento en las tasas de licencia y financiación de banca privada.
- ✓ La obtención de los ingresos proyectados justifica los gastos operativos establecidos, en virtud de que un decrecimiento en el OPEX, particularmente en gastos comerciales, podría implicar una disminución en los ingresos proyectados, debido a que un nuevo operador de telecomunicaciones deberá ingresar a un mercado competitivo que exige egresos operativos tal como egresos de comercialización agresivos para la captación de clientes que bien pudieran ser activos de algún otro operador de telecomunicaciones.
- ✓ La incursión de un nuevo operador 5G en Costa Rica en el plazo de 10 años, según las estimaciones realizadas en el proyecto, es positiva y brinda la oportunidad de obtener ingresos adicionales al WACC estimado para el sector de telecomunicaciones de Costa Rica (11.98%), reflejándose como un proyecto atractivo.

# Valoración Económica Prospectiva a 10 Años de la Incurción de un Nuevo Operador 5G en Costa Rica

---

## Integrantes

Walter Núñez

Marisela Monge

Luis Fernando Sánchez

Laura López

José Lanzoni

Elena Guerrero

---

