



Trabajo de Graduación

MBA

Implementación de tecnología inalámbrica 5G para Internet Residencial

Por:

Gonzalo Lorenzo

Mentor:

Marcelo Barrios

Victoria, Provincia de Buenos Aires, 15/10/2018

Agradecimientos

A Ines de la Peña, mi Esposa, por el apoyo incondicional en este trabajo.

A quienes desinteresadamente contribuyeron con su tiempo y sus saberes a este trabajo.



Universidad de
San Andrés

Índice

1. Resumen Ejecutivo	4
2. Marcos teóricos	5
3. Metodología de análisis	6
4. Presentación y Evaluación de la Oportunidad de Negocio	6
a. La Empresa	6
b. Tecnología Actual y Propuesta	8
c. La oportunidad de Negocio	9
d. Estado Actual del Mercado Objetivo	10
e. Problema/Necesidad a Resolver	11
f. Rentabilidad	11
g. Fit con el Emprendedor	
h. Análisis de Macro Entorno	12
5. Análisis de la Industria	14
a. Descripción de Industria detallada	14
6. Propuesta de Valor y Modelo de Negocio	22
7. Equipo de Emprendedor y Estructura	26
8. Plan de Implementación	27
9. Plan de Marketing: producto, precio, canales, publicidad	28
10. Análisis Económico-Financiero	30
11. Análisis de Viabilidad Financiera	35
12. Conclusión	37
13. Bibliografía	38
14. Anexos	39

Resumen Ejecutivo

El presente Trabajo desarrolla el Plan de Negocio para Directv SA para implementar la tecnología inalámbrica 5G de internet¹, para prestar el servicio de forma residencial en la Provincia de Mendoza.

Directv cuenta con Espectro Radioeléctrico para poder prestar esta tecnología que permite brindar servicios de altas velocidades, hasta 50 Mbps, y con bajos costos de despliegue. La Provincia de Mendoza posee una penetración de Internet del 37% ²de los hogares pasados vs 59% que existe a nivel Nacional y a su vez, el 76% de la Provincia está cubierta por tecnología DSL que ofrece un máximo de 6 Mbps³. Por otro lado, Directv cuenta con una cartera de suscriptores de TV paga de 83.000 clientes, lo que hace que exista un fuerte potencial para realizar ventas cruzadas de inmediato y cuenta con una fuerza de venta presencial muy robusta lo que habilita a tener un canal de ventas muy significativo. Para cumplir con el Plan de Negocio se requiere un 36% de participación de mercado que representa 40.000 suscriptores. El Proyecto está enfocado en el segmento de clientes ABC1, C2 y C3 de personas con interés o necesidad de Internet y el mismo se llevará a cabo por el equipo de Internet de Directv Argentina.

La inversión requerida es de USD 6.100.000. Su recuperación se estima en aproximadamente 2,8 años, la tasa interna de retorno en 60% y el VAN es de USD14.000.000.

El análisis desarrollado demuestra que el plan de negocios es sustentable en el tiempo y rentable.

¹ Directv Argentina 2018

² Enacom 2018

³ Enacom 2018

Marcos teóricos

Para elaborar el plan de negocios fue necesario realizar un análisis integral que permitiera tanto identificar la oportunidad en el mercado, como generar un modelo de negocios que responda de forma estratégica a esa demanda insatisfecha.

En función de esto, se tomaron como referencia herramientas de análisis del campo de la economía, el marketing, las finanzas y la administración de empresas.

Se realizó el análisis FODA⁴ y el análisis de las 5 Fuerzas de Michael Porter⁵, para identificar ampliamente la situación y características al interior y exterior de la empresa y para vislumbrar la competencia dentro de la industria, de forma de poder determinar la posición estratégica de la empresa.

Se definió el modelo de negocios a través de la herramienta CANVAS⁶ de Alexandre Osterwalder y se utilizó la Cadena de Valor de Porter para identificar las actividades centrales necesarias.

Se realizó el Análisis VRIO⁷, que es un modelo de análisis de negocios, desarrollado por Barney y Clark, que busca identificar cuáles son los recursos y capacidades que permitan lograr una ventaja competitiva sostenible.

Se utilizaron conceptos de Kotler y Dvoskin aplicados a Marketing y se realizaron las estimaciones económicas pertinentes tomando como referencia a Damodaran⁸ y Hawawini⁹.

Se utilizó también la herramienta de Mix de Marketing¹⁰, también conocida como las 4 P's de Marketing, fue planteada en la década del 60 por Jerome McCarthy, postula la concreción de los principales aspectos del marketing a través de cuatro elementos: Producto, Precio, Plaza y Promoción

El análisis de riesgos se hizo en base a la herramienta de análisis PEST.

⁴ Dvoskin 2004

⁵ Porter 1980

⁶ Osterwalder & Pigneur 2010

⁷ Barney & Clark 2007

⁸ Damodaran, Aswath. 2011

⁹ Hawawini Gabriel A., Viallet Claude. 2011

¹⁰ Kotler 1999

Metodología de Análisis

El alcance del análisis está restringido a la evaluación de un proyecto corporativo. El hecho de tratarse de un plan de negocios corporativo restringe posibilidad de compartir información sensible. Particularmente esto se da en casos donde la difusión de esta información puede llegar a perjudicar a la empresa de alguna forma.

Dado que actualmente la empresa se encuentra en operación, solo se evaluarán en detalle los aspectos de su funcionamiento que se vean modificados o sean relevantes al mismo.

Presentación y Evaluación de la Oportunidad de Negocio

La Empresa

DIRECTV es una de las marcas de Vrio Corp. en 10 países en Sudamérica y el Caribe. Vrio es una compañía del Grupo AT&T¹¹, líder de servicios de entretenimiento digital en la región, que también opera en Brasil con la marca SKY. En total, Vrio cuenta con aproximadamente 13.6M de suscriptores en 11 países y más de 12,000 empleados en la región.

DIRECTV provee una experiencia de televisión Satelital de primera calidad disponible a través de la adquisición, producción y distribución de contenido exclusivo y único, el despliegue continuo de las últimas tecnologías para el entretenimiento digital y excelencia en servicio al cliente.

Asimismo, presta el servicio de Internet en tres de la Provincias más importantes del País con 60K de suscriptores¹²,

Productos/Tecnologías:

- ✓ LTE (2G -4G): 3,6,9 MB.
- ✓ FTTH: 12,30,100MB
- ✓ Satelital: 15MB – Cap.:10, 20, 50 GB.

¹¹ Directv Latinoamérica 2018

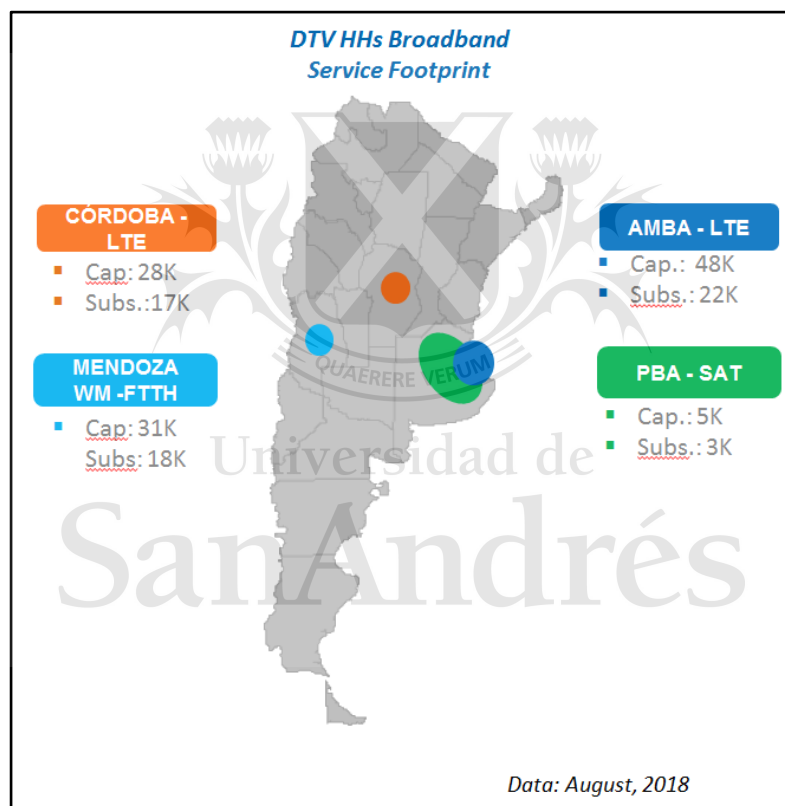
¹² Información interna de la Compañía

Cartera:

- ✓ Cuenta con una cartera de 59K subs.
- ✓ Occupancy: 53%.
- ✓ Penetración sobre cartera TV: 51%.

Áreas/Servicios:

En la imagen se puede observar la distribución geográfica de la cobertura del servicio de Internet¹³,

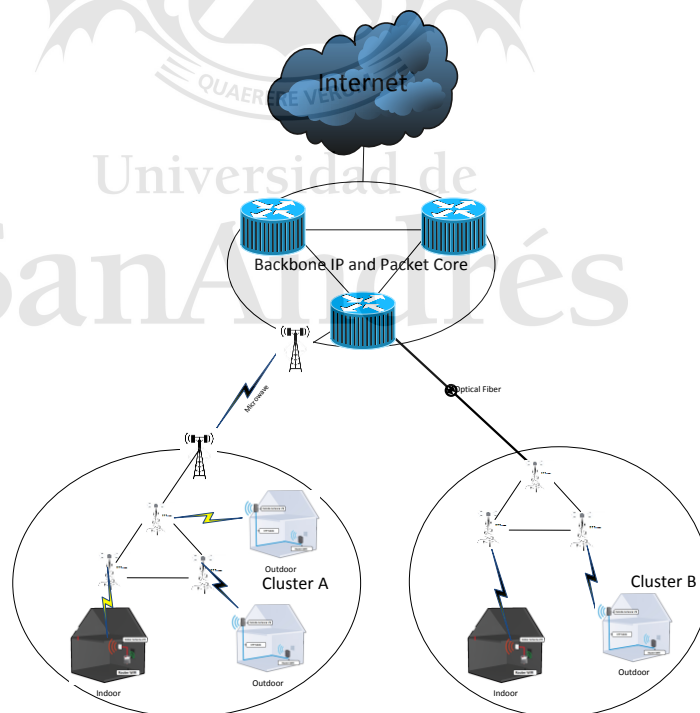


¹³ Elaboración propia a partir de los datos de la Compañía

Tecnología Actual y Propuesta

Como se puede observar en el gráfico siguiente, en la Provincia de Mendoza hoy existen 56 Sitios propios con tecnología inalámbrica 2G/Wimax, que tienen un radio de cobertura de aproximadamente 3.000 hogares y una capacidad de 20.700 suscriptores, equivalentes a 370 clientes por Sitio. Esta Red cuenta actualmente con 9.000¹⁴.

La propuesta de este trabajo consiste en el despliegue de la tecnología inalámbrica 5G en los Sitios existentes. Este despliegue consiste en el cambio de la electrónica de las Radiobases (Sitios) y a su vez, en el cambio de CPEs (Modems) en la casa de los clientes. Al ser una red inalámbrica esta podría ampliarse construyendo nuevos Sitios o cubriendo en los Sitios existentes de las distintas Torreras. Esta nueva tecnología permite la mejora Upgrade de velocidades en los clientes existentes y a su vez, ampliar la Cartera de Productos para los nuevos suscriptores, ofreciendo velocidades de hasta 50 Mbps.



Red tradicional LTE Inalámbrica ¹⁵

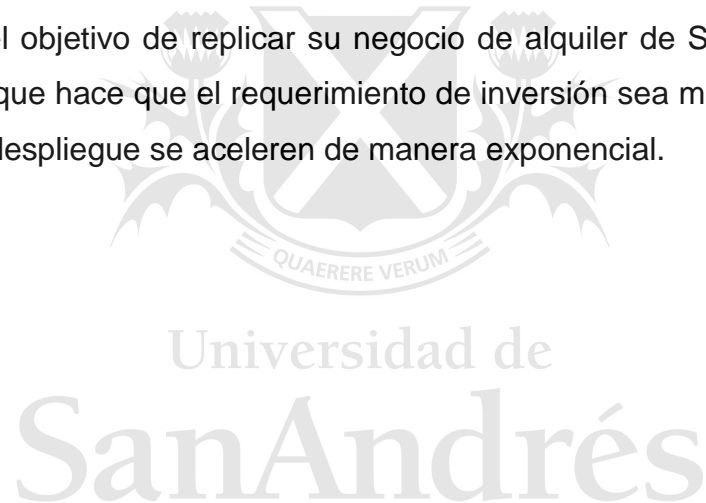
¹⁴ Datos internos de la Compañía

¹⁵ Elaboración propia a partir de información interna de la Compañía

La Oportunidad de Negocio

La oportunidad del Negocio consiste en el Despliegue por parte de Directv SA de la Tecnología de Internet 5G (Inalámbrica) Residencial en la Provincia de Mendoza donde hoy la empresa presta un servicio 2G/Wimax (obsoleto tecnológicamente) en los 56 Sitios existentes, con velocidades de 3Mbps que cuenta con 9.000 Suscriptores y que ha decidido dejar de vender. Hoy la penetración de Internet en Mendoza es del 37% de los Hogares Pasados cuando este mismo Ratio a nivel Nacional alcanza el 59%¹⁶. Asimismo, la penetración de Internet viene aumentando con el transcurso de los años.

Asimismo, hoy existe la posibilidad de coubicar Sitios (colocar Tecnología propia en Sitios de terceros), ya que con este contexto de auge de las Telecomunicaciones, muchas Torreras internacionales desembarcaron en Argentina con el objetivo de replicar su negocio de alquiler de Sitios a diferentes Operadores, lo que hace que el requerimiento de inversión sea menor y asimismo, los tiempos de despliegue se aceleren de manera exponencial.



¹⁶ Enacom 2018

Estado actual del Mercado Objetivo

En la Provincia de Mendoza los usuarios de Internet tienen opciones de bajas velocidades ya que el 76% de la cobertura, está cubierta por Telefónica, con una tecnología DSL que ofrece como máximo 6 Mbps. Del total de la Provincia, el 82% de los clientes tienen velocidades de 6 Mbps¹⁷.

	Argentina	Mendoza
Households	14 M	292,102
Internet Penetration	58.82%	37.07%
Broadband Households	8.2 M	108,292
BB HH Under 6 Mbps		89,549
DTV Video Subscribers		83,165
DTV Broadband Subscribers		9,100
Market Share @ Fill		36.9%

Tabla: Datos de Hogares pasados (HH) y penetración de Internet¹⁸

Con respecto a la Provincia de Mendoza, esta resulta sumamente atractiva debido a la envergadura de la Cartera de clientes de TV Paga, de aproximadamente 83.000 clientes¹⁹. Asimismo la Compañía cuenta con una fuerza de ventas Presencial muy robusta lo que habilita tener un canal de ventas significativo y de fácil traccionamiento. Estas dos características le dan a la Compañía la posibilidad de realizar ventas cruzadas rápidas y efectivas.

Asimismo, se requiere una participación del Mercado de Internet para llenar la Red en cuestión, lo que sería un equivalente a 40.000 clientes para poder cumplir con el Plan de Negocio.

¹⁷ Enacom 2018

¹⁸ Enacom 2018

¹⁹ Información interna de la Compañía

Problema/Necesidad a Resolver

El problema que se busca resolver con este proyecto tiene tres grandes Arista que son, ampliar el acceso a internet en la Provincia, retener a los 9.000 Clientes existentes, de los cuales el 90% poseen los dos productos de Directv (TV/NET) y por otro lado, expandir la capacidad del servicio ya que esta nueva tecnología permite expandir la capacidad de los Sitios actuales de 370 suscriptores por Sitio a 900 suscriptores²⁰.

Esta nueva tecnología brindará una capacidad de 50.400 suscriptores en los 56 Sitios existentes²¹.

Rentabilidad

La rentabilidad del proyecto muestra un VAN de 13.9 millones de u\$d a una tasa de 10%; con una TIR de 60.7% y un repago en 2.8 años. Para esto es necesario realizar una inversión de 6.8 millones de dólares en Capex no Productivo (Infraestructura) y 2.9 millones de dólares en Capex Productivo (Equipamiento) el primer año.

Fit con el Emprendedor

El ajuste del perfil del Proyecto es muy bueno ya que la compañía cuenta con recursos que poseen tanto la experiencia como el conocimiento para ejecutar y gestionar el Proyecto de la mejor manera logrando la mayor rentabilidad y eficiencia del mismo.

²⁰ Información interna de la Compañía

²¹ Información interna de la Compañía

Análisis de Macro Entorno

Para la realización del estudio de riesgos se usará el esquema PEST, que analiza las siguientes variables:

Políticas:

En la actualidad, el panorama político del país se encuentra en un contexto inestable. Después de 3 años como gobierno, Cambiemos no logro superar los problemas económicos y esto perjudica sus perspectivas ante las elecciones presidenciales de 2019. En la actualidad, la imagen positiva de Macri sólo alcanza al 38%, cuando la imagen de la expresidenta Kirchner llega al 43,3%, a pesar de las causas de corrupción que pesan sobre ella²². Ante este escenario, es difícil vislumbrar quien gobernará la Argentina en el próximo mandato presidencial. Esta incertidumbre, es una de las principales alertas en el contexto.

A nivel regional y mundial, la principal alarma la enciende el panorama electoral brasilero. Brasil, el principal socio de nuestro país, enfrenta las elecciones presidenciales en un contexto sumamente particular. Con el expresidente Lula preso, y los dos principales candidatos con imagen positiva muy baja. El resultado, sin importar quién sea el ganador, difícilmente será convalidado por la sociedad²³. Este contexto complejo e incierto, promueve las especulaciones conservadoras e impacta negativamente en el consumo y las condiciones para los negocios.

Económicas:

A fines de 2018 el PBI argentino será el mismo que en 2008, lo que significa que la economía no creció en toda una década²⁴. Con una inflación esperada del 42%, tasas superiores al 60% y una deuda pública de aproximadamente 50.000 millones de dólares, la economía Argentina fue calificada como una de las 3 “más decepcionantes” de América Latina en el 2018 por un informe de la BBC²⁵. El país busca recuperar estabilidad a partir de eliminar el déficit en el año 2019. Estas condiciones, llevan al consumo a un nivel muy bajo y con una caída esperada para

²² Diario El Cronista 2018

²³ BBC Mundo 2018

²⁴ iProfesional 2018

²⁵ Infobae 2018

este año del 1,9% interanual²⁶, siendo el tercer año consecutivo con caída en consumo masivo²⁷

Sociales:

La tasa de alfabetización de la población mendocina es del 97,8%. El acceso a la educación primaria en la Argentina y en Mendoza es prácticamente universal, alcanzando una tasa de escolarización primaria del 98,3%, y una tasa de escolarización secundaria del 80%. Mendoza cuenta con 8 universidades, 7 institutos universitarios, 74 institutos de educación superior y más de 2.700 escuelas de nivel inicial, primario y secundario. Cabe destacar que 2 universidades son nacionales, públicas y gratuitas y las 6 restantes son de gestión privada. Luego de Buenos Aires, Mendoza es la provincia argentina con mayor cantidad de universidades privadas del país.

Tecnológicas:

Argentina hoy cuenta con acceso a tecnología de primer nivel mundial ya que este tipo de conectividad permitirá alcanzar velocidades de 10 Gbps, tener hasta 100 veces más dispositivos conectados que con 4G y reducir el consumo energético en un 90%. Entre las diferentes bondades que ofrece esta tecnología se encuentra internet de las cosas, para que todos los dispositivos del hogar estén conectados y "dialoguen" entre sí sin interferencias es trascendental el arribo de esta nueva tecnología.

²⁶ iProfesional 2018

²⁷ America Retail 2018

Todo esto, a su vez, tendrá una repercusión económica: según Ericsson y IHS Markit, cerca de mil millones de personas en todo el mundo tendrán acceso al 5G en de los próximos cinco años, lo cual generará una producción económica de 12,3 trillones de dólares.

Capacity Comparision 4G vs 5G

	Current (4G)	5G
Subs per Node	450	900
BW per Node	150 Mbps	750 Mbps
MIMO	4T4R	64T64R
DTV Products	3 & 6 Mbps	6, 12, 20 & 50 Mbps

Gráfico – Comparación de capacidades 4G Vs 5G²⁸

Análisis de la Industria y Mercado objetivo

Descripción de la Industria detallada

A fin de analizar en profundidad la industria de interés, se estudiará utilizando la perspectiva de “Las 5 Fuerzas”. Este enfoque desarrollado por Michel Porter en 1979²⁹ nos permite analizar la industria desde las relaciones de poder entre los diferentes actores

²⁸ Información interna de la Compañía

²⁹ Porter, M. y Kramer, M. 2006

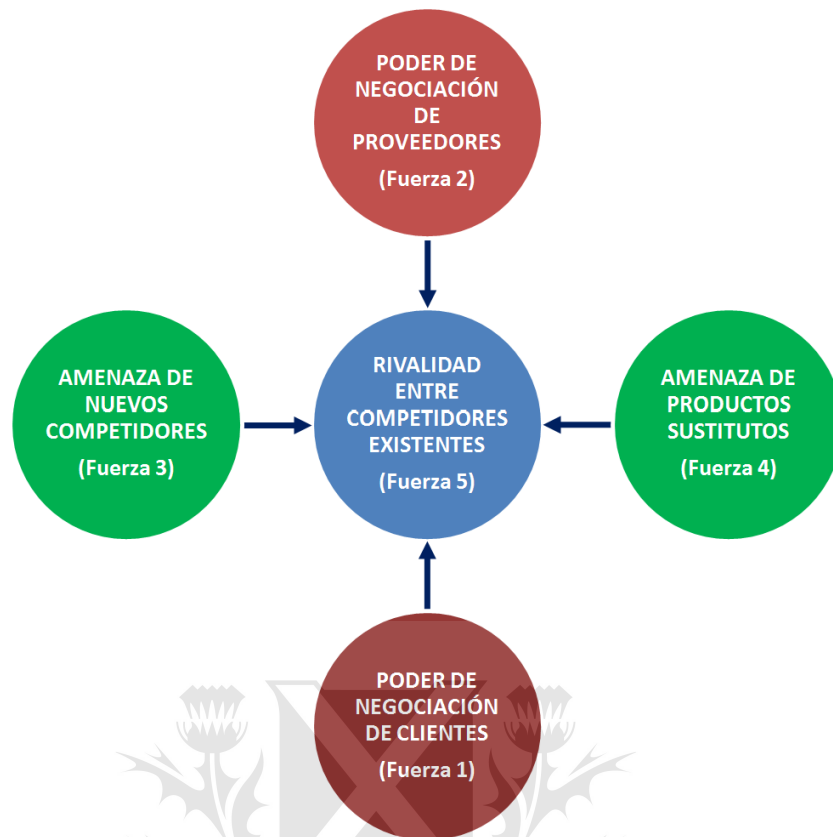


Gráfico – Modelo de las 5 Fuerzas de Porter³⁰

Nuevos entrantes:

Si bien las empresas de Telecomunicaciones poseen Espectro radioeléctrico³¹ para prestar servicio de internet inalámbrico, usan el mismo para la Telefonía Móvil. A su vez, las cableras podrían ingresar pero su inversión es significativamente mayor.

A continuación se detalla la Estrategia de despliegue 5G vs FTTH (Fibra Óptica), donde se puede apreciar que tanto los costos como los tiempos de despliegue, son más beneficiosos en el caso de 5G, lo que también genera una barrera de entrada ya que se puede interrumpir un despliegue de Fibra con el solo hecho de instalar una o varias Radiobases dentro del área a cubrir con Fibra, haciendo que

³⁰ Porter, M. y Kramer, M. 2006

³¹ Enacom 2018

esta última deje de ser rentable (Media).

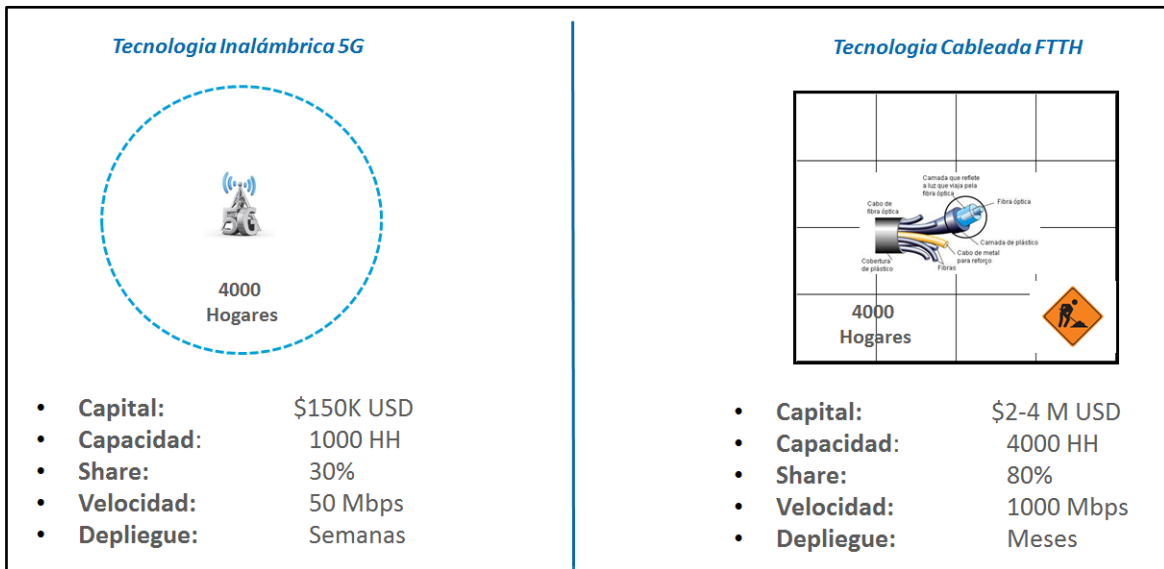


Gráfico – Comparativa de Despliegue de Red 5G Vs Red de Fibra³²

Proveedores:

Con respecto a los Proveedores si bien estos se encuentran atomizados (Huawei, Samsung, Ericsson, Nokia, Verizon, etc) la compañía por formar parte del Grupo AT&T (capitales Estadounidenses) está bajo una restricción gubernamental que impide que compañías norteamericanas adquieran tecnología China³³ por lo que deja afuera a uno de los grandes de la Industria Huawei, quien a su vez, fue el proveedor de la tecnología actual, de los Sitios de Mendoza. Por otro lado, al ser un producto nuevo, no todos los proveedores lo tienen disponible a la fecha pero si desarrollándolo y esta apuesta del lado de ellos, se potencia al saber la escalabilidad que tendrá este negocio si se replica en todo el scope de AT&T (Media).

³² Elaboración propia a partir de información interna de la Compañía

³³ Plan de restricción de inversiones Chinas en EEUU y limitación de importaciones de productos tecnológicos

Clientes:

Si bien en la Provincia de Mendoza existen numerosos ISPs (Internet Service Provider), la mayoría de ellos prestan velocidades bajas y no tienen la opción del Bundle (dualidad del servicio de TV/NET)³⁴. En el caso de Telefónica, mayor prestador de servicio en la zona (76% del mercado), presta velocidades de hasta 6 Mbps con tecnología ADSL, de bajas prestaciones. Por tal razones, el poder de negociación de los clientes es bajo ya que no existe diversidad de Prestadores de Tecnologías de altas velocidades y buenas performances (Bajo).

Sustitutos:

Si bien los Sustitutos (Prestadores de Internet de bajas velocidades) hoy tienen presencia en el mercado, el avance del Streaming hace que estos Prestadores queden fuera de Mercado. Por otro lado, si bien existen potenciales proveedores de Fibra Optica (FTTH), este negocio para ser rentable necesita de una porción significativa de Market Share debido a su gran inversión para el despliegue y Directv puede hacer frente a esta amenaza desplegando redes de 5G, que necesitan de montos significativamente menores para el despliegue y por ende un porción menor de Market Share para ser rentable, lo que le sacaría atractivo a cualquier despliegue de Fibra.

Rivalidad competitiva

Cuando analizamos la rivalidad competitiva, si bien encontramos un número importante de competidores, lo cual reduce las fuerzas de cada uno individualmente, ninguno genera una amenaza para un despliegue inalámbrico de 5G, ya sea que por falta de Espectro no pueden prestar la misma tecnología o de contar con el mismo, lo utilizan para Redes Móviles, porque prestan servicio con tecnologías obsoletas (ADSL), que solo les permite prestar servicios de bajas velocidades (hasta 6 Mbps) o porque de querer realizar despliegues de Fibra Optica (FTTH), resulta fácil para Directv quitarle atractivo/rentabilidad al mismo, con el solo hecho de desplegar 5G y obtener una porción mínima de Market Share para rentabilizar su Red y hacer que la Fibra no alcance el Market Share necesario para resultar rentable. Por otro lado, Directv cuenta con una base significativa de

³⁴ Enacom 2018

suscriptores de TV paga y la posibilidad de prestar un servicio Bundle (TV/NET), resulta una ventaja competitiva que no tiene el resto, principalmente Telefónica que cuenta con una participación del 76% del Market Share.

En función de esto, podemos inferir que diferenciándose de los competidores existentes, visibilizando un valor agregado y posicionándose como una alternativa de mayor velocidad y prestaciones que los sustitutos, la industria presenta lugar para nuevos competidores. Basados en lo analizado, se puede concluir que el proyecto brinda respuestas robustas ante los principales aspectos de la industria.

Análisis FODA

Analizaremos la perspectiva del proyecto a través de la matriz FODA, tratando de detectar los principales focos de acción estratégica para potenciar los aspectos positivos internos y externos, y mitigar los riesgos y debilidades.



Gráfico – Análisis FODA del proyecto

Fortalezas:

- Las empresas de Telecomunicaciones como los distintos ISP (Internet Service Provider) para prestar servicios inalámbricos de Internet, por ejemplo 5G, necesitan contar con Espectro Radioeléctrico, el cual es asignado por el ENACOM (Ente Nacional de Comunicaciones). Hoy cuentan con el mismo Directv (50 Mhz),

Telefónica (50 Mhz) utilizado para su Red Movil y Datacoop (25 Mhz) sin uso, esta es una agrupación de Cooperativas ³⁵.

- ATT (Casa Matriz) ya implementó en EEUU esta Tecnología (Know How),

AT&T lanzó la primera prueba de la red 5G para clientes empresariales en los Estados Unidos. De acuerdo a nuestro conocimiento, éste es el primero en su tipo. Estamos utilizando la tecnología de ondas milimétricas (mmWave) para conectar a la red 5G en una de las oficinas de Intel en Austin.*

<https://www.att.com.mx/noticias/att-prueba-red5g.html>

Asimismo, es una Compañía que forma parte de la Asociación 3GPP ³⁶ (3rd Generation Partnership Project: Proyecto Asociación de Tercera Generación) cuyo objetivo es desarrollar estándares o especificaciones en colaboración para arquitecturas de radiocomunicaciones, redes centrales y servicios de acuerdo al siguiente Roadmap,

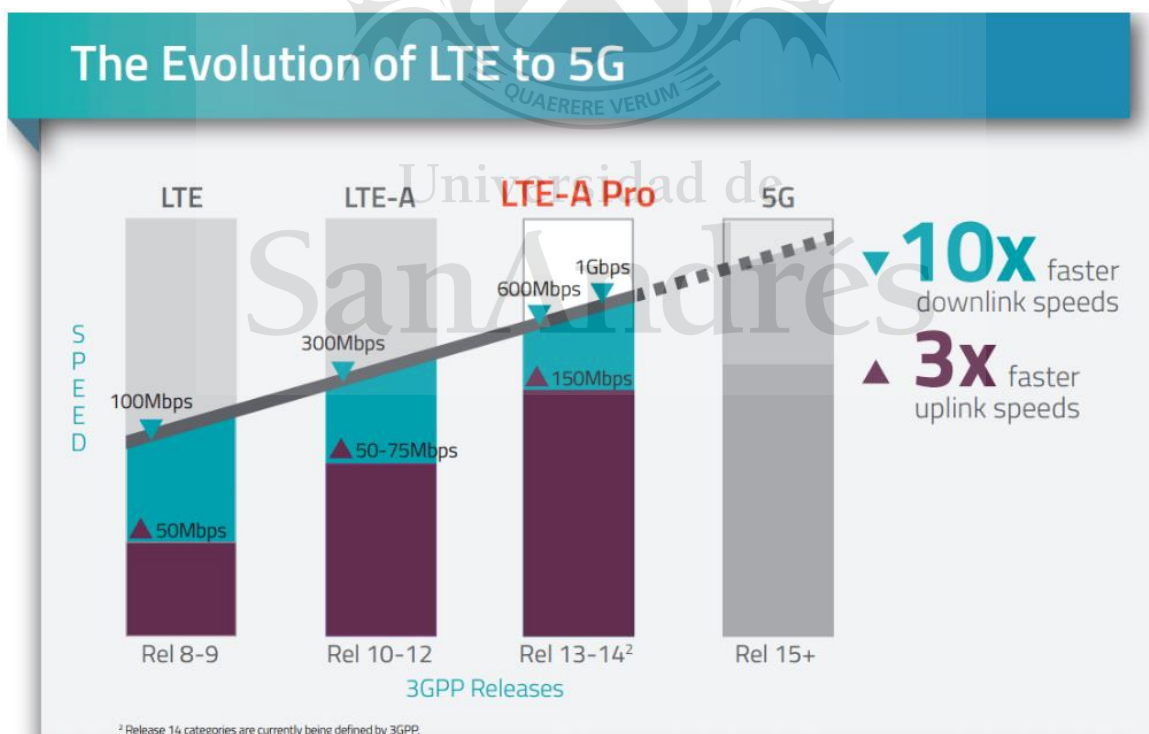


Gráfico – Evolución de la Tecnología inalámbrica (LTE a 5G) ³⁷

³⁵ Enacom 2018

³⁶ 3GPP.Org

³⁷ <https://www.4g-lte.net/about/lte-advanced/>

- Mendoza es actualmente una plaza sumamente atractiva para Directv, posee una penetración en TV Paga del 28% ³⁸, que se explica principalmente por la baja competencia.

Esta penetración equivale a 85.000 clientes de televisión, lo que facilita realizar una venta cruzada de inmediato. En este Proyecto se estima llegar a una penetración de la Cartera de TV del 54%, lo que representaría aproximadamente 46.000 suscriptores de Internet.

- La Provincia de Mendoza resulta y resultó siempre un mercado muy atractivo para Directv, hoy cuenta con una Cartera de TV Paga de 85.000 Clientes (penetración del Mercado del 28%) que se logró a lo largo del tiempo mediante una fuerza de venta presencial robusta, la cual se utilizaría para traccionar las ventas de este Proyecto.

- Ser parte de ATT Compañía número 1 en Telecomunicaciones a nivel Mundial En Mayo de 2014 se anunció la compra de DirecTV por parte de AT&T por la suma de 48.500 millones de dólares y pasó a ser el dueño de sus operaciones tanto en Estados Unidos como en Latinoamérica. Luego, en 2016 AT&T busca compradores para DirecTV en Latinoamérica, ya que pretende vender la empresa y quedarse solamente con el mercado estadounidense, sin lograrlo. AT&T es una compañía estadounidense de telecomunicaciones que provee servicios de voz, video, datos e Internet a negocios, clientes y agencias del gobierno. Durante su larga historia ha sido, en ocasiones, la compañía telefónica más grande del mundo y el operador de televisión por cable más grande de los Estados Unidos, llegando a ser clasificada como un monopolio. AT&T ofrece paquetes residenciales de internet, cable, y teléfono a precios accesibles para la mayoría de las comunidades. Esta envergadura de compañía permite tener un respaldo financiero significativo y un poder de negociación tanto con clientes como con proveedores, que lo deja muy bien posicionado en el Mercado.

³⁸ Información interna de la Compañía

Oportunidades:

- El crecimiento abrupto del consumo de Internet demanda mayor capacidad e inversión en Redes. La velocidad promedio de la Banda Ancha Fija en Argentina crece a un ritmo significativo, lo mismo que el consumo y el tráfico promedio³⁹,

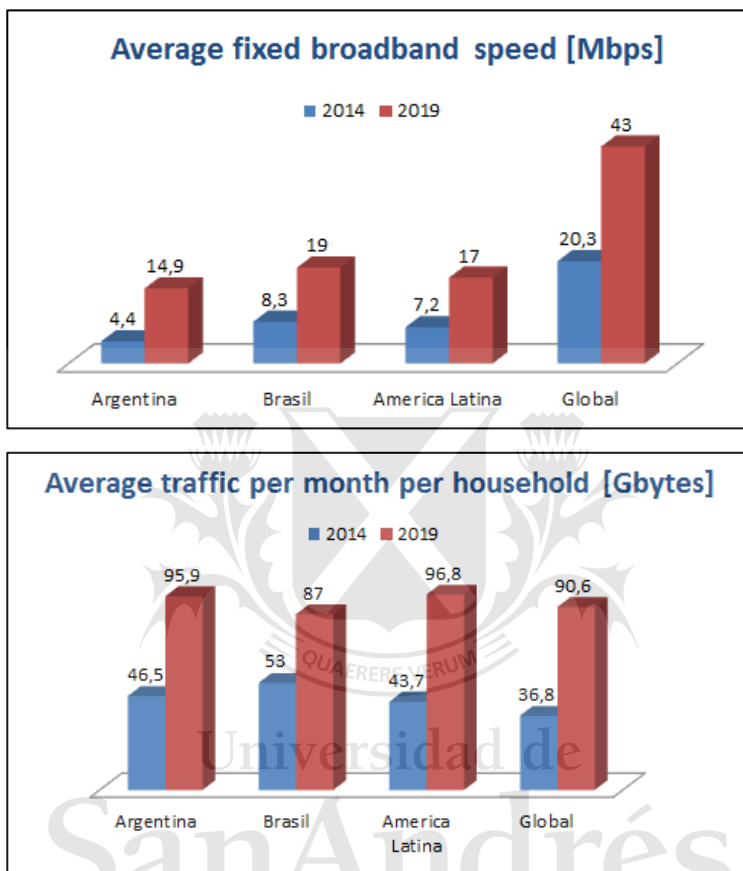


Gráfico – Velocidades y tráfico de Internet⁴⁰

Esto hace que el Mercado de Mendoza resulte muy atractivo por la baja penetración de Internet (37% Mendoza vs 60% Nacional) y el aumento de la misma año a año (+16,5% 2017 vs 2018).

Al mismo tiempo, se cuenta con la posibilidad de escalar este Proyecto a nivel Nacional, ya sea en las redes existentes, ampliando la capacidad de las mismas como beneficio del cambio de tecnología, como así también en el resto del país invirtiendo en la compra de tecnología y coubicando en Sitios de distintas Torreras.

³⁹ Cisco VNI Forecast Highlights 2015

⁴⁰ Cisco VNI Forecast Highlights 2015

Debilidades:

- Si bien el negocio de Internet no es el Core de Directv, lo que hace que las áreas operativas y de staff pierdan foco en el mismo, se sabe que el negocio de Televisión Paga se encuentra en su etapa de madurez y resulta necesario desarrollar nuevos negocios que permitan crecer a largo plazo utilizando el flujo de dinero que genera la operación de TV.

Conclusión:

En función de estas variables, se puede ver que en el eje de fortalezas y oportunidades existen condiciones concretas asociadas a estabilidad de la demanda y potenciales de negocio que brindan una muy buena perspectiva del Proyecto y a su vez, la posibilidad de expandir el mismo. Por otro lado no hay que desatender los riesgos que existen en el eje de Amenazas y Debilidades que se tienen que atacar con un Plan concreto de concientización del estado de la compañía, su negocio Core y la posibilidad de desarrollar nuevos negocios con visión a largo plazo, apalancados con los flujos de fondos y sinergias posibles del negocio de TV Paga.

Propuesta de valor, Modelo de Negocio y Ventaja Competitiva

Ventajas Competitivas – (Modelo VRIO)

Al momento de analizar las ventajas competitivas, se realiza la valoración del proyecto de acuerdo al modelo VRIO⁴¹. Es así que se evalúan cuatro aspectos fundamentales: si el proyecto es valioso, si es raro, si es imitable y si la empresa está dispuesta a explotarlo.

⁴¹ Barney y Clark 2007

La siguiente grafica muestra el resumen del modelo VRIO, y de las posibles situaciones resultantes de la falta de alguno de los aspectos detallados.

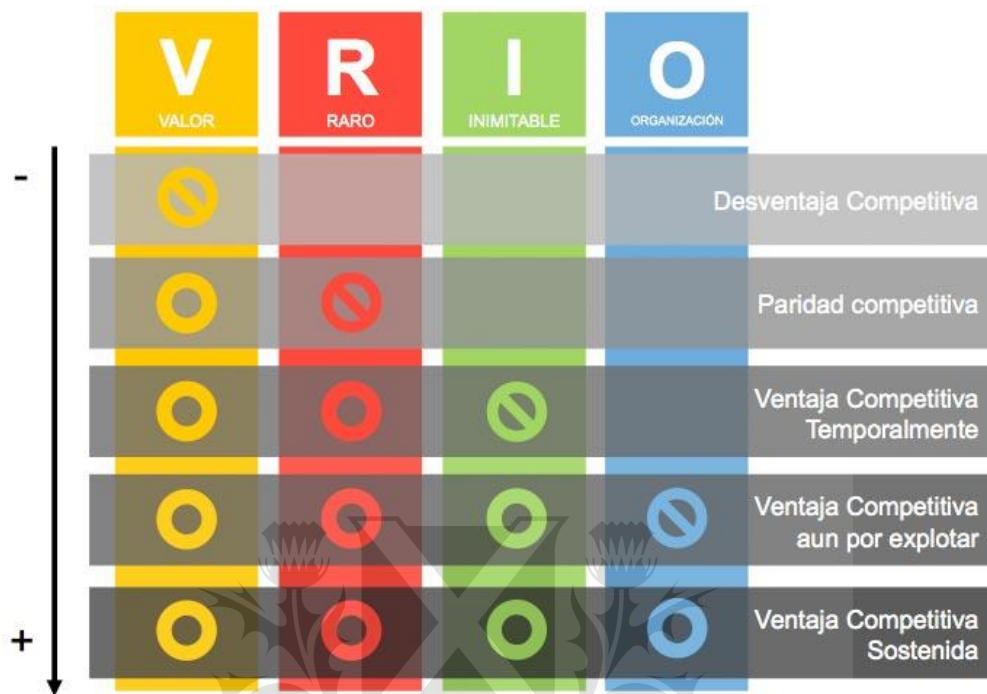


Imagen – resumen de modelo VRIO

Evaluaremos entonces los cuatro aspectos para el proyecto:

- ¿Es el proyecto valioso? Si ya que se puede realizar un Proyecto rentable con tasas de rendimiento más que aceptables.
- ¿Es el proyecto raro? Si bien el negocio de Internet no lo es, si resulta la prestación del servicio de manera inalámbrica y a través de tecnología 5G.
- ¿Es difícil de imitar? Sí ya que para poder hacerlo se requiere de Espectro Radioeléctrico el cual es asignado por el ENACOM (Ente Nacional de Comunicaciones) y las compañías que hoy cuentan con el mismo, Telefónicas, utilizan el mismo para sus rede móviles.
- ¿La empresa está dispuesta a llevarlo adelante? La compañía se encuentra sumamente interesada en llevar adelante el Proyecto ya que hoy cuenta con 9.000 clientes de Internet a los cuales les tiene que seguir prestando el servicio, sabe que tiene que desarrollar nuevos negocios que a futuro reemplacen los ingresos de su negocio Core, la TV, que se encuentra en estado de madurez y por último, este negocio proporciona una herramienta súper importante al momento de retener y captar clientes de TV.

A partir de este análisis, detallando que se cumplen cada uno de los aspectos VRIO, se puede concluir que se cuenta con una ventaja competitiva sostenible.

Modelo de Negocio

En base a la herramienta propuesta por Alexandre Osterwalder, se propone el siguiente diagrama para analizar el modelo de negocios (Canvas)⁴²

Socio Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con Clientes	Segmento de Clientes
Con Proveedores de Equipamiento y Enlaces de Conectividad	Construcción/Operación de Redes Administración y Gestión de Redes	Hacer la comunicación mucho más sencilla y poder interactuar con personas de todas partes del mundo. Facilitar y ampliar la búsqueda de información	Asistencia personal Call Center	ABC1 C2 C3 Personas con interes o necesidad de Internet
	Recursos Clave Físico: Electrónica Humanos: Equipo Técnico y Adm/Fciero Económicos: Fondeo		Canales Presencial Electrónicos	
Clientes	Estructura de Costos Equipamiento (Electrónica y Modems) Costos Operativos (Servicios y Mantenimiento) Costos Administrativos		Flujo de Ingresos Suscripción mensual de Clientes	

- 1) Segmento de clientes:
 - ABC 1, C2 y C3
 - Generaciones Babyboomers, Millenial y Z
 - Con interés o necesidad de Internet.
 - Investigación de Mercado (Ver página #10)

⁴² Osterwalder & Pigneur 2010

- 2) Relación con el cliente:
 - Asistencia Personal
 - Call Center
- 3) Propuesta de valor:
 - Hacer la comunicación mucho más sencilla y poder interactuar con personas de todas partes del mundo. Facilitar y ampliar la búsqueda de información
- 4) Canales:
 - Presencial
 - Electrónicos
- 5) Flujo de ingresos:
 - Suscripción mensual de Clientes
- 6) Recursos clave:
 - Físicos: Electrónica
 - Intelectuales: Marca
 - Humanos: equipo Técnico y Administrativo/Financiero
 - Financieros: Fondo
- 7) Actividades claves:
 - Construcción y Operación de Redes
 - Administración y Gestión de Redes
- 8) Alianzas claves:
 - Con Proveedores de Equipamiento y Enlaces de Conectividad
 - Clientes
- 9) Estructura de costos:
 - Equipamiento (Electrónica y Modems)
 - Costos Operativos (Servicios y Mantenimiento)
 - Costos Administrativos

Equipo de Emprendedor y Estructura

En relación a la organización jerárquica, se propone un modelo tradicional para afrontar los desafíos de comercialización y gestión. El organigrama se verá de la siguiente forma:

Estructura

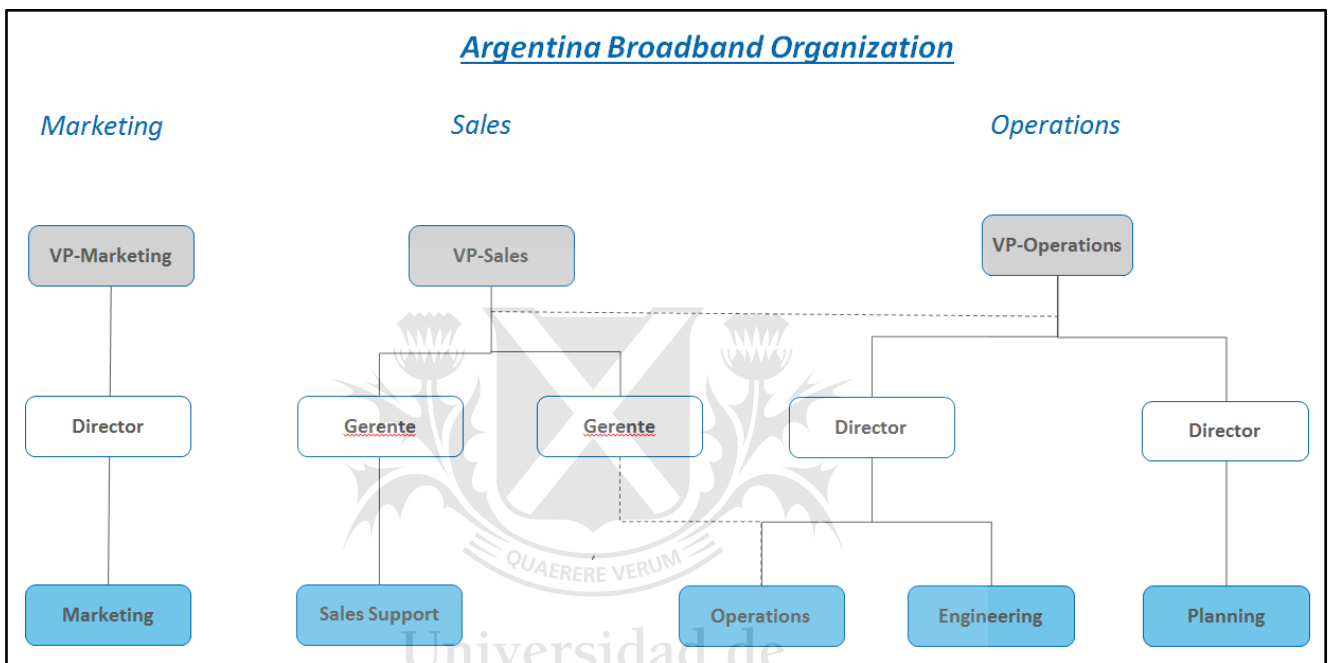


Grafico – Organigrama Proyecto⁴³

Gestión del Talento

La empresa cuenta con políticas activas de captación y retención del talento. Para ello, ejecuta una serie de procesos coordinados por el área de recursos humanos que apuntan a identificar talento, tanto interno como externo, y brindar condiciones para potenciarlos y retenerlos. Entre ellos se destacan:

- Programa de Jóvenes Talentos
- Plan de revisión de carreras
- Esquema de compensación salarial variable
- Programa de flexibilidad
- Plan de beneficios

⁴³ Información interna de la Compañía

Plan de Implementación

La puesta en comercial del proyecto inicia en el mes de junio 2019 y para eso se espera cumplir los siguientes hitos:

Julio 2018:

- Selección y firma de Contrato con Proveedores de Tecnología
- Firma de Contrato con Proveedores para el Refuerzo de Estructuras
- Firma de Contrato con Proveedores para la adecuación eléctrica de los Sitios
- Firma de Contrato con Proveedores para la instalación de Equipos
- Firma de Contrato con Proveedores para la Supervisión de Obra
- Firma de Contratos con los Proveedores de Enlaces de Conectividad

Agosto/Septiembre 2018:

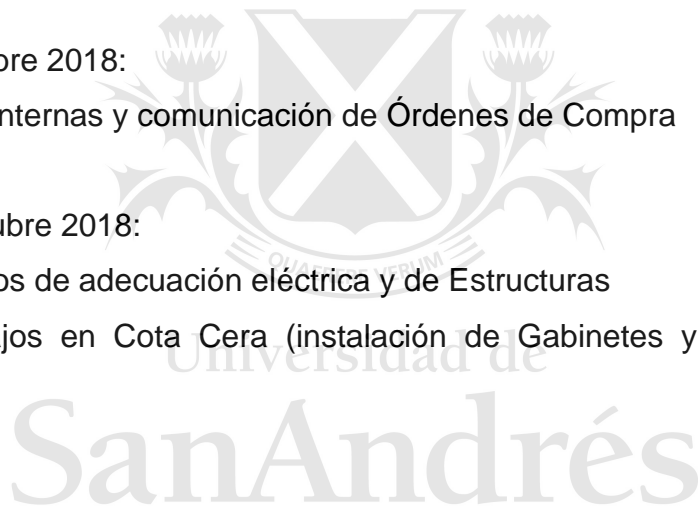
- Aprobaciones internas y comunicación de Órdenes de Compra

Septiembre/Octubre 2018:

- Realizar trabajos de adecuación eléctrica y de Estructuras
- Realizar trabajos en Cota Cera (instalación de Gabinetes y demás Equipos necesarios)

Julio 2018/19:

- Planificación y Configuración de Radioenlaces



Octubre 2018:

-Instalación de Microondas

Junio 2019:

-Instalación de de Electrónica 5G



Gráfica – detalle de tareas a realizar para el plan de implementación⁴⁴

Plan de Marketing: producto, precio, canales, publicidad

En función de desarrollar un Plan de Marketing adaptado a las necesidades de la empresa, se tomaron como autores de referencia a Kotler y Dvoskin para detallarse los componentes del Mix de Marketing⁴⁵ que servirán como guías para la concreción del proyecto..

⁴⁴ Elaboración propia a partir de información interna de la Compañía

⁴⁵ Kotler 1999

Producto:

6MB Stand Alone
12MB Stand Alone
20MB Stand Alone
6MB Bundle
12MB Bundle
20MB Bundle

Precio:

Con respecto a la Estrategia de Precios, se posicionará el mismo por debajo de la competencia ya que al contar con un cartera significativa de clientes de TV Paga (aproximadamente 83.000 clientes), permite que al analizar los dos negocios en conjunto (Bundle), el negocio principal de la compañía subsidie (en cierta medida), la Estrategia de captación de clientes.

6MB Stand Alone ARS 925
12MB Stand Alone ARS 1.037
20MB Stand Alone ARS 1.234
6MB Bundle ARS 833
12MB Bundle ARS 933
20MB Bundle ARS 1.110

Asimismo, los precios y Productos de la Competencia son los siguientes,

Proveedor	Velocidad	Precios
Telefónica	1MB	\$ 480
	3MB	\$ 620
	6MB	\$ 990
Supercanal	3MB (Bundle)	\$ 960
	6MB (Bundle)	\$ 1.140
	12MB (Bundle)	\$ 1.285
	3MB	\$ 550
	6MB	\$ 890
	12MB	\$ 1.100

Canales y Estrategia de Marketing:

El portafolio de clientes Pospago (TV) en las ubicaciones del proyecto (Guaymayen, Godoy Cruz, La Heras, Mza Capital y Luján de Cuyo) es de 85.000

clientes (esto representa un 28% de penetración de Mercado, que se debe básicamente a una baja competencia de TV y NET)⁴⁶, asimismo esperamos que la penetración de NET sobre esta cartera de Pospago sea de aproximadamente el 58% (lo que representaría un aproximado de 49.000 clientes). El objetivo es vender en partes iguales lo que es alta/alta (clientes que contratan los dos servicios de la Compañía, TV paga e Internet) y venta a Cartera (Clientes que tienen el servicio de TV paga y se adiciona el Producto de Internet). La venta a clientes actuales se comunica a través de un insert en las facturas y se vende en forma equitativa entre la fuerza comercial Presencial y Telemarketing (In & Out). Para llevar a cabo las ventas alta/alta, realizaremos comunicaciones tácticas en vía Pública y Radios y a su vez, las operaciones de venta en Campo se generarán principalmente por fuerza de venta propia. Para llevar a cabo esta Estrategia se contempló una inversión en Advertising de aproximadamente \$850 por Subscriptor el primer año y luego \$750 y \$500 (año 2 y 3). Se estima llegar a un 36% de Market Share en 5 años (46K Subs)

Análisis Económico Financiero

Tomando como referencia para el análisis económico financiero a Hawawini y a Damodaran⁴⁷, se presentan a continuación los indicadores esperados para la empresa, que concluyen con la efectiva creación de valor por el proyecto. A los fines de estimar la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN), todos los valores se han estimado en un flujo de 5 años y los costos e ingresos se consideran en dólares, a la tasa de cambio nominal del 30 de junio.

Requerimiento de Inversión

A continuación se detalla el Equipamiento necesario para llevar a cabo el Proyecto. Todo este requerimiento de inversión será afrontado por la compañía, la cual para evaluar estos tipos de Proyectos, la Tasa de descuentos de los Flujos de Fondos definida, es del 10%,

⁴⁶ Información interna de la Compañía

⁴⁷ Damodaran, Aswath. 2011.

Capital (SM USD)	Precio Unit	Cantidad	Total
Network Upgrade			
Equipamiento	\$0.09	56	\$4.96
Servicios	\$1.24		\$1.24
Nuevo Core			\$0.7
Total Capital			\$6.89

Resumen de inversión ⁴⁸Para ver el detalle del Equipamiento, ver Anexos.

Volúmenes:

Para establecer los volúmenes se consideraron los antecedentes de las diferentes Redes existentes en la Provincia de Mendoza (Red de Fibra Óptica de Godoy Cruz y a su vez, la Red de 2G/Wimax que se quiere reemplazar).

El Proyecto asume una Tasa de Conversión (Ventas/Hogares Pasados) del 87%, cuando esta misma Tasa en el 2017 con el Proyecto de Fibra Óptica mencionado, fue del 97%. Asimismo, para considerar el Churn (baja de clientes), se consideró un promedio entre la Red de Fibra (acumulado a hoy 1,33%) y la Red 2G/Wimax (acumulado a hoy 2,32%), lo que da un promedio de 1,5%. Por otro lado, la Cartera de TV Paga en las Localidades en cuestión (Guaymayen, Godoy Cruz, La Heras, Mza Capital y Lujan de Cuyo) es de 85.000 clientes (esto representa una penetración de Mercado del 28%, que se debe básicamente a la baja competencia tanto de TV como de Internet) y sobre esta Cartera, se espera tener una penetración del 54%, lo que representa aproximadamente 48.000 clientes.

Clientes en miles	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Volumes						
BOP Inservice		-	33.365	44.464	46.452	46.204
Inwards		36.224	18.211	10.163	8.092	8.101
Outwards		(2.859)	(7.112)	(8.174)	(8.340)	(8.300)
EOP Inservice		33.365	44.464	46.452	46.204	46.006
Avg Inservice		16.683	38.914	45.458	46.328	46.105
Monthly Churn		-1,30%	-1,50%	-1,50%	-1,50%	-1,50%

Detalle de volúmenes de clientes entrantes y bajas ⁴⁹

⁴⁸ Elaboración propia a partir de información de la Compañía

Ingresos:

Para estimar los ingresos se consideraron velocidades de 6/12 y 20Mbps con Precios de 31,34 y 41 dólares respectivamente, suponiendo un mix de participación de 50%, 38% y 12% para el primer año y luego una tendencia hacia las velocidades más altas. Asimismo se consideraron Herramientas de Retención (descuentos promocionales para retener a clientes que quieren dejar el servicio), del 10% del Abono para el primer año y luego descendiendo. Por último, se consideró una Rebate (descuento promocional para adquirir clientes) del 25% por los primeros 6 meses.

En la tabla siguiente se detalla los supuestos considerados para estimar los Ingresos,

	Variables				
Año	1	2	3	4	5
<i>Velocidades</i>					
6MB Stand Alone	31	31	31	31	31
12MB Stand Alone	34	34	34	34	34
20MB Stand Alone	41	41	41	41	41
6MB Bundle	28	28	28	28	28
12MB Bundle	31	31	31	31	31
20MB Bundle	37	37	37	37	37
<i>Mix</i>					
6MB	50%	47%	45%	45%	45%
12MB	38%	39%	39%	39%	39%
20MB	12%	14%	16%	16%	16%
Retention Rate	10%	8%	8%	8%	8%
Rebates (Dto. 6 meses)	25%				

Detalle de precios y mix de Productos ⁵⁰

Principales Costos:

Con respecto a los costos, estas son las líneas que integran el Estado de Resultados,

⁴⁹ Elaboración propia a partir de información de la Compañía

⁵⁰ Elaboración propia a partir de información de la Compañía

USD (\$M)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	Notes & Assumptions
Costos Variables								
Otros Costos		0,22	0,69	0,82	0,84	0,84	3,4	Impuesto sobre los ingresos al 5,5% basado en datos reales
Gastos de servicio del suscriptor		0,35	1,12	1,28	1,31	1,30	5,4	Call Center, Soporte Técnico y Cobranzas, basado en datos reales
Costos de adquisición del suscriptor		1,70	1,15	0,69	0,62	0,62	4,8	Publicidad, comisión y reacond. de Equipos, en base a datos reales.
Costos de actualización y retención		0,06	0,13	0,14	0,15	0,14	0,6	Call Center de retención, basado en datos reales
Deuda incobrable		0,07	0,23	0,27	0,27	0,27	1,1	1.8% de los ingresos
Sistemas de Operación de Radiodifusión		(0,79)	2,43	2,67	2,71	2,70	9,7	Conectividad \$6 por usuario por mes, \$1K por Torre
Total Costos Variables		1,62	5,74	5,88	5,90	5,87	25,0	

Detalle de costos e incidencia por concepto ⁵¹

Donde la composición de las mismas es la siguiente,

Other Costs:

Integrado por Revenue Tax (principalmente Impuesto a los Ingresos Brutos).

Subscriber Services Expenses:

En esta línea de costos se considera Customer Services (costo relacionado al Call Center y las posiciones de Atención al Cliente), Collections (costos del departamento de Cobranzas por la gestión de las mismas y comisiones de Tarjetas de Crédito) y Technical Assistance (costo relacionado al Servicio Técnico), este servicio se presta a través de personal propio y a su vez, Contratistas.

Subscriber Acquisitions Costs:

Se consideran los costos relacionados a Advertising (se contempla el costo de Publicidad por Suscriptor), Sales Commissions (se consideran los costos relacionados a los diferentes Canales de venta) ya sea Televentas, fuerza de venta presencial propia y de terceros (Contratistas) y Retrieval and Refurbish Cost (costos relacionados con el recupero de Equipamiento de clientes que se dan de baja y a su vez, del reciclado y reacondicionamiento de los mismos, este servicio es terciarizado).

⁵¹ Elaboración propia a partir de información de la Compañía

Upgrade and Retention Cost:

Se considera el costo relacionado al Call Center y las posiciones destinadas a la retención de clientes que se quieren dar de baja y por otro lado, las posiciones que se dedican al upgrade de clientes existentes.

Bad Debt:

Se consideran los costos relacionados con los Deudores Incobrables.

Broadcast Operation Systems:

Esta línea es la que mayor incidencia tiene en el Estado de Resultados ya que contempla los mayores costos. Se consideran los costos de Conectividad, tiene que ver con los Enlaces de Conectividad para trasportar el tráfico de datos desde las casas de los clientes, hacia los distintos servidores que estos precisen consultar y viceversa, los costos de alquiler de los Sitios (predios donde están colocadas las Radiobases), costo de energía de las Radiobases, Tasas Municipales de las Radiobases y Mantenimiento de Radiobases, en esta última se considera el Soporte de Contratistas en el caso de algún desperfecto en la Radiobase, mantenimiento de entorno de la Radiobase (reparación y adecuación de Sitios) y extras, tanto de Soporte como de Mantenimiento.

San Andrés

Análisis de la Viabilidad Financiera

Flujo de Fondos:

A fin de evaluar la viabilidad financiera del Proyecto, a partir de los detalles de inversión, ingresos y costos antes detallados, se proyectaron los flujos de fondo a futuro (5 años)⁵². Para este fin se utilizaron las estimaciones de ventas realizadas por el equipo comercial, que realiza estas estimaciones a partir de variables Macroeconómicas, antecedentes del Mercado y tendencias del mismo. A partir de estas proyecciones se calculó la TIR y VAN, considerando una Tasa de Descuento del 10%. Un resumen de las principales variables muestra un Valor Actual Neto (VAN) de USD 13.928.622, una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 60% y un periodo de repago de 2,8 años,

Cash Flows (\$)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Ingresos							
Ingresos mensuales		\$4.006.988	\$12.487.815	\$14.780.035	\$15.163.601	\$15.106.207	\$61.544.646
Ingresos por unica vez		\$48.809	\$32.729	\$18.265	\$14.543	\$14.560	\$128.906
Total de ingresos		\$4.055.797	\$12.520.543	\$14.798.300	\$15.178.144	\$15.120.767	\$61.673.551
Gastos							
Gastos operativos		\$1.616.728	\$5.740.971	\$5.877.674	\$5.895.830	\$5.874.721	\$25.005.925
Total de gastos		\$1.616.728	\$5.740.971	\$5.877.674	\$5.895.830	\$5.874.721	\$25.005.925
EBITDA		\$2.439.069	\$6.779.573	\$8.920.625	\$9.282.314	\$9.246.046	\$36.667.627
EBITDA %		60%	54%	60%	61%	61%	59%
Gastos de Capital							
Equipamiento de Red	\$2.500.000	\$4.393.045					\$6.893.045
Modems y otros materiales		\$2.962.787	\$878.372	\$354.991	\$186.988	\$214.384	\$4.597.522
Instalaciones		\$1.577.495	\$793.080	\$442.550	\$352.403	\$352.751	\$3.518.279
Total CapEx	\$2.500.000	\$8.933.327	\$1.671.452	\$797.541	\$539.391	\$567.135	\$15.008.846
Net Cash Flow	(\$2.500.000)	(\$6.494.258)	\$5.108.120	\$8.123.084	\$8.742.924	\$8.678.911	\$21.658.780
Discounted Cash Flow	(\$2.489.902)	(\$6.144.517)	\$4.392.515	\$6.350.097	\$6.213.316	\$5.607.113	\$13.928.622
Cum. Discounted Cash Flow	(\$2.489.902)	(\$8.634.419)	(\$4.241.904)	\$2.108.193	\$8.321.509	\$13.928.622	

⁵² Elaboración propia a partir de información de la Compañía

Principales Riesgos y Estrategia de Cobertura asociadas

Existen una serie de riesgos que se identificaron a lo largo del trabajo. En este caso, haremos foco en los riesgos inherentes al proyecto y las estrategias para minimizarlos:

- Demoras/Fallas durante la instalación y puesta en funcionamiento: toda instalación y puesta en marcha, tiene riesgos de fallas y atrasos, para este caso, se potencia debido a que es una tecnología nueva, sin precedentes en la compañía y de vanguardia en la industria. Para mitigar este riesgo, se presentan tres estrategias:
 - Capacitación: especial atención se debe brindar a la correcta capacitación del personal, para lo cual dentro de la negociación con el proveedor de Tecnología (Ericsson) se incluyeron capacitaciones a técnicos, tanto de auto instrucción como así también presenciales. Asimismo también se cuenta con el seguimiento del avance por expertos técnicos del proveedor.
 - Asignación de recursos: se debe garantizar que se disponga de todos los recursos necesarios, ya sea en capacidad de mano de obra, como así también en la idoneidad de esta.
 - Decisiones conservadoras: se debe considerar un margen de seguridad mayor al habitual, para las decisiones que se tomen asociadas al proyecto, al menos durante el primer lapso de operación. Esto se traduce en capacidades de Red más bajas y velocidades no tan ambiciosas en los momentos inmediatos a la puesta en funcionamiento. A su vez, en cada caso que se deban tomar decisiones, estas hacerlas en forma conservadora.

Estos conceptos fueron utilizados al momento de realizar las estimaciones y requerimientos del proyecto, por lo cual ya están incluidos dentro de este análisis.

- Problemas de calidad/capacidad de la Red; se debe realizar un esfuerzo adicional en la optimización y parametrización de la Red a través de nuevos procesos y herramientas para aumentar la capacidad de la Red y mejorar la experiencia del Cliente

Conclusiones finales

En función del análisis de la macroeconomía y del mercado interno y en base al mismo, la elaboración de proyecciones económico-financieras, puede sostenerse que el Proyecto tiene perspectivas de crecimiento y sustentabilidad. La inestabilidad política, social y económica del contexto, se ve solventada por la gran ventaja de contar con una demanda garantizada que permite una escala y rentabilidad muy buenas.

En base al análisis financiero de la empresa, puede sostenerse que la creación de valor está asegurada por las proyecciones que indican un flujo de fondos creciente, una rentabilidad del 60%, un recupero de la inversión aproximadamente a los dos/tres años y un VAN de USD 13.928.622

Asimismo, otro aspecto a considerar es que la empresa tiene la posibilidad de apalancar futuros crecimientos y extender este proyecto a lo largo del país.

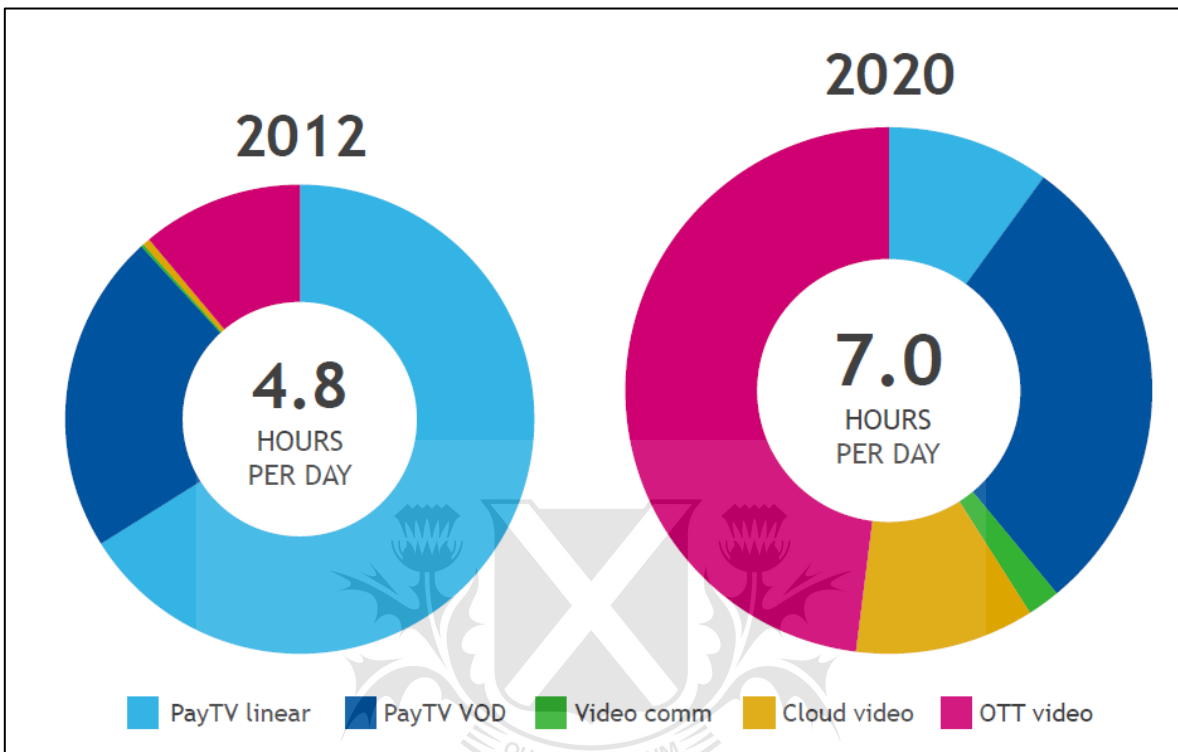
En función de asegurar su sostenibilidad, deberán considerarse sobre todo las amenazas y debilidades identificadas, para establecer planes de acción proactivos y ofensivos.

Bibliografía:

- Damodaran, Aswath. 2011. Applied corporate finance. NJ: John Wiley & Sons.
- Dvoskin, R. (2004). Fundamentos de Marketing. Editorial Granica.
- Hawawini Gabriel A., Viallet Claude. 2011. Finance for executives: managing for value creation. Mason, Ohio: South-Western/Cengage Learning.
- Kotler, P. (1999). Kotler on Marketing. Free Press.
- Kotler, P. 2000. Dirección de Mercadotecnia. Mc Graw Hill. 10A. Edición. Millennium.
- Kotler, P. (1999). Kotler on Marketing. Free Press.
- Porter, M. 1980. Competitive Strategy. USA: The Free Press.
- Porter, M. y Kramer, M. 2006. Estrategia y Sociedad. Harvard Business Review.
- Porter, M. E. (1980). Competitive Strategy, Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press.
- Bell Labs 2012 (Present Alcatel Lucent 2014) - Consultado el 01/09/2018
- New York Times, 2013 (Present Alcatel Lucent 2014) - Consultado el 01/09/2018
- [Ente Nacional de Comunicación https://www.enacom.gob.ar/](https://www.enacom.gob.ar/) - Consultado el 12/09/2018
- [Website ATT https://www.att.com.mx/noticias/att-prueba-red5g.html](https://www.att.com.mx/noticias/att-prueba-red5g.html) - Consultado el 12/09/2018
- 3GPP Release 15 <http://www.3gpp.org/release-15> - Consultado el 18/09/2018
- Website Vrio Corp <https://vriocorp.com/> - Consultado el 24/09/2018
- Website Huawei <https://www.huawei.com/en/industry-insights/outlook/mobile-broadband/5g> - Consultado el 22/09/2018
- Website Samsung <https://www.samsung.com/global/business/networks/insights/white-paper/5g-fixed-wireless-access/> - Consultado el 29/09/2018
- Website Ericsson <https://www.ericsson.com/en/networks/trending/hot-topics/fixed-wireless-access> - Consultado el 29/09/2018
- Website Nokia <https://networks.nokia.com/portfolio/fixed-wireless-access> - Consultado el 03/10/2018
- Website Verizon <https://www.fiercewireless.com/5g/verizon-goes-after-cable-50-month-fixed-5g-service-at-300-mbps> - Consultado el 03/10/2018
- Cisco VNI Forecast Highlights 2015 – 2016/2021 - Consultado el 03/10/2018
- <http://www.directv.com.ar/> - Consultado el 09/10/2018
- <http://espanol.att.com/acerca/index.html> - Consultado el 09/10/2018
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (1 de Julio de 2018). indec.gob.ar. Obtenido de indec.gob.ar - Consultado el 13/10/2018

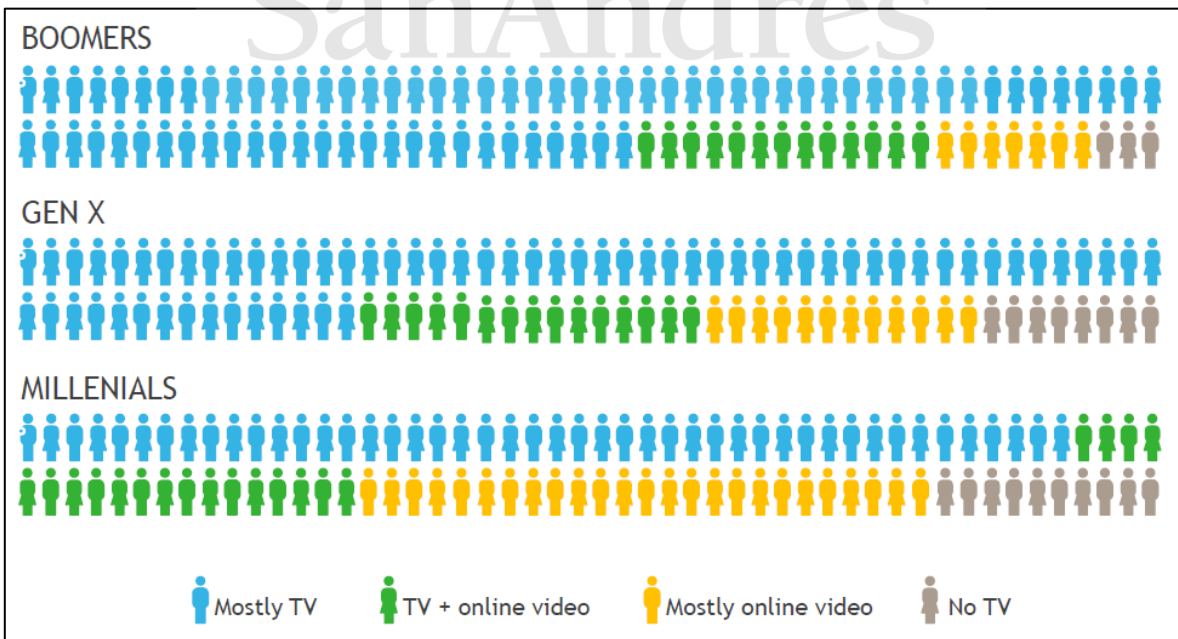
Anexos:

La distribución de contenidos está migrando hacia Internet⁵³



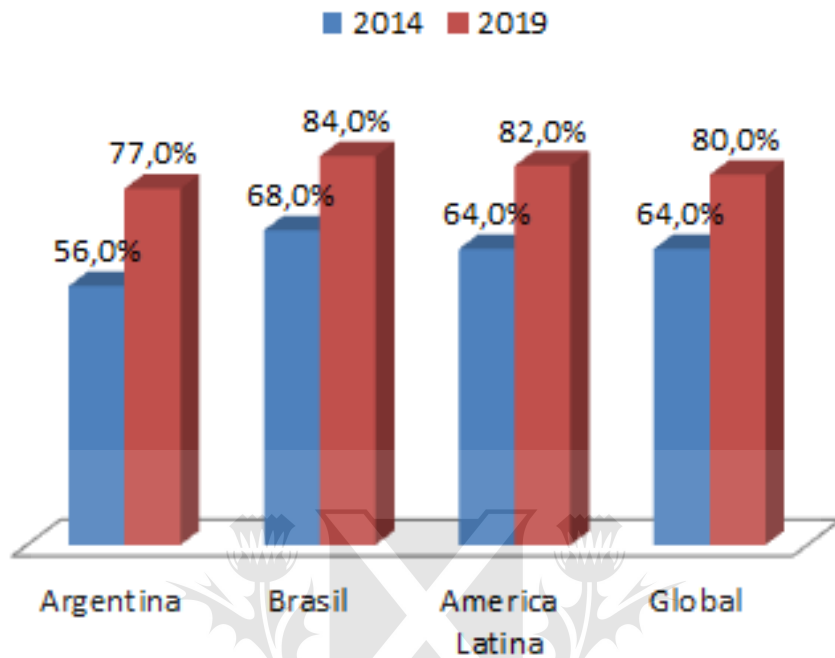
Universidad de

Cuanto más joven es el usuario, mayor es el consumo de Video Online⁵⁴



⁵³ Bell Labs 2012 (Present Alcatel Lucent 2014)

El consumo de contenidos de video es el principal y gran disparador del crecimiento del tráfico de Internet⁵⁵



Criterio de priorización de Plazas⁵⁶

Objetivo

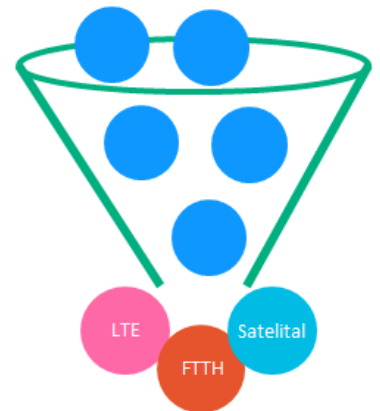
Priorizar las plazas para el despliegue de DIRECTV INTERNET a nivel país.

El análisis de priorización de plazas considera 4 categorías:

- Cartera DIRECTV
- Competencia INTERNET y TV
- Densidad de HH's
- Valor del Cliente

Una vez rankeadas las plazas se definirá qué Tecnología desplegar en base a:

- Alternativas de Infraestructura (licencia vs. alternativas de tendido de fibra)
- Costos de despliegue
- Incremento Potencial de Valor por plaza



⁵⁴ New York Times, 2013 (Present Alcatel Lucent 2014)

⁵⁵ Cisco VNI Forecast Highlights 2015

⁵⁶ Elaboración propia a partir de información de la Compañía

Detalle de la inversión (Equipamiento detallado)

M-MIMO 64T64R						
TYPE	DESCRIPTION ITEMS	QUANTITY	PRICE(USD DDP)	TOTAL(USD DDP)		
HARDWARE	1.1 Base Band	BASE BAND UNIT			-	
		MAIN PROCESSING/TRANSMISSION UNIT (ELECTRICAL&OPTICAL)	56	1,369	76,664	
		BASEBAND PROCESSING UNIT	56	17,287	968,083	
		BASEBAND BOX	56	660	36,960	
	1.2 RF Unit & Integrated Antenna (M222: included; M333: ready)	RADIO REMOTE UNIT & ANTENNA (64T64R)	168	18,324	3,078,445	
		OPTICAL TRANSMISSION MATERIALS	56	135	7,533	
		RADIO REMOTE UNIT CABLE	168	142	23,929	
		INSTALLATION MATERIALS	56	112	6,251	
		CPRI TRANSMISSION MATERIALS	168	673	113,057	
		GPS ANTENNA/FEEDER PACKAGE (FOR ENODE B SYNCHRONIZATION)	56	186	10,418	
		10G x2 (ELECTRICAL & OPTICAL) FIBER OPTIC BACKHAUL ROUTER	0		-	
	1.3 Cabinet And energy supply	OUTDOOR POWER	56	945	52,935	
		BATTERY CABINET - DIRECT VENTILATION, BOTTOM CABLING	56	751	42,041	
		RECTIFIER MODULE	224	317	71,021	
		RECHARGEABLE BATTERY	112	1,333	149,290	
		ACCESSORIES PACKAGE	56	84	4,680	
		LIQUID LEVEL SENSOR	56	13	712	
		SIGNAL CABLE	56	3	155	
		SMOKE SENSOR	56	64	3,557	
		TEMPERATURE & HUMIDITY SENSOR	56	58	3,234	
		POWER CABLE	1120	1	1,488	
		VOLTAGE DC DISTRIBUTION	56	149	8,335	
		HARDWARE TOTAL USD				4,658,789
	SOFTWARE	2.1 eNB LTE TDD Massive Mimo	OSS CELL AND NETWORK ELEMENTS	336	73	24,623
			ENODEB TDD BASIC SOFTWARE (PER CELL)	336	996	334,660
			2X2 MIMO - 4x4 MIMO (PER CELL)	336	18	6,155
			UL 4-ANTENNA RECEIVE DIVERSITY (PER CELL)	336	27	9,019
			UL 8-ANTENNA RECEIVE DIVERSITY (PER CELL)	336	27	9,019
			SINGLE STREAMING BEAMFORMING (PER CELL)	336	58	19,364
			DUAL STREAMING BEAMFORMING (PER CELL)	336	58	19,364
			MU-BEAMFORMING (PER CELL)	336	58	19,364
			DL 4-LAYER MU-BEAMFORMING(PER CELL)	336	58	19,364
			UL INTERFERENCE REJECTION COMBINING (PER CELL)	336	27	9,019
INTERFERENCE DETECTION AND SUPPRESSION(PER CELL)			336	24	8,143	
INTERFERENCE-BASED UPLINK POWER CONTROL(PER CELL)			336	25	8,361	
CPRI COMPRESSION (PER CELL)			336	40	13,422	
ENHANCED CPRI COMPRESSION(PER CELL)			336	40	13,422	
MASSIVE MIMO INTRODUCTION (PER CELL)			336	418	140,607	
64T64R MASSIVE MIMO BASIC PACKAGE(PER CELL)			336	86	29,046	
DL FLEXIBLE 3D-BEAMFORMING(PER CELL)			336	77	25,968	
DL 8-LAYER MU-BEAMFORMING(PER CELL)			336	82	27,720	
UL 4-LAYER MU-MIMO(PER CELL)			336	77	25,968	
TM7 - TM8 - TM9 SUPPORT LICENCES			336	58	19,364	
SOFTWARE TOTAL USD				781,971		
M-MIMO 64T64R Subtotal				5,440,760		
One-time Discount: Hardware				1,304,461		
One-time Discount: Software				218,952		
M-MIMO 64T64R Total				3,917,347		

Detalle de la inversión (Equipamiento detallado) – Continuación

MW EXPANSION				
TYPE	DESCRIPTION ITEMS	QUANTITY	PRICE(USD DDP)	TOTAL(USD DDP)
Main Link	80GHz, 1+1 HSB, 1,2Gbps, SP, 60cm/60cm, Hybrid Coupler (with 380H)	6	20,427	122,564
	80GHz, 1+1 HSB, 1,8Gbps, SP, 60cm/60cm, Hybrid Coupler (with 380H)	10	20,427	204,274
	80GHz, 1+1 HSB, 2,4Gbps, SP, 60cm/60cm, Hybrid Coupler (with 380H)	3	21,042	63,127
	23GHz, 2+0 FR (XPIC), 650Mbps, DP, 60cm/60cm; DP Coupler (with XMC-3W)	18	7,387	132,965
	23GHz, 2+0 FR (XPIC), 650Mbps, DP, 60cm/120cm; DP Coupler (with XMC-3W)	8	8,084	64,672
	23GHz, 2+0 FR (XPIC), 650Mbps, DP, 120cm/120cm; DP Coupler (with XMC-3W)	7	8,781	61,467
Main chasis	Aggregation chasis level 1 (complete redundancy: Control, FAN, Power)(interface modules included)	4	3,048	12,194
	Aggregation chasis level 2 (complete redundancy: Control, FAN, Power)(interface modules included) (with 950A)	16	857	13,712
	Terminal chasis (complete redundancy: Control, FAN, Power)(interface modules included) (with 950A +SFP)	36	857	30,851
Network Management Platform	HW platform + Software + Licences + NMS 10GE/STM-16c License)	1	42,021	42,021
Training		Work Day		
	Engineering	1	-	-
	Operations	20	4,009	80,182
	Deployment	1	-	-
Spare link	80GHz, 1+1 HSB, 1,2Gbps, SP, 60cm/60cm, Hybrid Coupler	2	20,427	40,855
	80GHz, 1+1 HSB, 1,8Gbps, SP, 60cm/60cm, Hybrid Coupler	2	20,427	40,855
	80GHz, 1+1 HSB, 2,4Gbps, SP, 60cm/60cm, Hybrid Coupler	3	21,042	63,127
	23GHz, 2+0 FR (XPIC), 650Mbps, DP, 60cm/60cm; DP Coupler	2	7,387	14,774
	23GHz, 2+0 FR (XPIC), 650Mbps, DP, 60cm/120cm; DP Coupler	2	8,084	16,168
	23GHz, 2+0 FR (XPIC), 650Mbps, DP, 120cm/120cm; DP Coupler	2	8,781	17,562
Spare chasis	Aggregation chasis level 1 (complete redundancy: Control, FAN, Power)(interface modules included)	3	3,048	9,145
	Aggregation chasis level 2 (complete redundancy: Control, FAN, Power)(interface modules included)	4	857	3,428
	Terminal chasis (complete redundancy: Control, FAN, Power)(interface modules included)	7	857	5,999
MW EXPANSION Total				1,039,941

SERVICE				
	DESCRIPTION ITEMS	QUANTITY	PRICE(USD DDP)	TOTAL(USD DDP)
	RAN Site installation (optional)	56	11,306	633,152
	RAN Integration(including RF) (optional)	56	2,461	137,816
	Reinforcement of structures	56	5,050	282,789
	Radio Links Installations	65	2,800	182,000
	SERVICE Total			1,235,757

Core Growth				
Core Growth				700,000

GRAND TOTAL				
				6,893,045

Principales variables

Other	1	2	3	4	5
Bad Debt (%)	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Collections (%)	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%
Revenue Tax (%)	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%

SAC	1	2	3	4	5
Hook Up Avg. Price	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Advertising ARS/Gross	40	30	20	20	20
% Gross Telesales	50%				
% Gross Red Directa	36%				
% Gross Red Indirecta	13%				

Customer	usd
Costo CSR Customer USD	1.314
CSR/Cliente	2.256
Costo CSR Retenciones USD	1.932
HCT/Subs	7.376
Costo por Televenta	12
Indirect Commission (AR\$)	31
Direct Sales Com Cost (AR\$)	9

Principales variables – Continuación

AT	usd
Avg. AT Cost	67
Swap / AT	50%
% AT/Base	2,1%

Conectividad	usd
Costo mb en cliente (USD)	6
Consumo/Sub/mes	0,6

BTS Related Costs	usd
Alquiler de Sitios	521
Energía	140
Tasas Municipales	280
Mantenimiento Red (Sop/Mant + E)	84

Equipment	usd
CPE Indoor Cost (ARS)	71
CPE Outdoor Cost (ARS)	92
% Outdoor	30%
Retrieval - Churn	65%
Refurbish - Churn	80%
Retrieval - AT	95%
Refurbish - AT	50%
Retrieval Cost (AR\$)	17
Refurbish Cost (AR\$)	15

Instalaciones	usd
Avg. Inst Cost O&O (AR\$)	121
Avg. Inst Cost (Self Inst) (AR\$)	10

AT&T la primer compañía en utilizar tecnología 5G

AT&T to Launch Mobile 5G in 2018

Mobile 5G Services to Become Reality for Consumers and Businesses This Year in a Dozen Cities

AT&T* expects to be the first U.S. company to introduce mobile 5G service in a dozen markets by late 2018. The promise of mobile 5G is seemingly endless and we're moving fast to make that promise a reality.

To reach this ambitious milestone, we've taken a different approach to transforming our network. AT&T 5G services will be based on industry standards for 5G. To make this happen, we were one of the key drivers for standards acceleration last year.

Because of that acceleration, 3GPP, the international wireless standards body, completed key elements of 5G new radio (NR) standards last month. With these specifications now available, hardware, chipset and device manufacturers can start development. This allows us to provide mobile 5G services sooner. We're confident this latest standards milestone will allow us to bring 5G to market faster without compromising its long-term vision.



Universidad de
San Andrés