



**«PLAN ESTRATÉGICO DE UNA EMPRESA DE
TELECOMUNICACIONES»**

**Trabajo de investigación presentado para
optar al Grado Académico de
Magíster en Administración**

Presentado por

Srta. Angélica María Vera Olivera

Sr. Miguel Alfredo Vidal Carrollo

Sr. Giancarlo Vignolo Rodo

Sr. Christian David Zambrano Montoya

Sr. Diego Armando Zavala Bravo

Asesor: Profesor José Aníbal Díaz Ísmodes

2019

Dedicado a nuestras familias que nos acompañaron durante estos dos años con su apoyo incondicional, con paciencia, confianza y amor. A nuestros seres queridos que nos guían e iluminan desde el cielo.

A Milagros.

A Verónica y Camila.

A Marilú, Pierina, Gianluca y Giacomo.

A Fiorella, Valentina y Cayetana.

Y a todas las personas que no se creen nada, pero que a la vez creen en algo.

Agradecemos al Ing. Juan Comerma, al Dr. Dennis Fernández (directivos de Telefónica del Perú) y al Ing. Omar Tupayachi (gerente general de Mayu Telecomunicaciones) por la información brindada; a la Mag. Paula Ponce de León por la dedicación, paciencia y consejos y a nuestro asesor, el Ing. José Díaz Ísmodes por las enseñanzas y compromiso para culminar este trabajo de investigación.

Resumen ejecutivo

Telefónica es una de las empresas líderes en el sector de las telecomunicaciones en el mundo, su operación se extiende a doce países y cuenta con más de 350 millones de clientes. En el Perú tiene veinticinco años operando comercialmente bajo las marcas Movistar y Tuenti. El Grupo Telefónica ha realizado inversiones importantes en infraestructura de telecomunicaciones para reducir la brecha digital. En paralelo desarrolla iniciativas de responsabilidad social empresarial a través de la Fundación Telefónica, Wayra, ConectaRSE para Crecer, Juntos para Transformar, Somos Grau, Recíclame, entre otras, y proyectos de ampliación de cobertura como Banda Ancha Satelital, Fibra Óptica de los Andes, el despliegue de la red Movistar 4G LTE, etc.

La estrategia actual de Telefónica del Perú está alineada al plan corporativo «Elegimos todo» que se enfoca en el cliente y cómo mejorar su vida mediante los servicios digitales. Sin embargo, la situación actual del sector de las telecomunicaciones en el Perú, sumergido en una constante y agresiva competencia entre los operadores, ha obligado a que la estrategia se base en ofrecer productos con más beneficios para los clientes y menor precio que la competencia. Este entorno es promovido por el ente regulador mediante normativas como la portabilidad.

En el análisis del entorno se identifica que la guerra de precios afecta la rentabilidad de la compañía y por ende no es sostenible, por lo que se debe buscar un nuevo mercado donde se pueda recuperar crecimiento en usuarios e ingresos y no exista la competencia. Asimismo, luego de identificar las oportunidades y amenazas, se determinó un mercado potencial en la zona rural donde existe una demanda potencial no atendida, con lo cual se redefinió la estrategia enfocando el producto hacia la base de la pirámide, donde la ganancia es por volumen y no por margen.

Para poder llevar a cabo la nueva estrategia se elaboraron los planes funcionales que impactarán en las operaciones de Telefónica del Perú, puesto que plantean nuevos modelos de diseño y despliegue de infraestructura de red para reducir costos de inversión y operación, y generar flujos incrementales, rentabilidad y valor a la compañía. Podemos afirmar que este trabajo de investigación permitirá cumplir con el objetivo de definir los factores clave que generarán el impulso necesario para combatir el escenario de alta competencia. También se plantea aplicar la innovación como punto de partida para proponer un modelo de negocio rentable que sustente la inversión que soportará la nueva estrategia y que generará un impacto positivo en las zonas rurales.

Índice

Índice de tablas.....	ix
Índice de gráficos	xi
Índice de anexos	xii
Introducción	1
1. Objetivos del trabajo	1
2.Relevancia, contexto y limitaciones.....	1
Capítulo I. Contexto de la organización.....	3
1.Estrategia global.....	3
2.Operaciones regionales	3
3.Telefónica del Perú	4
3.1 Orientación estratégica.....	4
3.2 Misión, visión y valores	5
3.3 Responsabilidad social empresarial	5
Capítulo II. Análisis y diagnóstico situacional	6
1. Análisis externo.....	6
1.1 Macroentorno	6
1.1.1 Sector	6
1.1.2 Factores políticos	8
1.1.3 Factores económicos	9
1.1.4 Factores socioculturales	9
1.1.5 Factores tecnológicos	10
1.1.6 Factores ecológicos	11
1.1.7 Factores legales	12
1.1.8 Factores regulatorios	13
1.2 Matriz de evaluación de factores externos (EFE)	13
1.3 Microentorno.....	15
1.3.1 Intensidad de la competencia	15
1.3.2 Concentración del mercado.....	16
1.3.3 Amenaza de entrada de nuevos competidores.....	17
1.3.4 Matriz BCG.....	18

2. Análisis interno	19
2.1 Cadena de valor.....	19
2.1.1 Cadena de valor del sector de las telecomunicaciones.....	19
2.1.2 Cadena de valor actual de TdP.....	20
2.2 VRIO.....	22
2.3 Modelo de negocio actual	24
2.4 Estructura organizacional.....	25
2.4.1 Partes de la organización.....	25
2.4.2 Configuración en la organización	27
2.5 Matriz de evaluación de factores internos (EFI)	28
3. Diagnóstico	29
Capítulo III. Investigación de mercado.....	30
1. Fuentes de información y metodología	30
2. Definición del problema.....	30
3. Diseño de la investigación de mercado.....	31
3.1 Objetivos de la investigación de mercado.....	31
3.2 Hipótesis.....	31
4. Recolección de datos.....	31
4.1 Parámetros de la investigación.....	31
5. Análisis de datos	31
5.1 Población total y proporción a ser beneficiada	31
5.2 Tipo y cantidad de beneficiarios	32
5.3 Número de instituciones.....	32
5.4 Líneas totales.....	32
5.5 Consumo por usuario	34
5.5.1 Voz móvil.....	34
5.5.1 Datos móvil.....	34
5.6 Perfil del usuario	35
6. Estimación de la demanda.....	36
Capítulo IV. Formulación de la estrategia.....	38
1. Estrategia actual	38
2. Redefinición de la estrategia	38
3. Aplicación de la Metodología Océano Azul	39
3.1 Matriz ERIC.....	40

3.2 Innovación en valor.....	41
4. Modelo del negocio propuesto	43
5. Cadena de valor de la propuesta de estrategia en TdP	44
6. Propuesta de Misión y visión	45
7. Objetivos del Plan Estratégico	45
Capítulo V. Planes funcionales.....	47
1. Plan de Operaciones.....	47
1.1 Objetivos	47
1.2 Actividades.....	47
2. Plan de Tecnología.....	48
2.1 Objetivos	49
2.2 Actividades.....	49
3. Plan de Recursos Humanos	50
3.1 Objetivos	51
3.2 Actividades.....	51
4. Plan de Marketing	52
4.1 Objetivos	52
4.2 Estrategia de Marketing	52
4.2.1 Segmentación	52
4.2.2 Marketing relacional	52
5. Plan de Riesgo.....	56
5.1 Objetivos	56
5.2 Actividades.....	56
6. Plan de Responsabilidad Social	58
6.1 Objetivos	58
6.2 Actividades.....	58
7. Plan de Finanzas.....	60
7.1 Objetivos	60
7.2 Actividades.....	60
Capítulo VI. Análisis de impacto	62
1. Impacto financiero	62
1.1 Análisis de sensibilidad.....	62
1.2 Simulación de Montecarlo	63
2. Impacto en el sector	66

3. Impacto social	67
4. Impacto medioambiental.....	67
5. Impacto político-económico.....	68
Conclusiones y recomendaciones	69
1. Conclusiones	69
2. Recomendaciones.....	70
Bibliografía	71
Anexos	75
Nota biográfica	100

Índice de tablas

Tabla 1. Cantidad de líneas de telefonía móvil portadas entre julio del 2014 y diciembre del 2018.....	7
Tabla 2. Distribución del mercado de telefonía móvil y fija según líneas en servicio.....	8
Tabla 3. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente político.....	8
Tabla 4. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente macroeconómico.....	9
Tabla 5. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente social-cultural.....	10
Tabla 6. Servicios y velocidades por tecnología.....	11
Tabla 7. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente tecnológico.....	11
Tabla 8. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente ecológico.....	12
Tabla 9. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente legal.....	12
Tabla 10. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente regulatorio.....	13
Tabla 11. Matriz EFE.....	13
Tabla 12. Expertos entrevistados del sector de las telecomunicaciones.....	14
Tabla 13. Análisis VRIO de TdP.....	22
Tabla 14. Lienzo de negocio actual de TdP.....	24
Tabla 15. Características de una configuración profesional-innovadora.....	27
Tabla 16. Matriz EFI.....	28
Tabla 17. Cantidad de centros poblados con o sin cobertura de telefonía móvil.....	32
Tabla 18. Población de 6 y más años de edad que hace uso del servicio de Internet según grupos de edad, frecuencia de uso y ámbito geográfico, 2009-2016 (distribución porcentual).....	33
Tabla 19. Hogares con al menos un miembro que tiene teléfono celular, según ámbito geográfico, 2007-2016 (porcentaje respecto al total de hogares).....	33
Tabla 20. Descripción de los parámetros a considerar en la investigación de mercado.....	34
Tabla 21. Demanda potencial de líneas móviles en zonas rurales.....	36
Tabla 22. Detalle de la matriz ERIC.....	40
Tabla 23. Evaluación de variables clave en la competencia y TdP.....	41
Tabla 24. Lienzo del negocio propuesto de TdP.....	43
Tabla 25. Proyección de despliegue de antenas.....	47
Tabla 26. Personal seleccionado requerido.....	51
Tabla 27. Características del perfil consumidor final/cliente final en mercado rural.....	54
Tabla 28. Relación de oportunidades y acciones estratégicas.....	54
Tabla 29. Tasa de crecimiento de usuarios.....	55
Tabla 30. Detalle de resultados esperados.....	55

Tabla 31. Factores de identificación de riesgo.....	57
Tabla 32. Matriz del Plan de Tratamiento de los Riesgos.....	57
Tabla 33. Tasa de crecimiento de usuarios	61
Tabla 34. Variables seleccionadas para la simulación de Montecarlo	64
Tabla 35. Evaluación de variables clave en la competencia	80
Tabla 36. Evaluación de cuatro acciones	80
Tabla 37. Evaluación de TdP en el ciclo de compra - conocimiento	81
Tabla 38. Evaluación de TdP en el ciclo de compra - comodidad	82
Tabla 39. Plan de Tecnología.....	85
Tabla 40. Plan de Marketing	85
Tabla 41. Plan de Riesgo.....	86
Tabla 42. Plan de Responsabilidad Social Corporativa	86
Tabla 43. Plan de Operaciones.....	87
Tabla 44. Plan de Marketing	87
Tabla 45. Plan de Riesgo.....	87
Tabla 46. Plan de Responsabilidad Social Corporativa	87
Tabla 47. Impacto del riesgo.....	88
Tabla 48. Probabilidad del riesgo.....	88
Tabla 49. Fórmula del cálculo del riesgo	89
Tabla 50. Valores para identificar riesgo	89
Tabla 51. Actividades estratégicas dentro del Plan de RSE TdP	90
Tabla 52. Modelo de comunicación para el Plan de RSE TdP	92
Tabla 53. Sensibilidad del VAN ante variaciones en la tasa descuento – TdP	95
Tabla 54. Sensibilidad del VAN y TIR ante variaciones en el costo de la antena	95
Tabla 55. Sensibilidad del VAN y TIR ante variaciones en los costos y gastos operativos	96
Tabla 56. Sensibilidad del VAN y TIR ante variaciones en la cantidad de usuarios	96
Tabla 57. Análisis de sensibilidad cruzada	97
Tabla 58. Resultados del valor actual neto.....	98
Tabla 59. Resultados de la tasa interna de retorno	99

Índice de gráficos

Gráfico 1. Ebitda del mercado de telefonía móvil	15
Gráfico 2. Evolución del índice de Herfindale-Hirschman (IHH) de telefonía móvil	16
Gráfico 3. Mapa de posicionamiento de TdP ante sus competidores.....	19
Gráfico 4. Cadena de valor del sector de las telecomunicaciones.....	20
Gráfico 5. Cadena de valor actual de TdP.....	21
Gráfico 6. Macroproceso para la investigación de mercado	30
Gráfico 7. Porcentaje de jefes de familia con celular en zonas rurales según genero	35
Gráfico 8. Edad promedio del jefe de familia en zonas rurales	36
Gráfico 9. Evolutivo de participación de mercado de TdP	38
Gráfico 10. Perfil estratégico en la competencia y TdP	41
Gráfico 11. Lienzo de innovación en valor de TdP.....	42
Gráfico 12. Cadena de valor de la propuesta de estrategia en TdP	44
Gráfico 13. Focos de atención en el marketing.....	53
Gráfico 14. Integración del marketing relacional.....	53
Gráfico 15. Mapa de <i>stakeholders</i> TdP.....	59
Gráfico 16. Matriz de relaciones entre TdP y los interesados.....	59
Gráfico 17. Distribución del valor actual neto	64
Gráfico 18. Correlación intervariable para el VAN	65
Gráfico 19. Distribución de la tasa interna de retorno	65
Gráfico 20. Correlación intervariable para la TIR	66
Gráfico 21. Curvas de valor	80
Gráfico 22. Ciclo de experiencia del comprador de TdP (conocimiento).....	82
Gráfico 23. Ciclo de experiencia del comprador de TdP (comodidad).....	82
Gráfico 24. Evaluación de TdP en las seis etapas de experiencia del comprador.....	83
Gráfico 25. Resultados del valor actual neto	98
Gráfico 26. Resultados de la tasa interna de retorno.....	99

Índice de anexos

Anexo 1. Estructura organizacional de TdP.....	
Anexo 2. Modelo de entrevista a expertos	
Anexo 3. Resultado de entrevistas a expertos.....	
Anexo 4. Lienzos Océano Azul	
Anexo 5. Formato SMART.....	
Anexo 6. Inversión (CapEx)	
Anexo 7. Costos (OpEx).....	
Anexo 8. Análisis y evaluación del riesgo	
Anexo 9. Plan de RSC.....	
Anexo 10. Evaluación financiera	
Anexo 11. Análisis de sensibilidad.....	
Anexo 12. Simulación de Montecarlo (1.000 interacciones).....	

Introducción

Para este trabajo de investigación se ha elegido a la compañía Telefónica del Perú (referida en adelante con la sigla TdP), de la cual se desarrollará un plan estratégico para la creación de una Unidad estratégica de Negocio (referida en adelante con la sigla UEN), que le permita mantener y recuperar cuota de mercado en telefonía móvil y generar rentabilidad para los próximos tres años (2020 – 2022).

1. Objetivos del trabajo

- Realizar un análisis del sector de las telecomunicaciones en el Perú para comprender el contexto en el cual TdP desarrolla sus actividades comerciales y el impacto que le genera los factores del macroentorno.
- Identificar los factores clave dentro de la estrategia local de TdP y su alineamiento con la Responsabilidad Social Empresarial (referida en adelante con la sigla RSE) para determinar las brechas existentes.
- Analizar la propuesta de valor de TdP a través del modelo de negocio actual y proponer los cambios necesarios para crear una UEN de telefonía móvil con el fin de enfrentar el contexto actual y futuro.
- Aplicar metodologías de análisis para mercados regulados con la finalidad de establecer la estrategia que le permita a TdP diferenciarse de sus competidores a través de una nueva propuesta de valor.
- Definir *drivers* comerciales, sociales y financieros que sirvan como línea base para el desarrollo de la estrategia.

2. Relevancia, contexto y limitaciones

La telefonía móvil es un servicio público en manos de empresas privadas; por tanto, los operadores deben brindar este servicio a todos los habitantes del país, sean de la zona urbana o rural. En el caso de la zona rural, es importante atender a este sector de la población brindándoles acceso a la tecnología para reducir la brecha digital existente y proporcionar un medio indirecto para el progreso de estas poblaciones.

El entorno altamente competitivo en el mercado de telefonía móvil proviene de la aparición de dos nuevos operadores a partir del 2014. Desde entonces se inició una migración de clientes entre los operadores titulares y los entrantes, modificando de manera considerable la

distribución de las cuotas de mercado y generando que varíe la oferta, básicamente en la reducción de precios y en el incremento de los servicios ofrecidos en el mercado. En paralelo, dada la naturaleza del servicio móvil, los operadores también compiten con los fabricantes de terminales.

Es relevante también indicar que, en el Perú, pese a encontrarnos en un entorno de alta competencia, existe un ente regulador, el cual vela por los intereses de los distintos *stakeholders*: el Estado, los usuarios y las empresas de telecomunicaciones. En este ámbito de cambios se hace indispensable analizar las estrategias actuales y redefinirlas con el objetivo de mantener la cuota de mercado y generar rentabilidad.

Capítulo I. Contexto de la organización

1. Estrategia global

A finales del 2015, el Grupo Telefónica lanzó a nivel corporativo el programa «Elegimos todo» como nuevo plan estratégico hasta el 2020 con el objetivo de convertir a la compañía en una “OnLifeTelco”. Esto brinda a las personas el poder para usar los servicios digitales de telecomunicación como herramientas para mejorar sus vidas.

El Plan Estratégico «Elegimos todo» se sustenta en seis elementos clave: tres para la propuesta de valor (conectividad excelente, oferta integral y valores, experiencia de cliente) y tres habilitadores (*big data* e innovación, digitalización extremo a extremo, asignación de capital y simplificación), los cuales están sustentados en una cultura corporativa centrada en el cliente y en un equipo de alto rendimiento (Telefónica, 2018).

2. Operaciones regionales

El Grupo Telefónica opera en doce países y tiene presencia en veinticuatro. Sus principales operaciones son las de Alemania, Reino Unido, Brasil, España y Latinoamérica (incluye países como Perú, Chile, Argentina, Colombia, Costa Rica, entre otros).

El Grupo Telefónica opera diversas marcas gestionadas de manera corporativa, teniendo en cuenta alcances específicos. La marca Telefónica es utilizada institucionalmente para representar relaciones corporativas y actividades filantrópicas (Fundación Telefónica y compromisos de Negocio Responsable).

Por otro lado, se manejan tres marcas comerciales: Movistar para las operaciones en España y Latinoamérica, O2 para sus operaciones en Reino Unido y Alemania, y Vivo para sus operaciones en Brasil. Además, el Grupo cuenta con varias marcas especialistas que están enfocadas en actividades concretas, tales como Wayra, Tuenti, Media Networks, entre otras (Telefónica, 2018).

3. Telefónica del Perú

«TdP es una subsidiaria de Telefónica S. A., de España, creada a partir de la adquisición por parte de Telefónica Perú Holding S. A. C. (subsidiaria de Telefónica Internacional S. A. - “TISA”), de las acciones en poder del Estado Peruano en Compañía Peruana de Teléfonos S. A. (“CPT”) y de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones S. A. (“Entel Perú”), empresas en las que pasó a tener una posición mayoritaria en el año 2000, directamente o a través de otras empresas del grupo. CPT se creó en 1920 con el objetivo de prestar servicios de telefonía local en Lima, mientras que Entel Perú se creó en 1969 para prestar servicios de telefonía local fuera de Lima, así como servicios de larga distancia nacional e internacional» (Class & Asociados S. A., 2018).

3.1 Orientación estratégica

Según el informe de Class & Asociados S. A. (2017), la estrategia de TdP está basada en:

- **Enfoque del negocio:** es lo más ágil posible y mantiene el liderazgo en el sector. Se fundamenta en cuatro pilares: liderazgo móvil, mejorar la gestión de experiencia del cliente, ofrecer la mejor red y señal de comunicación, y simplificación de procesos que genera ahorros y eficiencias.
- **Sostenibilidad:** el negocio se gestiona bajo un enfoque de responsabilidad en cada actividad de la cadena de valor (referida en adelante con la sigla CdV) con base en un análisis del mapa de riesgos, de las expectativas de los grupos de interés y de la propia estrategia de la compañía.

Asimismo, de acuerdo con Class & Asociados S. A. (2018), la estrategia comercial de TdP busca entregar servicios ágiles de mayor valor en el mercado con base en la innovación tecnológica y los procesos. Esto va en línea con la etapa de revolución digital por la que actualmente atraviesa la industria, en la que se articula tecnología de punta con la más alta calidad de servicio. Para ello, hay cinco objetivos clave:

- Liderazgo (al desplegar una red de alta velocidad en el mercado móvil y fijo).
- Digitalización (transformar el entorno digital con foco en E2E).
- Simplificación (ser más ágiles, sencillos y eficientes para afrontar la dinámica competitiva).
- Talento (se trata de un solo equipo con un solo propósito que conlleva al liderazgo).

- Satisfacción al cliente (con mayor y mejor conectividad para transformar la experiencia del cliente en el sentido de la empresa).

Según lo indicado por Comerma (2018)¹, para soportar su estrategia TdP ha definido en el año 2018 cinco planes estratégicos de transformación (PET): satisfacción de la red fija, satisfacción de la red móvil, cliente feliz, *channel experience* y conquista del hogar.

3.2 Misión, visión y valores

- **Misión:** «Ser una OnLifeTelco. Para Telefónica significa darle el poder a las personas para que ellas puedan elegir cómo mejorar sus vidas» (Telefónica del Perú, 2018).
- **Visión:** «La vida digital es la vida, y la tecnología forma parte esencial del ser humano. Queremos crear, proteger e impulsar las conexiones de la vida para que las personas, puedan elegir un mundo de posibilidades infinitas» (Telefónica del Perú, 2018).
- **Valores:** los valores del Grupo Telefónica, que comparten todas sus marcas comerciales, son: confiables, retadores y abiertos.

3.3 Responsabilidad social empresarial

TdP canaliza toda su responsabilidad social empresarial a través de Fundación Telefónica, una institución sin fines de lucro presente en diecisiete países que apuesta por un mundo digital solidario, y que este año celebró veintidós años de presencia y desarrollo de actividades en el Perú. Para cumplir su misión de mejorar las oportunidades de desarrollo de todos los ciudadanos, desplegó una variedad de proyectos educativos, sociales y culturales, adaptándolos hacia los retos del mundo digital. «En el transcurso del año se benefició a más de 740 mil niños y 31 mil docentes a través de diversos programas como Aula Digital, que mejora los aprendizajes de los niños de primaria en Matemáticas, Ciencias, Comunicación y habilidades para el uso de tecnología; Aula Móvil, que busca mejorar los aprendizajes en instituciones educativas públicas urbano-marginales; Aulas Hospitalarias, que brinda oportunidades de aprendizaje y uso de tecnología a niños hospitalizados; entre otros significativos proyectos» (Telefónica del Perú, 2018).

¹ Juan Comerma es el director de Tecnología (CTO) en Telefónica del Perú.

Capítulo II. Análisis y diagnóstico situacional

1. Análisis externo

1.1 Macroentorno

1.1.1 Sector

El mercado de telefonía móvil forma parte del sector de telecomunicaciones y es regulado por el Estado Peruano a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (referida en adelante con la sigla MTC), que dictamina las leyes y normas a seguir, y a través del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (referida en adelante con la sigla Osiptel), que se encarga de regular y supervisar el desarrollo del sector, buscan incentivar la competencia entre los operadores.

- **Ente regulador:** con el cambio de la economía en Perú a un sistema de libre mercado a inicios de los noventa, se transfirió al sector privado la responsabilidad de desarrollar las actividades productivas y los servicios, mientras que el Estado se reservó la función de promotor y regulador de la inversión privada, y también mantuvo la potestad de establecer mecanismos para evitar las prácticas de competencia desleal. El sector de telecomunicaciones no fue ajeno a estas transformaciones y su modernización empezó con la promulgación de la Ley de Telecomunicaciones (Decreto Legislativo N° 702, noviembre de 1991), en virtud de la cual se creó legalmente Osiptel en sustitución de la Comisión Reguladora de Tarifas de Telecomunicaciones. El nuevo ente regulador inició sus actividades en 1993 (Osiptel, 2018).
- **Distribución del mercado:** de acuerdo con información emitida por Osiptel (2018), existen cinco compañías que brindan el servicio de telefonía móvil: Movistar (marca comercial de TdP, de capital español), Claro (marca comercial de América Móvil Perú, de capital mexicano), Entel (marca comercial de Entel Perú, filial de Entel Chile), Bitel (marca comercial de Viettel Perú, de capital vietnamita) e Inkacel (filial de la española Infopyme).

La intención del Estado es promover la competencia en el sector que obligue a los operadores a brindar mejores y mayores servicios a menores precios. Entre las principales acciones realizadas están la portabilidad numérica para la telefonía móvil y fija, el desbloqueo de los dispositivos

móviles y la definición de dos figuras legales nuevas para el mercado de telefonía móvil: los operadores móviles virtuales (OMV), cuyo concepto se extiende a nivel internacional, y los operadores de infraestructura móvil rural (OIMR)², que solo existen como figura legal en el Perú (Osiptel 2016).

En cuanto al mercado de telefonía móvil, el factor clave de la intensidad competitiva es la portabilidad, que permite a los usuarios cambiar de operador manteniendo su mismo número móvil. En diciembre del 2018 se alcanzó un total de 42 millones de usuarios del servicio y 14 millones de ellos ya se habían cambiado de un operador a otro (Osiptel, 2018).

En los últimos cuatro años el sector de las telecomunicaciones ha crecido a un ritmo de 10% en promedio anual³ y «de acuerdo con los datos de Osiptel, es uno de los que más aporta a la economía nacional, cerca de 4,8% del PBI al primer semestre del 2018»⁴. No obstante, en estos cuatro años, TdP es el operador que ha sufrido la mayor pérdida de usuarios (ver tabla 1) y con ello se ha reducido su cuota de mercado (ver tabla 2).

Tabla 1. Cantidad de líneas de telefonía móvil portadas entre julio del 2014 y diciembre del 2018

Operador	Líneas móviles		
	Perdidas	Ganadas	TOTAL
Movistar	5.107.992	3.578.361	-1.529.631
Claro	4.123.857	4.651.322	527.465
Entel	3.224.537	4.686.253	1.461.716
Bitel	1.745.133	1.286.024	-459.109
Inkacel	15.952	15.510	-442

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Osiptel, 2019.

A pesar de la intensidad de la competencia del mercado de telefonía móvil, han ingresado nuevos operadores bajo la modalidad de operador móvil virtual (OMV). El primero fue Virgin Mobile en el 2016, que empleó la red de TdP, pero luego de un año de operación optó por vender su licencia de funcionamiento a Inkacel. Algunos meses después ingresó Dolphin Telecom, que sería el sexto operador de telefonía móvil reconocido por el MTC; sin embargo, a

² Los OIMR son concesionarios que prestan servicios portadores y operan estaciones radioeléctricas de los servicios móviles en áreas rurales y/o lugares de preferente interés social donde los operadores actuales no cuentan con infraestructura de red propia. No poseen usuarios móviles finales ni poseen numeración propia o asignación de espectro radioeléctrico

³ Según declaraciones de la viceministra del Ministerio de Transportes y Comunicaciones durante su exposición por el Día Mundial de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, realizada en mayo del 2018 en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

⁴ <https://gestion.pe/economia/osiptel-97-hogares-peruanos-cuenta-servicio-telefonía-movil-240534>.

diciembre del 2018 no había concretado el lanzamiento comercial de su servicio y se espera que lo haga a mediados del 2019 empleando la red de Entel.

En cuanto a los OIMR, esta modalidad responde a la saturación del mercado de telefonía móvil en la zona urbana. Desde el 2016 opera Mayu Telecomunicaciones en convenio con TdP para brindar acceso al servicio de telefonía móvil en zonas rurales alejadas.

En cuanto a los servicios fijos, la competencia no ha sido tan dura; si bien existen más operadores participando en el mercado (diecisiete operadores), el operador dominante continúa siendo TdP a través de su marca Movistar (ver la tabla 2).

Tabla 2. Distribución del mercado de telefonía móvil y fija según líneas en servicio

Operadores	Participación en el mercado	
	Móvil	Fijo
Movistar	37%	72%
Claro	29%	24%
Entel	19%	2%
Bitel	15%	0%
Inkacel	0%	N. A
Otros	N. A	2%

Fuente: Elaboración propia sobre informes estadísticos de Osiptel, 2019.

1.1.2 Factores políticos

En los últimos años el país presenta una inestabilidad política influenciada básicamente por temas de corrupción dentro del Gobierno. Si bien estos acontecimientos no afectaron significativamente a la economía hay cierta incertidumbre sobre su impacto en el crecimiento del país.

Tabla 3. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente político

Tendencia	Impacto en la industria	Efecto probable en la empresa	Amenaza/ oportunidad
Inestabilidad política	Desaceleración en las inversiones privadas	Reducción de la oferta y caída de los ingresos	Amenaza
Corrupción	Posible mal manejo de licitaciones públicas y proyectos de inversión del Gobierno	Incremento en gastos, pérdida de eficiencia y posible reducción de los ingresos	Amenaza

Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.3 Factores económicos

De acuerdo al último Reporte de Inflación del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), la proyección de crecimiento del PBI para el 2018 se estima en 4% y se revisa el alza a 4,2% para el 2019 (BCRP 2018). Este valor es alentador si lo comparamos con la proyección del crecimiento mundial, el cual se sitúa en 3,8% para el 2018 y 3,7% para el 2019, donde las economías en desarrollo como las de China (6,6% y 6,4%), India (7,4% y 7,8%) y América Latina y el Caribe (2,2% y 2,7%) seguirían teniendo un mayor dinamismo en comparación con las desarrolladas, que pasarían de 2,3% a 2%. Las actividades impulsoras de crecimiento de la economía peruana serán la pesca (a un ritmo de crecimiento de 30%) y a menor escala la minería, la construcción, la manufactura y el sector agropecuario.

Con respecto al indicador de la inflación, se proyecta que se ubique hasta 2% para el 2018, sin considerar algunos factores de riesgo que puedan afectar a nuestros socios estratégicos (países que adquieren nuestros productos) tales como medidas proteccionistas, represalias comerciales y la propia volatilidad de los mercados financieros.

Tabla 4. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente macroeconómico

Tendencia	Impacto en la industria	Efecto probable en la empresa	Amenaza/ oportunidad
Crecimiento constante del PBI	Promueve una situación de confianza para las inversiones	Incrementar las inversiones, brindar servicios con tecnología de punta	Oportunidad
Control del índice inflacionario	Permite una estabilidad del mercado	Mantener o mejorar la oferta a los clientes	Oportunidad

Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.4 Factores socioculturales

De acuerdo con los resultados del Censo 2017 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la población total del país ascendió a 31.237.385 habitantes, con una tasa de crecimiento promedio anual de 1% en los últimos diez años (INEI 2018). Con este resultado Perú es el quinto país más poblado de América del Sur. El 58% de la población se concentra en la región costa, 28,1% en la sierra y 13,9% en la selva. La población urbana representa el 79,3% del total nacional y la población rural representa el 20,7%.

Los resultados del censo también mostraron que el 86,1% de los hogares censados accede a alguna tecnología de la información y la comunicación (referida en adelante con la sigla TIC), es decir, cuentan con Internet, teléfono celular, televisión por cable o teléfono fijo. Esto indica que en los últimos diez años la tasa de crecimiento promedio anual de hogares que accedieron a las TIC fue de 7%.

Por otro lado, para que la zona urbana y rural puedan tener mayor acceso a las TIC, específicamente a telefonía móvil, es necesario que los operadores desplieguen antenas de radio en diversos puntos geográficos, pero «de un tiempo a esta parte ha surgido una inquietud creciente en gran parte de la población acerca de los riesgos para la salud humana que puedan tener las antenas de telefonía móvil. Un tema polémico y complejo» (García 2017); sin embargo, «teniendo en cuenta los muy bajos niveles de exposición y los resultados de investigaciones reunidos hasta el momento, no hay ninguna prueba científica convincente de que las débiles señales de radio frecuencia procedentes de las antenas y de las redes inalámbricas tengan efectos adversos en la salud» (Organización Mundial de la Salud, 2006).

Tabla 5. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente social-cultural

Tendencia	Impacto en la industria	Efecto probable en la empresa	Amenaza/ oportunidad
Crecimiento poblacional constante	Posibilidad de mayores consumidores del servicio	Incremento de los ingresos	Oportunidad
Población rural no atendida	Permite una oportunidad de expansión del mercado	Explorar nuevo mercado desatendido, recuperar cuota de mercado	Oportunidad
Resistencia al crecimiento de la infraestructura celular	Problemas de cobertura e incremento de costos	Incremento de la insatisfacción de los clientes	Amenaza

Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.5 Factores tecnológicos

De acuerdo con los resultados del Censo 2017, el alcance en el servicio móvil por hogares se detalla a nivel de cobertura por zona de población: Lima Metropolitana tiene el 94,2%, seguido del resto urbano (93,5%) y el área rural (79,6%). Esta concentración de cobertura está muy focalizada en zonas urbanas, donde los operadores vienen compitiendo tanto a nivel de precios como de aseguramiento de velocidad de navegación en Internet (servicio de datos móviles).

Actualmente los operadores ofrecen servicios con tecnología 4.5G para el servicio de datos y VoLTE⁵ para el servicio de voz; no obstante, ya se están realizando pruebas para la evolución que será 5G para datos y VoWiFi⁶ para voz. En la siguiente tabla se muestran las tecnologías actualmente utilizadas por los operadores.

Tabla 6. Servicios y velocidades por tecnología

Tecnología	Servicios	Velocidad
2G	Voz y SMS	64 KB/s
3G	Voz y datos	2 MB/s
4G	Datos	100 MB/s
4.5G	Datos	200 MB/s
5G	Datos	1 GB/s

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2019.

Tabla 7. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente tecnológico

Tendencia	Impacto en la industria	Efecto probable en la empresa	Amenaza/Oportunidad
Saturación del negocio móvil en zonas urbanas	Deterioro del valor en el mercado de telecomunicaciones	Reducción de los ingresos de la empresa	Amenaza
Búsqueda de nuevos mercados en zonas rurales	Posibilidad de creación de nuevos mercados	Incrementar la cantidad de abonados e ingresos	Oportunidad

Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.6 Factores ecológicos

El Ministerio del Ambiente (MINAM) tiene implementada una política de gestión nacional del ambiente (MINAM, 2018) aplicable a todos los sectores productivos que operan en el Perú. En el caso de sector de telecomunicaciones, sus operaciones deben cumplir con varias exigencias medioambientales asociadas al espectro de señal, su infraestructura, sus desechos y residuos. Todas las empresas de telecomunicaciones deben cumplir con las disposiciones ambientales sobre el tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos producto de la operación diaria. En el caso de TdP, desde el 2011 tiene implementado un “Sistema Nacional de Gestión Ambiental”

⁵ Servicio de voz a través de la red 4G/LTE.

⁶ Servicio de voz a través de la red Wi-Fi.

conforme a los requisitos de la norma ISO 14001, que le ha permitido conseguir eficiencias en el consumo de energía (utilizando paneles solares, energía eólica, etc.).

Tabla 8. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente ecológico

Tendencia	Impacto en la industria	Efecto probable en la empresa	Amenaza/ oportunidad
Conservación del medio ambiente	Retos y desafíos por implementación de tecnología <i>green</i>	Mejora de eficiencia operativa	Oportunidad

Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.7 Factores legales

Los servicios de telecomunicaciones que desarrollan los operadores se realizan dentro del marco de los contratos de concesión, la Ley de Telecomunicaciones y su reglamento general, expedidos por el MTC y Osiptel. La actividad de supervisión la realiza Osiptel para asegurar el cumplimiento de la normativa vigente y de los contratos de concesión. Las auditorías están relacionadas con el secreto de las telecomunicaciones, información de usuarios, atención de reclamos, planes y tarifas, calidad del servicio, terminales robados, entre otros.

Todos los operadores de telecomunicaciones requieren realizar con cierta periodicidad la renovación de sus contratos de concesión con el Estado Peruano para brindar los servicios de telefonía fija y móvil. Las concesiones se pueden ir gestionando con varios años de anticipación y es el MTC quien aprueba o desaprueba las solicitudes. En el caso de TdP, tiene diecisiete contratos de concesión para brindar sus servicios, dos de ellos son del servicio fijo y no han sido renovadas en los últimos meses por cuestionamiento sobre la calidad de sus servicios, lo que implica que el actual acuerdo firmado con el TdP solo tendrá vigencia hasta noviembre del 2027 y no hasta el 2032. El MTC también está revisando las otras quince concesiones.

Tabla 9. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente legal

Tendencia	Impacto en la industria	Efecto probable en la empresa	Amenaza/ oportunidad
Aparición de nuevas leyes regulatorias populistas	Desaceleración de las inversiones en general	Pérdida en los ingresos	Amenaza
Renovación de los contratos de concesión	Pérdida de inversiones en ampliación y renovación de tecnología	Pérdida de ingresos	Amenaza

Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.8 Factores regulatorios

La entidad de regulación para las empresas de servicios del sector de telecomunicaciones en el Perú es el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel). Su principal misión es promover la competencia en el sector y establecer un modelo de tarifas acorde al mercado. La situación actual del sector nos indica que hemos llegado a un punto donde muy pronto el servicio fijo pasará a ser no regulado. «Osiptel acaba de dar un paso importante en esa dirección. Durante la semana pasada presentó en audiencia pública su propuesta para desregular la telefonía fija» (Calderón, 2019). La situación es distinta con el servicio móvil, puesto que presenta un control estricto sobre los planes tarifarios y cada año se presenta un nuevo competidor en el mercado.

Tabla 10. Definición de amenazas y oportunidades del ambiente regulatorio

Tendencia	Impacto en la industria	Efecto probable en la empresa	Amenaza/ oportunidad
Ingreso de nuevos competidores	Deterioro del valor en el mercado de telecomunicaciones	Reducción de los ingresos de la empresa	Amenaza
Nuevas disposiciones regulatorias	Posibilidad de salida de operadores del mercado	Posibilidad de aumentar cuota de mercado e ingresos	Oportunidad

Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.2 Matriz de evaluación de factores externos (EFE)

Con la finalidad de evaluar las macro variables del entorno y ponderar su impacto en el sector se utilizará la matriz EFE.

Tabla 11. Matriz EFE

Factores determinantes de éxito		Peso	Calificación	Ponderación
Oportunidades				
1	Crecimiento constante del PBI	0.10	3	0.3
2	Control del índice inflacionario	0.05	3	0.15
3	Crecimiento poblacional constante	0.05	2	0.1
4	Población rural no atendida	0.15	1	0.15
5	Búsqueda de nuevos mercados	0.10	1	0.1

Factores determinantes de éxito		Peso	Calificación	Ponderación
6	Conservación del medio ambiente	0.05	2	0.1
7	Nuevas disposiciones regulatorias	0.05	1	0.05
		0.55		
	Amenazas			
1	Inestabilidad política	0.05	1	0.05
2	Corrupción	0.05	3	0.15
3	Resistencia al crecimiento de la infraestructura celular	0.10	3	0.3
4	Saturación del negocio móvil en zonas urbanas	0.10	2	0.2
5	Aparición de nuevas leyes regulatorias populistas	0.05	2	0.1
6	No renovación de concesión	0.05	3	0.15
7	Ingreso de nuevos competidores	0.05	1	0.1
		0.45		
	Total	1		2.0

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Peso:** se asignó un peso relativo a cada factor desde 0 (no relevante) hasta 1 (relevante).
- **Calificación:** se toma la siguiente calificación, donde 4 es una respuesta superior, 3 es una respuesta superior a la media, 2 es una respuesta media y 1 es una respuesta mala.

Los pesos asignados han sido validados a través de entrevistas personales realizadas a los siguientes expertos en el sector (ver cuestionario y resultados en anexo 2 y anexo 3, respectivamente):

Tabla 12. Expertos entrevistados del sector de las telecomunicaciones

Nombre	Cargo	Empresa/institución
Juan Comerma	Director Tecnología	Telefónica del Perú
Dennis Fernández	Director Grandes Empresas	Telefónica del Perú
Omar Tupayachi	Gerente general	Mayu Telecomunicaciones

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Mediante la matriz EFE, se puede concluir que las macro variables del entorno se resumen en catorce factores determinantes de éxito: siete oportunidades y siete amenazas. El valor 2.0

indica que el entorno no es favorable para el desarrollo del sector y también señala que las estrategias actuales no aprovechan las oportunidades y no mitigan las amenazas.

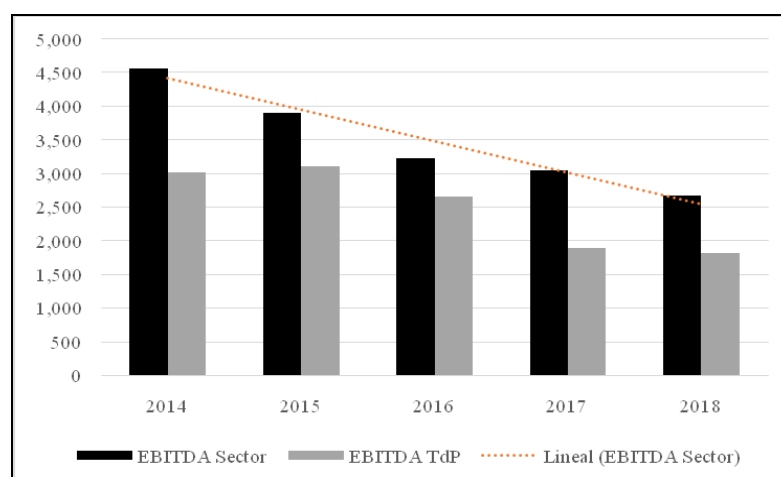
1.3 Microentorno

Debido a que el sector de Telecomunicaciones es regulado, el análisis competitivo estará basado en los siguientes puntos.

1.3.1 Intensidad de la competencia

La distribución actual del mercado de telefonía móvil demuestra que la competencia entre los operadores es intensa, impulsada principalmente por la portabilidad, se ha desatado una guerra de precios para atraer usuarios de los competidores. Esta guerra comercial no solo equivale a ofrecer el producto a un menor precio, sino que va acompañada de campañas de publicidad, marketing y mejoras en el servicio que implican gastos que los operadores deben realizar a fin de mantenerse vigentes en el mercado; por lo tanto, la estrategia actual enfocada principalmente en la guerra de precios perjudica los ingresos e incrementa los gastos. Si se continúa con esta intensidad competitiva se afectaría la rentabilidad de los operadores y se destruye el valor del mercado (ver gráfico 1).

Gráfico 1. Ebitda del mercado de telefonía móvil



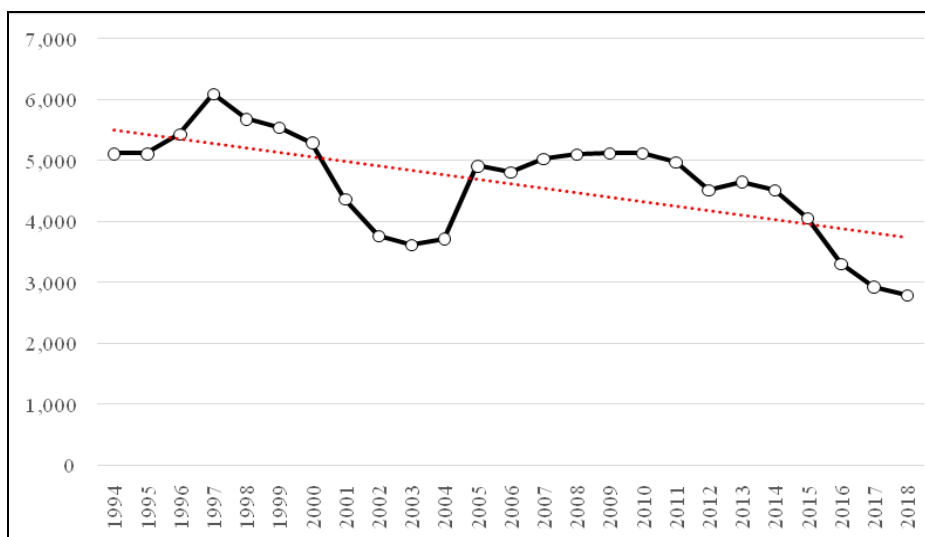
Fuente: Elaboración propia sobre la base de Class & Asociados, 2019.

1.3.2 Concentración del mercado

El índice de Herfindale-Hirschman (IHH)⁷ es el más utilizado para medir la concentración de mercado, ya que ofrece al regulador una referencia importante sobre la necesidad e intensidad de su intervención para incentivar la competencia. Osiptel elabora el IHH del mercado de telefonía móvil en función al número de líneas en servicio por operador y considera que un mercado con IHH menor a 1.500 es competitivo o desconcentrado, entre 1.500 a 2.500 es moderadamente concentrado y por encima de 2.500 es altamente concentrado.

En 1994, cuando se inició la competencia, el valor del IHH mostraba que el mercado de telefonía móvil era monopólico y por ello se requería de un ente regulador. A partir del lanzamiento regulatorio de portabilidad móvil en el 2010, se observa que el indicador empieza a reducirse; sin embargo, es a partir del 2014 que el IHH tiene una marcada tendencia decreciente. Esto se debió principalmente al ingreso de dos nuevos competidores (Entel y Bitel), lo que generó una reducción sostenida en la concentración del mercado hasta convertirlo en la actualidad en un entorno competitivo. Al cierre del 2018, el IHH se ha reducido en 45% de su valor inicial, lo que significa que la concentración actual del mercado es mucho menor de lo que era y, a pesar de que está aún en un nivel alto, la tendencia muestra que dentro de poco será de nivel moderado. La evolución del IHH puede observarse en el siguiente gráfico.

Gráfico 2. Evolución del índice de Herfindale-Hirschman (IHH) de telefonía móvil



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Osiptel, 2019.

⁷ El Índice Herfindahl-Hirschman (IHH) es una medición que se centra en los niveles de concentración existentes en los mercados, es decir, el número de empresas que operan en los mismos y su capacidad de poder o de control en ellos.

1.3.3 Amenaza de entrada de nuevos competidores

A continuación, se detallan las principales barreras de entrada identificadas con riesgo bajo:

- **Requisitos de capital:** los altos costos de infraestructura tecnológica y espectro radioeléctrico requieren de grandes recursos financieros⁸.
- **Acceso a la última tecnología:** (Comerma, 2018), la tecnología es un factor clave para la fabricación y diseño de la infraestructura de telecomunicaciones y para la calidad del servicio, y ello requiere una considerable inversión.
- **Conocimientos especializados y experiencia:** (Comerma, 2018), una compañía del sector telecomunicaciones debe tener personal altamente capacitado y con experiencia para diseñar, operar y gestionar la compleja infraestructura tecnológica, y para esto también se requiere de inversión.
- **Posicionamiento de los operadores actuales:** los operadores actuales ya están posicionados, sea por marca o por cantidad de usuarios; además, tienen adjudicadas las bandas de radiofrecuencias que, a pesar de ser por un tiempo limitado, representan un beneficio y ventaja sobre los nuevos competidores.
- **Economías de escala por parte de la oferta:** el servicio goza de precios bajos por las economías de escala de los operadores posicionados y obligaría al nuevo competidor a ingresar a gran escala o aceptar esta desventaja como parte de sus costos.
- **Acceso desigual a los canales de distribución:** un nuevo competidor podría enfocar su servicio sólo en Lima, pero aun así requiere asegurar la distribución por los distritos de la capital a través de diversos puntos de venta. Esto puede representar un costo muy alto que no pueda sostener y desincentive su ingreso al mercado.

⁸ Referencias: i) En la licitación del 2016 para la banda 700 Mhz, el precio base fue US\$ 284,7 millones y los operadores adjudicados ofertaron montos superiores. ii) El CEO de TdP anunció, en el marco de la III Cumbre Empresarial de las Américas, que la compañía invertirá cerca de S/ 1,400 millones en el 2018 para despliegue de sus redes fijas y móviles.

Se han identificado también las siguientes barreras de entrada con riesgo alto:

- **Beneficios de escala por parte de la demanda:** los indicadores de portabilidad⁹ demuestran que los usuarios de telefonía móvil han dejado de ser cautivos de un operador; por tanto, la novedad y el efecto de red que puede generar un nuevo competidor hasta posicionarse con una base importante de clientes representa un riesgo para los operadores actuales.
- **Costos por el cambio de clientes:** si el contrato de permanencia de un usuario ya expiró y no mantiene ninguna deuda con su operador actual, no existe ningún costo adicional para cambiar de operador.

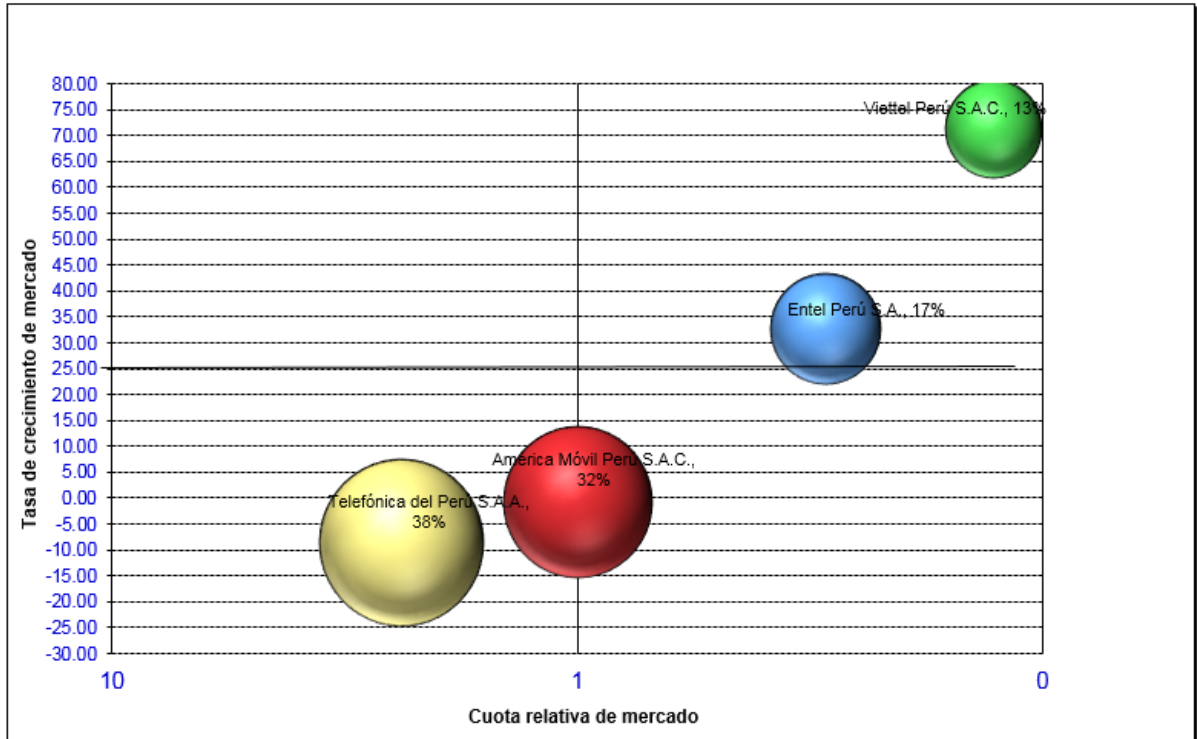
1.3.4 Matriz BCG

Como parte del análisis de la situación del mercado de telefonía móvil se utiliza la herramienta BCG para determinar el posicionamiento actual del servicio brindado por TdP respecto de sus competidores, teniendo en cuenta el riesgo de nuevos competidores (ver el ítem 1.3.3). Este análisis permite evaluar si el modelo de negocio actual es sostenible y atractivo o si se requiere redefinir la estrategia actual.

Considerando el servicio de telefonía móvil brindado por TdP y a sus competidores se elabora el mapa de posicionamiento (ver gráfico 3), con base en la tasa de crecimiento del mercado y las cuotas de participación del mercado se halla la puntuación en los cuadrantes del BCG, identificando que TdP se sitúa en el cuadrante «Vaca» y, por ende, el servicio de telefonía móvil que brinda se encuentra actualmente en «Etapa de madurez» y «Estancamiento» respecto a la tasa de crecimiento del mercado para el ciclo de vida del producto. Debido a esto, TdP debe redefinir su estrategia para invertir en un nuevo segmento, producto o servicio que lo coloque en el cuadrante «Estrella».

⁹ Con base en los reportes de Osiptel del 2018.

Gráfico 3. Mapa de posicionamiento de TdP ante sus competidores



Fuente: Elaboración propia, 2019.

2. Análisis interno

2.1 Cadena de valor

2.1.1 Cadena de valor del sector de las telecomunicaciones

La CdV brinda como base a actores fundamentales y procesos en el sector de las telecomunicaciones con una visión fija de dicha industria. Fue difundida por el CINTEL¹⁰ en el 2010.

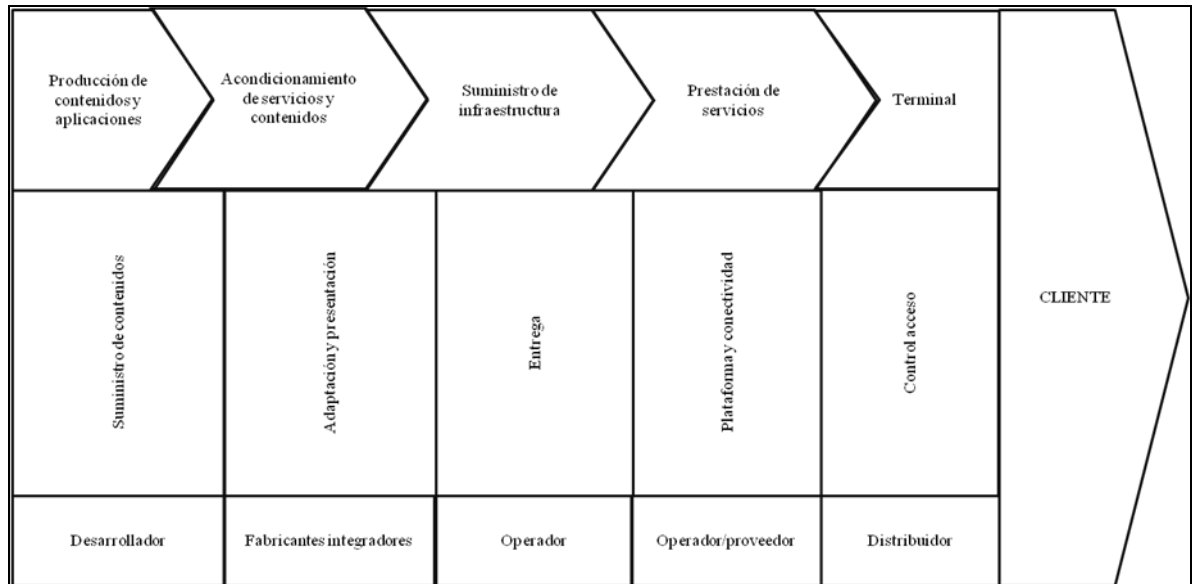
Esta visión, en convergencia con la adopción de las TIC, es implementada como modelo por los operadores en el Perú debido a las condiciones del mercado donde no solo operan la red, sino que también proveen los productos o servicios y contenidos.

A través de este modelo estándar de los procesos, actores y actividades clave dentro de los operadores, no permite brindar un producto o servicio diferenciado; sin embargo, es la

¹⁰ Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (<https://cintel.co/>).

infraestructura de cada uno de ellos que genera una diferenciación clave en la actualidad como ventaja o desventaja sostenible según el caso (Claro, Entel, Movistar, etc.).

Gráfico 4. Cadena de valor del sector de las telecomunicaciones



Fuente: CINTEL, 2010.

2.1.2 Cadena de valor actual de TdP

Como parte de la investigación se identificaron los procesos y actividades en la CdV de TdP que no permiten lograr eficiencias en la operación y las capacidades que no han sido utilizadas en un alto porcentaje, siendo restricciones y limitaciones para lograr crecimiento del mercado.

Tomando como referencia modelo de CdV del sector de las telecomunicaciones, las empresas han dejado de tener a la infraestructura de red como diferenciador que brinde sostenibilidad en el sector. TdP es un operador que gestiona su propia red, los productos, servicios y contenidos que brinda y cada vez más actividades son compartidas con los proveedores, contratistas y fabricantes de terminales, incluso con otros operadores compartiendo la red.

Es así como la CdV actual de TdP, tiene debilidades en las actividades:

- Abastecimiento y Logística Interna, procedimientos de compras y proveedores con tiempos altos de coordinación que dilatan las actividades de proyectos de despliegue y operativa de red.
- Tecnología, uso de herramientas y licenciamiento con alto costo.

- Operaciones, lista amplia de tareas y actividades en la implementación de proyectos, así como gastos de operación y mantenimiento en las redes.
- Servicios, desplegados en segmentos donde no hay crecimiento en el mercado por su grado de madurez.

Gráfico 5. Cadena de valor actual de TdP



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Michael Porter, 2019.

2.2 VRIO

Tabla 13. Análisis VRIO de TdP

Capacidades		Características				Implicancias estratégicas		
		V	R	I	O	Implicancias competitivas		Impacto
Innovación	Emprendimientos sociales y digitales (RSE)	SÍ	SÍ	SÍ	NO	Ventaja competitiva temporal	VCT	Fortaleza y competencia distintiva
	Innovación abierta sostenible (Wayra, <i>startups</i>)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Ventaja competitiva sostenible	VCS	Fortaleza y competencia distintiva sostenible
	Transformación digital (servicios de telecomunicaciones a Telco Digital, plataformas inteligentes, digitalización de procesos productivos)	SÍ	NO	-	-	Paridad competitiva	PC	Fortaleza
Procesos	Cultura organizacional	NO	-	-	-	Desventaja competitiva	DC	Debilidad
	<i>Green TIC</i>	SÍ	SÍ	NO	NO	Ventaja competitiva temporal	VCT	Fortaleza y competencia distintiva
	Política Corporativa de Negocio Responsable	SÍ	NO	-	-	Paridad competitiva	PC	Fortaleza
Recursos	Bandas de frecuencias celulares	SÍ	SÍ	SÍ	NO	Ventaja competitiva temporal	VCT	Fortaleza y competencia distintiva
	Gestor de contenido propio (Movistar Play, videos, series)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Ventaja competitiva sostenible	VCS	Fortaleza y competencia distintiva sostenible
	Infraestructura de telecomunicaciones	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Ventaja competitiva sostenible	VCS	Fortaleza y competencia distintiva sostenible
	<i>Big data, cloud, IoT</i>	SÍ	NO	-	-	Paridad competitiva	PC	Fortaleza
	Centro de Operaciones Centralizado (NOC)	SÍ	NO	-	-	Paridad competitiva	PC	Fortaleza

Nota: V= Valioso, R= Raro, I=inimitable, O= Organizado. Fuente: Elaboración propia sobre la base de Jay B. Barney, 2019.

Como parte de la investigación, se han identificado las capacidades sostenibles y diferenciadoras, según la evaluación del «Impacto de las implicancias competitivas», obteniendo lo siguiente:

- En el bloque Innovación se cuenta con una paridad competitiva en «Transformación Digital» que no cuenta con un óptimo desarrollo o explotación para ser un diferenciador.
- En el bloque de Procesos se cuenta con una desventaja competitiva en «Cultura Organizacional», considerando que TdP tiene procesos y procedimientos estáticos y únicos que no le permiten desenvolverse en otros mercados. Por ejemplo: los procesos definidos de compras y/o adquisiciones.
- En el bloque de Recursos se identifican capacidades competitivas sostenibles que deben mantenerse y ser palanca de apoyo que aporten valor a nuevas estrategias.

Identificando, como fortalezas y ventajas competitivas:

- Emprendimientos sociales y digitales (RSE), que nos permitan brindar la red en zonas limitadas y poder entregar proyectos de RSE.
- Política Corporativa de Negocio Responsable, como palanca de apoyo para despliegue de proyectos de expansión de mercado para una mejor calidad de vida de las personas.

Considerando como estrategia genérica la sostenibilidad del servicio móvil en un nuevo segmento tomando como palanca de apoyo al mercado urbano.

2.3 Modelo de negocio actual

Tabla 14. Lienzo de negocio actual de TdP

<p>SOCIOS CLAVE</p> <p>Subsidiarias (Media Networks) Otras (Claro, Entel, Bitel, etc.) Proveedores de infraestructura de red Proveedores de hardware y software Proveedores de logística Fabricantes de equipo de comunicación Empresas colaboradoras <i>Retails</i> Operadores de infraestructura rural (OIMR) Operadores virtuales (MVNO) Medios de comunicación Gobierno Organismos reguladores ONG Grupo Telefónica</p>	<p>ACTIVIDADES CLAVE</p> <p>Brindar servicios de comunicaciones Mantenimiento y continuidad del servicio Atención y solución de problemas Desarrollo de nuevas tecnologías Marketing y publicidad Transformación digital Creación y difusión de contenidos Emprendimientos sociales</p>	<p>PROPUESTA DE VALOR</p> <p>Simplificación de procesos Oferta integral de productos Mejorar la experiencia en servicios Renovar la experiencia pre y posventa</p>	<p>RELACIÓN CON LOS CLIENTES</p> <p>Web, app, redes sociales Call Center + IVR Puntos de venta</p>	<p>SEGMENTO DE CLIENTES</p> <p>Fija Residencial Negocio Empresas Mayorista</p> <p>Móvil Residencial Negocio Empresas</p>
	<p>RECURSOS CLAVE</p> <p>Plataforma especializada para atención Personal especializado Infraestructura de telecomunicaciones Cobertura de red (banda de frecuencia) <i>Big data, cloud, IoT</i> Alianzas estratégicas</p>		<p>CANALES</p> <p>Website Call Center Dispositivos móviles (app de ventas) Tiendas <i>Retail</i> Fuerza de ventas</p>	
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <p>Infraestructura de telecomunicaciones Soporte y mantenimiento Logística y proveedores Publicidad y marketing Impuestos Licencias Adquisiciones Recursos humanos (planilla) Inversiones</p>		<p>FUENTE DE INGRESOS</p> <p>Consumo de servicios Alquiler de infraestructura de telecomunicaciones Venta de dispositivos y accesorios Marca</p>		

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Alexander Osterwalder, 2019.

2.4 Estructura organizacional

TdP en la actualidad presenta una estructura organizacional con niveles de jerarquía relacionados a los servicios que ofrecen a sus clientes (ver el Anexo 1). Desde la fusión con Telefónica Móviles ha sufrido varios cambios estructurales, siempre con el foco en la eficiencia operativa. A nivel global Telefónica presenta un esquema de organización divisional a nivel territorial, en TdP esta división se da de una forma más bien centralizada, dado el foco en las actividades relacionadas al sector telecomunicaciones. Podemos decir también que en algunas de sus unidades la configuración es profesional, sobre todo en la Vicepresidencia de Tecnología.

2.4.1 Partes de la organización

Con base en las teorías de Mintzberg (1991), se determina que TdP presenta una organización del tipo innovadora-profesional debido a:

- La característica de una industria relativamente joven (Telecomunicaciones), además de situarse en un entorno altamente competitivo.
- La necesidad de normalizar las habilidades dentro de la organización, dada la múltiple experiencia requerida para poder desplegar los servicios basados en las distintas tecnologías que existen en el mercado.
- La tendencia a formar equipos multidisciplinarios para diseñar y ejecutar la estrategia, enfrentándose a un mercado cuyo perfil del consumidor es variable.

Esta combinación se refleja en su estructura, la cual se explica de la siguiente manera:

- **Ápice estratégico:** constituido por la línea directiva compuesta por el CEO, las vicepresidencias (Marketing, Clientes, Negocios y Empresas, Residencial, Tecnología, Recursos Humanos, Administración, Estrategia y Finanzas) y direcciones. Al ser una compañía dedicada a las telecomunicaciones, existen además de la autoridad formal hacia la línea media y núcleo operativo, relaciones informales para llevar a cabo las actividades y proyectos asociados al giro principal del negocio.
- **Línea media:** la línea media se compone de gerencias, jefaturas y una línea de ejecutivos, los cuales son considerados personal de confianza. En el caso particular de la Vicepresidencia de Tecnología aún se mantiene la estructura de supervisiones por la

naturaleza de las actividades y funciones del personal operativo que se encarga de las coordinaciones del trabajo que requieren un alto nivel de normalización. Existen tanto sistemas formales como informales de comunicación, con una autonomía para la toma de decisiones dentro del alcance de sus funciones, las cuales incluyen la ejecución de presupuestos (gastos e inversión) así como de selección y evaluación del personal. En la parte comercial se observan la mayor cantidad de cambios, así como también una línea de sucesión más inmediata (por citar un ejemplo, se cuenta con una línea gerencial joven, en promedio de 45 años). No obstante, en la rama operativa se observa lo contrario (una línea gerencial integrada por personas que en promedio tienen 50 años). El modelo de coordinación y gestión se basa en el seguimiento de indicadores y resultados clave del negocio, el cual se presenta, revisa y cuestiona en los comités de Dirección. Aquí el marco regulatorio juega un papel importante, pues fija las líneas base de los objetivos de la operación de los servicios que ofrece TdP.

- **Tecnoestructura:** constituido principalmente por el personal que se encarga de realizar las mediciones de los indicadores clave del desempeño del negocio. Es la principal herramienta para la toma de decisiones del ápice estratégico y de la línea media. Asimismo, incluye al personal que se encarga de estandarizar la gestión de la compañía a través de la implementación de buenas prácticas.
- **Staff de apoyo:** dada la necesidad de generar sinergias en beneficio del negocio a través de equipos multidisciplinarios, el staff de apoyo es fundamental y constituye el eje de la innovación en la organización. Tomando como ejemplo el segmento de negocios de telefonía móvil, nos encontramos con líneas de trabajo verticales que, a través de mecanismos de adaptación mutua, logran el nivel de coordinación necesaria para generar resultados.
- **Núcleo operativo:** conformado por el personal operativo de las áreas transversales que ejecutan las actividades clave del negocio. Podemos encontrar desde el personal técnico que realiza la provisión del servicio hasta el personal que ejecuta las ventas hacia los distintos tipos de clientes. El nexo entre cada uno de estos componentes del núcleo operativo se explica a través de la CdV del servicio, la cual ayuda a comprender su interrelación. En tal sentido, el punto de partida puede ser una petición del cliente que va a requerir un despliegue a nivel técnico y administrativo.

2.4.2 Configuración en la organización

Según lo analizado en TdP, sobre todo en las actividades clave del negocio, se divide el trabajo de forma territorial. La variación del proceso productivo (VPP) tiende al infinito en todas sus divisiones (división maquina); no obstante, en cada división la VPP tiende a cero. La capacidad de división viene siendo limitada por la línea media, pues es la que tiene como foco principal el hacer cumplir los lineamientos del ápice estratégico. Asimismo, el objetivo se centra en resolver los problemas del proceso productivo, por lo que, en la actualidad, la compañía se concentra en medir indicadores que contribuyan a generar eficiencia operativa (reducción de costos). Tomando como ejemplo la unidad de la organización responsable de la continuidad de los servicios (el Centro de Operaciones), podemos identificar la tendencia hacia la normalización de los procesos de trabajo, que indica una configuración profesional a nivel local. Las rutinas, actividades y funciones vienen siendo replicadas (desde una perspectiva de alto nivel) a todas las unidades internas, segmentadas por características técnicas que van desde la tecnología hasta el proceso dentro de la cadena operativa (provisión, resolución de problemas, gestión de servicios, etc.). Asimismo, dadas las condiciones de un mercado cada vez más exigente y cambiante, la organización se ve obligada a implementar métodos colaborativos a través del staff de apoyo, con equipos multidisciplinarios que son necesarios para agilizar los lanzamientos de productos comerciales y generar ventajas hacia sus principales competidores.

Tabla 15. Características de una configuración profesional-innovadora

Estructura	Basada en los servicios que ofrece al mercado. A nivel interno, las divisiones se crean según dichos mercados a los cuales atiende.
Contexto	Se concibe de esta forma desde que inicia a operar, pues dada la juventud de la industria en el mundo, es más el mercado el que fuerza a las distintas compañías del sector a mantener de forma casi obligada este tipo de estructura. Si el mercado y la demanda de productos y servicios relacionados a las telecomunicaciones sufren cambios, esto seguirá siendo el principal eje para poder establecer un patrón dentro de la estructura organizacional.
Estrategia	La estrategia viene dada desde la plana directiva hacia las demás partes de la organización. El ápice estratégico se encarga de alinear y medir el cumplimiento de la estrategia (cuyos indicadores tienen como línea base lo definido por los entes reguladores del Estado) establecidos claramente en la misión de la compañía.
Riesgos asociados	La descentralización está sumamente limitada, no existe la horizontalidad suficiente en la estructura y hay poca o nula autonomía, pues en el fondo el ápice estratégico es quien controla de forma cuantitativa los resultados para distribuir el poder de alguna forma. Obliga a que los objetivos sean netamente operativos, los cuales deben estar estrechamente alineados a los indicadores del control del rendimiento (que son a su vez medidas cuantitativas). Esto implica perder la iniciativa innovadora de las distintas partes de la organización.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Mintzberg, 2019.

2.5 Matriz de evaluación de factores internos (EFI)

Con la finalidad de evaluar las macro variables del entorno y ponderar su impacto en el sector se utilizará la matriz EFE.

Tabla 16. Matriz EFI

Factores determinantes de éxito		Peso	Calificación	Ponderación
Fortalezas				
1	Liderazgo en el Sector	0.05	3	0.15
2	Respaldo Económico de Grupo Corporativo	0.05	3	0.15
3	Infraestructura Instalada	0.05	3	0.15
4	Innovación	0.10	4	0.40
5	Reconocimiento en RSE - Fundación	0.10	4	0.40
6	Personal Calificado	0.10	2	0.20
7	Alianzas con OTT	0.05	1	0.05
		0.50		
Debilidades				
1	Percepción de Marca	0.10	3	0.30
2	Servicio Post Venta	0.10	4	0.40
3	Sindicatos	0.05	1	0.05
4	Dependencia del Corporativo	0.05	3	0.15
5	Relación con Partes Interesadas	0.05	4	0.40
6	Infraestructura Obsoleta	0.05	3	0.15
7	Procesos Internos Deficientes	0.10	3	0.30
		0.50		
Total		1		3.25

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Peso:** se asignó un peso relativo a cada factor desde 0 (no relevante) hasta 1 (relevante).
- **Calificación:** se toma la siguiente calificación, donde 4 es una respuesta superior, 3 es una respuesta superior a la media, 2 es una respuesta media y 1 es una respuesta mala.

Los pesos asignados han sido validados a través de entrevistas personales realizadas a los siguientes expertos en el sector (ver tabla 12).

3. Diagnóstico

El mercado de telefonía móvil era en un principio monopólico y por esta razón se creó un ente regulador que promueva la competencia, reduzca el nivel de concentración del mercado, logre convertirlo en un entorno competitivo y, al menos, reducir la regulación a lo mínimo indispensable. Las barreras de entrada demuestran que hay un riesgo bajo de nuevos competidores, por ello se considera que la principal disposición regulatoria emitida para cumplir con el fin del regulador fue la portabilidad. Dicha funcionalidad permite que los usuarios puedan migrar de un operador a otro y así optar por mejores condiciones de servicio y/o precio. A raíz de esto, los operadores tuvieron que modificar su oferta comercial con el fin de retener a sus usuarios y atraer a los de sus competidores, lo que generó una intensa competencia comercial que a la fecha se mantiene. Esta competencia se enfoca en ofrecer productos por un menor precio, lo cual ha generado un perjuicio en los ingresos y rentabilidad de los operadores. Debido a la intensa competencia entre los operadores se ha reducido el nivel de concentración del mercado (IHH), se ha pasado de un entorno monopólico a uno competitivo, lo que demuestra que el regulador viene ejerciendo bien su función. Sin embargo, dada la afectación en la rentabilidad de los operadores se debe cuestionar hasta qué punto es sostenible su existencia. La intensa competencia entre competidores, las barreras de entrada y el nivel de concentración del mercado determinan que el microentorno de telefonía móvil se encuentra en un océano rojo (Chan Kim y Mauborgne 2005) que no es sostenible debido al impacto económico para los operadores y el valor del mercado; por ello debe modificarse la estrategia con el objetivo de encontrar un nuevo segmento de mercado que permita mantener vigente el negocio. Esto se corrobora con el análisis del posicionamiento de TdP ante sus competidores, donde se comprueba que ha llegado a un punto en el que no tiene crecimiento y debe reconsiderar su estrategia para mantener el producto de telefonía móvil, evaluando la extensión a un nuevo segmento a fin de mantener su cuota de mercado y recuperar crecimiento.

El macroentorno no es favorable porque existen amenazas que no permiten continuar con el crecimiento; sin embargo, también existen oportunidades que TdP puede aprovechar, como la búsqueda de un nuevo mercado en el segmento rural. El análisis interno muestra que TdP cuenta con los recursos necesarios y ventajas competitivas para hacerlo (como la innovación). Además, su estructura organizacional innovadora-profesional le permite soportarlo. No obstante, sí sería necesario realizar cambios o mejoras en algunos procesos internos como, por ejemplo, el proceso de compras y la logística de despliegue de infraestructura.

Capítulo III. Investigación de mercado

1. Fuentes de información y metodología

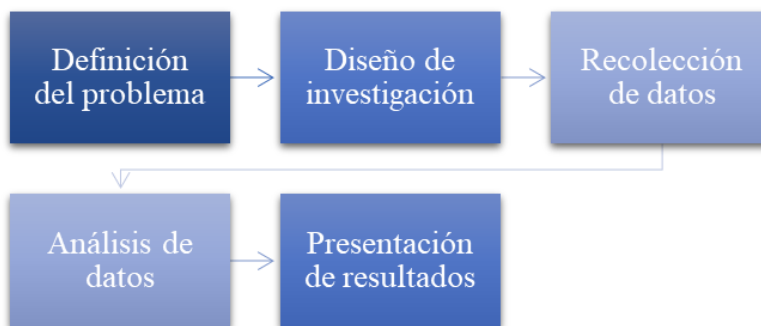
Se emplearán las siguientes fuentes de información:

- Análisis estadístico que brinda el Estado a través del INEI.
- Información secundaria de investigaciones académicas (Tesis de grados) y oficiales del Estado (FITEL, SNIP, etc.).

Cabe mencionar que, gran parte de la información secundaria empleada en este análisis está basada en otras investigaciones sustentadas con información primaria, lo cual robustece el carácter fidedigno de la información presentada.

Como marco metodológico se pretende emplear el modelo de investigación de predicción para poder, con base en nuestras fuentes de información cuantitativa, los factores a considerar para la proyección de la demanda. Dentro de este marco, se definen un proceso de investigación con cinco pasos fundamentales (Malhotra, 1999).

Gráfico 6. Macroproceso para la investigación de mercado



Fuente: Elaboración propia basada en la investigación de Malhotra en 1999.

2. Definición del problema

El análisis del macroentorno nos permite determinar las oportunidades que TdP es capaz de aprovechar, dados los recursos y características que actualmente posee. La oportunidad a evaluar consistirá en definir el mercado a capturar dentro del segmento rural. En tal sentido, TdP no ha delimitado este nuevo mercado potencial y por esta razón, hace sentido elaborar una

investigación de mercado que pueda validar la hipótesis, la cual consiste en afirmar que efectivamente existe una demanda no atendida considerable en las zonas rurales del Perú.

3. Diseño de la investigación de mercado

3.1 Objetivos de la investigación de mercado

- Determinar la demanda potencial en el segmento rural.
- Definir el perfil de cliente a considerar.

3.2 Hipótesis

Se presume determinar una demanda de 200.000 líneas potenciales para poder sustentar la rentabilidad del despliegue.

4. Recolección de datos

4.1 Parámetros de la investigación

- Población total y proporción a ser beneficiada.
- Tipo y cantidad de beneficiarios.
- Número de instituciones (escuelas, centros de salud, etc.).
- Líneas totales.
- Consumo por servicio.
- Tasa de crecimiento de la población rural.

5. Análisis de datos

5.1 Población total y proporción a ser beneficiada

En el período intercensal (entre 2007 y 2017) la población rural se ha reducido en 19,4% y, de acuerdo al Censo 2017 (INEI, 2018), representa el 20,7% de la población, lo que equivale a 7.754.407 habitantes.

5.2 Tipo y cantidad de beneficiarios

Considerando la cantidad de centros poblados en el Perú en el 2017, podemos observar que, de los 65,535 centros poblados registrados, un total de 19.650 no cuenta con ningún tipo de cobertura celular.

Tabla 17. Cantidad de centros poblados con o sin cobertura de telefonía móvil

Al menos una tecnología	45.885	70%
Sin cobertura celular	19.650	30%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Osiptel, 2019.

La estimación de la población rural para los 19.650 centros poblados la obtenemos de la información de la proyección del censo del 2007 (INEI, 2013), el cual muestra que la población rural no atendida para el servicio de telefonía móvil alcanza la cifra de 2.440.787.

5.3 Número de instituciones

En zonas rurales se tiene una penetración del 80% de gestión estatal (MINEDU, 2016), lo que nos da un total de 13.077 colegios en zonas rurales. A nivel de centros de salud, se cuenta con un total de 7.124 centros.

5.4 Líneas totales

Tomaremos como base a las localidades rurales que cumplan con los requisitos estipulados por el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (Fitel): i) que no formen parte de las áreas urbanas según INEI; ii) que cuenten con una población de menos de 3.000 habitantes, según el último censo poblacional; iii) que no tengan acceso a los servicios públicos móviles, telefonía fija o Internet (Fitel, 2002).

Para la segmentación del mercado objetivo, debemos considerar también que la población rural conforma la base de la pirámide en cuanto a la economía del país, lo cual debe aprovecharse como una oportunidad para generar rentabilidad (Prahalad, 2009). Por tal motivo, con el objetivo de segmentar el mercado potencial se propone incluir también a aquellas localidades que, cumpliendo lo estipulado en el anterior acápite, también cumplan con la condición de que posean como mínimo un colegio de educación secundaria. Esto basado en las siguientes premisas:

- En el Perú el 85,2% de la población rural que se encuentra entre los 6 y 16 años hace uso del servicio de Internet por lo menos una vez a la semana (INEI, 2017).

Tabla 18. Población de 6 y más años de edad que hace uso del servicio de Internet según grupos de edad, frecuencia de uso y ámbito geográfico, 2009-2016 (distribución porcentual)

Grupos de edad/ frecuencia de uso/ ámbito geográfico	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Área de residencia: rural								
6 a 16 años	100	100	100	100	100	100	100	100
Una vez al día	5,7	7,2	9,3	9,2	13,1	11,9	9,3	16,5
Una vez a la semana	59,9	63,4	65,1	68,1	67,1	67,9	73,5	68,6
Una vez al mes o más	34,4	29,4	25,6	22,7	19,8	20,3	17,2	14,9
17 a 24 años	100	100	100	100	100	100	100	100
Una vez al día	10,6	14,4	17,4	17,1	21,8	24,9	24,9	32,5
Una vez a la semana	58,1	59,1	65,6	65,5	64,6	63,3	63,1	57,4
Una vez al mes o más	31,3	26,5	17	17,3	13,6	11,8	12,1	10,2
25 y más años	100	100	100	100	100	100	100	100
Una vez al día	9,3	15,6	17,9	19,8	24,4	25	26,7	33,6
Una vez a la semana	46,4	43,9	51,4	54,3	52,3	51	52,4	48,6
Una vez al mes o más	44,3	40,5	30,7	25,9	23,3	24	21	17,8

Fuente: Elaboración propia sobre la base del INEI, 2019.

- Asimismo, se tiene que el 76,4% de los hogares en las áreas rurales tienen por lo menos un miembro que tiene un teléfono móvil (INEI, 2017).

Tabla 19. Hogares con al menos un miembro que tiene teléfono celular, según ámbito geográfico, 2007-2016 (porcentaje respecto al total de hogares)

Ámbito geográfico	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Área de residencia										
Urbana	57,8	72,4	78	82,2	83,9	86,9	88,2	90,1	91,7	92,9
Rural	11,3	24,3	36	46,2	49,8	58,2	63,1	68,9	73,1	76,4

Fuente: Elaboración propia sobre la base del INEI, 2019.

- Finalmente, en lo que corresponde a las localidades rurales que poseen por lo menos un colegio secundario, solo en la ciudad de Lima se tienen un total de 239 localidades (INEI, 2017).

Por lo tanto, tomando en cuenta los valores de penetración móvil en zonas rurales y el porcentaje de hogares que poseen al menos un equipo celular, hace sentido determinar el mercado potencial dentro de las 239 localidades que cumplen con todas las condiciones antes expuestas.

Tabla 20. Descripción de los parámetros a considerar en la investigación de mercado

Parámetro	Descripción
Población total y proporción a ser beneficiada.	2.440.787 habitantes pertenecientes a 19.650 centros poblados a nivel nacional (INEI, 2013). Se considera cubrir el 100% de las localidades rurales en Lima.
Tipo y cantidad de beneficiarios	i) que no formen parte de las áreas urbanas según INEI; ii) que cuenten con una población de menos de 3.000 habitantes, según el último censo poblacional; iii) que no tengan acceso a los servicios públicos móviles, telefonía fija o Internet (FITEL, 2002).
Número de instituciones (escuelas, centros salud, institucionales).	Número de colegios: 13.077 Número de centros de salud: 7.124
Líneas totales	212.576 líneas.
Consumo por servicio	Consumo por abonado al mes (minutos): 376 minutos. Tráfico entrante: 37.7% Tráfico saliente: 62.3% (SNIP, 2004)
Tasa de crecimiento de la población	-2,1% (INEI, 2017)

Fuente: Elaboración propia, 2019

5.5 Consumo por usuario

5.5.1 Voz móvil

Se empleará un factor de simultaneidad del 50% y asumiendo un tráfico por usuario de 11mE (miliEarlangs), llegamos a la cifra de 14 mE por usuario.

5.5.1 Datos móvil

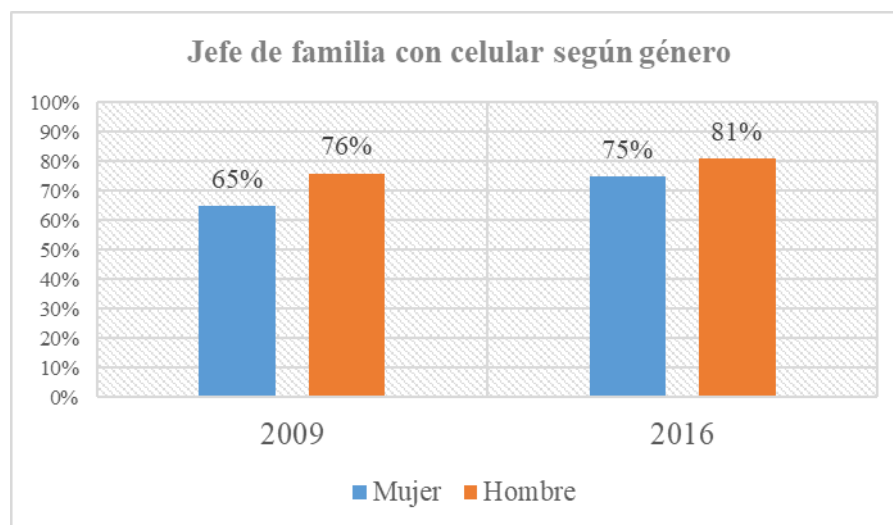
Emplearemos una velocidad promedio de 300kbps y un tiempo de uso de por lo menos 5 minutos, con un factor de simultaneidad del 15%. Esto nos daría como resultado 5.32 Mbps.

5.6 Perfil del usuario

Para entender el comportamiento del usuario en zonas rurales es necesario explorar lo que sucede en los hogares donde existen usuarios del servicio de telefonía móvil en los sectores rurales. En tal sentido, hemos realizado un análisis del uso del servicio de telefonía móvil en los usuarios, asociado al presupuesto mensual destinado.

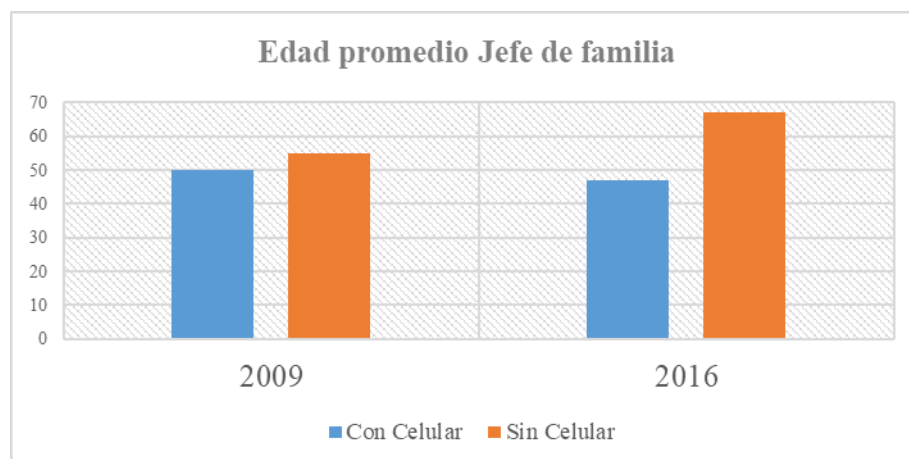
Para ello, nos basamos en las estadísticas de penetración de hogares (RAMOS, 2017), las cuales indican que entre el 2009 y el 2016 se produjo una reducción del 15% en la cantidad de jefes de familia hombre que no poseen un teléfono celular. Por otro lado, también se ha reducido en un 5% la cantidad de hogares con jefes de familia mujer. Cabe mencionar también, que en cuanto a edad, en dicho periodo ha disminuido el promedio de edad de los jefes de familia que poseen un teléfono celular en ambos géneros y por otro lado, el promedio de edad de los jefes de familia sin teléfono celular aumentó 10 años. En suma, podemos afirmar que aquellas familias en el sector rural que no poseen teléfono celular, son aquellas encabezadas por adultos mayores.

Gráfico 7. Porcentaje de jefes de familia con celular en zonas rurales según género



Fuente: Elaboración propia sobre la investigación (Ramos, 2017).

Gráfico 8. Edad promedio del jefe de familia en zonas rurales



Fuente: Elaboración propia sobre la investigación (Ramos, 2017).

6. Estimación de la demanda

Con lo expuesto anteriormente, se realizará una estimación de la demanda del servicio de telefonía móvil en función a la cantidad de pobladores y hogares que se podrá ofertar dentro de cada centro poblado. También hemos contemplado la variable que la población mayor a 11 años, y que a su vez está inscrita en los colegios secundarios de los centros poblados segmentados, se encuentra dentro de la población económicamente activa. Esto significa que dicha población es la que potencialmente tendrá los mínimos recursos necesarios para acceder a un servicio de telefonía móvil en su modalidad pre o pospago.

Tabla 21. Demanda potencial de líneas móviles en zonas rurales

Región	Población rural	Población rural no atendida	Poblados rurales	Centros poblados	%población < 11 años	Demanda potencial de líneas celulares
Amazonas	250.350	75.105	2.351	2.816	11,78%	66.258
Ancash	467.543	140.263	6.461	7.245	9,31%	127.205
Apurímac	284.747	85.424	3.470	3.735	10,32%	76.608
Arequipa	142.851	42.855	3.791	4.629	8,31%	39.294
Ayacucho	324.214	97.264	5.502	6.697	10,52%	87.032
Cajamarca	652.524	310.221	6.014	6.139	9,61%	280.409
Callao	0	0	0	0	0	0
Cusco	615.373	184.612	8.863	919	10,14%	165.892
Huancavelica	378.646	113.594	5.557	6.436	10,65%	101.496
Huánuco	526.442	157.933	6.173	460	10,74%	140.971
Ica	73.186	21.956	1.146	1.266	7,90%	20.221
Junín	478.536	143.561	3.692	182	10,21%	128.903
La Libertad	427.080	128.124	3.255	214	10,81%	114.274
Lambayeque	234.972	70.492	1.369	1.387	9,96%	63.471

Lima	769.953	230.986	3.662	4.408	7,97%	212.576
Loreto	348.211	104.463	2.285	2.305	14,21%	89.619
Madre de Dios	31.762	9.529	302	293	9,74%	8.601
Moquegua	37.091	11.127	1.112	1.107	5,94%	10.466
Pasco	113.624	34.087	2.528	2.617	9,83%	30.736
Piura	440.274	132.082	2.594	2.839	10,10%	118.742
Puno	687.395	206.219	8.657	5.705	8,12%	189.474
San Martín	301.479	90.444	2.325	2.408	11,43%	80.106
Tacna	42.990	12.897	615	695	6,89%	12.008
Tumbes	15.280	4.584	165	176	8,06%	4.215
Ucayali	109.884	32.965	895	857	12,98%	28.686
	7.754.407	2.440.787	82.784	65.535		2.197.263

Fuente: Elaboración propia, 2019.

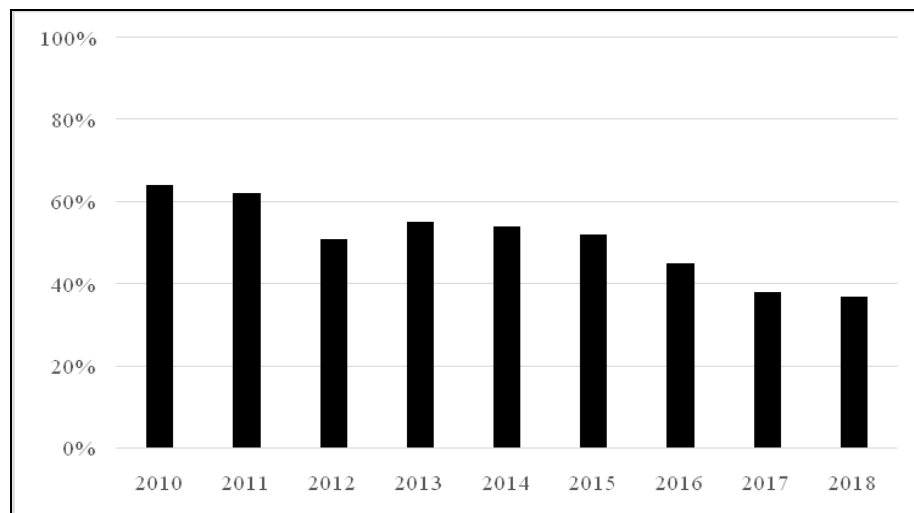
Con estos valores estimados de la demanda realizaremos las proyecciones económicas necesarias para evaluar la rentabilidad de la inversión. Se estará considerando cubrir el 100% de las localidades rurales de Lima y como población rural no atendida al 30% de la población rural, sin considerar a la población menor de 11 años. Esto implica brindar el acceso al servicio de telefonía móvil a 212.576 nuevos usuarios.

Capítulo IV. Formulación de la estrategia

1. Estrategia actual

La estrategia actual de TdP está basada en la guerra de precios debido a que se encuentra en un océano rojo y, según el análisis BCG del Capítulo II, se encuentra en la «Etapa de madurez» y «Estancamiento». Es decir, el producto de telefonía móvil aún le permite estar vigente en el mercado, pero los ingresos cada vez son menores y ya no tiene crecimiento. Desde la implementación de la portabilidad en el 2010, la participación de mercado de TdP se ha reducido considerablemente (ver el Gráfico 6) y, dada la tendencia de reducción del nivel de concentración del mercado (IHH), puede reducirse aún más si la estrategia actual se mantiene.

Gráfico 9. Evolutivo de participación de mercado de TdP



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Osiptel, 2019.

2. Redefinición de la estrategia

Mantener la estrategia actual de TdP significa continuar en un océano rojo donde lo único seguro es el perjuicio a la rentabilidad y el valor de la compañía. Es por ello que TdP debe redefinir su estrategia con base en la metodología de océano azul (Chan Kim y Mauborgne, 2005): buscar un nuevo mercado que le permita recuperar crecimiento en usuarios, asegurar su participación de mercado y mejorar los ingresos. De esta manera también se aumentaría la penetración del servicio de telefonía móvil.

Es importante que TdP aproveche las ventajas competitivas identificadas en el análisis VRIO del Capítulo II, principalmente en el bloque de recursos e innovación, pero también debe

superar las desventajas competitivas del bloque de procesos. Esto forma parte del nuevo modelo disruptivo que se detallará en los planes funcionales.

Como nueva estrategia se plantea que TdP mantenga el producto de telefonía móvil tal cual está actualmente, orientado al sector urbano, porque aún es su fuente principal de ingresos; sin embargo, debe extenderlo a la zona rural donde existen usuarios potenciales desatendidos que representan la oportunidad de un nuevo mercado.

De acuerdo con Tupayachi (2018), los usuarios de las zonas rurales tienen el mismo comportamiento que los de las zonas urbanas, pero el poder adquisitivo no es el mismo; por tanto, la ganancia en este segmento es por volumen, no por margen. Entonces, tomando como referencia el modelo de la Base de la pirámide (Prahalad, 2009), este nuevo segmento de usuarios de las zonas rurales conforman la base de la pirámide y debe aprovecharse como una oportunidad para generar rentabilidad.

Con estas consideraciones TdP debe generar una nueva propuesta de valor que garantice la disponibilidad del servicio en zonas rurales con una oferta enfocada en la base de la pirámide, que considere como recursos clave las alianzas estratégicas con los municipios de las zonas en las que se podría desplegar el servicio y teniendo como socios clave a entidades estatales (gobiernos regionales, salud, educación, etc.).

El objetivo de la nueva estrategia es volver a hacer rentable el negocio y sostenible por varios años más. TdP puede continuar con la guerra de precios en el océano rojo, pero en paralelo debe convertir la base de la pirámide en su océano azul que le permita recuperar crecimiento e ingresos.

3. Aplicación de la Metodología Océano Azul

Del análisis interno y externo detallado en capítulos anteriores, situamos al servicio de telefonía móvil en un mercado altamente saturado, con un entorno altamente competitivo, donde los gastos superan los ingresos y el crecimiento es limitado.

Siendo el servicio de telefonía móvil genérico, las estrategias ejecutadas y orientadas a ganar a la competencia en un mercado conocido, no han logrado los resultados esperados reduciendo la rentabilidad, afectando en gran escala al rubro de las telecomunicaciones.

La selección de herramientas de análisis para el planteamiento de estrategias en este plan tiene como eje principal la innovación, teniendo como palanca de apoyo a la tecnología con el objetivo de brindar valor al cliente a través de un producto o servicio nuevo.

Por tal motivo, se consideró como herramienta para definición de estrategias lo propuesto por Kim y Mauborgne, la Estrategia del Océano Azul y Océano Rojo, que permite identificar con

base en el análisis del mercado que el servicio de telefonía móvil está en un Océano Rojo y el objetivo es crear un Océano Azul.

Aplicando la guía de principios básicos, se identifican los factores que nos colocan en competencia directa para reducirlos y/o eliminarlos por representar gastos y los factores de diferenciación en un mercado desconocido a través de las estrategias de Océano Azul que se crean o incrementan para brindar valor al cliente.

A través de la innovación en procesos y servicios en un nuevo mercado a través de capacidades y características novedosas, se crea una oportunidad para crecimiento y rentabilidad en el servicio de telefonía móvil.

A continuación, se muestran los principales lienzos de océano azul considerados para la definición de la estrategia. Para referencia, en el anexo 4 se detallan los lienzos adicionales elaborados.

3.1 Matriz ERIC

En la matriz ERIC se consideran las acciones clave obtenidas del lienzo de las cuatro acciones para TdP (ver anexo 4). Estas acciones clave permiten consolidar y ampliar la propuesta de valor dentro del modelo de negocio de TdP en el mercado a crear y saber cuáles son las características que debe tener.

Tabla 22. Detalle de la matriz ERIC

ELIMINAR	INCREMENTAR
Subsidio de terminales	Calidad Cobertura geográfica Satisfacción posventa Disponibilidad Digitalización Acciones estratégicas de RSE
REDUCIR	CREAR
Beneficios masivos Planes Costos de operación y mantenimiento de redes	Nuevo modelo de operación (pre y posventa) Alianzas estratégicas con instituciones sin cobertura Nuevos modelos canales de atención Gestores de contenido de atractivos Small data Aplicaciones

Fuente: Elaboración propia, 2019.

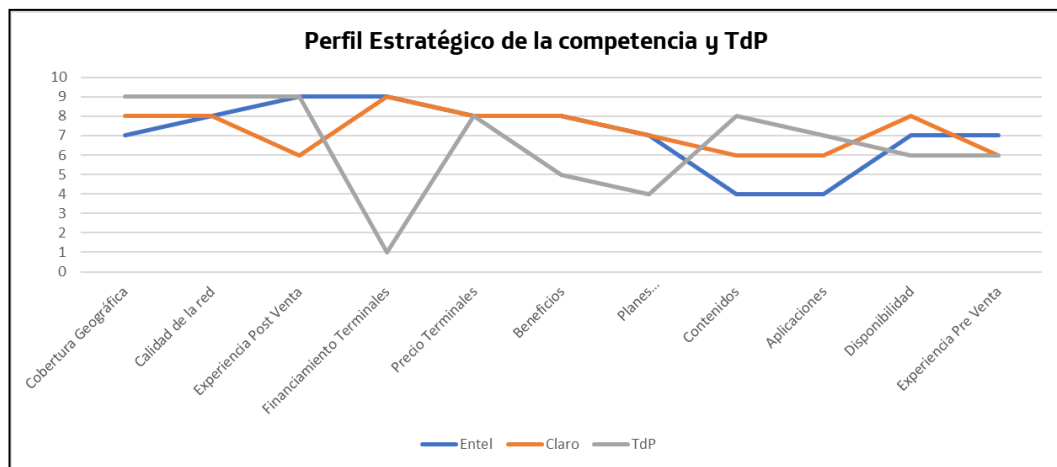
Tabla 23. Evaluación de variables clave en la competencia y TdP

Variables clave	Entel	Claro	TdP
Cobertura geográfica	7	8	9
Calidad de red	8	8	9
Experiencia posventa	9	6	9
Financiamiento de terminales	9	9	1
Precio de terminales	8	8	8
Beneficios	8	8	5
Oferta comercial	7	7	4
Contenidos	4	6	8
Aplicaciones	4	6	7
Disponibilidad	7	8	6
Experiencia preventa	7	6	6

Fuente: Elaboración propia, 2019.

A continuación, se grafica la curva de valor o perfil estratégico:

Gráfico 10. Perfil estratégico en la competencia y TdP

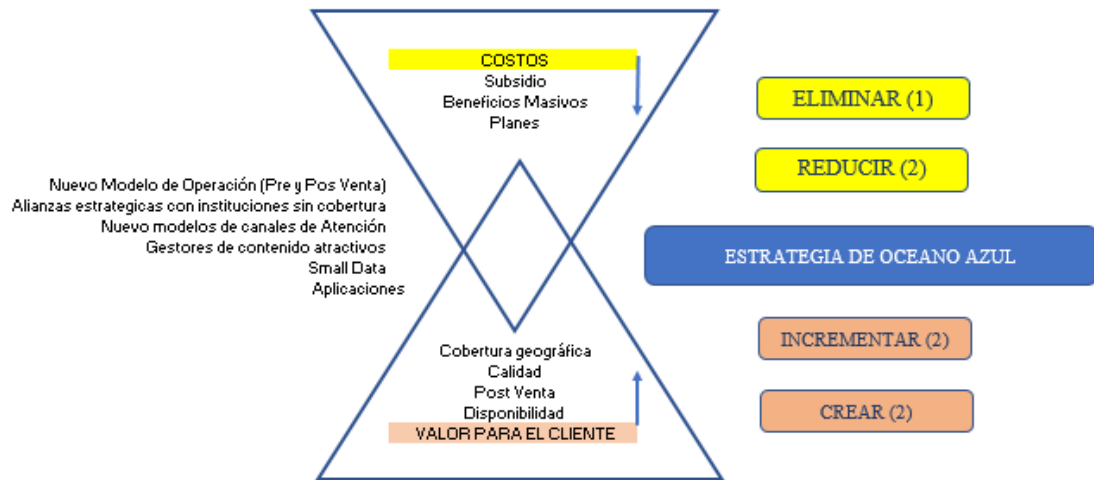


Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.2 Innovación en valor

En este lienzo se considera la información obtenida de la matriz ERIC para aplicar acciones innovadoras con el objetivo de «Valorar al cliente» y delimitar las acciones que nos sitúan en un océano rojo y hacia cuáles nos dirigimos para situarnos en el océano azul esperado.

Gráfico 11. Lienzo de innovación en valor de TdP



(1) Los ahorros en costos se realizan al eliminar y reducir los factores en los que TdP compete.

(2) El valor del comprador sube al incrementar y crear elementos que TdP nunca ha ofrecido.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

4. Modelo del negocio propuesto

Tabla 24. Lienzo del negocio propuesto de TdP

SOCIOS CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACIÓN CON LOS CLIENTES	SEGMENTO DE CLIENTES
<p>Subsidiarias (Media Networks) Proveedores de infraestructura de red Proveedores de hardware y software Proveedores de logística Fabricantes de equipo de comunicación Empresas colaboradoras <i>Retails</i> Operadores de Infraestructura rural (OIMR) Operadores virtuales (MVNO) Medios de comunicación Gobierno Organismos reguladores ONG Grupo Telefónica (Wayra, Fundación Telefónica, etc.) Centros poblados Municipios Instituciones educativas Pobladores</p>	<p>Brindar servicios de comunicaciones Simplificación de la oferta comercial Mantenimiento y continuidad del servicio Atención y solución de problemas Desarrollo de nuevas tecnologías Marketing y publicidad Transformación digital Creación y difusión de contenidos Emprendimientos digitales (Wayra) Optimización de procesos: compras, logística, despliegue</p> <hr/> <p>RECURSOS CLAVE Plataforma especializada para atención Personal especializado en diversidad de zonas geográficas Infraestructura de telecomunicaciones Cobertura de red (banda de frecuencia) <i>Big data, cloud, IoT</i> Alianzas estratégicas con enfoque en instituciones con limitaciones de cobertura <i>Small data, posventa cliente final</i> Software libre, gestión de servicios</p>	<p>Disponibilidad del Servicio de Telefonía Móvil a nivel nacional</p>	<p>Web, app, redes sociales Call Center + IVR Puntos de venta</p> <hr/> <p>CANALES Website Call Center Dispositivos móviles (app de ventas) Tiendas <i>Retail</i> Fuerza de ventas de la localidad Negocios minoristas (bodegas, kioscos) Puntos de ventas, recargas</p>	<p>Fija Residencial Negocio Empresas Mayorista</p> <p>Móvil Residencial Negocio Empresas</p> <p>Rural Nuevos clientes Nuevos negocios y emprendimientos</p>
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <p>Infraestructura de telecomunicaciones Soporte y mantenimiento Logística y proveedores Publicidad y marketing Inversiones</p>		<p>FUENTE DE INGRESOS</p> <p>Consumo de servicios Venta de dispositivos y accesorios Marca</p>		
<p>COSTOS SOCIALES Y AMBIENTALES</p> <p>Ferias y reuniones de apertura para despliegue y conocimiento con responsable de la localidad y pobladores en general</p>		<p>BENEFICIOS SOCIALES Y AMBIENTALES</p> <p>Incremento de las inversiones en las localidades rurales Implementación de la tecnología “green” Empleabilidad a los pobladores Descentralización de las comunicaciones y la tecnología</p>		

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Alexander Osterwalder, 2019.

5. Cadena de valor de la propuesta de estrategia en TdP

Hoy en día la infraestructura de red no es un recurso diferenciador entre los operadores. Al tener TdP restricciones y limitaciones en el crecimiento de mercado, considera como estrategias enfocarse a las actividades de soporte en una misma proporción que las actividades *core*, es decir, mejorar los procesos y procedimientos funcionales que dilatan las entregas de producto o servicio como compras y logística y desplegar una atención especializada a la posventa, con enfoque al mercado rural al que se requiere ingresar.

Gráfico 12. Cadena de valor de la propuesta de estrategia en TdP

Actividades de soporte	INFRAESTRUCTURA Vicepresidencia, direcciones, gerencias, comités de planes estratégicos de transformación, comités de satisfacción, planes estratégicos CapEx y OpEx				
	FINANZAS Control, finanzas, contabilidad, tesorería, presupuesto, cobranza, facturación, fiscalización, auditoría				
	RECURSOS HUMANOS Selección, inducción, gestión de talento, <i>coaching</i> , capacitaciones, asistencia social, planilla, <i>flex place</i>				
	ABASTECIMIENTO Proveedores, compras , control, logística , terminales (equipos finales usuarios), equipo de red, repuestos, seguros y aseguradoras.				
	TECNOLOGÍA Virtualización, <i>cloud</i> , analíticas, <i>Business intelligence</i> , <i>Small data</i> , innovación, mesas ágiles				
Actividades primarias	LOGÍSTICA INTERNA Compras Logística Requerimientos IVR. Tiendas Agentes autorizados Redes sociales Contact Center Web corporativa	OPERACIONES Planificación Ingeniería Provisión Operaciones Centro de operaciones Mantenimientos preventivos y correctivos Instalación OSS y BSS	MARKETING Y VENTAS Medios masivos (TV local, radio Local) Publicidad digital Impresa Redes sociales Fuerza de ventas Aliados Publicidad escrita	LOGÍSTICA EXTERNA Altas Nuevas Portabilidad Modificaciones en General Bajas Traslados	SERVICIOS Venta urbana Voz móvil Voz fija Internet móvil Internet fija Televisión Datos Empresariales Interconexión Venta rural Voz móvil Internet móvil Interconexión Posventa Seguimiento Monitoreo y control

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Michael Porter, 2019.

6. Propuesta de Misión y visión

- **Misión:** «Ser una OnLifeTelco. Para Telefónica significa darle el poder a las personas para que ellas puedan elegir cómo mejorar sus vidas brindándoles acceso a la tecnología y reduciendo la brecha digital existente, siendo un canalizador para el progreso.
- **Visión:** «La vida digital es la vida, y la tecnología forma parte esencial del ser humano. Queremos crear, proteger e impulsar las conexiones de la vida para que las personas puedan acceder desde cualquier lugar a un mundo de posibilidades infinitas» (Telefónica del Perú, 2018).

7. Objetivos del Plan Estratégico

El objetivo general del Plan Estratégico es crear un océano azul para TdP en la base de la pirámide, cambiando el enfoque de los ingresos por margen a por volumen para recuperar rentabilidad.

A continuación, se definen los objetivos estratégicos, para ello se ha utilizado el formato SMART (ver anexo 5):

Objetivo estratégico 1: Establecer un modelo operativo que permita mantener, durante los primeros cinco años de operación, los costos fijos anuales por antena (al margen de la cantidad de antenas desplegadas), ejecutando sólo labores de mantenimiento preventivo básico (con personal de la zona) para no incrementar el OpEx de la empresa.

Objetivo estratégico 2: Definir e implementar una arquitectura de red de bajo costo con 50% menos de inversión que una tradicional adquiriendo y desplegando equipos de tecnología abierta (no tradicionales) para hacer viable su despliegue durante los tres primeros años.

Objetivo estratégico 3: Implementar una UEN sin incrementar los costos por contratación de personal ni el *headcount* de la compañía seleccionando personal interno calificado y contratando personal de la zona para ejecutar las labores de despliegue, durante los tres años que demore, y de mantenimiento de las antenas, durante los primeros cinco años de operación.

Objetivo estratégico 4: Establecer la zona rural como nuevo segmento de mercado para la telefonía móvil capturando el 55% de los usuarios potenciales al tercer año de operación

mediante el desarrollarlo de una oferta comercial enfocada en el nuevo segmento (base de la pirámide) y la ejecución de actividades de relación con el cliente para captación y publicidad para fidelización, con el fin de asegurar el liderazgo del mercado de telefonía móvil.

Objetivo estratégico 5: Mitigar riesgos del proyecto y evitar sanciones regulatorias desde la primera antena instalada (y a lo largo de los tres años de despliegue), teniendo un 100% de ejecución del plan de tratamiento de riesgos y cumpliendo los plazos y normas para la instalación de antenas, con la finalidad de no tener impacto económico negativo al proyecto.

Objetivo estratégico 6: Eliminar la brecha digital existente en 239 localidades rurales de Lima mediante la expansión de la cobertura del servicio de telefonía móvil para brindarles un medio indirecto para el progreso y mejora de la calidad de vida de los pobladores al cabo de los tres años que dura el despliegue.

Capítulo V. Planes funcionales

Los planes funcionales se elaboran alineados a los objetivos del Capítulo IV y detallan las actividades que nos permitan lograr el océano azul deseado. A continuación, se describe cada uno de los planes funcionales para hacer posible este Plan Estratégico en el período 2018-2023.

1. Plan de Operaciones

El Plan de Operaciones, a cargo de la Dirección de Tecnología, es uno de los más críticos para el éxito del Plan Estratégico propuesto ya que dependiendo de cómo se lleven a cabo las actividades para brindar el servicio de telefonía móvil en la zona rural se tendrá el elemento diferenciador en eficiencia respecto del modelo operativo tradicional.

Las actividades involucran la planificación, ingeniería, despliegue, operación y mantenimiento de la infraestructura. Asimismo, los costos que genera son recurrentes y dependen de la cantidad de antenas instaladas, se detallan en el anexo 7.

1.1 Objetivos

- Optimizar el modelo de despliegue e implementación de la infraestructura y reducir el gasto de la operación y mantenimiento de la infraestructura involucrada.
- Estandarizar todos los procesos para hacerlos confiables y permitan generar valor agregado a la organización y al usuario.

1.2 Actividades

- Desplegar 240 antenas en tres años. El año 1 serán instaladas 100 antenas, el año 2 serán instaladas 75 y el año 3 serán 65. Con este despliegue agresivo se cubrirán las 239 localidades rurales identificadas en Lima.

Tabla 25. Proyección de despliegue de antenas

INVERSIÓN	Año 1	Año 2	Año 3
Antenas por instalar	100	75	65
Antenas instaladas	100	175	240

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Los costos relacionados a cada antena son: i) el alquiler del local o sitio donde será instalada y, ii) la energía eléctrica comercial que consumirá, no se considera banco de baterías de respaldo ni paneles solares ya que generan gastos adicionales.

- Para asegurar la eficiencia en la operación y mantenimiento se debe evitar dependencia de los proveedores tradicionales de tecnología. Para ello es necesario personal capacitado y utilizar software libre por el que no se pagan licencias, esto impacta fuertemente en la reducción de costos mensuales y permite mayor agilidad al momento de realizar actividades de operación y mantenimiento. El equipamiento debe ser de tipo modular y descartable, así el concepto de reparación no existirá, cualquier falla de componente deberá ser solucionada con el reemplazo del módulo o equipo averiado. Para esta acción se puede considerar la posibilidad de ser realizada por la población previa capacitación.

Los costos relacionados a la operación y mantenimiento son: i) el mantenimiento preventivo, que será realizado 2 veces al año por personal de la zona capacitado durante la instalación y, ii) el pago de interconexión, cuyo costo se estima que aumentará en los siguientes años a medida que aumenten los usuarios. Esto puede contrastar con la búsqueda de eficiencia, pero representa un escenario aceptable dados los ingresos estimados en el Plan de Finanzas que se generarán por el incremento de usuarios. No obstante, una opción para lograr eficiencia sería proponer una negociación de las tarifas de interconexión, pero esto significa un proceso global de TdP que para este trabajo de investigación no se ha analizado.

- Estandarizar los procesos involucrados dada la importancia de que el nuevo modelo operativo se realice cumpliendo normas internacionales tales como la norma ISO 9001 (Gestión de la Calidad) e ISO 14001 (Gestión del Medio Ambiente) y buenas prácticas del sector como ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información), con ello se asegura que las actividades diarias se desarrollen de forma estandarizada, con la finalidad de reducir las variaciones que generen re-trabajo o entrega de servicios no conformes a los requisitos de la organización.

2. Plan de Tecnología

Las actividades del Plan de Tecnología están bajo responsabilidad de la Dirección de Tecnología. Es necesario que sean disruptivos en la búsqueda, selección y adquisición de todos los componentes para el despliegue de la infraestructura de red que permita con un bajo costo y

en el plazo más inmediato hacer tangible y de rápida adaptación el servicio de telefonía móvil y la nueva propuesta de valor a los usuarios de la zona rural.

Los costos de este plan son de inversión, no recurrentes, y se considera por cada instalada, por ende, se incrementarán de acuerdo a la proyección de despliegue, pero sólo durante los tres primeros años que ello durará, se detallan en el anexo 6.

2.1 Objetivos

- Adquisición y despliegue de infraestructura a bajo costo, se estima una reducción del 50% con respecto al despliegue tradicional.
- Incrementar en 50% la calidad de información de uso de servicios para que las áreas comerciales realicen el perfilamiento del consumidor (según modelo de la base de la pirámide).

2.2 Actividades

- Considerando la proyección de despliegue del Plan de Operaciones, se deben adquirir los componentes para instalar 240 antenas, una en cada localidad rural de Lima con una adicional en aquella que tenga la mayor cantidad de pobladores, lo que es suficiente para brindar el servicio. Los costos estimados por cada antena consideran la adquisición y la instalación en la zona definida: i) infraestructura, básicamente la torre de tipo ventada y su instalación, ii) el sistema de protección atmosférica, para evitar indisponibilidad del servicio por tormentas eléctricas, iii) el sistema de puesta a tierra, requisito indispensable para protección del personal que hará mantenimiento, iv) equipamiento, es la antena propiamente y sus componentes, v) interconexión, que son los enlaces de transmisión que conectarán la antena, desde donde se instale, con el núcleo de red de TdP y, vi) gastos de personal y otros, que son los salarios del personal de la zona que se contratará para apoyar en la instalación de la antena y que será capacitado para que pueda realizar el mantenimiento de la misma. Se debe tener en cuenta que la instalación y la capacitación serán dirigidas por personal de TdP destacado la zona, este personal genera gastos por viáticos, pero no por salarios ya que son personal de la planilla actual de TdP, esto se detalla en el Plan de RRHH. Entre otros gastos se considera el pago por el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) que se debe obtener antes de ejecutar las obras civiles para la infraestructura.

- De la misma manera que se consideró en el Plan de Operaciones, en el Plan de Tecnología se debe evitar dependencia de los proveedores tradicionales para no generar gastos adicionales, por ello es importante considerar el uso de tecnologías *open source*: este es un punto determinante dentro de la estrategia de poder penetrar en la zona rural optimizando de forma significativa los costos de despliegue y operación. Este tipo de tecnología abierta será usada en una primera fase en la infraestructura de la red de acceso (RAN) y en el mediano plazo se podría extender hacia el núcleo de la red.
- También es importante considerar que la virtualización de las redes debe servir en la reducción de los costos y en una mejora en el *time-to-market* de los servicios. Telefónica a nivel corporativo impulsa una solución *in-house* llamada UNICA y existe la directiva de que todas las implementaciones sean realizadas bajo este modelo a partir del 2020. TdP deberá seguir este modelo.
- Para hacer viable los despliegues en zonas rurales, en un principio se hace uso de los espectros satelitales mediante la banda Ku y banda Ka para las geografías más complejas y a través de tecnologías de radioenlace en localidades con mayores facilidades de acceso. A largo plazo se podrá hacer tendidos de fibra óptica mediante asociación con otras empresas privadas (como las mineras) o mediante convenios con el Estado para brindar mayores velocidades a menor costo operacional.
- Se tiene que repotenciar la inteligencia de negocios ya que la tendencia del mercado en entornos competitivos obliga a las empresas a desarrollar soluciones que permitan almacenar la mayor cantidad de información de los clientes en ambientes adecuados en capacidad y seguridad. Así, podrán ser analizados mediante soluciones de *big data* o *small data* y servirán como base para las áreas tecnológicas y comerciales.

3. Plan de Recursos Humanos

Las actividades del Plan de Recursos Humanos están bajo responsabilidad de la Dirección de Recursos Humanos. Permitirán realizar ajustes a las estrategias corporativas para la mejora de los resultados de la empresa sin generar un gasto adicional por contratación personal (el *headcount* de la compañía no aumenta).

3.1 Objetivos

- No generar costos por selección y contratación personal para TdP (el *headcount* de la compañía no aumenta) reasignando personal de las áreas operativas existentes.
- Adaptación rápida de los colaboradores destacados a realizar funciones en las zonas rurales-

3.2 Actividades

Actualmente TdP es una empresa corporativa de diferenciación (definición de Michael Porter como estrategia de negocio). Con base en el ajuste estratégico y orientación al desarrollo de múltiples negocios, TdP pasa a ser una corporación de estrategia exploradora (definición de Miles y Snow como estrategia de negocio) y evolutiva.

Con el enfoque de explorar estratégicamente, la nueva UEN explora y plantea el despliegue del servicio de telefonía móvil en las zonas rurales de Lima con personal de planilla activo de TdP.

La nueva UEN seleccionará personal de las direcciones indicadas en la siguiente tabla.

Tabla 26. Personal seleccionado requerido

Dirección	Consideraciones	Perfil	Personal por destacar TdP
Operaciones de red	Cantidad de personal por años de proyecto (cinco años) No hay modificación en la remuneración mensual Pago adicional por viáticos, según programación	Despliegue, mantenimiento y soporte de antenas Manejo y gestión de personal Trabajar bajo presión en zonas demográficas cambiantes	5
Producto	Cantidad de personal por años de proyecto (dos años) No hay modificación en la remuneración mensual Pago adicional por viáticos, según programación	Liderar estrategias y campañas Manejo y gestión de personal en campo Capacidad de innovar y adaptar campañas con frecuencia alta	1
Servicio al cliente		Capacidad de gestión de servicio en zonas cambiantes	1

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En adición a lo especificado en la tabla anterior, se contará con un equipo para las actividades de campo conformado por personal contratado de la zona: tres personas para las labores de despliegue por cada antena, detallado en el Plan de Tecnología; una persona (de las tres contratadas para el despliegue) para las labores de mantenimiento preventivo, que fue capacitada durante la instalación, detallado en el Plan de Operaciones.

4. Plan de Marketing

Las actividades del Plan de Marketing están bajo responsabilidad de la Dirección de Tecnología y Marketing para el diseño del producto y su programación en los sistemas de TdP, y sólo de la Dirección de Marketing para la publicidad enfocada en el posicionamiento de la compañía en la zona rural y la fidelización de los nuevos usuarios. Los gastos relacionados a este plan no dependen de la cantidad de antenas instaladas.

4.1 Objetivos

- Desarrollar una oferta comercial que permita lograr los ingresos estimados en el Plan de Finanzas.
- Asegurar el liderazgo del mercado de telefonía móvil, para ello se debe captar el 55% de nuevos usuarios en los tres primeros años de operación.

4.2 Estrategia de Marketing

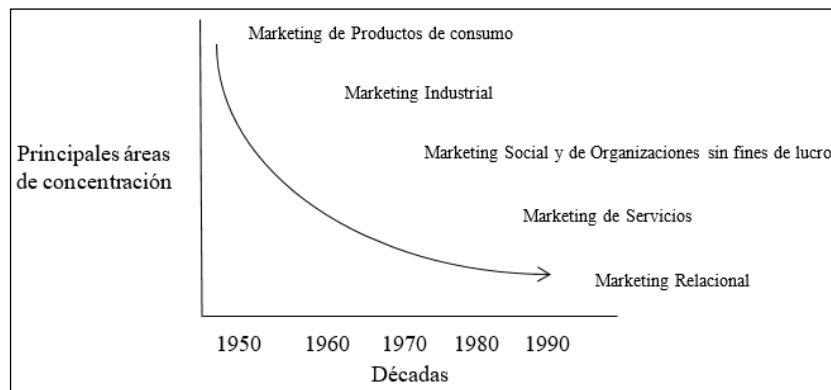
4.2.1 Segmentación

En la investigación de mercado del Capítulo III se delimitó el mercado potencial objetivo a las 239 localidades rurales de Lima que conforman la base de la pirámide, siempre y cuando tuvieran por lo menos un colegio secundario en sus alrededores (INEI, 2017).

4.2.2 Marketing relacional

El cambiante foco de concentración del marketing ha sido diferenciado en los años “Cincuentas” hasta los “Noventas”, cuando se da mayor atención a las relaciones entre el mercado y los consumidores. (Chistopher, Payne, & Ballantyne, 1994)

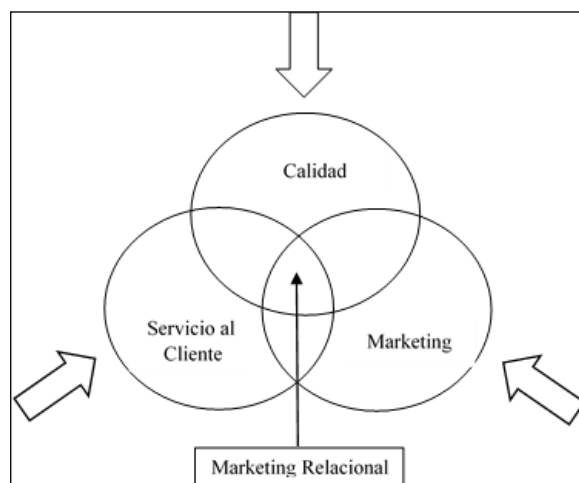
Gráfico 13. Focos de atención en el marketing



Fuente: Elaboración propia, 2019.

El tipo de marketing seleccionado en el proyecto como estrategia es el marketing relacional. Son importantes los eslabones de calidad, servicio al cliente, marketing y la relación que se origine entre estos.

Gráfico 14. Integración del marketing relacional



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Es con el marketing relacional que los eslabones serán tratados de forma integral, con la visión a largo plazo de captar clientes y fidelizarlos a través de las relaciones de compromiso y calidad del servicio. Las referencias de «influyentes» son importantes con respecto al mercado rural donde se incursionará, así como la estrategia a seguir con los proveedores para brindar una mejor experiencia. La estrategia de marketing para la implementación del servicio de telefonía móvil rural de TdP considera:

- **Mercado objetivo:** enfocado en población rural de Lima que abarca 239 localidades.

Tabla 27. Características del perfil consumidor final/cliente final en mercado rural

Perfil	Rango de edad	Conducta	Preferencias	Propuestas
Consumidor final	6 a 16	Facilidad media y poca interpretación para usabilidad de dispositivos móviles Curiosidad alta Expectativa media Participativos	Medio de entretenimiento	Medio de interrelación, aprendizaje, informativo y de orientación
Cliente final	11 al ∞	Población económicamente activa Críticos y comparativos en su elección	Dispositivo móvil como herramienta de trabajo Medio de entretenimiento Búsqueda de información para cerrar compras	Expandir entornos y redes de contacto para mejoras como herramientas de trabajo Medio de aprendizaje, informativo, salud

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Enfoque de oportunidades:** identificar oportunidades según los problemas actuales en el mercado urbano que mejoren la experiencia hacia el nuevo mercado donde se incursionará.

Tabla 28. Relación de oportunidades y acciones estratégicas

Problema	Oportunidad	Acción
Incremento de la insatisfacción de los clientes de telefonía móvil en zona urbana	Explorar mercado desatendido	Estudio de mercado rural, segmentación de clientes y perfil de consumidor
Ingreso de nuevos competidores		Posicionamiento en la zona rural
Saturación de red en zonas urbanas Concentración del mercado actual	Incremento de cantidad de abonados en nuevo mercado Crecimiento poblacional constante	Desarrollar ofertas personalizadas de acuerdo con el perfil del cliente rural
Mala comunicación y gestión de los clientes	Estrategias para fidelizar a largo plazo	Desplegar la estrategia a través del marketing relacional, atención individual
Bajo nivel de aceptación	Identificar personas influyentes para posicionamiento	
Inestabilidad política Corrupción	Alianzas estratégicas para brindar beneficios y crecimiento a la población desatendida Apoyo de entes reguladores para inversión en nuevos mercados	Responsabilidad social, crecimiento y desarrollo en la población con el uso de las comunicaciones
Regulaciones y restricciones para el crecimiento de la infraestructura celular		

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Metas:** con base en el mercado objetivo (la base de la pirámide), se desarrolla la oferta comercial del servicio de telefonía móvil, personalizada según el nivel socioeconómico de la zona rural. Como resultado, los ingresos se dan en volumen y no en margen, la estimación se detalla en el Plan de Finanzas.

En el estudio de mercado del segmento rural en Lima se tiene una demanda potencial de 212.576 nuevos usuarios que se proyecta captar en los primeros cinco años de operación comercial de acuerdo a la tasa de crecimiento proyectada (ver tabla 30) y que se asocia con la proyección de despliegue definido en el Plan de Operaciones. Se considera que en el segundo año ingresan competidores al nuevo segmento y reduce el crecimiento de usuarios de TdP, pero se recupera al año siguiente y se mantiene.

Con base en esa tasa de crecimiento se estima que en los tres primeros años que dura el despliegue de antenas, TdP debería captar el 55% de la demanda potencial como premisa de posicionamiento y para crear conexiones de satisfacción a largo plazo de los nuevos usuarios del servicio de telefonía móvil.

El costo asociado a este objetivo es de inversión y se detalla en el anexo 6.

Tabla 29. Tasa de crecimiento de usuarios

INVERSIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Usuarios por antena	300	405	486	656	886
Tasa de crecimiento	-	35%	20%	35%	35%
Usuarios acumulados	30.000	70.875	116.640	157.464	212.576

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Campaña y publicidad:** las acciones publicitarias se harán a través de medios masivos, folletos y paneles publicitarios y actividades de difusión en cada localidad donde se despliegue una antena. Los resultados esperados se muestran en la tabla 31. Los costos asociados a este objetivo son recurrentes y anuales ya que deben lograr mantener vigente la oferta comercial, se detallan en el anexo 7.

Tabla 30. Detalle de resultados esperados

Acción	Resultado esperado
<p style="text-align: center;"><i>Campaña de movilización</i></p> <p>Reconocimiento del producto, personalizado Paneles con información del producto colocados en vías transitadas Considerar el material de los paneles para larga exposición según clima de la zona Marketing de a pie con indumentaria que muestre información del producto Ferias de atracción</p>	<p>Durante el primer año: lograr la movilización de cinco puntos estratégicos de las zonas identificadas con alta concurrencia Costo asumido por la fuerza de venta</p>
<p style="text-align: center;"><i>Estrategia de contenidos</i></p> <p>Gestión de aplicaciones de beneficios: Movistar Prix, según perfil del consumidor en tiendas locales</p>	<p>Lograr el uso de la aplicación por 185 clientes en el primer año Costo considerado en la oferta comercial</p>

<p style="text-align: center;"><i>Eslogan de impacto</i></p> <p>Extendiendo el valor de la marca a través de las experiencias de vida del perfil consumidor y generando confianza y fidelidad Valorización del producto para una decisión de compra afirmativa</p>	Asociar la marca y el eslogan en las actividades diarias de las localidades
<p style="text-align: center;"><i>Alianzas estratégicas</i></p> <p>Ministerios, gobiernos locales para la difusión y beneficios específicos para el personal Radio y televisión local</p>	Mantener alianzas estratégicas para una mejor difusión
<p style="text-align: center;"><i>Merchandising</i></p> <p>Según el perfil del consumidor se brindarán gorras, lentes, polos con el logo del producto rural Se hará una evaluación del clima para la definición de los productos a brindar</p>	Aceptación y uso de los productos brindados
<p style="text-align: center;"><i>Mejorar experiencia del consumidor</i></p> <p>Adaptar los locales o centro único de atención al entorno demográfico para brindar una experiencia valiosa en cada visita al consumidor</p>	Lograr que después de la atención se reafirme continuar con el servicio Costo asumido por la fuerza de venta

Fuente: Elaboración propia, 2019.

5. Plan de Riesgo

Las actividades del Plan de Riesgo están bajo responsabilidad de la Dirección de Tecnología, se va a utilizar la metodología de la norma internacional ISO 31000, que actualmente TdP ya tiene implementada y certificada, para realizar el análisis en los procesos críticos del proyecto.

Los costos asociados a este plan son de inversión, por temas de retrasos y/o accidentes durante el despliegue; y recurrentes, por indisponibilidad del servicio debido a alguna falla en el funcionamiento post-instalación de la antena.

5.1 Objetivos

- Optimizar la identificación de los niveles de riesgo del proyecto para establecer los tratamientos de riesgo que indiquen las acciones de mitigación, transferencia, evasión o aceptación de los riesgos en tiempos óptimos.
- Reducir el tiempo de indisponibilidad ante una falla en el funcionamiento de la antena.

5.2 Actividades

- **Identificación del riesgo:** para identificar los riesgos del proyecto se tiene en consideración sus procesos críticos: instalación y operación.

Tabla 31. Factores de identificación de riesgo

Factores determinantes de éxito	
1	Retrasos en el cronograma
2	Indisponibilidad de los servicios
3	Accidentes
4	Falla de los equipos
5	Incompatibilidad de la tecnología
6	Conservación del medio ambiente

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Análisis y evaluación del riesgo:** para el análisis y evaluación del riesgo vamos a tener en cuenta las variables de probabilidad e impacto con ello estableceremos el nivel de riesgo para la organización, el detalle se muestra en el anexo 8.
- **Plan de tratamiento del riesgo:** para el tratamiento del riesgo vamos a tomar los siguientes aspectos: identificar el nivel riesgo; identificar los controles o planes de acciones, implementar las actividades previstas para cada control, identificar a los responsables de ejecutar el control y definir los Indicadores que nos aseguren la eficacia del control o planes de acción.

Tabla 32. Matriz del Plan de Tratamiento de los Riesgos

Amenazas / oportunidades		Acciones por realizar	Responsable	Plazo de implementación
1	Retrasos en el cronograma	Seguimiento del proyecto	Operaciones	Inmediata
2	Indisponibilidad del servicio	Almacenamiento de repuestos y equipos críticos	Operaciones	Corto plazo
3	Accidentes varios	Adquisición de seguros SCTR	Operaciones	Inmediata

Fuente: Elaboración propia sobre la base de requisitos de la Norma ISO 31000, 2019.

Debido a que TdP ya tiene implementada la norma ISO31000, utilizarla para este objetivo no genera un gasto adicional; no obstante, dentro de los riesgos se considera que durante el despliegue puede haber retrasos que implique días adicionales para finalizar la instalación, o también puede haber accidentes por lo que se tiene que adquirir el seguro contra todo riesgo (SCTR) para el personal contratado de la zona. Los costos de este objetivo con de inversión y se detallan en el anexo 6.

- Se debe considerar una contingencia económica para comprar repuestos de la antena o de la infraestructura. La idea es mitigar la indisponibilidad del servicio a través del mantenimiento preventivo mencionados en el Plan de Operaciones, pero aún si hubiera fallas se debe contar con repuestos para su reemplazo en el más breve plazo. Este costo es recurrente y se detalla en el anexo 7.

6. Plan de Responsabilidad Social

Las actividades del Plan de Responsabilidad Social están bajo responsabilidad de la Dirección de Tecnología. Considerando que una gran parte de la población del Perú, principalmente en la zona rural, no tiene acceso al servicio de telefonía móvil y, por ende, no cuenta con Internet ni conectividad digital, se plantea expandir la cobertura del servicio de telefonía móvil hacia 239 localidades de la zona rural de Lima para impulsar, de una manera paulatina, la inclusión de todos sus pobladores a los servicios digitales mediante métodos responsables que generen valor tanto para la población como para TdP.

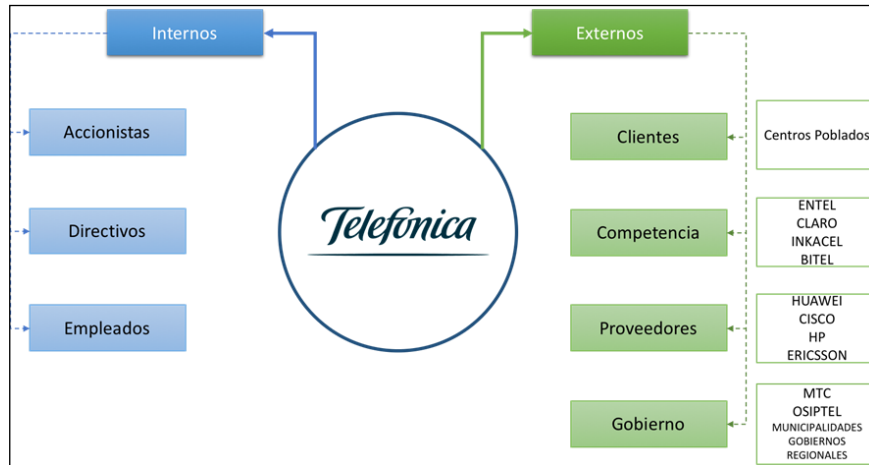
6.1 Objetivos

- Alinear los objetivos estratégicos de TdP y las acciones estratégicas en cuanto a RSE de TdP, considerando que el servicio de telefonía móvil puede ser un canalizador para el progreso de estas poblaciones rurales y mejora de su calidad de vida.
- Mejorar la gestión de los involucrados para un mejor control de riesgos asociados a sus influencias y al impacto de sus decisiones en el proyecto.

6.2 Actividades

- **Justificación del Plan de Responsabilidad Social:** dado el entorno en el que se propone desplegar las acciones estratégicas y los riesgos de carácter social asociados, es necesario realizar los estudios y ajustes para mitigar y mejorar los aspectos que puedan afectar el desempeño de las acciones estratégicas.
- **Análisis de *stakeholders* TdP:** a continuación, se presenta el mapa de *stakeholders* para identificar a los principales interesados que puedan impactar de forma positiva o negativa en las decisiones estratégicas y los objetivos propuestos en el Plan Estratégico.

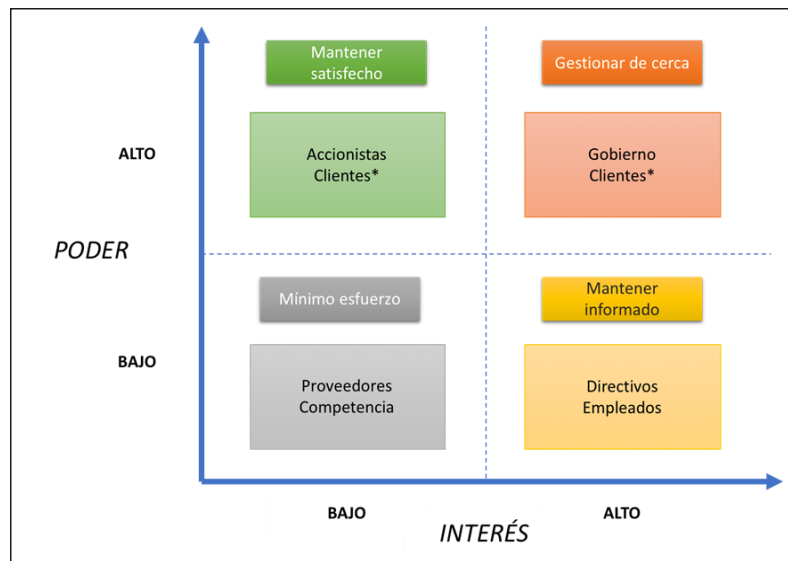
Gráfico 15. Mapa de stakeholders TdP



Fuente: Telefónica del Perú, 2018.

Teniendo plenamente identificados los *stakeholders*, procedemos a elaborar la matriz de relaciones (influencia versus impacto) entre TdP y los interesados.

Gráfico 16. Matriz de relaciones entre TdP y los interesados



Fuente: Telefónica del Perú, 2018.

Habiéndose identificado aquellos *stakeholders* que ameritan una gestión de mayor nivel, se definen las actividades estratégicas necesarias para asegurar el cumplimiento de los objetivos y los medios de comunicación necesarios para mantener informados de forma adecuada a los *stakeholders* que se han identificado en el análisis previo (ver anexo 9).

- **Dimensiones económicas:** se considerarán dentro del presupuesto las dimensiones sociales y ambientales dado que en lo que corresponde a las actividades estratégicas en la dimensión financiera, esta viene siendo cubierta a nivel de recursos por las actividades periódicas dentro de la compañía. Las actividades adicionales se deben de estimar e incluir en el presupuesto global del Plan Estratégico.

En el ámbito social se van a requerir herramientas de comunicación para informar a la población sobre el proyecto, tales como mapas mentales de la memoria del proyecto y de la política de RSC. También se utilizará la página web de TdP y como medio adicional de difusión se considerarán la prensa escrita, la radiodifusión y las redes sociales. Estos costos son de inversión y recurrentes y se detallan en el anexo 6 y anexo 7, respectivamente.

En el ámbito ambiental la campaña publicitaria en las comunidades ya está considerada en el Plan de Marketing.

7. Plan de Finanzas

El Plan de Finanzas analiza los costos de inversión y costos recurrentes involucrados en cada uno de los planes funcionales, establece la facturación promedio de los nuevos usuarios, estima los ingresos tomando en cuenta la proyección de despliegue, definida en el Plan de Operaciones, y la tasa de crecimiento de usuarios, definida en el Plan de Marketing, y obtiene el Flujo de Caja Económico (en adelante FCE). Este plan no genera costos adicionales ya que podría ser elaborado por personal de la UEN.

7.1 Objetivos

- Elaborar FCE proyectado a diez años, que es el umbral definido considerando que TdP tiene una concesión vigente aún por ese periodo. Se debe considerar una tasa de descuento de 20% como establece el área de estrategia de inversión de TdP (Nolte, 2018).
- Realizar la evaluación financiera para determinar si el Plan Estratégico es viable.

7.2 Actividades

- Se debe establecer la facturación promedio de usuario considerando que la oferta comercial está enfocada en la base de la pirámide. Teniendo en cuenta la oferta actual del mercado y con base en juicio de expertos, se obtiene la siguiente estimación.

Tabla 33. Tasa de crecimiento de usuarios

INVERSIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Facturación mensual	S/ 30	S/ 35	S/ 35	S/ 35	S/ 40
Facturación anual	S/ 360	S/ 420	S/ 420	S/ 420	S/ 480

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- Elaborar el FCE (ver anexo 10), obtener el VAN, TIR y periodo de recupero, y determinar el impacto y viabilidad del Plan estratégico (esto se detalla en el siguiente capítulo).

Capítulo VI. Análisis de impacto

El análisis comparativo entre la situación de TdP con la estrategia actual (océano rojo) y la situación de TdP con la nueva estrategia (océano azul en la base de la pirámide) es denominado análisis incremental. De acuerdo con Mascareñas (2007), «el valor de una alternativa es la suma de todas las variaciones incrementales que ella causará en el resultado futuro. Lo que nos lleva a decir que solo es importante de cara a la toma de decisiones la diferencia entre los resultados con dicha alternativa y sin ella, a esto se refiere la palabra incremental». Entonces, se va a analizar el impacto que se tendrá en la compañía y en la sociedad si el proyecto es ejecutado. La nueva estrategia propuesta provocará un impacto en las operaciones de TdP porque generará flujos operativos incrementales y se espera tenga la capacidad de generar rentabilidad y valor a la compañía.

1. Impacto financiero

Al proyectar el FCE en un horizonte de tiempo de diez años (ver anexo 10), y aplicando una tasa de descuento de 20%, se obtienen los siguientes indicadores de rentabilidad: el valor actual neto (VAN) del proyecto asciende a S/ 131.533.634, la tasa interna de retorno (TIR) es de 139,25% y tenemos un período de recuperación de la inversión desde el segundo año de ejecución. De esta manera, se determina que el proyecto sí es económicamente viable por tener un VAN mayor que 0, lo que significa que en un horizonte de tiempo de diez años el proyecto genera, a valor actual, flujos económicos superiores en S/ 131.553.634 a la rentabilidad mínima exigida por la compañía.

Estos importantes niveles de rentabilidad del proyecto se deben a que el análisis se basa en flujos incrementales para TdP por realizar el proyecto, por lo que no considera gastos operativos, gastos administrativos, intereses, entre otros gastos generales que no se verán afectados por la ejecución de este, pues la compañía mantendrá estos egresos si se realiza o no el proyecto. En este sentido, solo se toma en consideración el incremento en ingresos, costos, gastos operativos e impuesto a la renta que el proyecto genera.

1.1 Análisis de sensibilidad

Se realiza un análisis de sensibilidad de las variables con principal impacto en los indicadores de rentabilidad del proyecto, evaluando el impacto en el VAN y TIR ante variaciones en la tasa

de descuento, costo de la antena, costos y gastos operativos, y cantidad de usuarios (ver anexo 11).

- **Tasa de descuento:** se estima el VAN del proyecto en escenarios de tasa de descuento de 16% a 24%, obteniendo un VAN entre S/ 163.857.495 y S/ 106.819.198, respectivamente en este intervalo.
- **Costo de la antena:** se estima el VAN del proyecto en escenarios de variaciones porcentuales de -20% a +20% en el costo de la antena, obteniendo un VAN entre S/ 133.933.237 y S/ 129.134.031, respectivamente en este intervalo y una TIR entre 165% y 121%. Asimismo, se estima que el incremento en el costo de la antena para que el VAN del proyecto sea 0 tendría que ser de 514%.
- **Costos y gastos operativos:** se estima el VAN del proyecto en escenarios de variaciones porcentuales de -20% a +20% en los costos y gastos operativos, obteniendo un VAN entre S/ 136.736.400 y S/ 126.330.868, respectivamente en este intervalo y una TIR entre 143% y 136%. Asimismo, se estima que el incremento en los costos y gastos operativos para que el VAN del proyecto sea 0 tendría que ser de 43%.
- **Cantidad de usuarios:** se estima el VAN del proyecto en escenarios de variaciones porcentuales de -20% a +20% en la cantidad de usuarios por antena, obteniendo un VAN entre S/ 102.669.512 y S/ 160.397.756, respectivamente en este intervalo y una TIR entre 117% y 161%. Asimismo, se estima que el decremento en la cantidad de usuarios proyectada para que el VAN del proyecto sea 0 tendría que ser de -2%.

1.2 Simulación de Montecarlo

Se realiza la simulación de Montecarlo con 1.000 iteraciones, tomando en consideración ocho variables de entrada¹¹ y dos variables de salida¹², las cuales se resumen a continuación con sus respectivas medias y desviaciones estándar (ver anexo 12).

¹¹ Variables que serán simuladas, en determinado número de iteraciones aleatorias, de acuerdo con su media y la distribución de probabilidad estimada para cada una de estas.

¹² Variables que serán calculadas procedentes de la simulación de un número de iteraciones aleatorias de las variables de entrada.

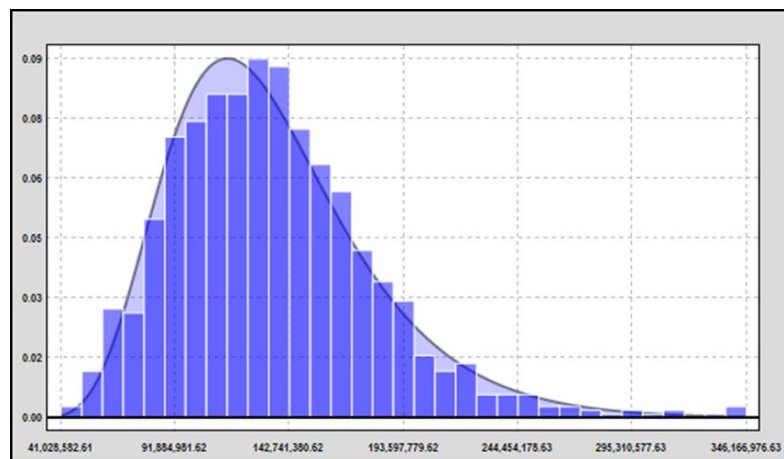
Tabla 34. Variables seleccionadas para la simulación de Montecarlo

Variable	Tipo	Distribución	Media	Desviación estándar
Tasa de descuento	Input	Normal	20%	0,02
Costo de la antena	Input	Normal	65.660	6.566
Costo de interconexión por MB	Input	Normal	20,65	1,03
Gasto en medios masivos	Input	Normal	0	0,10
Gasto en actividades de difusión	Input	Normal	50.000	5.000
Cantidad de usuarios por antena	Input	Normal	0	0,10
Cantidad de antenas	Input	Normal	0	0,10
Facturación por usuario	Input	Normal	0	0,10
Valor actual neto (S/)	Output			
Tasa interna de retorno (%)	Output			

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- Valor actual neto (VAN):** se obtuvo un VAN promedio de S/ 135.413.114, con valor mínimo y máximo de S/ 41.028.582 y S/ 346.166.976, respectivamente. De esta manera, según el análisis de Montecarlo, el proyecto también es económicamente viable considerando que en un horizonte de tiempo de diez años el proyecto genera, a valor actual en las 1.000 iteraciones, flujos económicos superiores a la rentabilidad mínima exigida por TdP. Los resultados de la simulación de Montecarlo estiman que la distribución *best-fit* para esta variable es Log-Normal, como se observa en el siguiente gráfico.

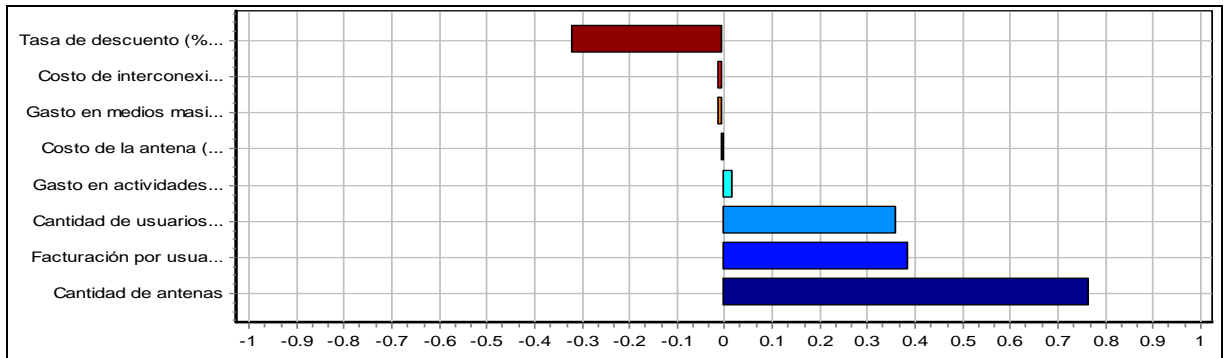
Gráfico 17. Distribución del valor actual neto



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Se obtiene que las variables más correlacionadas positivamente con el VAN son cantidad de antenas, facturación por usuario y cantidad de usuarios, mientras que la más correlacionada negativamente es la tasa de descuento. Asimismo, se estima que el percentil 5% y 95% de este indicador es de S/ 72.057.942 y S/ 214.983.181. Se concluye que el proyecto es económicamente viable.

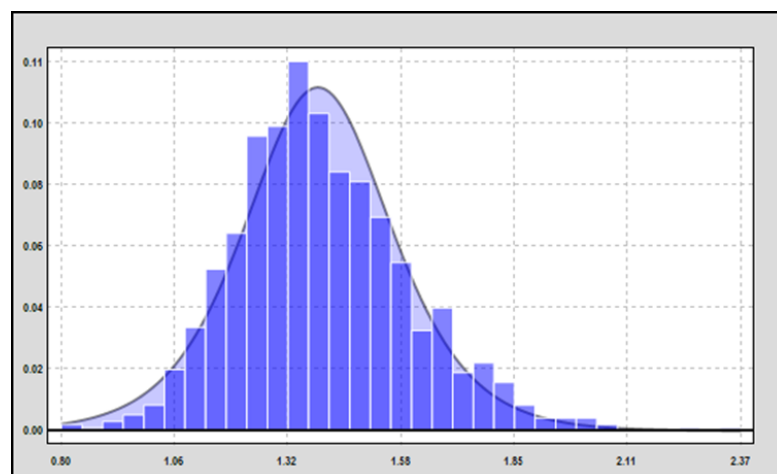
Gráfico 18. Correlación intervariable para el VAN



Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Tasa interna de retorno (TIR):** se obtuvo una TIR promedio de 140,09% con valor mínimo y máximo de 79,64% y 237%, respectivamente. De esta manera, según el análisis de Montecarlo, el proyecto también es económicamente viable considerando que el proyecto genera, en las 1.000 iteraciones, una tasa interna de retorno superior a la rentabilidad mínima exigida por la compañía de 20% anual.

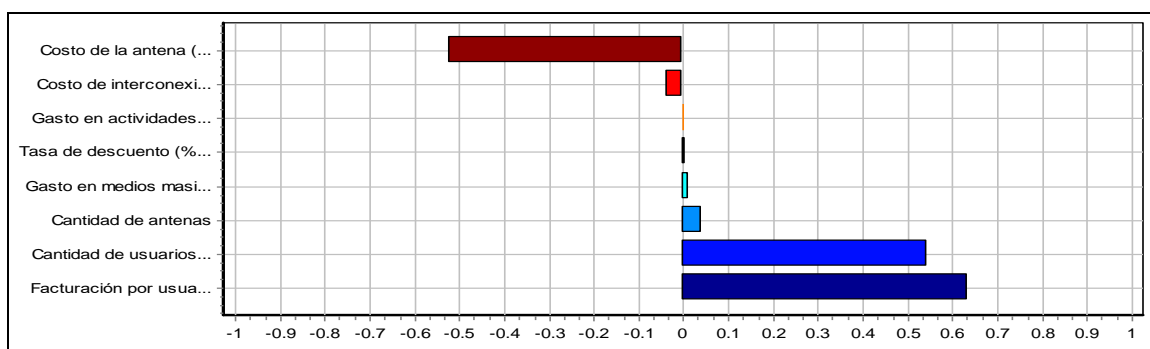
Gráfico 19. Distribución de la tasa interna de retorno



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Se obtiene que las variables más correlacionadas positivamente con la TIR son facturación por usuario y cantidad de usuarios, mientras que la más correlacionada negativamente es la tasa de descuento. Asimismo, se estima que el percentil 5% y 95% de este indicador es de 111,32% y 177,03%.

Gráfico 20. Correlación intervariable para la TIR



Fuente: Elaboración propia, 2019.

2. Impacto en el sector

El despliegue en zona rural que se proyecta realizar tendrá como efecto un incremento de la penetración del servicio de telefonía móvil. A continuación, se detallan los impactos identificados.

- **Distribución del mercado:** incrementar la penetración del servicio significa que el mercado de telefonía móvil tendrá nuevos usuarios; sin embargo, el total de nuevos usuarios que se espera lograr en cinco años (un poco más de 200 mil) representa un incremento menor a 1% de la cuota de mercado de TdP. Esto representa una variación imperceptible en el sector y, por ende, el índice de concentración del mercado (IHH) no varía, lo que hace mandatorio que aún exista Osiptel y lo obligue a que, como regulador, mantenga su política de promover la competencia equitativa.
- **Evolución de la oferta:** ante la nueva estrategia de TdP, es predecible que los competidores reaccionarán con una estrategia similar lo que ocasionará que la oferta del servicio de telefonía móvil varíe, será adecuada al nuevo segmento que representan los pobladores rurales y con ello es muy probable que la guerra comercial se termine extendiendo también a este nuevo segmento. Ante esto, se prevé un círculo vicioso en el que TdP tenga que

volver a analizar una nueva estrategia o quizás uno o más competidores no puedan mantener la intensidad de la competencia y terminen vendiendo su operación comercial.

3. Impacto social

TdP está alineada a la Política Corporativa de Negocio Responsable del Grupo Telefónica, que entre sus principios considera el compromiso de la compañía para contribuir al progreso social, tecnológico y económico de los países en los que opera, invirtiendo en infraestructuras de telecomunicaciones, generando empleo y desarrollando servicios que mejoran el acceso a la tecnología y la calidad de vida de las personas.

- **Crecimiento sostenido de las poblaciones:** la penetración del servicio de telefonía móvil en la zona rural debe estar acompañado del crecimiento y desarrollo de sus pobladores. El acceso a los diversos servicios y contenidos digitales, tanto de uso masivo como personalizados, debe generar beneficio social y económico toda vez que Internet es un medio para generar iniciativas de negocio y fortalecer las existentes. Asimismo, se debe fomentar el uso de herramientas digitales para la agricultura, ganadería y otras actividades relacionadas al sector rural, que aportarán enormemente al progreso de las poblaciones.
- **Mejorar las condiciones de vida de las personas:** esta iniciativa debe generar un cambio positivo en la vida de las personas de las zonas rurales, por ejemplo, evitando traslados hacia otro lugar para hacer pagos o depósitos bancarios que se podrían hacer a través de Internet (ahorrando tiempo y dinero en el desplazamiento). También puede mejorar la atención médica en los centros de salud de las zonas rurales, puesto que se podrían realizar citas médicas por videollamada a través de Internet y obtener los resultados médicos de manera más rápida. Por otro lado, se puede mejorar el nivel educativo al acceder a información en medios digitales y bibliotecas virtuales; asimismo, se tendría la opción de dictar clases a través de Internet a alumnos que no tengan facilidad de asistir a un colegio por temas geográficos.

4. Impacto medioambiental

Como parte de la Política Corporativa de Negocio Responsable del Grupo Telefónica se considera también la protección del medio ambiente con compromisos específicos que buscan

minimizar el impacto negativo. Entre los compromisos están la eficiencia energética, la reducción de emisiones y el consumo de energías renovables.

- **Reducir el impacto en el medio ambiente:** debido a que los despliegues de infraestructura de red son en zona rural, se tiene como premisa garantizar el cumplimiento con la legislación ambiental incorporando estándares medioambientales e incluyendo a los proveedores en el compromiso de reducir la huella ambiental. No obstante, debe existir un monitoreo constante del cumplimiento de las normas de gestión ambiental, como por ejemplo el ISO 14001.
- **Tecnología verde:** al realizar los despliegues se debe tener en cuenta que las antenas se instalen considerando un diseño que esté en armonía con el ecosistema, de esta manera se evita la contaminación visual. Con el comportamiento ambiental responsable, TdP evita un efecto nocivo en la búsqueda de expandir su mercado y los servicios que brindaría a la población se podrían considerar como tecnología verde.

5. Impacto político-económico

En el análisis del macroentorno se consideró que la inestabilidad política podría tener como consecuencia una desaceleración en las inversiones privadas; sin embargo, TdP, seguramente considerando el crecimiento constante del PBI, ha indicado que seguirá invirtiendo en el sector; por tanto, la nueva estrategia tendría cubierto el capital necesario para llevarla a cabo.

- **Inclusión social e impulso económico:** la decisión de TdP de invertir para ampliar la penetración del servicio y hacer crecer el mercado de telefonía móvil está acompañada de un efecto positivo para el Gobierno de turno en vista de que puede tomarla como parte de su política de inclusión social que busca reducir la brecha digital del sector rural, y al mismo tiempo generaría un impulso económico dado que, al margen de que sea la base de la pirámide, los impuestos serán recaudados.
- **Bienestar:** el objetivo del Estado es consolidar los indicadores macroeconómicos para poder implementar las reformas de segunda generación. Una consecuencia indirecta de la penetración de mercado en la zona rural es el bienestar de sus pobladores, dado que con acceso a los servicios digitales pueden crear negocios e impulsar el comercio. Esto trae consigo que la economía de los hogares mejore y haya mayor bienestar.

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

- Del análisis del IHH se valida que el mercado de telefonía móvil es altamente concentrado y, de acuerdo a las cuotas de mercado reportadas por Osiptel, casi el 70% de los usuarios pertenece a dos de los cinco operadores; por tanto, la presencia del ente regulador se va a mantener por varios años más con el fin de lograr equilibrar las cuotas del mercado.
- El entorno competitivo actual no es el más favorable, la estrategia actual de los operadores está basada en ofrecer más servicios por un menor precio. Esta guerra de precios no es sostenible debido a que reduce los ingresos y destruye valor del mercado. Por tanto, es necesario que TdP redefina su estrategia actual con la finalidad de estar alineado a su estrategia global, que se orienta a un negocio sostenible, responsable y de liderazgo.
- La penetración del servicio de telefonía móvil en la zona rural beneficiará a los pobladores, ya que les permitirá acceder a diversos servicios y contenidos digitales que pueden utilizar para generar iniciativas de negocio o fortalecer las existentes. Dentro de su nueva estrategia, TdP debe considerar una nueva arquitectura de red de bajo costo con un nuevo modelo de operación a fin de que sea rentable.
- Del análisis del mercado se ha identificado que la guerra de precios en la que se encuentra TdP representa un segmento en el que ya no se puede crecer; por tanto, a través de herramientas como océano azul, se concluye que TdP debe desarrollar nuevas estrategias de inversión enfocadas en buscar nuevos mercados o explotar aquellos que actualmente están desatendidos.
- En el Perú existen dos millones de usuarios potenciales del servicio de telefonía móvil en la zona rural que ningún operador atiende en este momento porque con la arquitectura de red actual no es rentable. Con base en la política de inclusión social del Gobierno y del Plan de Responsabilidad Social de TdP, es imperativo atender esta necesidad.

2. Recomendaciones

- El Plan Estratégico propuesto está basado en información comercial y regulatoria asociada al entorno y validada mediante juicio de expertos. Sería recomendable realizar un piloto en al menos dos localidades de las propuestas en esta investigación para reforzar el planteamiento realizado y permitir a TdP evaluar la factibilidad de invertir.
- Se recomienda también considerar el despliegue a nivel nacional, de tal manera que la nueva estrategia permita una mayor penetración del servicio de telefonía móvil.
- Asimismo, se sugiere considerar en el análisis las posibles alianzas estratégicas con otras empresas privadas o entidades estatales con el fin de compartir la inversión y abaratar los costos de la cobertura de este nuevo segmento.
- Es importante tener en cuenta el factor regulatorio, por ello se recomienda también ampliar el análisis de la influencia y vigencia del regulador.
- Un punto no analizado en el trabajo de investigación es el rediseño de los procesos para mejorar la atención al cliente, lo cual le permitiría a TdP posicionarse en este nuevo segmento con una mejor imagen que ayude a la fidelización y a mantener el liderazgo ante la llegada de los competidores.

Bibliografía

- Banco Central de Reserva del Perú (2018). “Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2018-2019”. En: *BCRP*. Fecha de consulta: 5/1/2019. <<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2018/junio/reporte-de-inflacion-junio-2018.pdf>>.
- Barney, Jay y Hesterly, William (2015). *Strategic Management and Competitive Advantage*. New Jersey: Pearson.
- Calderón, Andrés (2019). “El regulador suicida”. En: *El Comercio*. Fecha de consulta: 2/3/2019. <<https://elcomercio.pe/opinion/mirada-de-fondo/regulador-suicida-andres-calderon-noticia-610995>>.
- Chan Kim, W. y Mauborgne, Renée (2005). *La estrategia del Océano Azul*. Bogotá: Norma.
- Chisthopher, Payne, & Ballantyne (1994). *Marketing Relacional*. Madrid: Díaz de Santos.
- Class & Asociados S. A. (2017). “Informe de clasificación de riesgo sobre Telefónica del Perú S. A. A.”. En: *Telefónica del Perú*. Fecha de consulta: 12/3/2019. <<https://www.telefonica.com.pe/documents/142094031/142331500/Informe+sTdp+Set2017.pdf/891b67ed-ede2-1fae-790c-a19ca357cd67>>.
- Class & Asociados S. A. (2018). “Fundamento de clasificación de riesgo sobre Telefónica del Perú S. A. A.”. En: *Telefónica del Perú*. Fecha de consulta: 8/1/2019. <<https://www.bvl.com.pe/hhii/B70009/20180824114801/INFORME32CLASS3224.8.2018.PDF>>.
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública (2017). “Marketreport. Perú: Población 2017”. En: *CPI*. Fecha de consulta: 9/11/2018. <http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacion_peru_2017.pdf>
- Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (2002). *Criterios de agrupación y selección de centros poblados*. Lima: Osiptel.
- Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (2013). *Rednace. Estimación de la demanda*. Lima: Fitel.
- García, Javier (2017). “Cáncer y antenas de telefonía móvil”. En: *Prevencionar*. Fecha de consulta: 9/12/2018. <<http://prevencionar.com/2017/05/14/cancer-antenas-telefoniamovil/>>.

- *Gestión* (2017). “Virgin Mobile solo duró algo más de un año en el mercado peruano, ¿qué pasó?”. En: *Gestión*. Fecha de consulta: 9/12/2018. <<https://gestion.pe/economia/empresas/virgin-mobile-duro-ano-mercado-peruano-paso-143100>>.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2013). *Población Nacional y Urbana por Censos desde 1940*. Lima: INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). *Estadísticas - Telecomunicaciones*. Lima: INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). “Perú: Perfil Sociodemográfico. Informe Nacional. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas”. En: *INEI*. Fecha de consulta: 8/10/2018. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf>.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). “Directorio Nacional de Centros Poblados. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas”. En: *INEI*. Fecha de consulta: 8/10/2018. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/index.htm>.
- Mascareñas, Juan (2007). “Principios de Finanzas Corporativas”. En: *Universidad Complutense de Madrid*. Fecha de consulta: 8/10/2018. <<https://webs.ucm.es/info/jmas/mon/02.pdf>>.
- Ministerio del Ambiente (2018). “¿Qué hacemos?”. En: *Minam*. Fecha de consulta: 10/10/2018. <<https://www.gob.pe/732-ministerio-del-ambiente-que-hacemos>>.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018). “Viceministra Nakagawa: sector telecomunicaciones creció a un ritmo de 10% en promedio anual en los últimos 4 años”. En: *Plataforma digital única del Estado peruano*. Fecha de consulta: 11/11/2018. <<https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/6110-viceministra-nakagawa-sector-telecomunicaciones-crecio-a-un-ritmo-de-10-en-promedio-anual-en-los-ultimos-4-anos>>.
- Mintzberg, Henry (1991). *Mintzberg y la Dirección*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

- Montes, Luis (2013). *Modelo de Red de Acceso para Poblados Rurales sin servicios de Telecomunicaciones en el Perú*. En: *Tesis PUCP*. Fecha de consulta: 1/12/2018. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5039/MONTES_LUIS_MODELO_RED_ACCESO_POBLADOS_RURALES_SERVICIOS_TELECOMUNICACIONES_PERU.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Nolte, Alex (2018). *Resultados TdP 2018*. Lima: Telefónica del Perú.
- Organización Mundial de la Salud (2006). “Los campos electromagnéticos y la salud pública”. En: *OMS*. Fecha de consulta: 12/2/2018. <<http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs304/es/>>.
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (2015). “Glosario de términos”. En: *Osiptel*. Fecha de consulta: 19/12/2018. <<https://www.osiptel.gob.pe/glosario>>.
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (2016). “Evolución del mercado de Telecomunicaciones en el Perú”. En: *Osiptel*. Fecha de consulta: 1/12/2018. <<https://www.osiptel.gob.pe/Archivos/Publicaciones/Evolucion-Mercado-Telecomunicaciones-Moviles-Peru-OSIPTEL/files/assets/basic-html/page1.html>>.
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (2018). “Reporte de Portabilidad Numérica al 31 de diciembre del 2018”. En: *Osiptel*. Fecha de consulta: 1/12/2018. <<https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/par/ppt-portabilidad-numerica-diciembre-2018/ppt-portabilidad-numerica-diciembre-2018.pdf>>.
- Porter, Michael (2012). *Ser competitivo*. 5ª ed. Madrid: Harvard Business Press.
- Prahalad, Coimbatore (2009). *The fortune at the bottom of the pyramid: eradicating poverty through profits*. Londres: Prentice Hall.
- Prahalad, Coimbatore (2010). *La nueva oportunidad de negocios en la base de la pirámide*. Bogotá: Norma.
- Telefónica del Perú (2018). “Acerca de Telefónica”. En: *Telefónica del Perú*. Fecha de consulta: 3/2/2018. <<https://www.telefonica.com.pe/es/acerca-de-telefonica>>.
- Telefónica del Perú (2018). “Memoria Anual 2017”. En: *Telefónica del Perú*. Fecha de consulta: 3/2/2018. <<https://www.telefonica.com.pe/documents/142094031/142189445/1.+Memoria+Integrada+TEF++2017+ultima+version+26.4.18.pdf/93cd58dd-9685-2b8a-1bb5-0cb82babd6bb>>.

- Vignolo, Giancarlo (2018). *Entrevista a Dennis Fernández (director del Segmento Empresas (B2B) de Telefónica del Perú).*
- Zambrano, Christian (2018). *Entrevista a Juan Comerma (director de Tecnología de Telefónica del Perú).*
- Zavala, Diego (2018). *Entrevista a Omar Tupayachi (gerente general Mayu Telecomunicaciones).*

Anexos

Anexo 1. Estructura organizacional de TdP



Fuente: Telefónica del Perú, 2018.

Anexo 2. Modelo de entrevista a expertos

1. ¿Cómo ve el entorno competitivo actual de las empresas de telecomunicaciones?
2. Sobre el entorno actual en el servicio de telefonía móvil, ¿qué estrategias cree conveniente considerar para recuperar la cuota de mercado?
3. ¿Cuáles cree que serían los factores clave de éxito para este tipo de estrategias?
4. Actualmente se habla mucho acerca de la destrucción de valor debido a la guerra de precios en el sector, ¿considera usted posible tomar acciones para que el mercado recupere su valor?
5. ¿Qué tipos de mercado deberán explotarse a futuro?
6. ¿Cómo proyectar el crecimiento de estos mercados?
7. ¿Qué nuevos tipos de servicios (IT, IoT, LTE, *e-medicine*, *e-commerce*, seguridad) deben explotarse en el futuro?
¿En qué mercados podrán desarrollarse con mejores resultados?
8. ¿Cuál sería el tiempo de máximo de retorno de la inversión esperado para este tipo de servicios?
9. ¿Considera importante establecer alianzas estratégicas con otras empresas para incrementar la rentabilidad?
10. ¿Qué tecnologías de acceso cree que se deben desplegar y qué ventajas representan?

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 3. Resultado de entrevistas a expertos

1. Entrevista a Juan Comerma, director de Tecnología en TdP:

Con respecto al entorno competitivo actual, el mercado peruano cuenta con la participación de cuatro operadores que tienen un sólido respaldo financiero que les ha permitido entrar a una guerra de subsidios donde se financien los terminales y se bajen los precios de los planes, destruyendo el valor del mercado. En el último año los valores de rentabilidad de cada operador han venido decreciendo y en algunos casos se mantiene en pérdida; por lo tanto, el mercado no está dimensionado para tener cuatro operadores y para ser rentable debería tener solo tres operadores.

El sector de las telecomunicaciones o TIC es clave como habilitador para otros sectores, permite el crecimiento del país. En este momento el sector de telecomunicaciones viene reduciendo sus márgenes de rentabilidad a un punto no saludable para los operadores, incrementando los riesgos de inversión y los operadores tienen que renovar en tiempos cortos los equipamientos y aumentar la capacidad que demandan los servicios actuales.

Con respecto a la pérdida de la cuota de mercado del servicio móvil, el tener cuatro operadores en el mercado donde el ARPU está muy signada por los planes ilimitados, se ve difícil que esta situación cambie a menos que se dé una consolidación donde una de las operadoras compre a una de la competencia, es decir, pasar de cuatro a tres. Podemos aplicar algunas estrategias que mitiguen los impactos, pero son paliativos hasta que no se consolide el mercado.

En el caso del ámbito rural, hay seis millones de peruanos que no tienen cobertura de servicios. TdP forma parte de un consorcio para compartir inversión en zonas rurales y el establecimiento de alianzas estratégicas con instituciones del Gobierno y/o empresas privadas son un factor de éxito clave para reducir los costos de acceso o ampliación. En este primer momento vamos a brindar servicios de voz, SMS y datos, también se va a solicitar que el Estado brinde soluciones móviles.

Una de las estrategias de TdP es consolidar el mercado de servicio fijo donde actualmente la empresa tiene una participación de 70% y tiene que asegurar la experiencia cliente de los servicios móviles.

En lo referido a la portabilidad, en este momento está realizando mucho daño al mercado; cada mes que se da un incremento de la portabilidad, es un indicativo de lo frágil y débil que está el mercado y continuar con ese ritmo está destruyendo el motor de crecimiento del país. El Perú necesita tener un sector de telecomunicaciones saludable que pueda invertir y generar oportunidades de desarrollo.

2. Entrevista a Dennis Fernández, director de Grandes Empresas en TdP:

Con respecto al entorno competitivo, se ha experimentado una destrucción de valor del sector sobre todo en el contexto latinoamericano, esto debido a la intensidad competitiva del negocio móvil a nivel de la región y específicamente en el Perú donde se aprecia una redistribución de cuota de mercado de una manera acelerada, dañando el OIBDA del sector si comparamos los últimos cinco años. En los dos últimos años se ha incrementado de manera acelerada la portabilidad móvil: esto puede ser beneficioso para los clientes, pero si solo es utilizado como una herramienta para reducir el costo, genera una destrucción del valor de mercado.

De acuerdo al entorno actual, nos encontramos en un sector en etapa de madurez y por ende se debe buscar la estabilización del sector en lo referente a las cuotas de mercado. Los criterios para la captación y permanencia del cliente en un operador dependerán de la calidad de red (la cual involucra prestaciones como cobertura), la velocidad de la conexión, la latencia y la capacidad. Otro pilar importante de la estrategia es la capacidad de atención al cliente porque todavía estamos lejos de tener un buen servicio.

En un inicio el planteamiento es el uso de transporte satelital por demografía (población aislada) y la geografía del Perú; sin embargo, a mediano plazo, se debe planificar la agrupación eficiente de poblaciones rurales que permita un trazado eficiente del despliegue de fibra óptica para ofrecer mayores prestaciones.

El establecimiento de alianzas estratégicas con las diferentes instituciones del Gobierno y/o empresas privadas con intereses en ese sector es fundamental para reducir los costos de acceso o ampliación, pero se necesita mayor análisis.

3. Entrevista con Omar Tupayachi, gerente general en Mayu Telecomunicaciones

Ventaja de las zonas rurales: dado que no hay tanta exigencia regulatoria, MAYU en la actualidad refuerza los respaldos energéticos teniendo como criterio la cantidad de tráfico que genera a nivel de estación, lo cual es un símil del criterio urbano, donde se prioriza aquellas estaciones en el *top* de generación de tráfico. En una zona sin cobertura, la población ya cuenta con celulares. Por lo tanto, cuando se prende la señal celular se dispara la demanda oculta. Según la dinámica en zonas rurales, se observa que la población que cursa estudios superiores debe desplazarse (migración frecuente). Esto vale también para el comercio. En otras palabras, la mayoría de las zonas rurales no se encuentran aisladas, por lo que podemos afirmar que dicha mayoría tiene conocimiento de los servicios de telecomunicaciones: tv, celular, radio, Internet. Aquellas zonas donde no se cumple esa dinámica es mínima comparada con el volumen de zonas rurales.

Estrategia de despliegue y sostenibilidad: clasifica su estrategia de penetración en zonas rurales. Ellos despliegan en aquellas zonas rurales «interconectadas» a través de actividades económicas (ganadería, agricultura de menor escala para consumo interno no comercializable, educación, turismo). Además, poseen una estrategia de comunicación muy lograda donde consiguen el involucramiento de la población para asegurar la operatividad de la estación implementada, lo cual se traduce en el cuidado de la infraestructura por parte de la misma población. Esto genera una eficiencia, dado que MAYU no se preocupa por vigilar su propia infraestructura, pues la población en agradecimiento y en reconocimiento del «valor» que les genera tener comunicación, se involucra en el cuidado de la planta que la hace posible.

Herramientas: utiliza la fotografía satelital para averiguar dónde se concentra la mayor cantidad de población económicamente activa en zonas rurales. A nivel operativo tiene un OSS que monitorea el consumo energético, pues la tecnología que MAYU implementa consume 100 vatios en comparación a los 200 vatios que consume la infraestructura promedio de un operador como Telefónica. También tiene una plataforma estadística, Zoho Reports, para poder medir el tráfico a nivel de controladores.

Operación y mantenimiento: las principales casuísticas que ellos resuelven son por problemas de energización de paneles solares o fallos en grupos electrógenos, las cuales se vuelven más críticas en épocas de lluvia. Hay un sistema de alimentación híbrida: paneles solares y grupos electrógenos.

Alianzas estratégicas: para hacer sostenible el modelo de negocio, MAYU se ha asociado con un proveedor indio para lograr que los equipos utilizados sean los que menor consumo energético presenten. A nivel de SW también apuestan por el *open source*. Por otro lado, Mayu también está vinculado con el Telecom Infra Project y realiza sinergias con Facebook (que tiene interés en seguir creciendo en usuarios).

Estudio de campo: un indicador importante que asegura la respuesta de tráfico es la presencia de colegios secundarios en la localidad rural. Ellos trabajan con una base de datos integrada con Google Maps para identificar las localidades que tengan colegio secundario con más de 100 alumnos y que en un radio de 2 km tengan más de 1.000 habitantes; en otra capa se indica los teléfonos públicos de Fitel. Inclusive, dentro de su inspección de campo, un indicador del ingreso es la cantidad de artículos que se comercian en las bodegas.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 4. Lienzos Océano Azul

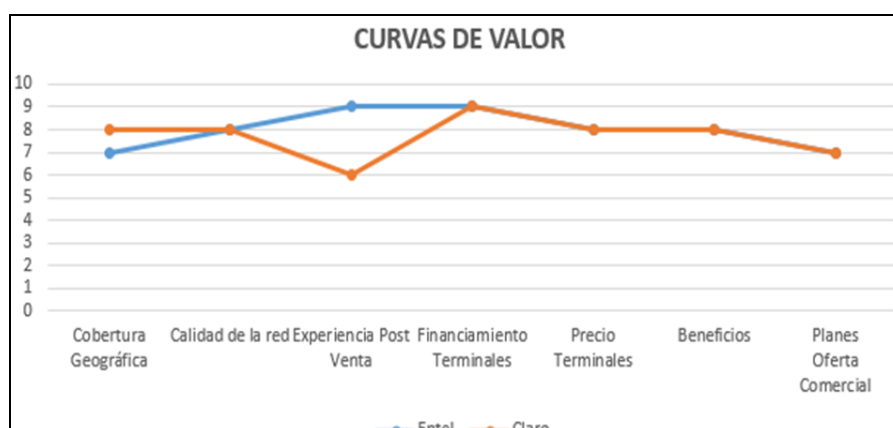
- **Cuadro estratégico:** este lienzo estratégico nos permite identificar las características clave de cada operador del sector sobre las cuales, en baja valoración, será el punto de partida para las acciones estratégicas. Se ha definido realizar la valoración sobre los competidores con mayor porcentaje de cuota de mercado en telefonía móvil (Claro y Entel). La información se ha obtenido de preguntas que permitieron definir el perfil estratégico de los competidores del sector, en específico que proveen servicios de telefonía móvil. Se ha valorado a cada empresa operadora (competidor) en una escala del 1 al 10 sobre cada variable competitiva, sabiendo que 1 es la valoración mínima y 10 la valoración máxima.

Tabla 35. Evaluación de variables clave en la competencia

Variables clave	Cobertura geográfica	Calidad de red	Experiencia posventa	Financiamiento de terminales	Precio de terminales	Beneficios	Oferta comercial
Entel	7	8	9	9	8	8	7
Claro	8	8	6	9	8	8	7

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Gráfico 21. Curvas de valor



Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Esquema de las cuatro acciones:** nos permite identificar las acciones de bajo o alto aporte a la CdV en la industria, considerándose como base para el Plan Estratégico. Del Gráfico 18 se proponen las preguntas del esquema de las cuatro acciones para permitir la diferenciación y obtener un bajo costo.

Tabla 36. Evaluación de cuatro acciones

REDUCIR	¿Qué variables se deben reducir muy por debajo de la norma en la industria?	Beneficios masivos Planes
ELIMINAR	¿Qué variables de la industria se dan por supuestas a eliminar?	Subsidio de terminales
CREAR	¿Qué variables se deben crear porque la industria nunca las ha ofrecido?	Nuevo modelo de operación (pre y posventa) Alianzas estratégicas con instituciones sin cobertura

		Nuevos canales de atención Gestores de contenido personalizados
INCREMENTAR	¿Qué variables se deben incrementar muy por encima de la norma de la industria?	Calidad Cobertura geográfica Posventa Disponibilidad

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Ciclo de compra:** de la investigación de mercado alineada con la valorización de las actividades clave obtenemos la puntuación del ciclo de compra y experiencia del cliente en la adquisición, uso y posventa de servicios móviles en TdP. Esta valorización permite identificar actividades dentro del ciclo de compra por mejorar como parte de las estrategias de «Valorar al cliente». Para la valoración del «Ciclo de compra» identificamos actividades clave valoradas por clientes finales a través de su conocimiento para realizarlas (canales de atención, procedimientos) y la comodidad para llevarlas a cabo.

Donde:

- Sí: sí tengo conocimiento/comodidad de los procedimientos o actividades involucradas.
- No: no tengo conocimiento/comodidad de los procedimientos o actividades involucradas.
- No sé: no sé de la existencia o comodidad de los canales o procedimientos.

Nota: se hizo la consulta a un bloque de diez personas acerca de su experiencia con el «Ciclo de compra». Esto se especifica en la cantidad de respuestas que corresponden a la sumatoria de «Sí/No/No sé» identificadas al ciclo de compra.

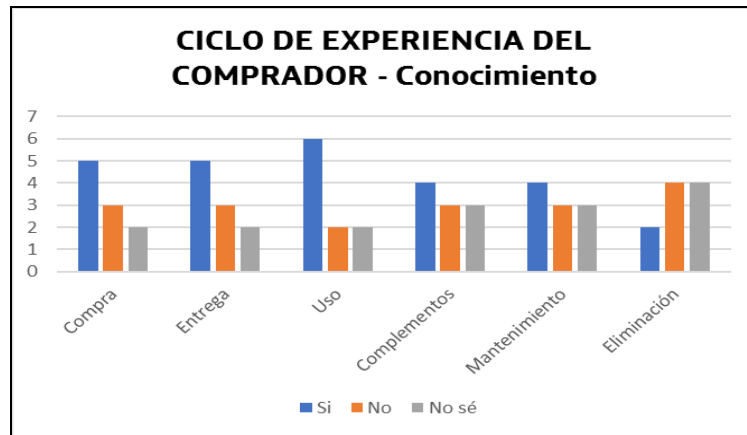
La información que revela el conjunto de estas preguntas es fundamental para dibujar una nueva curva de valor y llevar cabo acciones para eliminar, reducir, incrementar o crear variables competitivas en el sector.

Tabla 37. Evaluación de TdP en el ciclo de compra - conocimiento

Ciclo de compra	Conocimiento en el ciclo		
	Sí	No	No sé
Compra	5	3	2
Entrega	5	3	2
Uso	6	2	2
Complementos	4	3	3
Mantenimiento	4	3	3
Eliminación	2	4	4

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Gráfico 22. Ciclo de experiencia del comprador de TdP (conocimiento)



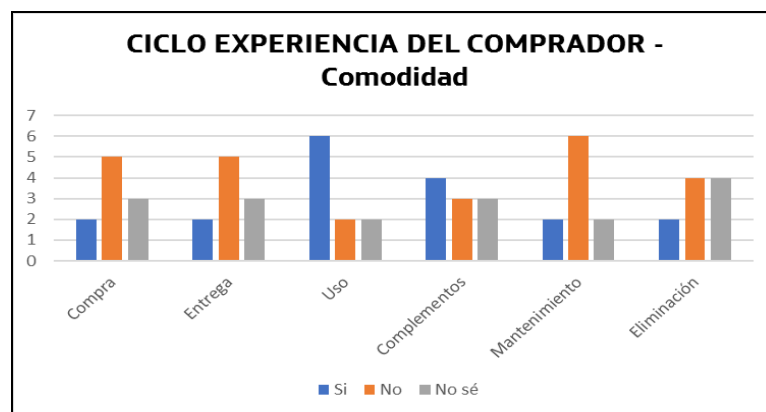
Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 38. Evaluación de TdP en el ciclo de compra - comodidad

Ciclo de compra	Comodidad en el ciclo		
	Sí	No	No sé
Compra	2	5	3
Entrega	2	5	3
Uso	6	2	2
Complementos	4	3	3
Mantenimiento	2	6	2
Eliminación	2	4	4

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Gráfico 23. Ciclo de experiencia del comprador de TdP (comodidad)



Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Mapa de utilidad:** a continuación, y empleando la simbología del semáforo, valore el producto o servicio de la competencia en función de cada etapa de ciclo de compra y las palancas de utilidad.

Gráfico 24. Evaluación de TdP en las seis etapas de experiencia del comprador

		Las seis etapas del ciclo de experiencia del comprador					
		Compra	Entrega	Uso	Complementos	Mantenimiento	Eliminación
Los seis resortes de utilidades	Productividad del cliente	Verde	Amarillo	Amarillo	Verde	Verde	Amarillo
	Simplicidad	Amarillo	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Amarillo
	Comodidad	Amarillo	Amarillo	Rojo	Amarillo	Amarillo	Amarillo
	Riesgo	Rojo	Rojo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo
	Diversión e imagen	Amarillo	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde
	Amabilidad con el medio ambiente	Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde

	Mi producto no aporta nada en especial, pero tengo margen de mejora.
	Mi producto es muy relevante y aporta mucho valor.
	Mi producto no es relevante en este aspecto y tengo que mejorarlo mucho.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 5. Formato SMART

Objetivo estratégico 1:

- [S] Establecer un modelo operativo
- [M] Costos fijo anual por antena no aumenta
- [A] Ejecutando sólo mantenimiento preventivo básico
- [R] No incrementar OpEx de la empresa
- [T] Durante los primeros 5 años de operación

Objetivo estratégico 2:

- [S] Definir e implementar una arquitectura de red de bajo costo
- [M] Reducir 50% el costo de inversión con respecto a la arquitectura tradicional.
- [A] Adquiriendo y desplegando equipos de tecnología abierta (no tradicionales).
- [R] Hacer viable su despliegue.
- [T] Durante los 3 primeros años.

Objetivo estratégico 3:

- [S] Tener estructura de UEN sin generar costos por contratación de personal para TdP.
- [M] Incremento cero de *headcount*.
- [A] Seleccionando personal interno calificado con disponibilidad para desplazamiento geográfico y capacitación a personal contratado de la zona.
- [R] Ejecutar labores de despliegue y mantenimiento.
- [T] durante los tres años de despliegue y 5 primeros años de operación.

Objetivo estratégico 4:

- [S] Establecer la zona rural como nuevo segmento de mercado para la telefonía móvil.
- [M] Captar el 55% de usuarios.
- [A] Desarrollar una oferta comercial enfocada en el nuevo segmento y ejecutar actividades de relación con el cliente para captación y publicidad para fidelización.
- [R] Asegurar el liderazgo del mercado de telefonía móvil.
- [T] Al tercer año de operación.

Objetivo estratégico 5:

- [S] Mitigar riesgos del proyecto y evitar sanciones regulatorias
- [M] 100% de ejecución del plan de tratamiento de riesgos
- [A] Cumpliendo los plazos y normas para la instalación de antenas
- [R] No tener impacto económico negativo al proyecto
- [T] Desde la primera antena desplegada

Objetivo estratégico 6:

- [S] Eliminar la brecha digital existente en la zona rural
- [M] Cubrir 239 localidades rurales de Lima
- [A] Expansión de cobertura del servicio de telefonía móvil
- [R] Brindar un medio indirecto para el progreso de los pobladores de la zona rural y por ende mejore su calidad de vida
- [T] Al cabo de los tres años que dura el despliegue

Anexo 6. Inversión (CapEx)

Tabla 39. Plan de Tecnología

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
1 Infraestructura				3.950
1.1	Torre ventada	1	2.000	2.000
1.2	Obras civiles	1	750	750
1.3	Pintado antioxidante	1	1.200	1.200
2 Sistema de protección atmosférica				2.970
2.1	Kit pararrayos	1	2.500	2.500
2.2	Instalación	1	470	470
3 Sistema de puesta a tierra				2.750
3.1	Kit de pozo de tierra	1	2.100	2.100
3.2	Instalación	1	650	650
4 Equipamiento				47.290
4.1	Equipo repetidor	1	33.000	33.000
4.2	Antenas	1	7.890	7.890
4.3	Inversor de corriente	1	600	600
4.4	Gabinete para exteriores	1	810	810
4.5	Bandejas	1	140	140
4.6	Regletas	1	100	100
4.7	Equipo de fibra	1	4.000	4.000
4.8	Cables eléctricos, coaxiales y UTP	1	750	750
5 Interconexión				3.500
5.1	Enlaces SDH	1	2.500	2.500
5.2	Instalación	1	1.000	1.000
6 Gastos de personal y otros				5.200
6.1	Personal de la zona	3	800	2.400
6.3	Viáticos	1	800	800
6.4	CIRA	1	2.000	2.000
TOTAL				65.660

Nota: el costeo se ha realizado por antena
Fuente: VP Tecnología TdP, 2018.

Tabla 40. Plan de Marketing

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
1 Diseño de producto				60.000
1.1	Oferta comercial	1	60.000	60.000
TOTAL				60.000

Nota: el costeo es independiente de la cantidad de antenas.
Fuente: VP Marketing TdP, 2018.

Tabla 41. Plan de Riesgo

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
1 Retrasos				160
1.1	Instalación	5%	3.200	160
2 Accidentes				150
2.1	SCTR para personal de la zona	3	50	150
TOTAL				310

Nota: el costeo es independiente de la cantidad de antenas.
Fuente: AENOR y SGS, 2018.

Tabla 42. Plan de Responsabilidad Social Corporativa

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
1 Herramientas informativas				10.000
1.2	Memoria del proyecto y política de RSE	2.000	5	10.000
2 Difusión				50.000
1.1	Medios masivos (prensa escrita, radio y redes sociales)	1	50.000	50.000
TOTAL				60.000

Nota: el costeo se ha realizado por antena
Fuente: VP Tecnología TdP, 2018.

Anexo 7. Costos (OpEx)

Tabla 43. Plan de Operaciones

Ítem	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1 Cumplimiento		250	250	250	250	250
1.1	Alquiler	100	100	100	100	100
1.2	Energía eléctrica	150	150	150	150	150
2 Operación y mantenimiento		12.590	25.290	30.308	40.845	73.362
2.1	Mantenimiento preventivo	200	200	200	200	200
2.2	Interconexión (Mbps/mes)	12.390	25.090	30.108	40.645	73.162
TOTAL		12.840	25.540	30.558	41.095	73.612

Nota: el costeo se ha realizado por antena.

Fuente: VP Tecnología TdP, 2018.

Tabla 44. Plan de Marketing

Ítem	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1 Publicidad		202.980	130.740	130.740	130.740	130.740
1.1	Medios masivos (TV y radio local)	144.480	72.240	72.240	72.240	72.240
1.2	Difusión física: folletería y paneles	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500
1.3	Actividades de difusión en la comunidad	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
TOTAL		202.980	130.740	130.740	130.740	130.740

Nota: el costeo es independiente de la cantidad de antenas.

Fuente: VP Marketing TdP, 2018.

Tabla 45. Plan de Riesgo

Ítem	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1 Indisponibilidad del servicio		2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
1.1	Fallas de equipo	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
TOTAL		2,500	2,500	2,500	2,500	2,500

Nota: el costeo es independiente de la cantidad de antenas.

Fuente: AENOR y SGS, 2018.

Tabla 46. Plan de Responsabilidad Social Corporativa

Ítem	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1 Herramientas informativas		8.400	8.400	8.400	0	0
1.1	Mapas parlantes	8.400	8.400	8.400	0	0
TOTAL		8.400	8.400	8.400	0	0

Nota: el costeo es independiente de la cantidad de antenas.

Fuente: VP Tecnología TdP, 2018.

Anexo 8. Análisis y evaluación del riesgo

- **Impacto:** se va a determinar el impacto adverso resultante de la materialización del riesgo. Para el cálculo del impacto nos podemos apoyar de la documentación existente en la organización tales como informes, pérdidas de ingresos, costo de reparaciones o nivel de esfuerzo requerido para corregir problemas causados por un evento inesperado. Otros impactos como el daño de imagen no se pueden medir en términos monetarios y se describen mejor en una escala.

Tabla 47. Impacto del riesgo

Valor (\$)	Criterio	Escala
$50.000 \leq V$	Muy alto	E
$10.000 \leq V < 50.000$	Alto	D
$5.000 \leq V < 10.000$	Medio	C
$1.000 \leq V < 5.000$	Bajo	B
$V < 1.000$	Muy bajo	A

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- **Probabilidad:** el cálculo de la probabilidad que se materialice el riesgo se calculará de acuerdo con información histórica o juicio de experto. Se clasificará en los siguientes intervalos.

Tabla 48. Probabilidad del riesgo

Valor	Criterio	Escala
81% - 100%	Muy probable	5
51% - 80%	Probable	4
31% - 50%	Muy posible	3
11-30%	Posible	2
1 -10 %	Remoto	1

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para el cálculo del nivel del riesgo se utiliza la siguiente fórmula:

Tabla 49. Fórmula del cálculo del riesgo

Nivel de riesgo = Probabilidad de ocurrencia por impacto

Impacto	Muy alto	E	E1	E2	E3	E4	E5	
	Alto	D	D1	D2	D3	D4	D5	
	Medio	C	C1	C2	C3	C4	C5	
	Bajo	B	B1	B2	B3	B4	B5	
	Muy bajo	A	A1	A2	A3	A4	A5	
			1	2	3	4	5	
			Remoto	Posible	Muy posible	Probable	Muy probable	
			Probabilidad					

Fuente: Elaboración propia conforme a los requisitos de la Norma ISO 31000, 2019.

Tabla 50. Valores para identificar riesgo

Escala	Nivel de riesgo
	Critico
	Alto
	Medio
	Bajo

Fuente: Elaboración propia conforme a los requisitos de la Norma ISO 31000, 2019.

Anexo 9. Plan de RSC

Tabla 51. Actividades estratégicas dentro del Plan de RSE TdP

Actividades estratégicas – Plan de RSE TdP						
Dimensión	Stakeholder	Objetivo	Estrategia	Recursos	Indicador	Seguimiento
Económica	Accionistas	Cumplir con los objetivos a nivel financiero que permitan generar rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo.	Delegar el seguimiento de los resultados del Plan Financiero a las áreas Financieras de TdP	Junta de accionistas Directivos de TdP Informes contables y financieros	Valor de rentabilidad Valor del patrimonio	Trimestral
	Directivos	Ejecutar las inversiones de acuerdo al Plan Financiero para asegurar el crecimiento económico de la compañía. Evaluar la gestión de RSE de la compañía.	Análisis del riesgo financiero de cada acción estratégica. Evaluar alternativas de inversión.	Comités de Dirección Directivos de TdP Especialistas financieros Informes contables y financieros	OIBDA	Semestral
		Asegurar la satisfacción del cliente a través del cumplimiento del servicio ofrecido. Cumplimiento de la atención en cuanto a requerimientos y reclamos en tiempo y forma.	Realizar auditorías internas Informes de gestión de la atención de clientes	Responsable de cada proceso. Sistema integrado de gestión. Personal especializado	No conformidades encontradas en las auditorías	Mensual
		Implementar un clima laboral adecuado para los empleados. Evaluar a los empleados con el fin de recompensar el buen desempeño.	Diseñar un programa de evaluación basado en competencias y resultados.	Responsable del proceso de evaluación. Plataforma de evaluación. Líderes	% de empleados evaluados.	Anual

		Promover las actividades de responsabilidad social en los empleados.	Delegar el seguimiento y la planificación de actividades a Fundación Telefónica	Responsables de RSE. Tercerización de capacitaciones.	% de participación a nivel compañía	Mensual
	Proveedores	Asegurar el cumplimiento de las obligaciones contractuales.	Definir un plan de pago.	Responsables del área de Compras. Gestores técnicos. Especialistas en Logística.	Nivel de cumplimiento de pagos.	Mensual
	Empleados	Desempeñar con eficiencia las actividades diarias	Definir objetivos. Plan de trabajo por áreas.	Líderes	Desempeño por procesos.	Mensual
		Supervisar la entrega de los materiales según los cronogramas establecidos.	Establecer un plan de entregas.	Gestores técnicos. Especialistas en Logística.	Indicadores logísticos (inventarios, existencias).	Mensual
Social	Comunidad	Asegurar la efectividad en el despliegue y desempeño de los servicios ofrecidos.	Definir un plan de obras	Gestores y especialistas técnicos. Sistemas de gestión.	Cantidad de sites desplegados/Cantidad de sites proyectados	Mensual
	Comunidad	Contribuir en el desarrollo económico de las familias de los Centros Poblados	Definir un plan de capacitación para involucrar a la comunidad en el despliegue y las actividades de mantenimiento	Gestores y especialistas técnicos. Sistemas de gestión.	Cantidad de población potencialmente empleable / Cantidad de población empleada en el proyecto	Trimestral
Ambiental	Comunidad	Monitorear los niveles de residuos y escombros, el impacto en el espacio geográfico de los Centros Poblados.	Establecer un sistema de prevención, seguimiento y control de despliegue.	Gestores y especialistas técnicos. Sistemas de gestión.	Cantidad de hallazgos obtenidos en el seguimiento y control.	Mensual

	Gobierno	Cumplir en tiempo y forma las normas vigentes tanto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) como del ente regulador (OSIPTEL).	Delegar la responsabilidad del seguimiento en las áreas regulatorias de TdP	Especialistas en regulación. Gestores técnicos. Líderes.	Cantidad de observaciones realizadas por el MTC / OSIPTEL	Mensual
--	-----------------	---	---	--	---	---------

Tabla 52. Modelo de comunicación para el Plan de RSE TdP

Dimensión	Stakeholders	Frecuencia	Medio
Económica	Accionistas	Semestral	Informes digitales Comunicación verbal en Junta de accionistas
	Directivos	Mensual	Informes digitales Comunicación verbal en Comités de Dirección Correo Electrónico Videoconferencias
Social	Empleados	Mensual	Correo Electrónico Comunicación verbal en Comités técnicos y operativos Videoconferencias
	Comunidad	Bimestral	Mapas parlantes Memoria del Proyecto Redes sociales Publicidad
	Proveedores	Semestral	Comunicación verbal en comités técnicos / operativos Correo electrónico Plataforma gestión de compras y adquisiciones
Ambiental	Comunidad	Bimestral	Mapas parlantes Redes sociales Publicidad Radio, televisión
	Gobierno	Semestral	Prensa escrita Radio, televisión Correo electrónico Informes digitales

Anexo 10. Evaluación financiera

INVERSIÓN	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Antenas (activo fijo)	-S/ 6.566.000	-S/ 4.924.500	-S/ 4.267.900	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Gastos de Marketing	-S/ 60.000	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Gastos en Gestión de riesgos	-S/ 310	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Gastos de RSC	-S/ 60.000	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
TOTAL DE INVERSIÓN	-S/ 6.566.000	-S/ 4.924.500	-S/ 4.267.900	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
INGRESOS		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos - Antenas instaladas año 0		S/ 10.800.000	S/ 17.010.000	S/ 20.412.000	S/ 27.556.200	S/ 42.515.280	S/ 45.104.461	S/ 47.851.322	S/ 50.765.468	S/ 53.857.085	S/ 57.136.981
Ingresos - Antenas instaladas año 1		S/ -	S/ 8.100.000	S/ 12.757.500	S/ 15.309.000	S/ 20.667.150	S/ 31.886.460	S/ 33.828.345	S/ 35.888.492	S/ 38.074.101	S/ 40.392.814
Ingresos - Antenas instaladas año 2		S/ -	S/ -	S/ 7.020.000	S/ 11.056.500	S/ 13.267.800	S/ 17.911.530	S/ 27.634.932	S/ 29.317.899	S/ 31.103.359	S/ 32.997.554
Ingresos - Antenas instaladas año 3		S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Ingresos - Antenas instaladas año 4		S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
TOTAL DE INGRESOS		S/ 10.800.000	S/ 25.110.000	S/ 40.189.500	S/ 53.921.700	S/ 76.450.230	S/ 94.902.451	S/ 109.314.600	S/ 115.971.859	S/ 123.034.545	S/ 130.527.349
COSTOS Y GASTOS OPERATIVOS		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Operaciones		-S/ 1.284.000	-S/ 3.516.975	-S/ 5.805.851	-S/ 8.061.451	-S/ 12.429.576	-S/ 15.553.250	-S/ 17.666.811	-S/ 17.666.811	-S/ 17.666.811	-S/ 17.666.811
Alquiler		-S/ 10.000	-S/ 17.500	-S/ 24.000	-S/24.000	-S/ 24.000	-S/ 24.000	-S/ 24.000	-S/ 24.000	-S/ 24.000	-S/ 24.000
Energía eléctrica		-S/ 15.000	-S/ 26.250	-S/ 36.000	-S/ 36.000	-S/ 36.000	-S/ 36.000	-S/ 36.000	-S/ 36.000	-S/ 36.000	-S/ 36.000
Mantenimiento preventivo		-S/ 20.000	-S/ 35.000	-S/ 48.000	-S/48.000	-S/ 48.000	-S/ 48.000	-S/ 48.000	-S/ 48.000	-S/ 48.000	-S/ 48.000
Interconexión		-S/ 1.239.000	-S/ 3.438.225	-S/ 5.697.851	-S/ 7.953.451	-S/ 12.321.576	-S/ 15.445.250	-S/ 17.558.811	-S/ 17.558.811	-S/ 17.558.811	-S/ 17.558.811
Marketing		-S/ 202.980	-S/ 130.740	-S/ 130.740	-S/ 130.740	-S/ 130.740	-S/ 130.740	-S/ 130.740	-S/ 130.740	-S/ 130.740	-S/ 130.740
Medios masivos		-S/ 144.480	-S/ 72.240	-S/ 72.240	-S/ 72.240	-S/ 72.240	-S/ 72.240	-S/ 72.240	-S/ 72.240	-S/ 72.240	-S/ 72.240
Difusión física		-S/ 8.500	-S/ 8.500	-S/ 8.500	-S/ 8.500	-S/ 8.500	-S/ 8.500	-S/ 8.500	-S/ 8.500	-S/ 8.500	-S/ 8.500
Actividades		-S/ 50.000	-S/ 50.000	-S/ 50.000	-S/ 50.000	-S/ 50.000	-S/ 50.000	-S/ 50.000	-S/ 50.000	-S/ 50.000	-S/ 50.000
Gestión de riesgos		-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500
Fallas de equipo		-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500	-S/ 2.500
RSC		-S/ 8.400	-S/ 8.400	-S/ 8.400	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Mapas parlantes		-S/ 8.400	-S/ 8.400	-S/ 8.400	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
TOTAL DE COSTOS Y GASTOS OPERATIVOS		-S/ 1.489.480	-S/ 3.650.215	-S/ 5.939.091	-S/ 8.194.691	-S/ 12.562.816	-S/ 15.686.490	-S/ 17.800.051	-S/ 17.800.051	-S/ 17.800.051	-S/ 17.800.051

INVERSIÓN	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
DEPRECIACIÓN	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Depreciación - Antenas instaladas año 0		-S/ 656.600	-S/ 656.600	-S/ 656.600	-S/ 656.600	-S/ 656.600	-S/ 656.600	-S/ 656.600	-S/ 656.600	-S/ 656.600	-S/ 656.600
Depreciación - Antenas instaladas año 1			-S/ 492.450	-S/ 492.450	-S/ 492.450	-S/ 492.450	-S/ 492.450	-S/ 492.450	-S/ 492.450	-S/ 492.450	-S/ 492.450
Depreciación - Antenas instaladas año 2				-S/ 426.790	-S/ 426.790	-S/ 426.790	-S/ 426.790	-S/ 426.790	-S/ 426.790	-S/ 426.790	-S/ 426.790
Depreciación - Antenas instaladas año 3					S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Depreciación - Antenas instaladas año 4						S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
TOTAL DEPRECIACIÓN		-S/ 656.600	-S/ 1.149.050	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840
ESTADO DE RESULTADOS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas		S/ 10.800.000	S/ 25.110.000	S/ 40.189.500	S/ 53.921.700	S/ 76.450.230	S/ 94.902.451	S/ 109.314.600	S/ 115.971.859	S/ 123.034.545	S/ 130.527.349
Costos y gastos operativos	-S/120.310	-S/ 1.489.480	-S/ 3.650.215	-S/ 5.939.091	-S/ 8.194.691	-S/12.562.816	-S/ 15.686.490	-S/ 17.800.051	-S/ 17.800.051	-S/ 17.800.051	-S/ 17.800.051
Depreciación		-S/ 656.600	-S/ 1.149.050	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840	-S/ 1.575.840
Utilidad antes de IR	-S/ 120.310	S/ 8.653.920	S/ 20.310.735	S/ 32.674.569	S/ 44.151.169	S/ 62.311.574	S/ 77.640.120	S/ 89.938.709	S/ 96.595.968	S/ 103.658.654	S/ 111.151.458
IR	S/ 35.491	-S/ 2.552.906	-S/ 5.991.667	-S/ 9.638.998	-S/ 13.024.595	-S/ 18.381.914	-S/ 22.903.836	-S/ 26.531.919	-S/ 28.495.811	-S/ 30.579.303	-S/ 32.789.680
Utilidad neta	-S/ 84.819	S/ 6.101.014	S/ 14.319.068	S/ 23.035.571	S/ 31.126.574	S/ 43.929.660	S/ 54.736.285	S/ 63.406.790	S/ 68.100.158	S/ 73.079.351	S/ 78.361.778
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de caja operativo	-S/ 84.819	S/ 6.757.614	S/ 15.468.118	S/ 24.611.411	S/ 32.702.414	S/ 45.505.500	S/ 56.312.125	S/ 64.982.630	S/ 69.675.998	S/ 74.655.191	S/ 79.937.618
Flujo de caja de inversión	-S/ 6.566.000	-S/ 4.924.500	-S/ 4.267.900	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Flujo de caja económico	-S/ 6.650.819	S/ 1.833.114	S/ 11.200.218	S/ 24.611.411	S/ 32.702.414	S/ 45.505.500	S/ 56.312.125	S/ 64.982.630	S/ 69.675.998	S/ 74.655.191	S/ 79.937.618
Tasa de descuento - TdP	20%										
Valor actual neto (VAN)	S/ 131.533.634										
Tasa interna de retorno (TIR)	139.25%										
Período de recuero	Año 2										

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 11. Análisis de sensibilidad

Tabla 53. Sensibilidad del VAN ante variaciones en la tasa descuento – TdP

Tasa de descuento - TdP	VAN
24%	S/ 106.819.198
23%	S/ 112.409.036
22%	S/ 118.370.813
21%	S/ 124.734.681
20%	S/ 131.533.634
19%	S/ 138.803.805
18%	S/ 146.584.809
17%	S/ 154.920.120
16%	S/ 163.857.495

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 54. Sensibilidad del VAN y TIR ante variaciones en el costo de la antena

Var. % en el costo de la antena	VAN	Var. % en el costo de la antena	TIR
20%	S/ 129.134.031	20%	121%
15%	S/ 129.733.932	15%	125%
10%	S/ 130.333.832	10%	130%
5%	S/ 130.933.733	5%	134%
0%	S/ 131.533.634	0%	139%
-5%	S/ 132.133.535	-5%	145%
-10%	S/ 132.733.436	-10%	151%
-15%	S/ 133.333.336	-15%	158%
-20%	S/ 133.933.237	-20%	165%

Variación en el costo de la antena para que el VAN = 0	514%
--	------

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 55. Sensibilidad del VAN y TIR ante variaciones en los costos y gastos operativos

Var. % en costos y gastos operativos	VAN	Var. % en costos y gastos operativos	TIR
20%	S/ 126.330.868	20%	136%
15%	S/ 127.631.560	15%	136%
10%	S/ 128.932.251	10%	137%
5%	S/ 130.232.943	5%	138%
0%	S/ 131.533.634	0%	139%
-5%	S/ 132.834.325	-5%	140%
-10%	S/ 134.135.017	-10%	141%
-15%	S/ 135.435.708	-15%	142%
-20%	S/ 136.736.400	-20%	143%

Variación en costos y gastos operativos para que el VAN = 0	43%
---	-----

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 56. Sensibilidad del VAN y TIR ante variaciones en la cantidad de usuarios

Var. % en la cantidad de usuarios	VAN	Var. % en la cantidad de usuarios	TIR
20%	S/ 160.397.756	20%	161%
15%	S/ 153.181.725	15%	155%
10%	S/ 145.965.695	10%	150%
5%	S/ 138.749.664	5%	145%
0%	S/ 131.533.634	0%	139%
-5%	S/ 124.317.604	-5%	134%
-10%	S/ 117.101.573	-10%	128%
-15%	S/ 109.885.543	-15%	123%
-20%	S/ 102.669.512	-20%	117%

Variación en la cantidad de usuarios para que el VAN = 0	-28%
--	------

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 57. Análisis de sensibilidad cruzada

		Var. % en costos y gastos operativos								
		20%	15%	10%	5%	0%	-5%	-10%	-15%	-20%
Var. % en la cantidad de usuarios	S/ 131.533.634									
	20%	S/ 154.182.602	S/ 155.736.390	S/ 157.290.179	S/ 158.843.967	S/ 160.397.756	S/ 161.951.544	S/ 163.505.332	S/ 165.059.121	S/ 166.612.909
	15%	S/ 147.219.669	S/ 148.710.183	S/ 150.200.697	S/ 151.691.211	S/ 153.181.725	S/ 154.672.239	S/ 156.162.753	S/ 157.653.268	S/ 159.143.782
	10%	S/ 140.256.735	S/ 141.683.975	S/ 143.111.215	S/ 144.538.455	S/ 145.965.695	S/ 147.392.935	S/ 148.820.175	S/ 150.247.415	S/ 151.674.654
	5%	S/ 133.293.802	S/ 134.657.767	S/ 136.021.733	S/ 137.385.699	S/ 138.749.664	S/ 140.113.630	S/ 141.477.596	S/ 142.841.561	S/ 144.205.527
	0%	S/ 126.330.868	S/ 127.631.560	S/ 128.932.251	S/ 130.232.943	S/ 131.533.634	S/ 132.834.325	S/ 134.135.017	S/ 135.435.708	S/ 136.736.400
	-5%	S/ 119.367.935	S/ 120.605.352	S/ 121.842.769	S/ 123.080.186	S/ 124.317.604	S/ 125.555.021	S/ 126.792.438	S/ 128.029.855	S/ 129.267.273
	-10%	S/ 112.405.001	S/ 113.579.144	S/ 114.753.287	S/ 115.927.430	S/ 117.101.573	S/ 118.275.716	S/ 119.449.859	S/ 120.624.002	S/ 121.798.145
	-15%	S/ 105.442.068	S/ 106.552.936	S/ 107.663.805	S/ 108.774.674	S/ 109.885.543	S/ 110.996.412	S/ 112.107.280	S/ 113.218.149	S/ 114.329.018
-20%	S/ 98.479.134	S/ 99.526.729	S/ 100.574.323	S/ 101.621.918	S/ 102.669.512	S/ 103.717.107	S/ 104.764.702	S/ 105.812.296	S/ 106.859.891	

		Var. % en el costo de la antena								
		20%	15%	10%	5%	0%	-5%	-10%	-15%	-20%
Var. % en la cantidad de usuarios	S/ 131.533.634									
	20%	S/ 157.998.152	S/ 158.598.053	S/ 159.197.954	S/ 159.797.855	S/ 160.397.756	S/ 160.997.656	S/ 161.597.557	S/ 162.197.458	S/ 162.797.359
	15%	S/ 150.782.122	S/ 151.382.023	S/ 151.981.924	S/ 152.581.824	S/ 153.181.725	S/ 153.781.626	S/ 154.381.527	S/ 154.981.428	S/ 155.581.328
	10%	S/ 143.566.092	S/ 144.165.992	S/ 144.765.893	S/ 145.365.794	S/ 145.965.695	S/ 146.565.596	S/ 147.165.496	S/ 147.765.397	S/ 148.365.298
	5%	S/ 136.350.061	S/ 136.949.962	S/ 137.549.863	S/ 138.149.764	S/ 138.749.664	S/ 139.349.565	S/ 139.949.466	S/ 140.549.367	S/ 141.149.268
	0%	S/ 129.134.031	S/ 129.733.932	S/ 130.333.832	S/ 130.933.733	S/ 131.533.634	S/ 132.133.535	S/ 132.733.436	S/ 133.333.336	S/ 133.933.237
	-5%	S/ 121.918.000	S/ 122.517.901	S/ 123.117.802	S/ 123.717.703	S/ 124.317.604	S/ 124.917.504	S/ 125.517.405	S/ 126.117.306	S/ 126.717.207
	-10%	S/ 114.701.970	S/ 115.301.871	S/ 115.901.772	S/ 116.501.672	S/ 117.101.573	S/ 117.701.474	S/ 118.301.375	S/ 118.901.276	S/ 119.501.176
	-15%	S/ 107.485.940	S/ 108.085.840	S/ 108.685.741	S/ 109.285.642	S/ 109.885.543	S/ 110.485.444	S/ 111.085.344	S/ 111.685.245	S/ 112.285.146
-20%	S/ 100.269.909	S/ 100.869.810	S/ 101.469.711	S/ 102.069.612	S/ 102.669.512	S/ 103.269.413	S/ 103.869.314	S/ 104.469.215	S/ 105.069.116	

		Var. % en costos y gastos operativos								
		20%	15%	10%	5%	0%	-5%	-10%	-15%	-20%
Var. % en el costo de la antena	S/ 131.533.634									
	20%	S/ 123.931.265	S/ 125.231.956	S/ 126.532.648	S/ 127.833.339	S/ 129.134.031	S/ 130.434.722	S/ 131.735.414	S/ 133.036.105	S/ 134.336.797
	15%	S/ 124.531.166	S/ 125.831.857	S/ 127.132.549	S/ 128.433.240	S/ 129.733.932	S/ 131.034.623	S/ 132.335.315	S/ 133.636.006	S/ 134.936.697
	10%	S/ 125.131.067	S/ 126.431.758	S/ 127.732.449	S/ 129.033.141	S/ 130.333.832	S/ 131.634.524	S/ 132.935.215	S/ 134.235.907	S/ 135.536.598
	5%	S/ 125.730.967	S/ 127.031.659	S/ 128.332.350	S/ 129.633.042	S/ 130.933.733	S/ 132.234.425	S/ 133.535.116	S/ 134.835.808	S/ 136.136.499
	0%	S/ 126.330.868	S/ 127.631.560	S/ 128.932.251	S/ 130.232.943	S/ 131.533.634	S/ 132.834.325	S/ 134.135.017	S/ 135.435.708	S/ 136.736.400
	-5%	S/ 126.930.769	S/ 128.231.460	S/ 129.532.152	S/ 130.832.843	S/ 132.133.535	S/ 133.434.226	S/ 134.734.918	S/ 136.035.609	S/ 137.336.301
	-10%	S/ 127.530.670	S/ 128.831.361	S/ 130.132.053	S/ 131.432.744	S/ 132.733.436	S/ 134.034.127	S/ 135.334.818	S/ 136.635.510	S/ 137.936.201
	-15%	S/ 128.130.570	S/ 129.431.262	S/ 130.731.953	S/ 132.032.645	S/ 133.333.336	S/ 134.634.028	S/ 135.934.719	S/ 137.235.411	S/ 138.536.102
-20%	S/ 128.730.471	S/ 130.031.163	S/ 131.331.854	S/ 132.632.546	S/ 133.933.237	S/ 135.233.929	S/ 136.534.620	S/ 137.835.312	S/ 139.136.003	

Fuente: Elaboración propia, 2019.

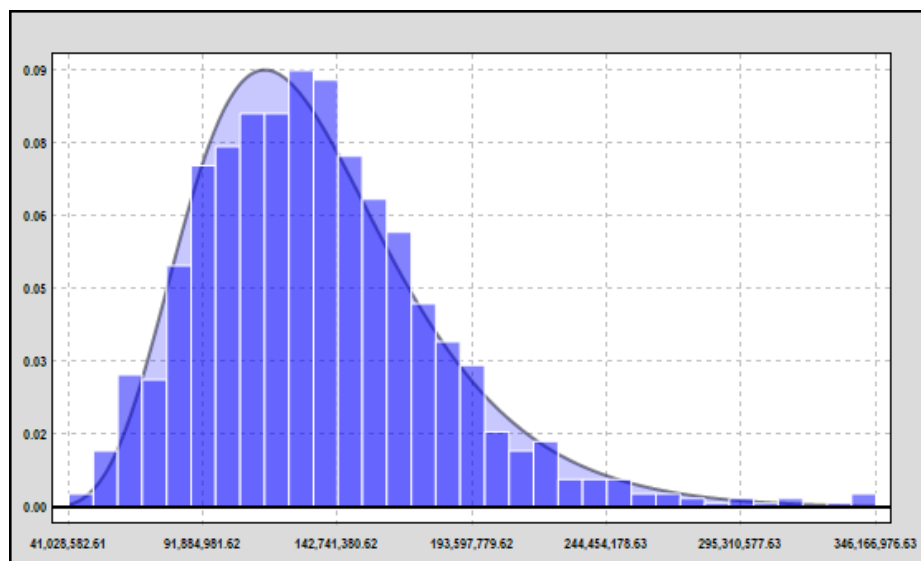
Anexo 12. Simulación de Montecarlo (1.000 interacciones)

Tabla 58. Resultados del valor actual neto

ID	Property	Value
2	Mean value	135.413.114,67
3	Minimum value	41.028.582,61
4	Maximum value	346.166.976,63
5	Standard deviation (sample)	45.186.133,23
6	Variance (sample)	2.041.786.635.925.030
7	Skewness (sample)	0,9903
8	Kurtosis (sample)	5,0363

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Gráfico 25. Resultados del valor actual neto



Input/output	Valor actual neto (S/)
Tasa de descuento (%)	-0,3196
Costo de la antena (Inv.)	-0,0048
Costo de interconexión por Mb	-0,0127
Gasto en medios masivos	-0,0118
Gasto en actividades de difusión	0,0205
Cantidad de usuarios por antena	0,3622
Cantidad de antenas	0,7688
Facturación por usuario	0,3874

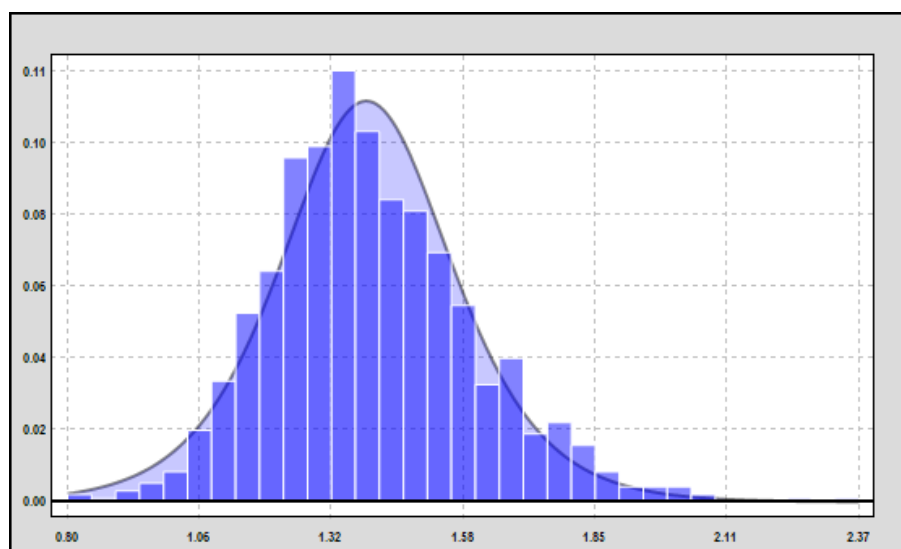
Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 59. Resultados de la tasa interna de retorno

ID	Property	Value
2	Mean value	140,09%
3	Minimum value	79,64%
4	Maximum value	237%
5	Standard deviation (sample)	0,20
6	Variance (sample)	0,04
7	Skewness (sample)	0,5686
8	Kurtosis (sample)	3,8692

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Gráfico 26. Resultados de la tasa interna de retorno



Input/output	Tasa interna de retorno (%)
Tasa de descuento (\$)	0,0004
Costo de la antena (inversión)	-0,5242
Costo de interconexión por MB	-0,039
Gasto en medios masivos	0,0124
Gasto en actividades de difusión	-0,0022
Cantidad de usuarios por antena	0,5457
Cantidad de antenas	0,0403
Facturación por usuario	0,636

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Nota biográfica

Angélica María Vera Olivera

Es Ingeniero de Sistemas y Cómputo de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Cuenta con un diplomado en Gestión de Proyectos y Calidad de la Pontificia Universidad Católica del Perú y certificaciones en Metodologías Ágiles y Six Sigma.

Tiene ocho años de experiencia en la gestión de tecnologías de información en sectores de banca, logística y telecomunicaciones. Ha trabajado dirigiendo proveedores de servicios de TI y áreas de gestión de proyectos de mejora continua. Actualmente gestiona proyectos de TI y optimización de procesos orientados a mejorar la experiencia de los clientes en el sector de las telecomunicaciones.

Miguel Alfredo Vidal Carrollo

Es Ingeniero Electrónico egresado de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cuenta con un diplomado en Dirección de Proyectos de la Universidad del Pacífico.

Tiene once años de experiencia en el sector de telecomunicaciones. Ha trabajado dirigiendo áreas técnicas de red móvil y en proyectos de optimización e implementación de nuevas tecnologías móviles. Se ha desempeñado en el sector educativo como asesor de laboratorio. Actualmente gestiona proyectos de modernización y sostenibilidad del servicio de voz móvil.

Giancarlo Vignolo Rodo

Profesional con amplia experiencia en el sector de las telecomunicaciones y tecnologías de la información, egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas en la Universidad de Lima. Cuenta con un diplomado en Gestión de Proyectos de la Universidad del Pacífico y certificaciones en ITIL, ISO 22301 y otras especialidades orientadas al *networking* y la virtualización.

Durante los últimos ocho años lidera equipos y proyectos de alta complejidad, orientados a la planificación y desarrollo de emprendimientos tecnológicos con una visión global y estratégica y enfocados en la transformación digital y la satisfacción del cliente.

Christian David Zambrano Montoya

Es Ingeniero de Sistemas egresado de la Universidad Científica del Sur. Cuenta con diplomados en Gestión por Procesos y Seguridad de Redes, está certificado en metodologías, buenas prácticas y normas internacionales como ISO, COBIT, ITIL, TOGAF y Risk Management. Asimismo, tiene especialización en gestión de procesos de negocios para proveedores de servicios digitales con el marco de referencia de TMFORUM.

Tiene diecinueve años de experiencia en el sector de telecomunicaciones y tecnologías de la información (TI). Ha trabajado dirigiendo áreas de gestión de servicios, centros de operaciones y en proyectos de mejora continua orientados a la eficiencia y transformación. Se ha desempeñado como consultor *senior* de implementación de mejoras corporativas. Actualmente tiene bajo responsabilidad la operación remota de equipos, redes y servicios fijos y móviles a nivel nacional.

Diego Armando Zavala Bravo

Es Ingeniero de las Telecomunicaciones egresado de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cuenta con un diplomado en Dirección de Proyectos de la Pontificia Universidad Católica del Perú y con certificaciones en ITIL, PMP®, COBIT. Es implementador de la norma ISO 22301.

Tiene ocho años de experiencia en el sector de telecomunicaciones y tecnologías de la información (TI). Ha trabajado dirigiendo áreas de gestión de servicios y en proyectos de mejora continua, orientados a la eficiencia y transformación. Actualmente gestiona proyectos de optimización orientados a mejorar la experiencia de los clientes corporativos en el sector de las telecomunicaciones y TI.