



UNIVERSIDAD
SAN IGNACIO
DE LOYOLA

ESCUELA DE POSTGRADO

Maestría en Administración de Negocios – Executive MBA

PLAN DE NEGOCIO PARA DESARROLLAR LAS TELECOMUNICACIONES EN LAS LOCALIDADES RURALES DEL PERÚ

**Trabajo de Investigación para optar el grado de Maestro en
Administración de Negocios – Executive MBA**

**ALEJANDRINA MILAGROS CHIRINOS LEIVA
CESAR JESUS FRANCISCO FIGUEROA GALLARDO
GUSTAVO FELIX MAMANI HERRERA
ORLANDO ZUASNABAR TAPIA**

**Asesor:
José Antonio Chou Flores**

**Lima – Perú
2018**

Resumen Ejecutivo

El presente plan de negocio busca demostrar que existe la oportunidad de conectar a más peruanos que se encuentran ubicados en los distintos centros poblados más alejados del país. Gracias a la legislación vigente, existe la posibilidad de crear un nuevo modelo de negocio en el sector de las telecomunicaciones en donde un operador móvil licenciado pueda generar negocios con emprendedores que faciliten el despliegue, mantenimiento y desarrollo comercial en nuevos mercados ubicados en las zonas rurales del país llevando conectividad a través de servicios móviles con datos y con una política de innovación en el despliegue de celdas empleando socios tecnológicos como Google, Facebook entre otros.

Para evaluar el proyecto, Telefónica del Perú S.A.A. propone la creación de una sociedad que junto a potenciales socios como Google, Facebook, BID (Banco Interamericano de Desarrollo) o CAF (Banco de Desarrollo para América Latina), en donde Telefónica del Perú S.A.A. participaría como socio con una participación del 50% y cuya empresa creada no consolidara estados financieros con la empresa matriz en Perú.

La nueva sociedad se encargará de desplegar infraestructura móvil disruptiva con nuevos modelos que permitan operar como una Low Cost Telco sin sacrificar la calidad del producto que para este caso es el Internet Móvil. Para tener información relevante que permita monetizar la oportunidad rural, Telefónica del Perú, ha desplegado celdas móviles en aproximadamente

2,500 localidades rurales a nivel nacional utilizando tecnología tradicional (las que actualmente emplean todos los operadores móviles en Perú), estas localidades cumplen con el mismo perfil de población, características geográficas y económicas de las localidades rurales a las cuales va dirigido el proyecto.

Existen dos clasificaciones de localidades en el mundo Telco, las primeras denominadas Overlay (Localidad donde ya existe señal móvil con tecnología 2G – Solo voz) y localidades denominadas Greenfield (Localidad donde no existe ningún tipo de cobertura móvil), las celdas desplegadas por Telefónica del Perú, nos permiten obtener información sobre la demanda real de los usuarios rurales, tanto en uso de minutos para hablar, el consumo de datos para navegar por internet móvil y su frecuencia de recarga considerando que en su mayoría son usuarios prepagos. La denominación Overlay significa además que se puede hacer un upgrade de la tecnología pasando de tener cobertura 2G a 3G, tal es así que de las 2,500 localidades 65 de ellas ya tienen tecnología 3G y con ello podemos obtener información del uso que le dan al servicio móvil el mismo que nos permitirá proyectar la demanda de los usuarios y trasladarlo a las capacidades que deben tener nuestras antenas en la planificación del despliegue móvil rural.

Algunos se preguntarán, ¿Por qué si Telefónica del Perú es un operador grande, simplemente invierte más en zonas rurales sin necesidad de compartir sus ganancias con otro socio? La respuesta es simple, Telefónica del Perú es el mayor operador de telecomunicaciones del Perú brindando servicio de voz, datos, TV, interconexiones entre otros cuyo foco de operación son las zonas urbanas donde existe una alta competencia lo cual obliga a invertir en

campañas y actualizaciones de la planta desplegada para hacerle frente a los otros operadores y con ello desprioriza la inversión en zonas rurales, a ello se le suma la complejidad de la operación de una gran empresa, en donde los procesos de compras, logísticos, mantenimiento entre otros, siguen procesos estandarizados que hace que demore más su ejecución.

Es por ello por lo que apuesta por un modelo de empresa ajena a la estructura matriz de Telefónica del Perú para que pueda operar como un startup low cost con procesos ágiles, empleando diversas tecnologías no tradicionales que permitan llevar comunicación a bajo costo y con un socio que busque desarrollar las zonas rurales del país con la finalidad de llevar las telecomunicaciones todos.

Con el éxito del presente proyecto, Telefónica del Perú pretende desarrollar el mismo modelo en las operaciones de los otros países de la región que presentan las mismas características geográficas en donde empresas de telecomunicaciones tradicionales no pueden llegar por el alto costo operativo.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	15
Lista de Figuras	20
Capítulo I: Generalidades.....	23
1.1. Antecedentes	23
1.2. Determinación del problema u oportunidad.....	25
1.3. Justificación del proyecto.....	27
1.4. Objetivos generales y específicos	29
1.4.1. Objetivo general	29
1.4.2. Objetivos específicos	29
1.5. Alcances y limitaciones de la investigación.....	29
Capítulo II: Estructura económica del sector	31
2.1. Descripción del estado actual de la industria	33
2.1.1. Segmentación de la industria	34
2.1.2. Empresas que las conforman.....	39
2.2. Tendencias de la industria.....	42
2.3. Análisis estructural del sector industrial	44
2.4. Análisis de la competencia.....	54

2.4.1.	Empresas que ofrecen el mismo producto o servicio	54
2.4.2.	Participación del mercado	55
2.4.3.	Matriz de perfil competitivo.....	57
2.5.	Análisis del contexto actual y esperado	60
2.5.1.	Análisis político-gubernamental	60
2.5.2.	Análisis económico	62
2.5.3.	Análisis legal.....	67
2.5.4.	Análisis cultural	68
2.5.5.	Análisis tecnológico	69
2.5.6.	Análisis ecológico	71
2.6.	Oportunidades	71
	Capítulo III: Estudio de mercado	73
3.1.	Descripción del servicio o producto.....	73
3.2.	Selección del segmento del mercado	74
3.3.	Investigación Cualitativa.....	75
3.3.1.	Proceso de muestreo.....	77
3.3.2.	Diseño de instrumento.....	78
3.3.3.	Análisis y procesamiento de datos	81
3.4.	Investigación Cuantitativa.....	89

3.4.3. Proceso de muestreo de la investigación.....	90
3.4.4. Diseño de instrumento.....	100
3.4.5. Análisis y procesamiento de datos	104
3.5. Conclusiones y recomendaciones del estudio de mercado cualitativo y cuantitativo	
120	
3.5.1. Conclusiones estudio cuantitativo.....	120
3.5.2. Recomendaciones estudio cuantitativo	121
3.6. Perfil del consumidor tipo y sus variantes	122
Capítulo IV: Proyección del mercado objetivo	126
4.1. El ámbito de la proyección.....	126
4.2. Selección del método de proyección.....	126
4.2.1. Mercado Potencial.....	127
4.2.2. Mercado Disponible	142
4.2.3. Mercado Efectivo	143
4.2.4. Mercado Objetivo.....	144
Capítulo V: Plan de Marketing	148
5.1. Objetivos Generales:	148
5.2. Objetivos específicos	149
5.3. Estrategias de Marketing.....	151

5.3.1. Estrategia de Producto.....	155
5.3.2. Estrategia de Precio.....	159
5.3.3. Estrategia de Plaza y Distribución	165
5.3.4. Estrategia de Promoción y Publicidad	166
5.3.5. Estrategia de personas	167
5.3.6. Estrategia de Procesos.....	168
5.3.7. Estrategia de presencia física	168
5.4. Estrategias de ventas	169
Capítulo VI: Pronóstico de Ventas.....	170
6.1. Fundamentos y supuestos.....	170
6.2. Justificación.....	179
6.3. Análisis de los riesgos y aspectos críticos que impactan en el pronóstico.....	180
Capítulo VII: Ingeniería del Proyecto	183
7.1. Estudio de Ingeniería.....	183
7.1.1. Modelamiento y selección de procesos productivos	183
7.1.2. Selección de equipamiento.....	189
7.1.3. Lay Out.....	190
7.1.4. Distribución de equipos y maquinarias	193
7.2. Determinación del tamaño	198

7.2.1. Proyección de crecimiento	198
7.2.2. Recursos	198
7.2.3. Tecnología.....	198
7.2.4. Flexibilidad	199
7.2.5. Selección del tamaño ideal.....	199
7.3. Estudio de localización	199
7.3.1. Definición de factores de ubicación.....	199
7.3.2. Consideraciones legales	199
7.4. Determinación de la localización óptima.....	200
Capítulo VIII: Aspectos Organizacionales.....	201
8.1. Caracterización de la cultura organizacional deseada.....	201
8.1.1. Visión	201
8.1.2. Misión	201
8.1.3. Principios.....	201
8.2. Formulación de estrategias del negocio	202
8.3. Determinación de las ventajas competitivas críticas.....	202
8.4. Diseño de la estructura organizacional deseada.....	202
8.5. Diseño de los perfiles de puestos clave.....	203
8.6. Remuneraciones, compensaciones e incentivos.....	203

8.7. Política de recursos humanos	205
Capítulo IX: Planificación financiera.....	206
9.1. La inversión.....	206
9.1.1. Inversión Pre-Operativa	206
9.1.2. Inversión en Capital de Trabajo	209
9.1.3. Costo del proyecto.....	209
9.1.4. Inversiones futuras	210
9.2. Financiamiento	210
9.2.1. Endeudamiento y condiciones.....	210
9.2.2. Capital y costo de oportunidad.....	211
9.2.3. Costo de capital promedio ponderado.....	212
9.3. Presupuesto base	213
9.3.1. Presupuesto de Ventas.....	213
9.3.2. Presupuesto de costos de producción	214
9.3.3. Presupuestos de compras.....	214
9.3.4. Presupuesto de costo de ventas	215
9.3.5. Presupuesto de gastos administrativos	216
9.3.6. Presupuesto de marketing y ventas	217
9.3.7. Presupuesto de gastos financieros	218

9.4. Presupuesto de resultados	218
9.4.1. Estado de ganancias y pérdidas proyectado	218
9.4.2. Estado de situación proyectado	219
9.4.3. Flujo de caja proyectado	220
Capítulo X: Evaluación económica financiera.....	221
10.1. Evaluación Financiera.....	221
10.1.1. TIR	221
10.1.2. VAN	222
10.1.3. ROE.....	222
10.1.4. Ratios.....	223
10.2. Análisis de riesgo	225
10.2.1. Análisis de punto de equilibrio	225
10.2.2. Análisis de sensibilidad.....	226
10.2.3. Análisis de escenarios	234
Conclusiones y Recomendaciones	238
Conclusiones	238
Recomendaciones.....	241
Referencias	243
Anexo 1: Capital de Trabajo	245

Anexo 2: Entrevistas a profundidad con expertos.....	248
Entrevista a profundidad N° 01 – Entrevista a especialista del sector, especializado en mercado de telecomunicaciones.	249
Anexo 3: Cuestionario para entrevistas cara a cara.....	264
Anexo 4: Entrevistas cara a cara	265
Entrevista cara a cara N° 1 – Residente de zona Green Field.....	266
Entrevista cara a cara N° 2 – Residente de zona Green Field.....	268
Entrevista cara a cara N° 3 – Residente de zona Green Field.....	270
Entrevista cara a cara N° 4 – Residente de zona Green Field.....	272
Entrevista cara a cara N° 5 – Residente de Zona Green Field	274
Entrevista cara a cara N° 6 – Residente Zona Green Field	276
Entrevista cara a cara N° 7 – Residente Zona Green Field	278
Entrevista cara a cara N° 8 – Residente Zona Green Field	280
Entrevista cara a cara N° 9 – Residente Zona Green Field	282
Entrevista cara a cara N° 10 – Residente Zona Green Field	284
Entrevista cara a cara N° 11 – Residente Zona Green Field	286
Entrevista cara a cara N° 12 – Residente Zona Green Field	288
Entrevista cara a cara N° 13 – Residente Zona Green Field	290
Entrevista cara a cara N° 14 – Residente Zona Green Field	292

Entrevista cara a cara N° 15 – Residente Zona Green Field	294
Entrevista cara a cara N° 16 – Residente Zona Green Field	296
Entrevista cara a cara N° 17 – Residente Zona Green Field	298
Entrevista cara a cara N° 18 – Residente Zona Green Field	300
Entrevista cara a cara N° 19 – Residente Zona Green Field	302
Entrevista cara a cara N° 20 – Residente Zona Green Field	304
Anexo 5: Cuestionario de Entrevista en Profundidad	306
Anexo 5: Entrevistas a expertos del negocio rural.....	308
Anexo 6: Relación de Operadores de Infraestructura Móvil Rural.....	315

Lista de Tablas

Tabla 1 Evolución del índice mensual de la producción nacional, Año base, 2007	32
Tabla 2 Población total por área urbana y rural	34
Tabla 3 Gasto real promedio per cápita mensual, según área de residencia, región natural y dominios geográficos. 2007-2016 (Soles constantes base=2016 a precios de Lima Metropolitana)	
.....	35
Tabla 4 Hogares con acceso a las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) (Porcentaje respecto al total de hogares de cada condición de pobreza)	38
Tabla 5 Poder de negociación de los clientes.....	47
Tabla 6 Poder de negociación de los proveedores	49
Tabla 7 Amenaza de ingreso de nuevos competidores	51
Tabla 8 Amenaza de sustitutos.....	52
Tabla 9 Rivalidad entre los competidores	54
Tabla 10 Matriz de Perfil competitivo – Zona Rural	57
Tabla 11 Sector telecomunicaciones y otros servicios.....	63
Tabla 12 Subsector telecomunicaciones	65
Tabla 13 Detalle del uso de los resultados de la Investigación Cualitativa	89
Tabla 14 Distribución de la población rural por departamentos	93
Tabla 15 Población de las zonas rurales de acuerdo a los datos censales 1993, 2007 y 2017.	94
Tabla 16 Distribución de la muestra proporcional	97
Tabla 17 Ficha técnica encuesta.....	99

Tabla 18 Pregunta N° 01 Encuesta: Sexo.....	104
Tabla 19 Edad	105
Tabla 20 Estado Civil.....	105
Tabla 21 Nombre del operador móvil	107
Tabla 22 Tiempo de permanencia	108
Tabla 23 Puntos de recarga	108
Tabla 24 La comunicación	109
Tabla 25 Señal limitada.....	110
Tabla 26 Servicio actual.....	111
Tabla 27 Tipo de celular	111
Tabla 28 Marca de celular	112
Tabla 29 Plan prepago o postpago	112
Tabla 30 Red social	113
Tabla 31 Preferencia de promociones: redes sociales.....	114
Tabla 32 Preferencias: precio de equipo celular	115
Tabla 33 Necesidad de comunicación	115
Tabla 34 Población de Amazonas proyectada (En número de personas)	128
Tabla 35 Población de Ancash proyectada (En número de personas)	129
Tabla 36 Población de Cajamarca proyectada (En número de personas)	130
Tabla 37 Población de Cusco proyectada (En número de personas)	131
Tabla 38 Población de Huánuco proyectada (En número de personas).....	132
Tabla 39 Población de Junín proyectada (En número de personas).....	133

Tabla 40 Población de La Libertad proyectada (En número de personas).....	134
Tabla 41 Población de Lambayeque proyectada (En número de personas).....	135
Tabla 42 Población de Lima proyectada (En número de personas).....	136
Tabla 43 Población de Loreto proyectada (En número de personas).....	137
Tabla 44 Población de Piura proyectada (En número de personas).....	138
Tabla 45 Población de San Martín proyectada (En número de personas)	139
Tabla 46 Población de Ucayali proyectada (En número de personas)	140
Tabla 47 Mercado potencial proyectado	141
Tabla 48 Mercado Disponible	142
Tabla 49 Respuesta N°22 de Encuesta.....	143
Tabla 50 Mercado Efectivo	144
Tabla 51 Variación anual PBI - Telecomunicaciones	145
Tabla 52 Participación del mercado Proyectada	146
Tabla 53 Mercado Objetivo	147
Tabla 54 Terminología para identificar las métricas del proyecto.....	158
Tabla 55 Ingresos por Site Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre 2017.....	161
Tabla 56 Ratio incremental poblacional	162
Tabla 57 Cálculo de monto promedio de recarga por semana:	163
Tabla 58 Distribución de venta de equipos	165
Tabla 59 Participación del mercado	170
Tabla 60 Mercado Objetivo	171
Tabla 61 Mercado Objetivo-Corregido Factor de Corrección 1.16	172

Tabla 62 Preferencia de montos de recarga	173
Tabla 63 Preferencia de frecuencia de recarga	173
Tabla 64 Presupuesto de Ventas Proyectado de Recargas	174
Tabla 65 Ingresos por Comisión de Recargas.....	175
Tabla 66 Ingresos por ARPU Prepago y Postpago – Operador Móvil	176
Tabla 67 Ingresos por ARPU Prepago y Postpago-Comisión	177
Tabla 68 Comisión por Ventas de Equipos Celulares.....	178
Tabla 69 Total Ingresos por Ventas de Equipos S/.	178
Tabla 70 Ingresos por Comisión de Ventas de Chips para equipos celulares.....	179
Tabla 71 Total Ingresos por todos los conceptos OIMR S/.	179
Tabla 72 Precios Small Cell 4G Parallel Wireless.....	196
Tabla 73 Precios Macro Cell 4G Parallel Wireless.....	197
Tabla 74 Planilla de Remuneraciones	204
Tabla 75 Inversión Activo Fijo Instalación Small Cell 4G.....	207
Tabla 76 Inversión Activo Fijo Instalación Macro Cell 4G.....	208
Tabla 77 Inversión en Activo Fijo	208
Tabla 78 Inversión Pre Operativa Estructura de Inversión Pre-Operativa	210
Tabla 79 <i>Inversión Inicial</i>	211
Tabla 80 Cálculo de la recuperación de inversión descontado	212
Tabla 81 Presupuesto de ventas	214
Tabla 82 Costo de Ventas	216
Tabla 83 Gastos de Administración, soles	217

Tabla 84 Gastos de Ventas y Marketing, Soles.....	217
Tabla 85 Estado de ganancias y pérdidas proyectado, soles	218
Tabla 86 Estado de situación proyectado.....	219
Tabla 87 Flujo de caja proyectado	220
Tabla 88 COK y TIR proyecto.....	221
Tabla 89 ROE.....	222
Tabla 90 Tabla de ratios	224
Tabla 91 Punto de equilibrio del proyecto	225
Tabla 92 Análisis de Sensibilidad Variación de la demanda	227
Tabla 93 Análisis de sensibilidad, Variación del precio de repuestos	228
Tabla 94 Análisis de sensibilidad, Variación del precio segmento satelital	229
Tabla 95 Análisis de sensibilidad, variación del costo del mantenimiento.....	230
Tabla 96 Análisis Bidimensional Demanda – Costo Repuestos	231
Tabla 97 Análisis Bidimensional Demanda – Costo Segmento Satelital	232
Tabla 98 Análisis Bidimensional Demanda – Costo Mantenimiento	233
Tabla 99 Resumen de escenarios	234
Tabla 100 Escenario con menor demanda.....	235
Tabla 101 Escenario con menor demanda y alto costo satelital.....	236

Lista de Figuras

Figura 1 Cobertura por empresa operadora.....	24
Figura 2 Hogares con algún miembro con celular	27
Figura 3 Evolución del ingreso real promedio per cápita mensual	37
Figura 4 La telefonía móvil en el Perú.....	40
Figura 5 Evolución de las líneas móviles en el Perú.....	41
Figura 6 Análisis de Porter del sector	45
Figura 7 Participación de mercado de telefonía en el Perú	56
Figura 8 Crecimiento de los servicios públicos de telecomunicaciones	66
Figura 9 Proyecto Loon de Google	70
Figura 10 Facebook wifi drones.....	70
Figura 11 Distribución de personas según NSE-2017	75
Figura 12 Población urbana y rural 2017	92
Figura 13 Encuesta de la investigación cuantitativa	101
Figura 14 Teléfono celular activo	106
Figura 15 Recarga de celular prepago.....	116
Figura 16 Frecuencia de recarga	117
Figura 17 Monto de recarga	118
Figura 18 Cobertura en la localidad	118
Figura 19 Opción de cambiar de operador	119
Figura 20 Percepción de marca	120

Figura 21 Regresión lineal Amazonas	127
Figura 22 Regresión lineal Ancash	128
Figura 23 Regresión lineal Cajamarca	129
Figura 24 Regresión lineal Cusco	130
Figura 25 Regresión lineal Huánuco.....	131
Figura 26 Regresión lineal Junín.....	132
Figura 27 Regresión lineal La Libertad	133
Figura 28 Regresión lineal Lambayeque.....	134
Figura 29 Regresión lineal Lima.....	135
Figura 30 Regresión lineal Loreto.....	136
Figura 31 Regresión lineal Piura.....	137
Figura 32 Regresión lineal San Martín	138
Figura 33 Regresión lineal Ucayali	139
Figura 34 Estructura de la Investigación.....	154
Figura 35 Plaza y Distribución Movistar - 2018	166
Figura 36 Propuesta publicidad.....	167
Figura 37 Estrategia de personas.....	168
Figura 38 Diseño de red disruptivo	184
Figura 39 Clustering.....	186
Figura 40 Cobertura real	187
Figura 41 Línea de vista.....	188
Figura 42 Distribución de la oficina principal	191

Figura 43 Lay out Satelital	192
Figura 44 Lay out Radio Frecuencia	192
Figura 45 Lay out Fibra Óptica	193
Figura 46 Distribución a nivel nacional	194
Figura 47 Alcance de la red de transporte.....	194
Figura 48 Tipos de antena	195
Figura 49 Organigrama	203
Figura 50 Diagrama de conexión de una OIMR	240