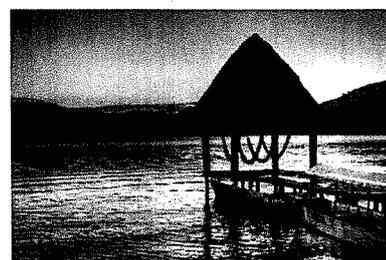
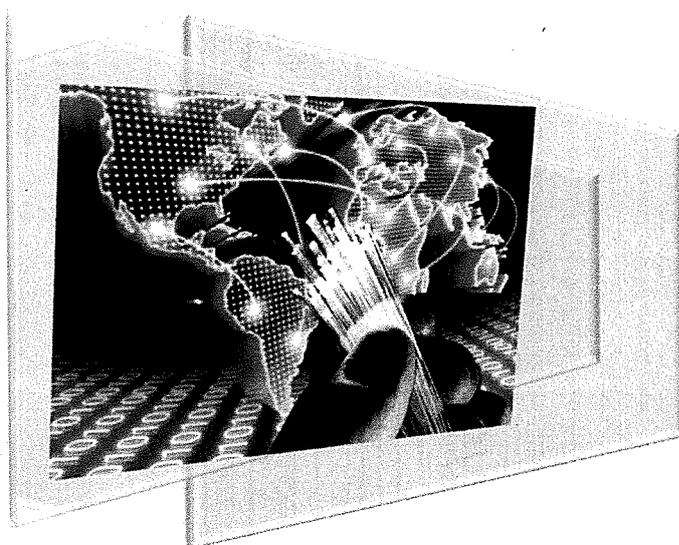
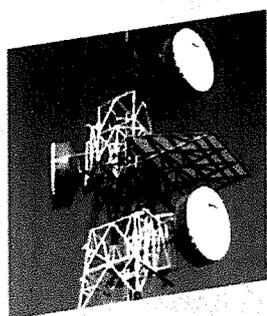


**Ministerio de Transportes y Comunicaciones**

**Proyecto de Inversión Pública a Nivel CME – Anexo 18**

# **Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín**

**Secretaría Técnica del FITEL**

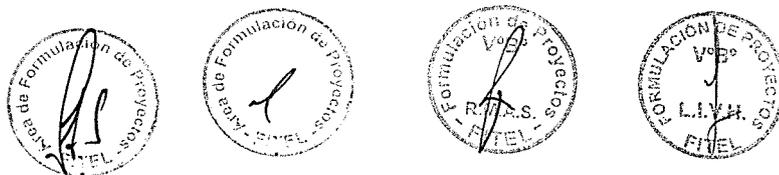


**Abril - 2017**



## Contenido

1.	RESUMEN EJECUTIVO .....	11
2.	ASPECTOS GENERALES .....	30
2.1	Nombre del Proyecto y Localización .....	30
2.2	Institucionalidad .....	30
2.3	Marco de referencia .....	32
3.	IDENTIFICACIÓN .....	35
3.1	Diagnóstico de la situación actual .....	35
3.2	Definición del problema, sus causas y efectos .....	89
3.3	Planteamiento del Proyecto .....	91
4.	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN .....	96
4.1	Definición del horizonte de evaluación del Proyecto .....	96
4.2	Determinación de la brecha oferta – demanda .....	96
4.3	Análisis técnico de las alternativas .....	120
4.4	Costos a precios de mercado .....	205
4.5	Evaluación Social .....	214
4.6	Evaluación privada .....	224
4.7	Análisis de Sostenibilidad .....	240
4.8	Impacto ambiental .....	245
4.9	Plan de Implementación .....	254
4.10	Organización y Gestión .....	260
4.11	Matriz de marco lógico para la alternativa tecnológica seleccionada .....	262
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	265
6.	ANEXOS .....	266



## Índice de Tablas

Tabla 1: Área de Estudio.....	35
Tabla 2: Localidades, población e instituciones del área de influencia .....	37
Tabla 3: Área de Influencia Potencial.....	39
Tabla 4: Población Según Sexo y Grupos de Edad (%).....	40
Tabla 5: Posesión de DNI Según Sexo y Edad (%).....	41
Tabla 6: Tasa de Analfabetismo Según Grupos de Edad (%).....	41
Tabla 7: Nivel de Estudio Para una Población de 6 a más Años de Edad (%).....	41
Tabla 8: Población en Edad de Trabajar – Según Sexo y Grupo de Edad (%).....	42
Tabla 9: Población en Edad de Trabajar – Según Nivel de Educación (%).....	43
Tabla 10: Población en Edad de Trabajar – Según Sexo y Condiciones de Actividad (%) .....	44
Tabla 11: Régimen de Tenencia y Material de Construcción de la Vivienda (%) .....	46
Tabla 12: Jefe de Hogar, según Sexo, Edad y Nivel de Educación (%).....	49
Tabla 13: Acceso y Uso de Computadora e Internet por Población, Según Grupo de Edad y Sexo (%).....	52
Tabla 14: Acceso y Uso de una Computadora e Internet por Población, Según Nivel de Educación Alcanzado (%) .....	53
Tabla 15: Clasificación de redes viales por superficie .....	57
Tabla 16: Número de Suscriptores con Conexión al Servicio de Internet Fijo por Empresa al IV Trimestre de 2015 .....	60
Tabla 17: Localidades con Servicio de Internet de baja velocidad.....	61
Tabla 18: Nodos de Distribución en la Red Dorsal .....	66
Tabla 19: Capitales de distrito y localidades a beneficiarse por la adenda de los contrato de concesión de la empresa Telefónica Móviles S.A.A. ....	68
Tabla 20: Capitales de provincia a beneficiarse por el Acceso a Internet Social de la adenda de los contratos de concesión de la empresa Telefónica Móviles S.A.A. donde llegará la RDNFO.....	70
Tabla 21: Resumen de la distancia de líneas de Alta tensión en la Región San Martín .....	71
Tabla 22: Resumen de la distancia de líneas de Media tensión en la Región San Martín .....	72
Tabla 23: Red Vial Perú.....	74
Tabla 24: Grupos de Involucrados en el Proyecto.....	81
Tabla 25: Usuarios actuales del Servicio de Internet (%) .....	83
Tabla 26: Potenciales Usuarios (Entidades Públicas) .....	83
Tabla 27: Potenciales Usuarios (Hogares) .....	84
Tabla 28: Principales Características de los Usuarios (%).....	84
Tabla 29: Usted ¿Alguna Vez Utilizó una computadora o laptop? (%).....	85



Tabla 30: El mes anterior ¿Ha utilizado el servicio de Internet? (%).....	85
Tabla 31: El mes anterior ¿El servicio de Internet lo Uso en? (%).....	85
Tabla 32: ¿Qué le parece la calidad del servicio de Internet al cual tiene acceso? (%) .....	86
Tabla 33: Razones de Usó del Internet (%) .....	86
Tabla 34: En el mes anterior ¿Cuántas veces se trasladó a otro centro poblado y utilizó el servicio de Internet en Cabina Pública? .....	86
Tabla 35: ¿Cuánto gastó en transporte cada vez que va a otro centro poblado para utilizar el servicio de Internet en Cabina Pública? .....	86
Tabla 36: ¿Cuánto tiempo demora para trasladarse a otro centro poblado cada vez que va a utilizar el servicio de Internet en cabina pública?.....	87
Tabla 37: Cálculos de la Disposición a pagar por una computadora.....	87
Tabla 38: Relación de Provincia, Distritos y Localidades Beneficiadas del Proyecto .....	98
Tabla 39: Población de Referencia del Proyecto .....	99
Tabla 40: Población Demandante Potencial del Proyecto .....	100
Tabla 41: Población Demandante Potencial del Proyecto .....	100
Tabla 42: Demanda de Banda Ancha – Localidades Beneficiadas.....	101
Tabla 42: Proyección de la Demanda de Internet de los Locales Escolares .....	102
Tabla 44: Proyección de la Demanda de Internet de los Establecimientos de Salud .....	103
Tabla 45: Proyección de la Demanda de Internet de las Comisarías .....	103
Tabla 46: Tenencia de Computadoras por Hogar, Sexo y Presencia de Menores de 18 años de Edad (%).....	105
Tabla 47: DAP por una PC en los Hogares, Según Sexo, Nivel de Educación y Nivel de Ingreso del Hogar (con pregunta abierta).....	108
Tabla 48: DAP por Internet Fijo en los Hogares .....	112
Tabla 49: Demanda Esperada al año 1 (%).....	114
Tabla 50: Demanda Potencial y Esperada del año 1 hasta el año 11 (%).....	114
Tabla 51: Cobertura de servicios de telecomunicaciones en el área de estudio .....	115
Tabla 52: Número de Localidades beneficiadas por Proyectos FITEL – Servicio de Internet Satelital .....	116
Tabla 53: Penetración de Internet Fijo en Hogares (%) .....	116
Tabla 54: Balance Demanda – Oferta del Servicio de Internet (Alternativa 1 y 2) .....	117
Tabla 55: Balance Demanda - Oferta del Servicio de Internet Locales Escolares (Alternativa 1 y 2) .....	118
Tabla 56: Demanda - Oferta del Servicio de Internet Establecimientos de Salud (Alternativa 1 y 2) .....	118



Tabla 57: Balance Demanda - Oferta del Servicio de Internet Dependencias Policiales (Alternativa 1 y 2).....	119
Tabla 58: Nodos de Distribución del Proyecto en Capitales de Distrito.....	121
Tabla 59: Nodos de Distribución de la RDNFO y extensiones en el proyecto regional.....	125
Tabla 60: Vanos, Torres y Carretes Estimados para el Proyecto.....	129
Tabla 61: Distribución del tipo de Terreno de los Nodos de la Red de Transporte .....	193
Tabla 62: Distribución del tipo de Terreno de los Nodos de la Red de Acceso.....	194
Tabla 63: Longitud Total de Infraestructura Usada.....	200
Tabla 64: Longitud Total de Red de Media Tensión.....	200
Tabla 65: Longitud Total de Red Vial Departamental, Nacional y Vecinal.....	201
Tabla 66: Dimensionamiento de energía y caseta de acuerdo al tipo de nodo de la Red de Transporte.....	203
Tabla 67: Total de Localidades, Distritos, Provincias y Entidades donde el Proyecto Intervendrá .....	203
Tabla 68: Ancho de Banda Mínimo Dimensionado para las Instituciones – sin sobresuscripción.....	204
Tabla 69: Dimensionamiento de energía y caseta de acuerdo al tipo de nodo de la Red de Acceso .....	204
Tabla 70: Costo de Inversión a Nivel de Componentes – Alternativa 1 .....	205
Tabla 71: Costo de Inversión a Nivel de Componentes – Alternativa 2 .....	205
Tabla 72: Resumen del CAPEX de la Red de Transporte (Sin IGV) – Alternativa 1.....	206
Tabla 73: Resumen del CAPEX de la Red de Transporte (Sin IGV) – Alternativa 2.....	207
Tabla 74: Resumen del CAPEX de la Red de Acceso (Sin IGV) – Alternativa 1 .....	208
Tabla 75: Resumen del CAPEX de la Red de Acceso (Sin IGV) – Alternativa 2 .....	209
Tabla 76: Flujo de Inversiones del Proyecto (USD \$ - Sin IGV) – Alternativa 1 .....	211
Tabla 77: Flujo de Inversiones del Proyecto (USD \$ - Sin IGV) – Alternativa 2 .....	211
Tabla 78: Costos de Operación y Mantenimiento – Alternativa 1 (S/.) .....	212
Tabla 79: Costos de Operación y Mantenimiento – Alternativa 2 (S/.) .....	213
Tabla 80: Indicadores de Beneficios Sociales .....	220
Tabla 81: Beneficios por Ahorro en Tiempo y Transporte .....	220
Tabla 82: Flujo de Caja a Precios Sociales (S/.) – Alternativa 1.....	221
Tabla 83: Flujo de Caja a Precios Sociales (S/.) – Alternativa 2 .....	221
Tabla 84: Indicadores de Rentabilidad Social del Proyecto – Alternativa 1.....	222
Tabla 85: Indicadores de Rentabilidad Social del Proyecto – Alternativa 2.....	222
Tabla 86: Sensibilidad de las Principales Variables – Alternativa 1 y 2 .....	223
Tabla 87: Beneficios Privados (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	224



Tabla 88: Beneficios Privados (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2 .....	224
Tabla 89: Ingresos Generados de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 .....	225
Tabla 90: Ingresos Generados de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2 .....	225
Tabla 91: Ingresos Generados por la Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 .....	225
Tabla 92: Ingresos Generados por la Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2 .....	226
Tabla 93: Costos Operativos del Proyecto (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	226
Tabla 94: Costos Operativos del Proyecto (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	226
Tabla 95: Costo de Instalación de Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	227
Tabla 96: Costo de Instalación de Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	227
Tabla 97: Costos de Conexión a Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	228
Tabla 98: Costos de Conexión a Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	228
Tabla 99: Mantenimiento Correctivo y Preventivo de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	229
Tabla 100: Mantenimiento Correctivo y Preventivo de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2 .....	229
Tabla 101: Alquiler de Torres de Media (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 .....	230
Tabla 102: Mantenimiento Correctivo y Preventivo (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 .....	230
Tabla 103: Mantenimiento Correctivo y Preventivo (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2 .....	231
Tabla 104: Gastos Operativos (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	231
Tabla 105: Gastos Operativos (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	232
Tabla 106: Gastos de Personal de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	232
Tabla 107: Gastos Generales de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2 .....	233
Tabla 108: Gastos de Energía en los Centros Poblados (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	233
Tabla 109: Tasas y Derechos Especiales (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 .....	234
Tabla 110: Tasas y Derechos Especiales (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2 .....	234
Tabla 111: Gasto de Personal de la Red de Transporte (US\$) – Alternativa 1.....	234
Tabla 112: Gasto de Personal de la Red de Transporte (US\$) – Alternativa 2.....	235
Tabla 113: Gastos Generales de la Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	235
Tabla 114: Gastos de Energía en los Centros Poblados – Red Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2 .....	236
Tabla 115: Tasas y Derechos Especiales – Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 .	236
Tabla 116: Tasas y Derechos Especiales – Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2 .	236
Tabla 117: Seguros de la Red de Transporte – Alternativa 1 .....	237
Tabla 118: Flujo de Caja Libre del Proyecto – Alternativa 1.....	238

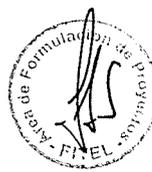


Tabla 119: Flujo de Caja Libre del Proyecto – Alternativa 2.....	239
Tabla 120: Principales Actividades del Proyecto.....	252
Tabla 121: Elementos Socio ambientales alterados en Fase de Ejecución del Proyecto.....	253
Tabla 122: Cronograma de Fases de Pre-inversión, Inversión y Post-Inversión del Proyecto..	257
Tabla 123: Plan de Implementación del Proyecto.....	259
Tabla 124: Matriz de Marco Lógico.....	263



## Índice de Gráficos

Gráfico N° 1: Área de Estudio del Proyecto.....	36
Gráfico N° 2: Área de Influencia del Proyecto.....	38
Gráfico N° 3: Área de Influencia Potencial.....	39
Gráfico N° 4: Población en Edad de Trabajar Según Sexo (%).....	42
Gráfico N° 5: Ingresos de la Población que Trabaja en Ocupación Principal .....	44
Gráfico N° 6: Población que Obtiene Ingresos por Actividad Secundaria.....	45
Gráfico N° 7: Sector en el que Ubica la Actividad Económica en el que Labora (%).....	45
Gráfico N° 8: Hogares con y sin Energía Eléctrica (%) .....	47
Gráfico N° 9: Tipos de Energía y /o Combustible Frecuentes que más Utilizan los Hogares para Cocinar (%) .....	48
Gráfico N° 10: Bienes Durables con que Cuenta en Uso y Funcionamiento el Hogar (%) .....	48
Gráfico N° 11: Jefes de Hogar que buscan atención médica cuando tienen problemas de Salud (%) .....	50
Gráfico N° 12: Hogares Según Nivel de Ingreso (%) .....	50
Gráfico N° 14: Hogares Según Nivel de Gasto (%).....	51
Gráfico N° 14: Población de 12 Años a Más Edad, Según Grandes Grupos de Edad (%) .....	51
Gráfico N° 15: Principal Razón del no Uso de Internet (%) .....	53
Gráfico N° 16: Lugares en el que Accede a Internet (%) .....	54
Gráfico N° 17: Nivel de satisfacción por el Servicio de Internet (%) .....	54
Gráfico N° 18: Fines de Uso de Internet por Habitantes (%).....	55
Gráfico N° 19: Periodo de Acceso del Servicio de Internet en el Hogar (%) .....	55
Gráfico N° 20: Esquema de la Red de Transporte .....	56
Gráfico N° 21: Cable de Fibra Óptica Instalados en Postes de Alta Tensión .....	57
Gráfico N° 22: Esquema General de la Red de Acceso.....	59
Gráfico N° 23: Infraestructura de Fibra Óptica Privada en San Martín.....	62
Gráfico N° 24: Gráfica Referencial de la Red de F.O. en San Martín – Telefónica del Perú S.A.A.....	63
Gráfico N° 25: Gráfica Referencial de la Red de F.O. en San Martín – Viettel Perú S.A.C.....	64
Gráfico N° 26: Mapa de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica .....	65
Gráfico N° 27: Esquema General de la Prestación de Servicios Mediante el uso de ADSL.....	67
Gráfico N° 28: Esquema General de la Solución Satelital Actualmente Desplegada en Algunas Localidades.....	67
Gráfico N° 29: Red Eléctrica de Alta Tensión - Región San Martín.....	71



Gráfico N° 30: Red Eléctrica de Media Tensión - Región San Martín.....	72
Gráfico N° 31: Red Vial de la Región San Martín.....	75
Gráfico N° 32: Mapa de Pueblos Indígenas.....	76
Gráfico N° 33: Patrones de Consumo de la Población Beneficiaria (%).....	84
Gráfico N° 34: Posibles Usos del Servicio de Internet (%).....	88
Gráfico N° 35: Árbol de Problemas.....	91
Gráfico N° 36: Árbol de Objetivos.....	93
Gráfico N° 37: Árbol de Medios Fundamentales y Acciones Propuestas.....	94
Gráfico N° 38: Distribución Política de la Región San Martín.....	97
Gráfico N° 39: Porcentaje de Hogares que Poseen una PC, Laptop o Notebook (%).....	105
Gráfico N° 40: Porcentaje de Tenencia de PC, Laptop o Notebook Según Nivel de Educación (%).....	106
Gráfico N° 41: Porcentaje de Tenencia de PC, Laptop o Notebook en el Hogar Según Rango de Ingresos (%).....	106
Gráfico N° 42: Porcentaje de Jefes de Hogar que Alguna Vez ha Usado una PC, Según Grupos de Edad (%).....	107
Gráfico N° 43: Porcentaje de Hogares que Muestran Interés Para Adquirir una PC en el Corto Plazo (%).....	107
Gráfico N° 44: Uso de Internet por los Jefes de Hogar (%).....	108
Gráfico N° 45: Razón por lo que no utiliza internet el jefe de hogar (%).....	109
Gráfico N° 46: Penetración de Internet Fijo en Hogares con PC (%).....	109
Gráfico N° 47: Brecha de Internet Fijo en Hogares (%).....	110
Gráfico N° 48: Interés de los Jefes de Hogar a Contratar el Servicio de Internet.....	110
Gráfico N° 49: Porcentaje de Suscriptores que se cambiarían a un nuevo proveedor (%).....	111
Gráfico N° 50: Densidad de Disposición de Pago.....	111
Gráfico N° 51: Porcentaje de Demanda Oculta y Demanda Potencial Máxima de Internet Fijo (%).....	113
Gráfico N° 52: Jerarquía del Componente Red de Transporte.....	120
Gráfico N° 53: Esquema General de la Topología de la Red de Transporte.....	122
Gráfico N° 54: Estructura Física de la Red de Transporte.....	123
Gráfico N° 55: Formación de Anillos Lógicos.....	123
Gráfico N° 56: Esquema de Formación de Anillos.....	124
Gráfico N° 57: Detalles de Construcción del Cable de Fibra Óptica.....	127
Gráfico N° 58: Centro de Gestión Regional.....	130
Gráfico N° 59: Esquema Propuesto Para la Interconexión del NOC.....	131
Gráfico N° 60: Distribución en el NOC sobre área construida.....	133

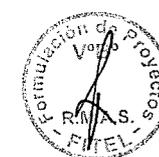


Gráfico N° 61: Nodo de Distribución de la Red de Transporte.....	134
Gráfico N° 62: Nodo de Red de Conexión de la Red de Transporte.....	135
Gráfico N° 63: Diagrama del Sistema de Energía I .....	136
Gráfico N° 64: Jerarquía del Componente Red de Acceso .....	141
Gráfico N° 65: Esquema General de un Enlace Punto a Punto con Antena Externa.....	142
Gráfico N° 66: Esquema General de un Enlace Punto a Multipunto con Antena Integrada.....	142
Gráfico N° 67: Centro de Gestión Regional .....	146
Gráfico N° 68: Esquema de Interconexión .....	147
Gráfico N° 69: Distribución en el NOC sobre el área construida.....	149
Gráfico N° 70: Sala para Nodo Inalámbrico Distrital.....	150
Gráfico N° 71: Sala para Nodo Inalámbrico Intermedio.....	152
Gráfico N° 72: Sala para Nodo Inalámbrico Terminal .....	153
Gráfico N° 73: Diagrama del Sistema de Energía Tipo I .....	154
Gráfico N° 77: Diagrama del Sistema de Energía Tipo II .....	157
Gráfico N° 75: Diagrama del Sistema de Energía Tipo III .....	159
Gráfico N° 76: Diagrama general alternativa 2 .....	161
Gráfico N° 77: Diagrama de la Red de Transporte - Alternativa 2 .....	162
Gráfico N° 78: Diagrama del NOC.....	163
Gráfico N° 79: Distribución en el NOC sobre el área construida.....	166
Gráfico N° 80: Distribución del Nodo de la Red de Transporte.....	167
Gráfico N° 81: Diagrama del Sistema de Energía Tipo I .....	168
Gráfico N° 82: Diagrama del Sistema de protección y puesta a tierra.....	170
Gráfico N° 83: Jerarquía del Componente Red de Acceso .....	172
Gráfico N° 84: Esquema General de un Enlace Punto a Punto con Antena Externa.....	173
Gráfico N° 85: Esquema General de un Enlace Punto a Multipunto con Antena Integrada.....	174
Gráfico N° 86: Centro de Gestión Regional .....	177
Gráfico N° 87: Esquema de Interconexión .....	178
Gráfico N° 88: Distribución en el NOC sobre el área construida.....	180
Gráfico N° 89: Sala para Nodo Inalámbrico Distrital.....	181
Gráfico N° 90: Sala para Nodo Inalámbrico Intermedio.....	183
Gráfico N° 91: Sala para Nodo Inalámbrico Terminal .....	184
Gráfico N° 92: Diagrama del Sistema de Energía Tipo I .....	185
Gráfico N° 93: Diagrama del Sistema de Energía Tipo II .....	188

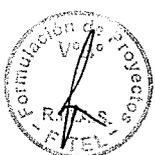


Gráfico N° 94: Diagrama del Sistema de Energía Tipo III ..... 190

Gráfico N° 95: Mapa de la Red de Fibra Óptica del Proyecto Regional de San Martín ..... 192

Gráfico N° 96: Distribución del tipo de suelo - Nodos de la Red de Transporte ..... 193

Gráfico N° 97: Distribución del tipo de suelo - Nodos de la Red de Acceso..... 194

Gráfico N° 98: Ubicación de terreno para nodos de la Red de Transporte..... 195

Gráfico N° 99: Caseta cumple la dimensión especificada ..... 195

Gráfico N° 100: Ubicación de terreno para nodos de la Red de Transporte..... 196

Gráfico N° 101: Caseta cumple la dimensión especificada ..... 196

Gráfico N° 102: Accesibilidad a los Nodos de la Red de Transporte ..... 197

Gráfico N° 103: Accesibilidad a los Nodos de la Red de Transporte ..... 197

Gráfico N° 104: Tipo de red eléctrica existente ..... 198

Gráfico N° 105: Tipo de estructura existente en las redes eléctricas de media tensión ..... 199

Gráfico N° 106: Estado de las estructuras existente en las redes eléctricas de media tensión 199

Gráfico N° 107: Mapa de la Red de Media Tensión utilizada por el Proyecto ..... 201

Gráfico N° 108: Mapa de la Red Vial utilizada por el Proyecto ..... 202

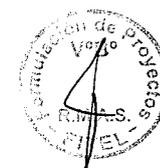
Gráfico N° 109: Excedente del Consumidor: OB-m0 ..... 216

Gráfico N° 110: Derivando el Excedente del Consumidor en Términos de Función de Costos 217

Gráfico N° 111: Excedente del Consumidor en Demanda Compensada: Caso de un Bien Normal 218

Gráfico N° 112: Excedente del Consumidor en Demanda Compensada: El Caso de un Bien Inferior ..... 218

Gráfico N° 113: Excedente del Consumidor Marshaliano Para un Ben Normal:  $ECM = A'$  ..... 219



## PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA: “Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”

### 1. RESUMEN EJECUTIVO

Síntesis del estudio, considerando los siguientes puntos:

#### A. Información General

Nombre del Proyecto de Inversión Pública y Localización.

“Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”.

Localización

El Proyecto está localizado en la Región San Martín, ubicado en la parte norte del país. Limita con los departamentos de Amazonas y La Libertad al oeste, con Huánuco al sur y con Loreto al este.

Unidad formuladora

Sector:	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Pliego:	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Nombre:	SECRETARÍA TÉCNICA DEL FITEL
Personas Responsables de Formular.	Responsables: Ing. Lucía Valenzuela Huincho, Econ. Richard Aldave Salazar Apoyo: Bach. Ing. Moises Tacsí Huaman
Persona Responsable de la Unidad Formuladora	Ing. Luis Aguilar Salcedo

Unidad ejecutora

Sector:	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Pliego:	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Nombre:	FONDO DE INVERSIÓN EN TELECOMUNICACIONES - FITEL
Persona Responsable de la Unidad Ejecutora:	Ing. Jorge Mesía Ríos

#### B. Planteamiento del Proyecto (Objetivo, medios y acciones. Alternativas evaluadas).

Objetivos, medios y acciones

El objetivo central o propósito que el Proyecto pretende alcanzar es “Adecuado acceso al servicio de internet de banda ancha en la población de los distritos de la región San Martín”.

Para lograr el objetivo del proyecto se plantean los siguientes medios:

##### Medio de Primer Nivel 1

Impulsar el desarrollo de los servicios de telecomunicaciones en el área del proyecto.



Para el cumplimiento del medio de primer nivel, se plantean los siguientes medios fundamentales:

#### Medios Fundamentales

- Promover la infraestructura adecuada para la prestación de servicios de internet de banda ancha.
- Reducción de los gastos operativos de los servicios de internet de banda ancha.

#### Medio de Primer Nivel 2

Reducir las restricciones socioculturales que no permiten acceder a los servicios de telecomunicaciones.

Para el cumplimiento del medio de primer nivel, se plantean los siguientes medios fundamentales:

#### Medios Fundamentales

- Desarrollar en la población capacidades en el manejo y uso de los servicios de internet.
- Mejorar el conocimiento de la población acerca de los beneficios y potencialidades de los servicios de telecomunicaciones.

#### *Alternativas evaluadas*

##### *Alternativa 1*

Implementación de servicios de internet de banda ancha, a través de una Red de Transporte de fibra óptica y una Red de Acceso que utiliza enlaces inalámbricos. Asimismo, se ofrecerá programas de capacitación en el uso y manejo de los servicios de internet, desarrollo de contenidos y una campaña de difusión y sensibilización.

##### *Alternativa 2*

Implementación de servicios de internet de banda ancha, a través de una Red de Transporte satelital de Alta Capacidad y una Red de Acceso que utiliza enlaces inalámbricos. Asimismo, se ofrecerá programas de capacitación en el uso y manejo de los servicios de internet, desarrollo de contenidos y una campaña de difusión y sensibilización.

Para el presente proyecto, de acuerdo al análisis realizado, la alternativa seleccionada es la Alternativa 1.

#### *C. Determinación de la brecha oferta y demanda*

##### *Parámetros utilizados para el cálculo de la demanda*

Las condiciones mínimas que deben cumplir las localidades son las siguientes:

- No tienen acceso a Internet vía ADSL o el servicio es de muy baja calidad, dado que el transporte se presta mediante tecnología satelital, y
- No están incluidas en los proyectos de banda ancha financiados por FITEL existentes o en formulación, y



- No se encuentren incluidas en los compromisos asumidos por los Operadores de Telecomunicaciones con el Estado, en el marco de sus Contratos de Concesión para la prestación de servicios de banda ancha (exceptuando aquellas que utilicen transporte con tecnología satelital), y
- Cuentan con energía eléctrica comercial.

Además, se ha considerado que estas localidades cumplan los siguientes criterios de selección:

- Es una capital de distrito, o
- Es un centro poblado con una población preferente de más de 100 habitantes y que cuente con algún local escolar primario y/o secundario, o
- Tiene una población estudiantil preferentemente mayor o igual a 40 alumnos, o
- Tiene por lo menos un Establecimiento de Salud, o
- Tiene por lo menos una Dependencia Policial (Comisaria).

Asimismo, para obtener las localidades beneficiarias del Proyecto se ha efectuado un análisis de radio propagación mediante líneas de vista partiendo desde los Nodos de la Red de Transporte hacia las localidades que cumplen con los criterios de selección antes mencionados, considerando como máximo tres (03) enlaces o saltos consecutivos de hasta 30 km de distancia cada uno.

Como resultado de los criterios previamente presentados, se identificaron los siguientes beneficiarios:

Demanda de Banda Ancha – Nivel Localidades

Periodo	Demanda
1	196
2	196
3	196
4	196
5	196
6	196
7	196
8	196
9	196
10	196
11	196

Elaboración: FITEL

Asimismo, se identificó la demanda de servicios de Internet de Banda Ancha a nivel de Instituciones Públicas:



Demanda de Banda Ancha – Instituciones Públicas

Periodo	Locales Escolares	Establecimientos de Salud	Dependencia Policiales (Comisarias)
1	189	130	17
2	199	133	18
3	204	134	18
4	206	135	18
5	208	136	18
6	208	136	18
7	208	137	18
8	208	137	18
9	208	137	18
10	208	137	18
11	208	137	18

Elaboración: FITEL

*Brecha oferta demanda*

A continuación, se analiza los servicios que potencialmente serán demandados al Proyecto y la situación ofrecida sin Proyecto. En el caso de la situación ofrecida sin Proyecto, este se considera cero, debido a que el FITEL interviene en aquellas áreas donde no hay dichos servicios.

Balance a nivel de localidades

Balance Demanda Oferta a Nivel de Localidades

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	196	0	196	0%
2	196	0	196	0%
3	196	0	196	0%
4	196	0	196	0%
5	196	0	196	0%
6	196	0	196	0%
7	196	0	196	0%
8	196	0	196	0%
9	196	0	196	0%
10	196	0	196	0%
11	196	0	196	0%

Elaboración: FITEL



### Balance a nivel de Locales Escolares

Balance Demanda Oferta a Nivel de Locales Escolares

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	189	0	189	0%
2	199	0	199	0%
3	204	0	204	0%
4	206	0	206	0%
5	208	0	208	0%
6	208	0	208	0%
7	208	0	208	0%
8	208	0	208	0%
9	208	0	208	0%
10	208	0	208	0%
11	208	0	208	0%

Elaboración: FITEL

### Balance a nivel de Establecimientos de Salud

Balance Demanda Oferta a Nivel de MINSA

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	130	0	130	0%
2	133	0	133	0%
3	134	0	134	0%
4	135	0	135	0%
5	136	0	136	0%
6	136	0	136	0%
7	137	0	137	0%
8	137	0	137	0%
9	137	0	137	0%
10	137	0	137	0%
11	137	0	137	0%

Elaboración: FITEL

### Balance a nivel de Dependencias Policiales (Comisarías)

Balance Demanda Oferta a Nivel de Dependencias Policiales (Comisarías)

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	17	0	17	0%
2	18	0	18	0%
3	18	0	18	0%
4	18	0	18	0%
5	18	0	18	0%
6	18	0	18	0%
7	18	0	18	0%
8	18	0	18	0%
9	18	0	18	0%
10	18	0	18	0%
11	18	0	18	0%

Elaboración: FITEL



#### D. Análisis técnico del PIP

##### *Especificaciones técnicas y descripción de los equipos*

La Red de Transporte está conformada por equipos de datos (switches y routers) interconectados mediante fibra óptica, lo que permitirá cursar tráfico de los servicios de telecomunicaciones de las localidades Beneficiarias. Estará conformada por Nodos de Agregación, para la interconexión con la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), Nodos de Distribución, ubicados en capitales de distrito donde no llegará la RDNFO y Nodos de Conexión, de estos dos últimos tipos de nodos se interconectará la Red de Acceso.

Este Proyecto parte de la premisa de extender la cobertura de servicios de telecomunicaciones a partir de los Nodos de Distribución del Proyecto “Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica” en adelante RDNFO<sup>1</sup>. En consecuencia, los equipos de la red de datos para la conexión de este proyecto estarán co-ubicados en los Nodos de la RDNFO.

Los Nodos de Distribución se instalarán en las capitales de distrito donde no llegue la RDNFO y servirán como punto de partida para la red de radioenlaces que conforma la Red de Acceso. La misma función cumplen los Nodos de Conexión que se ubicarán en localidades que no siendo capitales de distrito, tengan una población aproximada o mayor a 1,000 habitantes y/o sean localidades estratégicas que permitan dar mayor cobertura de servicios o cerrar anillos físicos para la redundancia de la Red de Transporte (fibra óptica), siendo que para el caso del presente Proyecto se ha elegido instalar cinco (5) en localidades con población mayor a 1,000 habitantes.

La Red de Acceso tiene como función principal brindar la cobertura necesaria para que los usuarios finales puedan acceder a los servicios de banda ancha provistos por el Proyecto “Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”. En ese sentido, para lograr este objetivo se propone utilizar un sistema de comunicaciones inalámbrico con radios que soporten el transporte IP.

##### *Análisis de localización*

La Red de Transporte incluye la infraestructura de soporte para la instalación del tendido aéreo de aproximadamente 1,290 Km de fibra óptica, mismas que se instalarán aprovechando la infraestructura de soporte de las redes eléctricas de media tensión e instalación de postes sobre el derecho de vía de la red vial existente. En ese sentido este Proyecto ha considerado usar la infraestructura existente correspondiente a las torres media tensión de manera primordial. En el caso de red vial, cuyo uso será en menor medida comparado con las líneas de media tensión, se ha considerado la instalación de postes en paralelo a la red vial existente. Los puntos de ubicación de postes y trazos exactos de ruta podrán ser definidos por el Operador de la Red de Transporte que asuma el riesgo definitivo del Proyecto, tomando en cuenta las pautas que se describan en las especificaciones técnicas que forman parte del proceso de licitación.

En el Proyecto se contempla la instalación de 80 nodos de la Red de Transporte, de los cuales 75 están ubicados en las capitales de distrito (10 de ellos pertenecen a los Nodos de Distribución de la RDNFO donde se podrán co-ubicar equipos) y 5 se encuentran ubicados

<sup>1</sup> Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica



en lugares estratégicos, siendo que todas estas cuentan con población mayor a 1000 habitantes; adicionalmente no se están utilizando nodos de conexión de la RDNFO para extensión de la Red de Acceso o extensión de la Red de Transporte (fibra óptica) para este Proyecto.

Asimismo, el Proyecto contempla la instalación de 220 estaciones inalámbricas, de las cuales 196 están ubicadas en las Localidades Beneficiarias de la Red de Acceso; 14 en Nodos de Distribución (Capitales de Distrito) no beneficiarias y 10 en lugares no beneficiarios, que corresponden a repetidores que permiten extender la cobertura

#### *Análisis de tecnología*

- La Red de Transporte utilizará equipos de datos que brinden servicios Carrier Class basado en IP/MPLS tales como e-line, e-lan, conectividad a internet, entre otros.
- La Red de Acceso utilizará un sistema de comunicaciones inalámbrico que soporte el transporte IP sobre puertos de acceso Ethernet y equipos de datos en cada nodo que cumpla con los estándares basados en IP.

#### *Análisis del dimensionamiento de las instalaciones*

El dimensionamiento de la Red de Transporte está dado por los kilómetros de cable de fibra óptica a desplegar, la capacidad mínima de transporte que debería soportar y la disponibilidad garantizada en cada nodo. A raíz de estos requerimientos se dimensionan la arquitectura de red, las características mínimas a cumplir por los equipos activos y el cable de fibra óptica, los sistemas de energía a utilizar y la infraestructura que soportará lo antes mencionado, es decir las torres y casetas donde se encuentren los nodos.

Para dimensionar la cantidad de fibra óptica a utilizar se ha considerado las distancias de las rutas por donde pasará. En la región San Martín se desplegará una longitud total aproximada de 1,290 km de fibra óptica, de los cuales 1,174 km se instalarán aprovechando la infraestructura de soporte de las redes eléctricas de media tensión y 116 km a través de la instalación de postes sobre el derecho de vía de las redes viales existentes.

Para dimensionar la disponibilidad garantizada entre cada nodo, se ha considerado la redundancia, la dificultad de acceso y la cercanía de los centros de atención ante cualquier eventualidad. En ese sentido para la Red de Transporte del Proyecto se ha considerado una disponibilidad mínima de 99.99% para los enlaces con diversidad de rutas entre los Nodos de Distribución con los Nodos de Agregación, una disponibilidad mínima del 99.9% para los enlaces entre Nodos de Distribución sin diversidad de rutas y una disponibilidad mínima del 99.6% para los enlaces de los Nodos de Conexión.

El dimensionamiento de la Red de Acceso, por otra parte, está dado por la cantidad de instituciones a atender, hogares y la capacidad mínima de Ancho de banda a brindar en cada una de ellas.

En la región de San Martín existen 10 provincias (77 distritos incluidos), el Proyecto beneficiará directamente a un total de 196 localidades, comprendidas en 56 distritos. En



dichas localidades existen aproximadamente 37,458<sup>2</sup> viviendas que podrían acceder al servicio de internet a otorgarse por el Proyecto.

La cantidad de instituciones públicas consideradas en las localidades del área de influencia son un total de 336.

Con respecto a la capacidad mínima a instalar, para fines de dimensionamiento de la Red de Acceso se ha considerado una tasa de transferencia mínima a instalar, dependiendo del perfil del usuario.

Las torres a utilizar en la Red de Acceso del Proyecto consideran en el diseño diversas alturas de acuerdo al perfil de los enlaces inalámbricos que van desde 15 hasta 36 metros.

Cabe resaltar que esta propuesta no es mandatoria y las alturas definitivas de las torres que serán utilizadas estarán a cargo directamente de quien asume el riesgo del diseño definitivo de la Red de Acceso del Proyecto.

*E. Costos del PIP.*

*Costos de inversión*

El costo de inversión está compuesto por el CAPEX, Administración y Seguimiento, Capacitación y Desarrollo de Contenidos, Difusión y Sensibilización, la Supervisión de la Infraestructura y Estudios de Base. El monto total en soles de la inversión del Proyecto es de S/. 172,479,126.

Costos de Inversión del Proyecto (S/. Con IGV)

Componentes	S/.	US\$
CAPEX	S/. 161,369,784	\$46,105,653
Administración y Seguimiento	S/. 405,000	\$115,714
Capacitación y Desarrollo de Contenidos	S/. 7,066,263	\$2,018,932
Difusión y Sensibilización	S/. 506,180	\$144,623
Supervisión de la Infraestructura	S/. 2,920,338	\$834,382
Estudio de Base	S/. 211,560	\$60,446
<b>Total de Inversión</b>	<b>S/. 172,479,126</b>	<b>\$49,279,750</b>

T.C.: S/. 3.50  
 Elaboración: FITEL

*Costos de operación y mantenimiento*

A continuación, se muestran los costos de operación y mantenimiento desagregados.



<sup>2</sup> Datos del Censo 2007.

Costos de Operación y Mantenimiento (S/.- Con IGV)

Año	Costos Operativos	Gastos Operativos	Supervisión. Etapa Operación	Mantenimiento	Total Operación y Mantenimiento
1					
2	2,253,981	5,759,467	368,638	8,493,906	16,875,992
3	2,019,891	5,886,005	368,638	8,519,678	16,794,212
4	2,231,040	6,277,487	368,638	8,548,505	17,425,670
5	2,460,785	6,173,147	368,638	8,580,223	17,582,793
6	2,682,152	6,334,552	368,638	8,614,255	17,999,597
7	2,916,885	6,511,714	368,638	8,649,607	18,446,844
8	3,140,577	6,704,543	368,638	8,685,786	18,899,544
9	3,359,727	6,911,029	368,638	8,721,965	19,361,359
10	3,570,210	7,138,214	368,638	8,757,566	19,834,627
11	3,769,444	7,377,964	368,638	8,792,175	20,308,220

Elaboración: FITEL

F. Evaluación Privada.

Beneficios Privados: Está compuesto por los ingresos que genera el Proyecto, los cuales son: el ingreso por mensualidad y el ingreso por servicio de transporte (carrier).

Beneficios Privados (US\$ Sin IGV)

| Año |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  |

Ingresos Red Acceso	-	313,875	381,249	455,049	534,209	616,157	700,112	783,974	866,497	946,721	1,023,691
Ingreso por mensualidad de Internet		313,875	381,249	455,049	534,209	616,157	700,112	783,974	866,497	946,721	1,023,691
Ingreso por instalación		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Red Transporte</b>	<b>-</b>	<b>843,649</b>	<b>1,184,821</b>	<b>1,631,145</b>	<b>2,193,519</b>	<b>2,873,484</b>	<b>3,718,350</b>	<b>4,728,669</b>	<b>5,880,862</b>	<b>7,260,635</b>	<b>8,769,976</b>
Ingreso por carrier		843,649	1,184,821	1,631,145	2,193,519	2,873,484	3,718,350	4,728,669	5,880,862	7,260,635	8,769,976
<b>Ingresos Totales</b>	<b>-</b>	<b>1,157,524</b>	<b>1,566,070</b>	<b>2,086,194</b>	<b>2,727,729</b>	<b>3,489,642</b>	<b>4,418,462</b>	<b>5,512,643</b>	<b>6,747,358</b>	<b>8,207,357</b>	<b>9,793,667</b>

Elaboración: FITEL

Costos Operativos: estos costos incluyen los costos operativos de la Red de Acceso y los costos operativos de la Red de Transporte.

Costos Operativos (US\$ - Sin IGV)

| Año |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  |

<b>Costos Operativos Red Acceso</b>	<b>-</b>	<b>1,391,920</b>	<b>1,341,480</b>	<b>1,399,586</b>	<b>1,462,894</b>	<b>1,524,734</b>	<b>1,590,130</b>	<b>1,653,052</b>	<b>1,714,875</b>	<b>1,774,460</b>	<b>1,831,080</b>
Costos por instalación de Internet		148,315	46,638	49,121	52,569	52,712	54,553	53,944	53,082	51,604	49,510
Costos de conexión a Internet		264,174	306,870	352,915	402,261	452,714	504,606	556,238	607,045	656,438	703,826
Mantenimiento correctivo y preventivo		972,457	978,697	985,677	993,357	1,001,597	1,010,157	1,018,917	1,027,677	1,036,297	1,044,677
Costos de atención		6,975	9,275	11,873	14,707	17,710	20,814	23,953	27,071	30,121	33,067
<b>Costos Operativos Red Transporte</b>	<b>-</b>	<b>1,210,474</b>									
Alquiler de torres de alta, media y red vial		126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295
Mantenimiento correctivo y preventivo		1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179
<b>Costos Operativos Totales</b>	<b>-</b>	<b>2,602,394</b>	<b>2,551,954</b>	<b>2,610,059</b>	<b>2,673,368</b>	<b>2,735,207</b>	<b>2,800,603</b>	<b>2,863,526</b>	<b>2,925,349</b>	<b>2,984,934</b>	<b>3,041,554</b>

Elaboración: FITEL



Gastos Operativos: está compuesto por el gasto de personal, gastos generales, las tasas y derechos especiales tanto de Red de Transporte como de la Red de Acceso.

Gastos Operativos (US\$ - Sin IGV)

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Gastos Operativos Red Acceso</b>	<b>736,608</b>	<b>750,434</b>	<b>764,638</b>	<b>779,203</b>	<b>794,084</b>	<b>809,270</b>	<b>824,724</b>	<b>840,427</b>	<b>856,365</b>	<b>872,524</b>
Sueldo de personal	516,252	526,577	537,109	547,851	558,808	569,984	581,384	593,011	604,871	616,969
Gastos generales del proyecto	43,731	44,606	45,498	46,408	47,336	48,283	49,249	50,234	51,238	52,263
Gastos generales en centros poblados	63,923	65,201	66,505	67,835	69,192	70,576	71,987	73,427	74,895	76,393
Tasas y derechos especiales	6,277	7,625	9,101	10,684	12,323	14,002	15,679	17,330	18,934	20,474
Seguros	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425
<b>Gastos Operativos Red de Transporte</b>	<b>657,936</b>	<b>674,749</b>	<b>693,865</b>	<b>715,505</b>	<b>739,706</b>	<b>767,416</b>	<b>798,652</b>	<b>832,946</b>	<b>872,016</b>	<b>913,908</b>
Sueldo de personal	431,774	440,410	449,218	458,202	467,366	476,714	486,248	495,973	505,893	516,010
Gastos generales del proyecto	27,939	28,498	29,068	29,650	30,243	30,847	31,464	32,094	32,735	33,390
Gastos generales en centros poblados	39,770	40,565	41,377	42,204	43,048	43,909	44,787	45,683	46,597	47,529
Tasas y derechos especiales	16,873	23,696	32,623	43,870	57,470	74,367	94,573	117,617	145,213	175,400
Seguros	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579
<b>Gastos Operativos Totales</b>	<b>1,394,544</b>	<b>1,425,183</b>	<b>1,458,502</b>	<b>1,494,709</b>	<b>1,533,790</b>	<b>1,576,686</b>	<b>1,623,376</b>	<b>1,673,373</b>	<b>1,728,381</b>	<b>1,786,432</b>

Elaboración: FITEL

Finalmente se presenta el flujo de caja del Proyecto, del cual se desprende la siguiente información:

El Valor Actual Neto del Proyecto (subsidio): S/. 201,274,749.

Es decir el operador privado necesita S/. 201,274,749 de subsidio para hacer sostenible el Proyecto.



Flujo de Caja Libre del Proyecto

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos operativos		1,157,524	1,566,070	2,086,194	2,727,729	3,489,642	4,418,462	5,512,643	6,747,358	8,207,357	9,793,667
Egresos operativos		3,996,938	3,977,137	4,068,562	4,168,076	4,268,997	4,677,351	5,149,224	5,674,667	6,285,320	6,942,947
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>-2,839,414</b>	<b>-2,411,067</b>	<b>-1,982,368</b>	<b>-1,440,348</b>	<b>-779,356</b>	<b>-258,889</b>	<b>363,419</b>	<b>1,072,692</b>	<b>1,922,037</b>	<b>2,850,720</b>
Inversión en activos fijos	-39,195,149	-1,710,960	0	0	0	-4,790,436	0	0	0	0	0
Inversión en capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Caja de Inversiones</b>	<b>-39,195,149</b>	<b>-1,710,960</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-4,790,436</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ sin IGV)</b>	<b>-39,195,149</b>	<b>-4,550,374</b>	<b>-2,411,067</b>	<b>-1,982,368</b>	<b>-1,440,348</b>	<b>-5,569,792</b>	<b>-258,889</b>	<b>363,419</b>	<b>1,072,692</b>	<b>1,922,037</b>	<b>2,850,720</b>

Efecto del IGV

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
IGV de ventas		208,354	281,893	375,515	490,991	628,135	795,323	992,276	1,214,524	1,477,324	1,762,860
IGV de gastos		-719,449	-715,885	-732,341	-750,254	-768,420	-787,912	-807,642	-827,770	-848,397	-869,037
IGV de inversiones	-7,055,127	-307,973	0	0	0	-862,279	0	0	0	0	0
Diferencia de IGV	-7,055,127	-819,067	-433,992	-356,826	-259,263	-1,002,563	7,411	184,633	386,755	628,928	893,823
Crédito fiscal por IGV	-7,055,127	-819,067	-433,992	-356,826	-259,263	-1,002,563	0	0	0	0	0
Pago al fisco	0	0	0	0	0	0	-995,152	184,633	386,755	628,928	893,823
<b>Flujo Neto de IGV</b>	<b>-7,055,127</b>	<b>-819,067</b>	<b>-433,992</b>	<b>-356,826</b>	<b>-259,263</b>	<b>-1,002,563</b>	<b>1,002,563</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ con IGV)</b>	<b>-46,250,276</b>	<b>-5,369,441</b>	<b>-2,845,059</b>	<b>-2,339,194</b>	<b>-1,699,610</b>	<b>-6,572,355</b>	<b>743,673</b>	<b>363,419</b>	<b>1,072,692</b>	<b>1,922,037</b>	<b>2,850,720</b>

Tasa de descuento 9.63%  
 VAN Proyecto (US\$ con IGV) -\$57,507,071  
 VAN Proyecto (S/. con IGV) S/. -201,274,749

Elaboración: FITEL

G. Evaluación Social.

Para calcular los beneficios sociales de los servicios de Internet se utilizó como sustento la base de datos del “Estudio de Demanda de la Región San Martín” elaborado por el FITEL. En dichos estudios se proporcionan los costos de viaje en tiempo incurrido y en gasto en pasajes para acceder a cada servicio de telecomunicaciones. Asimismo el estudio proporciona el nivel de penetración para cada nivel de precio (disposición a pagar).

En los estudios de demanda mencionados se utilizaron los métodos de valoración contingente, para ello se hicieron cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas en las que se preguntaba por la disposición a pagar sobre los servicios de telefonía e Internet.

Asimismo el Proyecto contempla la conectividad a 336 instituciones de gobierno, las cuales servirán como soporte para la implementación de sistemas de tele-educación, telemedicina, gobierno electrónico y acceso a la información.

Por otro lado, es preciso señalar los beneficios cualitativos de la intervención a realizarse con el presente proyecto, los cuales van a permitir la interacción entre las personas, empresas e instituciones a nivel local, regional y global. A nivel general y en el caso particular de Perú durante los últimos 15 años, las tecnologías de la información y comunicación han tenido un rápido desarrollo, siendo el abanderado de estas



tecnologías el acceso a Internet; sin embargo, el despliegue a nivel nacional ha sido insuficiente.

Las TIC y la masificación de la banda ancha han tenido un impulso a nivel global motivado por su rol preponderante como una fuente permanente de información y conocimiento que promueve innovaciones en todos los ámbitos; esto puede traducirse en mayores niveles de productividad, competitividad e inclusión social al facilitar la prestación de servicios, como los de educación, salud y administración pública.

Finalmente, el uso de Internet de banda ancha permite a los individuos y hogares acceder y adoptar diversos servicios de Comunicaciones IP, potenciando habilidades, destrezas y talentos, así como mejorar y ampliar conocimientos, recibiendo diversidad de contenidos que puede fortalecer dicho capital (un uso positivo de Internet traerá efectos positivos). Este hecho aumentará la productividad, eficiencia y diversificación de la producción de los usuarios, logrando mejoras en el bienestar de los hogares.

Los habitantes de las áreas rurales sin acceso a los medios de comunicación tienen que desplazarse a otras localidades para acceder a algún medio de comunicación, constituyéndose esto en un alto costo de oportunidad. En tal sentido, la implementación de medios de comunicación permitirá generar:

*Ahorro en Costos de Transporte*

Ahorro en costo de transporte, con la implementación del Proyecto, los habitantes no tendrán la necesidad de viajar periódicamente a otras localidades, ya que dispondrán de los medios de comunicación en su propia localidad y, por lo tanto, ello se traducirá en un ahorro en el pago por concepto de transporte al punto más cercano donde se cuente con el medio de comunicación.

*Ahorro en Tiempo*

Una vez implementado el Proyecto “Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”, los habitantes de las localidades beneficiarias no tendrán que viajar periódicamente a otras localidades para hacer uso de los medios de comunicación, lo cual significará emplear el tiempo en otras actividades propias de la localidad.

Resumen de indicadores usados para el cálculo de la evaluación social:

Indicadores de Beneficios Sociales

Indicadores de beneficios sociales	
Número de Viajes Mensuales	4.00
Costo viaje de ida y vuelta (Por vez que se traslada)	8.34
<b>Costo viaje de ida y vuelta ( al mes)</b>	<b>33.36</b>
Tiempo ida y vuelta en horas (Por vez que se traslada)	6.00
Número de Viajes Mensuales	4.00
Valor social del tiempo	1.37
<b>Valor del tiempo en \$/. (al mes)</b>	<b>32.83</b>

Elaboración: FITEL



Flujo de Caja a Precios Sociales (S/. - Con IGV)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Beneficio social de Internet		91,980,942	92,965,206	93,960,185	94,965,368	95,981,267	97,008,391	98,046,231	99,095,296	100,155,586	101,227,102
<b>Flujo de Beneficios Sociales</b>		<b>91,980,942</b>	<b>92,965,206</b>	<b>93,960,185</b>	<b>94,965,368</b>	<b>95,981,267</b>	<b>97,008,391</b>	<b>98,046,231</b>	<b>99,095,296</b>	<b>100,155,586</b>	<b>101,227,102</b>
Costos operativos		1,690,486	1,514,919	1,673,280	1,845,589	2,011,614	2,187,664	2,355,432	2,519,795	2,677,657	2,827,083
Mantenimiento		6,370,430	6,389,758	6,411,379	6,435,167	6,460,691	6,487,205	6,514,340	6,541,474	6,568,174	6,594,131
Gastos operativos		4,319,600	4,414,504	4,517,711	4,629,860	4,750,914	4,883,785	5,028,407	5,183,272	5,353,661	5,533,473
Supervisión etapa operativa		276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479
Evaluación ex post		0	0	190,404	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Costos Operativos</b>		<b>0</b>	<b>12,595,659</b>	<b>13,069,252</b>	<b>13,187,095</b>	<b>13,499,698</b>	<b>13,835,133</b>	<b>14,174,658</b>	<b>14,521,019</b>	<b>14,875,971</b>	<b>15,231,165</b>
CAPEX	127,482,130	0	0	0	0	15,629,757	0	0	0	0	0
Administración y Seguimieb	159,975	159,975	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	5,582,348	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y Sensibilización	399,882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisión de la Inversión (a+t)	2,307,067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudio de Base	167,133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Inversiones</b>	<b>130,516,187</b>	<b>5,742,323</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15,629,757</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Costos Totales</b>	<b>130,516,187</b>	<b>18,399,317</b>	<b>12,595,659</b>	<b>13,069,252</b>	<b>13,187,095</b>	<b>29,129,454</b>	<b>13,835,133</b>	<b>14,174,658</b>	<b>14,521,019</b>	<b>14,875,971</b>	<b>15,231,165</b>
<b>Flujo de Caja Social</b>	<b>-130,516,187</b>	<b>73,581,625</b>	<b>80,369,547</b>	<b>80,890,932</b>	<b>81,778,274</b>	<b>66,851,813</b>	<b>83,173,259</b>	<b>83,871,573</b>	<b>84,574,276</b>	<b>85,279,615</b>	<b>85,995,936</b>

Elaboración: FITEL

Obtenido el flujo de caja a precios sociales, el presente Proyecto evaluará con la metodología de costo beneficio los indicadores del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno (ambos a precios sociales).

Indicadores de Rentabilidad Social del Proyecto

Análisis de Rentabilidad Social	
Tasa Social de Descuento	9.00%
Valor Actual Neto Social (VAN)	S/. 381,990,668
Tasa Interna de Retorno Social (TIR)	58.85%
Valor Actual de Beneficios en S/.	S/. 614,928,744
Valor Actual de Costos en S/.	S/. 232,938,076
Ratio Beneficio / Costo	2.64

Los resultados indican que la ejecución del Proyecto con la alternativa seleccionada (Alternativa 1) es socialmente rentable: la Tasa Interna de Retorno es 58.85 %, superior a la tasa social de descuento (9%); el Valor Actual Neto Social es de S/. 381,990,668, asimismo la razón beneficio costo es 2.64, es decir por cada nuevo sol que se invierte en el Proyecto se obtiene un beneficio de S/. 2.64.

H. Sostenibilidad del PIP.

En el caso de una operación íntegramente privada el margen del Operador debe cubrir los costos de explotación y mantenimiento de su infraestructura, la inversión y el costo de oportunidad del capital. En la medida que el VAN que se obtiene con estos supuestos



resulta negativo para una demanda estimada, se produce una falla de mercado que debe ser subsanada mediante el financiamiento.

En el caso que el VAN sea negativo el Proyecto deja de ser totalmente privado y recibe un nivel de financiamiento para que el Proyecto sea evaluado en un horizonte de madurez.

El postor deberá cumplir con los requisitos financieros propuestos por PROINVERSIÓN. Para acreditar el cumplimiento de los requisitos financieros, los postores deberán presentar los estados financieros auditados de los últimos dos años.

1. *Impacto ambiental.*

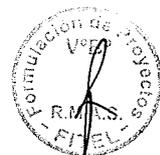
De acuerdo con el Artículo 27° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas es de obligado cumplimiento solicitar la emisión de la compatibilidad del Proyecto al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), en el caso de desarrollarse actividades orientadas a la habilitación de infraestructura, en el interior de las Áreas Naturales Protegidas y/o en sus Zonas de Amortiguamiento. Acorde a la normativa, SERNANP mediante Oficio N° 1592-2014-SERNANP-DGANP (ver Anexo 20) de la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas otorga la **COMPATIBILIDAD** del Proyecto dado que la ejecución de la actividad denominada “Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín” no contraviene con la categoría, la zonificación, el plan maestro y los objetivos de creación de alguna Área Natural Protegida y su Zona de Amortiguamiento.

Acorde con la Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM, mediante Memorandum N° 164-2015-MTC/16, la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC ha emitido pronunciamiento considerando la categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA) al presente Proyecto. Con la categorización obtenida se puede proceder a iniciar la etapa del Instrumento de Gestión Ambiental del presente Proyecto.

*Impactos al Entorno*

Para identificar los impactos más importantes del Proyecto es imprescindible conocer todas las actividades que se van a producir en todas las etapas. Las principales etapas son construcción, operación, mantenimiento y abandono del Proyecto. Las principales actividades clasificadas en sus diferentes etapas se mencionan en el siguiente cuadro:

Etapas del Proyecto	Actividades del Proyecto
Etapa de trabajos preliminares	Coordinaciones técnicas preliminares
Etapa de construcción	Contratación de personal y servicios locales
	Habilitación de accesos
	Habilitación del área para el Proyecto
	Habilitación y operación de campamento
	Habilitación y operación de almacenes temporales
	Movimiento de equipos y maquinarias (movilización y desmovilización)
	Instalación y operación de equipos y maquinarias
	Acarreo y transporte de materiales y combustibles para el Proyecto
	Desplazamiento de maquinarias y vehículos sobre las zonas
	Desbroce de la cobertura vegetal
	Operación de generadores eléctricos
	Excavación y movimiento de tierras
	Cimentación de estructuras
	Montaje de estructuras (torres y estructura base)
	Obras eléctricas



Etapas del Proyecto	Actividades del Proyecto
Etapa de operación y mantenimiento	Pintado torre
	Disposición temporal y eliminación de residuos sólidos
	Operación de la Red de Transmisión
	Mantenimiento de las estructuras e instalaciones
Etapa de cierre y abandono	Monitoreo ambiental
	Desmontaje de estructuras utilizadas para la construcción
	Disposición final de residuos
	Restauración Ambiental

Elaboración: FITEL

Los elementos de entorno que pueden verse afectados por la ejecución del Proyecto son mencionados en el siguiente cuadro:

Etapa	Impacto
Construcción	<b>Medio biótico</b>
	Variación de la calidad del aire por gases de combustión
	Variación de la calidad del aire por incremento de las partículas en suspensión
	Incremento de los niveles de ruido
	Variación de la calidad del suelo
	Compactación de suelos
	Incremento de los procesos de erosión eólica
	Variación del patrón de drenaje
	Variación del paisaje
	<b>Medio abiótico</b>
	Pérdida y/o remoción de individuos de especies de vegetación.
	Pérdida de hábitat y ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre terrestre
	<b>Medio socioeconómico y cultural</b>
	Molestias a la población por la generación de ruidos, gases de combustión y partículas en suspensión
	Inadecuada gestión de los residuos sólidos
	Riesgo de accidentes por inadecuada señalización de la zona donde se realizan las obras
Demanda de mano de obra	
Comportamiento inadecuado de los trabajadores de obra frente a la población y sus costumbres locales	
Operación	<b>Medio abiótico</b>
	Variación de la calidad del aire por gases de combustión
	Aumento de partículas en suspensión
	Incremento de los niveles de ruido
	Variación de la calidad del suelo
	<b>Medio biótico</b>
	Pérdida y/o remoción de individuos de especies de vegetación.
	<b>Medio socioeconómico y cultural</b>
	Posibles molestias a la población por la variación de la calidad del aire y generación de ruido
	Riesgos de accidentes laborales
Mejora en las condiciones de comunicación y posibilidades de comercialización de diferentes productos	

Elaboración: FITEL

#### Medidas de Prevención y Mitigación

Para prevenir y mitigar todos los impactos socio-ambientales mencionados anteriormente, producidos por las actividades y las acciones llevadas a cabo por el Proyecto, se iniciarán paralelamente a las actividades del Proyecto un conjunto de Planes que se describen a continuación:

- Talleres de Participación Ciudadana.
- Consulta Previa.
- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales.
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Plan de capacitación.



- Plan de contingencia.
- Plan de monitoreo y control.
- Plan de cierre.

Los costos desagregados del componente ambiental para la Red de Transporte y la Red de Acceso se encuentran en el Anexo 21.

J. *Organización y Gestión.*

La implementación de la red de telecomunicaciones para la prestación de los servicios requeridos por el Proyecto, en las Localidades Beneficiarias, será íntegramente realizada por un operador privado de telecomunicaciones.

Dicho Operador será seleccionado en un Concurso Público por el mínimo financiamiento u otras modalidades. Desde el punto de vista de su organización se ha identificado los siguientes roles o funciones:

- Implementación de la red de telecomunicaciones y
- Ejecución de las actividades de difusión.

Adicionalmente la supervisión se llevará a cabo durante la etapa de inversión y operación del Proyecto, la cual busca que todos los servicios previstos para el Proyecto, estén implementados en las condiciones de precio y calidad que son estipuladas en sus respectivas Especificaciones Técnicas.

K. *Plan de Implementación*

Una vez aprobado el estudio a nivel de perfil según los Contenidos Mínimos Específicos (CME) de acuerdo al Anexo CME 18<sup>3</sup> del Sistema Nacional de Inversión Pública y declarado viable por la Unidad Formuladora<sup>4</sup>, corresponde a la Unidad Formuladora - Secretaria Técnica del FITEL, someter a consideración del Directorio del FITEL la aprobación para su financiamiento y asimismo encargar a la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSION, la conducción del Concurso Público a fin de elegir al Operador que tendrá a su cargo la implementación de la Red de Transporte y Red de Acceso del Proyecto.

La modalidad bajo la cual sería adjudicado este Proyecto, teniendo como referencia los anteriores proyectos regionales adjudicados, sería en el marco del Decreto Legislativo N° 1224, modificado por el Decreto Legislativo N° 1251; siendo la modalidad de Proyectos en Activos, mediante el cual el adjudicatario construiría la red de acceso y transporte, y operaría y mantendría solo la red de acceso; mientras que la operación y mantenimiento de la red de transporte (en unión con las redes de transporte de otros proyectos regionales) se licitaría mediante la modalidad de Asociaciones Público Privadas (APP)



<sup>3</sup> Aprobado mediante Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 para Estudios de Pre-inversión a Nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural.

<sup>4</sup> De acuerdo al artículo 15.2 del reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley n° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.

a) *El plan de implementación*

Para la instalación de la fibra óptica del Proyecto el Operador deberá contar con los permisos de SERNANP y la Dirección Gral. Forestal y Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura (MINAG) a fin de que su personal pueda ingresar a las zonas de áreas protegidas y zonas de amortiguamiento respectivamente (de requerirlo el Proyecto).

b) *Elaboración del Plan Técnico Detallado de la Red de Transporte*

Es elaborado por el personal técnico de la empresa Operadora Adjudicataria del Concurso Público de la Red de Transporte de manera previa a la implementación, dicho plan deberá contar con la aprobación del MTC y de la Secretaría Técnica del FITEL y será concordante con las bases y especificaciones técnicas que se dieron al momento del Concurso Público.

c) *Elaboración del Plan Técnico Detallado de la Red de Acceso*

Es elaborado por el personal técnico de la empresa Operadora Adjudicataria del Concurso Público de la Red de Acceso de manera previa a la implementación, dicho plan deberá contar con la aprobación de la Secretaría Técnica del FITEL y será concordante con las bases y especificaciones técnicas que se dieron al momento del Concurso Público.

d) *Ejecución y Supervisión de Obras*

*De la Red de Transporte*

La ejecución de Obra estará a cargo de la empresa Operadora Adjudicataria del Concurso Público de la Red de Transporte.

La supervisión consiste en verificar que esta ejecución se realice de acuerdo al Plan Técnico Detallado de la Red de Transporte aprobado por el MTC, estando a cargo de la empresa adjudicataria de la Supervisión de la Red de Transporte.

*De la Red de Acceso*

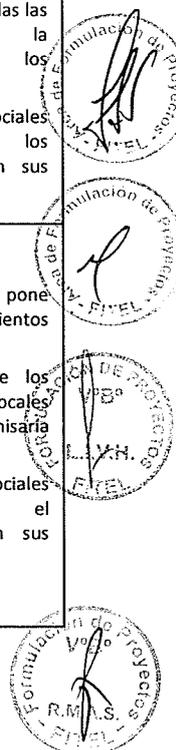
La ejecución de Obra estará a cargo de la empresa Operadora Adjudicataria del Concurso Público de la Red de Acceso.

La supervisión consiste en verificar que esta ejecución se realice de acuerdo al Plan Técnico Detallado de la Red de Acceso aprobado por el FITEL, y será realizada por quien este designe.



L. Marco Lógico (A nivel de propósito, componentes y fines).

Jerarquía de Objetivos	Indicadores	Fuente de Verificación	Supuestos
<p>Contribuir al desarrollo socioeconómico en las Áreas Rurales y Lugares de Preferente Interés Social en los distritos de la región San Martín.</p>	<p><b>Al año 4 de entrada a operación el proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• % de productores agropecuarios que incrementan sus ingresos.</li> <li>• % de incremento de productividad agrícola por hectárea</li> <li>• % de incremento de nuevos negocios</li> <li>• Tasa de asistencia escolar se incrementa</li> <li>• Mejora el rendimiento académico de la población escolar beneficiaria.</li> <li>• % de la población beneficiaria considera que le servicio de Internet contribuyen al desarrollo local.</li> </ul>	<p>Informe de evaluación Expost.</p>	
<p><b>Propósito</b> Adecuado acceso al servicio de internet de banda ancha en la población de los distritos de San Martín.</p>	<p><b>Al Término de la etapa de inversión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reduce el costo de acceso a Internet en un 90%.</li> <li>• 189 Locales Escolares acceden a Internet en banda ancha.</li> <li>• 130 Establecimientos de Salud acceden a Internet en banda ancha.</li> <li>• 17 Comisarías acceden a Internet en banda ancha</li> <li>• Como mínimo 196 localidades utilizan el servicio de Internet.</li> </ul>	<p>Informe de Supervisión y Evaluación Expost.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los beneficiarios aprovechan los servicios brindados por el Proyecto.</li> <li>• Las autoridades locales promueven la inversión privada y emprendimientos productivos.</li> <li>• Los pobladores utilizan los servicios en actividades educativas, productivas y de generación de ingresos.</li> </ul>
<p><b>Componentes</b> Las localidades disponen de servicios básicos de telecomunicaciones.</p>	<p><b>Al Término de la etapa de inversión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 189 Locales Escolares.</li> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 130 Establecimientos de Salud.</li> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 17 Comisarías.</li> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 196 localidades.</li> </ul>	<p>Actas de Instalación e Informes de Supervisión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad social y política en las zonas de intervención de los Proyectos.</li> <li>• Las autoridades locales de las zonas rurales brindan todas las facilidades para la implementación de los Proyectos.</li> <li>• Los actores sociales comprometidos con los Proyectos cumplen con sus compromisos contraídos.</li> </ul>
<p>Los beneficiarios del Proyecto desarrollan y fortalecen sus capacidades en el uso de los servicios de telecomunicaciones.</p>	<p><b>Al Término de la etapa de inversión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nº de personas que están capacitados en el uso y manejo de los servicios de telecomunicaciones y son usuarios regulares del servicio.</li> <li>• % de mujeres capacitadas en el uso y manejo de los servicios de telecomunicaciones.</li> <li>• Nº de acciones de sensibilización y difusión implementadas.</li> <li>• Nº de pobladores que acude y participa de las charlas informativas.</li> <li>• % de mujeres que participan en las charlas informativas.</li> <li>• Nº de mensajes emitidos por localidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de capacitación y difusión.</li> <li>• Actas de instalación (ítem de capacitación).</li> <li>• Acta de ejecución de capacitación y difusión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La población capacitada pone en práctica sus conocimientos adquiridos.</li> <li>• Existe disponibilidad de los profesionales de los Locales Escolares, MINSA y Comisaría para la capacitación</li> <li>• Los actores sociales comprometidos con el Proyecto cumplen con sus compromisos contraídos.</li> </ul>



Comité de Formulación de Proyectos  
 R.M.S.  
 F.I.E.L.

Jerarquía de Objetivos	Indicadores	Fuente de Verificación	Supuestos
<b>Acciones</b> Implementación de los servicios de telecomunicaciones a través de una red de transporte de fibra óptica y una red de acceso que utiliza enlaces inalámbricos.	Instalación de la infraestructura básica de telecomunicaciones por un monto de S/. 161,369,784.	Informes de supervisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los operadores disponen en cantidad y oportunidad de los recursos económicos y financieros.</li> <li>Estabilidad económica.</li> <li>Las autoridades cumplen con los permisos respectivos para la implementación del Proyecto</li> </ul>
Administración y seguimiento del proyecto	Administración y seguimiento del proyecto por un monto de S/. 405,000	Informes de seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cuenta con el financiamiento externo del proyecto.</li> </ul>
Capacitación en el uso y manejo de los servicios de internet y desarrollo de contenidos	Implementación de programa de capacitación por un monto de S/. 7,066,263.	Informes de supervisión.	Estabilidad política y social en la zona de intervención del Proyecto
Campaña de difusión y sensibilización.	Actividades de difusión y sensibilización por un monto de S/. 506,180.	Informes de supervisión.	Estabilidad política y social en la zona de intervención del Proyecto.
Supervisión de la inversión	Supervisión de la inversión por un monto de S/. 2,920,338.	Informes de supervisión.	Se dispone de los recursos económicos para realizar los viajes de supervisión.
Estudio de Base	Línea de base y evaluación de impacto por un monto de S/. 211,560.	Informes del estudio de base.	Se dispone de los recursos económicos para realizar las actividades.



## 2. ASPECTOS GENERALES

### 2.1 Nombre del Proyecto y Localización

“Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”

### 2.2 Institucionalidad

*Unidad formuladora*

La Secretaría Técnica del FITEL, es el ente que administra el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) y es la unidad formuladora de proyectos en telecomunicaciones y está adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Las principales funciones que tiene la Secretaría Técnica del FITEL son:

- Proponer al directorio el Plan Anual de Programas y/o Proyectos, y su respectivo presupuesto.
- Formular y evaluar Programas y Proyectos que involucren la provisión de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales o en lugares considerados de preferente interés social, así como la infraestructura de telecomunicaciones y estudios relativos a éstos para garantizar el acceso a tales servicios.
- Proponer al Directorio los Programas, Proyectos y/o estudios a ser financiados con los recursos del FITEL.
- Gestionar la declaratoria de viabilidad por parte de la OPI o del MEF, según corresponda, de los Programas y/o Proyectos a ser financiados por el FITEL<sup>5</sup>.
- Coordinar con PROINVERSIÓN la elaboración de las bases de las licitaciones y/o concursos públicos encargados por el Directorio.
- Supervisar de manera directa o a través de terceros los Programas y/o Proyectos financiados por FITEL.

#### Unidad Formuladora

Sector:	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Pliego:	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Nombre:	SECRETARÍA TÉCNICA DEL FITEL
Personas Responsables de Formular.	Responsables: Ing. Lucía Valenzuela Huincho, Econ. Richard Aldave Salazar Apoyo: Bach. Ing. Moisés Tacsí Huaman
Persona Responsable de la Unidad Formuladora	Ing. Luis Aguilar Salcedo



<sup>5</sup> De acuerdo al artículo 15.2 del reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley n° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, se estipula que será la Unidad Formuladora quien otorgue la aprobación y declaración de viabilidad.

### Unidad ejecutora

El Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) es un fondo destinado a la provisión del acceso universal de los servicios de telecomunicaciones, entendiéndose como tal al acceso en el territorio nacional a un conjunto de servicios de telecomunicaciones esenciales, capaces de transmitir voz y datos.

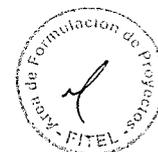
El FITEL se encuentra adscrito al Sector Transportes y Comunicaciones, es intangible y es administrado por un directorio presidido por el titular del Ministerio de Transportes y Comunicaciones e integrado por el titular del Ministerio de Economía y Finanzas y el Presidente del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones – OSIPTEL.

Son objetivos del FITEL:

- Reducir la brecha en el acceso a los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y en lugares considerados de preferente interés social.
- Promover el desarrollo social y económico de las áreas rurales y lugares de preferente interés social, procurando el acceso a servicios de telecomunicaciones y capacitación de la población en el uso de las tecnologías de información y comunicación.
- Incentivar la participación del sector privado en la prestación de los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y en lugares de preferente interés social.

### Unidad Ejecutora

Sector:	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Pliego:	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Nombre:	FONDO DE INVERSION EN TELECOMUNICACIONES - FITEL
Persona Responsable de la Unidad Ejecutora:	Ing. Jorge Mesía Ríos



## 2.3 Marco de referencia

### *Antecedentes*

- Mediante Memorándum N° 2087-2014-MTC/09.02 e Informe Técnico N° 1229-2014-MTC/09.02, la Oficina de Programación e Inversiones (OPI) Transportes de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) comunica la aprobación del Plan de Trabajo a nivel de Perfil de acuerdo a los Contenidos Mínimos Específicos (CME) del Anexo 18 del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) del Proyecto "Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín".
- Mediante Memorando N° 825-2014-MTC/24, la Secretaría Técnica de FITEL remite a la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (OPI Transportes) la actualización del Plan de Trabajo a nivel de Perfil de acuerdo a los Contenidos Mínimos Específicos (CME) del Anexo 18 del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) del Proyecto "Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín".
- Mediante Memorándum N° 604-2013-MTC/09.02, la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones comunica la aprobación del Plan de Trabajo a nivel de Perfil del Proyecto "Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín".
- Mediante Memorando N° 153-2013-MTC/24, la Secretaría Técnica de FITEL remite a la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones el Plan de Trabajo para la elaboración del estudio de pre-inversión a nivel Perfil del Proyecto "Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín".

### *Lineamientos de política sectorial*

El Proyecto se enmarca dentro de los lineamientos de política sectorial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, los cuales están referidos a:

- a) Ampliar, conservar y modernizar la infraestructura de transportes de calidad y competitivas, que promuevan la inclusión social, la integración interna y externa del país y protección del medio ambiente.
- b) Promover la competitividad y seguridad de los servicios de transportes, a través de la logística asociada al transporte, uso de tecnologías modernas y preservación del medio ambiente.
- c) Fomentar la competitividad, conectividad e innovación tecnológica de los servicios de telecomunicaciones.
- d) Promover y afianzar la inversión privada en servicios e infraestructura de transportes y telecomunicaciones.
- e) Fortalecer la participación del Sector en el proceso de descentralización, desarrollando y afianzando capacidades de gestión en los gobiernos sub-nacionales.
- f) Reformar y modernizar la gestión de los organismos del Sector, impulsando la innovación, el uso de la tecnología de la información y la gestión por resultados



### Objetivo sectorial

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones tiene los siguientes objetivos estratégicos generales:

- i. Contar con infraestructura de transporte que contribuya al fortalecimiento de la integración interna y externa, al desarrollo de corredores logísticos, al proceso de ordenamiento territorial, protección del medio ambiente y mejorar el nivel de competitividad de la economía.
- ii. Disponer de servicios de transportes seguros, eficientes y de calidad, incorporando la logística de transportes, preservación del medio ambiente e inclusión social.
- iii. Ampliar la cobertura de servicios de telecomunicaciones eficientes, de calidad y de interés social.
- iv. Comprometer la participación de la inversión privada, a través de Asociación Público Privada e inversión directa en infraestructura y servicios de transportes y telecomunicaciones.
- v. Participar activamente en el proceso de descentralización, orientado al desarrollo de capacidades, para mejorar la gestión de los gobiernos sub-nacionales en transportes.
- vi. Contar con estructuras organizativas y normatividad modernas, procesos internos optimizados y recursos humanos calificados, que mediante el uso de tecnologías de información y administración por resultados, mejoren los niveles de gestión de los organismos del Sector.

Por otro lado, el presente Proyecto se encuentra alineado a por lo menos dos (02) objetivos estratégicos Institucionales (OEI) del Ministerio de Economía y Finanzas<sup>6</sup>:

**OEI5: Consolidar el equilibrio y sostenibilidad fiscal.**

AEI1.6 Concertación de créditos externos e internos.

**OEI5: Reactivar la inversión orientada al cierre de brechas de infraestructura social y productiva.**

AEI5.2 Impulso de instrumentos de financiamiento de la inversión pública con énfasis en el cierre de brechas.

Aspectos normativos en los que se enmarca el PIP.

El presente Proyecto se enmarca en la “Ley de Promoción de Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional y Fibra Óptica”, cuyo principal objetivo es:

*“El propósito de la Ley es impulsar el desarrollo, utilización y masificación de la Banda Ancha en todo el territorio nacional, tanto en la oferta como en la demanda por este servicio, promoviendo el despliegue de infraestructura, servicios, contenidos, aplicaciones y habilidades digitales, como medio que favorece y facilita la inclusión*

<sup>6</sup> Plan Estratégico Institucional 2017-2019 del Ministerio de Economía y Finanzas publicado mediante R.M. N° 425-2016-EF/41



*social, el desarrollo socioeconómico, la competitividad, la seguridad del país y la transformación organizacional hacia una sociedad de la información y el conocimiento”.*

Asimismo, en la promoción de la banda ancha, se establece:

*“El Estado promueve la Banda Ancha y su aprovechamiento por parte de toda persona, como medio que coadyuva al efectivo ejercicio de sus derechos a la educación, salud y trabajo, y a sus libertades de información, expresión, opinión, empresa y comercio, reconocidos constitucionalmente”.*

Finalmente, la declaración de necesidad pública e interés nacional, establece:

- i. *La construcción de una Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica que integre a todas las capitales de las provincias del país y el despliegue de redes de alta capacidad que integren a todos los distritos, a fin de hacer posible la conectividad de Banda Ancha fija y/o móvil y su masificación en todo el territorio nacional, en condiciones de competencia.*
- ii. *El acceso y uso de la infraestructura asociada a la prestación de servicios públicos de energía eléctrica e hidrocarburos, incluida la co-ubicación, así como el uso del derecho de vía de la Red Vial Nacional, con la finalidad de facilitar el despliegue de redes de telecomunicaciones necesarias para la provisión de Banda Ancha fija o móvil.*

Según la definición de la “Ley de Promoción de Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional y Fibra Óptica”, la definición de banda ancha es:

*“Para efectos de la presente Ley, entiéndase por Banda Ancha a la conectividad de transmisión de datos principalmente a Internet, en forma permanente y de alta velocidad, que le permite al usuario estar siempre en línea, a velocidades apropiadas para la obtención y emisión interactiva de información multimedia, y para el acceso y utilización adecuada de diversos servicios y aplicaciones de voz, datos y contenidos audiovisuales”.*

Finalmente, es preciso señalar que la mencionada otorga nuevas facultades al FITEL a través del artículo 7.4, el cual indica que se podrá llevar conectividad en banda ancha a nivel distrital:

**“7.4. Facúltase al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL, a elaborar y financiar Proyectos para el despliegue de redes de alta capacidad que integren y brinden conectividad de Banda Ancha a nivel distrital (...)”**

Por lo tanto, el presente estudio de pre-inversión considera la ampliación de las redes de fibra óptica a nivel distrital.



### 3. IDENTIFICACIÓN

#### 3.1 Diagnóstico de la situación actual

A. Área de influencia, área de influencia potencial y área de estudio:

El presente análisis se centra en el entorno en el cual se busca desarrollar el PIP. A continuación se describen las respectivas áreas donde tendrá presencia el proyecto.

a) Definición de área de estudio, área de influencia y área de influencia potencial.

Área de estudio

El Proyecto tiene como área de estudio la Región San Martín, abarcando las provincias de Moyobamba, Bellavista, El Dorado, Huallaga, Lamas, Mariscal Cáceres, Picota, Rioja, San Martín y Tocache. (Ver la siguiente tabla y gráfico).

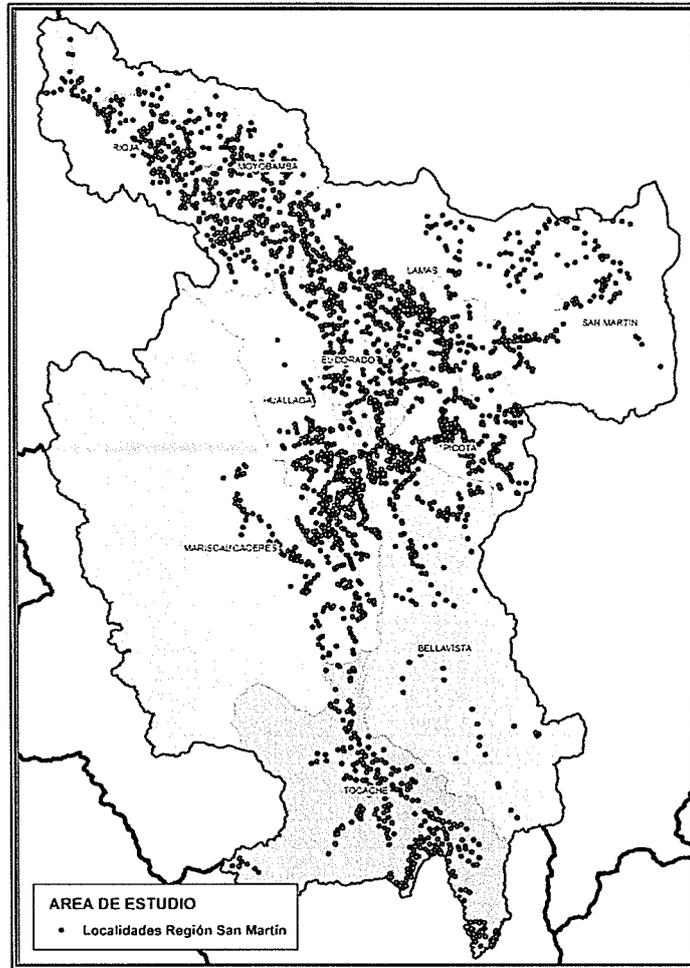
Tabla 1: Área de Estudio

PROVINCIA	LOCALIDADES	POBLACION (CENSO 2007)	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES (COMISARIAS)
BELLAVISTA	335	49,293	335	29	3
EL DORADO	133	33,638	133	20	2
HUALLAGA	219	24,448	219	19	3
LAMAS	340	80,109	340	66	6
MARISCAL CACERES	304	50,884	304	34	2
MOYOBAMBA	251	115,389	251	39	7
PICOTA	361	37,721	360	29	2
RIOJA	188	104,882	188	39	6
SAN MARTIN	316	161,147	316	50	11
TOCACHE	280	72,346	280	33	4
<b>Total general</b>	<b>2,727</b>	<b>729,857</b>	<b>2,726</b>	<b>358</b>	<b>46</b>

Fuente: INEI, MINSa y MINEDU



Gráfico N° 1: Área de Estudio del Proyecto



Elaboración: FITEL

#### Área de influencia

El área de influencia del proyecto está conformada por el área geográfica de las localidades en las que se prestará los servicios de telecomunicaciones y por donde atraviesen la Red de Transporte y Red de Acceso. En ese sentido estas localidades surgen a partir de la evaluación de las localidades consideradas en el área de estudio. Esta evaluación ha tenido en consideración los siguientes criterios:

#### La localidad beneficiaria:

- No tienen acceso a Internet vía ADSL o el servicio es de muy baja calidad, dado que el transporte se presta mediante tecnología satelital, y
- No están incluidas en los proyectos de banda ancha financiados por FITEL existentes o en formulación, y
- No se encuentran incluidas en los compromisos asumidos por los Operadores de Telecomunicaciones con el Estado, en el marco de sus Contratos de Concesión para la prestación de servicios de banda ancha (exceptuando aquellas que utilicen transporte con tecnología satelital), y



- Cuentan con energía eléctrica comercial.

Además, se ha considerado que estas localidades cumplan los siguientes criterios de selección:

- Es una capital de distrito, o
- Es un centro poblado con más de 100 habitantes y que cuente con algún local escolar primario y/o secundario, o
- Tiene una población estudiantil preferentemente mayor o igual a 40<sup>7</sup> alumnos, o
- Tiene por lo menos un Establecimiento de Salud, o
- Tiene por lo menos una Dependencia Policial (comisaria).

Asimismo, para obtener las localidades beneficiarias del Proyecto se ha efectuado un análisis de radio propagación mediante líneas de vista partiendo desde los Nodos de la Red de Transporte hacia las localidades que cumplen con los criterios de selección antes mencionados, considerando como máximo tres (03) enlaces o saltos consecutivos de hasta 30 km de distancia cada uno.

Consecuentemente, con lo expuesto en el área de influencia del presente Proyecto se han encontrado un total de 196 localidades (ver listado en el Anexo 1) con una población proyectada al 2018 de 178,360 habitantes, mayor detalle en la siguiente tabla.

Tabla 2: Localidades, población e instituciones del área de influencia

PROVINCIA	LOCALIDADES BENEFICIARIAS	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES (COMISARIAS)	POBLACION PROYECTADA AÑO 2018
BELLAVISTA	13	9	12	2	13,256
EL DORADO	24	34	10	1	14,917
HUALLAGA	5	8	4	2	7,017
LAMAS	31	30	22	2	19,133
MARISCAL CACERES	10	9	8	1	10,841
MOYOBAMBA	25	26	8	0	14,979
PICOTA	12	10	12	0	10,967
RIOJA	30	19	19	2	31,604
SAN MARTIN	23	28	20	4	28,030
TOCACHE	23	16	15	3	27,616
<b>Total general</b>	<b>196</b>	<b>189</b>	<b>130</b>	<b>17</b>	<b>178,360</b>

Fuente: INEI, MININTER, MINSA y MINEDU.

Elaboración: FITEL

En el Anexo 2, se lista los 189 Locales Escolares que estarían siendo beneficiadas con el Proyecto, mientras que en el Anexo 3 se lista los 130 Establecimientos de Salud que estarían

<sup>7</sup> El Apéndice 04 del Anexo CME 18 ofrece al formulador los criterios a tener en cuenta para la selección de localidades a considerar en el PIP, por lo que deben ser tomados a manera referencial y no taxativa. En consecuencia, para el presente Proyecto, esta Secretaría Técnica ha tomado como beneficiarios a localidades con menores requisitos, toda vez que se identificaron varias localidades rurales que debido a las características demográficas del departamento de La Libertad presentan poblaciones menores a lo sugerido, pero donde el Estado por temas de inclusión debe llevar los servicios de telecomunicaciones, toda vez que dichas localidades cuentan con la presencia de instituciones del Estado (Instituciones Educativas, Establecimientos de Salud y/o Dependencias Policiales).

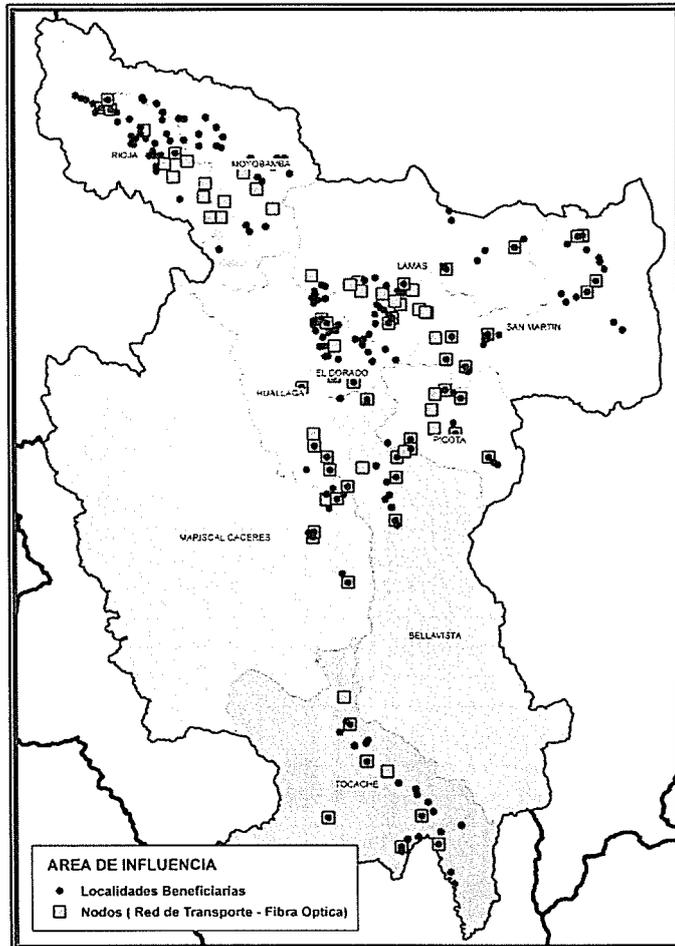
De igual manera, no se ha considerado el criterio que indica que las localidades no estén en zona de amortiguamiento, o reserva nacional y/o privada, dado que se estarían descartando localidades beneficiarias. Esto debido a que el SERNANP concluye en otorgar la COMPATIBILIDAD al Proyecto (Ver Anexo 20), aun cuando la Red de Transporte como la Red de Acceso se superponen a Áreas Naturales Protegidas.



siendo beneficiadas con el Proyecto y finalmente en el Anexo 4, se lista las 17 Dependencias Policiales (Comisarías) beneficiarias del Proyecto.

En el siguiente gráfico, se muestran las localidades que se encuentran dentro del área de influencia del Proyecto (Localidades Beneficiarias directas).

Gráfico N° 2: Área de Influencia del Proyecto



Elaboración: FITEL

*Área de influencia potencial*

El área de influencia potencial está dada por el área de cobertura de la Red de Acceso del Proyecto. Esta red utiliza un sistema de comunicaciones inalámbrico que permite que el uso de los servicios de telecomunicaciones abarque un total de 2,351 localidades, 199,230 habitantes (fuente: Censo 2007 – INEI), 806 locales escolares, 145 establecimientos de salud y 1 Dependencia Policial. Los detalles se encuentran en la siguiente tabla.

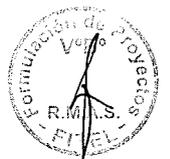


Tabla 3: Área de Influencia Potencial

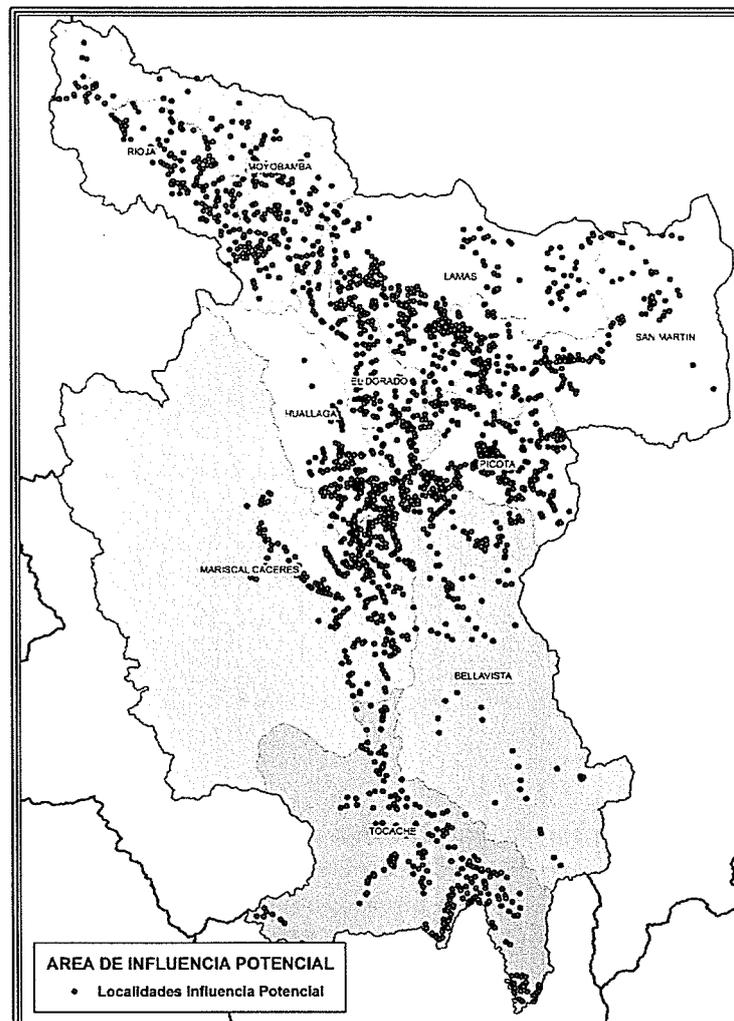
PROVINCIA	LOCALIDADES	POBLACION (CENSO 2007)	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES (COMISARIAS)
BELLAVISTA	310	22,817	75	10	0
EL DORADO	104	13,017	45	9	0
HUALLAGA	211	10,917	52	11	0
LAMAS	271	31,794	135	24	1
MARISCAL CACERES	293	17,955	63	24	0
MOYOBAMBA	179	31,787	123	16	0
PICOTA	333	13,911	57	8	0
RIOJA	139	20,317	76	12	0
SAN MARTIN	284	14,497	56	22	0
TOCACHE	227	22,218	124	9	0
<b>Total general</b>	<b>2,351</b>	<b>199,230</b>	<b>806</b>	<b>145</b>	<b>1</b>

Fuente: INEI, MINSA y MINEDU

Nota: Para el Área de Influencia Potencial se excluye las localidades directamente beneficiarias del Proyecto

En el Anexo 5 se detalla la relación de las localidades pertenecientes al Área de Influencia Potencial del Proyecto.

Gráfico N° 3: Área de Influencia Potencial



Elaboración: FITEL



## b) Características económicas, sociales y geográficas del área de influencia.

En esta sección se describen los temas sociodemográficos y económicos de la población y hogares del ámbito de influencia del Proyecto Regional San Martín. Asimismo, se caracteriza el acceso y uso de computadoras e Internet por la población y el equipamiento tecnológico del hogar.

Para desarrollo de la presente sección se utilizó la información de campo levantada mediante el servicio “Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL”.

La “Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, -FITEL”, está compuesto por una muestra de 403 hogares (se considera un margen de error del 5%). La muestra fue seleccionada aleatoriamente. Asimismo, el formato de encuestas se compone de 238 preguntas. Las localidades encuestadas corresponden a localidades que cumplían con los requisitos solicitados para ser seleccionada como beneficiarios del Proyecto, dentro de estas se encuentran localidades consideradas urbanas y rurales por el INEI.

### Características Socio demográficas y económicas

#### Demografía

En la siguiente tabla se observa que el 9.2% de la población del ámbito de influencia del Proyecto está compuesto por menores de 6 años de edad; es decir, el 90.8% restante de habitantes (de 6 a más años de edad) son usuarios potenciales que harían uso de Internet.

Del análisis por sexo se observa que el 49.8% de la población son hombres y el 50.2% son mujeres.

Tabla 4: Población Según Sexo y Grupos de Edad (%)

Edad	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Menor a 6 años	56.8	43.2	9.2
6 a 11 años	45.8	54.2	12.5
12 a 17 años	49.0	51.0	11.7
18 a 29 años	42.7	57.3	16.0
30 a 59 años	51.9	48.1	44.1
60 años a más	52.6	47.4	6.5
<b>Total</b>	<b>49.8</b>	<b>50.2</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

En la siguiente tabla, se observa que un 98.5% de las personas del ámbito de influencia del Proyecto cuenta con DNI; un 1.1% no tiene DNI pero están inscritos y el 0.4% restante no está inscrito en el RENIEC. Del análisis por grupos de edad, se observa: el 98.4% de los que tienen menos de 18 años de edad cuentan con DNI. De las personas que tienen entre 18 y 64 años de edad, 98.8% cuentan con DNI y finalmente los mayores de 64 años de edad, el 94.3% cuenta con DNI. Es decir, existe un importante porcentaje de personas que ejercen su ciudadanía sin problemas.



Tabla 5: Posesión de DNI Según Sexo y Edad (%)

Grupo de Edad	Si tiene DNI	NO tiene DNI pero está inscrito en el RENIEC	NO está inscrito en el RENIEC	Total
Total	98.5	1.1	0.4	100
0 a 17 años	98.4	1.6	0.0	100
18 a 64 años	98.8	0.8	0.4	100
65 y más años	94.3	0.0	5.7	100

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

## Características sociales

### Educación

Respecto a la población mayor de 15 años de edad, se observa que 96.2% de la población sabe leer y escribir, es decir el 3.8% de la población son analfabetos. De análisis por grupos de edad, se observa que el nivel de analfabetismo se acentúa entre los de mayor edad. Así por ejemplo, entre las personas que tienen entre 21 y 30 años de edad, el nivel de analfabetismo 1.6%; este porcentaje pasa a ser 2.8% en el grupo de 31 a 40 años de edad. Entre los grupos de edad de 41 a 65 años y de más de 65 años, el porcentaje de analfabetismo alcanza el 5.2% y el 15.7%, respectivamente.

Tabla 6: Tasa de Analfabetismo Según Grupos de Edad (%)

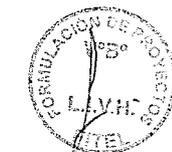
Grupo de edad	Sabe leer	No sabe leer	Total
Población Total	96.2	3.8	100.0
Por Rango de Edades			
15 - 20 años	99.3	0.7	100.0
21 - 30 años	98.4	1.6	100.0
31 - 40 años	97.2	2.8	100.0
41 - 65 años	94.8	5.2	100.0
Más de 65 años	84.3	15.7	100.0

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL

En la siguiente tabla, a nivel de población, se observa que el 2.6% no tiene nivel de estudios, el 39.1% tiene estudios de primaria incompleta y completa, el 45% tiene estudios secundarios incompletos y completos y solamente el 12.2% tiene estudios superiores.

Tabla 7: Nivel de Estudio Para una Población de 6 a más Años de Edad (%)

Nivel de educación alcanzado	De 6 a 16 años	De 17 a 30 años	De 31 a 65 años	Más de 65 años	Total
Sin Nivel	0.4	1.1	3.0	21.5	2.6
Educación inicial	3.5	0.0	0.3	2.3	1.1
Primaria incompleta	52.6	3.8	10.7	29.1	20.3
Primaria completa	5.4	6.4	28.6	45.3	18.8
Secundaria incompleta	37.2	18.8	16.3	0.0	21.4
Secundaria completa	0.9	46.9	26.6	0.0	23.6
Sup. No Universitaria incompleta	0.0	6.6	1.7	0.0	2.3



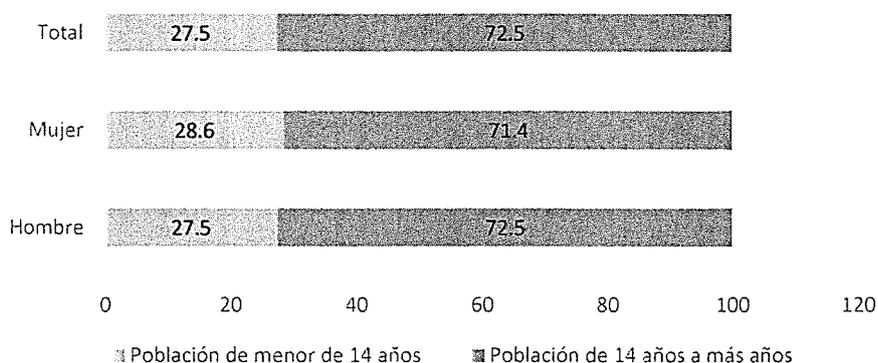
Sup. No Universitaria completa	0.0	8.1	7.5	0.0	5.5
Superior Universitaria incompleta	0.0	3.6	1.4	1.8	1.5
Superior Universitaria completa	0.0	4.7	3.9	0.0	2.9
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

## Empleo

Del total de la población del ámbito de influencia, el 27.5% son personas que tienen edades menores a los 14 años de edad (población que no se encuentran en edad de trabajar) y el 72.5% restante de la población se constituye en la población en edad de realizar alguna actividad laboral, ver siguiente gráfico.

Gráfico N° 4: Población en Edad de Trabajar Según Sexo (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

De la población en edad de trabajar, el 30% tiene edades entre 14 y 29 años de edad y el 61% tiene edades entre 30 y 59 años de edad.

Del análisis por sexo se observa que el 49.8%, de la población en edad de trabajar, de 14 a más años de edad son mujeres y el 50.2% son hombres. (Ver siguiente tabla).

Tabla 8: Población en Edad de Trabajar – Según Sexo y Grupo de Edad (%)

Grupo de edad	Hombre	Mujer	Total
14 - 29 años	46.0	54.0	30
30 - 39 años	44.4	55.6	24
40 - 49 años	54.5	45.5	24
50 - 59 años	61.0	39.0	13
60 y más años	52.6	47.4	9
<b>Total</b>	<b>50.2</b>	<b>49.8</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL



De la población en edad de trabajar, el 3.0% no alcanzó ningún nivel de educación, de estos el 77.7% son mujeres. El 0.3% apenas alcanzó educación inicial, donde el 61.4% son mujeres. Además, se puede apreciar que el 81.3% de la población tiene al menos educación básica (primaria o secundaria). El 15.4% de la población en edad de trabajar tiene estudios técnicos o superiores (entre completo o incompleto), ver siguiente tabla.

Tabla 9: Población en Edad de Trabajar – Según Nivel de Educación (%)

Nivel de educación alcanzado	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Sin Nivel	22.3	77.7	3.0
Educación inicial	38.6	61.4	0.3
Primaria incompleta	39.8	60.2	9.3
Primaria completa	48.5	51.5	21.9
Secundaria incompleta	49.6	50.4	20.4
Secundaria completa	53.4	46.6	29.7
Sup. No Universitaria incompleta	51.9	48.1	2.9
Sup. No Universitaria completa	57.9	42.2	6.9
Superior Universitaria incompleta	68.2	31.8	1.9
Superior Universitaria completa	64.9	35.1	3.7
Total	50.2	49.8	100

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

En la siguiente tabla se observa que el 64.5% de la población en edad de trabajar percibe ingresos económicos. Dicho porcentaje se conforma por la suma del 23.5% que tiene ingresos por trabajo remunerado, 14.5% por negocio propio, 2.9% por venta de animales que cría y 23.9% por venta de productos agrícolas. El 35.5% restante, si bien no tiene ningún ingreso económico, son actores importantes en el sostenimiento de los hogares, ya que más de la mitad lo componen las amas de casa. En menor porcentaje están compuestos por estudiantes que en horas libres ayudan a los padres y otros sencillamente están en busca de empleo. Del análisis por sexo se observa que el 71% de los que tiene ingresos por trabajo remunerado son hombres. El 78% de los que tienen ingresos por venta de productos agrícolas son hombres.



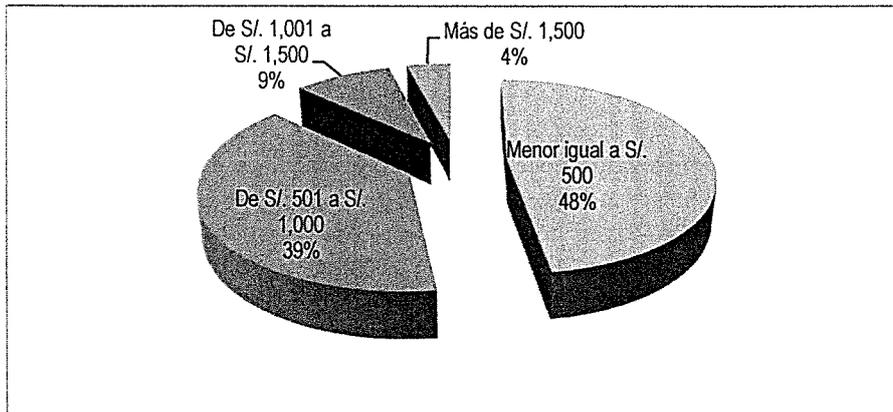
Tabla 10: Población en Edad de Trabajar – Según Sexo y Condiciones de Actividad (%)

Población en edad de trabajar	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Trabajo remunerado	71	29	23.5
Negocio propio (bodega, botica, centro de servicios, etc.)	52	48	14.5
Venta de animales que cría	40	60	2.9
Venta de productos agrícolas	78	22	23.6
Trabaja, pero no percibe ingreso (ama de casa, por ejm.)	3	97	22.9
No trabaja, pero busca empleo	40	60	3.7
No trabaja, pero no busca empleo	50.4	49.6	8.9
Total	50.2	49.8	100

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

Del 64.5% de personas que trabajan y tienen ingresos económicos, el 48% tiene ingresos menor igual a S/. 500, el 39% tiene ingresos entre S/. 501 y S/1.000 y el 13% restante tiene ingresos por encima de los S/. 1000, ver siguiente gráfico.

Gráfico N° 5: Ingresos de la Población que Trabaja en Ocupación Principal

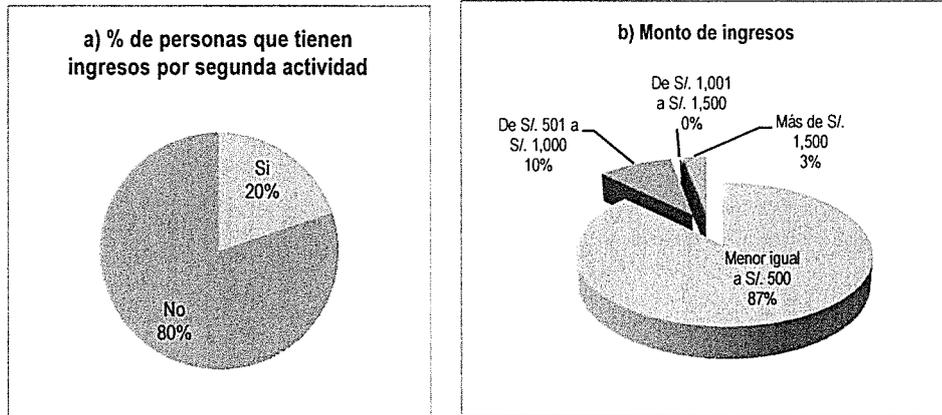


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

Del 64.5% de las personas que trabajan y tienen ingresos económicos, el 20% también tiene ingresos por actividad secundaria (cachuelos, pensiones, rentas, entre otros). De estos, el 87% obtienen ingresos adicionales por montos que no superan los S/. 500 al mes, ver siguiente gráfico.



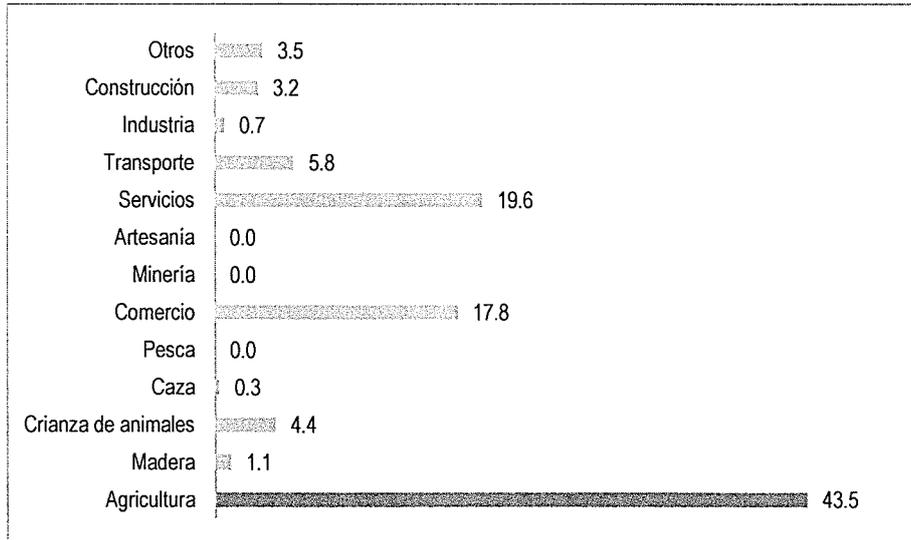
Gráfico N° 6: Población que Obtiene Ingresos por Actividad Secundaria



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

En cuanto al sector principal en el que trabajan las personas que tienen ingresos económicos, se tiene: el 43.5% trabaja en el sector Agrícola, 19.6% trabaja en servicios, 17.8% trabaja en el sector comercio. Las actividades que no se han desarrollado son la artesanía, minería, pesca y la caza.

Gráfico N° 7: Sector en el que Ubica la Actividad Económica en el que Labora (%).



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

### Vivienda

En cuanto a las características de las viviendas que se encuentra en el ámbito de influencia, se tiene: el 86.1% de las viviendas son propias (totalmente pagadas), 8.6% son alquiladas, 1% propias (por invasión).



El material predominante en las paredes de las viviendas es el ladrillo o bloque de cemento, así el 52.4% de las viviendas están construidas con ladrillo o bloque de cemento. Asimismo, existe un 14.7% de viviendas construidas con madera, 12.5% con adobe y 11.8% con quincha (caña con barro).

El material predominante en los pisos de las viviendas son el cemento y la tierra, así el 67.7% de la viviendas tienen pisos de cemento y 28.8 % de tierra.

El material predominante en los techos de las viviendas son las planchas de calamina, fibra cemento o similares 87.2%. Ver siguiente tabla.

Tabla 11: Régimen de Tenencia y Material de Construcción de la Vivienda (%)

Régimen de tenencia de vivienda	Porcentaje (%)
Alquilada	8.6
Propia, totalmente pagada	86.1
Propia, por invasión	1.0
Propia, comprándola a plazos	1.6
Cedida por centro de trabajo	0.5
Cedida por otro hogar o institución	1.2
Otra forma	1.0
<b>Total</b>	<b>100.0</b>
<b>Material predominante en paredes</b>	
Ladrillo o bloque de cemento	52.4
Piedra o sillar con cal o cemento	0.7
Adobe	12.5
Tapia	6.6
Quincha (caña con barro)	11.8
Piedra con barro	0.0
Madera	14.7
Estera	0.0
Otro material	1.3
<b>Total</b>	<b>100.0</b>
<b>Material predominante en pisos</b>	
Parquet o madera pulida	0.2
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	0.8
Losetas, terrazos o similares	0.7
Madera (entablados)	1.2
Cemento	67.7
Tierra	28.8
Otro material	0.6
<b>Total</b>	
<b>Material predominante en techos</b>	
Concreto armado	6.1
Madera	0.3

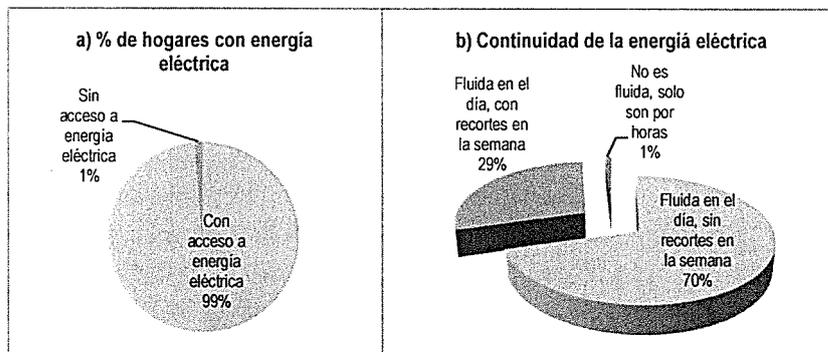


Régimen de tenencia de vivienda	Porcentaje (%)
Tejas	1.2
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	87.2
Caña o estera con torta de barro	1.0
Estera	0.3
Paja, hojas de palmera, etc.	3.9
Otro material	0.0
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

La energía eléctrica es un factor de gran importancia en el desarrollo de la sociedad, su uso hace posible la automatización de la producción que aumenta la productividad y mejora las condiciones de vida del hombre. En este sentido, se observa que el 99% de los hogares del ámbito de influencia cuentan con energía eléctrica, es decir, existe una pequeña brecha de 1% de hogares que aún no tienen energía eléctrica. De los hogares que tienen energía eléctrica, el 70% tiene energía permanente (sin cortes en la semana). Ver siguiente gráfico.

Gráfico N° 8: Hogares con y sin Energía Eléctrica (%)

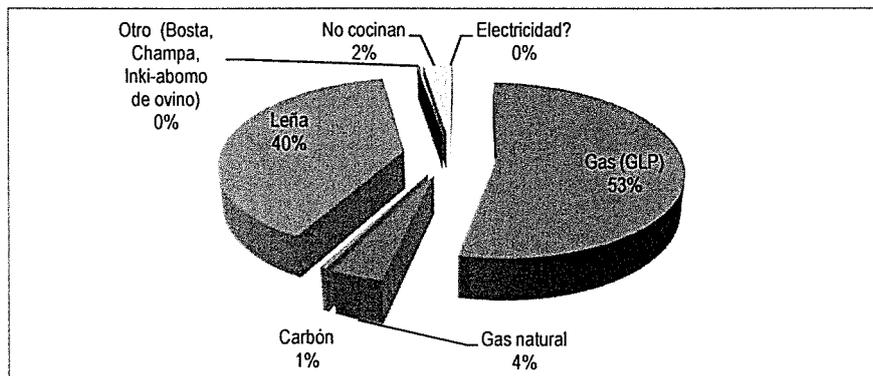


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

De la indagación por los tipos de energía o/y combustible que utilizan los hogares para cocinar se tiene que el GLP y la leña son los insumos principales (aclarando que los hogares que usan leña, no se excluyen de estar usando otro combustible alternativo).



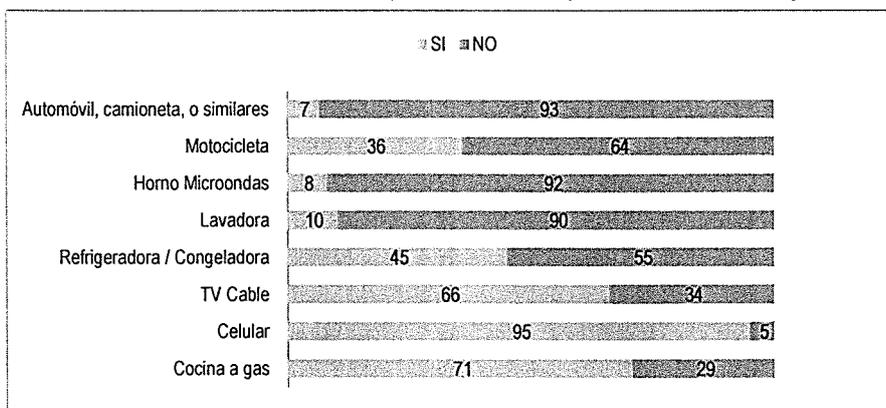
Gráfico N° 9: Tipos de Energía y /o Combustible Frecuentes que más Utilizan los Hogares para Cocinar (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

Los hogares del ámbito de influencia tienen un bajo equipamiento de bienes durables y servicios, así por ejemplo a nivel de hogares: el 95% de tiene celular, el 71% tiene cocina a gas, el 66% Tv cable, 45% tienen refrigeradora / congeladora, 36% tienen motocicleta.

Gráfico N° 10: Bienes Durables con que Cuenta en Uso y Funcionamiento el Hogar (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

### Características del jefe de hogar

De la distribución de los jefes de hogar según sexo se tiene que el 92% son hombres y el 8% son mujeres. El 80% de los jefes de hogar tienen edades entre los 30 y 59 años de edad.

En cuanto al nivel de educación alcanzado por los jefes de hogar, el 36.6% tiene primaria (completa e incompleta) y un 40.2% con educación secundaria (completa e incompleta). Un 10% tiene educación técnica y el 6.7% educación superior. Existe un bajo porcentaje de jefes de hogar sin nivel de educación (3.1%).

En cuanto a la situación ocupacional de los jefes de hogar principalmente, el 54.5% son trabajadores independientes, el 19.3% son empleadores o patronos y el 18.6% son empleados. El 72% de los hogares tienen al menos un miembro del hogar cuya edad es menor a 18 años, es decir, el 28% restante de hogares tienen una población de 18 a más años de edad, ver tabla siguiente.



Tabla 12: Jefe de Hogar, según Sexo, Edad y Nivel de Educación (%)

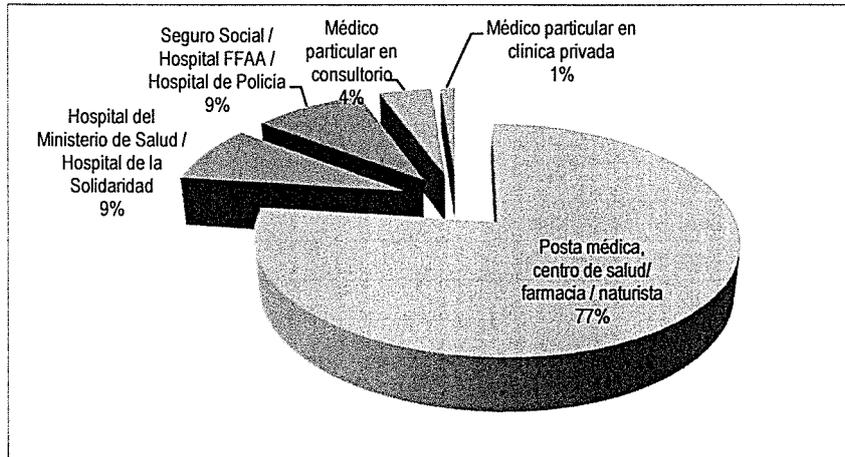
Variable	Porcentaje
<b>Sexo del Jefe de Hogar</b>	
Hombre	92
Mujer	8
<b>Total</b>	100
<b>Edad del Jefe de Hogar</b>	
Entre 15 y 29 años	7
Entre 30 y 44 años	39
Entre 45 y 59 años	41
Entre 60 años y más	13
<b>Total</b>	100
<b>Educación del Jefe de Hogar</b>	
Sin Nivel/educación inicial	3.1
Primaria Completa / Incompleta	36.6
Secundaria Incompleta/ Completa	43.6
Superior No Universitario (p. ej. Instituto Superior, otros)	10.0
Estudios Universitarios Completos (Bachiller, Titulado)	6.7
<b>Total</b>	100
<b>Situación ocupacional</b>	
Empleador o patrono	19.3
Trabajador independiente	54.5
Empleado	18.6
Obrero	5.7
Otro	1.9
<b>Total</b>	100
<b>Presencia de menores de 18 años en el hogar</b>	
Hay menores de 18 años de edad	72
No hay menores de 18 años de edad	28
<b>Total</b>	100

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

Como se muestra en el siguiente gráfico, respecto al tema de salud, se tiene lo siguiente: el 77% de jefes de hogar se atiende en postas médicas, centro de salud, farmacia y/o naturista. Asimismo, los jefes de hogar se atienden en el seguro social (9%), hospitales (9%) y médico particular (4%).



Gráfico N° 11: Jefes de Hogar que buscan atención médica cuando tienen problemas de Salud (%)

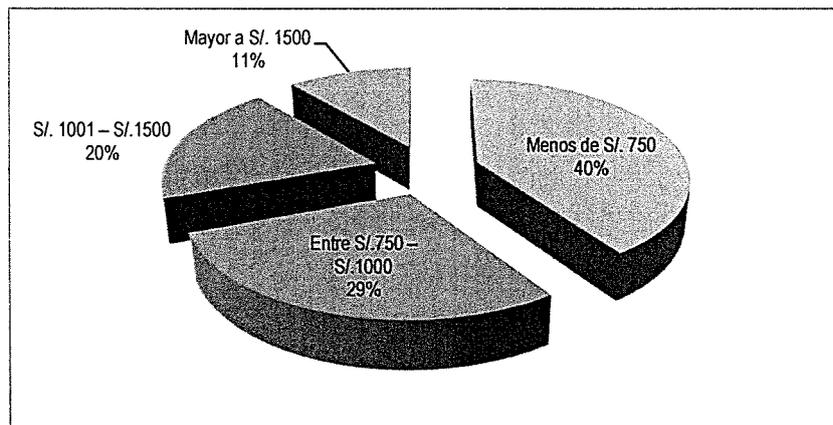


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

### Ingresos y gastos en Hogares

El 40% de los hogares del ámbito de influencia del proyecto se mantiene con ingresos menores a S/. 750. Por otro lado, solamente el 11% de los hogares se mantiene con un sueldo mayor a S/. 1,500. Ver el siguiente gráfico.

Gráfico N° 12: Hogares Según Nivel de Ingreso (%)

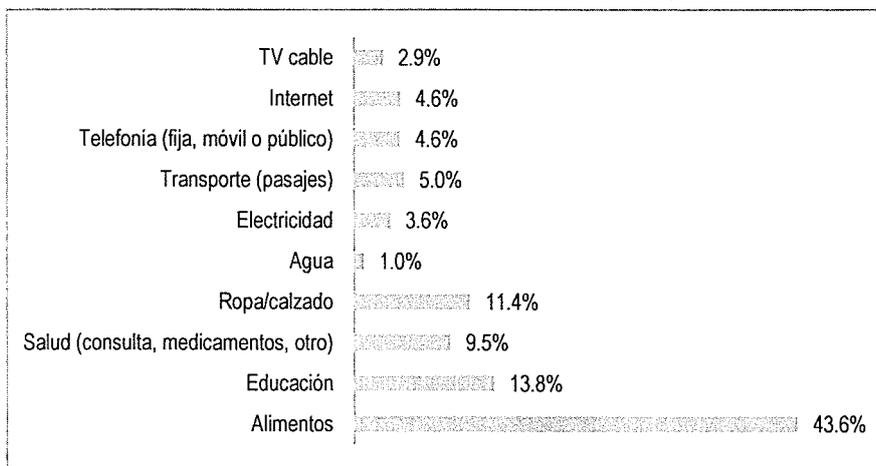


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

Respecto a la composición de los gastos del hogar, se tiene: el 43.6% de los gastos se concentra en alimentos, gastos en educación 13.8%, gastos en ropa calzado 11.4%, transporte 5%, electricidad 3.6%, agua 1% y 2.9% en TV cable. Los gastos en servicios de telecomunicaciones representan el 9.2% del gasto total, pues gastan 4.6% en Internet y 4.6%, en teléfono (fijo, público y celular), ver siguiente gráfico.



Gráfico N° 13: Hogares Según Nivel de Gasto (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

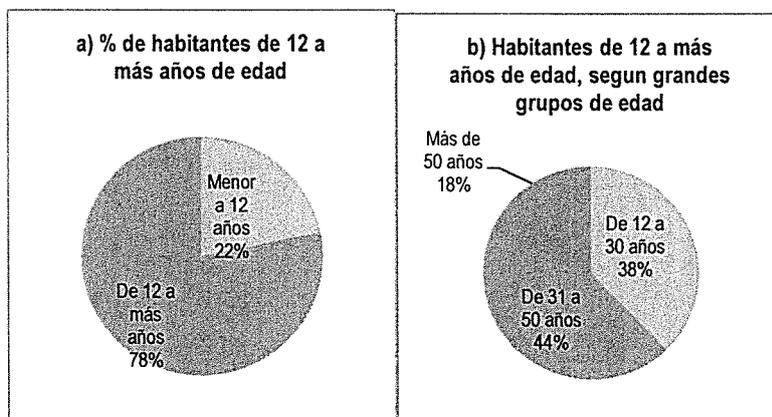
### Tecnologías de la Información y Comunicaciones

El acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) permite a la sociedad en su conjunto desarrollarse, esto a través de la mejora en la rapidez del acceso a la información y comunicación socio familiar, comercial, institucional y gubernamental.

En tal sentido, del trabajo de encuesta realizado en el ámbito de influencia del Proyecto regional San Martín se presentan un conjunto de tablas y gráficos con resultados que permite caracterizar el acceso y uso de TIC de la población, así como equipamiento tecnológico y penetración de Internet en los hogares del ámbito de influencia.

Para un mejor análisis de los resultados a presentar (ver siguiente gráfico) se resalta que el 78% de la población total tiene 12 o más años de edad. De lo cual el 38% tiene entre 12 a 30 años de edad, el 44% entre 31 y 50 años de edad y un 18% con más de 50 años de edad.

Gráfico N° 14: Población de 12 Años a Más Edad, Según Grandes Grupos de Edad (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL



### Uso de computadoras e Internet por la población de 12 a más años de edad

Una condición básica para el uso de Internet es el conocimiento, por lo menos a nivel básico, del uso de una computadora, laptop, Notebook, Tablet u otros equipos tecnológicos que permitan acceder y navegar en Internet.

En tal sentido, de la siguiente tabla se observa que un 48% la población de 12 a más años de edad, alguna vez han utilizado una computadora, laptop o notebook. Es decir, un 52% nunca han utilizado dichos equipos.

El uso frecuente de Internet por la población en el ámbito de influencia del Proyecto es limitado, ya que no existe la oferta del servicio o existiendo es de baja calidad y a precios altos. Por lo cual la población incurre en altos costos de oportunidad para acceder al servicio, por lo general, en localidades aledañas al suyo.

La escasa oferta de Internet en el área de influencia explicar en gran medida por qué más personas no acceden al servicio Internet de una u otra forma. En la siguiente tabla se observa que solo el 23% de la población, de 12 a más años de edad, utilizan por lo menos una vez al mes el Internet. Los hombres son los que más navegan en Internet (27% hombres y 20% mujeres).

Tabla 13: Acceso y Uso de Computadora e Internet por Población, Según Grupo de Edad y Sexo (%)

Porcentaje de respuestas afirmativas	Por Grupo de edad			Por sexo		Total Poblac.
	12 - 30 años	31 - 50 años	Más de 50 años	Hombre	Mujer	
Alguna vez ha utilizado una computadora, laptop o notebook	75	33	20	52	43	48
El mes anterior ha utilizado el servicio de Internet	43	13	12	27	20	23

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

De la siguiente tabla, se desprende que a mayor nivel de educación alcanzado por la población, mayor el porcentaje de personas que saben utilizar un equipo de cómputo. Así por ejemplo, de las personas que apenas tienen primaria, el 26% ha utilizado una PC, en cambio en los tienen educación superior no universitaria y universitaria, los porcentajes de personas que han utilizado una PC son de 92% en ambos casos.

De la tabla también se infiere que a un mayor nivel de educación mayor es la frecuencia por el uso Internet. Esto explicado porque a mayor grado de educación mayor es la necesidad de la búsqueda de información y la comunicación.



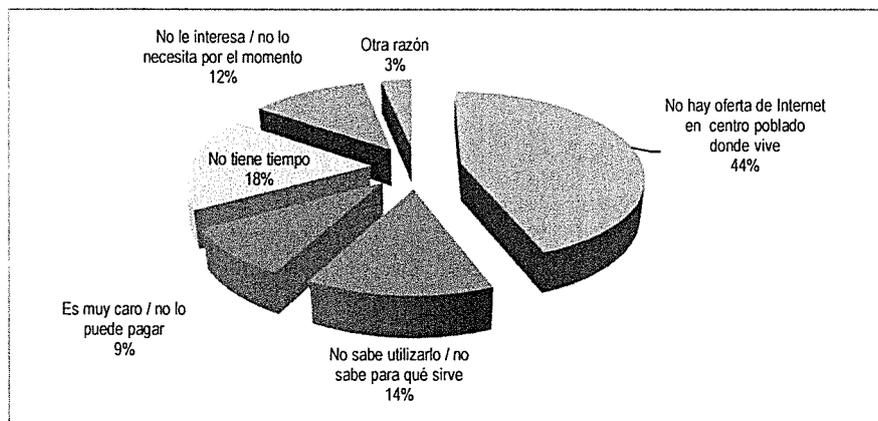
Tabla 14: Acceso y Uso de una Computadora e Internet por Población, Según Nivel de Educación Alcanzado (%)

Porcentaje de respuestas afirmativas	Sin Nivel	Primaria	Secundaria	Sup. No Universitaria	Superior Universitaria	Total Poblac.
Alguna vez ha utilizado una computadora, laptop o notebook	8	26	57	92	92	48
El mes anterior ha utilizado el servicio de Internet	2	8	25	66	75	23

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

La principal razón por que la población que alguna vez utilizo Internet, pero que actualmente no lo hace, es porque no hay oferta de Internet en la localidad donde vive. Otras razones de poco uso de Internet son el no lo necesita por el momento, no tiene tiempo y no saber en qué lo puede ayudar. Ver siguiente gráfico.

Gráfico N° 15: Principal Razón del no Uso de Internet (%)



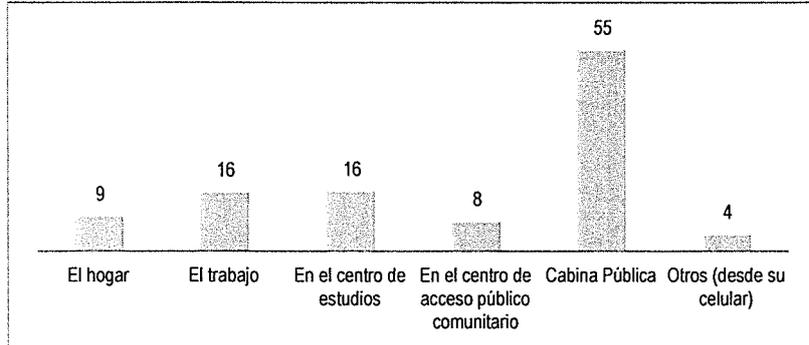
Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

Nota: otros: los locales paron cerrados, no estudia, ayuda en la chacra, solo hay en el colegio, no tiene PC

De las personas que por lo menos una vez al mes hacen uso de Internet, se identificó a través del siguiente gráfico que el lugar más frecuente donde acceden a Internet es una cabina pública (aclarando que el acceso en cabina pública, no excluye que el mismo usuario haya accedido en el mismo periodo en otro lugar). Otros lugares donde se registra más concurrencia son en los establecimientos educativos y el trabajo. Los de menor concurrencia, pero no dejan de ser puntos importantes de acceso a Internet son el hogar, centro de acceso público comunitario y otros puntos de acceso (desde su celular, p.e).



Gráfico N° 16: Lugares en el que Accede a Internet (%)  
 (Respuesta de opción múltiple)

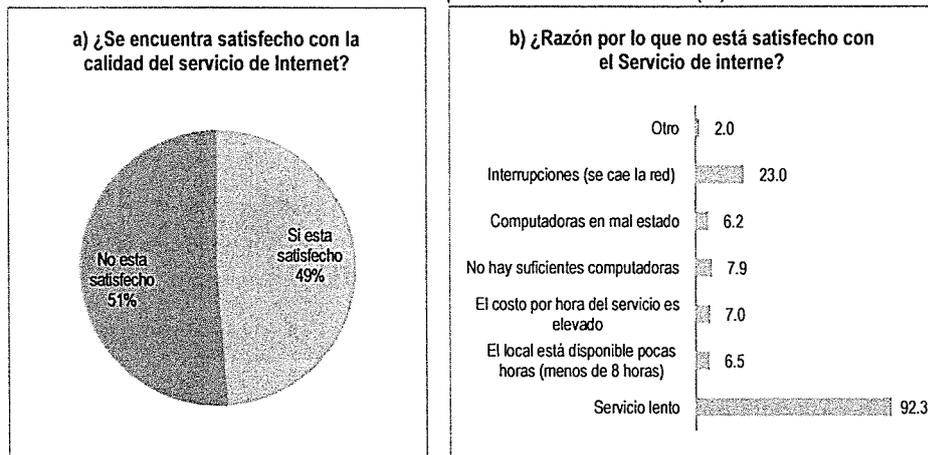


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL  
 Nota: otros: casa familiar, celular, municipalidad.

En cuanto a la calidad del servicio de Internet existente se tiene los siguientes resultados:

- El 49% de los que acceden a Internet se encuentran satisfechos con la calidad del servicio y el 51% no está satisfecho con el servicio, el 92.3% de los que no están satisfechos con el servicio manifiesta que su insatisfacción es debido a que el servicio es lento.

Gráfico N° 17: Nivel de satisfacción por el Servicio de Internet (%)

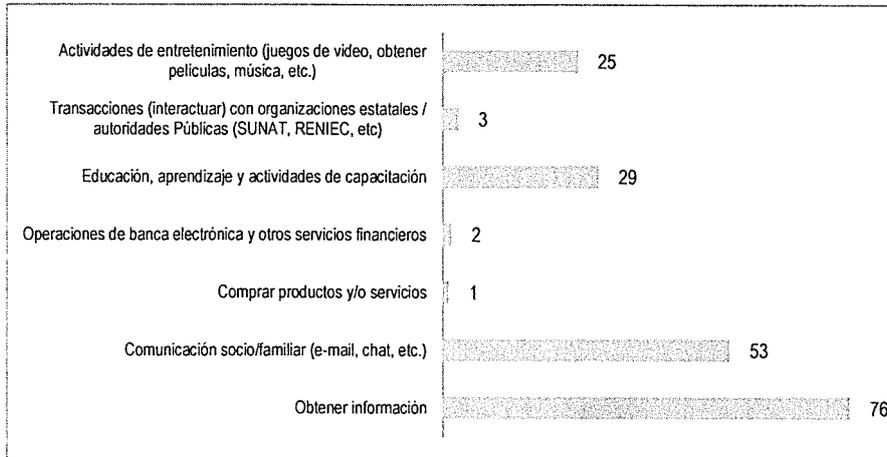


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

Las personas que por lo menos una vez al mes se conectan a Internet, lo hacen principalmente por la necesidad de obtener información. En segundo lugar, por mejorar la comunicación socio familiar y en tercer lugar utilizarían para realizar actividades de entretenimiento (juegos de video, obtener películas, música, etc.).



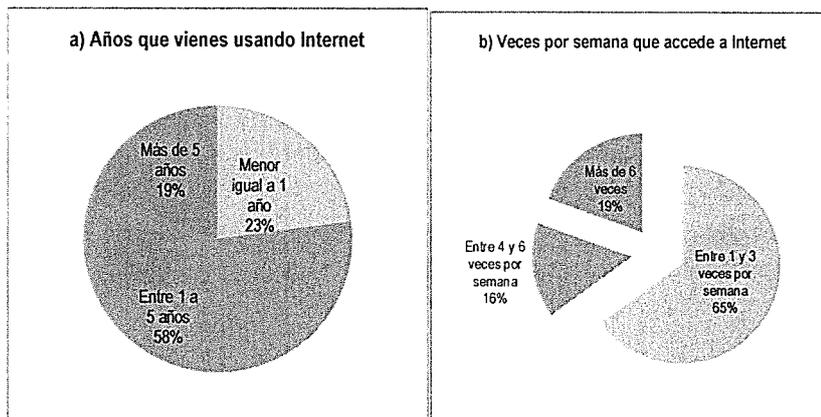
Gráfico N° 18: Fines de Uso de Internet por Habitantes (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

De las personas que el último mes han utilizado Internet, el 58% viene utilizando el servicio de Internet entre uno y cinco años, menor a 1 año 23% y más de 5 años 19%. El 65% de la población que usa el internet, lo usa entre 1 y 3 veces por semana.

Gráfico N° 19: Periodo de Acceso del Servicio de Internet en el Hogar (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

### c) Peligros que pueden afectar la implementación

La alternativa tecnológica considerada para la red de telecomunicaciones que se desplegará en la región, consiste en una solución mixta: Una Red de Transporte (Fibra Óptica) y una Red de Acceso (Inalámbrica), que permitirá beneficiar a la mayor cantidad de centros poblados con los servicios de Internet e Intranet de banda ancha.

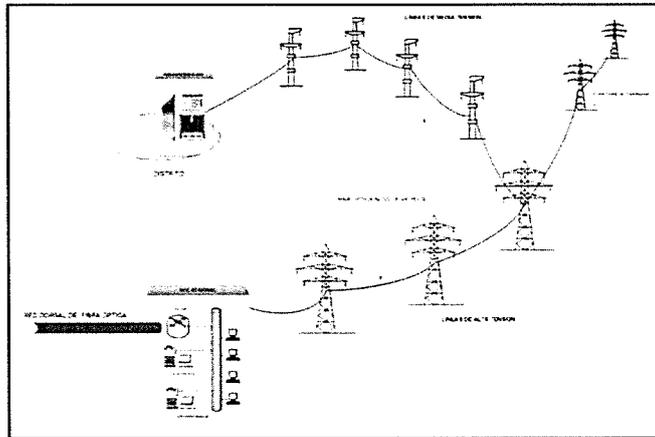
#### Peligros que pueden afectar la implementación de la Red de Transporte

La Red de Transporte será instalada en su totalidad haciendo uso de un tendido aéreo, soportado principalmente sobre la infraestructura eléctrica de media tensión, así como



también en menor cantidad sobre postes de concreto que serán instalados en el derecho de vía de las redes viales existentes. Esta Red de Transporte llegará a todas las capitales distritales de la región<sup>8</sup> (Nodos de Distribución) y adicionalmente a cinco (5) localidades representativas (Nodos de Conexión).

Gráfico N° 20: Esquema de la Red de Transporte



Elaboración: FITEL

Los peligros que podrían afectar la implementación de la Red de Transporte son los siguientes:

Respecto a la compartición de Infraestructura y facilidades técnicas:

Que sobre la misma infraestructura eléctrica (media tensión) sobre la cual se habría considerado inicialmente instalar el cable óptico, al momento de la instalación ya exista instalado otro u otros cables de fibra óptica; este podría ser un inconveniente que afectaría el cronograma de implementación de la red óptica por los siguientes motivos:

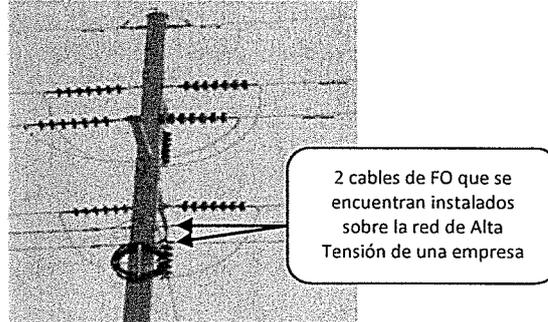
- La infraestructura eléctrica no pueda soportar la instalación de otro cable de fibra óptica; para ello se ha previsto la contingencia de reforzamiento de estructuras en algunos tramos de red, esto significa un incremento en los costos de inversión inicial.
- La instalación de otro cable de fibra óptica podría afectar la altura mínima considerada desde el nivel del suelo. Esto obligaría a utilizar otra ruta alterna que alteraría el diseño de la red inicial y que por lo tanto podría incrementar el costo de inversión inicial y el cronograma de implementación.

Asimismo, se debe indicar que la compartición de infraestructura eléctrica se encuentra enmarcado en la Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica y su Reglamento, específicamente en el Título III del Reglamento, asimismo se contempla una metodología para la determinación de las Contraprestaciones por el Acceso y Uso de la Infraestructura de los Concesionarios de Servicios Públicos de Energía Eléctrica e Hidrocarburos. Sin perjuicio de lo señalado, en los respectivos Contratos de Financiamiento, se incluyen cláusulas en las cuales se señala que a solicitud, la Secretaría Técnica del FITEL interpondrá sus buenos oficios con las empresas de energía eléctrica.



<sup>8</sup> Con excepción de las capitales distritales donde esté llegando la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica y no sirva como ampliación hacia otra capital de distrito.

Gráfico N° 21: Cable de Fibra Óptica Instalados en Postes de Alta Tensión



Respecto al derecho de vía:

- i. Los aproximadamente 116 km de fibra óptica que serán soportados a través de la instalación de postes sobre el derecho de vía de las carreteras nacionales, departamentales y vecinales, han sido definidos según la información digital de Redes Viales a diciembre de 2014 (en formato “shapefile” georeferenciada en coordenadas geográficas Datum WGS 1984), información proporcionada mediante comunicación electrónica de fecha 25/01/2016 por la Oficina de Estadísticas de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto (OGPP) del MTC, misma que cuenta con clasificador de rutas y se encuentra disponible en el Portal Web del MTC.
- ii. Si el ancho disponible del derecho de vía para la instalación de postes de concreto a lo largo de las diferentes Redes Viales nacionales, departamentales y vecinales, no es el adecuado, representa un peligro permanente a la seguridad vial y a la integridad de los postes de concreto al estar demasiado expuestos.

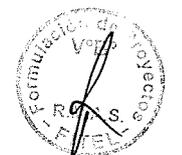
Este riesgo se encuentra con mayor proporción en las trochas de las carreteras nacionales, departamentales y vecinales, sin embargo dichas superficies de redes viales no han sido consideradas en el presente Proyecto. El siguiente cuadro muestra el tipo de red vial utilizado en el proyecto:

Tabla 15: Clasificación de redes viales por superficie

TIPO	SUPERFICIE	LONGITUD (Km)
Red vial departamental	Afirmado	8.55
	Asfaltado	23.32
Red vial nacional	Afirmado	0.309
	Asfaltado	73.49
Red vial vecinal	Afirmado	9.67
<b>Total general</b>		<b>115.34</b>

Elaboración: FITEL

Cabe resaltar que el Operador de la Red de Transporte es quien asume el riesgo definitivo para la instalación de postes que llevarán la fibra óptica. En ese sentido, deberá gestionar los permisos ante la autoridad competente establecida en el artículo 4° del Reglamento Nacional de Gestión Vial aprobado mediante DS. N°034-2008-MTC y sus modificatorias, para la instalación de infraestructura de comunicaciones sobre el derecho de vía, adjuntando los estudios específicos necesarios concordantes con las normas técnicas aprobadas por el



Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Adicionalmente, deberá negociar con los propietarios de terrenos de ser el caso.

El Proyecto ha considerado las recomendaciones del Manual de Carreteras<sup>9</sup> Diseño Geométrico DG-2013 aprobado por Resolución Directoral N° 31-2013-MTC/14<sup>10</sup> y todas sus modificatorias.

El Gobierno Regional por su parte se ha comprometido en apoyar las gestiones en las que se requiera su participación y contribución para brindar las facilidades que permitan finalmente ejecutar el citado proyecto, esto incluye el otorgar las aprobaciones y/o autorizaciones con respecto al uso del derecho de vía de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos (Ver Anexo 17).

Peligros que pueden afectar La implementación De La Red de Acceso

La Red de Acceso hace uso de enlaces radioeléctricos punto a punto y punto - multipunto, en banda no licenciada. Con esta tecnología se llegará a cada centro poblado beneficiario con un máximo de 3 saltos desde los Nodos de Conexión o Nodos de Distribución (Capitales distritales). El acceso a las Instituciones del Estado: Locales Escolares, Establecimientos de Salud, Comisarías y demás instituciones públicas de cada localidad se realizará también empleando frecuencias en bandas no licenciadas.

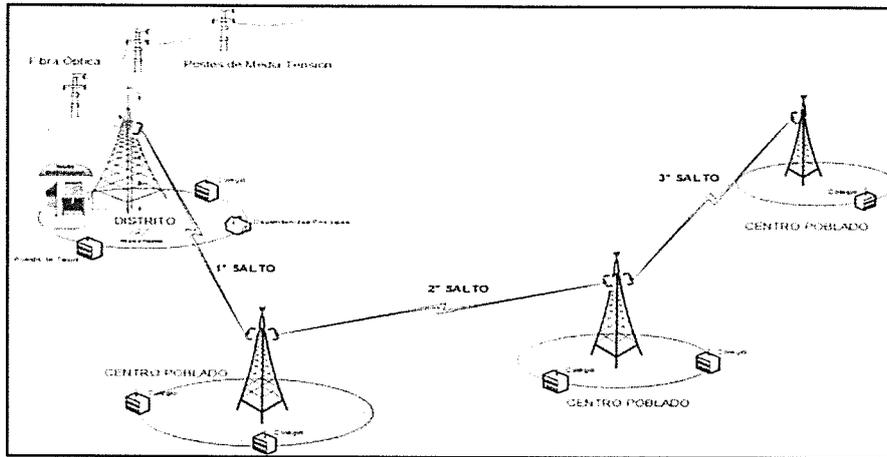


<sup>9</sup> [http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/caminos\\_ferro/NGIV-MANUALES.html](http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/caminos_ferro/NGIV-MANUALES.html)

<sup>10</sup> RD. N°31-2013-MTC/14

[http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/caminos\\_ferro/NORMAS%20DE%20GESTION%20DE%20INFRAESTRUCTURA%20VIAL/MANUALES/DG-2013/RD%20N%C2%B0%2031-2013-MTC-14.pdf](http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/caminos_ferro/NORMAS%20DE%20GESTION%20DE%20INFRAESTRUCTURA%20VIAL/MANUALES/DG-2013/RD%20N%C2%B0%2031-2013-MTC-14.pdf)

Gráfico N° 22: Esquema General de la Red de Acceso



Elaboración: FITEL

Se han identificado posibles peligros que podrían afectar la implementación de la Red de Acceso, las cuales se listan a continuación:

- Las interferencias radioeléctricas con otras redes que se encuentren operando en la zona con frecuencias similares y que afecten el adecuado funcionamiento de operación de la red; sin embargo este peligro es mínimo dado que se está interviniendo en localidades donde actualmente no se cuentan con servicios de telecomunicaciones y es muy poco probable que existan redes de telecomunicaciones en dichas zonas. Sin perjuicio de lo señalado se ha previsto reconfigurar los equipos y en último caso cambiar equipos o adquirir equipos adicionales de filtrado; lo cual haría que se incrementen los costos y el tiempo de ejecución del Proyecto.
- No exista energía comercial de forma continua en las localidades beneficiarias, lo cual implicaría un retraso en la implementación del Proyecto e incrementaría los costos de inversión ya que se tiene que considerar equipos que brinden soporte de energía como baterías o paneles solares cuando no opere la energía comercial. Para ello se ha considerado como contingencia un sistema de respaldo a la energía comercial como grupos electrógenos con autonomía de hasta 03 días y bancos de baterías con una autonomía de hasta 08 horas de forma continua, aun cuando se ha comprobado en campo que las localidades tienen energía permanente 24 horas.

Peligros comunes que pueden afectar la Implementación de ambas redes

A continuación se listan los posibles peligros identificados:

- Conflictos sociales en algunas zonas de la región que no permitan la adecuada implementación de la red de telecomunicaciones o que se conviertan en una amenaza que podría afectar la infraestructura de la red.
- Problemas judiciales con las propiedades compradas para ubicar los nodos, que por no encontrarse debidamente registradas en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos; originaría que la propiedad quede intervenida judicialmente y por lo tanto se tenga que reubicar el nodo; esto involucraría un cambio en el diseño de la red de telecomunicaciones, que finalmente aumenta el monto de inversión



considerado para este rubro y podría alterar el cronograma de ejecución del Proyecto. Sin embargo en las inversiones se han considerado costos contingentes y se prevé un tiempo adicional para el periodo de instalaciones. Este problema tiene mayor incidencia en zonas rurales a diferencia de las zonas urbanas donde es más fácil formalizar su derecho de posesión o su derecho de propiedad.

- Los requisitos para los permisos y licencias municipales que son diferentes en cada gobierno local pueden atrasar el cronograma de ejecución del Proyecto. Sin embargo, el reglamento de la Ley N° 29904, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2013-MTC, establece una serie de procedimientos simplificados para el otorgamiento de autorizaciones para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, como el silencio administrativo positivo después de 15 días hábiles de presentado la solicitud de autorización para el despliegue de redes. Asimismo, en dicha normativa se menciona que no es necesario solicitar autorización para la colocación de elementos accesorios de infraestructura de telecomunicaciones.
- Fenómenos naturales que se puedan presentar de forma inesperada que afecten la instalación de la red de telecomunicaciones, caso considerado como fuerza mayor que conllevaría a aplazamiento de cronogramas.
- El estado de la superficie de las vías de acceso en zonas rurales, sujeto a desastres naturales dificulta el transporte de infraestructura, equipamiento y personal afectando el cronograma de instalación, a diferencia de las vías de acceso en zonas urbanas.

*B. Servicio de telecomunicación en el que intervendrá el PIP:*

El principal servicio que brindará el Proyecto es el de acceso a internet en banda ancha

**a) Análisis de la oferta de servicios en el ámbito de influencia.**

En esta sección se analizará la oferta del servicio de acceso a internet en el área de estudio del proyecto.

De acuerdo Dirección General de Regulación y Asuntos Internacionales de Comunicaciones (DGRAIC) del MTC en la región San Martín actualmente se encuentran ofertando el servicio de internet fijo (ADSL, Satelital, Cablemodem, etc.) diversas empresas de telecomunicaciones como: Telefónica del Perú S.A.A., America Móvil Perú S.A., Gilat to Home S.A., entre otros.

En la siguiente tabla se muestra se muestra la cantidad de suscriptores del servicio acceso a internet fijo actualizado al IV trimestre del 2015.

Tabla 16: Número de Suscriptores con Conexión al Servicio de Internet Fijo por Empresa al IV Trimestre de 2015

EMPRESAS	Número de suscriptores	Porcentaje (%)
TELEFONICA DEL PERU SAA	15,651	98.32 %
AMERICA MOVIL PERU S.A.C.	214	1.34 %
AMERICATEL PERU S.A.	2	0.01 %
GILAT TO HOME PERU S.A.	50	0.31 %
INGENIERIA EN GESTION DE NEGOCIOS Y OPORTUNIDADES S.A.C. - INGENYO S.A.C.	2	0.01 %
<b>TOTAL</b>	<b>15,919</b>	<b>100 %</b>



Elaboración: DGRAIC – MTC (Portal Web del Ministerio de Transportes y Comunicaciones)  
 Fuente: Empresas Operadoras

De esta información se observa que el operador dominante es Telefónica del Perú S.A.A. con un 98.32% de suscriptores. Si tomamos en cuenta que en toda la región existen 191,727 viviendas aproximadamente (INEI - Censo 2007), la oferta está cubriendo aproximadamente un 8.3% del total de viviendas. Cabe mencionar también que la cantidad de suscriptores de la región San Martín solo representan un 0.8% de la cantidad de suscriptores a nivel nacional.

A continuación un análisis de la oferta del servicio de acceso a internet en el área de influencia del proyecto.

De las 196 localidades pertenecientes al área de influencia del proyecto, actualmente existen 9 localidades que cuentan con el servicio de Internet que utilizan un medio de comunicaciones satelital, gracias al proyecto Banda Ancha Satelital que en julio de este año terminó su vigencia.

Las velocidades ofertadas eran cercanas a 600 kbps de cual solo se garantizaba el 10% del servicio, lo que da velocidades reales aproximadas al 60kbps. El resumen de localidades está en la siguiente tabla.

Tabla 17: Localidades con Servicio de Internet Satelital

Nro	CodINEI2010	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	PROYECTO
1	2203020001	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	AGUA BLANCA	Banda Ancha Satelital (BAS) - FITEL
2	2207030001	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	CASPISAPA	Banda Ancha Satelital (BAS) - FITEL
3	2209110001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	PAPAPLAYA	Banda Ancha Satelital (BAS) - FITEL
4	2207090001	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	TINGO DE PONASA	Banda Ancha Satelital (BAS) - FITEL
5	2209020001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	UTCURARCA	Banda Ancha Satelital (BAS) - FITEL
6	2207040008	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	MISHQUIYACU	Banda Ancha Satelital (BAS) - FITEL
7	2208020014	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SAN CARLOS	Banda Ancha Satelital (BAS) - FITEL
8	2209130027	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	2 DE MAYO	Banda Ancha Satelital (BAS) - FITEL
9	2210020016	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SANTA CRUZ	Banda Ancha Satelital (BAS) - FITEL

Fuente: FITEL

De la información presentada se observa que solo aproximadamente el 4.6% de localidades del área de influencia tienen un servicio de acceso a internet de baja calidad y debido a que el proyecto que brindaba este servicio ha concluido su Contrato de Financiamiento, es justificado su inclusión.

#### b) Condiciones actuales de prestación del servicio

Como se mencionó anteriormente, existen algunos Proyectos ya implementados en zonas rurales como por ejemplo el Proyecto FITEL 9 (Banda Ancha Satelital) donde las velocidades de transmisión no superan los 60 kbps efectivo.

#### c) Característica de la infraestructura actual de la prestación de servicios

En la actualidad diversos operadores privados han desplegado una red de transporte mediante fibra óptica que beneficia solo a pocos distritos de la región. Por otro lado, en la actualidad la empresa Azteca Comunicaciones Perú S.A.C, ha firmado el Contrato de Concesión el 17 de junio de 2014 para el desarrollo del Proyecto RDNFO y tiene a su cargo el diseño, construcción, instalación, operación y mantenimiento de dicha red. Esta última red



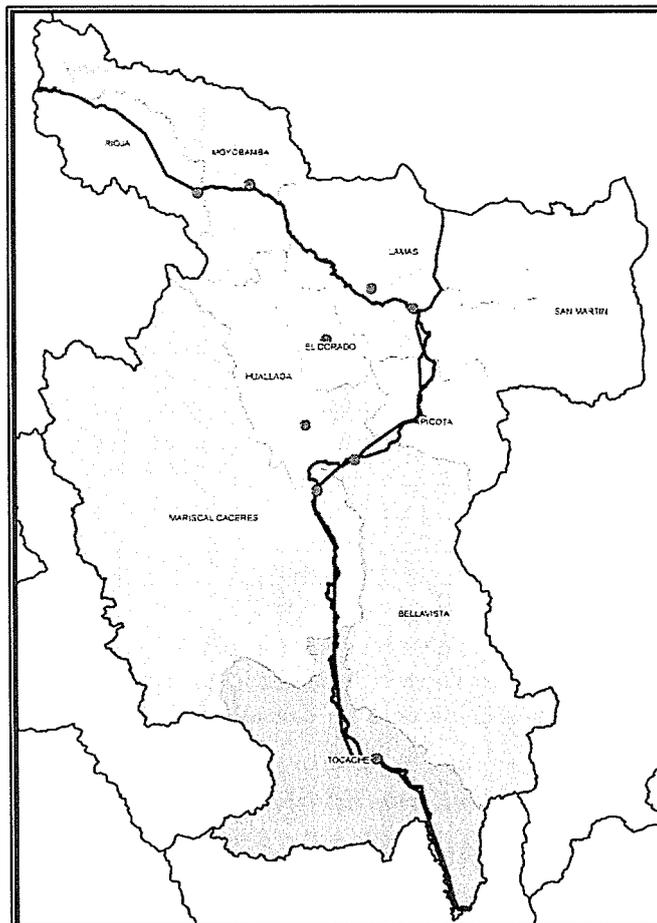
llegará a las diez (10) capitales de provincia de la Región y es desde esta red de donde se ampliará la fibra óptica hacia las capitales distritales de la región.

En la región San Martín se encuentran presentes las redes de fibra óptica de las siguientes empresas:

- Telefónica del Perú S.A.A.
- Viettel Perú S.A.C.

De acuerdo a los reportes remitidos al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, se tiene el detalle de la extensión, georeferenciación y ubicación del tendido de fibra óptica de estas dos empresas, los cuales se muestran a continuación:

Gráfico N° 23: Infraestructura de Fibra Óptica Privada en San Martín



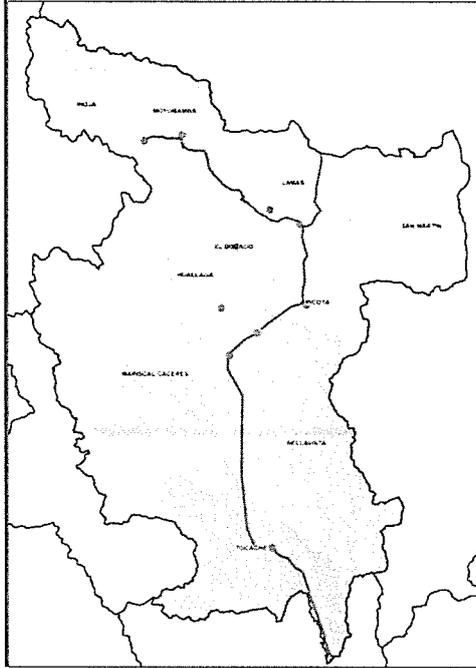
Fuente: Reporte empresas operadoras  
Elaboración: FITEL



*Telefónica Del Perú S.A.A.*

La Red de Fibra óptica desplegada por la empresa Telefónica del Perú S.A.A. en la Región San Martín, recorre las provincias de Rioja, Moyobamba, Lamas, San Martín, Picota, Bellavista, Mariscal Cáceres y Tocache, con una longitud aproximada de 490 km.

Gráfico N° 24: Gráfica Referencial de la Red de F.O. en San Martín – Telefónica del Perú S.A.A.



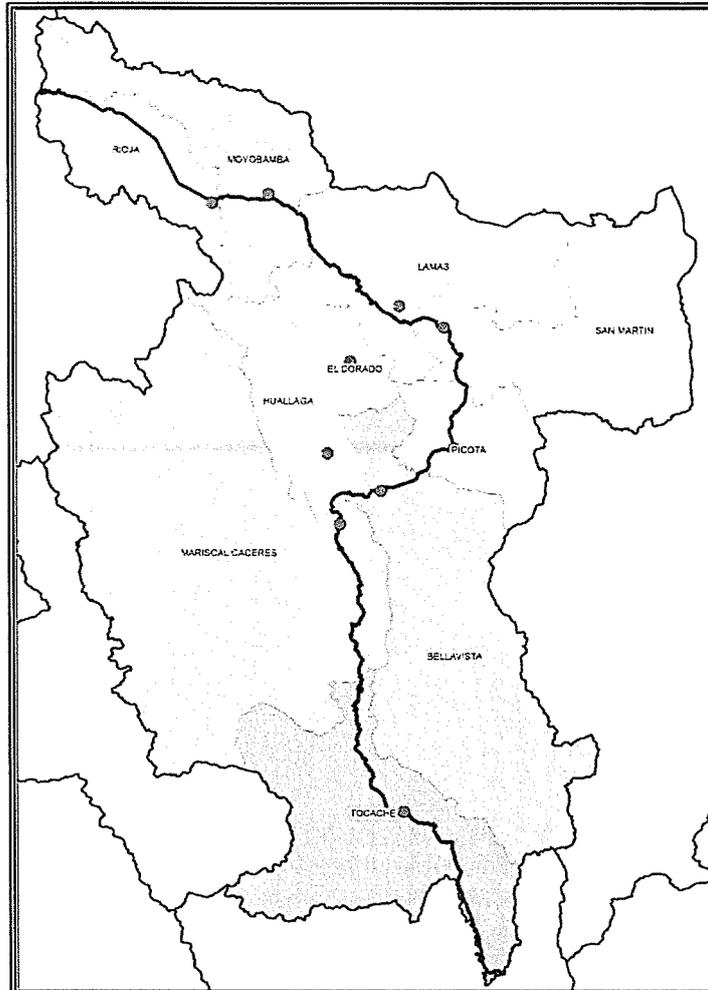
Fuente: Reporte empresas operadoras  
Elaboración: FITEL

*Viettel Perú S.A.C.*

La Red de Fibra óptica desplegada por la empresa Viettel Perú S.A.C. en la Región San Martín, recorre las provincias de Rioja, Moyobamba, Lamas, San Martín, Picota, Bellavista, Huallaga, Mariscal Cáceres y Tocache, con una longitud aproximada de 700 km.



Gráfico N° 25: Gráfica Referencial de la Red de F.O. en San Martín – Viettel Perú S.A.C.



Fuente: Reporte empresas operadoras  
Elaboración: FITEL

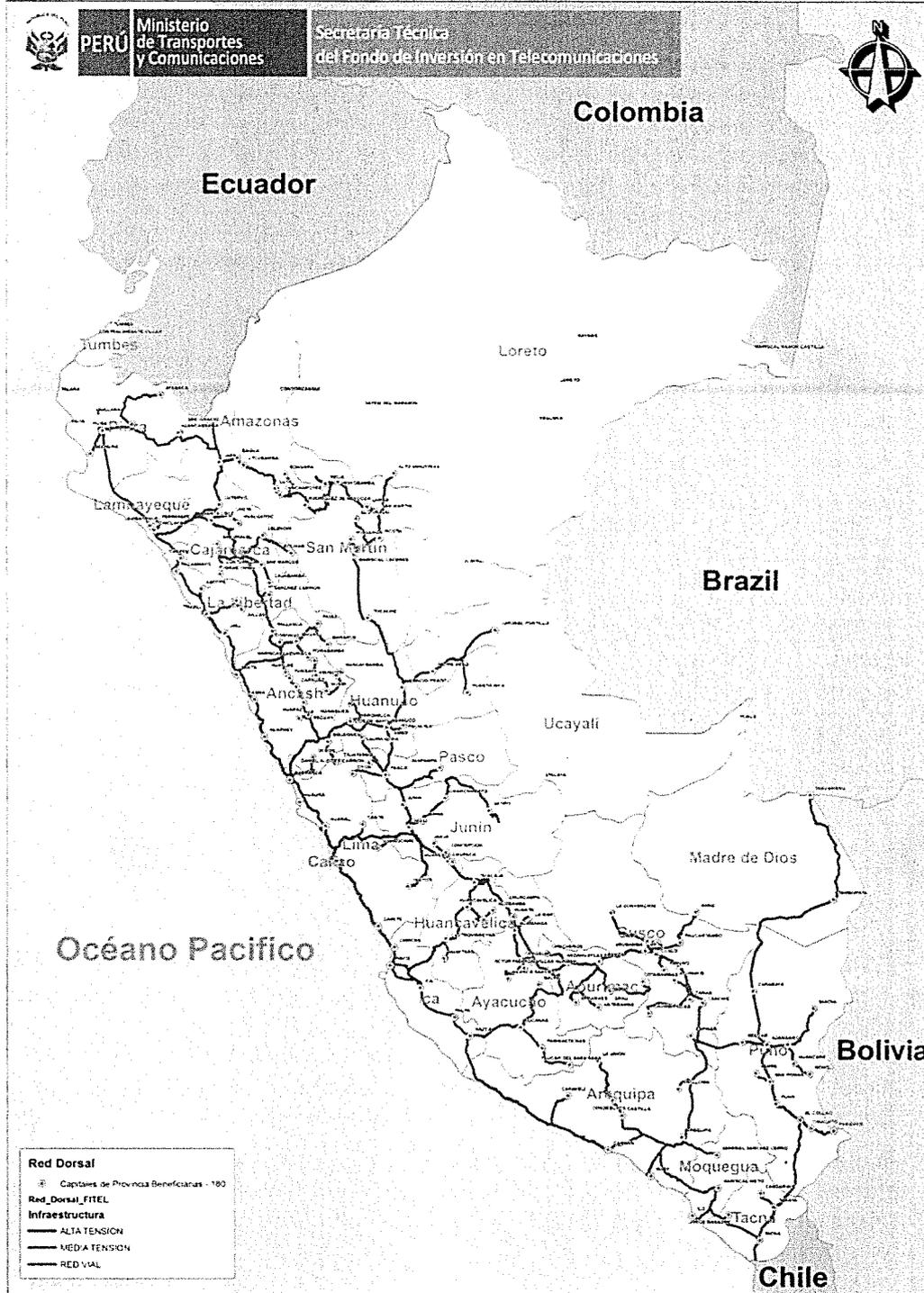
*Proyecto Red Dorsal a Nivel Nacional, Proyectos: Cobertura Universal Norte, Cobertura Universal Sur y Cobertura Universal Centro.*

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, tiene por finalidad integrar a todas las capitales de las provincias del país mediante la creación de una red de transporte de alta capacidad de transmisión usando fibra óptica del tipo ADSS, de 13,500 km de longitud desplegadas a lo largo del país.

Llevará conectividad de banda ancha a 180 capitales de provincia. Para su instalación usará como soporte la infraestructura existente tales como redes eléctricas de alta y media tensión de las actuales empresas eléctricas y así como la instalación de postes sobre el derecho de vía de las carreteras nacionales, implementando nodos de datos de alta capacidad en cada capital provincial y nodos de conexión. A partir de allí se espera desplegar redes regionales que proporcionen servicios finales de banda ancha.



Gráfico N° 26: Mapa de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Formulación de Proyectos  
 FITEL

Formulación de Proyectos  
 FITEL

Formulación de Proyectos  
 FITEL

Formulación de Proyectos  
 FITEL

*Nodos de Distribución y Conexión*

En el marco del Proyecto RDNFO, se implementarán Nodos de Distribución en cada una de las 180 capitales de provincia seleccionadas a nivel nacional donde este intervendrá. Además habrá equipos cuya finalidad será la amplificación de la señal para tramos en los que los nodos de distribución están muy alejados. Todos los Nodos de Distribución tendrán conectividad a un Nodo de Agregación a través de enlaces de 10 Gbps dicho nodo estará ubicado en cada capital regional.

En la región San Martín se instalarán diez (10) nodos de distribución en las capitales de las provincias y dos (2) Nodos de Conexión.

Tabla 18: Nodos de Distribución en la Red Dorsal

PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	NODO	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
BELLAVISTA	BELLAVISTA	BELLAVISTA	DISTRIBUCIÓN	-76.58839	-7.065527	285
EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JOSE DE SISA	DISTRIBUCIÓN	-76.69309	-6.613752	346
HUALLAGA	SAPOSOA	SAPOSOA	DISTRIBUCIÓN	-76.77346	-6.93415	303
LAMAS	LAMAS	LAMAS	DISTRIBUCIÓN	-76.52131	-6.421689	791
MARISCAL CACERES	JUANJUI	JUANJUI	DISTRIBUCIÓN	-76.73191	-7.1821	282
MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	DISTRIBUCIÓN	-76.97196	-6.02852	878
PICOTA	PICOTA	PICOTA	DISTRIBUCIÓN	-76.33169	-6.919502	223
RIOJA	RIOJA	RIOJA	DISTRIBUCIÓN	-77.16706	-6.058969	841
SAN MARTIN	TARAPOTO	TARAPOTO	DISTRIBUCIÓN	-76.36665	-6.497035	280
TOCACHE	TOCACHE	TOCACHE	DISTRIBUCIÓN	-76.51542	-8.188476	502
MOYOBAMBA	CALZADA	CALZADA	CONEXIÓN	-77.06751	-6.031970	848
HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	TINGO DE SAPOSOA	CONEXIÓN	-76.64463	-7.094130	266

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

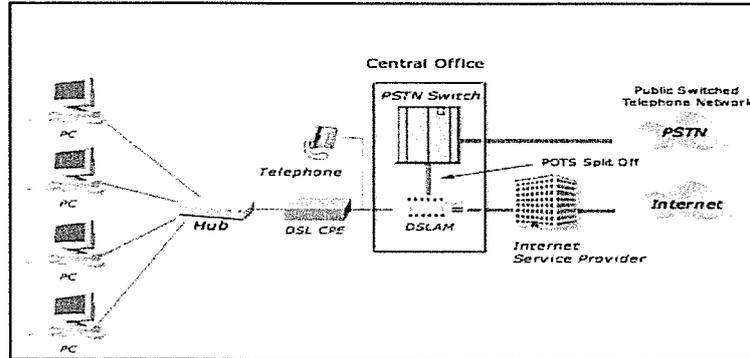
**d) Análisis de la infraestructura de acceso a servicios de telecomunicaciones existente.**

La principal infraestructura de acceso que actualmente se utiliza son las líneas de par de cobre que hacen uso de la tecnología ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line). Esta tecnología consiste en una transmisión analógica de datos digitales apoyada en el par simétrico de cobre que lleva la línea telefónica convencional o línea de abonado, siempre y cuando la longitud de línea no supere los 4 km medidos desde la central telefónica.

En ese caso, se hace uso de un splitter que se incorpora en medio de la línea telefónica y el teléfono para que pueda filtrar la señal correspondiente al Internet. Así mismo, por el lado del proveedor se adiciona un DSLAM que cumple la misma función e interconecta cada canal con su respectiva red.



Gráfico N° 27: Esquema General de la Prestación de Servicios Mediante el uso de ADSL

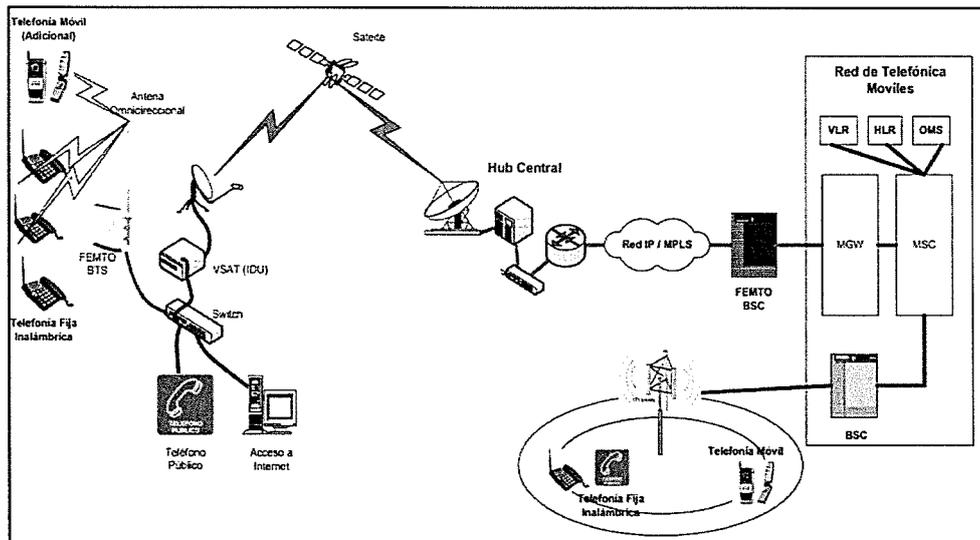


Fuente: Web  
Elaboración: FITEL

Por otro lado hay localidades que se benefician de los servicios utilizando sistemas VSAT lo que permite una conexión satelital directa con las instalaciones del operador. Si bien es cierto que esta tecnología es fácil de implementar, es costosa operativamente y no brinda una calidad adecuada dado que existen problemas por lluvia para enlaces por encima de los 10 GHz.

El equipamiento de acceso de este sistema está formado por una antena y receptor VSAT como equipo de conexión a la red, un switch para la distribución del tráfico y un equipo terminal de datos como una PC o laptop. Cabe resaltar que esta misma infraestructura es usada para brindar telefonía pública y móvil. A continuación, se presenta el esquema de esta solución.

Gráfico N° 28: Esquema General de la Solución Satelital Actualmente Desplegada en Algunas Localidades



Fuente: Web  
Elaboración: FITEL



**e) Operadores existentes para los tipos de servicios a ser brindados por el PIP.**

Para la elaboración de este proyecto se ha tenido en cuenta las localidades que actualmente no tienen servicio de Internet de banda ancha y que no están dentro de los planes de cobertura de los distintos operadores informados al Sector.

En ese sentido, se tiene información de localidades en las cuales Telefónica Móviles S.A.A. tendrá que intervenir con acceso a internet de banda ancha terrestre, debido al compromiso asumido en la firma de la adenda de renovación de sus contratos de Concesión.

En primer lugar, la citada empresa deberá desarrollar infraestructura de transporte de telecomunicaciones en el tramo Rioja – Moyobamba – Yurimaguas – Iquitos, a fin de permitir el acceso a “internet social” a entidades públicas (postas médicas, centros educativos, dependencias policiales, entre otras), que el Ministerio señale y que se encuentren ubicadas en 259 localidades, en el caso de San Martín se beneficiarán a 84 localidades. En la siguiente tabla se muestran las localidades de la región San Martín donde se beneficiaran sus entidades.

Tabla 19: Capitales de distrito y localidades a beneficiarse por la adenda de los contrato de concesión de la empresa Telefónica Móviles S.A.A.

Nro	UBIGEO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1	2201010001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA
2	2201010042	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	BUENOS AIRES
3	2201010049	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LOS ANGELES
4	2201010050	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LAS MALVINAS
5	2201010062	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CORDILLERA ANDINA
6	2201010073	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MARONA
7	2201010082	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SANTA ROSA DE OROMINA
8	2201010111	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CREACION 2000
9	2201020001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	CALZADA	CALZADA
10	2201020002	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	CALZADA	SANTA ROSA DE TANGUMI
11	2201020003	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	CALZADA	SAN FRANCISCO DEL PAJONAL
12	2201030001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA	HABANA
13	2201040001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	JEPELACIO
14	2201040002	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	SAN VICENTE
15	2201040008	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	ALTO JERILLO
16	2201040035	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	LAHUARPIA
17	2201050001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SORITOR
18	2201050019	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SANTA ROSA
19	2201050021	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	EL LUCERO
20	2201050022	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	NUEVA ESPERANZA
21	2201050030	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SAN MARCOS
22	2201050031	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SELVA ALEGRE
23	2201060001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	YANTALO
24	2201060006	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	PASAMAYO
25	2201060007	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	NUEVO SAN IGNACIO
26	2205010001	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	LAMAS
27	2205020001	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	ROQUE
28	2205020004	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	VENCEDORES
29	2205020010	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PACAYZAPA
30	2205020013	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	SAN JUAN DE PACAYZAPA
31	2205020020	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NUEVO CHOTA
32	2205020022	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PINSHAPAMPA
33	2205020025	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	VISTA ALEGRE



Nro	UBIGEO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
34	2205030004	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANTA ELENA
35	2205030006	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	PUERTO PIZARRO
36	2205040002	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	CHARAPILLO
37	2205040007	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SAN JUAN DE SHANUSI
38	2205040008	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	ALFONSO UGARTE
39	2205040010	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SAN MIGUEL DE SHANUSI
40	2205040013	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	BONILLA
41	2205040014	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	NUEVO LAMAS
42	2205050007	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	SAN FERNANDO
43	2205060001	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	PINTO RECODO
44	2205060016	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	GOZEN
45	2205060026	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	CHURUZAPA
46	2205060035	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	DOS UNIDOS
47	2205060050	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	PAMPA MONTE
48	2205070001	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	RUMISAPA
49	2205070007	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	PACCHILLA
50	2205070025	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	MACEDO
51	2205090001	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	SHANAO
52	2205100001	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	TABALOSOS
53	2205100005	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PUEBLO NUEVO
54	2205100006	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	ALTO PROGRESO DE ALMENDRILLO
55	2205100018	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	ESTANCIA
56	2205110006	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	BAGAZAN
57	2205110010	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	CARAÑAYACU
58	2208010001	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	RIOJA
59	2208010002	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	PORVENIR
60	2208010004	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	EL TAMBO
61	2208010006	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	LAS DELICIAS
62	2208010018	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	PERLA DE CASCAYUNGA
63	2208030001	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	SEGUNDA JERUSALEN-AZUNGUILLO
64	2208030004	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	VALLE GRANDE
65	2208030008	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	LA VICTORIA
66	2208030009	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	SANTA FE
67	2208040030	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	UCRANIA
68	2208060001	SAN MARTIN	RIOJA	POCIC	POCIC
69	2208080001	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	YORONGOS
70	2208090001	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	YURACYACU
71	2209010001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	TARAPOTO
72	2209010003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	SANTA ROSA DE CUMBAZA
73	2209010006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	SAN MARTIN DE CUMBAZA
74	2209030001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	CACATACHI
75	2209080001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	JUAN GUERRA
76	2209090001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	LA BANDA
77	2209090002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	SAN JOSE
78	2209090003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	PROGRESO
79	2209090009	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	LA UNION DE SANIRARCA
80	2209090010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	BELLO HORIZONTE
81	2209090013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	LAS PALMAS
82	2209100001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	MORALES
83	2209120001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO
84	2209120021	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN ANTONIO	SAN PEDRO DE CUMBAZA

Fuente: MTC  
Elaboración: FITEL



Del mismo modo, la referida empresa tiene el compromiso de brindar 2,900 Accesos a Internet Social en las entidades públicas (Locales Escolares, Establecimientos de Salud y/o Comisarias) ubicadas en las capitales de las provincias donde no cuenta con fibra óptica y donde llegará la RDNFO. En el caso de San Martín, se beneficiara diez (10) capitales de provincia, siendo estas:

Tabla 20: Capitales de provincia a beneficiarse por el Acceso a Internet Social de la adenda de los contratos de concesión de la empresa Telefónica Móviles S.A.A. donde llegará la RDNFO

Nro	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	CAPITAL
1	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	BELLAVISTA
2	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	JUANJUI
3	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	LAMAS
4	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA
5	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	PICOTA
6	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	RIOJA
7	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JOSE DE SISA
8	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SAPOSOA
9	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	TARAPOTO
10	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	TOCACHE

Fuente: MTC  
 Elaboración: FITEL

**f) Despliegue de la infraestructura existente.**

A continuación se muestra una breve descripción de la infraestructura actual en la Región de San Martín sobre la cual el Proyecto se soportará para la implementación de la red de transporte (fibra óptica), misma que estará compuesta por Redes Eléctricas y los derechos de vía de las Redes Viales.

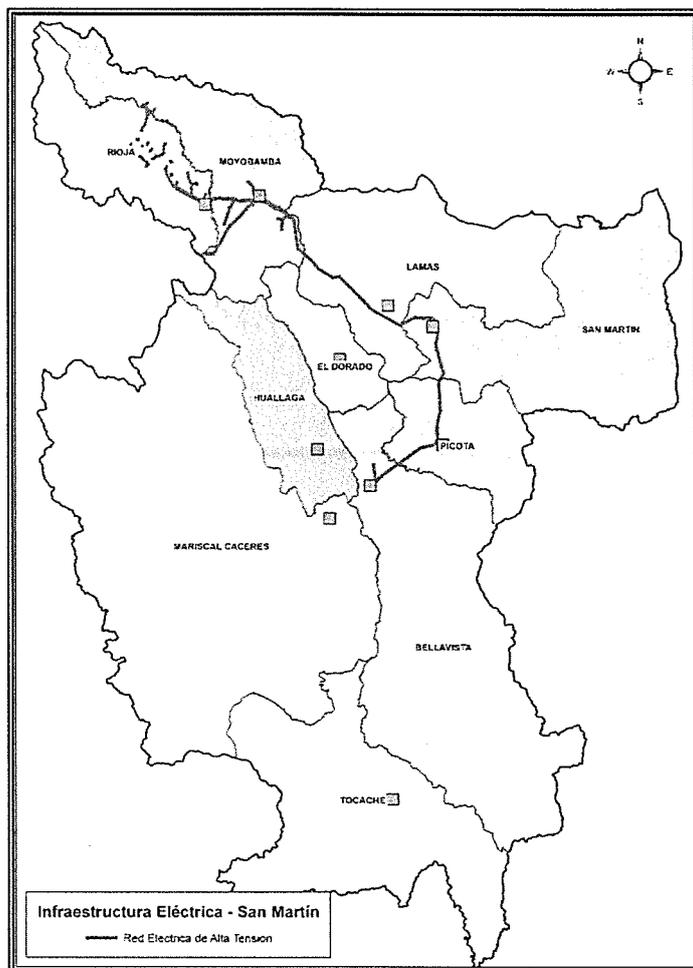
Redes Eléctricas.

Alta Tensión

Para la Región San Martín la infraestructura de Red Eléctrica de Alta Tensión suma un total de 422 km.; siendo la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Oriente - Electro Oriente S.A. (ELECTRO ORIENTE) la empresa con mayor presencia en la región con un total aproximado de 180 km. En el siguiente grafico se muestran las redes eléctricas de alta tensión con ámbito en la región San Martín.



Gráfico N° 29: Red Eléctrica de Alta Tensión - Región San Martín



Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración: FITEL

A continuación un resumen de las empresas con los datos de longitudes de la red eléctrica de alta tensión en San Martín:

Tabla 21: Resumen de la distancia de líneas de Alta tensión en la Región San Martín

EMPRESA	LONGITUD (Km)
CEMENTOS SELVA S.A.	15.73
CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.	32.35
CONSORCIO NOR-ORIENTE	58.85
EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD DEL ORIENTE - ELECTRO ORIENTE	179.49
PROYECTO ESPECIAL HUALLAGA CENTRAL Y BAJO MAYO	136.06
<b>Total general</b>	<b>422.48</b>

Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración: FITEL

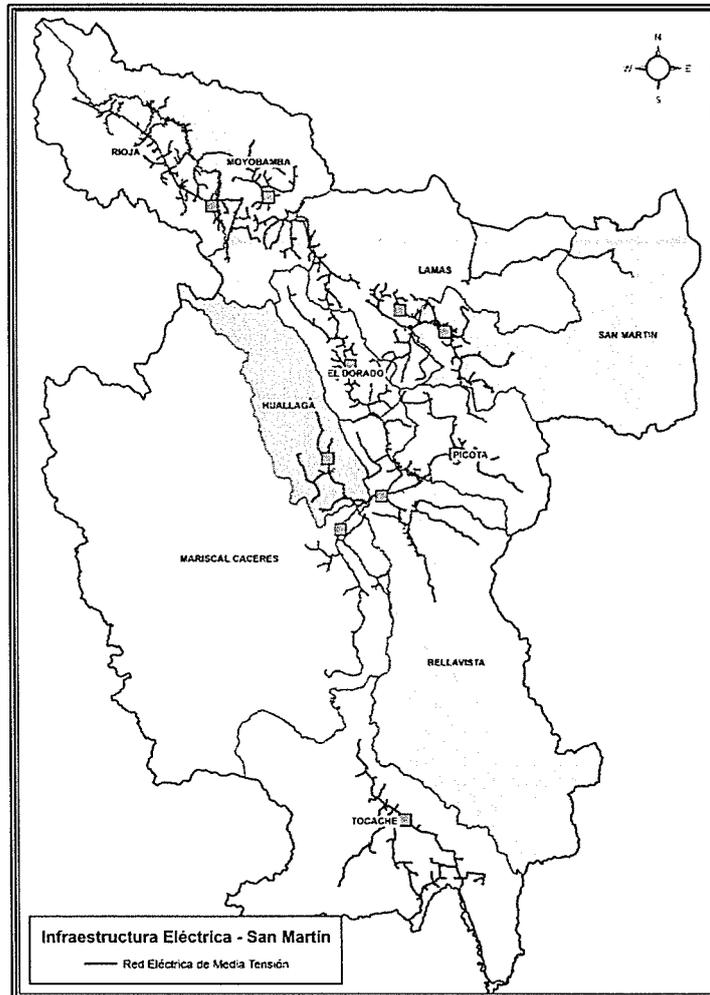
En el caso específico del Proyecto Regional de Telecomunicaciones de la Región San Martín no se utilizará redes eléctricas de Alta Tensión debido a que gran parte de los tramos forman parte de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, por lo tanto se dio prioridad a las redes eléctricas de media tensión existentes en la región.



*Media Tensión*

Para la Región San Martín tenemos una empresa predominante con infraestructura de red de media tensión, esta es la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Oriente - Electro Oriente S.A. (ELECTRO ORIENTE), empresa pública bajo el ámbito del FONAFE, que tiene una red eléctrica de media tensión de aproximadamente 2,651 km.

Gráfico N° 30: Red Eléctrica de Media Tensión - Región San Martín



Fuente: OSINERGMIN (GART)  
Elaboración: FITEL

A continuación, se muestra un resumen de las empresas con los datos de longitudes de la red eléctrica de media tensión en San Martín y una breve descripción de la empresa predominante.

Tabla 22: Resumen de la distancia de líneas de Media tensión en la Región San Martín

EMPRESA	LONGITUD (Km)
ELECTRO TOCACHE S.A.	400.72
EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD DEL CENTRO S.A.	29.25
EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A.	2,651.32
<b>Total general</b>	<b>3,081.29</b>

Fuente: OSINERG



Elaboración: FITEL

**EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A. (ELECTRO ORIENTE)**

Empresa pública de derecho privado de la Corporación FONAFE, cuya actividad principal es la distribución y comercialización de la energía eléctrica en su zona de concesión comprendida por las provincias de Moyobamba, Bellavista, El Dorado, Huallaga, Lamas, Mariscal Cáceres, Picota, Rioja y San Martín en la Región de San Martín.

En el caso de específico del Proyecto Regional San Martín se utilizará la infraestructura de soporte asociada a aprox. 975 km de la red eléctrica de media tensión perteneciente a esta empresa.

**EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD DEL CENTRO S.A. (ELECTROCENTRO)**

Empresa pública de derecho privado de la Corporación FONAFE, cuya actividad principal es la distribución y comercialización de la energía eléctrica en su zona de concesión comprendida principalmente en las provincias de las Regiones Huánuco, Pasco y Junín, y en algunas provincias de las Regiones de San Martín, Huancavelica, Ayacucho y Apurímac. En la Región San Martín, específicamente tiene presencia en la provincia de Tocache.

En el caso específico del Proyecto Regional San Martín no se utilizará la infraestructura de soporte asociada a la red eléctrica de media tensión perteneciente a esta empresa.

**ELECTRO TOCACHE S.A.**

Empresa Municipal de servicio público, cuya actividad principal es la distribución y comercialización de la energía eléctrica en su zona de concesión comprendida principalmente en la provincia de Tocache en la Región Martín.

En el caso de específico del Proyecto Regional San Martín se utilizará la infraestructura de soporte asociada a aprox. 199 km de la red eléctrica de media tensión perteneciente a esta empresa.

Redes Viales.

Para la Región San Martín se tiene desplegada una red vial de aproximadamente 4,619.33 Km la cual es clasificada en Nacional, Departamental y Vecinal. La red nacional cuenta con 848.08 Km., la red departamental con 492.49 Km. y la red vecinal con 3,278.76 Km. A continuación el detalle de kilómetros de la red que se encuentra pavimentada y no pavimentada:



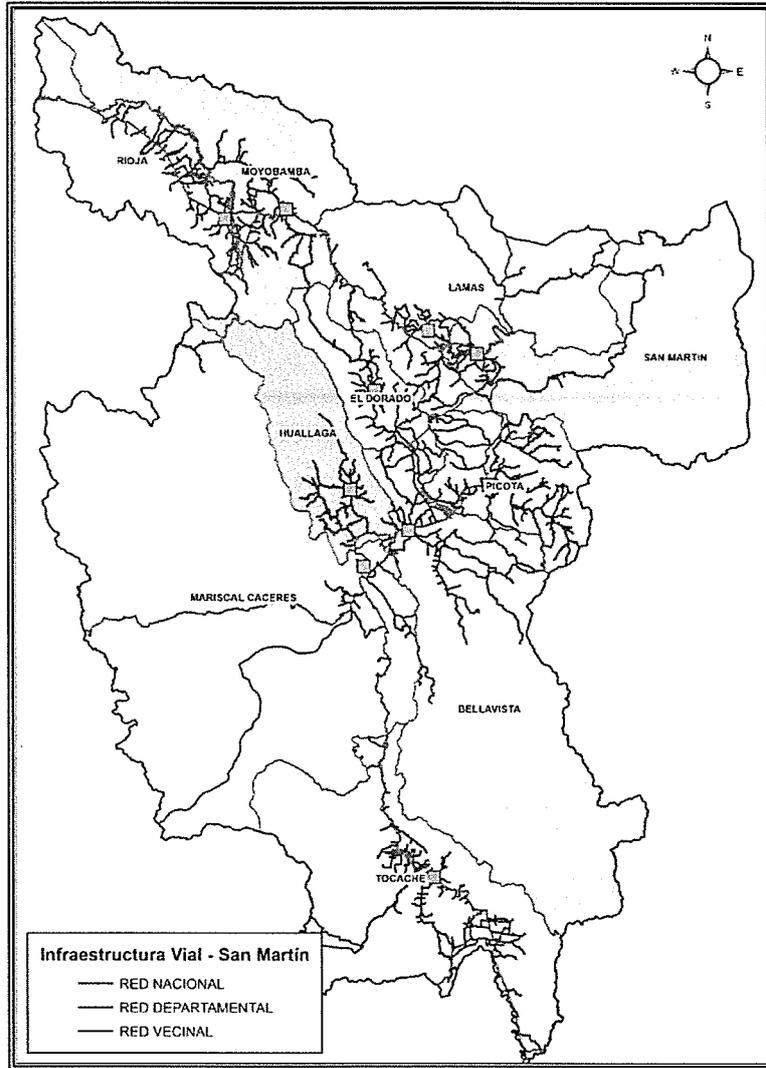
Tabla 23: Red Vial Perú

DEPARTAMENTO	LONGITUD TOTAL	SISTEMA DE CARRETERA (Kms.)								
		NACIONAL			DEPARTAMENTAL			VECINAL (*)		
		SUB-TOTAL	Pavimento	No Pavimento	SUB-TOTAL	Pavimento	No Pavimento	SUB-TOTAL	Pavimento	No Pavimento
<b>Total</b>	<b>140,672.38</b>	<b>24,593.43</b>	<b>14,747.76</b>	<b>9,845.67</b>	<b>24,235.12</b>	<b>2,339.71</b>	<b>21,895.41</b>	<b>91,843.83</b>	<b>1,611.10</b>	<b>90,232.73</b>
Amazonas	3,182.66	851.07	442.56	408.51	601.06	31.28	569.78	1,730.53	-	1,730.53
Ancash	9,817.66	1,589.90	932.38	657.52	1,511.47	215.05	1,296.42	6,716.29	82.50	6,633.79
Apurimac	7,110.90	1,108.56	596.73	511.83	1,325.98	-	1,325.98	4,676.36	5.49	4,670.87
Arequipa	8,700.49	1,419.42	958.43	460.99	1,639.57	510.31	1,129.26	5,641.50	223.59	5,417.91
Ayacucho	10,174.39	1,776.08	465.18	1,310.90	1,812.53	-	1,812.53	6,585.78	15.10	6,570.68
Cajamarca	9,120.08	1,738.64	941.67	796.97	594.09	31.85	562.24	6,787.35	12.82	6,774.53
Callao	64.94	13.10	13.10	-	51.84	51.84	-	-	-	-
Cuzco	13,184.26	1,821.48	1,050.86	770.62	2,646.78	84.16	2,562.62	8,716.00	47.19	8,668.81
Huancavelica	7,734.28	1,444.14	512.84	931.30	1,400.56	-	1,400.56	4,889.58	-	4,889.58
Huánuco	5,102.60	989.91	553.32	436.59	712.94	15.98	696.96	3,399.75	4.20	3,395.55
Ica	3,386.36	663.20	571.61	91.59	721.21	48.94	672.27	2,001.95	80.25	1,921.70
Junín	9,491.01	1,313.78	917.06	396.72	895.00	14.58	880.42	7,282.23	231.60	7,050.63
La Libertad	7,483.61	1,243.95	524.37	719.58	1,740.88	108.99	1,631.89	4,498.68	164.44	4,334.24
Lambayeque	3,005.31	467.63	410.48	57.15	523.95	212.04	311.91	2,013.73	27.55	1,986.18
Lima	7,503.42	1,450.43	1,054.02	396.41	1,812.23	124.70	1,687.53	4,240.76	180.53	4,060.23
Loreto	961.46	87.89	43.09	44.80	436.69	108.56	328.13	438.88	19.08	417.80
Madre de Dios	1,994.91	399.28	397.85	1.43	179.63	2.49	177.14	1,416.00	5.07	1,410.93
Moquegua	2,593.44	475.75	440.75	35.00	885.72	68.85	816.87	1,231.97	98.22	1,133.75
Pasco	3,301.62	564.87	249.02	315.85	610.70	34.43	576.27	2,126.05	-	2,126.05
Piura	6,098.06	1,374.29	936.03	438.26	844.38	244.66	599.72	3,879.39	185.54	3,693.85
Puno	10,840.45	1,900.55	1,327.79	572.76	1,791.31	93.32	1,697.99	7,148.59	46.41	7,102.18
<b>San Martín</b>	<b>4,619.33</b>	<b>848.08</b>	<b>594.69</b>	<b>253.39</b>	<b>492.49</b>	<b>178.65</b>	<b>313.84</b>	<b>3,278.76</b>	<b>14.82</b>	<b>3,263.94</b>
Tacna	2,630.73	632.59	454.68	177.91	512.17	85.00	427.17	1,385.97	151.55	1,234.42
Tumbes	885.89	138.15	138.15	-	277.89	74.03	203.86	469.85	5.95	463.90
Ucayali	1,784.62	280.69	221.10	59.59	214.05	-	214.05	1,289.88	9.20	1,280.68

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
 Elaboración: FITEL



Gráfico N° 31: Red Vial de la Región San Martín



Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
 Elaboración: FITEL

En el caso de específico del Proyecto Regional de Telecomunicaciones se utilizará aproximadamente 116 km de la red vial existente.

**g) Análisis de vulnerabilidad del Proyecto.**

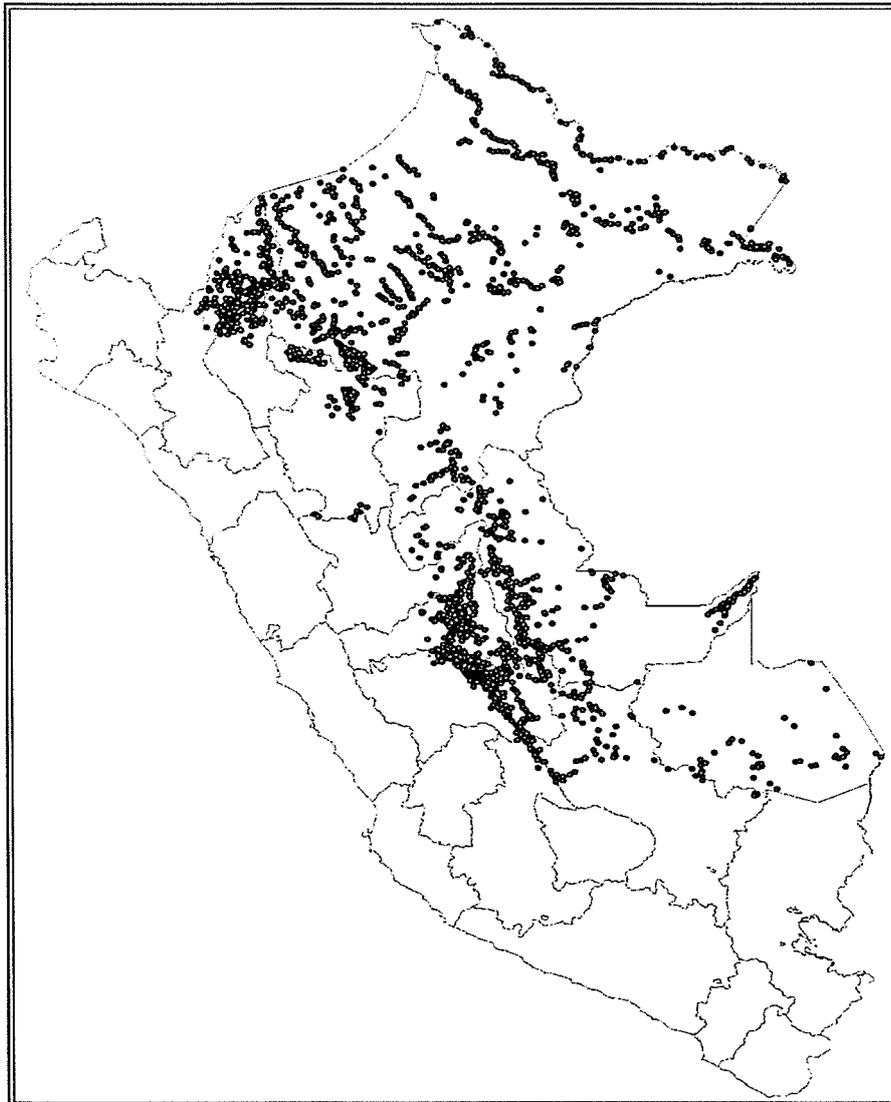
La vulnerabilidad de este tipo de Proyecto se centra principalmente en los pobladores rurales, quienes por desconocimiento del alcance del Proyecto, generalmente rechazan la ejecución del mismo. Consecuentemente, es previsible encontrar también un rechazo más radical por parte de núcleos de población nativa.

Por esta razón y para evitar este posible rechazo se van a desarrollar talleres de participación ciudadana y la consulta previa, de ser el caso, que se mencionan en el apartado de impacto ambiental.



En el siguiente gráfico se muestra el mapa de comunidades indígenas (nativas), y de acuerdo a esta distribución se aprecia que en la región San Martín existirían alrededor de 128 comunidades nativas, por lo que el Proyecto podría ser vulnerable; sin embargo se debe tener en cuenta que el servicio que se instalará con el presente Proyecto es un servicio público que beneficia directamente a la población de estas comunidades, asimismo se prevé que el Operador que se encargue del despliegue organice charlas de difusión y sensibilización previo a la instalación.

Gráfico N° 32: Mapa de Pueblos Indígenas



Elaboración: FITEL



C. *Los involucrados en el PIP:*

I. **Análisis de Involucrados**

Entidades Públicas Beneficiarias

Las principales entidades públicas que se beneficiarán del Proyecto, son:

▪ **Establecimientos de Salud**

Son instituciones públicas que pertenecen al Ministerio de Salud, y que se encargan de realizar la atención de salud en régimen ambulatorio o de internamiento, con fines de prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, para mantener o restablecer el estado actual de salud de la persona.

Asimismo, el establecimiento de salud constituye la Unidad Operativa de la oferta de servicios de salud, según nivel de atención clasificado en una categoría, está implementado con recursos humanos, materiales y equipos, realiza actividades de promoción de la salud, prevención de riesgos y control de daños a la salud, asistenciales y gestión para brindar atenciones de salud a la persona, familia y comunidad.

▪ **Instituciones Educativas (Colegios)**

Son instituciones públicas que brindan el servicio educativo. Su finalidad es el logro de los aprendizajes y la formación integral de sus estudiantes. La institución educativa, como ámbito físico y social, establece vínculos con los diferentes organismos de su entorno y pone a disposición sus instalaciones para el desarrollo de actividades extracurriculares y comunitarias, preservando los fines y objetivos educativos, así como las funciones específicas del local institucional.

▪ **Dependencias Policiales (Comisarías)**

Es la célula básica orgánica de la Policía Nacional del Perú que tiene por misión garantizar la seguridad ciudadana en la circunscripción territorial que le ha sido asignada, y tiene por finalidad garantizar, mantener y restablecer el orden y la seguridad pública, prestar protección y ayuda a las personas y a la comunidad.

Las entidades públicas serán las directamente beneficiarias, quienes harán uso del servicio de Internet en Banda Ancha.

Población de las Localidades Beneficiarias

Está conformado por toda la población que se encuentra dentro del ámbito de influencia del Proyecto. El Proyecto Regional de San Martín interviene en 196 localidades donde habita una población proyectada al 2018 de 178,360 habitantes en sus diez (10) provincias.

En el caso de la población que se ubiquen en las Localidades Beneficiarias Directamente, los hogares tendrán cobertura de Internet en Banda Ancha y podrán beneficiarse con dicho servicio.



### Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL

Fue creado en 1993 (Ley de Telecomunicaciones) con el objetivo de financiar las telecomunicaciones en áreas rurales y lugares de interés social. Es un fondo destinado a la provisión del acceso universal a las telecomunicaciones.

La visión de la institución es ser una organización líder en el Perú que integra las áreas rurales y lugares de preferente interés social al resto del país, contribuyendo a la reducción de la brecha digital a través de la mejora continua de los servicios de telecomunicaciones y de la participación activa de los sectores público y privado.

La misión de la institución es promover el acceso y uso de los servicios públicos de telecomunicaciones esenciales para los pobladores rurales y de lugares de preferente interés social, formulando y evaluando Proyectos de inversión en telecomunicaciones y supervisando su correcta ejecución, contribuyendo así a la reducción de la brecha digital.

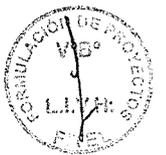
La participación del FITEL se inscribe dentro del marco de sus funciones, competencias y atribuciones que lo obligan a promover el desarrollo de más y mejores servicios públicos de telecomunicaciones en beneficio de la sociedad, en un marco de libre y leal competencia con el propósito de promover la inversión privada en el sector telecomunicaciones en las áreas rurales y de preferente interés social.

El FITEL participa en el Proyecto desde su etapa de la etapa de formulación, promoción y supervisión del Proyecto. Asimismo, el FITEL será el encargado de financiar y buscar el cofinanciamiento del Proyecto.

### Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Es el órgano rector del Sector Transportes y Comunicaciones, y su competencia se extiende a las personas naturales y jurídicas que realizan actividades de los subsectores Transportes y Comunicaciones. Además, se encarga de regular los servicios y vías de transporte, así como las comunicaciones a nivel nacional. Y tiene como funciones:

- Diseñar, normar y ejecutar la política de promoción y desarrollo en materia de Transportes y Comunicaciones.
- Formular los planes nacionales sectoriales de desarrollo.
- Fiscalizar y supervisar el cumplimiento del marco normativo relacionado con su ámbito de competencia.
- Otorgar y reconocer derechos a través de autorizaciones, permisos, licencias y concesiones.
- Orientar en el ámbito de su competencia el funcionamiento de los Organismos Públicos Descentralizados, Comisiones Sectoriales y Multisectoriales y Proyectos.
- Planificar, promover y administrar la provisión y prestación de servicios públicos del Sector Transportes y Comunicaciones, de acuerdo a las leyes de la materia.
- Cumplir funciones ejecutivas en todo el territorio nacional respecto a las materias de su competencia.



El MTC, tiene como tarea fundamental garantizar el desarrollo y aplicación de la Política Nacional y Sectorial de transporte y comunicaciones en los tres niveles de Gobierno: Nacional, Regional y Local.

La visión sectorial de la institución es ser un país integrado interna y externamente, con servicios e infraestructura de transportes y comunicaciones, que satisfagan a usuarios y operadores, garantizando el acceso a todos los ciudadanos; mientras que su visión institucional es ser Ministerio distinguido por su eficiencia en la gestión de transportes y comunicaciones, garantizando servicios integrales, seguros y competitivos. Asimismo tienen como misión ser un Ministerio al servicio del país, que impulsa y facilita sistemas de transportes y comunicaciones eficientes, seguras y competitivas, que contribuyen a la inclusión social, la integración y el desarrollo económico sostenible del país.

#### Ministerio de Economía y Finanzas

El Ministerio de Economía y Finanzas es un organismo del Poder Ejecutivo, cuya organización, competencia y funcionamiento está regido por el Decreto Legislativo Nº 183 y sus modificatorias. Está encargado de planear, dirigir y controlar los asuntos relativos a presupuesto, tesorería, endeudamiento, contabilidad, política fiscal, inversión pública y política económica y social. Asimismo diseña, establece, ejecuta y supervisa la política nacional y sectorial de su competencia asumiendo la rectoría de ella.

Son funciones generales del Ministerio:

- Planear, dirigir y controlar los asuntos relativos a la política fiscal, financiación, endeudamiento, presupuesto, tesorería y contabilidad.
- Planear, dirigir, controlar las políticas de la actividad empresarial financiera del Estado así como armonizar la actividad económica
- Planear, dirigir y controlar los asuntos relativos a la política arancelaria.
- Administrar con eficiencia los recursos públicos del Estado.

La visión es ser una institución con modernos sistemas de gestión, desconcentrada, con alta eficiencia técnica, recursos humanos que alcanzan las competencias requeridas, que goza de credibilidad y confianza de la sociedad, contribuyendo al buen gobierno y bienestar de todos los peruanos a través del desarrollo de políticas económicas y financieras nacionales con inclusión social.

La misión de la institución es de diseñar, proponer, ejecutar y evaluar, con eficiencia y transparencia, la política económica y financiera nacional a fin de alcanzar el crecimiento económico sostenido como condición básica para el desarrollo inclusivo, armónico, y descentralizado del país, conducente a alcanzar el bienestar de todos los peruanos.

#### Ministerio del Ambiente

La misión del sector es promover la sostenibilidad ambiental del país conservando, protegiendo, recuperando y asegurando las condiciones ambientales, los ecosistemas y los recursos naturales. Asimismo la visión sectorial de la institución es lograr que las personas vivan en un ambiente sano y saludable.

Son funciones generales del Ministerio del Ambiente:

- Formular, planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente, aplicable a todos los niveles de gobierno.



- Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales, realizando funciones de fiscalización, supervisión, evaluación y control, así como ejercer la potestad sancionadora en materia de su competencia y dirigir el régimen de fiscalización y control ambiental y el régimen de incentivos previsto por la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611).
- Coordinar la implementación de la Política Nacional Ambiental con los sectores, los gobiernos regionales y los gobiernos locales.

Prestar apoyo técnico a los gobiernos regionales y locales para el adecuado cumplimiento de las funciones transferidas en el marco de la descentralización.

#### Gobiernos Regionales

El Gobierno Regional de San Martín, quien establece en su visión literalmente lo siguiente: “El Gobierno Regional desconcentrado y articulado con los gobiernos locales, institución líder a nivel nacional, promotor de políticas de desarrollo sostenible y servicios de calidad con inclusión social, en un ambiente con cultura de paz y amigable con el medio ambiente.”, mientras que su misión es: “Gobierno Regional, con autonomía funcional, administrativa y capacidad de gestión, promotor del desarrollo social, económico y ambiental; buscando mejorar la calidad de vida de la población Sanmartinense”.

Asimismo, dentro de sus objetivos institucionales, tienen los siguientes objetivos estratégicos de desarrollo: i) Mejorar la calidad de vida en base al acceso a los servicios básicos garantizando el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes ii) Invertir en la sostenibilidad del patrimonio natural y biodiversidad de la región iii) Posicionar a la región como destino favorable y seguro para el desarrollo económico iv) Continuar inversión en infraestructura para la competitividad regional v) Fortalecer la gestión pública y la articulación interinstitucional, garantizando la transparencia, participación y seguridad ciudadana y la resiliencia ante riesgos y desastres.

De otro lado, es preciso señalar que los Gobierno Regionales son consideradas personas jurídicas de derecho público con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Tiene por finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de las oportunidades de sus habitantes.

El Gobierno Regional participará en el aseguramiento del pago del servicio de Internet en las entidades públicas beneficiarias (Instituciones Educativas y Establecimientos de Salud) del Proyecto, así como el desarrollo de contenidos y capacitación que garanticen el uso de los servicios de telecomunicaciones. Para esto se procederá a suscribir un Convenio de Cooperación con el Gobierno Regional, el cual se detalla en la parte de Coordinaciones Interinstitucionales del presente documento.

#### Gobiernos Locales

Son los organismos públicos responsables de otorgar las licencias y permisos para la instalación de la infraestructura de telecomunicaciones en cada uno de los centros poblados involucrados en el Proyecto. Con estas entidades la unidad formuladora y ejecutora el Proyecto realizará coordinaciones fluidas con la finalidad de que las



autoridades y pobladores en general tomen conocimiento de las ventajas y beneficios del Proyecto.

Al igual que los Gobiernos Regionales, los gobiernos locales apoyarán la labor del desarrollo de contenidos y capacitación que se plantea como parte de las actividades del PROYECTO.

Operadores Privados de Telecomunicaciones

El OPERADOR será el encargado de la gestión y operación del PROYECTO en todas las actividades previstas.

El OPERADOR deberá contar con la capacidad y experiencia técnica, económica y organizativa para llevar adelante el PROYECTO y deberá realizar las tareas de implementación y lanzamiento comercial de los servicios que seguirán con la operación propiamente dicha, que incluirá las tareas de promoción, comercialización, operación, mantenimiento y gestión empresarial.

Empresas Eléctricas

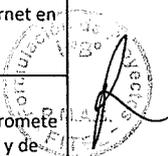
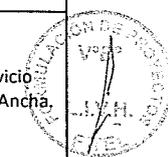
Se refiere a las empresas de distribución que proveen energía eléctrica a la Región San Martín, comprometidas en generar valor para sus clientes. Se encargan de realizar las actividades propias del servicio público de electricidad, distribuyen y comercializan energía eléctrica.

Las Empresas Eléctricas participan en el Proyecto debido a que sobre su infraestructura se instalará la fibra óptica de la Red de Transporte, siendo por tanto un actor involucrado importante para garantizar la correcta implementación del Proyecto.



Tabla 24: Grupos de Involucrados en el Proyecto

Grupos Involucrados	Problemas	Intereses	Estrategias	Acuerdos y Compromisos
Entidades Públicas Beneficiarias	Restricciones en el acceso a los servicios de telecomunicaciones para una adecuada prestación de servicios	Adecuada prestación de servicios públicos orientados a la población.	Participar en las sesiones de capacitación y desarrollo de contenidos que se brinden como parte del Proyecto.	Adecuado uso del servicio de Internet en Banda Ancha.
Población Beneficiaria	Limitado acceso a los servicios de Internet en Banda Ancha	Acceder a los servicios de Internet en Banda Ancha.	Contratar los servicios de Internet en Banda Ancha a una tarifa social.	Cumplir con la mensualidad por el servicio de Internet en Banda Ancha.
MTC	Limitada integración de las localidades rurales del país.	Integrar las localidades del país a través de los servicios de telecomunicaciones.	Facilitar los permisos y brindar las facilidades para la implementación del proyecto.	El Ministerio se compromete a agilizar los permisos y de ser el caso otorgar las concesiones de servicios de telecomunicaciones a los operadores privados.
FITEL	Altas brechas de acceso a los servicios de telecomunicaciones entre la zona urbana y rural.	Reducir la brecha de acceso de los servicios de telecomunicaciones entre la zona urbana y rural	Subsidio de los Proyectos rurales de telecomunicaciones.	El FITEL se compromete en subsidiar al operador privado para la implementación del Proyecto, a través de un contrato de financiamiento.



Grupos Involucrados	Problemas	Intereses	Estrategias	Acuerdos y Compromisos
Gobiernos Regionales	Restricciones en el desarrollo de las localidades dentro de su jurisdicción.	Promover el desarrollo social y económico de su población, a través de los servicios de telecomunicaciones.	Promover el adecuado uso y desarrollo de contenidos del personal de las entidades públicas.	Asegurar el pago mensual de los servicios de Internet. Asimismo, promover y difundir el servicio de internet de banda ancha y desarrollar contenidos y capacitaciones adicionales.
Gobiernos Locales	Limitaciones en la prestación de servicios públicos a sus habitantes.	Brindar una adecuada prestación de los servicios públicos a su comunidad.	Facilitar con los permisos y promover en su personal la participación de su personal en la capacitación y desarrollo de contenidos que se brinde como parte del Proyecto.	Agilizar los permisos y compromiso con el pago mensual del servicio de Internet. Promover y difundir el servicio de internet de banda ancha y desarrollar contenidos y capacitaciones adicionales.
Operadores privados de telecomunicaciones	Insuficiente rentabilidad en las zonas rurales por los altos costos que representan la implementación de los Proyectos.	Brindar servicios de telecomunicaciones y obtener una rentabilidad producto de ello.	Implementación y operación de la red de comunicaciones.	Firma de un compromiso de implementación y operación, a través de un contrato de financiamiento con el MTC/ FITEL.
Empresas Eléctricas	Mayores costos de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura eléctrica donde se instalará la fibra.	Mantener en buen estado la infraestructura eléctrica para una adecuada prestación de servicios.	Compartir los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura eléctrica donde se implementará la fibra óptica.	Firma de convenios para el uso de la infraestructura eléctrica
Ministerio de Economía y Finanzas	Restricciones en el acceso a los servicios de telecomunicaciones para una adecuada prestación de servicios	Adecuada prestación de servicios públicos orientados a la población e instituciones públicas.	Promover el uso de la banda ancha en las instituciones públicas	Coordinar con las instituciones públicas para garantizar el pago del servicio.
Ministerio del Ambiente	Restricciones en el acceso a los servicios de telecomunicaciones para una adecuada prestación de servicios	Garantizar las condiciones ambientales, los ecosistemas y los recursos naturales a fin de que las personas vivan en una ambiente sano y saludable	Coordinar con el FITEL la clasificación ambiental.	Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales en la implementación del proyecto.






## II. Características de los usuarios actuales y potenciales.

En la siguiente tabla se observa que existe una brecha del Internet fijo en hogares de 97.47% que no cuentan con Internet. Asimismo, se presenta información de los hogares que tienen al menos una PC y/o Notebook, pero no tienen conexión a Internet (15.15%) y hogares que no tienen conexión a Internet por falta de PC y/o laptop (82.32%). Con respecto a los hogares que tienen Internet el porcentaje es muy bajo (2.53%) en relación al total de hogares.

Tabla 25: Usuarios actuales del Servicio de Internet (%)

Condición	Porcentaje	Hogares	Porcentaje
Hogares que tienen al menos una PC y/o Notebook con conexión a Internet	2.53	Con conexión a Internet	2.53
Hogares que tienen al menos una PC y/o Notebook, pero no tienen conexión a Internet	15.15	Sin conexión a Internet	97.47
Hogares sin PC, Notebook o laptop ni conexión a Internet	82.32		
Total	100		100.0

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

En el área de intervención del Proyecto, existen alrededor de 336 instituciones públicas que en la actualidad no cuentan con servicios de Internet de banda ancha. Del total de instituciones públicas (ver la siguiente tabla), el 56% corresponde a Locales Escolares en sus diferentes niveles y el 39% de establecimientos de salud, mientras que las Dependencias Policiales representan el 5% del total de las instituciones públicas beneficiadas. Asimismo se tiene identificado Gobiernos Locales y otras entidades públicas en el ámbito de influencia de la Red de Acceso del Proyecto.

Tabla 26: Potenciales Usuarios (Entidades Públicas)

Entidad Pública	Número	%
Locales Escolares (Colegios)	189	56%
Establecimientos de Salud	130	39%
Dependencias Policiales (Comisarias)	17	5%
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio del Interior.  
Elaboración: FITEL.

En la siguiente tabla se presenta un desagregado de la demanda total, del cual se desprende lo siguiente: el 2.53% corresponde a la demanda efectiva, dicha demanda está compuesto por los actuales hogares que tienen una suscripción de Internet. Asimismo, se tiene la demanda potencial que representa el 31.99% del total de hogares, dicha demanda está compuesta por los hogares que disponen de una PC y que califican como posibles demandantes. Finalmente, se tiene la demanda oculta que se refiere a los hogares que no califican como demanda potencial y que no muestran interés en el servicio.



Tabla 27: Potenciales Usuarios (Hogares)

Mercado Actual	%
% Demanda Efectiva	2.53
% Demanda Potencial	31.99
% Demanda Oculta	65.48
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

A continuación, se presenta un resumen de las principales características de los posibles usuarios del servicio de Internet en el área de intervención del Proyecto.

Tabla 28: Principales Características de los Usuarios (%)

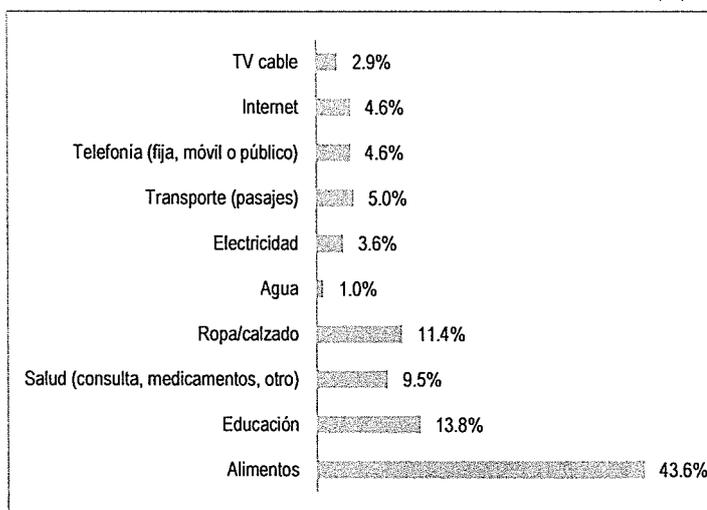
Grupo de edad	Sabe leer y escribir	No sabe leer y escribir	Total
15 - 20 años	99.3	0.7	100
21 - 30 años	98.4	1.6	100
31 - 40 años	97.2	2.8	100
41 - 65 años	94.8	5.2	100
Más de 65 años	84.3	15.7	100
Total	96.2	3.8	100

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
 Elaboración: FITEL.

### III. Características de los usuarios

A continuación, se presenta los patrones de consumo de la población que se encuentra dentro del área de intervención del Proyecto. Del siguiente gráfico se resalta que el 43.6% de los ingresos son destinados para alimentación, 13.8% a educación, 11.4% a ropa/calzado, 9.5% a salud, 5.0% a transporte, 4.6% a telefonía, 4.6% a internet, 3.6% a electricidad, 2.9% a TV cable, 1.0% a agua y el 0.6% al servicio de Internet.

Gráfico N° 33: Patrones de Consumo de la Población Beneficiaria (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL



De la información levantada en el área de intervención del Proyecto, el 48% de la población utilizó alguna vez una computadora o laptop. Asimismo, se observa que el uso por parte de la población masculina es superior a la femenina. Por otro lado, del total de personas comprendidas en el rango de 12 a 30 años el 75% utilizó alguna vez una computadora, del rango comprendido entre 31 y 50 años usó alguna vez una computadora el 33% y finalmente solo el 20% de la población mayor a 50 años lo usó alguna vez. Ver siguiente tabla.

Tabla 29: Usted ¿Alguna Vez Utilizó una computadora o laptop? (%)

Preguntas	Total	Masculino	Femenino	12-30 años	31-50 años	Más 50 años
Alguna vez utilizó una computadora o laptop	48	52	43	75	33	20

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

Del total de la población, el 23% utilizó el último mes el servicio Internet. Entonces se puede inferir que se dispone del 23% de la población que usa de manera constante el servicio del Internet. La población masculina es la que hace mayor uso respecto a la población femenina. En el mismo sentido, el rango de población comprendida entre 12 y 30 años es la que hace mayor uso de este servicio Internet (43%). Ver siguiente tabla.

Tabla 30: El mes anterior ¿Ha utilizado el servicio de Internet? (%)

Preguntas	Total	Masculino	Femenino	12-30 años	31-50 años	Más 50 años
El mes anterior ha utilizado el servicio de Internet	23	27	20	43	13	12

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

Como se muestra en la siguiente tabla, de la población que uso Internet el mes pasado, el 9% lo usó en el hogar, el 55% lo usó en cabina pública, 16% en el trabajo, 16% en el centro de estudios y el 8% en el centro de acceso público comunitario.

Tabla 31: El mes anterior ¿El servicio de Internet lo Uso en? (%)  
 (Resultados de opción múltiple)

Lugar de Uso del Internet	Porcentaje
El hogar	9
El trabajo	16
En el centro de estudios	16
En el centro de acceso público comunitario	8
Cabina Pública	55
Otros (municipio, casa de familiar o celular)	4

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

En la siguiente tabla se muestra la calificación de la calidad del servicio del Internet, por parte de los usuarios.

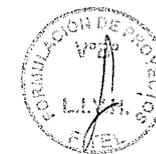


Tabla 32: ¿Qué le parece la calidad del servicio de Internet al cual tiene acceso? (%)

Calidad del servicio	Porcentaje
Muy bueno	2.5
Bueno	33.5
Regular	48
Malo	16
Total	100

Nota: la tabla refleja la opinión de los hogares que tienen conexión a Internet en el hogar.  
 Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

A continuación, se muestra las razones por la que usa el Internet la población que accede frecuentemente el Internet. Lo más resaltante es que un 76% de la población lo usa para obtener información y un 53% para comunicarse para comunicación socio familiar.

Tabla 33: Razones de Usó del Internet (%)  
 (Resultados de opción múltiple)

Usó Internet para	Porcentaje
Obtener información	76
Comunicación socio/familiar (e-mail, chat, etc.)	53
Comprar productos y/o servicios	1
Operaciones de banca electrónica y otros servicios financieros	2
Educación, aprendizaje y actividades de capacitación	29
Transacciones (interactuar) con organizaciones estatales / autoridades Públicas (SUNAT, RENIEC, etc)	3
Actividades de entretenimiento (juegos de video, obtener películas, música, etc.)	25

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

#### IV. Análisis de desplazamiento

Respecto a la población que usa continuamente el servicio de internet, estas personas tienen que viajar al lugar más cercano donde existe el servicio. Del trabajo de campo realizado se desprende que en promedio la población que usa el internet viaja 4 veces al mes.

Tabla 34: En el mes anterior ¿Cuántas veces se trasladó a otro centro poblado y utilizó el servicio de Internet en Cabina Pública?

Región	Descripción	Número
San Martín	Viajes Mensuales	4

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

Cada vez que el usuario de internet viaja a la población más cercana para el uso de internet, gasta en promedio S/. 8.34 (ida y vuelta).

Tabla 35: ¿Cuánto gastó en transporte cada vez que va a otro centro poblado para utilizar el servicio de Internet en Cabina Pública?

Región	Descripción	Número
San Martín	Gasto Promedio por Viaje (ida y vuelta)	8.34

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL



El promedio de tiempo que se demora (ida y vuelta) al punto más cercano de acceso a Internet es de 6 horas. Ver siguiente tabla.

Tabla 36: ¿Cuánto tiempo demora para trasladarse a otro centro poblado cada vez que va a utilizar el servicio de Internet en cabina pública?

Región	Descripción	Número
San Martín	Tiempo de Ida y Vuelta (horas)	6

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

## V. Análisis de gasto de los beneficiarios

Al analizar la disposición a pagar (DAP), la principal variable que afecta la demanda (tenencia de computadoras), se tiene los siguientes resultados:

- La disposición a pagar promedio por una computadora es S/.765.
- Los jefes de hogar varones muestran una mayor disposición a pagar por una PC, S/. 767 en promedio
- A mayor educación del jefe de hogar, mayor disposición a pagar por Internet. Así los que tienen educación superior tienen una DAP promedio de S/. 907.
- Los jefes de hogar que tienen miembros menores de 18 años de edad en su hogar están dispuestos a pagar S/.737 y en hogares sin menores de 18 años de edad, están dispuestos a pagar S/.871.
- En la medida que los hogares tienen un mayor ingreso en el hogar, la disposición a pagar se incrementa, así los que ganan entre S/. 1001 y S/. 1500 tienen una DAP promedio de S/.793 y los que tienen ingresos por encima de S/.1500 tienen una DAP de S/.780.

Tabla 37: Cálculos de la Disposición a pagar por una computadora

Característica	DAP Promedio (S/.)
Hombre	767
Mujer	741
Sin Nivel	622
Educación primaria	783
Educación secundaria	720
Educación superior	907
Hogares con presencia de menores de 18 años	737
Hogares sin presencia de menores de 18 años	871
Menos de S/. 750 (por mes)	727
Entre S/. 750 y S/. 1000 (por mes)	792
Entre S/. 1001 y S/. 1500 (por mes)	793
Mayor a S/. 1500 (por mes)	780
Disposición a pagar total hogares	765

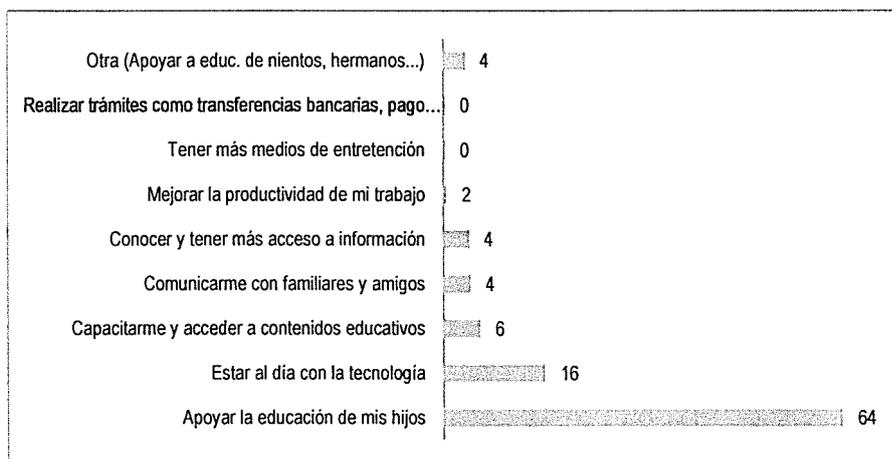
Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL.



## VI. Análisis de potencialidades

Los hogares que no tienen computadora opinan que la principal razón para contratar Internet es el hecho de apoyar a la educación de sus hijos. Como segunda razón está el deseo de estar al día con la tecnología y por último capacitarme y acceder a contenidos educativos, entre otros.

Gráfico N° 34: Posibles Usos del Servicio de Internet (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL.



### 3.2 Definición del problema, sus causas y efectos

#### PROBLEMA CENTRAL DEL PROYECTO

Luego del diagnóstico de la situación actual se identificó como problema central del Proyecto el **“Limitado acceso al servicio de internet de banda ancha en la población de los distritos de la región San Martín”**.

#### CAUSAS QUE GENERAN EL PROBLEMA

Identificado el problema central, procederemos a identificar las causas directas y las causas indirectas que generan el problema central del Proyecto.

##### a) Causa Directa 1

Insuficiente desarrollo de los servicios de telecomunicaciones en el área del proyecto.

Esto se debe a:

##### Causa Indirecta

- Limitados niveles de inversión en despliegue de redes de internet de banda ancha.
- Altos gastos operativos de los servicios de internet de banda ancha..

##### b) Causa Directa 2

Restricciones socioculturales que no permiten acceder a los servicios de telecomunicaciones.

Esto se debe a:

##### Causa Indirecta

- Limitaciones en el uso y manejo de las herramientas de internet.
- Desconocimiento de los beneficios y potencialidades de los servicios de telecomunicaciones

#### EFFECTOS DEL PROBLEMA

De permanecer la situación actual definida como **“Limitado acceso al servicio de internet de banda ancha en la población de los distritos de la región San Martín”**, generará los efectos que a continuación se analizan:

##### a) Efecto Directo 1

Altos costos por comunicación con el exterior de los centros poblados.

##### Efecto Indirecto

- Altos costos de transacción para los sectores económicos de las áreas rurales.
- Ampliación de la brecha digital entre las áreas urbanas y rurales.
- Disminución de la capacidad adquisitiva de los pobladores.



b) Efecto Directo 2

Retraso de información económica, salud, educación y cultural.

*Efecto Indirecto*

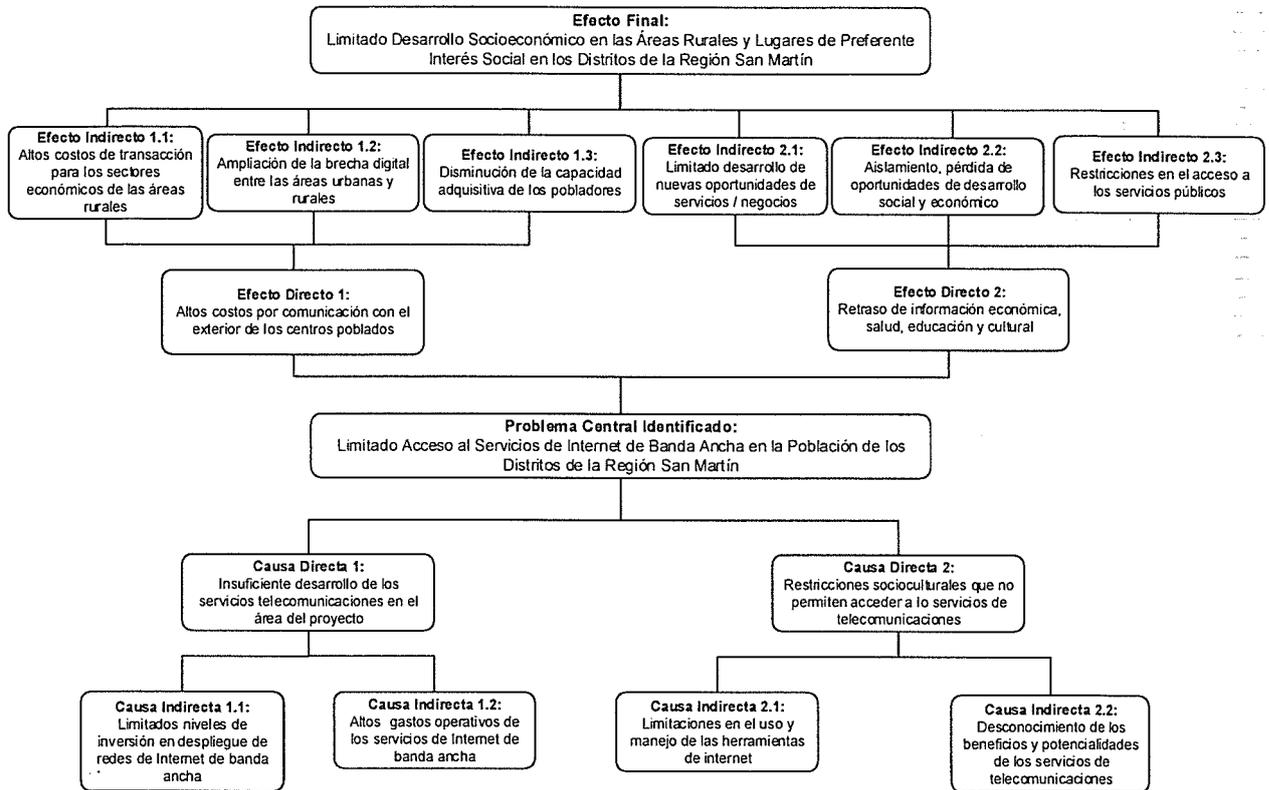
- Limitado desarrollo de nuevas oportunidades de servicios / negocio.
- Aislamiento, pérdida de oportunidades de desarrollo social y económico.
- Restricciones en el acceso a los servicios públicos.

c) Efecto Final

Los efectos directos y los efectos indirectos conllevan finalmente a generar un **“Limitado Desarrollo Socioeconómico en las Áreas Rurales y Lugares de Preferente Interés Social en los Distritos de la región San Martín”**. Dicho efecto no es concordante con la misión del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el cual establece como misión la de diseñar y aplicar políticas y estrategias para integrar racionalmente al país con vías de transportes y servicios de comunicaciones.



Gráfico N° 35: Árbol de Problemas



Elaboración: FITEL

### 3.3 Planteamiento del Proyecto

#### OBJETIVO CENTRAL DEL PROYECTO

El objetivo central o propósito que el Proyecto intenta alcanzar es el **“Adecuado acceso al servicio de internet de banda ancha en la población de los distritos de la región San Martín”**.

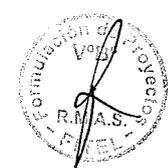
#### MEDIOS Y HERRAMIENTAS PARA LOGRAR EL OBJETIVO CENTRAL DEL PROYECTO

Identificado el objetivo central, procederemos a identificar los medios que conllevan al cumplimiento del objetivo central. Los medios se dividirán entre medios de primer nivel y los medios fundamentales.

##### a) *Medio de Primer Nivel 1*

Impulsar el desarrollo de los servicios de telecomunicaciones en el área del proyecto.

Para el cumplimiento del medio de primer nivel, se plantean los siguientes medios fundamentales:



*Medios Fundamentales*

- Promover la infraestructura adecuada para la prestación de servicios de internet de banda ancha.
- Reducción de los gastos operativos de los servicios de internet de banda ancha.

b) Medio de Primer Nivel 2

Reducir las restricciones socioculturales que no permiten acceder a los servicios de telecomunicaciones.

Para el cumplimiento del medio de primer nivel, se plantean los siguientes medios fundamentales:

*Medios Fundamentales*

- Desarrollar en la población capacidades en el manejo y uso de los servicios de internet.
- Mejorar el conocimiento de la población acerca de los beneficios y potencialidades de los servicios de telecomunicaciones.

FINES DEL PROYECTO

Identificado el objetivo central, procederemos a identificar los fines a que conllevan al cumplimiento del objetivo central. Los fines se dividirán entre fines directos y los fines indirectos.

a) Fin Directo 1

Reducción de costos por comunicación con el exterior de los centros poblados.

El logro del fin directo conllevará al cumplimiento de los siguientes fines indirectos:

*Fin Indirecto*

- Reducción de los costos de transacción para los sectores económicos de las áreas rurales.
- Disminución de la brecha digital entre áreas urbanas y rurales.
- Mejorar la capacidad adquisitiva de los pobladores.

b) Fin Directo 2

La información económica, salud, educación y otros; llegan en su momento oportuno.

El logro del fin directo conllevará al cumplimiento de los siguientes fines indirectos:

*Fin Indirecto*

- Se generan nuevas oportunidades de servicios / negocios.
- Integración de los centros poblados con localidades mayores.

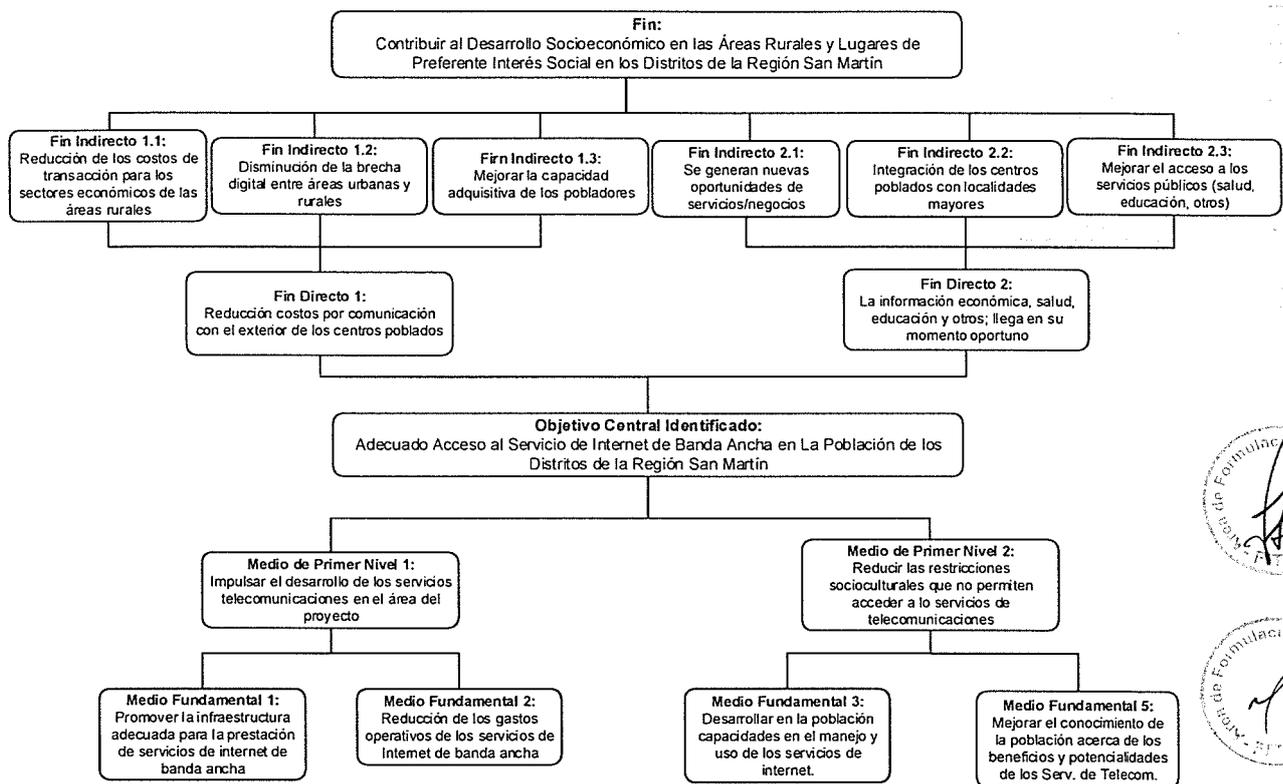


- Mejorar el acceso a los servicios públicos (salud, educación, otros)

c) Fin del Proyecto

El logro de los medios fundamentales contribuirá al logro de los medios de primer nivel y a su vez dichos medios lograrán el objetivo central del Proyecto, este objetivo generará fines directos e indirectos analizados anteriormente, todos estos efectos contribuirán a lograr el fin que es **“Contribuir al Desarrollo Socioeconómico en las Áreas Rurales y Lugares de Preferente Interés Social en los Distritos de la Región San Martín”**. El cual es concordante con la misión del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el cual señala como misión la de **“Diseñar y aplicar políticas y estrategias para integrar racionalmente al país con vías de transportes y servicios de comunicaciones”**.

Gráfico N° 36: Árbol de Objetivos



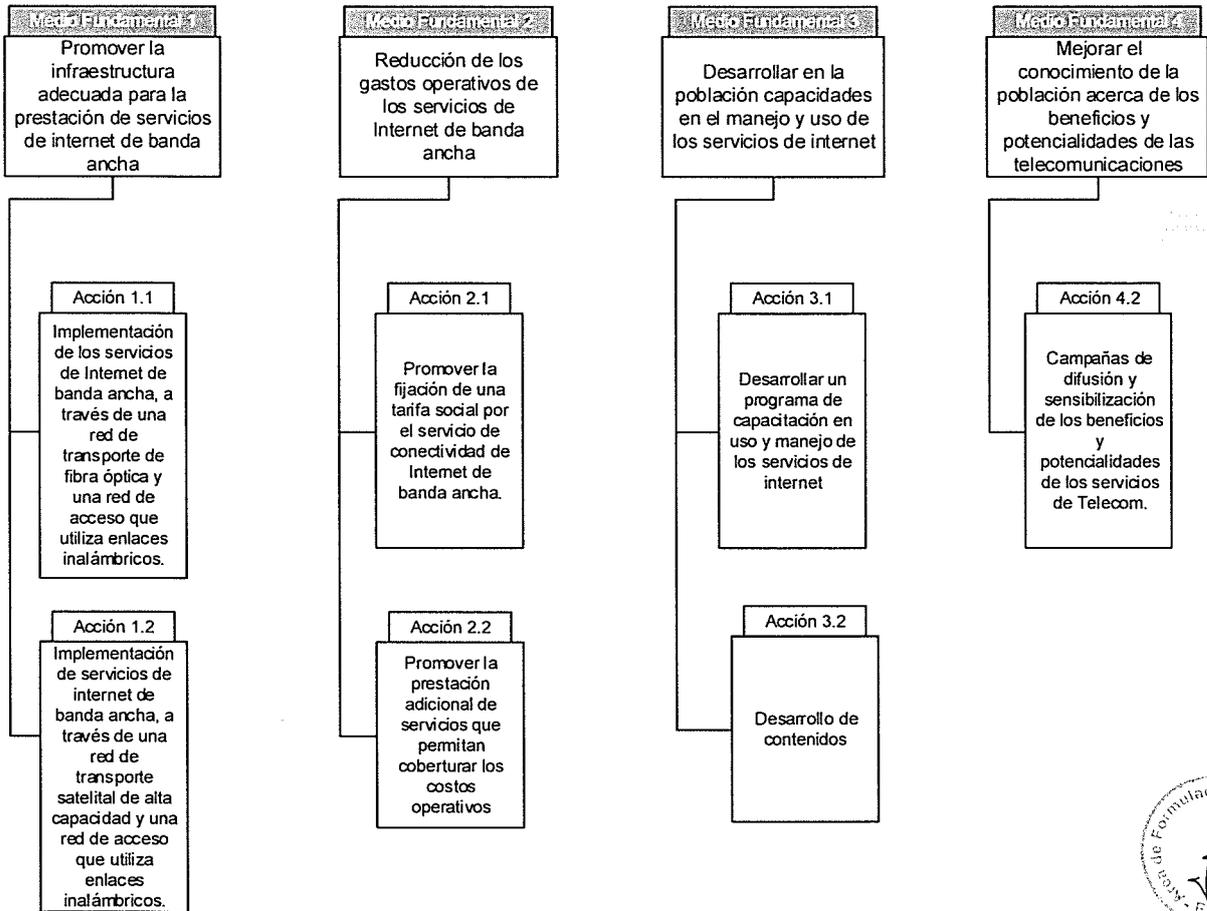
Elaboración: FITEL

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN DEL PROYECTO

Mediante el análisis del “Árbol de Problemas” y “Árbol de Objetivos”, y asumiendo consideraciones de orden técnico, ambiental y de uso y costumbres de la población, se plantean las siguientes alternativas:



Gráfico N° 37: Árbol de Medios Fundamentales y Acciones Propuestas



**Alternativa 1**

Implementación de servicios de internet de banda ancha, a través de una Red de Transporte de fibra óptica y una Red de Acceso que utiliza enlaces inalámbricos. Asimismo, se ofrecerá programas de capacitación en el uso y manejo de los servicios de internet, desarrollo de contenidos y una campaña de difusión y sensibilización.

Se han planteado las siguientes acciones para la Alternativa 1:

- **Acción 1:** Implementación de los servicios de internet de banda ancha, a través de una red de transporte de fibra óptica y una red de acceso que utiliza enlaces inalámbricos.
- **Acción 2:** Desarrollar un programa de capacitación en el uso y manejo de los servicios de internet y desarrollo de contenidos.
- **Acción 3:** Campañas de difusión y sensibilización de los beneficios y potencialidades de los servicios de telecomunicaciones.



## Alternativa 2

Implementación de servicios de internet de banda ancha, a través de una Red de Transporte satelital de Alta Capacidad y una Red de Acceso que utiliza enlaces inalámbricos. Asimismo, se ofrecerá programas de capacitación en el uso y manejo de los servicios de internet, desarrollo de contenidos y una campaña de difusión y sensibilización.

Se han planteado las siguientes acciones para la Alternativa 2:

- **Acción 1:** Implementación de los servicios internet de banda ancha a través de una red de transporte satelital de alta capacidad y una red de acceso inalámbrico.
- **Acción 2:** Desarrollar un programa de capacitación en el uso y manejo de los servicios de internet y desarrollo de contenidos.
- **Acción 3:** Campañas de difusión y sensibilización de los beneficios y potencialidades de los servicios de telecomunicaciones.



## 4. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

### 4.1 Definición del horizonte de evaluación del Proyecto

Se considera la fase de inversión y de operación en las condiciones siguientes: la fase de inversión se ejecutará durante el periodo 2018-2019. Durante el primer año se instalará la infraestructura y el segundo año corresponde a la capacitación y desarrollo de contenidos. La fase operativa del Proyecto será por un periodo de 10 años. En total el horizonte de evaluación del proyecto son 11 años (dos años de inversión y diez años de operación y mantenimiento). Se debe tener en cuenta que la etapa de operación y mantenimiento comienza en el segundo año, es decir luego de culminada la implementación de la infraestructura.

### 4.2. Determinación de la brecha oferta – demanda

#### a) *Análisis de demanda*

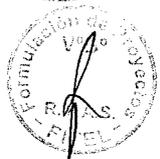
##### Servicios que el Proyecto ofrecerá

El servicio que brindará el Proyecto es Internet de Banda Ancha.

##### i. Diagnóstica de la Situación Actual de la Demanda

A continuación se muestra los aspectos más importantes vinculados con la situación actual de la demanda.

- Actualmente empresas como: Telefónica del Perú S.A.A., América Móvil del Perú S.A.C., Viettel Perú S.A.C. y Gilat to Home Perú S.A. se encuentran brindando servicios de telecomunicaciones en la Región San Martín.
- De las 196 localidades donde se implementará el servicio de Internet, 121 localidades disponen de servicios de telefonía pública satelital atendidas a través de proyectos financiados por el FITEL, 113 a través de los proyectos FITEL 2 y FITEL 4, operados por la empresa Gilat To Home Perú S.A. y 8 localidades atendidas a través del Proyecto BAS operado por la empresa Telefónico del Perú S.A.A.
- Asimismo, en 15 localidades del área de influencia se brinda el servicio de telefonía fija de abonados, todas estas beneficiadas a través de proyectos financiados por el FITEL, tales como el Proyecto Banda Ancha Satelital para Localidades Aisladas (BAS) que beneficia a 8 localidades, operado por la empresa Telefónica del Perú S.A. y el Proyecto Móvil Selva que beneficia a 7 localidades operado también por la empresa Telefónica del Perú S.A.
- En cuanto al servicio móvil, se tiene que de las 196 localidades donde se implementará el servicio de internet, 158 de estas dispone del servicio de telefonía móvil, siendo catorce (14) de ellas beneficiaria del Proyecto Móvil Selva, financiado por el FITEL y operador por la empresa Telefónica Móviles S.A.
- Mientras que en el servicio de internet, se tienen nueve (9) localidades beneficiadas del área de influencia por la empresa Telefónica del Perú S.A. a través del proyecto FITEL: Banda Ancha Satelital para Localidades Aisladas (BAS). Cabe indicar que el servicio de internet es de baja velocidad ya que su transporte es satelital.

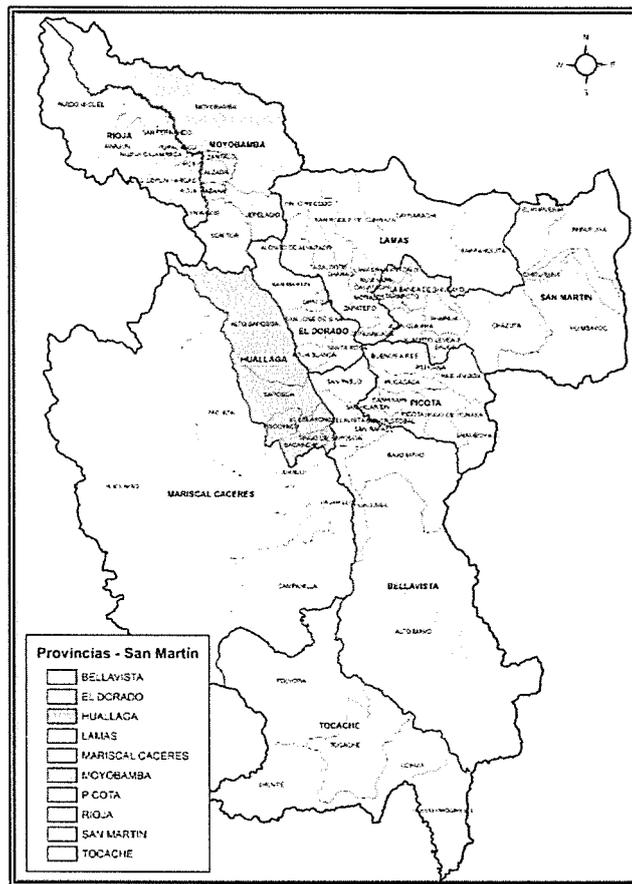


- La población beneficiaria del Proyecto está considerada como pobre y la principal actividad económica es la agricultura. El uso de los servicios de telecomunicaciones por parte de esta población es bastante limitado, debido a que dichos servicios se encuentran bastante alejados de sus localidades y acceder a ellos representa un alto costo respecto a su reducido ingreso.

ii. Ámbito geográfico de la demanda

La región San Martín está conformada por diez (10) provincias, que contienen setenta y siete (77) distritos, como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 38: Distribución Política de la Región San Martín



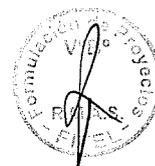
Elaboración: FITEL

A continuación se presenta el número de localidades beneficiadas por distrito. Cabe indicar, que el Proyecto beneficiará directamente a un total de 196 localidades, comprendidas en 56 distritos.



Tabla 38: Relación de Provincia, Distritos y Localidades Beneficiadas del Proyecto

Nro	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDADES BENEFICIARIAS
1	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	2
2		BAJO BIAVO	5
3		BELLAVISTA	1
4		HUALLAGA	1
5		SAN PABLO	3
6		SAN RAFAEL	1
7	EL DORADO	AGUA BLANCA	1
8		SAN JOSE DE SISA	9
9		SAN MARTIN	8
10		SANTA ROSA	4
11		SHATOJA	2
12	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	1
13		EL ESLABON	2
14		PISCOYACU	1
15		SACANCHE	1
16	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	4
17		BARRANQUITA	3
18		CAYNARACHI	5
19		CUÑUMBUQUI	4
20		LAMAS	5
21		PINTO RECODO	1
22		SAN ROQUE DE CUMBAZA	2
23		ZAPATERO	7
24	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	2
25		HUICUNGO	1
26		JUANJUI	2
27		PACHIZA	2
28		PAJARILLO	3
29	MOYOBAMBA	JEPELACIO	1
30		MOYOBAMBA	21
31		SORITOR	3
32	PICOTA	CASPISAPA	1
33		PILLUANA	2
34		SAN CRISTOBAL	1
35		SAN HILARION	1
36		SHAMBOYACU	3
37		TINGO DE PONASA	3
38		TRES UNIDOS	1
39	RIOJA	AWAJUN	4
40		ELIAS SOPLIN VARGAS	1
41		NUEVA CAJAMARCA	12
42		PARDO MIGUEL	11
43		SAN FERNANDO	2
44	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	1
45		CHAZUTA	5
46		CHIPURANA	3
47		EL PORVENIR	2
48		HUIMBAYOC	5
49		PAPAPLAYA	4
50		SAUCE	2
51		SHAPAJA	1



Nro	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDADES BENEFICIARIAS
52	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	5
53		POLVORA	6
54		SHUNTE	1
55		TOCACHE	2
56		UCHIZA	9
Total Localidades			196

Elaboración: FITEL

### iii. Población demandante

#### Población de referencia

La población de referencia del Proyecto está referida a la población total de las localidades beneficiarias. La proyección de la población de referencia, será calculada sobre la base a la población actual.

La población de referencia al año 2018 es de 178,360, para el cálculo de dicha población se toma información referencial de INEI (Censo 2007) y el trabajo de campo de Ingeniería de Detalle llevado a cabo el año 2014. Identificada la población de referencia, se procede a proyectar las mismas, para ello se utiliza una tasa de crecimiento del 1.62 % para el periodo 2005-2010 y 1.07 % para el periodo 2011-2025 (Fuente: INEI).

Tabla 39: Población de Referencia del Proyecto

Periodo	Población Referencia
1	178,360
2	180,268
3	182,197
4	184,147
5	186,117
6	188,108
7	190,121
8	192,155
9	194,211
10	196,289
11	198,389

Fuente: INEI, FITEL

#### Población demandante potencial

Para el cálculo de la demanda potencial del proyecto, se considera aquella población mayor de 6 años de edad. Se toma como referencia a la población mayor a 6 años en razón que es la población que está en las facultades de usar el servicio de internet en banda ancha, asimismo se toma como referencia el rango poblacional establecido por el INEI.

Para la proyección de la población demandante potencial, se toma la población de referencia proyectada y se le aplica el porcentaje de la población mayor a seis años (88%).



Tabla 40: Población Demandante Potencial del Proyecto

Periodo	Población Total Local. Benef	Población Mayor a 6 años (%)	Población Demandante Potencial
1	178,360	88%	157,795
2	180,268	88%	159,483
3	182,197	88%	161,190
4	184,147	88%	162,915
5	186,117	88%	164,658
6	188,108	88%	166,419
7	190,121	88%	168,200
8	192,155	88%	170,000
9	194,211	88%	171,818
10	196,289	88%	173,657
11	198,389	88%	175,515

Fuente: INEI, FITEL

#### Población demandante efectiva

La población demandante efectiva, es aquella población que manifiesta que usaría el servicio si el mismo existiera en la localidad. Para ello, se toma la información de campo realizada en la “Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL”. En la referida encuesta el 73% de la población manifestó que usaría el servicio si existiera en su localidad.

Para la proyección, se toma como referencia la población demandante potencial proyectada y se le aplica el ratio de porcentaje de población que usaría el servicio si existiera en su localidad (73%).

Tabla 41: Población Demandante Potencial del Proyecto

Periodo	Población Total Local. Benef.	Población Mayor a 6 años (%)	Población Demandante Potencial	Población que Usaría Internet (%)	Población Demandante Efectiva
1	178,360	88%	157,795	73%	114,575
2	180,268	88%	159,483	73%	115,801
3	182,197	88%	161,190	73%	117,040
4	184,147	88%	162,915	73%	118,292
5	186,117	88%	164,658	73%	119,558
6	188,108	88%	166,419	73%	120,837
7	190,121	88%	168,200	73%	122,130
8	192,155	88%	170,000	73%	123,437
9	194,211	88%	171,818	73%	124,757
10	196,289	88%	173,657	73%	126,092
11	198,389	88%	175,515	73%	127,441

Fuente: INEI, FITEL



iv. Demanda del Proyecto

Para la identificación de las localidades beneficiadas, se ha contemplado los siguientes criterios:

- No tienen acceso a Internet vía ADSL o el servicio es de muy baja calidad, dado que el transporte se presta mediante tecnología satelital, y
- No están incluidas en los proyectos de banda ancha financiados por FITEL existentes o en formulación, y
- No se encuentren incluidas en los compromisos asumidos por los Operadores de Telecomunicaciones con el Estado, en el marco de sus Contratos de Concesión para la prestación de servicios de banda ancha (exceptuando aquellas que utilicen transporte con tecnología satelital), y
- Cuentan con energía eléctrica comercial.

Además, se ha considerado que estas localidades cumplan los siguientes criterios de selección:

- Es una capital de distrito, o
- Es un centro poblado con más de 100 habitantes y que cuente con algún local escolar primario y/o secundario, o
- Tiene una población estudiantil preferentemente mayor o igual a 40 alumnos, o
- Tiene por lo menos un Establecimiento de Salud, o
- Tiene por lo menos una Dependencia Policial (comisaria).

Asimismo, para obtener las localidades beneficiarias del Proyecto se ha efectuado un análisis de radio propagación mediante líneas de vista partiendo desde los Nodos de la Red de Transporte hacia las localidades que cumplen con los criterios de selección antes mencionados, considerando como máximo tres (03) enlaces o saltos consecutivos de hasta 30 km de distancia cada uno.

Como resultado de los criterios previamente presentados, se identificaron los siguientes beneficiarios:

Tabla 42: Demanda de Banda Ancha – Localidades Beneficiadas

Periodo	Demanda
1	196
2	196
3	196
4	196
5	196
6	196
7	196
8	196
9	196
10	196
11	196

Elaboración: FITEL



Por otro lado, se identificó la demanda de servicios de Internet de Banda Ancha a nivel de Instituciones Públicas. Para las proyecciones de demanda de las referidas instituciones, se utilizó información (Sin considerar Callao, Lima, Loreto, Madre de Dios y Loreto) del “Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones” del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), que cuenta con información de Comisarias del “Censo Nacional de Comisarias” del año 2012 al 2015 (4 años), “Centros educativos del área rural” desde el año 2009 al 2015 (7 años) y “Establecimientos de Salud: Centros de Salud y Puestos de Salud” con información continua desde el año 2004 al 2015 (12 años).. Para modelar la demanda a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto se utilizó la función Gompertz.

A continuación, se presenta la proyección de las entidades públicas beneficiarias del proyecto:

Locales Escolares

A continuación se muestra la proyección de la demanda de conexión del servicio de Internet de Banda Ancha para los Locales Escolares. A partir de la demanda de conexiones iniciales, se proyecta mediante la Curva de Gompertz la demanda a lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto.

Tabla 43: Proyección de la Demanda de Internet de los Locales Escolares

Conexiones Iniciales	189
Objetivo de conexiones finales	208
V(10)	208
V(0)	189
A	208
b	0.0958
c	0.4655
V(t=n) = V(10)	206
t = n =	3

(%)	99.0%
-----	-------

Proyección de Conexiones Colegios

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Tipo 2	189	199	204	206	208	208	208	208	208	208	208
Total de Conexiones	189	199	204	206	208	208	208	208	208	208	208
Total Conexiones Adicionales	0	10	5	2	2	0	0	0	0	0	0

Elaboración: FITEL

Conexión Tipo 3: es el tipo de conexión que recibirá cada uno de los Locales Escolares. La capacidad asignada son 2Mbps, garantizado al 40%.

Establecimientos de Salud

A continuación, se visualiza la proyección de la demanda de los Establecimientos de Salud a lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto.



Tabla 44: Proyección de la Demanda de Internet de los Establecimientos de Salud

Conexiones Iniciales	130
Objetivo de conexiones finales	137
V(10)	137
V(0)	130
A	137
b	0.0524
c	0.6746
V (t=n) =	(%) 99.0%
t =	5

**Proyección de Conexiones MINSA**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Tipo 2	130	133	134	135	136	136	137	137	137	137	137
<b>Total de Conexiones</b>	<b>130</b>	<b>133</b>	<b>134</b>	<b>135</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>137</b>	<b>137</b>	<b>137</b>	<b>137</b>	<b>137</b>
<b>Total Conexiones Adicionales</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elaboración: FITEL

Conexión Tipo 3: es el tipo de conexión que recibirá cada uno de las Entidades de Salud. La capacidad asignada son 2Mbps, garantizado al 40%.

Dependencias Policiales (Comisarias)

A continuación, se visualiza la proyección de la demanda de las Dependencias Policiales (Comisarias) a lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto.

Tabla 45: Proyección de la Demanda de Internet de las Comisarias

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Tipo 2	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>Total de Conexiones</b>	<b>17</b>	<b>18</b>									
<b>Total Conexiones Adicionales</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>								

Elaboración: FITEL

Conexión Tipo 3: es el tipo de conexión que recibirá cada uno de las Dependencia Policial. La capacidad asignada son 2Mbps, garantizado al 40%.

Demanda Hogares

A continuación, se hará un cálculo de la posible demanda de hogares del servicio de Internet de Banda Ancha. Cabe resaltar que la expansión de los servicios de telecomunicaciones en las localidades beneficiadas será por cuenta de los operadores privados de telecomunicaciones.

Demanda de Internet de Banda Ancha en Hogares

Según cifras del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI), al 2013, la penetración del Internet en hogares del Perú es del 22.1%; es decir, existe aún una brecha nacional del 77.9% de hogares que aún no cuentan con dicho servicio. Esta brecha cobra mayor importancia cuando se analiza la penetración de Internet según el área de residencia, urbano o rural, pues en el primero la penetración esta alrededor del 28.9%, mientras que en el segundo la penetración está por debajo del 1% (0.9%). En consecuencia queda claro que más del 99% de hogares del área rural no tienen Internet en el hogar. En el caso particular del



departamento de San Martín, la penetración de Internet en hogares esta alrededor del 6.8% al año 2017<sup>11</sup>. Es decir, 93.2% de hogares del departamento de San Martín no tienen Internet.

Por lo expuesto, queda claro que en el departamento de San Martín existe una brecha muy grande por cerrar en cuanto a hogares sin conexión de Internet de Banda Ancha. Es importante que más hogares se conecten a Internet, ya que el uso de dicho servicio contribuye de manera significativa al desarrollo social y económico de un País. Así lo demuestra un estudio realizado por el BID<sup>12</sup>, donde un crecimiento del 10% en la penetración de servicios de banda ancha en América Latina y el Caribe incrementará el Producto Bruto Interno (PBI) en 3,2 puntos porcentuales en promedio.

La importancia, a nivel micro, de que más hogares se conecten a Internet radica en que este tiene efectos positivos sobre la educación, la salud y la comunicación de los miembros de hogar. Así también permite el desarrollo del comercio, la producción, el turismo y la interrelación con los diversos agentes del estado (SUNAT, RENIEC, Dependencias Policiales, entre otros).

#### *Característica de los jefes de hogar<sup>13</sup>*

- En el ámbito de influencia del Proyecto el 85% de los jefes de hogar son hombres.
- El 78% de los jefes de hogar tienen entre 30 y 59 años de edad, el 14% tiene de 60 a más años de edad y solo un 9% de 15 a 29 años de edad.
- Alrededor del 44.7% de los jefes de hogar tienen nivel de estudio primario (entre completa e incompleta) y solo el 1.8% sin nivel o nivel inicial. Además un 40.2% tiene secundaria, 8.5% tiene estudios técnicos y el 4.7% tiene estudios superiores.
- El 57% de los jefes de hogar trabajan como independientes, el 3% trabaja como empleador o patrono, principalmente.
- Por otro lado, el 78% de los hogares tiene al menos un menor de edad de 15 años.

#### *Penetración de Computadoras en los Hogares*

Una de las condiciones básicas para tener Internet fijo en el hogar es la tenencia de una computadora (PC), o en su defecto una Laptop o Notebook, como mínimo. De la “Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014 - FITEL” se desprende que el 82% de los hogares que se encuentra en el ámbito de influencia del Proyecto no tienen ninguno de los equipos mencionados. Es decir, un 18% del total de hogares si tiene dichos equipos, pues el 7% tiene PC, 8% tiene Laptop o Notebook y un 3% tienen Laptop y PC a la vez.

Se debe de tener en cuenta que el total de hogares beneficiarios del proyecto son 47,894 aproximadamente, el 82% de ese universo es 39,273. Es decir, el número de hogares que no disponen de una PC, Laptop o Notebook son 39,273.

<sup>11</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, 2014

<sup>12</sup> Construyendo puentes, Creando oportunidades: La Banda Ancha como catalizador del desarrollo económico y social en los países de América Latina y el Caribe, BID -marzo 2012.

<sup>13</sup> Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014

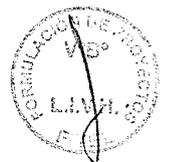
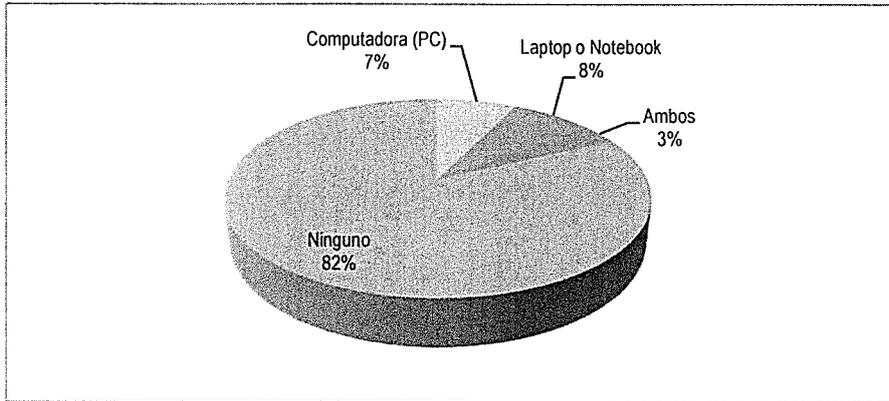


Gráfico N° 39: Porcentaje de Hogares que Poseen una PC, Laptop o Notebook (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.

*Características de uso y funcionamiento*

En la siguiente tabla, se observa que la penetración de PC es mayor en hogares donde el jefe de hogar es hombre, por el contrario se observa que en los hogares donde no hay presencia de menores de 18 años de edad, la penetración de PC es mayor al que existe en hogares donde hay menores de 18 años de edad.

Tabla 46: Tenencia de Computadoras por Hogar, Sexo y Presencia de Menores de 18 años de Edad (%)

	No Tiene Computador en el hogar	Tiene Computador en el hogar	Total
Hombre	89	11	100
Mujer	90	10	100
Hogares con presencia de menores de 18 años	91	9	100
Hogares sin presencia de menores de 18 años	82	18	100

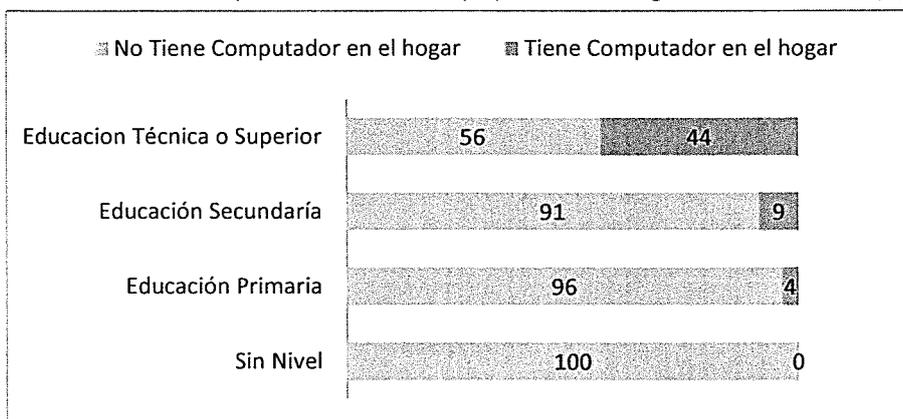
Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.

Elaboración: FITEL

Del siguiente gráfico se infiere que la penetración de PC, laptop o notebook tiene una relación positiva con el nivel de estudios alcanzado por el jefe de hogar, es decir, a mayor nivel de estudio alcanzado por el jefe de hogar, mayor es la probabilidad de que el hogar tenga al menos una PC, laptop o notebook. Así por ejemplo, en hogares con jefe de hogar sin nivel educativo, la penetración de PC, laptop o notebook es nula, mientras que en hogares con jefes de hogar con educación superior la penetración es de 44%.



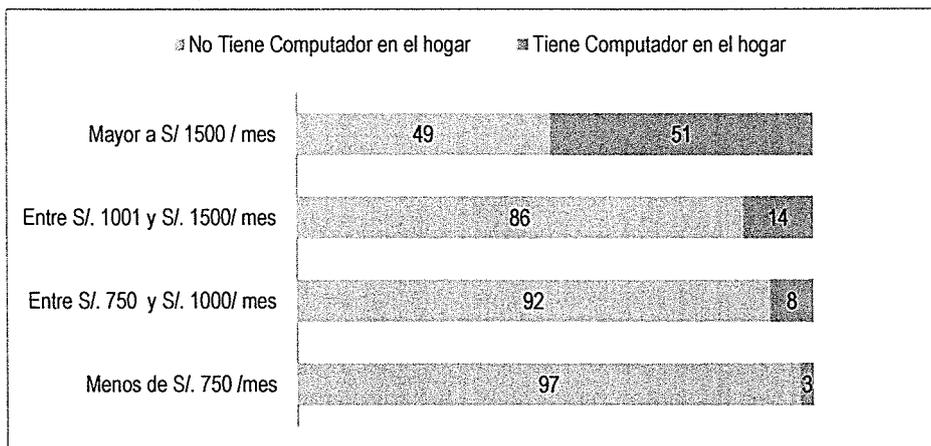
Gráfico N° 40: Porcentaje de Tenencia de PC, Laptop o Notebook Según Nivel de Educación (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
Elaboración: FITEL

Al categorizar la penetración de PC por nivel socioeconómico, esto a través de la variable ingreso del hogar, se tiene que la penetración de PC es mayor en hogares con mayores ingresos. Así, en hogares que tienen ingresos menores a S/. 750 la penetración de PC es 3%, mientras que en hogares que tienen ingresos entre S/. 1001 y S/. 1500 la penetración es de 14% y en hogares con ingresos por encima de los S/. 1500, la penetración de PC alcanza el 51%. Ver siguiente gráfico.

Gráfico N° 41: Porcentaje de Tenencia de PC, Laptop o Notebook en el Hogar Según Rango de Ingresos (%)

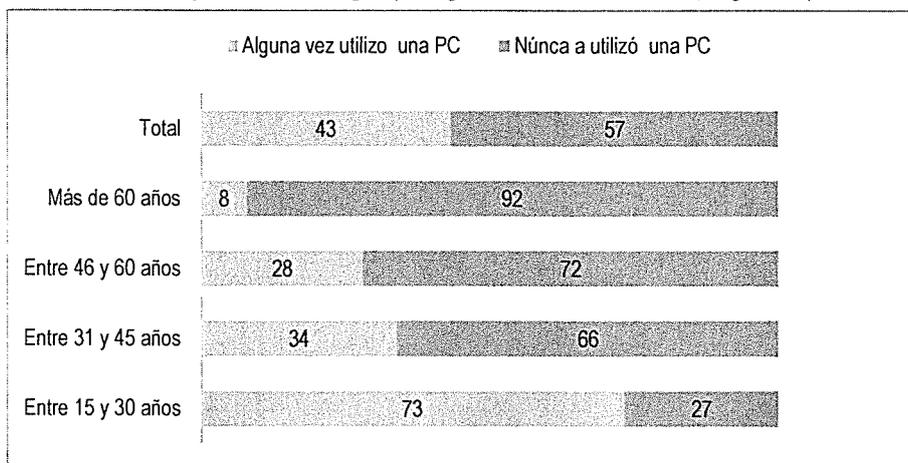


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
Elaboración: FITEL

La experiencia en el uso de una PC es importante, ya que este es el primer paso para la acción de navegar en Internet. En este sentido se advierte que en el área de influencia, el porcentaje de jefes de hogar que alguna vez utilizó una PC es de 43%. Este hecho se agudiza en la población de mayor edad, pues como vemos en el siguiente gráfico, a mayor edad, menor es el porcentaje de jefes de hogar que alguna vez utilizó una PC. Ver siguiente gráfico.



Gráfico N° 42: Porcentaje de Jefes de Hogar que Alguna Vez ha Usado una PC, Según Grupos de Edad (%)

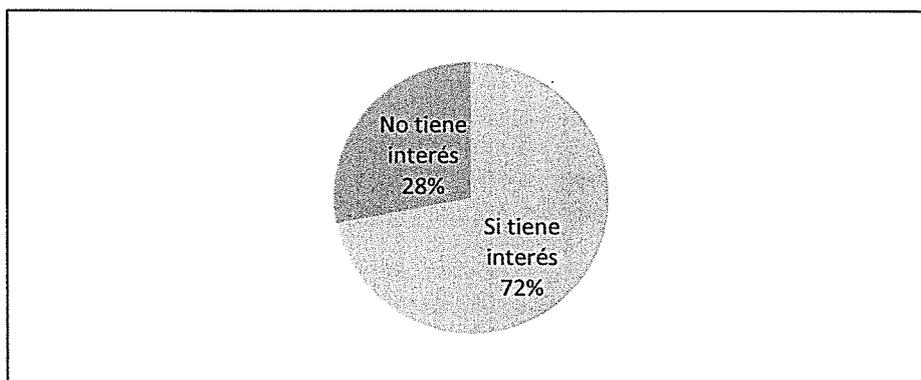


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
Elaboración: FITEL

*Interés de los hogares por adquirir una PC y su disposición de pago*

Del 82% de hogares que no tienen PC, laptop o notebook en el ámbito de influencia, el 72% tiene interés por adquirir una PC, laptop o notebook y el 28% no muestra interés por adquirir alguno de los equipos.

Gráfico N° 43: Porcentaje de Hogares que Muestran Interés Para Adquirir una PC en el Corto Plazo (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
Elaboración: FITEL

En la siguiente tabla, se resalta que la disposición promedio a pagar por una computadora es de S/. 765, y la disposición máxima a pagar es de S/. 2,000.

Al analizar la DAP, según las principales variables de segmentación se tiene:

- Los jefes de hogar mujeres muestran ligeramente una mayor disposición a pagar por una PC, S/. 767 en promedio. Mientras que las jefas de hogar mujeres tienen una disposición a pagar de S/. 741.
- A mayor educación del jefe de hogar, mayor disposición a pagar por una PC. Así los que tienen educación superior tienen una DAP promedio de S/. 907, mientras que el jefe de hogar sin nivel de educación S/.622.



- Los jefes de hogar que tienen miembros menores de 18 años de edad en su hogar están dispuestos a pagar S/.737 y en hogares sin menores de 18 años de edad, están dispuestos a pagar S/.871.

Tabla 47: DAP por una PC en los Hogares, Según Sexo, Nivel de Educación y Nivel de Ingreso del Hogar (con pregunta abierta)

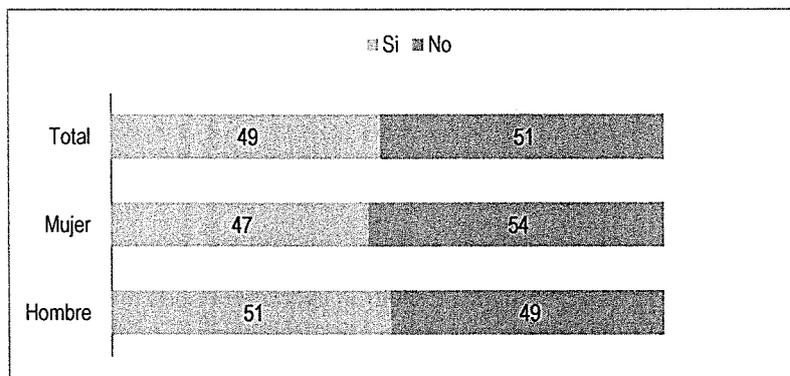
Característica	N	DAP Promedio (S/.)	cv	Máximo (S/.)	Mínimo (S/.)
Hombre	234	767	0.47	2000	200
Mujer	16	741	0.43	1500	300
Sin Nivel	9	622	0.57	1400	300
Educación primaria	98	783	0.46	2000	200
Educación secundaria	114	720	0.45	2000	300
Educación superior	28	907	0.47	2000	200
Hogares con presencia de menores de 18 años	198	737	0.47	2000	200
Hogares sin presencia de menores de 18 años	52	871	0.45	2000	300
Menos de S/. 750 (por mes)	116	727	0.39	1500	300
Entre S/. 750 y S/. 1000 (por mes)	72	792	0.53	2000	200
Entre S/. 1001 y S/. 1500 (por mes)	46	793	0.50	2000	250
Mayor a S/. 1500 (por mes)	14	780	0.59	2000	300
Disposición a pagar total hogares	250	765	0.47	2000	200

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014 - FITEL.  
 Elaboración: FITEL

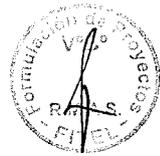
Uso y acceso de Internet por el Jefe de Hogar

Del 43% de jefes de hogar que alguna vez utilizo una PC, el 49% alguna vez utilizo Internet, es decir, el 51% restante de los que alguna vez utilizó una PC, nunca ha utilizado el Internet. Del análisis por sexo se tiene que el 47% de los jefes de hogar mujer alguna vez utilizó Internet, mientras que en el caso de los jefes de hogar hombres, el 51% utilizó internet alguna vez. Ver el siguiente gráfico.

Gráfico N° 44: Uso de Internet por los Jefes de Hogar (%)

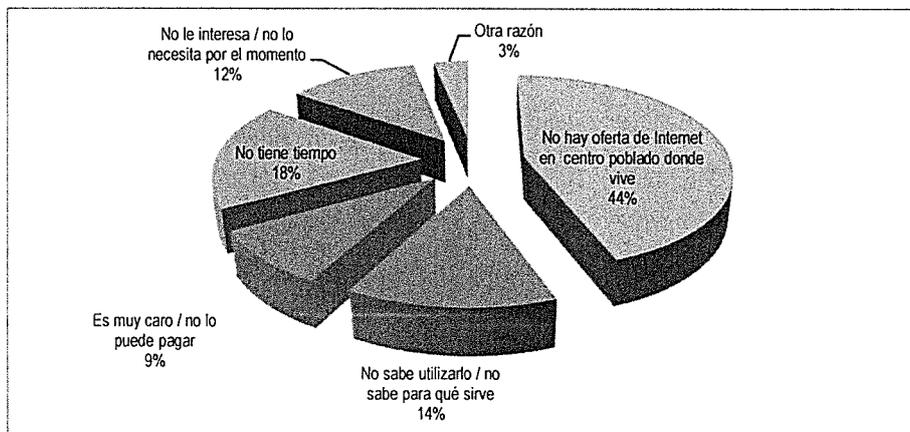


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
 Elaboración: FITEL



De los jefes de hogar que alguna vez utilizaron una PC, pero no accedieron a internet fue principalmente porque en la localidad donde vive no existe oferta de internet, no tienen tiempo, no le interesa o lo necesita por el momento y no sabe usarlo o para que sirve.

Gráfico N° 45: Razón por lo que no utiliza internet el jefe de hogar (%)

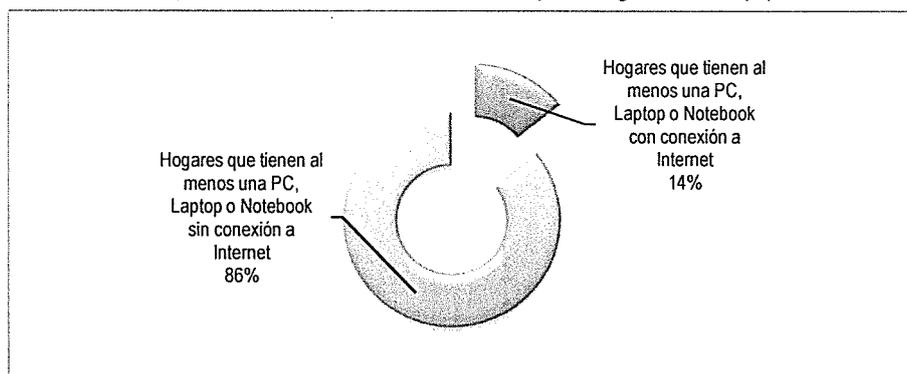


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
Elaboración: FITEL

*Penetración de Internet fijo en hogares*

Del 82% de hogares que tiene PC, laptop o notebook, el 86% no tienen conexión a Internet y el 14% si tienen conexión. Ver siguiente gráfico.

Gráfico N° 46: Penetración de Internet Fijo en Hogares con PC (%)



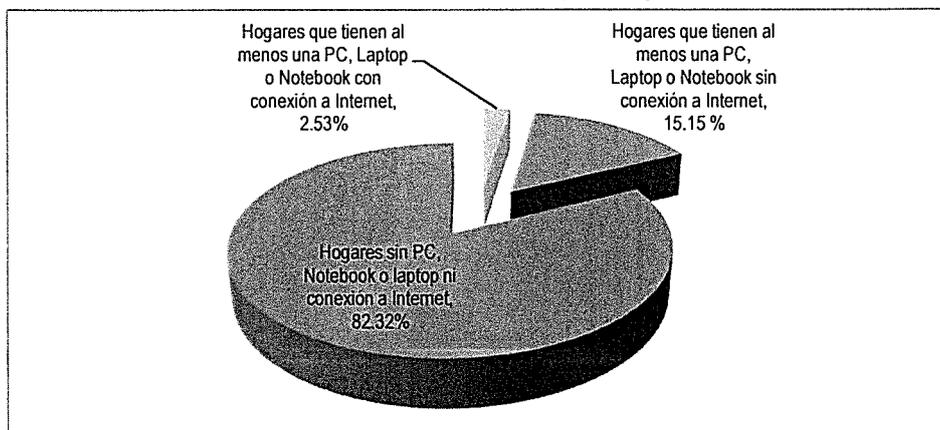
Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
Elaboración: FITEL

En el siguiente gráfico se presentan los resultados de la penetración de Internet en Hogares del ámbito de influencia. En dicho gráfico se observa que solo el 2.53% de los hogares del ámbito de influencia tiene Internet, es decir, 97.47% de hogares no tienen conexión a Internet. Este porcentaje resulta de la suma del 15.15% de hogares que tienen PC, pero sin conexión a Internet, y 82.32% de hogares que no tienen PC. Este último porcentaje nos revela que la principal barrera para que más hogares contraten Internet es la baja penetración de computadoras en hogares. Para lo cual se espera que los agentes responsables brinden



medidas o políticas de flexibilización de precios para que las familias de bajos recurso, de ámbito de influencia, puedan adquirir una PC.

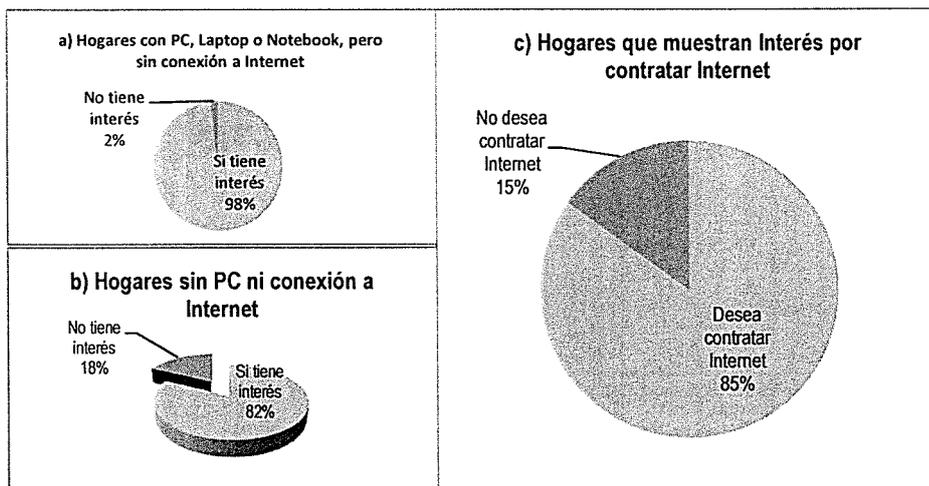
Gráfico N° 47: Brecha de Internet Fijo en Hogares (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
 Elaboración: FITEL

Del porcentaje de hogares que tienen PC y/o laptop sin conexión a Internet, el 98% tiene interés en contratar Internet para su hogar. Por otro lado, de los hogares que no tienen PC ni laptop, el 82% tienen interés por contratar Internet para su hogar, ver siguiente gráfico. Del total de hogares que no tienen conexión a Internet, el 85% tiene interés por contratar el Internet para su hogar y el 15% no tiene interés.

Gráfico N° 48: Interés de los Jefes de Hogar a Contratar el Servicio de Internet



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
 Elaboración: FITEL

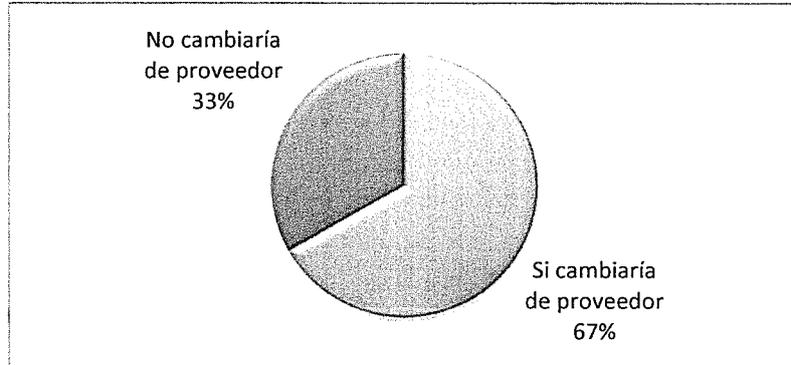
Para el análisis de la fidelidad de los suscriptores actuales de Internet, se formuló la pregunta:

“Suponiendo que a su localidad llegue una nueva empresa que oferte el servicio de Internet de alta calidad, ¿Usted se cambiaría de empresa proveedora de servicio?”



La respuesta a esta pregunta fue que el 67% de los suscriptores actuales estarían dispuestos a cambiarse a un nuevo proveedor, siempre y cuando este le ofrezca una mejor oferta de servicio (calidad y precio).

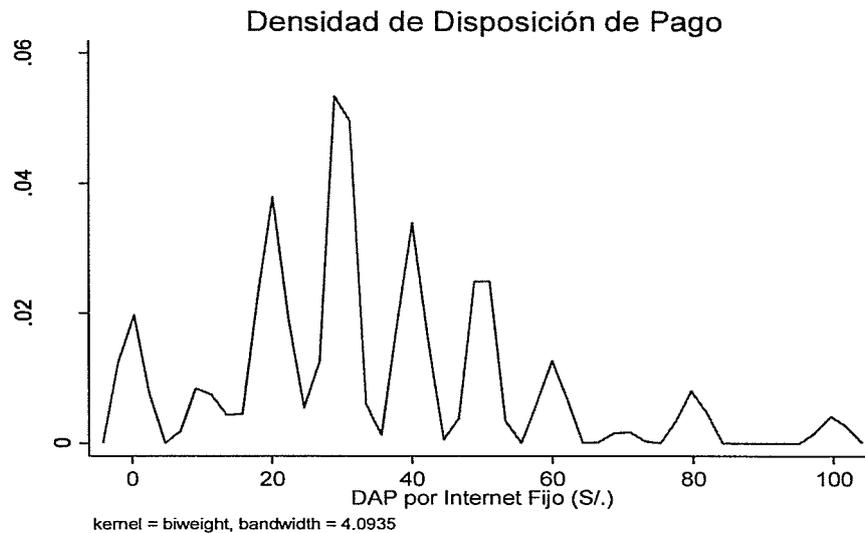
Gráfico N° 49: Porcentaje de Suscriptores que se cambiarían a un nuevo proveedor (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
Elaboración: FITEL

En lo que respecta a la disposición de pago mensual por Internet de Banda Ancha, este se trabajó bajo los criterios de la “Metodología de Valoración Contingente”. Esto implicó formular una pregunta abierta. Los resultados nos indican que la máxima disposición a pagar declarada es de S/. 104.09, en tanto que el promedio es S/. 50.85. Este promedio, si se excluye a quienes declaran tener nula disposición de pago se tiene una DAP promedio de S/. 52.82, ver siguiente gráfico.

Gráfico N° 50: Densidad de Disposición de Pago



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
Elaboración: FITEL



En la siguiente tabla se observa los resultados de la DAP mensual por Internet fijo, según las principales variables de segmentación. Y de los resultados de la tabla se desprende lo siguiente:

- Los jefes de hogar hombres muestran una menor disposición a pagar mensual por tener Internet que la mujeres (hombres=S/. 36.6 y mujeres=S/. 39.2).
- En la medida que el jefe de hogar tenga un mayor nivel de educación, la DAP mensual por Internet se incrementa. Así un jefe de hogar sin nivel tiene una DAP de S/.23.8 y un jefe de hogar con educación superior tiene una DAP de S/47.3.
- La DAP mensual por Internet en el hogar es mayor en hogares es usuaria de una PC (S/.51.68) frente a no usuaria de PC (S/.30.64)
- Los jefes de hogar que tienen miembros menores de 18 años de edad en su hogar tienen una menor DAP por Internet frente a los hogares que no tienen.
- Del análisis por nivel de ingresos, se tiene que a mayor ingreso del hogar mayor es la DAP mensual por Internet. Los que tienen ingresos menores a S/. 750, muestran una DAP mensual de 31.1, y en los hogares que tiene ingresos por encima de los S/. 1500, la DAP mensual alcanza los S/. 48.5.
- La DAP promedio de los hogares por Internet es de S/.36.79 al mes.

Tabla 48: DAP por Internet Fijo en los Hogares

Característica	DAP Promedio (mensual, S/.)
Hombre	36.6
Mujer	39.2
Sin Nivel	23.8
Educación primaria	31.5
Educación secundaria	37.4
Educación superior	47.3
Jefe de hogar no usuario de PC	30.64
Jefe de hogar usuario de PC	51.68
Hogares con presencia de menores de 18 años	35.3
Hogares sin presencia de menores de 18 años	41.4
Menos de S/. 750 (por mes)	31.1
Entre S/. 750 y S/. 1000 (por mes)	39.9
Entre S/. 1001 y S/. 1500 (por mes)	37.9
Mayor a S/. 1500 (por mes)	48.5
Disposición a pagar total hogares	36.79

\*Las estadísticas descriptivas de esta tabla se construyeron con los datos expandidos. El número de observaciones corresponde a aquel sin utilizar factores de expansión.

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.

Elaboración: FITEL



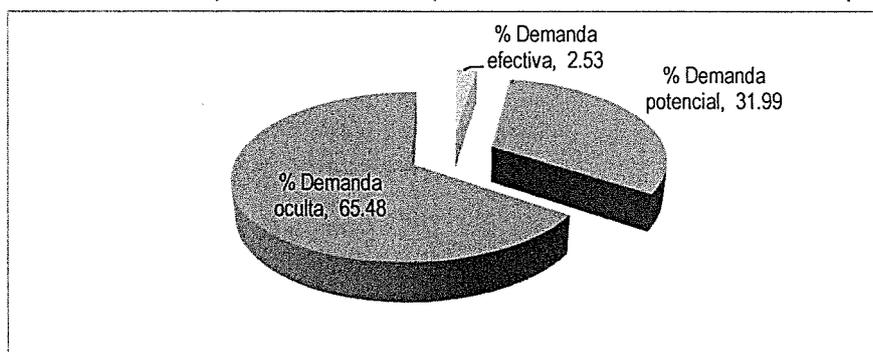
*Estimación de la demanda Potencial Máxima y la demanda esperada de Internet de Banda Ancha para el Proyecto*

Con el objetivo de determinar la demanda potencial máxima del servicio de Internet fijo (demanda efectiva más demanda potencial) se define como la demanda efectiva al

porcentaje de hogares que actualmente tiene conexión a Internet y la demanda potencial como el porcentaje de hogares que aún no tiene conexión a Internet , pero que se caracterizan por tener interés en contratar el servicio, cuentan con energía eléctrica en el hogar, los ingresos del hogar están por encima de los S/.750 y están dispuesto a comprar una PC en el corto plazo con el fin de tener Internet. Una definición adicional es la demanda oculta, este debe entenderse como el porcentaje de hogares que por cuestiones de insuficiencia económica (bajos ingresos, principalmente) no puede destinar de manera irracional sus escasos recursos al consumo de bienes o servicios “superfluos” antes que satisfacer sus necesidades básica como alimentación, vivienda, abrigo, educación y salud.

A partir del análisis de los resultados anteriores se tiene que el 2.53% del total de hogares tienen Internet, constituyéndose este en la demanda efectiva del ámbito de influencia del Proyecto. Por otro lado, luego de realizar las cruces de variable necesarias se ha determinado que un 31.99% del total hogares se constituyen en la nueva demanda potencial a incorporarse a lo largo del Proyecto. Esta demanda debe entenderse como el porcentaje de hogares que tiene al menos una capacidad de pago mensual por el servicio, sin que esto represente una pérdida de bienestar al interior de cada hogar. Por lo tanto, la demanda potencial máxima es de 34.52%, y la demanda oculta es de 65.48%. Este último porcentaje agrupa a los hogares que tienen bajo ingresos, es decir, son hogares que no tienen capacidad de pago mensual por el servicio de Internet fijo, ni mucho menos una capacidad para comprar una PC en el corto o media plazo. Y agrupa marginalmente a hogares que no les interesa contratar el servicio de Internet. Por lo tanto, el supuesto es que la demanda oculta es una demanda que no se hará visible como demanda potencial hasta por lo menos en el largo plazo (del 5to al 10mo año del Proyecto), Ver siguiente gráfico.

Gráfico N° 51: Porcentaje de Demanda Oculta y Demanda Potencial Máxima de Internet Fijo (%)



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
 Elaboración: FITEL

El proyecto dispondrá para el año 1 de un porcentaje del mercado potencial. Al imponer una tarifa de acceso de S/. 54.64 al mes, el 21.25% (disposición a pagar de los hogares a una tarifa de S/. 54.64) de la demanda potencial (31.99%) se suscribiría al servicio de internet fijo. Es decir, el 6.8% del total de hogares sería la demanda esperada al año 1. Asimismo, el crecimiento en el número de suscriptores del año 2 hasta el año 11, se compondrá por usuarios que migran de otros operadores y nuevos usuarios que compren el servicio por imitación.



Tabla 49: Demanda Esperada al año 1 (%)

La demanda	Porcentaje
% Demanda Esperada año 1 -Tarifa S/. 54.64	6.8

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
Elaboración: FITEL

En la siguiente tabla se presentan los resultados del pronóstico de la demanda, para lo cual se parte de la demanda esperada al año 1 y su proyección al año 11. Para esto se exploraron dos funciones de densidad de difusión tecnológica, la función de Gompertz y la función logística (Ver análisis en el anexo 6). Ambas funciones permiten simular el crecimiento (penetración) de un nuevo producto o servicio en un nuevo mercado. Dichas funciones permiten describir el crecimiento en forma de “S”, es decir, primero se comienza con un crecimiento suave, luego se pasa por una etapa de crecimiento acelerado por imitación y/o migración y se finaliza con la etapa de maduración o saturación de mercado.

Luego de evaluar las dos funciones de densidad tecnológica se determinó que la función de Gompertz (solo en función del tiempo) permite de mejor manera pronosticar la demanda potencial. A partir del pronóstico la demanda potencial se estimó la demanda esperada del proyecto del año 2 al año 11, para lo cual utilizó una función de Gompertz por metas.

De la aplicación del modelo Gompertz por metas se estima y pronostica la demanda esperada hasta el año 11. Finalmente se ajusta la demanda esperada con un factor del 25%, siendo este la demanda mínima que se espera asegurar con el proyecto del año 1 a año 11.

Tabla 50: Demanda Potencial y Esperada del año 1 hasta el año 11 (%)

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11
<b>Demanda esperada</b>	6.80	9.17	11.85	14.77	17.85	21.02	24.18	27.28	30.27	33.09	35.73
<b>Demanda mínima del proyecto</b>	1.70	2.29	2.96	3.69	4.46	5.25	6.05	6.82	7.57	8.27	8.93

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.  
Elaboración: FITEL

La proyección de la demanda de hogares se encuentra en el Anexo 6.

#### b) Análisis de la oferta

*En el Área de Estudio*

En el área de estudio del Proyecto 8 localidades cuentan con servicio de internet de banda ancha terrestre. Cabe indicar, que la oferta de Internet satelital existente en el la Región de San Martín a través de Proyectos FITEL para el año 2016 se da por la empresa Telefónica del Perú S.A.A., el cual instaló el servicio de internet Satelital en 10 localidades respectivamente, las cuales se muestran en la siguiente tabla:



Tabla 51: Listado de Localidades que cuentan con el servicio de Internet Satelital

Nº	UBIGEO	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	POBLACIÓN ( INEI 2015)	PROYECTO	Proyect o Regional
1	2203020001	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	AGUA BLANCA	SI	1,371	BAS	SI
2	2207090105	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	LEONCIO PRADO	No	18	BAS	NO
3	2207040008	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	MISHQUIYACU	No	355	BAS	SI
4	2208020014	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SAN CARLOS	No	500	BAS	SI
5	2209020001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	UTCURARCA	SI	443	BAS	SI
6	2207090001	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	TINGO DE PONAZA	No	421	BAS	SI
7	2209110001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	PAPA PLAYA	No	1,210	BAS	SI
8	2209130027	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	2 DE MAYO	No	491	BAS	SI
9	2207030001	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	CASPISAPA	SI	1,507	BAS	SI
10	2210020016	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SANTA CRUZ	No	824	BAS	SI

A continuación se muestra el detalle a nivel distrital del número de localidades que están siendo atendidas con servicios de telefonía (abonado, público y móvil) e internet de banda ancha terrestre.

Tabla 52: Cobertura de servicios de telecomunicaciones en el área de estudio

PROVINCIA	LOCALIDADES	LOCALIDADES CON SERVICIO DE TELEFONIA MÓVIL	LOCALIDADES CON SERVICIO DE TELEFONIA DE ABONADOS	LOCALIDADES CON SERVICIO DE INTERNET DE BANDA ANCHA TERRESTRE
BELLAVISTA	354	98	4	1
EL DORADO	156	31	3	0
HUALLAGA	225	30	3	1
LAMAS	349	121	9	2
MARISCAL CACERES	342	61	1	1
MOYOBAMBA	253	72	1	4
PICOTA	415	166	4	0
RIOJA	190	94	0	2
SAN MARTIN	373	138	13	4
TOCACHE	301	89	23	1
<b>Total general</b>	<b>2,958</b>	<b>900</b>	<b>61</b>	<b>16</b>

Fuente: DGRAIC-MTC, OSIPTEL, FITEL  
 Elaboración: FITEL

Cabe indicar que ninguna localidad que cuenta con el servicio de internet de banda ancha, de acuerdo al análisis de información de campo e información de los sectores, está siendo considerada como beneficiaria en el Proyecto Regional San Martín.

*En el Área de Influencia*

La oferta de Internet existente en el área de influencia de la Región San Martín a través de los Proyectos FITEL para el año 2016 se da por la empresa Telefónica del Perú S.A.A. quien instaló el servicio de internet en 9 localidades, a través de una solución satelital.



Tabla 53: Número de Localidades beneficiadas por Proyectos FITEL – Servicio de Internet Satelital

PROVINCIA	PROYECTO FITEL - BAS (TELEFONICA DEL PERU S.A.A.)
EL DORADO	1
PICOTA	3
RIOJA	1
SAN MARTIN	3
TOCACHE	1
<b>Total general</b>	<b>9</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Tabla 54: Penetración de Internet Fijo en Hogares (%)

	Porcentaje	Hogares	Porcentaje
Hogares que tienen al menos una PC y/o Notebook con conexión a Internet	2.53	Con conexión a Internet	2.53
Hogares que tienen al menos una PC y/o Notebook, pero no tienen conexión a Internet	15.15	Sin conexión a Internet	97.47
Hogares sin PC, Notebook o laptop ni conexión a Internet	82.32		
Total	100		100.0

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL  
 Elaboración: FITEL

La oferta de Internet de banda ancha se realiza principalmente en once (11) capitales de distrito (incluidas 8 capitales de provincia) de la región San Martín (área de estudio del Proyecto) a través de tecnología ADSL y representa el mínimo porcentaje para San Martín. La cobertura ADSL es limitada a algunas localidades, principalmente capitales de distrito, lo cual implica que la única forma de acceso para las demás localidades sea usando tecnología satelital, ocasionando que las tarifas sean elevadas comparadas con una línea de igual capacidad ofrecida con tecnología ADSL y soportada con transporte terrestre (Inalámbrico y fibra óptica).

Considerando que uno de los requisitos para ser considerada como Localidad Beneficiaria en la Red de Acceso del Proyecto, es que en la localidad no exista interconexión de fibra óptica y/o inalámbrica terrestre para la prestación del servicio de Internet de banda ancha. En ese contexto se considera que la oferta de banda ancha con interconexión de fibra óptica en las Localidades Beneficiarias es cero.



c) *Brecha oferta – demanda*

Los servicios que serán potencialmente demandados al Proyecto se calculan como la diferencia entre la cantidad demandada y la cantidad ofrecida en la situación sin Proyecto. Así, para cada tipo de servicio "k" y periodo "t".

$$\left[ \begin{array}{l} \text{Serviciostipo "k"} \\ \text{potencialmente} \\ \text{demandados al proyecto} \end{array} \right]_t = \left[ \begin{array}{l} \text{Serviciostipo "k"} \\ \text{demandados} \\ \text{con proyecto} \end{array} \right]_t - \left[ \begin{array}{l} \text{Serviciostipo "k" ofrecidos} \\ \text{en la situación actual} \\ \text{optimizada (sin proyecto)} \end{array} \right]_t$$

Esta demanda potencial provendrá del cálculo del déficit de servicios ofrecidos, que puede ser estimado como la diferencia entre la cantidad demandada y la cantidad ofrecida en la situación sin Proyecto.

A lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto el nivel de cobertura de la demanda, en la situación sin Proyecto, es cero.

Brecha de Banda Ancha de Servicios de Internet Fijo

*A nivel de Localidades*

Actualmente la demanda de conexiones al servicio de Internet es de 196 localidades que demandan banda ancha. A lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto se observa que la cobertura actual de los servicios del Internet de banda ancha es 0%, esto se explica en razón que para la selección de las localidades demandantes se ha considerado aquellas localidades que no disponen del servicio de Internet.

Tabla 55: Balance Demanda – Oferta del Servicio de Internet (Alternativa 1 y 2)

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	196	0	196	0%
2	196	0	196	0%
3	196	0	196	0%
4	196	0	196	0%
5	196	0	196	0%
6	196	0	196	0%
7	196	0	196	0%
8	196	0	196	0%
9	196	0	196	0%
10	196	0	196	0%
11	196	0	196	0%

Elaboración: FITEL

*A nivel de Entidades Públicas*

A continuación, se presenta el análisis de demanda oferta para cada uno de los casos de Entidades Públicas demandantes.

*Balance Demanda – Oferta a nivel de Locales Escolares*

La demanda inicial de los Locales Escolares es de 189 instituciones, al final del horizonte de evaluación del Proyecto dicha demanda llega a 208 instituciones públicas que demandan el servicio de Internet de banda ancha. La cobertura actual de la demanda de Internet de banda ancha en los Locales Escolares es nula al no haber una oferta de dicho servicio.



Tabla 56: Balance Demanda - Oferta del Servicio de Internet Locales Escolares (Alternativa 1 y 2)

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	189	0	189	0%
2	199	0	199	0%
3	204	0	204	0%
4	206	0	206	0%
5	208	0	208	0%
6	208	0	208	0%
7	208	0	208	0%
8	208	0	208	0%
9	208	0	208	0%
10	208	0	208	0%
11	208	0	208	0%

Elaboración: FITEL

*Balance Demanda – Oferta a nivel de Establecimientos de Salud*

La demanda actual de Establecimientos de Salud es de 130 establecimientos, al final del horizonte de evaluación del Proyecto dicha demanda llega a 137 Establecimientos de Salud que demandan el servicio de Internet de banda ancha. La cobertura actual de la demanda de Internet en los Establecimientos de Salud es nula al no haber una oferta de dicho servicio.

Tabla 57: Demanda - Oferta del Servicio de Internet Establecimientos de Salud (Alternativa 1 y 2)

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	130	0	130	0%
2	133	0	133	0%
3	134	0	134	0%
4	135	0	135	0%
5	136	0	136	0%
6	136	0	136	0%
7	137	0	137	0%
8	137	0	137	0%
9	137	0	137	0%
10	137	0	137	0%
11	137	0	137	0%

Elaboración: FITEL

*Balance Demanda – Oferta a nivel de Dependencias Policiales*

La demanda actual de servicios de Internet en banda ancha de las Dependencias Policiales es de 17 comisarías, al final del horizonte de evaluación del Proyecto dicha demanda se incrementa hasta 18 comisarías demandantes. La cobertura actual de la demanda de Internet en las comisarías es nula al no haber una oferta de dicho servicio.



Tabla 58: Balance Demanda - Oferta del Servicio de Internet Dependencias Policiales (Alternativa 1 y 2)

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	17	0	17	0%
2	18	0	18	0%
3	18	0	18	0%
4	18	0	18	0%
5	18	0	18	0%
6	18	0	18	0%
7	18	0	18	0%
8	18	0	18	0%
9	18	0	18	0%
10	18	0	18	0%
11	18	0	18	0%

Elaboración: FITEL



### 4.3. Análisis técnico de las alternativas

#### A. Especificaciones técnicas y descripción de los equipos

##### Alternativa 1

##### Diseño General del Proyecto

El Proyecto propone una solución mixta conformada por dos componentes: una Red de Transporte de alta capacidad (fibra óptica), así como una Red de Acceso (Inalámbrica Terrestre) que integrará y brindará servicios de telecomunicaciones de banda ancha a las Localidades Beneficiarias.

#### 1. COMPONENTE RED DE TRANSPORTE

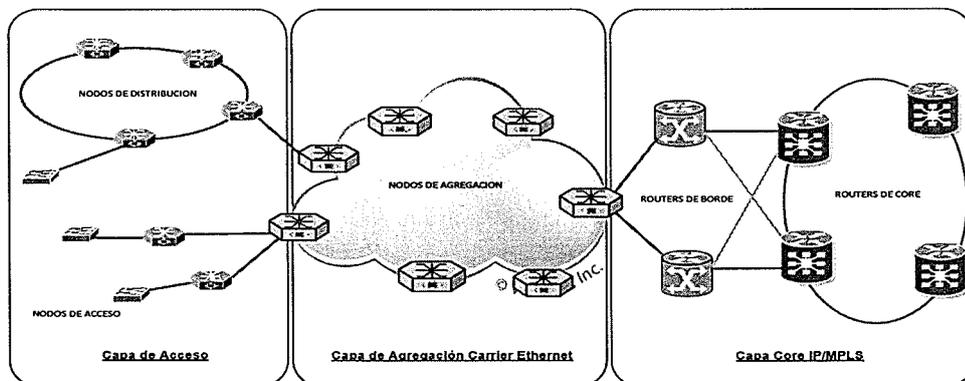
Es la red conformada por equipos de datos (switches y routers) interconectados mediante fibra óptica, lo que permitirá cursar tráfico de los servicios de telecomunicaciones hacia las Localidades Beneficiarias del Proyecto.

Para el diseño de nuestra red se ha considerado un modelo jerárquico de 3 capas o niveles, ya que de esta manera podemos definir funciones específicas asignadas dentro de cada capa y no se refiere necesariamente a una separación física, sino lógica; así que podemos tener distintos dispositivos en una sola capa o un dispositivo haciendo las funciones de más de una de las capas. Esto nos ayuda a hacerlas más predecibles, ya que las redes pueden ser extremadamente complejas e incluir múltiples protocolos y tecnologías; así, el modelo jerárquico reduce el tiempo de convergencia por el número menor de información que hay que procesar.

La arquitectura de la Red de Transporte está conformada por las siguientes capas:

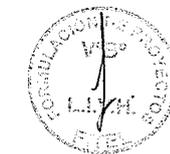
- Capa de Acceso óptico
- Capa de Agregación Carrier Ethernet
- Capa Core IP/MPLS

Gráfico N° 52: Jerarquía del Componente Red de Transporte



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

A nivel de arquitectura, los equipos de agregación usan la tecnología IP/MPLS y para la capa de distribución y conexión se han definido Carrier Ethernet con tecnologías IP/MPLS.



i. Capa de Acceso óptico

Es la capa conformada por Nodos de Distribución y Nodos de Conexión. Estos nodos estarán habilitados para ofrecer conectividad por medio de puertos con interfaces ópticos y/o eléctricos a cualquier cliente (Carrier) que requiera el servicio de Portador por toda la Red de Transporte. En esta capa se encuentran switches y routers, que llevan a cabo la conmutación Ethernet (Ethernet switching) y el enrutamiento IP además del control y políticas de acceso.

A continuación se describen los tipos de nodos que conforman esta capa:

**Nodos de Distribución**, se instalarán en las capitales de distrito. En este nodo se conectarán libremente todos los clientes (Empresas Operadoras de Telecomunicaciones) que requieran el transporte de tráfico de datos. La implementación de los Nodos de Distribución será en lo posible formando una topología física en anillos. Estos nodos se conectarán con los Nodos de Agregación ubicados en las capitales de provincia, donde se interconectarán con los Nodos de Distribución de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO).

**Nodos de Conexión**, están ubicados en localidades que no siendo capitales de distrito, tengan una población aproximada o mayor a 1000 habitantes o lugares estratégicos (zonas de desarrollo comercial o frontera, declaradas por el Estado como de necesidad estratégica), permitiendo extender la cobertura de la capa de acceso. La implementación de los nodos de conexión es mediante una topología tipo estrella partiendo desde los Nodos de Distribución y conectados por fibra óptica.

Los Nodos de Distribución y Conexión servirán de punto de partida para el despliegue de la red de radio que conforma el Operador de la Red de Acceso regional.

El equipamiento activo de fibra óptica en estos nodos debe cumplir la certificación Carrier Ethernet 2.0 Equipment Certification que es otorgada por el Metro Ethernet Forum (MEF).

En el Proyecto se contempla la instalación de 80 nodos de la Red de Transporte (ver Anexo 7), de los cuales 75 están ubicados en las capitales de distrito, (10 de ellos pertenecen a los Nodos de Distribución de la RDNFO donde se co-ubicaran equipos).

Tabla 59: Nodos de Distribución del Proyecto en Capitales de Distrito

PROVINCIA	TOTAL DE DISTRITOS	DISTRITOS BENEFICIADOS CON NODOS OPTICOS
BELLAVISTA	6	5
EL DORADO	5	4
HUALLAGA	5	4
LAMAS	11	5
MARISCAL CACERES	5	4
MOYOBAMBA	5	0
PICOTA	10	6
RIOJA	9	2
SAN MARTIN	14	8
TOCACHE	5	3
<b>Total general</b>	<b>75</b>	<b>41</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



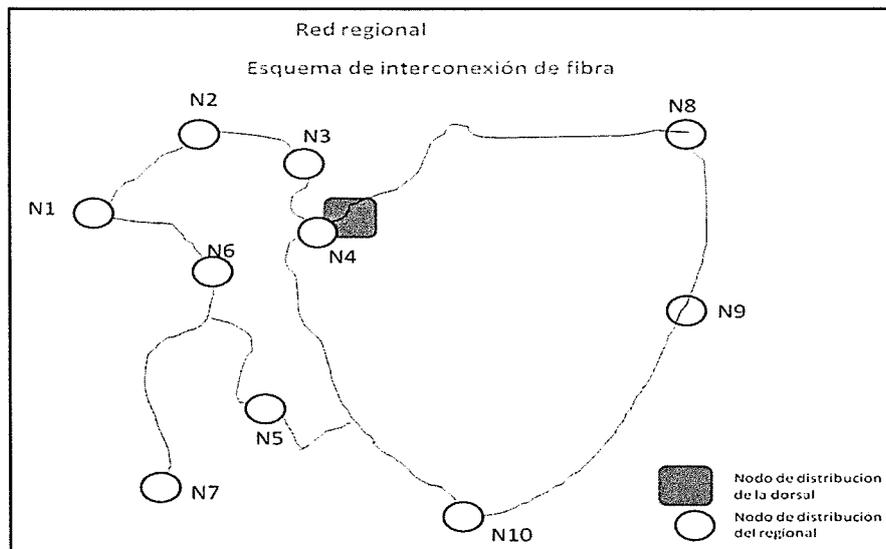
Asimismo, el Proyecto contempla la instalación de cinco (5) Nodos de Conexión en la Red de Transporte, ubicados en lugares estratégicos, siendo que todas estas cuentan con población mayor a 1,000 habitantes.

**Topologías físicas de la capa de Acceso**

Para el despliegue de la capa de Acceso, los Nodos de Distribución se interconectarán entre sí formando anillos ópticos mediante rutas físicas distintas, para ello la fibra óptica estará soportada sobre la infraestructura de las redes de media tensión y sobre postes de concreto a ser instalados en el derecho de vía de carreteras nacionales y departamentales.

Cabe resaltar, que esta solución es económica comparada con las instalaciones subterráneas. A continuación en el siguiente gráfico se muestran tramos físicos de la red de transporte.

Gráfico N° 53: Esquema General de la Topología de la Red de Transporte



El diagrama unifilar de la red física de fibra óptica se encuentra en el Anexo 8.

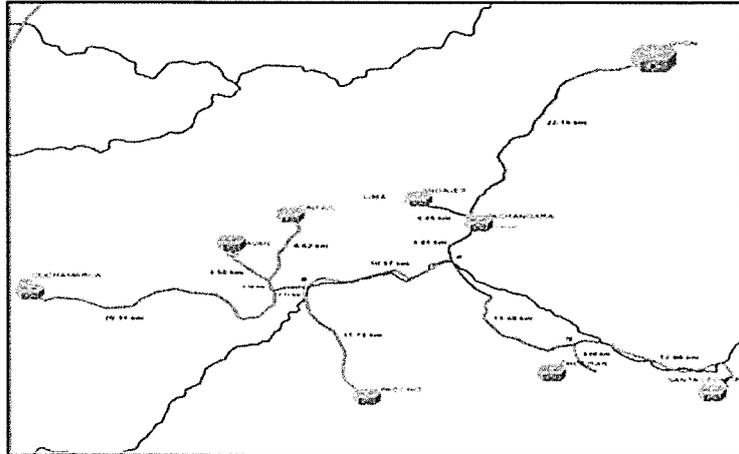
La topología de anillo permite que la Red de Transporte esté protegida y con redundancia ante los siguientes escenarios:

- En caso de corte de fibra ya sea por manipulación humana, construcción de obras, desastres naturales, etc.; el tráfico se mantendrá a través del anillo físico o lógico.
- En caso de falla de un nodo, el tráfico de los restantes nodos que conforman el anillo seguirá cursándose, y sólo se perderá el tráfico de los accesos conectados al nodo que ha fallado y que se encuentren fuera del anillo.

Adicional a lo descrito, si no es posible formar anillos físicos por la estructura de la red de fibra, se formarán anillos “virtuales” (lógicos), como se muestra en los siguientes gráficos:

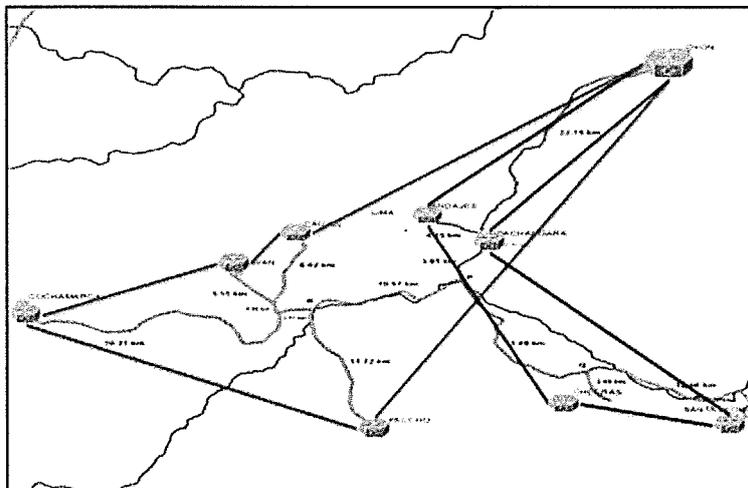


Gráfico N° 54: Estructura Física de la Red de Transporte



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 55: Formación de Anillos Lógicos



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

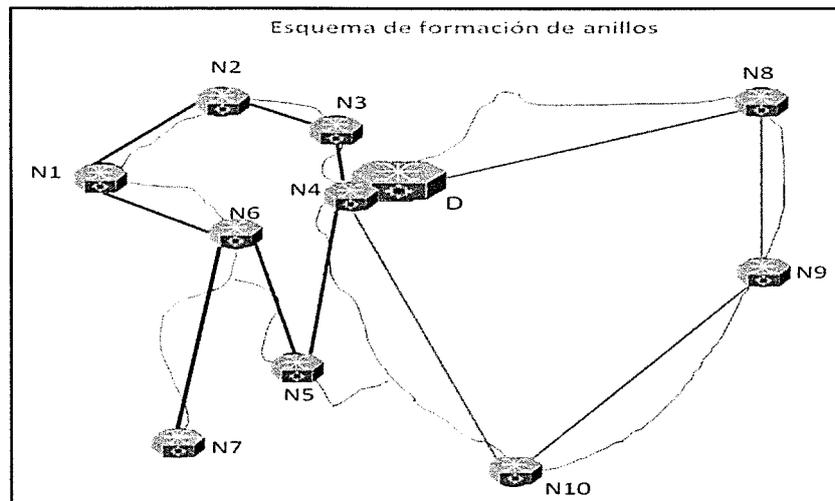
Asimismo en el Anexo 9 se muestra la propuesta de enlaces lógicos de cada nodo de la Red de Transporte a implementar en el Proyecto.

Cabe indicar, que los anillos virtuales no brindan protección en el caso de rotura de fibra óptica. Solo brindan protección en el caso de falla de un nodo.

En el siguiente gráfico se muestran los anillos que se forman entre nodos. En ciertos casos, cuando la distancia entre nodos supera los 70 kilómetros deben utilizarse amplificadores ópticos con el fin de garantizar el ancho de banda dimensionado y no se vea afectado por efectos de atenuación o dispersión ocasionados por las características del propio cable de fibra óptica.



Gráfico N° 56: Esquema de Formación de Anillos



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Como síntesis de lo mencionado se tiene las siguientes consideraciones para el diseño.

- Conformar anillos físicos por rutas distintas en lo posible.
- La distancia entre nodos no debe sobrepasar los 70 kilómetros, en caso contrario se utilizarán amplificadores ópticos.
- En lo posible se debe interconectar a través de 2 Nodos de Distribución de la RDNFO.

La Red de Transporte debe brindar los siguientes niveles de disponibilidad al año:

- Una disponibilidad como mínimo del 99.99% para los enlaces con diversidad de rutas entre los Nodos de Distribución con los Nodos de Agregación, y
- Una disponibilidad como mínimo del 99.9% para los enlaces entre Nodos de Distribución sin diversidad de rutas, y
- Una disponibilidad como mínimo del 99.6% para los enlaces de Nodos de Conexión.

ii. *Capa de Agregación Óptica*

Las funciones primordiales de esta capa son enrutamiento de paquetes a nivel de etiquetas, control de flujo, filtrado, acceso a la WAN y determinar qué paquetes deben llegar al Core, con el fin de evitar congestión. Además, determina cuál es la manera más eficiente para el control del ancho de banda (BW) en función de los requerimientos de red. Esta capa está formada por varios Nodos de Agregación con conexiones ópticas.

**Nodos de Agregación**, se encuentran ubicados en cada capital provincial. Los equipos agregadores que ha considerado el Proyecto agregan todo el tráfico proveniente de la capa de acceso (*Nodos de Distribución y Nodos de Conexión*), y enrutan hacia la capa de Core. Esta Agregación que se da a nivel provincial será mediante una conexión de enlaces de fibra óptica de 1Gbps como mínimo hacia los nodos de Distribución de la RDNFO.

Estos equipos estarán co-ubicados junto a los equipos de los Nodos de Distribución de la RDNFO.



De acuerdo al diseño de la RDNFO en la región San Martín se instalarán diez (10) Nodos de distribución que se interconectarán a los diez (10) nodos de agregación del presente Proyecto (estarán co-ubicados en la capital de provincia). En ese sentido el Proyecto considera las inversiones necesarias para interconectar estos equipos.

Tabla 60: Nodos de Distribución de la RDNFO y extensiones en el proyecto regional

FID	DEPARTAMEN	PROVINCIA	DISTRITO	CAPITAL	NODOS EN CAPITAL DE PROVINCIA
1	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	BELLAVISTA	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
2	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JOSE DE SISA	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
3	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SAPOSOA	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
4	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	LAMAS	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
5	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	JUANJUI	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
6	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
7	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	PICOTA	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
8	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	RIOJA	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
9	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	TARAPOTO	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
10	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	TOCACHE	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

En esta capa se implementan las políticas de red, por ejemplo: ruteo, access-list, filtrado de paquetes, cola de espera (queuing), la seguridad y políticas de red (traducciones NAT y firewalls), redistribución entre protocolos de ruteo (incluyendo rutas estáticas), ruteo entre VLANs y otras funciones de grupo de trabajo, y se definen dominios de broadcast y multicast.

Las redes de agregación Carrier Ethernet permiten consolidar multiservicios como video, Internet móvil, comunicaciones unificadas, servicios en la nube y servicios de datos, para diversos mercados, sobre una misma infraestructura carrier-class, estandarizada, y cuyo transporte está basado en interfaces Ethernet.

Es evidente que debe existir una integración entre la red de agregación Carrier Ethernet hacia una capa Core IP/MPLS existente, todo parte de una arquitectura basada en IP, e idealmente que esa integración se produzca en forma óptima y eficiente, pero que a la vez exista una separación a nivel de dominios de falla para que cualquier cambio o afectación en un acceso o agregación no afecten a la capa Core o al resto de la red.

### iii. Capa Core IP/MPLS

Es el núcleo de la red, cuya principal función es switchear tráfico tan rápido como sea posible y se encarga de llevar grandes cantidades de tráfico de manera confiable y veloz, por lo que la latencia y la velocidad son factores importantes en esta capa. El tráfico que transporta es común a la mayoría de los usuarios, pero el tráfico se procesa en la capa de Agregación que a su vez envía las solicitudes al Core si es necesario.

El Core se debe diseñar con enlaces redundantes para garantizar una alta confiabilidad y disponibilidad, que faciliten un eficiente control de Ancho de Banda, QoS, enrutamiento a altas velocidades de volúmenes de tráfico muy densos, procurando la latencia más baja, y considerando protocolos con tiempos de convergencia más flexibles y eficientes.

Esta capa está conformada por los siguientes equipos:



### ***Router de Borde***

Se encuentra ubicado en la capital de cada región, estos routers que interconectan redes WAN, envían la información a través de canales de alta velocidad. Permiten la integración de funciones y servicios, conmutación de paquetes, integración de voz y datos sobre una infraestructura en común de transporte y conmutación. Realiza funciones avanzada de MPLS y Route Reflector.

Los enrutadores destinados a ISPs y a las principales empresas de conexión invariablemente intercambian información de enrutamiento con el Border Gateway Protocol (BGP).

Estos routers enlazan sistemas autónomos con las redes troncales de Internet u otros sistemas autónomos, tienen que estar preparados para manejar el protocolo BGP y si quieren recibir las rutas BGP, deben poseer una gran capacidad de memoria.

### ***Router de Core***

Se encuentra ubicado en la capital de cada región, y está encargado de conmutar tráfico, por ello la latencia y la velocidad son factores importantes en esta capa. Estos routers tendrán la capacidad de transportar tráfico a nivel inter-distrital y/o inter-provincial a través de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) y sus ampliaciones contempladas en este Proyecto.

En el presente Proyecto las funcionalidades de la capa de Core y el router de borde son desarrolladas en un mismo equipo, realizando múltiples funciones, esto debido a la demanda inicial del tráfico de datos que se va a generar, pero una vez puesto en funcionamiento en la etapa de operación y evaluando el crecimiento del tráfico, el Operador de la Red de Transporte deberá separarlas a fin de garantizar la eficiencia de protocolos, la confiabilidad y los tiempos de convergencia de la red.

### **Seguridad de la Red de Transporte**

Para garantizar la seguridad de la Red de Transporte se ha tenido en cuenta las siguientes medidas preventivas y correctivas:

- Identificar la ruta crítica y buscar los mecanismos de redundancia, sea en primera instancia cerrando las rutas de los anillos físicos o utilizando enlaces inalámbricos. Se ha considerado formar cinco (5) anillos físicos que dará redundancia a por lo menos 37 nodos de la Red de Transporte (ver listado en el Anexo 10).
- Colocar los centros de mantenimiento necesarios para atender las interrupciones debidas a corte de cable de fibra óptica de acuerdo a los tiempos de respuesta establecidos. Para el presente Proyecto se está considerando tres (03) centros de Mantenimiento, los cuales estarán ubicados en las capitales de la provincias de Rioja, San Martín y Tocache (o en las capitales de distrito más cercanos a estos) en donde se contará con personal y equipamiento (carrete de fibra óptica, máquina empalmadora, camioneta, etc.), a fin de solucionar cualquier problema que suceda en la planta externa (Red de Transporte).

### **Equipamiento de Planta Externa**

#### *Consideraciones, Características y Detalles Del Cable De Fibra Óptica*

El cable de fibra óptica se soportará en las redes de energía eléctrica; principalmente en las redes de media tensión (< 33kv). El tipo de cable adecuado para este uso debe ser totalmente



dieléctrico y autoportado correspondiendo al tipo ADSS núcleo seco (Dry Core), con un gel de relleno en los tubos que alojan los hilos de fibra.

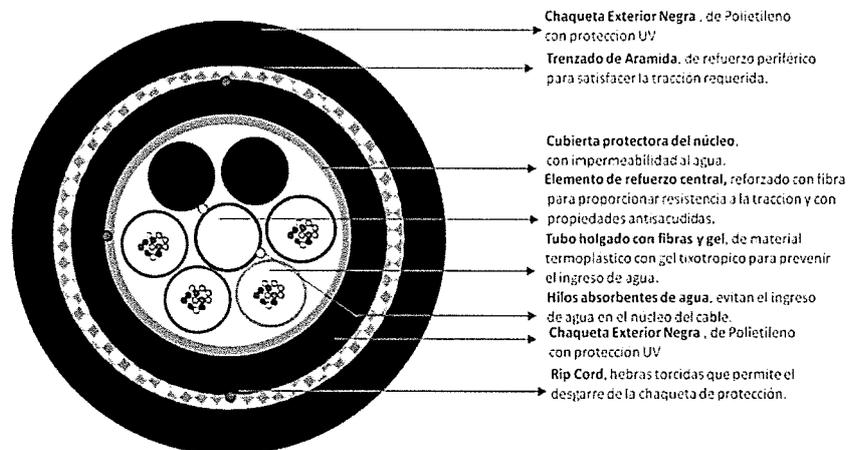
El cable debe ser de doble cubierta de tal modo poder soportar la carga de tracción, una velocidad de viento promedio de 60 Km/hora y una carga adicional de 10mm de capa de hielo.

La longitud de vanos (Span Length) que el cable debe soportar son los que han resultado en la evaluación realizada de las redes de energía contempladas en el Proyecto regional. Como resultado de esta evaluación los vanos máximos y mínimos admisibles son de seiscientos (600) y doscientos (200) metros respectivamente.

En consecuencia de lo expuesto, se recomienda que el cable de fibra óptica que se va a utilizar en la Red de Transporte del Proyecto sea un cable ADSS Monomodo.

Eventualmente el Operador de la Red de Transporte podría utilizar cable de fibra óptica con chaqueta simple en instalaciones sobre red vial siempre y cuando el FITEL apruebe un estudio de campo que justifique dichos cambios. En general, la fibra óptica debe cumplir con los detalles de construcción mostrados en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 57: Detalles de Construcción del Cable de Fibra Óptica



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

La fibra debe cumplir con los siguientes requisitos técnicos:

- Debe ser una fibra óptica Monomodo que cumpla con el estándar de la Unión Internacional de Telecomunicaciones ITU.T-G652D.
- El cable debe ser de 48 hilos como mínimo.
- La máxima atenuación del cable de fibra en dB/Km instalado:
  - Para 1310 nm debe ser  $\leq 0.35$  dB/Km
  - Para 1550 nm debe ser  $\leq 0.25$  dB/Km
- La dispersión por modo de polarización (PMD) del cable de fibra instalado.
  - PMD  $\leq 0.1$  ps/nm.km



- Resistencia Mecánica 3000N/100mm
- Temperatura de Rendimiento en la Instalación, Operación y Almacenaje:
  - -40°C hasta +70°C
- Longitudes del Tramo (Vano); pueden ser de 100m, 200m, 400m y 600m
- El Cable de fibra óptica deberá ser instalado a una distancia mínima de 1.5 m desde la línea de poder de 33 kV
- La vida útil del cable debe ser como mínimo de 20 años.

Tipo de herrajes, soportes y ferretería para cables de fibra óptica

**Herraje Terminal.-** Herraje utilizado al inicio, al final del tramo y en cambio de dirección del recorrido del cable. El tipo de herraje para el soporte debe ser especialmente para cables de fibra óptica dieléctricos autosoportados, especificado para cada vano y diámetro de cable a soportar. Preferentemente debe estar conformado por dos componentes:

- Protector preformado, que cubre directamente el cable de fibra óptica de la retención preformada, distribuye el esfuerzo y protege totalmente al cable en el tendido.
- Retención preformada, aplicado sobre el protector preformado y es quien realiza verdaderamente el anclaje.

**Herraje Intermedio.-** El tipo de Herraje para soportar el cable en tramos intermedios es una alternativa al punto anterior, debe ser especialmente para cables de fibra óptica dieléctricos autosoportados, especificado para cada vano y diámetro de cable a soportar, preferentemente del tipo de preformados y accesorios dieléctricos.

**Amortiguador de Vibración.-** Elemento importante que debe ser utilizado en tramos donde haya presencia de vientos, permitiendo atenuar las vibraciones eólicas.

Este componente debe proporcionar las siguientes ventajas:

- Respuesta en todas las frecuencias de resonancia
- Mayor eficiencia en altas frecuencias
- Desconcentración de esfuerzos en el tramo de agarre
- Facilidad de aplicación.

Considerar 2 Amortiguadores Helicoidales por infraestructura cuando el Span es de 200m, 4 Amortiguadores Helicoidales por infraestructura cuando el Span es de 400m y 6 Amortiguadores Helicoidales por infraestructura cuando el Span es de 600m.

**Cruceta Guarda Cable de Fibra Óptica.-** La reserva de cable de fibra óptica se dejará recogida mediante la instalación de la correspondiente cruceta que garantice el radio de curvatura mínimo del cable de fibra óptica. Esto se considerara en los siguientes casos:

En los empalmes de bobinas de cable de FO y en todas las derivaciones de las red de FO. La holgura de cable debe ser como mínimo de 25 a 30 metros.

**Caja de Empalme.-** La Caja de Empalme para cables de fibra óptica debe proporcionar las siguientes ventajas:

- Mantener hermético e impedir el ingreso de factores adversos al empalme;



- Protección contra la corrosión, impacto, etc.
- Posibilitar el cierre de la caja en las interrupciones durante el proceso de ejecución del empalme;
- Permitir diversas configuraciones con disponibilidad de varios tipos de cabezales.
- Permitir la sustitución de la caja sin interrupción de la transmisión.

En este Proyecto se ha considerado el uso de un vano promedio para los diversos trayectos de la fibra óptica. En base a estos vanos se ha hallado un número estimado de torres y en consecuencia de carretes (ver siguiente Tabla) y cantidad de herraje a utilizar.

Tabla 61: Vanos, Torres y Carretes Estimados para el Proyecto

Tipo	Km de Fibra Óptica	Vano Promedio (Km)	Cantidad Torres / Postes	Cantidad Carretes
Red Eléctrica Media Tensión (MT)	1,233	0.17	7,291	309
Red Vial (RV)	139	0.1	1,160	31
Totales	1,371 <sup>a/</sup>		8,451	340

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

a/ Para el cálculo de los carretes se ha sobredimensionado un 5% por consideraciones de la flecha.

Se ha considerado una longitud de carrete de FO de 4km

Cabe mencionar que las cantidades descritas son referenciales, por lo que en la etapa de instalación se deberá considerar los vanos reales para la adquisición de fibra óptica en cada una de los tramos y garantizar de esta manera la vida útil del cable.

### Centro de Operaciones de Red - NOC

#### **Centro de Operación de Red**

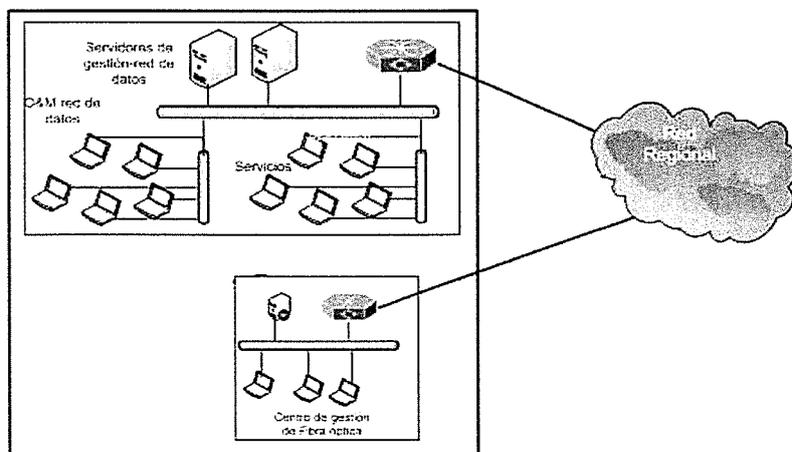
El Centro de Operación de Red (Network Operation Center – NOC) es responsable del monitoreo, control, operación y mantenimiento de la Red de Transporte en función de alarmas o condiciones que requieran atención especial para evitar impacto en el rendimiento de las redes y el servicio a los clientes finales. Dicho NOC es responsable de monitorear las fallas de energía, alarmas en las redes de transporte, datos y otros aspectos de rendimiento que afectarían la red, analizando problemas, ejecutará troubleshooting (solución de problemas), despachará personal de campo así como efectuará seguimiento hasta su resolución.

De ser necesario, también escalará a personal apropiado de forma que sea resuelto en el tiempo adecuado. En algunos casos es casi imposible anticipar condiciones severas como fallos eléctricos o cortes de tendido de fibra óptica, pero el NOC debe contar con procedimientos para involucrar inmediatamente al personal especializado para solucionar el problema. El NOC efectuará el escalamiento en forma jerárquica, así por ejemplo, si un evento no es resuelto en un específico lapso de tiempo, el siguiente nivel es informado para contribuir a acelerar el proceso de resolución. El Centro de Control de Red debe tener "niveles" que definen que tan experimentado es un especialista. Por ejemplo, un recién contratado especialista puede ser considerado "Nivel 1", un especialista con dos años de experiencia y capacitado en los sistemas que opera puede ser considerado de "Nivel 2", mientras que un especialista que ha estado ahí por muchos años puede ser considerado "Nivel 3" o "Nivel 4". De esta forma, algunos problemas son escalados dentro del NOC antes de que sea escalado al Centro de Asistencia Técnica del Proveedor o Fabricante.



El NOC comprende los elementos para la gestión de los equipamientos que conforman la red regional, la red de datos y Red de Transporte. En el siguiente gráfico se muestra un diagrama de la organización del NOC Regional.

Gráfico N° 58: Centro de Gestión Regional



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

### **Gestión de Equipo de Datos**

Está compuesto de dos grupos de equipos, que se encargarán de:

- Labores de operación y mantenimiento de todos los equipos que conforman la red de datos. Se encargan de supervisar y configurar remotamente los equipos de la red, detectar fallas y solucionarlas o escalarlas a un nivel superior.
- Gestión y administración de todos los servicios de la red de datos. Interactúan con los usuarios. Dan altas y bajas a los servicios.

### **Gestión de la Red de Transporte (Fibra Óptica)**

- Este centro se encargará de las labores de supervisión, monitoreo y pruebas de enlaces ópticos de la Red de Transporte.
- Alertas por eventos de corte y atenuación en tramo (Gestión de alarmas).
- Pruebas bajo demanda o mantenimiento preventivo

### **Detalles Técnicos del NOC**

El NOC deberá tener las siguientes características técnicas:

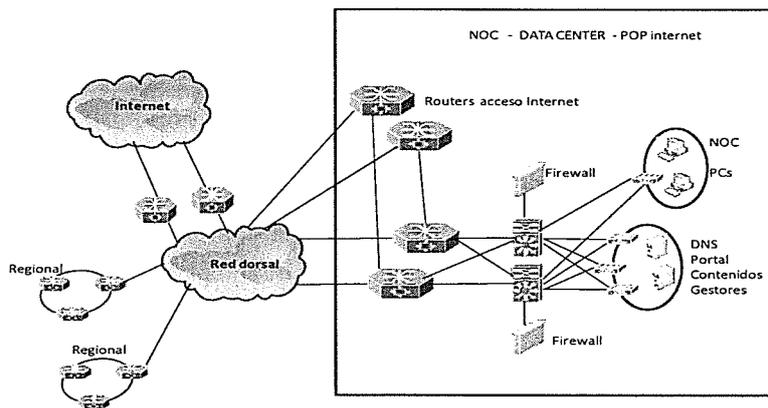
- Por lo menos 2 routers de conexión y 2 switches de core para garantizar la redundancia
- Deberá incluir un espacio físico necesario para albergar los servidores de contenido, portal web, servidores DNS, servidores de gestión de las redes de datos y fibra.
- Deberá tener por lo menos dos (02) servidores de alta capacidad.
- Por lo menos un cortafuegos o firewall que permita concentrar las VPNs.



- Un sistema de aire acondicionado para los equipos de datos.
- El NOC debe contar con sistemas de video vigilancia, control y seguridad de accesos, contra incendios.
- Un sistema de video vigilancia para controlar la integridad de los nodos de la Red de Transporte de la región.
- El NOC deberá considerar las interfaces adicionales necesarias para interconectarse a un centro de gestión nacional.

En el siguiente grafico se muestra el esquema propuesto para el NOC:

Gráfico N° 59: Esquema Propuesto Para la Interconexión del NOC.



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

**Obras Civiles Y Casetas**

A fin de definir los requerimientos en obras civiles y casetas para los nodos de la Red de Transporte del Proyecto “Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”, se establecieron las siguientes premisas:

- En los nodos del Proyecto “Red Nacional Dorsal de Fibra Óptica” (RDNFO), se brindará co-ubicación a los equipos de los respectivos nodos del Proyecto Regional.
- Se considera un monto por la adquisición de terreno para cada site.
- Se establecieron tres tipos de locales para la Red de Transporte:
  - Centro de Operaciones de Red (NOC)
  - Nodo de la Red de Transporte
  - Nodo de la Red de Transporte en localidades representativas (Nodo de Conexión)

**Obligaciones Generales Del Operador de la Red de Transporte**

- El Operador es responsable de cumplir con la normativa aplicable a la construcción tanto del ámbito local, regional y nacional, especialmente lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad vigentes.



- El Operador adquirirá y efectuará, en caso corresponda, el saneamiento correspondiente de los terrenos para las instalaciones de los diferentes nodos o sus ampliaciones.
- El Operador es responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento de los nodos de equipos activos de red, y se obliga a solventar todos los costos asociados.
- El Operador debe diseñar todas las ubicaciones que albergan equipos activos de red tomando como guía los criterios establecidos en el Manual R56 de Motorola: Standards and Guidelines for Communications Sites (Estándares y Directrices para Instalaciones de Comunicaciones).
- El Operador se obliga a diseñar los Nodos de Red para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano. El Operador se obliga a:
  - Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco y puerta de acero para fines de seguridad e integridad sísmica.
  - Utilizar estructuras de soporte sismo resistente, específicamente diseñadas para esfuerzos sísmicos.
- Los edificios o estructuras para equipos deben ser construidos en terreno alto con baja probabilidad de inundación o sobre muelles cuando dichos edificios o estructuras estén ubicados en zonas expuestas a inundaciones.
- Las actividades de construcción de nodos deberán cumplir con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.

#### **Centro de Operaciones de Red – NOC**

Con respecto a las obras civiles para el (NOC) se ha considerado un área construida de 145 metros cuadrados dentro de un área de terreno de 180 metros cuadrados. Este lugar será adecuado para la operación de la red y para las oficinas administrativas de la empresa que esté a cargo.

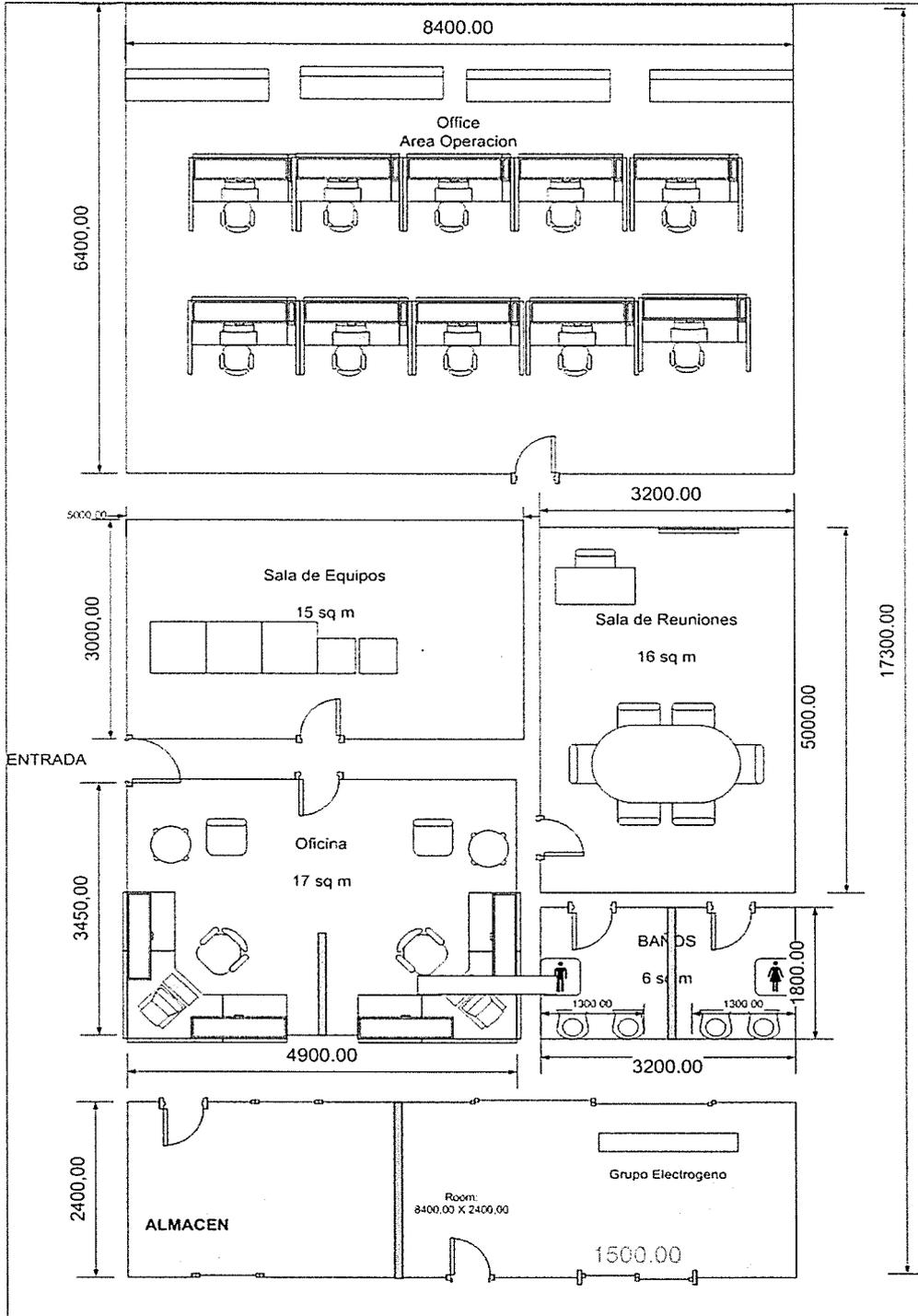
Además de considerar mobiliario, los gatos notariales y registrales, las instalaciones eléctricas y sanitarias, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- El NOC deberá contar con un piso técnico (falso piso) mínimo de 40 cm. para facilitar el cableado.
- Como mínimo, el NOC deberá contar con espacio para diez (10) posiciones de trabajo, un área de equipos, una oficina para el supervisor, una sala de reuniones, almacén y un baño.
- La sala para el NOC debe ser independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando este ubicado con el Nodo de Agregación del Proyecto RDNFO.
- El NOC deberá contar con dos paredes de displays para poder instalar pantallas grandes (mínimo 8 en cada pared) o displays para supervisión de los equipos de Datos y Fibra Óptica.
- Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno
- Esta sala alojará los siguientes equipos:
  - Routers, Swiches, Firewall, servidores, PC's
  - Posiciones de atención
  - Rectificadores y baterías
  - Grupo electrógeno



o Aire Acondicionado

Gráfico N° 60: Distribución en el NOC sobre área construida.



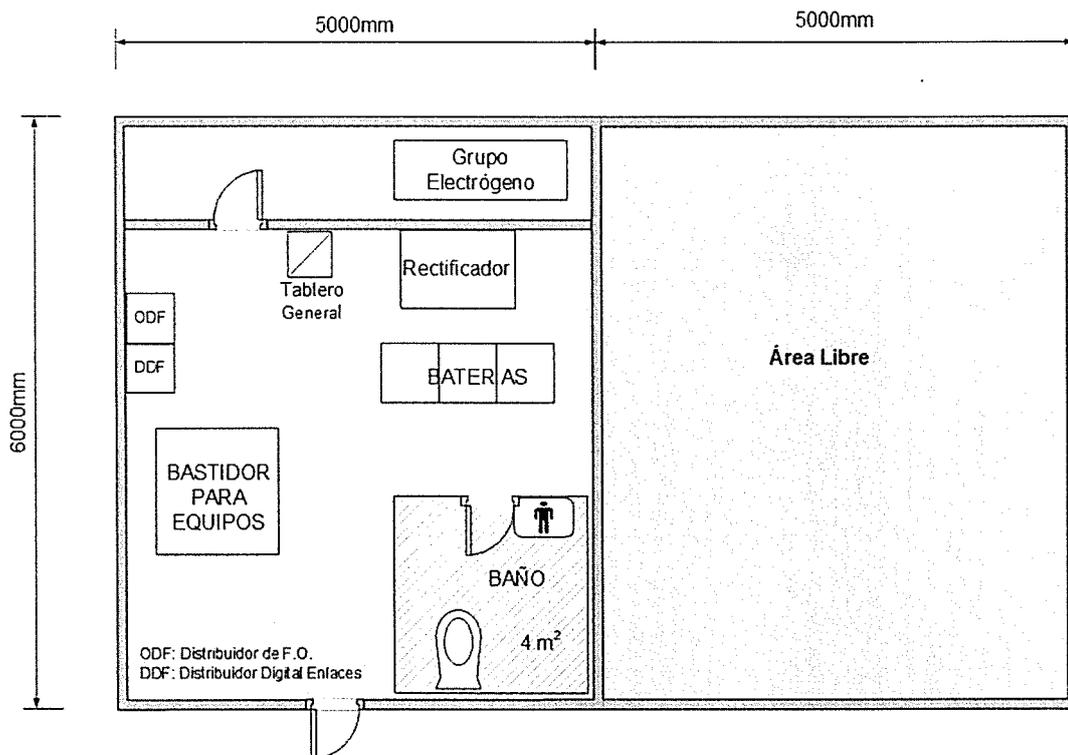
Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



**Nodo de Distribución de la Red de Transporte**, con respecto a la infraestructura que se utilizara para el despliegue de los Nodos de Distribución en cada capital distrital, se ha considerado la adquisición de terrenos de 60 metros cuadrados (6mx10m) con un área construida de 30 m<sup>2</sup> el que deberá contar con un cerco perimétrico de concreto. Cabe resaltar que el diseño ha tenido consideración de todos los gastos notariales, registrales, las instalaciones eléctricas, la iluminación, las instalaciones sanitarias y un bastidor acondicionado para resguardar los equipos.

- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- La sala considerada para este modelo albergará los siguientes equipos:
  - Equipos de datos: Routers, Switches.
  - Rectificadores y baterías con autonomía de 8 horas.
- La sala del Nodo no contará con piso técnico (falso piso), porque considera la instalación de escalerillas aéreas de 40 cm de ancho para soporte del cableado de ingreso y salida del nodo de la Red de Transporte.
- El baño debe tener un área de 4m<sup>2</sup>.
- Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno.

Gráfico N° 61: Nodo de Distribución de la Red de Transporte



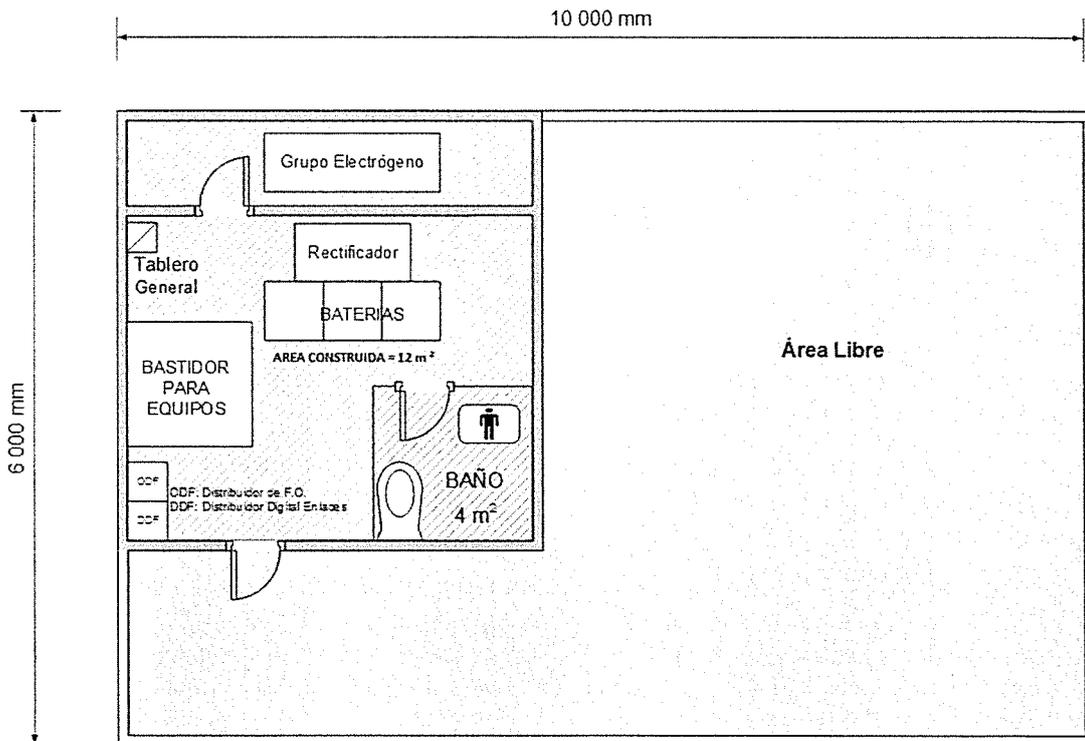
Fuente: FIDEL  
 Elaboración: FIDEL

**Nodo de Conexión de la Red de Transporte**

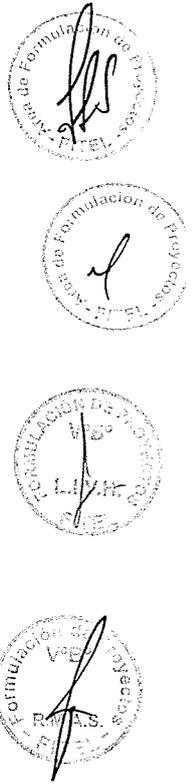
Para estos nodos se ha considerado la adquisición de terrenos de 60 metros cuadrados (6m x 10m) con un área construida de 30 m<sup>2</sup>, el que deberá contar con un cerco perimétrico de concreto. Cabe resaltar que el diseño ha tenido en consideración de todos los gastos notariales, registrales, las instalaciones eléctricas, la iluminación, las instalaciones sanitarias y un bastidor acondicionado para resguardar los equipos. Adicional a ello se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- La altura interna del piso terminado al cielo del techo será de 3.20 metros.
- La sala considerada para este modelo albergará los siguientes equipos:
  - Equipos de datos: Routers, Switches.
  - Rectificadores y baterías con autonomía de 8 horas.
- La sala del Nodo no contará con piso técnico (falso piso), porque considera la instalación de escalerillas aéreas de 40 cm de ancho para soporte del cableado de ingreso y salida del nodo de la Red de Transporte.
- El baño debe tener un área de 4m<sup>2</sup>.
- Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno.

Gráfico N° 62: Nodo de Red de Conexión de la Red de Transporte



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



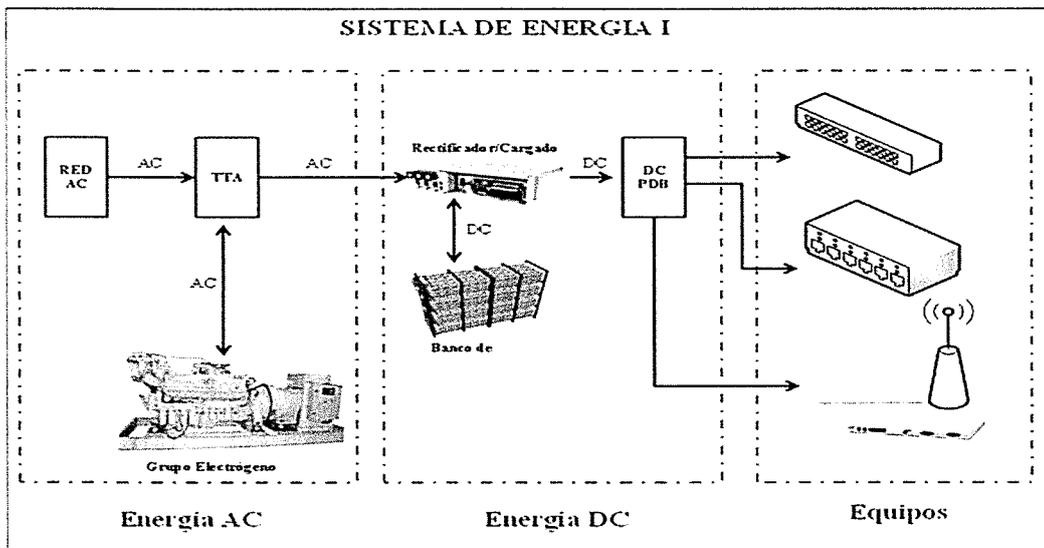
**Sistema de Energía**

Los Nodos de Distribución de la Red de Transporte utilizarán el Sistema de Energía Tipo I. Este sistema está conformado por el siguiente equipamiento:

- Grupo Electrónico (GE).
- Rectificador/Cargador (R/C).
- Banco de baterías asociado al Rectificador/Cargador (BB).

El Sistema de Energía Tipo I, permitirá contar con el suministro de energía necesario para alimentar a los equipos instalados en planta de forma ininterrumpida.

Gráfico N° 63: Diagrama del Sistema de Energía I



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

**Grupo Electrónico**

El Grupo Electrónico (GE) tendrá una capacidad de 20 KVA y será la fuente de energía cuando se produzca una interrupción del servicio de energía comercial.

En caso de falla de la energía comercial, el GE en forma automática asumirá la carga, entregando la alimentación necesaria al R/C, permitiendo que los equipos sigan operando normalmente.

Forma parte del GE, el tablero de control y transferencia automática, tanque de combustible, y repuestos. Todos estos componentes en su conjunto deberán brindar máxima confiabilidad operativa y facilidad de mantenimiento. En su fabricación se deberán emplear componentes normalizados, de última tecnología, de marca reconocida y cumpliendo normas internacionales americanas o europeas.

La capacidad del tanque de combustible del GE deberá ser suficiente para alimentar ininterrumpidamente al equipamiento instalado en planta por lo menos durante 3 días



consecutivos. La capacidad del GE deberá tomar en cuenta la ampliación de cargas futuras y la pérdida de capacidad cuando opere en localidades de altura.

El local en donde sea instalado debe contar con el espacio suficiente para acomodar el GE, con la ventilación y piso adecuado. Los ruidos generados deben ser reducidos con un diseño que permita cumplir con las normas establecidas.

El montaje del GE debe ser de tal manera que permita soportar el peso y las vibraciones producidos por el mismo.

La instalación del GE debe considerar además instalación del tablero de control y transferencia automático, tanque de combustible, ductería para la expulsión del aire caliente, así como de la emisión de gases, cableados, etc.

Todo el equipamiento deberá ser protegido con un sistema de tierra. El equipamiento deberá estar protegido contra sobrevoltajes transitorios producidos por variaciones en la red de suministro o por descargas atmosféricas.

#### ***Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)***

El tablero de control y de transferencia automático del GE deberá contar con elementos y dispositivos para medir, supervisar y controlar los diferentes ítems de operación.

El tablero de transferencia automático realizará las operaciones de arranque/parada del GE y la transferencia de carga.

El tablero de transferencia automático, supervisa, controla y lleva a cabo la transferencia de la carga entre la red comercial y el GE y viceversa, contará con los instrumentos de medición, alarmas y protecciones para tal fin. La transferencia de carga debe ejecutarse en forma automática o manual. La transferencia de la Red de energía a GE o viceversa será de forma ininterrumpida.

La transferencia automática debe transferir la carga desde la red comercial al GE, cuando por ejemplo se detecte fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial.

Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente.

#### ***Supervisión y Control***

El GE deberá contar con las siguientes facilidades básicas para la supervisión y control:

- Interruptor ON/OFF.
- Llave para seleccionar modo de arranque automático o manual.
- Contactos para alarmas.
- Medidor de voltaje.
- Medidor de corriente.
- Indicación de red normal.
- Indicación de grupo en funcionamiento, falla de grupo.
- Indicación de corte de red, sobrevoltaje, bajo voltaje, cambio de frecuencia.
- Indicación presión de aceite, temperatura.



- Indicación de falla en el arranque.

#### **Rectificador/Cargador/Banco De Baterías**

El Rectificador/Cargador (R/C), es el equipo encargado de alimentar con voltaje de régimen continuo a los equipos de datos y fibra óptica. Contará con una autonomía de 8 horas.

El R/C es alimentado con un voltaje AC (220Vac) y lo convierte a un voltaje DC (-48Vdc), el cual es utilizado para energizar el equipamiento instalado en planta.

La principal fuente de energía AC del R/C proviene de la red comercial, en caso de fallar este suministro, el GE arrancará automáticamente asumiendo la carga, proporcionando la energía AC necesaria para que el R/C siga funcionando correctamente.

En caso de que falle la red comercial y también el GE, asumirá la carga de los equipos el banco de baterías asociado al R/C. El banco de baterías a ser utilizado tendrá una autonomía de 8 horas para que el equipamiento trabaje correctamente hasta el retorno de la energía AC.

Todos los componentes del R/C, incluido el banco de baterías, deberán brindar máxima confiabilidad operativa y facilidad de mantenimiento. En su fabricación se deberán emplear componentes normalizados, de última tecnología, de marca reconocida y cumpliendo normas internacionales americanas o europeas.

El R/C debe tener una arquitectura modular, redundante, con una configuración N+1. La configuración inicial será 1+1. Futuras ampliaciones de módulos no implicara de ningún modo corte de servicio. Debe ser de fácil operación y mantenimiento.

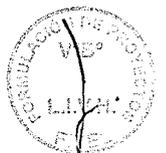
En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, implica que cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga.

El R/C debe contar con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C.
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente.
- Alarma de Rectificador dañado.
- Alarma de falta de alimentación en AC
- Alarma de falla de batería.
- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas deben tener indicación visual y remota a través de contactos secos. En cuanto a mediciones el R/C debe poder monitorear los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema.
- Consumo de corriente.
- Corriente de carga o descarga de baterías.
- Corriente de cada rectificador.



El R/C debe contar con ventilación propia y deberá tener dos tipos de operación:

**Flotación:** es el tipo normal de operación de un R/C. Esto quiere decir que el R/C está trabajando alimentado con la energía AC, a su vez está alimentando a la carga y al banco de baterías de tal manera que el banco siempre este con su plena capacidad. El voltaje de carga en flotación es dato de fábrica de las baterías. En caso de falla en la alimentación de corriente alterna, el banco de baterías asumirá la alimentación de las cargas sin que se presente ningún corte en el servicio.

**Igualación:** Después de un corte total (falla de la red comercial y del GE) de la energía AC y una vez repuesto el suministro, el R/C asumirá la carga de los equipos, así como también la carga del banco de baterías, hasta que este alcance el voltaje de igualación. El voltaje de igualación es un dato de fábrica. Concluida la recarga de baterías el R/C pasa al modo de flotación. En caso de descarga profunda el R/C se encargará de recargar las baterías hasta el nivel de voltaje recomendado por el fabricante.

El banco de baterías estará formado por baterías del mismo tipo, de la misma marca, modelo y año de fabricación, del tipo plomo-ácido, selladas libres de mantenimiento, de electrolito tipo gelificado. Deben contar con una válvula de seguridad para la salida de gases cuando la presión interna sea crítica.

## II. COMPONENTE RED DE ACCESO

La Red de Acceso tiene como función principal brindar la cobertura de red necesaria para que los usuarios finales puedan acceder a los servicios de banda ancha provistos por el Proyecto.

En ese sentido, para lograr este objetivo se propone utilizar un sistema de comunicaciones inalámbrico con radios que soporten el protocolo IP con las siguientes consideraciones:

- Todos los nodos de la red de comunicaciones inalámbrica deben estar ubicados en cada una de las Localidades Beneficiarias con la finalidad de no incurrir en gastos adicionales por energía. Cabe recordar que cada localidad beneficiaria seleccionada cuenta con energía comercial.
- En los enlaces de la red de comunicaciones inalámbrica se han utilizado hasta tres (03) enlaces inalámbricos consecutivos para dar cobertura a la mayor cantidad de Localidades Beneficiarias.
- En cada nodo se ubicará una torre en la parte más alta posible. La altura de las torres deben ser las necesarias para garantizar que se supere preferentemente el 80% de la primera zona de Fresnel. En este estudio se ha considerado diversas alturas de torre, de hasta treinta y seis (36) metros.
- Se utilizará la banda no licenciada para evitar la adquisición de licencias, teniendo en cuenta las regulaciones de potencia del transmisor y la Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE).
- Para la configuración de los equipos de radio se tendrá en consideración no utilizar equipamiento que supere el PIRE en 36dBm o la potencia de transmisor en 24dBm. Solo en localidades consideradas rurales se podrá utilizar equipamiento que supere el PIRE normado por el MTC, pero aun así respetando el límite en la potencia del transmisor.
- Adicional a lo mencionado se debe seleccionar el mejor equipamiento que la demanda de tráfico en Megabits por segundo (Mbps) y la distancia requieran en cada enlace.



- Se utilizará en lo posible esquemas punto a multipunto para los saltos finales con la finalidad de optimizar el equipamiento de radio. Para todos los demás enlaces se utilizara esquemas punto a punto.

Además, se han establecido los siguientes criterios para los servicios y los equipos a utilizar:

- Los equipos a suministrar deberán cumplir con las recomendaciones de la ITU-R y ITU-T, así como contar con certificados de calidad y fabricación correspondiente.
- El sistema de comunicaciones inalámbrico de la Red de Acceso tiene que garantizar una disponibilidad operativa de 99.6% anual.
- La disponibilidad operativa se calculará con la siguiente expresión:  $Do = \frac{MTBF}{(MTBF + MDT)}$ , donde MTBF es el promedio de los tiempos entre fallas y MDT es el promedio de los tiempos en el cual el sistema estuvo fuera de servicio.
- El tiempo entre fallas se considera desde el momento que el sistema se levantó de una falla hasta el momento en que el sistema se volvió a caer debido a otra falla.
- El tiempo en el cual el sistema estuvo fuera de servicio incluye las demoras por logística y las demoras administrativas.
- Se debe brindar todas las facilidades para la gestión, supervisión y control con los que debe contar los equipos.
- El postor deberá implementar toda la infraestructura necesaria para el correcto funcionamiento y operación de la red, se deberá asegurar la interoperabilidad con la red de operadores existentes.

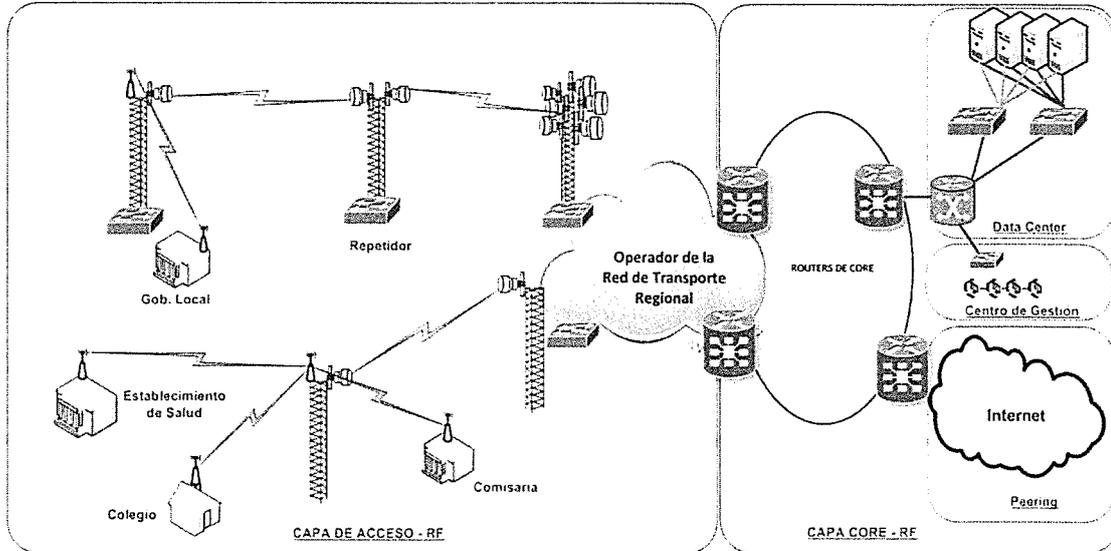
Asimismo, se ha establecido diferentes tipos de casos o modelo de radios y antenas observando las características de distancia throughput necesitado (ver Anexo 11).

La arquitectura de la Red de Acceso está conformada por las siguientes capas:

- Capa de Acceso -RF
- Capa de Core – RF



Gráfico N° 64: Jerarquía del Componente Red de Acceso



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

i. Capa de Acceso - RF

**Enlaces con esquema Punto a Punto:**

Este esquema (ver siguiente gráfico) se utilizará para todos aquellos enlaces que agreguen tráfico para llegar a otras localidades. Es decir, que todos los primeros y segundos enlaces consecutivos que tengan enlaces adicionales que dependan de estos, utilizarán necesariamente enlaces punto a punto. La justificación para esto es que los enlaces punto a punto tienen mayor confiabilidad en comparación con los enlaces punto a multipunto. Por otra parte, en el diseño de estos se debe considerar la disponibilidad del mismo ya que si llegase a caer este enlace más de una localidad se vería afectada.

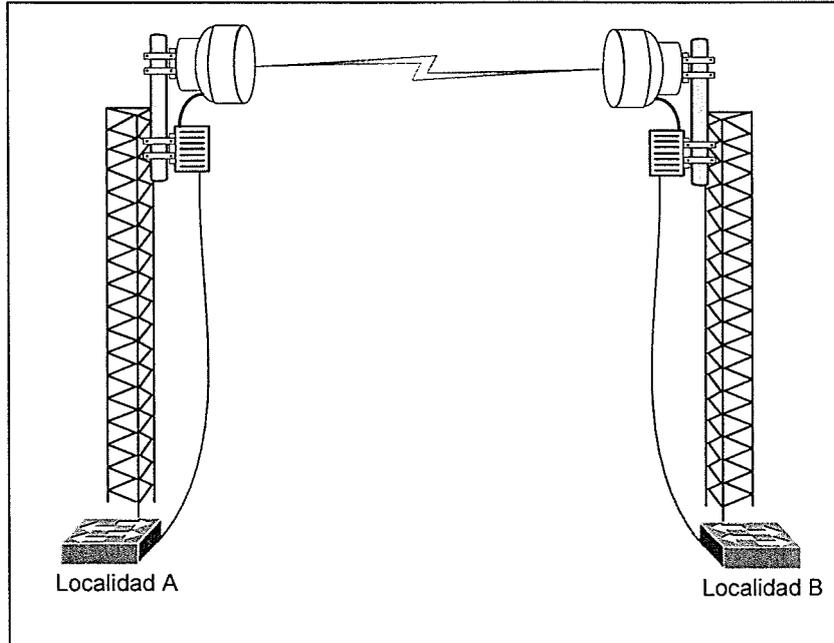
Se utilizará equipamiento más robusto cuando la demanda de tráfico y distancia de enlace es mayor. En ese sentido, se han identificado diversos escenarios de operación y de acuerdo a estos las necesidades mínimas que el equipamiento debe cubrir.

En general, cada enlace punto a punto requiere de un equipo de radio, una antena integrada o externa, un switch de agregación en caso sea necesario y todo el cableado requerido para la conectividad.

En la red de comunicaciones inalámbrica del Proyecto se ha costeado un total de 166 enlaces punto a punto, para llegar a cada localidad beneficiaria con la capacidad estimada para satisfacer sus necesidades de comunicaciones.



Gráfico N° 65: Esquema General de un Enlace Punto a Punto con Antena Externa



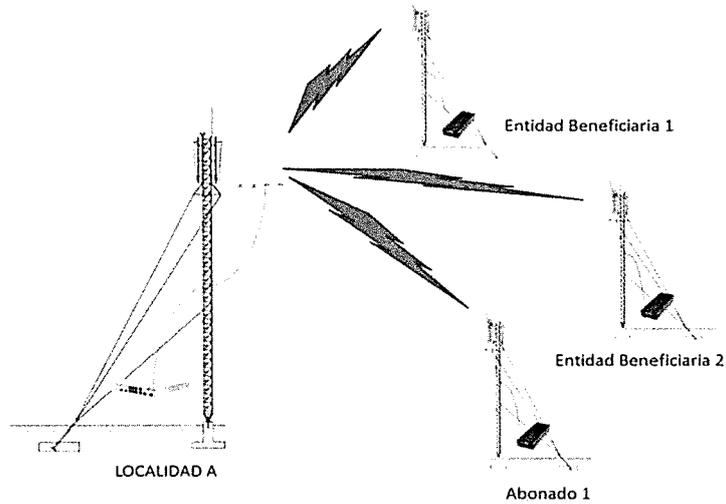
Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

**Enlaces con esquema Punto a Multipunto**

Este esquema (ver siguiente gráfico) se utiliza para brindar el servicio en las localidades beneficiarias de la red de acceso.

En la red de comunicaciones inalámbrica del Proyecto existen en total 196 enlaces punto multipunto. En general el esquema que utilizan estos enlaces son:

Gráfico N° 66: Esquema General de un Enlace Punto a Multipunto con Antena Integrada



Fuente: FITEL



Elaboración: FITEL

### ***Equipamiento Terminal***

El equipamiento terminal de este Proyecto considera todos aquellos equipos que garanticen la conectividad al sistema de comunicaciones. En consecuencia se ha considerado en general los siguientes equipos para cada institución:

- Equipo de acceso para el cliente (CPE).
- Mástil de 3m.
- Sistema de puesta a tierra.
- Switch de comunicaciones.
- Access Point indoor.
- Computadora personal.
- Impresora multifuncional.

Estos equipos serán instalados en cada Establecimiento de Salud, Locales Escolares y Dependencias Policiales (Comisarías) a beneficiar. Adicionalmente, se ha considerado que los Locales Escolares son las instituciones que mayor demanda de conectividad requiere, en consecuencia, recibirán cinco (05) computadoras.

### ***Torres y Protección Eléctrica***

Las torres a ser utilizadas deben ser del tipo autoportado. De acuerdo a la claridad de línea de vista las alturas de las torres consideradas son de hasta 36mts; y deben tener las siguientes características mínimas:

- Soportar como mínimo 02 Radios, 02 antenas, 01 técnico y herramientas.
- Soportar Pararrayos tipo Franklin de Cobre.
- Soportar 100 Km/hora de velocidad de viento.
- Ángulo de inclinación y torsión permisible, que demande la antena de mayor diámetro y mayor altura (Tomando como límites: Deflexión máxima 1º, Torsión máxima 0.5º).
- Cimentación: concreto  $f'c = 210 \text{ Kg. /cm}^2$ .
- Resistencia del terreno, según evaluación del estudio de suelo, que podría estar entre 2 y 4Kg/cm<sup>2</sup>.
- Luz de Balizaje.

### **Normas Técnicas Y Características**

Las normas técnicas a ser consideradas en el proceso de diseño de las torres y cimientos son:

- Structural Standards for Steel Antenna Towers and Antenna Supporting Structures TIA/EIA –F 1996.
- Reglamento Nacional de Edificaciones 2006: E-090 Estructuras Metálicas.
- American Institute of Steel Construcción (AISC).

Las características estructurales y geométricas utilizadas para la evaluación estructural de las torres deben ser:



- Perfiles angulares de acero con resistencia mínima a la fluencia de  $F_y=2500\text{Kg/cm}^2$ , ASTM A50.
- Pernos de alta resistencia ASTM A325.
- Soldadura AWS E60XX.

### **Sistema de Tierra**

Este sistema permite drenar el exceso de energía de los equipos al suelo, eliminando el riesgo de estática y descargas, su principal función es proteger a las personas y los equipos. El sistema de tierra tanto como el de equipos y el de pararrayos consistirá como mínimo de (03) pozos de tierra y deberán garantizar una medición de resistencia de puesta a tierra menor a 5 ohm. Estos sistemas de tierra Equipos /Pararrayos también deberán estar conectados físicamente entre sus electrodos, los pozos deberán estar alejados, como mínimo, tres (03) metros entre sí.

A continuación se detallan las características de los componentes mínimos del sistema de puesta a tierra:

- Una platina: De cobre electrolítico de 60 mm x 1 mm, seis (06) metros por cada pozo de tierra.
- Tierra de cultivo: 100 kg x pozo o hasta cumplir con los requerimientos expuestos del diseño del pozo a tierra.
- Cemento conductor: 50kg x pozo, gravedad específica ( $H_2O = 1$ )  $1.6 \geq g_c \geq 0.9$ , libre de contaminantes para el suelo.
- Cables:
  - Ecuilización de pozos: Cable de cobre de  $35\text{mm}^2$  desnudo.
  - Pararrayo directo a un pozo: 21mts. de Cable de acero extra flexible  $1/2'' \times 6 \times 19$
  - De la caja de registro a la platina de tierra de las estructuras: 35mm desnudo.
  - De la caja de registro a la platina de tierra del gabinete: N°6 AWG forrado de color verde.
  - La estructura de paneles solares de ser el caso se unirá a la platina de tierra de estructuras mediante un cable N°6 AWG forrado de color verde.
  - Los equipos estarán conectados a la platina de tierra mediante un cable N°12 AWG forrado de color verde.
- Ductos y codos de PVC SAP de 2'' de diámetro, los necesarios para que el cableado de tierra esté a 30cm debajo del suelo. Así como los cables de comunicación y energía.
- Mango de empalme para conectar el cable del pararrayos al pozo más cercano a tierra.
- Split bolt para unir la conexión del pozo del pararrayos con el cable de ecuilización de tierras. También para la unión de los pozos en la caja de registro.
- Caja de registro: De PVC circulares de 40cm de diámetro.
- Accesorios: Grampas para fijar ductos, terminales de bronce y todo material necesario para la instalación del kit.

### **Sistema de Pararrayo**

A fin de proteger los equipos de las descargas atmosféricas se contará con sistema de Pararrayo de tipo:

- Captor del tipo Franklin Tetrapuntal.



- Soporte tipo tubular de 2.5 m de altura x 1 ¼ " de diámetro, adosado a la base superior de la torre
- Sujetadores de cable de bajada con aisladores y platinas galvanizadas.
- El cable debe ser tensado a fin de evitar deformaciones, se colocaran Split bolt tipo perno partido en los extremos de la torre.
- En estaciones ubicadas en azoteas, los cables de aterramiento en torre balizaje y pararrayos deben hacer recorrido horizontal en tuberías independientes de PVC-SAP de 1" de diámetro.
- El cable de pararrayos deberá llegar directamente a la caja de registro del pozo de pararrayos.
- Se debe aplicar soldadura exotérmica a las platinas de cobre con los cables de aterramiento del SPAT.

ii. Capa Core- RF

**Centro de Operación de Red**

El Centro de Operación de Red (Network Operation Center – NOC) es responsable del monitoreo, control, operación y mantenimiento de la Red de Acceso en función de alarmas o condiciones que requieran atención especial para evitar impacto en el rendimiento de las redes y el servicio a los clientes finales. Dicho NOC es responsable de monitorear las fallas de energía, alarmas en las redes de acceso, radio y otros aspectos de rendimiento que afectarían la red, analizando problemas, ejecutará troubleshooting (solución de problemas), despachará personal de campo así como efectuará seguimiento hasta su resolución.

De ser necesario, también escalará a personal apropiado de forma que sea resuelto en el tiempo adecuado. En algunos casos es casi imposible anticipar condiciones severas como fallos eléctricos o en los equipos de radio, pero el NOC debe contar con procedimientos para involucrar inmediatamente al personal especializado para solucionar el problema. El NOC efectuará el escalamiento en forma jerárquica, así por ejemplo, si un evento no es resuelto en un específico lapso de tiempo, el siguiente nivel es informado para contribuir a acelerar el proceso de resolución.

El Centro de Control de Red debe tener "niveles" que definen que tan experimentado es un especialista. Por ejemplo, un recién contratado especialista puede ser considerado "Nivel 1", un especialista con dos años de experiencia y capacitado en los sistemas que opera puede ser considerado de "Nivel 2", mientras que un especialista que ha estado ahí por muchos años puede ser considerado "Nivel 3" o "Nivel 4". De esta forma, algunos problemas son escalados dentro del NOC antes de que sea escalado al Centro de Asistencia Técnica del Proveedor o Fabricante.

El NOC comprende los elementos para la gestión de los equipamientos que conforman la Red de Acceso. En el siguiente gráfico se muestra un diagrama de la organización del NOC.

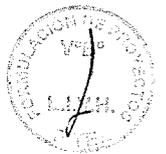
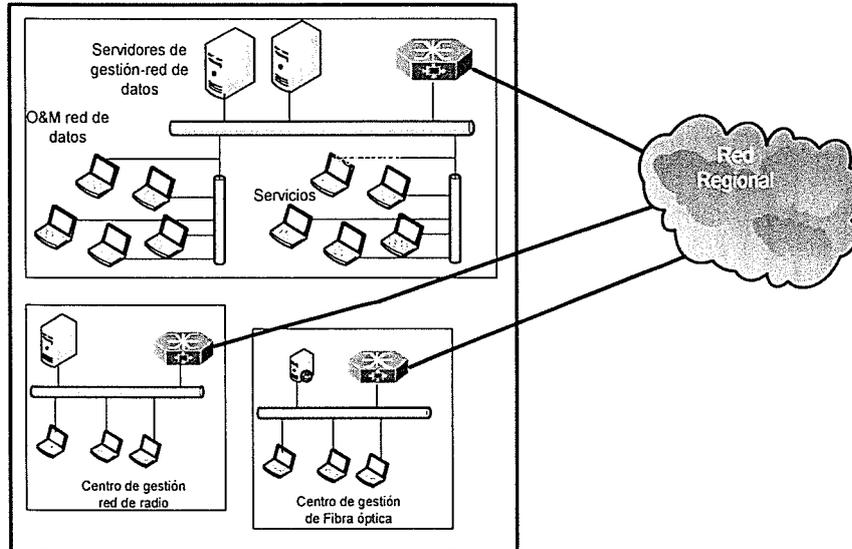


Gráfico N° 67: Centro de Gestión Regional

Centro de Gestión Regional (NOC Regional)



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

**Gestión de los Equipos de Radio**

Este centro se encargará de todas las labores de operación y mantenimiento de los equipos de radio y asignación de recursos de la red.

**Salida Internacional - PEERING**

Es la interconexión física de alta capacidad entre operadores ISP<sup>14</sup>, permitiendo de esta manera ofrecer conectividad con el propósito de intercambiar tráfico entre ellos hacia las redes que tienen bajo su control.

El Proyecto contempla un router de Peering para su interconexión hacia Internet y/o NAP<sup>15</sup>s. Cabe indicar que el Operador de la Red de Acceso Regional deberá contratar con algún ISP, la salida internacional de su tráfico de datos.

**Centro de Datos**

En este Centro de Datos (DATA CENTER –DC) se ubicarán todos los equipos que permitan efectuar la gestión y administración de los servicios de la red de datos, tales como DNS, portales web, contenidos y servicios, implementándose así una plataforma tecnológica para el desarrollo Regional.

La creación de aplicaciones y contenidos web serán módulos que se incorporarán para atender las necesidades existentes, así como los contenidos que se vayan generando se irán añadiendo



<sup>14</sup> Internet service provider

<sup>15</sup> NAP (Network Access Point), Punto de acceso de red

dentro de los módulos que se incorporen en la plataforma del Proyecto y esta a su vez se integrará en el portal web del Gobierno Regional para su difusión.

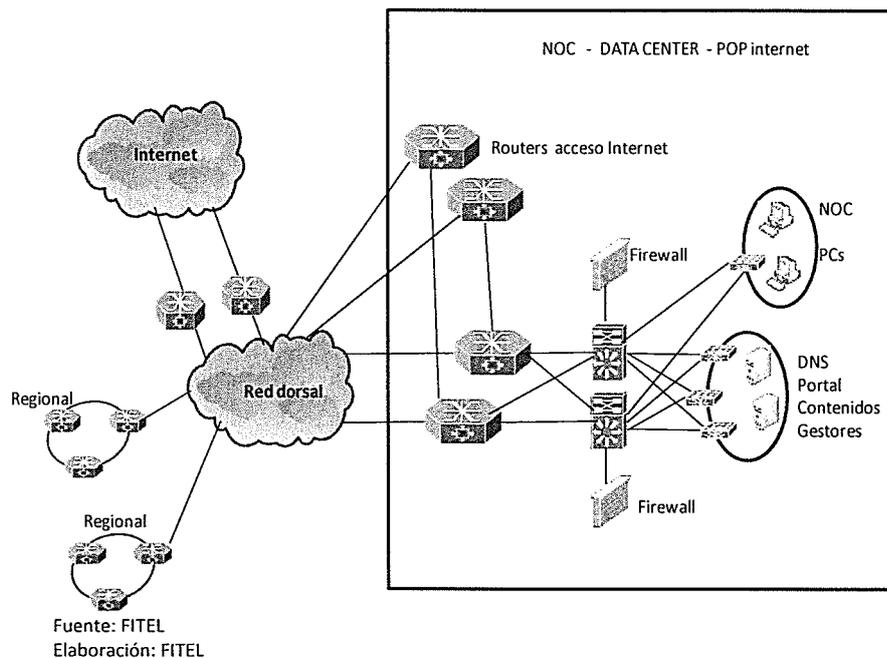
**Detalles Técnicos**

Con respecto a los detalles técnicos el NOC deberá tener las siguientes características:

- Routers de conexión y switches necesarios para garantizar la redundancia
- Deberá incluir un Data Center para albergar los servidores de contenido, portal web, servidores DNS, servidores de gestión de la red de radio.
- El Data Center tendrá servidores de alta capacidad.
- Por lo menos un cortafuegos o firewall que permita concentrar las VPNs.
- Un sistema de aire acondicionado para los equipos del data center.
- Un sistema de seguridad que incluya video vigilancia interna y externa, control de accesos y sistema contra incendios.
- Un sistema de video vigilancia, para controlar la integridad de los nodos de la Red de Acceso de la región.
- El NOC deberá considerar las interfaces adicionales necesarias para interconectarse a un centro de gestión nacional.

En el siguiente gráfico se muestra un esquema propuesto para la interconexión del NOC:

Gráfico N° 68: Esquema de Interconexión



### **Obras Civiles Y Casetas**

A fin de definir los requerimientos en obras civiles y casetas para los nodos del Proyecto se establecieron las siguientes premisas:

- Se considerará un monto por la adquisición de terreno por cada site.
- Se establecieron tres tipos de nodos:
  - Nodo inalámbrico distrital.
  - Nodo inalámbrico intermedio.
  - Nodo inalámbrico terminal.

### **Obligaciones Generales del Operador de la Red de Acceso**

- El Operador es responsable de cumplir con la normativa aplicable a la construcción tanto del ámbito local, regional y nacional, especialmente lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad vigentes.
- El Operador adquirirá y efectuará, en caso corresponda, el saneamiento correspondiente de los terrenos para las instalaciones de los diferentes nodos o sus ampliaciones.
- El Operador es responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento de los nodos de equipos activos de red, y se obliga a solventar todos los costos asociados.
- El Operador se obliga a diseñar los Nodos de Red para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano. El Operador se obliga a:
  - Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco de puerta de acero y una puerta de acero por fines de seguridad e integridad sísmica.
  - Utilizar hardware de soporte resistente específicamente diseñado para refuerzos sísmicos.
- Los edificios o estructuras para equipos deben ser construidos en terreno alto con baja probabilidad de inundación o sobre muelles cuando dichos edificios o estructuras estén ubicados en zonas expuestas a inundaciones.
- Las actividades de construcción de nodos deberán cumplir con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.

### **Centro de Operaciones de Red – NOC**

Con respecto a las obras civiles para el (NOC) se ha considerado un área construida de 145 metros cuadrados dentro de un área de terreno de 180 metros cuadrados. Este lugar será adecuado para la operación de la red y para las oficinas administrativas de la empresa que esté a cargo.

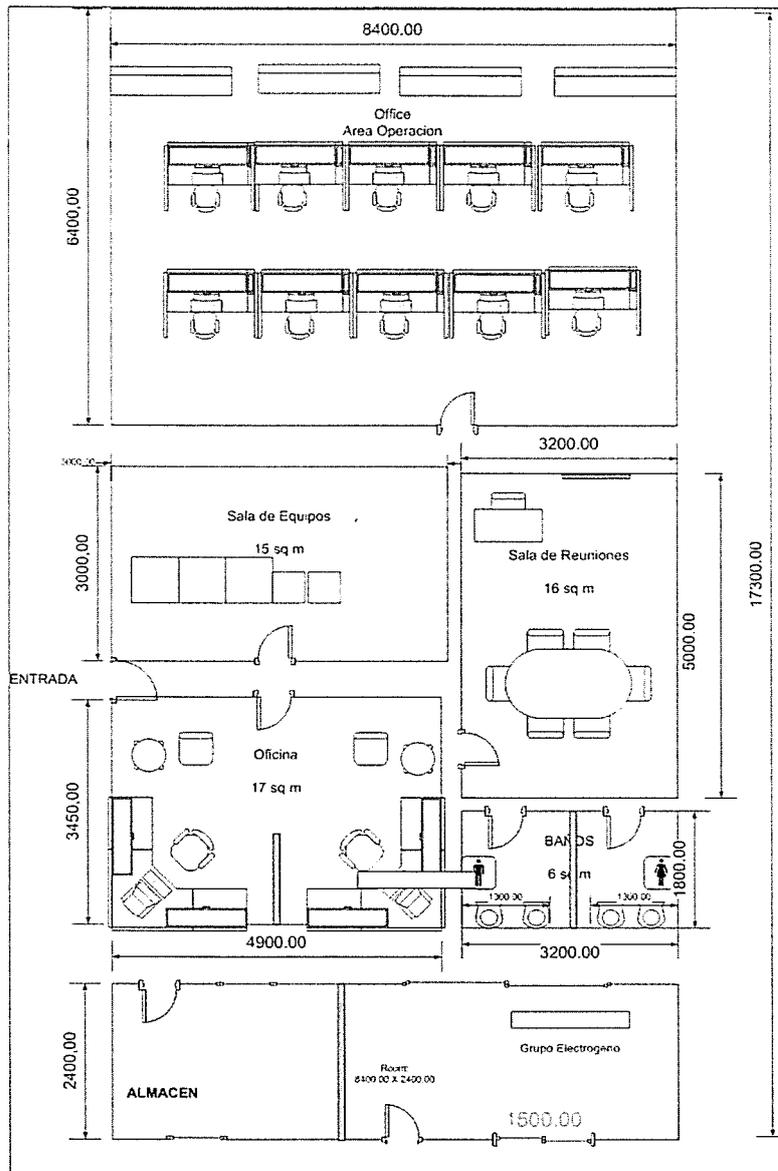
Además de considerar mobiliario, los gatos notariales y registrales, las instalaciones eléctricas y sanitarias, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- El NOC deberá contar con un piso técnico (falso piso) mínimo de 40 cm. para facilitar el cableado.
- Como mínimo, el NOC deberá contar con espacio para diez (10) posiciones de trabajo, un área de equipos, una oficina para el supervisor, una sala de reuniones, almacén y un baño.
- La sala para el NOC debe ser independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando este coubicado con el Nodo de Agregación del Proyecto RDNFO.
- El NOC deberá contar con dos paredes de displays para poder instalar pantallas grandes (mínimo 8 en cada pared) o displays para supervisión de los equipos de Datos, Fibra Óptica.
- Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno.



- Esta sala alojará los siguientes equipos:
  - Routers, Swiches, Firewall, servidores, PC’s
  - Posiciones de atención
  - Rectificadores y baterías
  - Grupo electrógeno
  - Aire Acondicionado

Gráfico N° 69: Distribución en el NOC sobre el área construida.



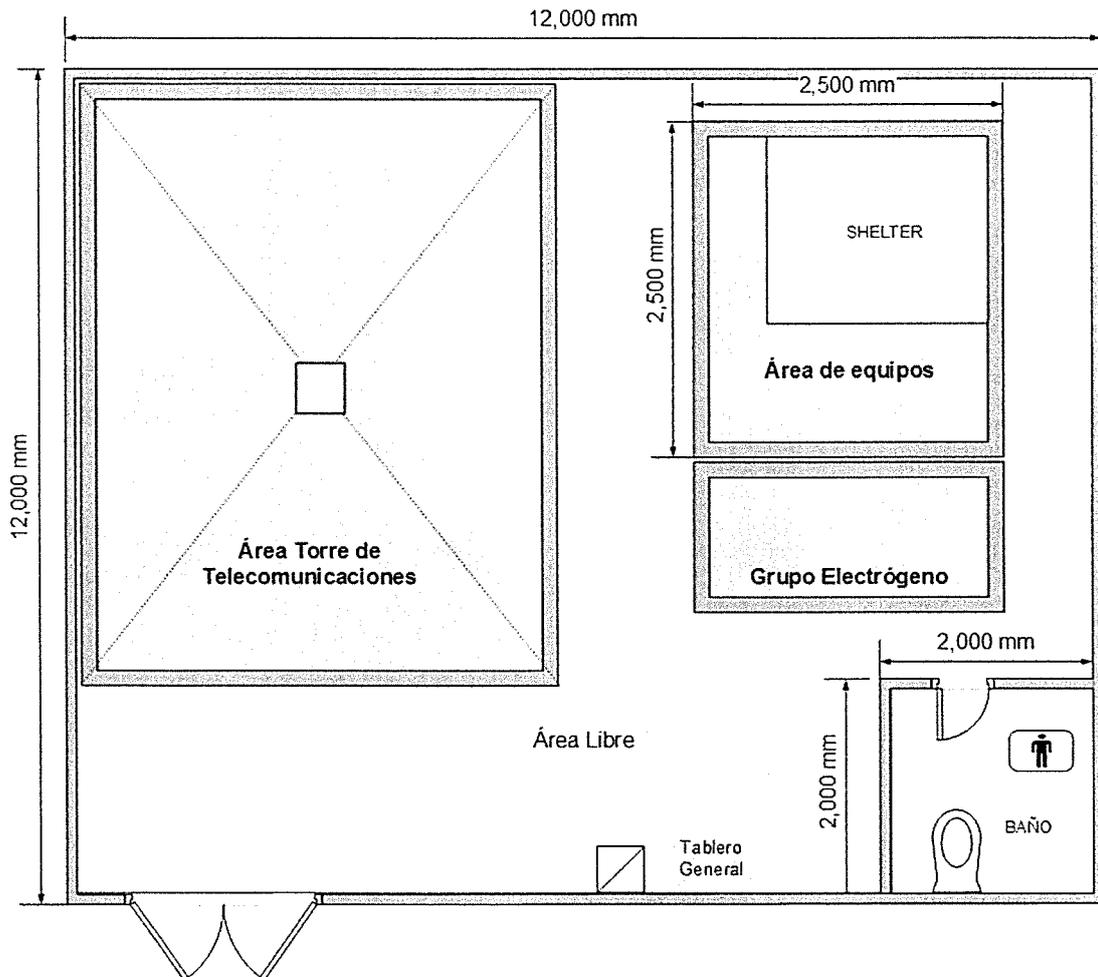
Elaboración: FITEL



**Nodo Inalámbrico Distrital**

- En este caso se está considerando un área de 12m x 12m que ubicará a los siguientes equipos y estructuras:
  - Torres con alturas entre 15 a 36 metros.
  - Shelter de 2000 x 2000 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
  - Grupo electrógeno.
  - Antenas.
- El área estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2.5 m x 2.5 m para la ubicación del shelter.

Gráfico N° 70: Sala para Nodo Inalámbrico Distrital



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



### **Especificaciones del Shelter**

- Gabinete metálico tipo OUTDOOR (Norma IP55 o mejor).
  - Las medidas externas deberán ser como mínimo de 960 x 960 x 2100 mm para los nodos inalámbricos intermedios y terminales y de 2000 x 2000 x 2100 mm para los nodos inalámbricos distritales.
- La carga por m<sup>2</sup> que deberá soportar la loza es de 200 kg/m<sup>2</sup> para los shelters de 960 x 960 x 2100 mm y de 500 kg/m<sup>2</sup> para los shelters de 2000 x 2000 x 2100 mm.
- Se encuentra dentro de la obligación del proveedor, la generación y emisión de la siguiente documentación de Proyecto:
  - Ingeniería de detalle correspondiente de los shelters que deberá incluir como mínimo la siguiente información: Layout en planta, cortes y vistas, instalaciones eléctricas, diagramas unifilares y funcionales eléctricos.
  - Ingeniería de detalle de los trabajos de adecuación de sitios.

### **Cerco perimétrico**

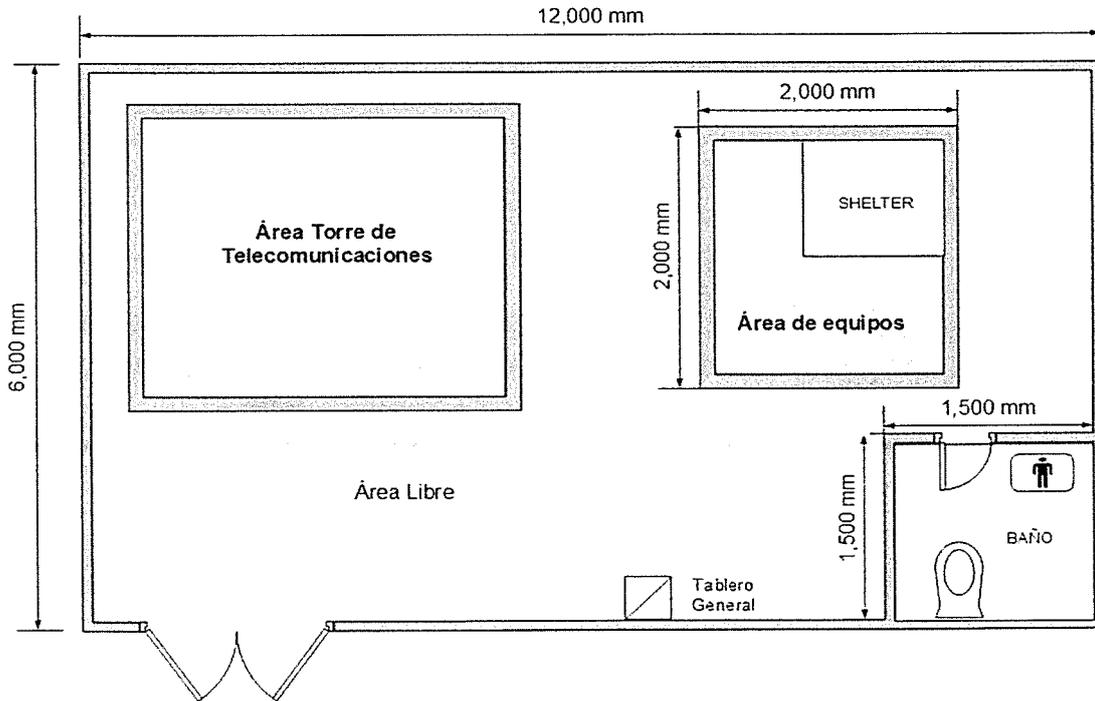
- Con el fin de preservar la seguridad de las instalaciones dentro del predio, se proveerá e instalará un cerco perimetral.
- Deberá contar con un portón de acceso de dos hojas de 1.85 m de ancho cada una.
- Para el cerco se utilizará alambre galvanizado de malla romboidal calibre # 12 y 2x2" y para las hileras de púas se usará alambre de púa galvanizado de alta resistencia tipo malla de 4".
- Los postes que soportaran la malla serán de hormigón de 3.50 m de alto con codo superior inclinado a 45º para cerco de 2,40 m (2.00 m de tejido más 3 hilos de púas).
- El cerco perimétrico deberá conectarse a la malla de puesta a tierra, debiendo asegurar su continuidad galvánica incluso para el portón de acceso.

### **Nodo Inalámbrico Intermedio**

- En este caso se está considerando un área de 12m x 6m que ubicará los siguientes equipos y estructuras:
  - Torres con alturas entre 15 a 36 metros.
  - Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
  - Antenas.
- El área estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2 m x 2 m para la ubicación del shelter.



Gráfico N° 71: Sala para Nodo Inalámbrico Intermedio



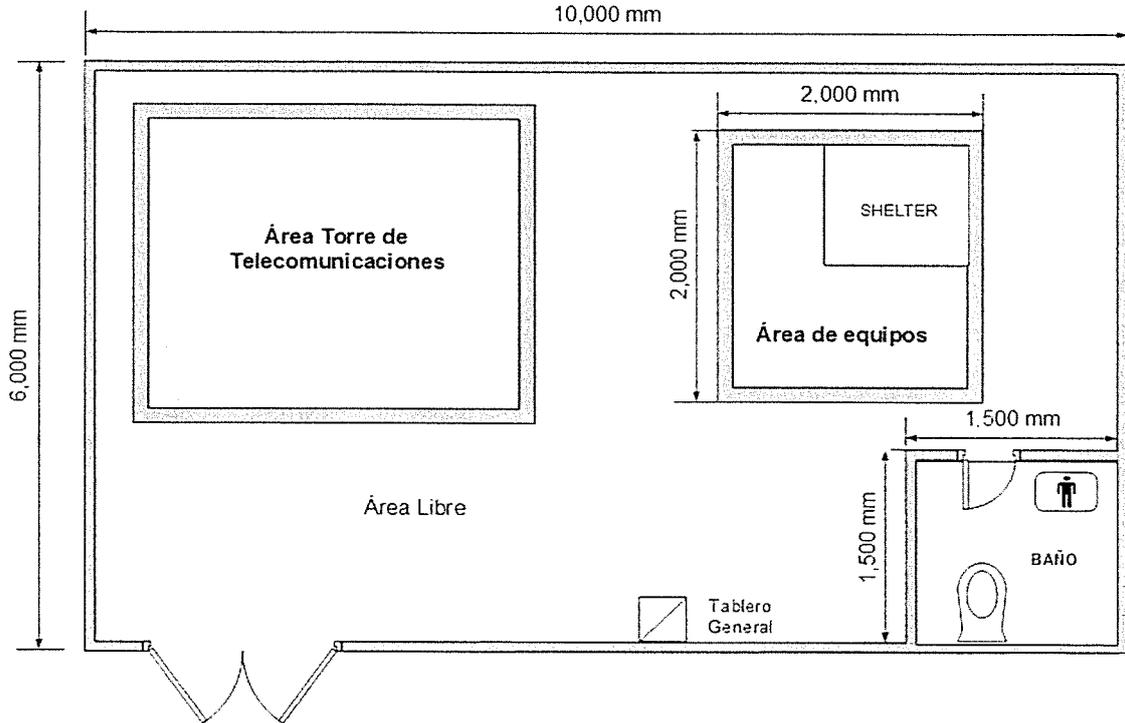
Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

**Nodo Inalámbrico Terminal**

- En este caso se está considerando un área de 6m x 10m que ubicará los siguientes equipos y estructuras:
  - Torres con alturas entre 15 a 36 metros.
  - Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
  - Antenas.
- El área estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2 m x 2 m para la ubicación del shelter.



Gráfico N° 72: Sala para Nodo Inalámbrico Terminal



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

iii. Sistema De Energía

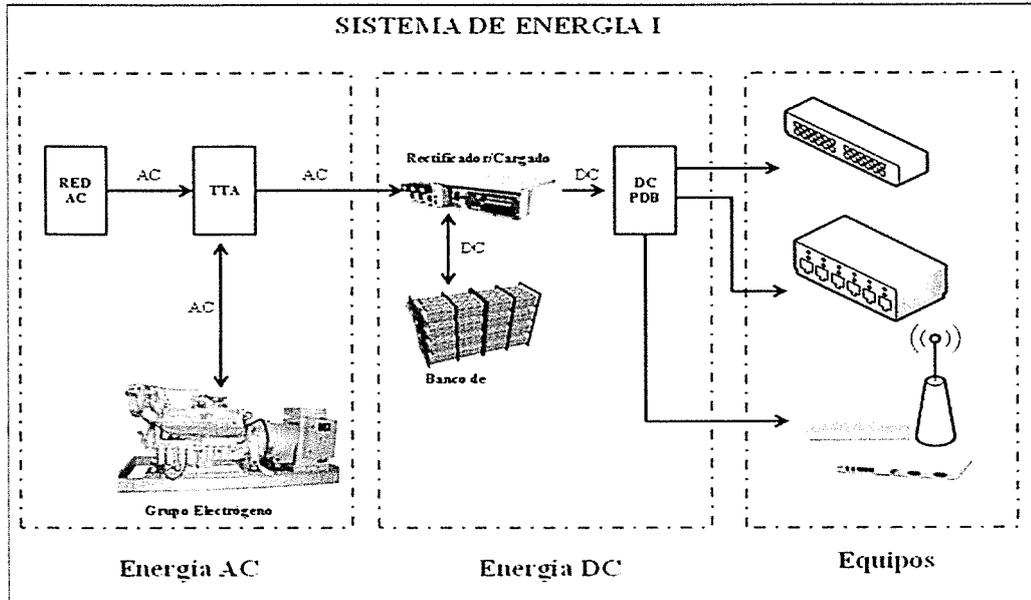
Los nodos distritales de la Red de Acceso utilizaran el **Sistema de Energía Tipo I**. Este sistema está conformado por el siguiente equipamiento:

- Grupo Electrónico (GE).
- Rectificador/Cargador (R/C).
- Banco de baterías asociado al Rectificador/Cargador (BB).

El Sistema de Energía I, permitirá contar con el suministro de energía necesario para alimentar a los equipos instalados en planta de forma ininterrumpida. Ver siguiente gráfico:



Gráfico N° 73: Diagrama del Sistema de Energía Tipo I



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

### Grupo Electrógeno

El Grupo Electrógeno (GE) cual tendrá una capacidad de 20 KVA será la fuente de energía cuando se produzca una interrupción del servicio de energía comercial.

En caso de falla de la energía comercial, el GE en forma automática asumirá la carga, entregando la alimentación necesaria al R/C, permitiendo que los equipos sigan operando normalmente.

Forma parte del GE, el tablero de control y transferencia automática, tanque de combustible, repuestos. Todos estos componentes en su conjunto deberán brindar máxima confiabilidad operativa y facilidad de mantenimiento. En su fabricación se deberán emplear componentes normalizados, de última tecnología, de marca reconocida y cumpliendo normas internacionales americanas o europeas.

La capacidad del tanque de combustible del GE deberá ser suficiente para alimentar ininterrumpidamente al equipamiento instalado en planta por lo menos durante 3 días consecutivos. La capacidad del GE deberá tomar en cuenta la ampliación de cargas futuras y la pérdida de capacidad cuando opere en localidades de altura.

El local en donde sea instalado debe contar con el espacio suficiente para acomodar el GE, con la ventilación y piso adecuado. Los ruidos generados deben ser reducidos con un diseño que permita cumplir con las normas establecidas.

El montaje del GE debe ser de tal manera que permita soportar el peso y las vibraciones producidos por el mismo.



La instalación del GE debe considerar además instalación del tablero de control y transferencia automático, tanque de combustible, ductería para la expulsión del aire caliente, así como de la emisión de gases, cableados, etc.

Todo el equipamiento deberá ser protegido con un sistema de tierra. El equipamiento deberá estar protegido contra sobrevoltajes transitorios producidos por variaciones en la red de suministro o por descargas atmosféricas.

#### **Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)**

El tablero de control y de transferencia automático del GE deberá contar con elementos y dispositivos para medir, supervisar y controlar los diferentes ítems de operación.

El tablero de transferencia automático realizará las operaciones de arranque/parada del GE y la transferencia de carga.

El tablero de transferencia automático, supervisa, controla y lleva a cabo la transferencia de la carga entre la red comercial y el GE y viceversa, contará con los instrumentos de medición, alarmas y protecciones para tal fin. La transferencia de carga debe ejecutarse en forma automática o manual. La transferencia de la Red de energía a GE o viceversa serán de forma ininterrumpida.

La transferencia automática debe transferir la carga desde la red comercial al GE, cuando por ejemplo se detecte fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial.

Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente.

#### **Supervisión y Control**

El GE deberá contar con las siguientes facilidades básicas para la supervisión y control:

- Interruptor ON/OFF.
- Llave para seleccionar modo de arranque automático o manual.
- Contactos para alarmas.
- Medidor de voltaje.
- Medidor de corriente.
- Indicación de red normal.
- Indicación de grupo en funcionamiento, falla de grupo.
- Indicación de corte de red, sobrevoltaje, bajo voltaje, cambio de frecuencia.
- Indicación presión de aceite, temperatura.
- Indicación falla del cargador de batería.
- Indicación de falla en el arranque.

#### **Rectificador/Cargador/Banco De Baterías**

El Rectificador/Cargador (R/C), es el equipo encargado de alimentar con voltaje de régimen continuo a los equipos de FO y de radio. Contará con una autonomía de 8 horas.



El R/C es alimentado con un voltaje AC (220Vac) y lo convierte a un voltaje DC (-48Vdc), el cual es utilizado para energizar el equipamiento instalado en planta.

La principal fuente de energía AC del R/C proviene de la red comercial, en caso de fallar este suministro, el GE arrancará automáticamente asumiendo la carga, proporcionando la energía AC necesaria para que el R/C siga funcionando correctamente.

En caso de que de que falle la red comercial y también el GE, asumirá la carga de los equipos el banco de baterías asociado al R/C. El banco de baterías tendrá la autonomía necesaria para que el equipamiento trabaje correctamente hasta el retorno de la energía AC.

Todos los componentes del R/C, incluido el banco de baterías, deberán brindar máxima confiabilidad operativa y facilidad de mantenimiento. En su fabricación se deberán emplear componentes normalizados, de última tecnología, de marca reconocida y cumpliendo normas internacionales americanas o europeas.

El R/C debe tener una arquitectura modular, redundante, con una configuración N+1. La configuración inicial será 1+1. Futuras ampliaciones de módulos no implicará de ningún modo corte de servicio. Debe ser de fácil operación y mantenimiento.

En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, implica que cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga.

El R/C debe contar con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C.
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente.
- Alarma de Rectificador dañado.
- Alarma de falta de alimentación en AC.
- Alarma de falla de batería.
- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas deben tener indicación visual y remota a través de contactos secos. En cuanto a mediciones el R/C debe poder monitorear los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema.
- Consumo de corriente.
- Corriente de carga o descarga de baterías.
- Corriente de cada rectificador.

**El R/C debe contar con ventilación propia y deberá tener dos tipos de operación:**

**Flotación:** es el tipo normal de operación de un R/C. Esto quiere decir que el R/C está trabajando alimentado con la energía AC, a su vez está alimentando a la carga y al banco de baterías de tal manera que el banco siempre este con su plena capacidad. El voltaje de carga en flotación es dato de fábrica de las baterías. En caso de falla en la alimentación de corriente alterna, el banco de baterías asumirá la alimentación de las cargas sin que se presente ningún corte en el servicio.



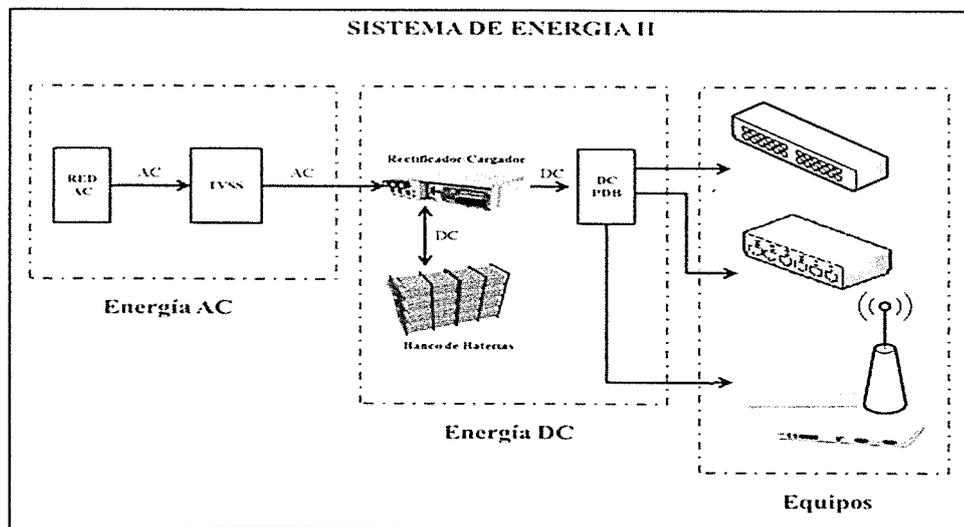
**Igualación:** Después de un corte total (falla de la red comercial y del GE) de la energía AC y una vez repuesto el suministro, el R/C asumirá la carga de los equipos, así como también la carga del banco de baterías, hasta que este alcance el voltaje de igualación. El voltaje de igualación es un dato de fábrica. Concluida la recarga de baterías el R/C pasa al modo de flotación. En caso de descarga profunda el R/C se encargara de recargar las baterías hasta el nivel de voltaje recomendado por el fabricante.

El banco de baterías estará formado por baterías del mismo tipo, de la misma marca, modelo y año de fabricación, del tipo plomo-ácido, selladas libres de mantenimiento, de electrolito tipo gelificado. Deben contar con una válvula de seguridad para la salida de gases cuando la presión interna sea crítica.

El **Sistema de Energía Tipo II** se utilizará en los nodos inalámbricos intermedios y está conformado por el siguiente equipamiento:

- Protector de sobre voltajes transitorios (TVSS).
- Rectificador/Cargador (R/C).
- Banco de baterías asociado al Rectificador/Cargador (BB).

Gráfico N° 74: Diagrama del Sistema de Energía Tipo II



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

### Protector De Voltajes Transitorios (TVSS)

El TVSS brinda protección a los equipos instalados en planta, contra las sobrevoltajes transitorios, que no es otra cosa que el aumento del voltaje de la red durante un periodo de tiempo muy corto, del orden de los microsegundos.

Estas variaciones del voltaje de la red pueden ser causadas por fenómenos atmosféricos (tormentas eléctricas) o maniobras en la red como por ejemplo conmutación de potencia en la red eléctrica, encendido de motores, etc.

El TVSS deberá tener las siguientes facilidades:



- Deberá adoptar las últimas tecnologías de protección contra sobre voltajes transitorios causados por descargas atmosféricas o variaciones en la red eléctrica.
- Deberá soportar corrientes de descarga de por lo menos 40KA.

#### **Rectificador/Cargador/Banco De Baterías**

El Rectificador/Cargador (R/C), es el equipo encargado de alimentar con voltaje de régimen continuo a los equipos de FO y de radio. Contará con una autonomía de 8 horas.

El R/C es alimentado con un voltaje AC (220Vac) y lo convierte a un voltaje DC (-48Vdc), el cual es utilizado para energizar el equipamiento instalado en planta.

La principal fuente de energía AC del R/C proviene de la red comercial, en caso de fallar este suministro, el GE arrancará automáticamente asumiendo la carga, proporcionando la energía AC necesaria para que el R/C siga funcionando correctamente.

En caso de que falle la red comercial y también el GE, asumirá la carga de los equipos el banco de baterías asociado al R/C. El banco de baterías tendrá la autonomía necesaria para que el equipamiento trabaje correctamente hasta el retorno de la energía AC.

Todos los componentes del R/C, incluido el banco de baterías, deberán brindar máxima confiabilidad operativa y facilidad de mantenimiento. En su fabricación se deberán emplear componentes normalizados, de última tecnología, de marca reconocida y cumpliendo normas internacionales americanas o europeas.

El R/C debe tener una arquitectura modular, redundante, con una configuración N+1. La configuración inicial será 1+1. Futuras ampliaciones de módulos no implicará de ningún modo corte de servicio. Debe ser de fácil operación y mantenimiento.

En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, implica que cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga.

El R/C debe contar con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C.
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente.
- Alarma de Rectificador dañado.
- Alarma de falta de alimentación en AC.
- Alarma de falla de batería.
- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas deben tener indicación visual y remota a través de contactos secos.

En cuanto a mediciones el R/C debe poder monitorear los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema.
- Consumo de corriente.
- Corriente de carga o descarga de baterías.



- Corriente de cada rectificador.

El R/C debe contar con ventilación propia y deberá tener dos tipos de operación:

**Flotación:** es el tipo normal de operación de un R/C. Esto quiere decir que el R/C está trabajando alimentado con la energía AC, a su vez está alimentando a la carga y al banco de baterías de tal manera que el banco siempre con su plena capacidad. El voltaje de carga en flotación es dato de fábrica de las baterías. En caso de falla en la alimentación de corriente alterna, el banco de baterías asumirá la alimentación de las cargas sin que se presente ningún corte en el servicio.

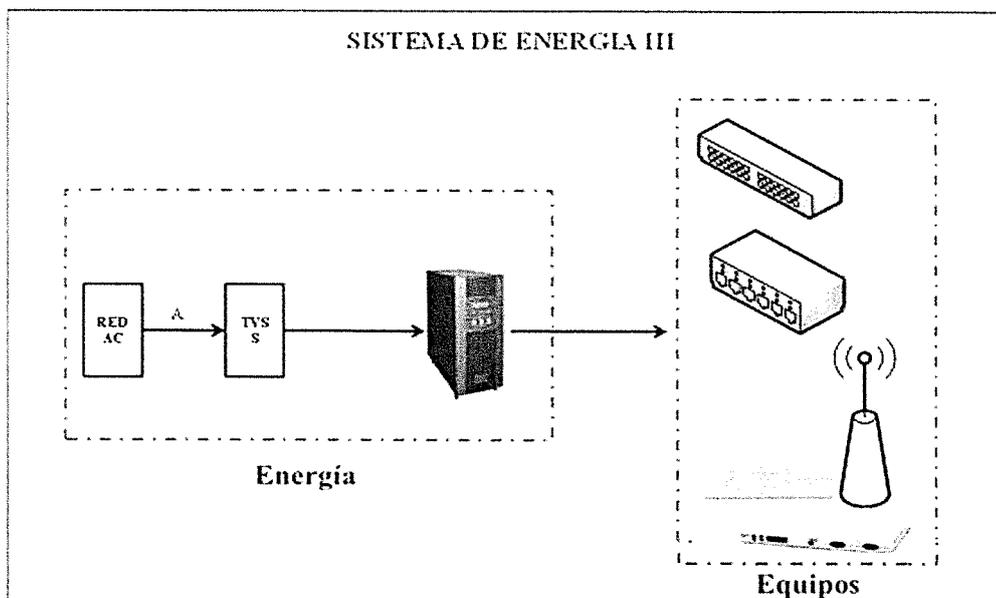
**Igualación:** Después de un corte total (falla de la red comercial y del GE) de la energía AC y una vez repuesto el suministro, el R/C asumirá la carga de los equipos, así como también la carga del banco de baterías, hasta que alcance el voltaje de igualación. El voltaje de igualación es un dato de fábrica. Concluida la recarga de baterías el R/C pasa al modo de flotación. En caso de descarga profunda el R/C se encargará de recargar las baterías hasta el nivel de voltaje recomendado por el fabricante.

El banco de baterías estará formado por baterías del mismo tipo, de la misma marca, modelo y año de fabricación, del tipo plomo-acido, selladas libres de mantenimiento, de electrolito tipo gelificado. Deben contar con una válvula de seguridad para la salida de gases cuando la presión interna sea crítica.

El **Sistema de Energía Tipo III** será utilizado en los nodos inalámbricos terminales y está conformado por el siguiente equipamiento:

- Protector de sobre voltajes transitorios (TVSS).
- Rectificador y banco de baterías.

Gráfico N° 75: Diagrama del Sistema de Energía Tipo III



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



### **Protector De Voltajes Transitorios (TVSS)**

El TVSS brinda protección a los equipos instalados en planta, contra las sobre voltajes transitorios, que no es otra cosa que el aumento del voltaje de la red durante un periodo de tiempo muy corto, del orden de los microsegundos.

Estas variaciones del voltaje de la red pueden ser causadas por fenómenos atmosféricos (tormentas eléctricas) o maniobras en la red como por ejemplo conmutación de potencia en la red eléctrica, encendido de motores, etc.

El TVSS deberá tener las siguientes facilidades:

- Deberá adoptar las últimas tecnologías de protección contra sobre voltajes transitorios causados por descargas atmosféricas o variaciones en la red eléctrica.
- Deberá soportar corrientes de descarga de por lo menos 40KA.

### **Rectificador con Banco de Baterías**

Deberá suministrar energía eléctrica ininterrumpida en caso de corte de la energía comercial durante un cierto periodo de tiempo, además deberá proteger a los equipos de variaciones de tensión o perturbaciones de la energía comercial suministrando energía DC a los equipos electrónicos.

Deberá tener las siguientes facilidades:

- Amplio rango de variación del voltaje de entrada.
- Baterías selladas, de libre mantenimiento, tipo plomo-acido, 5 años de vida útil.
- Autonomía de las baterías será de 30 minutos mínimo.
- Deberá poder operar a alturas de hasta 4,500 msnm.

Para mayor detalle en el Anexo 12 se muestra los datasheet y las cotizaciones de parte del equipamiento utilizado en el Proyecto.

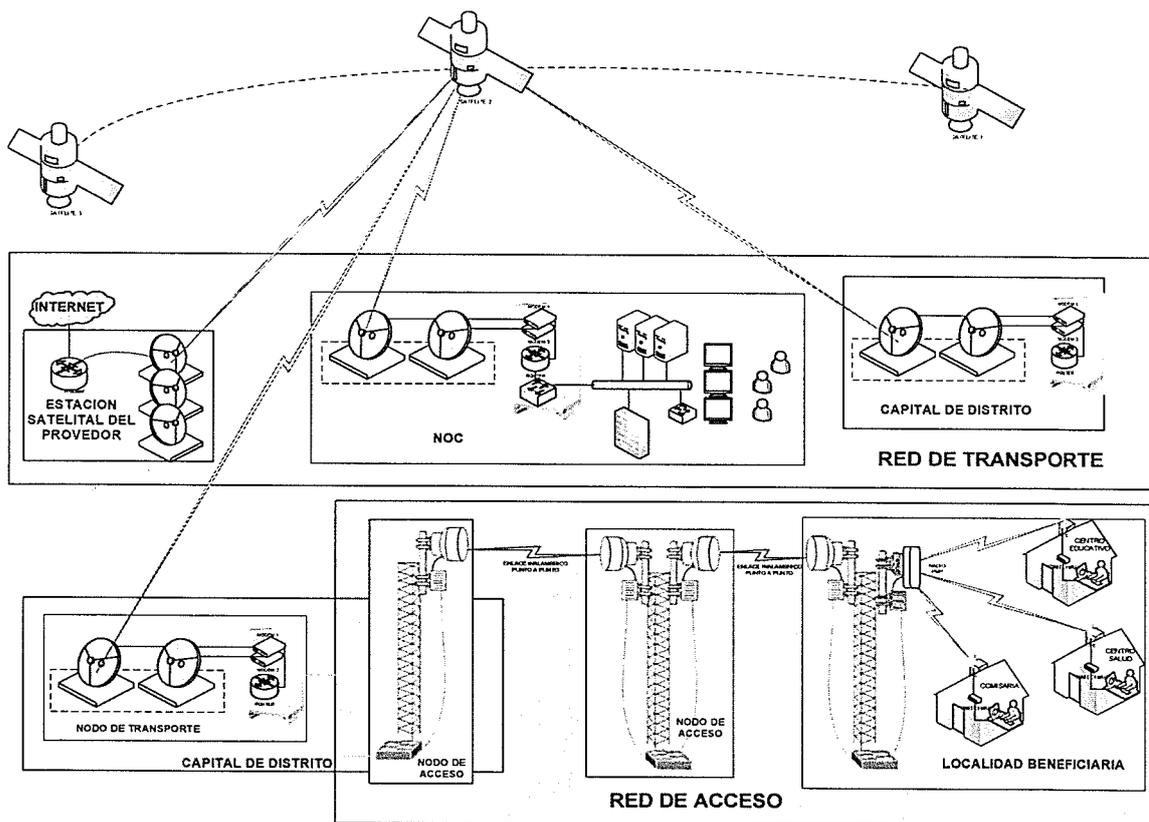


*Alternativa 2*

*Diseño General del Proyecto*

Esta alternativa de solución propone una Red de Transporte que hace uso de la tecnología satelital de alta capacidad y una Red de Acceso que utiliza enlaces inalámbricos para dar servicios de telecomunicaciones de banda ancha a las instituciones públicas beneficiarias (Establecimientos de Salud, Locales Escolares y Dependencias Policiales), así como a los usuarios que demanden el servicio.

Gráfico N° 76: Diagrama general alternativa 2



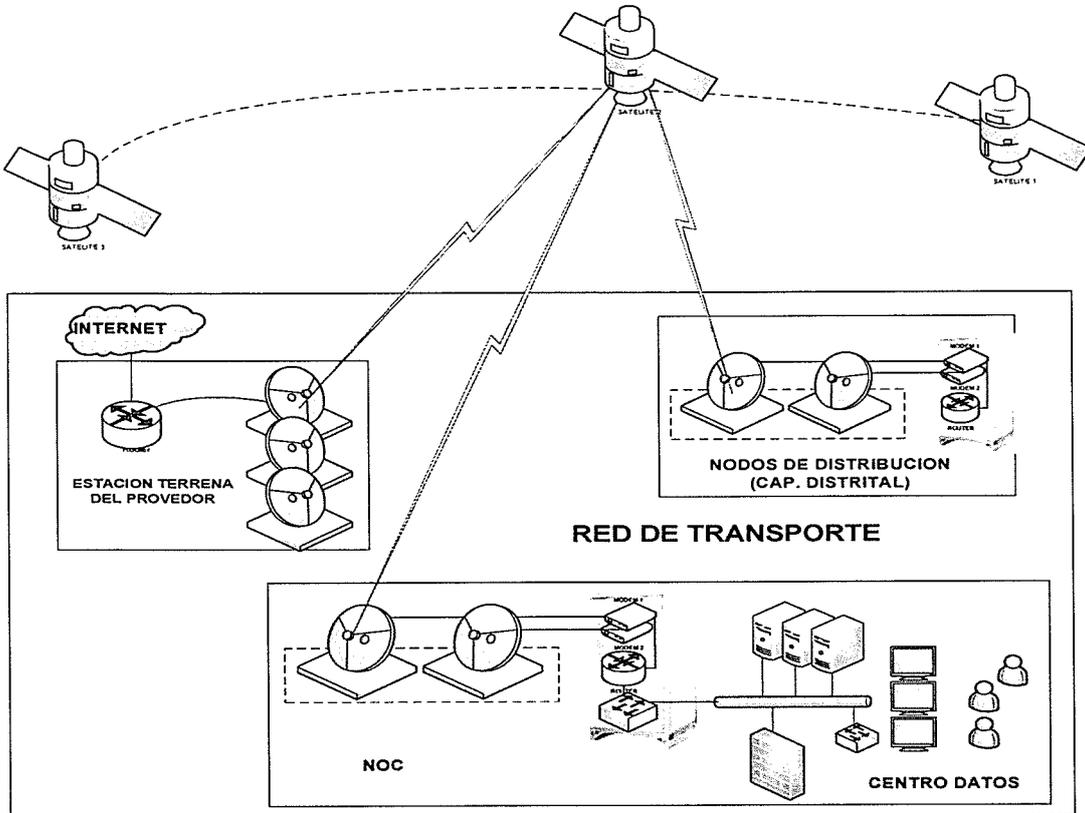
Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

**I. COMPONENTE RED DE TRANSPORTE**

Esta red utiliza una constelación de satélites en órbita media (MEO) que se comunican con las estaciones terrenas a través de la banda de frecuencia Ka. De esta manera interconecta la estación satelital del proveedor de servicios con todas las capitales de distritos beneficiadas y el Centro de Operaciones de Red del Proyecto.

La velocidad de transmisión a instalar en cada capital de distrito es de 100 Mbps, en consecuencia el diseño incluye dos (02) equipos de radio satelital, dos (02) antenas de 2.4m de radio, dos (02) módems y un (01) router por cada capital de distrito.

Gráfico N° 77: Diagrama de la Red de Transporte - Alternativa 2



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

La arquitectura de la Red de Transporte está conformada por los siguientes elementos:

- Capa de acceso satelital de alta capacidad.
- Capa Core satelital.

*i. Capa de Acceso Satelital*

Es la capa donde se conectan los clientes a la Red de Transporte, permitiéndoles un servicio de portador de altas capacidades. Esta capa está conformada por los nodos de distribución.

*Nodos de Distribución y Conexión*

Son aquellos nodos que se instalarán en las capitales de distrito. Estos nodos se conectarán a la estación satelital mediante enlaces satelitales de alta capacidad. Cabe indicar que en estos nodos se conectarán todos los clientes que requieran el transporte de tráfico de datos.



En total setenta y cinco (75) Nodos de Distribución del Proyecto se instalarán en cada una de las capitales de distrito beneficiarias con la Red de Transporte; del mismo modo se instalarán cinco (5) Nodos de Conexión en localidades representativas y/o lugares estratégicos, para expandir la Red de Acceso del Proyecto.

Asimismo, estarán conectadas con las diez (10) capitales de provincia a través de los Nodos de Distribución de la RDNFO ubicados en dichas capitales provinciales e interconectadas con el Telepuerto de Lurín.

#### ii. Capa de Core Satelital

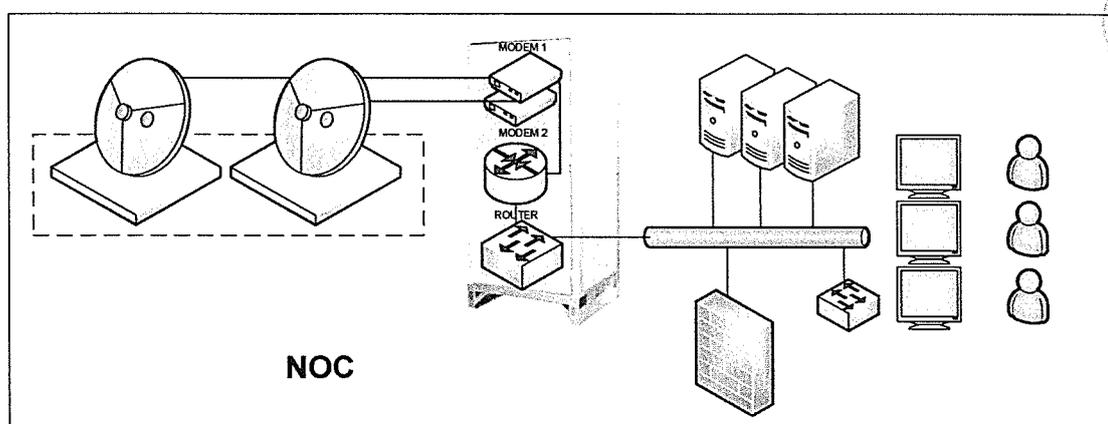
Es el núcleo de la red, cuya función es el control y gestión del flujo de datos que transmite la Red de Transporte del Proyecto. A fin de asegurar y proteger las grandes cantidades de tráfico de manera confiable y veloz, se han dispuesto equipos de comunicaciones que faciliten un eficiente control de ancho de banda, latencia y pérdida de paquetes.

Esta capa está conformada por los siguientes elementos:

#### Centro de Operaciones de Red – NOC

El Centro de Operación de Red (Network Operation Center – NOC) es responsable del monitoreo, control, operación y mantenimiento de la Red de Transporte en función de alarmas o condiciones que requieran atención especial para evitar impacto en el rendimiento de las redes y el servicio a los clientes finales. Dicho NOC es responsable de monitorear las fallas de energía, alarmas en las redes de transporte y otros aspectos de rendimiento que afectarían la red, analizando problemas, ejecutará troubleshooting (solución de problemas), despachará personal de campo así como efectuará seguimiento hasta su resolución. En algunos casos es casi imposible anticipar condiciones severas como fallos eléctricos o fallas en los enlaces satelitales, pero el NOC debe contar con procedimientos para involucrar inmediatamente a personal especializado para solucionar el problema. En el siguiente gráfico se muestra un diagrama del NOC.

Gráfico N° 78: Diagrama del NOC



Elaboración: FITEL

#### **Detalles Técnicos**

Para el correcto funcionamiento del NOC, el Proyecto ha previsto la adquisición de los siguientes equipos de comunicaciones:

- Un terminal satelital compuesto por 2 antenas y 2 modem.
- Un router que permita concentrar las VPN provenientes de los demás nodos.
- Un switch de core que permita la distribución de la información en el centro de operaciones.
- Un firewall con concentrador de VPNs que permita establecer los enlaces entre los nodos de las localidades beneficiarias.
- Un sistema de aire acondicionado para los equipos.
- Un sistema de seguridad que incluya video vigilancia, control de accesos, sistema contra incendios entre otros a fin de controlar la integridad de los nodos.
- Debe incluir Servidores para albergar los aplicativos y contenidos de monitoreo, gestión y administración de la red.

Asimismo, dentro del NOC se ha previsto que para el Monitoreo y Gestión de la red se tenga por lo menos:

- Un aplicativo base para la plataforma de gestión y servicios.
- Pantallas LCD de 42’.
- Computadoras personales.
- Panel de control de acceso.
- Panel de control de CCTV.
- Panel de Central de alarmas para control de incendios.

#### *Data Center (Centro de Datos)*

En el Centro de Datos (DATA CENTER –DC) se ubicarán todos los servidores que permitan efectuar la gestión y administración de los equipos de comunicaciones de la Red de Transporte, así como de los servicios a ser brindados por el Proyecto. Entre estos se pueden mencionar servidores para DNS, portales web, contenidos, etc., implementándose así una plataforma tecnológica para el desarrollo Regional.

La creación de aplicaciones y contenidos web serán módulos que se incorporarán para atender las necesidades existentes, así como los contenidos que se vayan generando se irán añadiendo dentro de los módulos que se incorporen en la plataforma del Proyecto y esta a su vez se integrará en el portal web del Gobierno Regional para su difusión.

#### *Obras Civiles*

A fin de definir los requerimientos en obras civiles para los nodos de la Red de Transporte del Proyecto se establecieron las siguientes premisas:

- En los Nodos de Distribución de la RDNFO, se co-ubicaran los equipos de comunicaciones de los Nodos de la Red de Transporte que requiera el Proyecto.
- Se considerará un monto por la adquisición de terreno para cada site.
- Para el caso de las obras civiles se han establecido dos tipos de nodos para la Red de Transporte:
  - Centro de Operaciones de Red (NOC).
  - Nodos de Distribución de la Red de Transporte.

#### ***Obligaciones Generales del Operador de la Red de Transporte***



- El Operador es responsable de cumplir con la normativa aplicable a la construcción tanto del ámbito local, regional y nacional, especialmente lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad vigentes.
- El Operador adquirirá y efectuará, en caso corresponda, el saneamiento correspondiente de los terrenos para las instalaciones de los diferentes nodos o sus ampliaciones.
- El Operador es responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento de los nodos de equipos activos de red, y se obliga a solventar todos los costos asociados.
- El Operador se obliga a diseñar los nodos de la Red, para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano. El Operador se obliga a:
  - Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco y puerta de acero para fines de seguridad e integridad sísmica.
  - Utilizar hardware de soporte sismo resistente específicamente diseñado para refuerzos sísmicos.
- Los edificios o estructuras para equipos deben ser construidos en terreno alto con baja probabilidad de inundación o sobre muelles cuando dichos edificios o estructuras estén ubicados en zonas expuestas a inundaciones.
- Las actividades de construcción de nodos deberán cumplir con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.

#### **Centro de Operaciones de Red (NOC) y Centro de Datos**

Con respecto a las obras civiles para el (NOC) se ha considerado un área construida de 145 metros cuadrados dentro de un área de terreno de 180 metros cuadrados. Este lugar será adecuado para la operación de la red y para las oficinas administrativas de la empresa que esté a cargo.

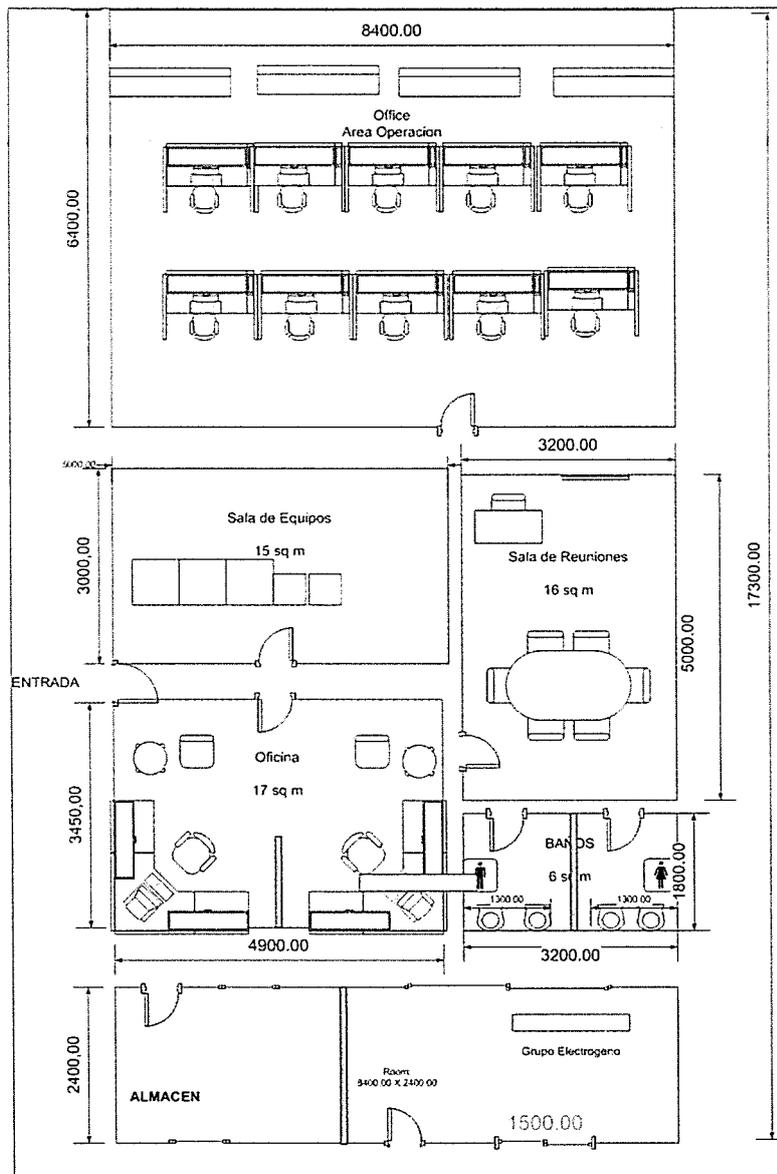
Además de considerar mobiliario, los gatos notariales y registrales, las instalaciones eléctricas y sanitarias, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- El NOC deberá contar con un piso técnico (falso piso) mínimo de 40 cm. para facilitar el cableado.
- Como mínimo, el NOC deberá contar con espacio para diez (10) posiciones de trabajo, un área de equipos, una oficina para el supervisor, una sala de reuniones, almacén y un baño.
- La sala para el NOC debe ser independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando este ubicado con el Nodo de Agregación del Proyecto RDNFO.
- El NOC deberá contar con dos paredes de displays para poder instalar pantallas grandes (mínimo 8 en cada pared) o displays para la supervisión de los equipos de comunicaciones y radio.
- Se debe considerar un ambiente separado para el Centro de Datos y para el grupo electrógeno.



- Esta sala alojará los siguientes equipos:
  - Routers, Swiches, Firewall, servidores, PC’s
  - Posiciones de atención
  - Rectificadores y baterías
  - Grupo electrógeno
  - Aire Acondicionado

Gráfico N° 79: Distribución en el NOC sobre el área construida.



Elaboración: FITEL



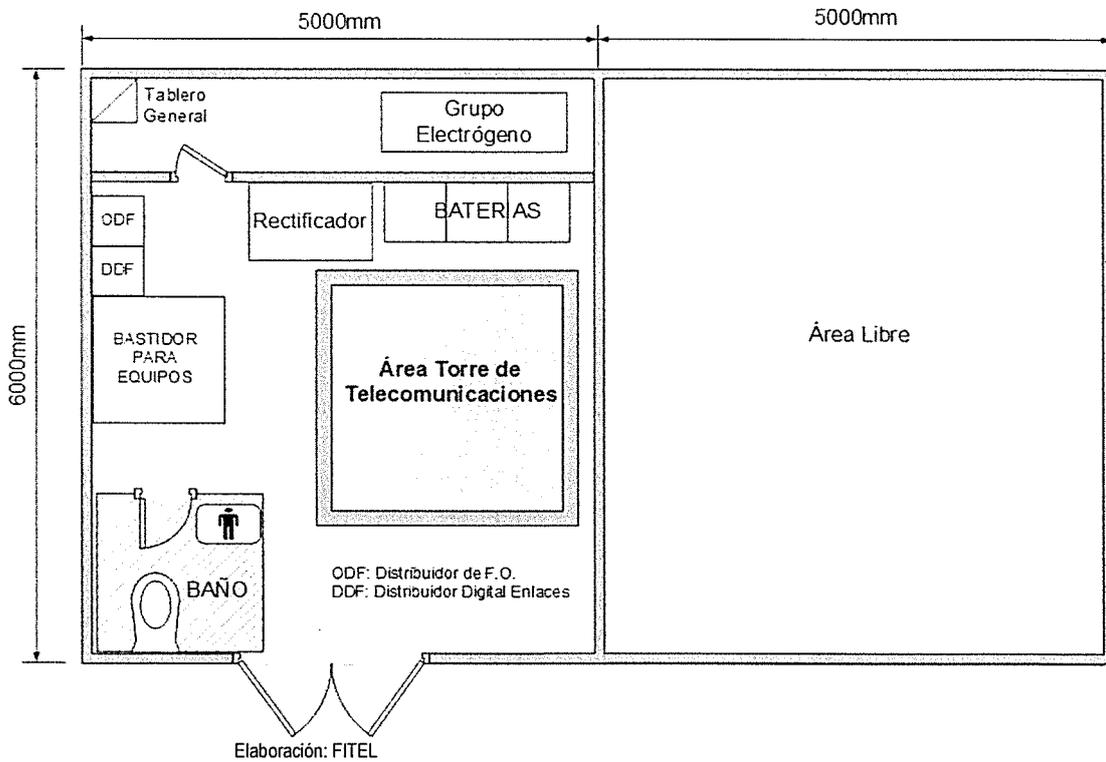
**Nodo de Distribución de la Red de Transporte**

Con respecto a la infraestructura que se utilizara para el despliegue de los nodos en cada capital distrital, se ha considerado la adquisición de terrenos de 60 metros cuadrados (6mx10m) con un área construida de 30 m<sup>2</sup> el que deberá contar con un cerco perimétrico de concreto para cada nodo de la Red de Transporte. Cabe resaltar que el diseño ha tenido consideración de todos los gastos notariales, registrales, las instalaciones eléctricas, la iluminación, las instalaciones sanitarias y un shelter acondicionado para resguardar los equipos.

Adicional a ello se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- La sala considerada para este modelo albergará los siguientes equipos:
  - Equipos de datos: Routers, Switches.
  - Rectificadores y baterías con autonomía de 8 horas.

Gráfico N° 80: Distribución del Nodo de la Red de Transporte



**Sistema de Energía**

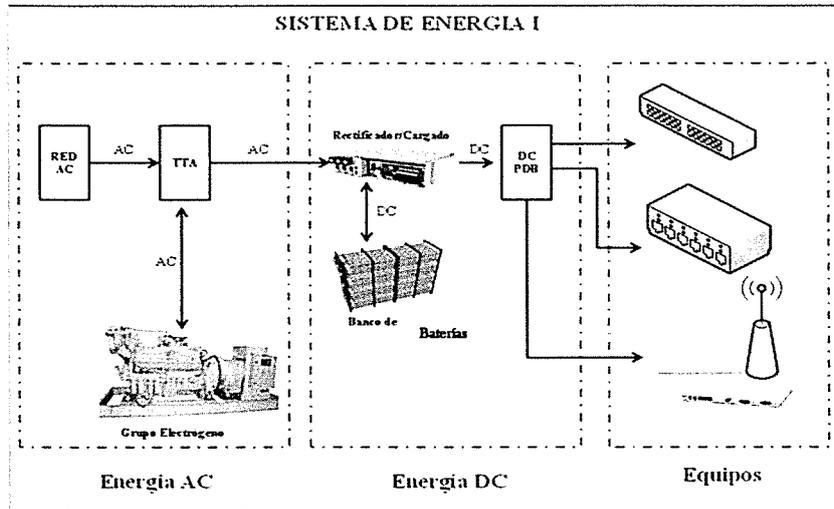
Como se sabe, el Proyecto parte de la premisa de que las localidades beneficiarias a las que se dará atención cuentan con energía eléctrica ininterrumpida; sin embargo, para el correcto funcionamiento de los equipos en caso de imprevistos se ha considerado que los Nodos de



Distribución y el NOC de la Red de Transporte utilicen un sistema de energía tipo I que incluye el siguiente equipamiento:

- Grupo Electrónico (GE).
- Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA).
- Rectificador/Cargador (R/C) y banco de baterías (BB).

Gráfico N° 81: Diagrama del Sistema de Energía Tipo I



Elaboración: FITEL

A continuación se describen los elementos necesarios que conforman el sistema de energía tipo I utilizado para la Red de Transporte:

**Grupo Electrónico**

El Grupo Electrónico (GE) será la fuente de energía cuando se produzca una interrupción del servicio de energía comercial se activara automáticamente permitiendo que los equipos sigan operando normalmente.

Forma parte del GE, el tablero de control para la transferencia automática, el tanque de combustible y los repuestos. Todos estos componentes en su conjunto deberán brindar máxima confiabilidad operativa y facilidad de mantenimiento. En su fabricación se deberán emplear componentes normalizados, de última tecnología, de marca reconocida y cumpliendo normas internacionales americanas o europeas.

La capacidad del tanque de combustible del GE deberá ser suficiente para que el sistema alimente ininterrumpidamente al equipamiento instalado en planta por lo menos durante 48 horas consecutivas. La capacidad del GE deberá tomar en cuenta la ampliación de cargas futuras y la pérdida de capacidad cuando opere en localidades de altura. El local en donde sea instalado debe contar con el espacio suficiente para acomodar el GE, con la ventilación y piso adecuado. Los ruidos generados deben ser reducidos con un diseño que permita cumplir con las normas establecidas.

El montaje del GE debe ser de tal manera que permita soportar el peso y las vibraciones producidos por el mismo.



La instalación del GE debe considerar además instalación del tablero de control y transferencia automático, tanque de combustible, ductería para la expulsión del aire caliente, así como de la emisión de gases, cableados, etc.

Todo el equipamiento deberá ser protegido con un sistema de tierra. El equipamiento deberá estar protegido contra sobrevoltajes transitorios producidos por variaciones en la red de suministro o por descargas atmosféricas.

#### ***Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)***

El tablero de control y de transferencia automático del GE deberá contar con elementos y dispositivos para medir, supervisar y controlar los diferentes ítems de operación. Además realizará las operaciones de arranque/parada del GE y la transferencia de carga.

El tablero de transferencia automático, supervisa, controla y lleva a cabo la transferencia de la carga entre la red comercial y el GE y viceversa, contará con los instrumentos de medición, alarmas y protecciones para tal fin. La transferencia de carga debe ejecutarse en forma automática o manual. La transferencia de la Red de energía a GE o viceversa serán de forma ininterrumpida.

La transferencia automática debe transferir la carga desde la red comercial al GE, cuando por ejemplo se detecte fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial.

Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente.

#### ***Rectificador/Cargador/Banco de Baterías***

El Rectificador/Cargador (R/C), es el equipo encargado de alimentar con voltaje de régimen continuo a los equipos de FO y de radio. Debe tener una autonomía mínima de 48 horas.

El R/C es alimentado con un voltaje AC (220Vac) y lo convierte a un voltaje DC (-48Vdc), el cual es utilizado para energizar el equipamiento instalado en planta.

La principal fuente de energía AC del R/C proviene de la red comercial, en caso de fallar este suministro, el GE arrancará automáticamente asumiendo la carga, proporcionando la energía AC necesaria para que el R/C siga funcionando correctamente.

En caso de que falle la red comercial y también el GE, asumirá la carga de los equipos el banco de baterías asociado al R/C. El banco de baterías tendrá la autonomía necesaria para que el equipamiento trabaje correctamente hasta el retorno de la energía AC.

Todos los componentes del R/C, incluido el banco de baterías, deberán brindar máxima confiabilidad operativa y facilidad de mantenimiento. En su fabricación se deberán emplear componentes normalizados, de última tecnología, de marca reconocida y cumpliendo normas internacionales americanas o europeas.

El R/C debe tener una arquitectura modular, redundante, con una configuración N+1. La configuración inicial será 1+1. Futuras ampliaciones de módulos no implicará de ningún modo corte de servicio. Debe ser de fácil operación y mantenimiento.

En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, implica que cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga.



Las alarmas deben tener indicación visual y remota a través de contactos secos. En cuanto a mediciones el R/C debe poder monitorear los siguientes ítems:

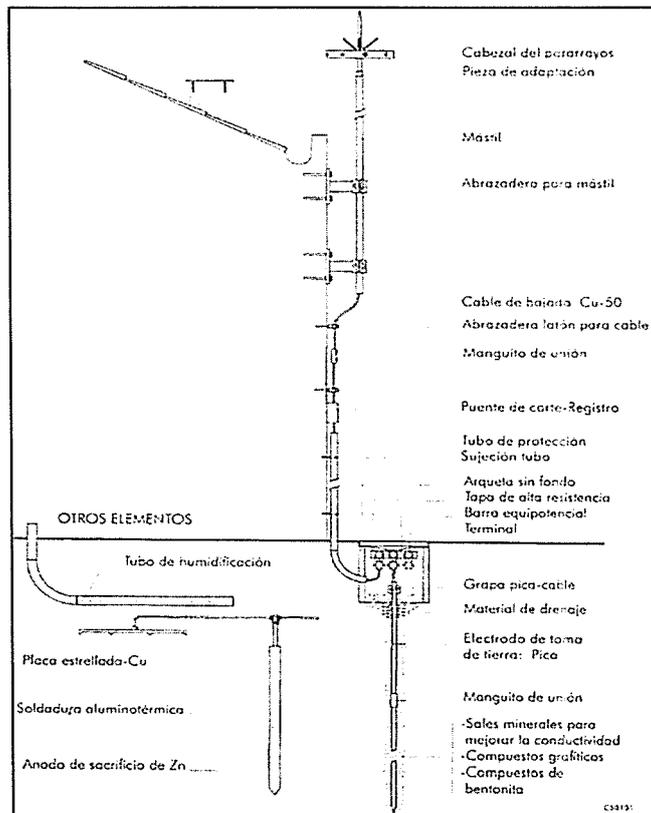
- Voltaje del sistema
- Consumo de corriente
- Corriente de carga o descarga de baterías
- Corriente de cada rectificador

El banco de baterías estará formado por baterías del mismo tipo, de la misma marca, modelo y año de fabricación, del tipo plomo-ácido, selladas libres de mantenimiento, de electrolito tipo gelificado. Deben contar con una válvula de seguridad para la salida de gases cuando la presión interna sea crítica.

Además de todos los componentes mencionados hasta el momento, el data center deberá contener un sistema de puesta a tierra, un sistema completo de aire acondicionado, un sistema de video vigilancia en el NOC, un sistema de control de acceso para el NOC, un sistema de control de incendio (humo) en el NOC y sus correspondientes servicios de diseño, instalación y configuración.

Además se ha considerado un sistema de protección con pararrayos tipo Franklin y un sistema de puesta a tierra para proteger los equipos ante cualquier descarga atmosférica. En la siguiente figura se muestra un esquema del mismo:

Gráfico N° 82: Diagrama del Sistema de protección y puesta a tierra



Elaboración: FITEL



**Servicios de diseño, instalación y configuración de la red:** Un aspecto importante para el despliegue de la red es que de manera directa o por tercerización la empresa realice el servicio de diseño, instalación y configuración. En ese sentido para este proyecto se ha previsto los recursos económicos necesarios para los servicios de diseño de ingeniería, servicio de instalación del sistema satelital con la energía convencional, servicio de instalación de sistema de protección, servicio de configuración de equipos y la instalación del pozo de tierra exclusivo para equipos informáticos y de comunicación.

## II. COMPONENTE RED DE ACCESO

La Red de Acceso tiene como función principal brindar los servicios del Proyecto a los usuarios finales, para ello se instala una infraestructura de telecomunicaciones que está conformada por una topología punto a punto para el backhaul y una topología punto multipunto para brindar conectividad a los usuarios finales.

En ese sentido, para lograr este objetivo se propone utilizar un sistema de comunicaciones inalámbrico con radios que soporten el transporte IP con las siguientes consideraciones:

- Todos los nodos de la red de comunicaciones inalámbrica deben estar ubicados en cada una de las Localidades Beneficiarias con la finalidad de no incurrir en gastos adicionales por el transporte de energía. Cabe recordar que cada localidad beneficiaria preseleccionada cuenta con energía comercial.
- En los enlaces de la red de comunicaciones inalámbrica se ha utilizado tres (03) enlaces inalámbricos consecutivos para dar cobertura a la mayor cantidad de posibles Localidades Beneficiarias.
- En cada nodo se ubicará una torre en la parte más alta posible. La altura de las torres deben ser las necesarias para garantizar que se supere preferentemente el 80% de la primera zona de Fresnel. En este estudio se ha considerado diversas alturas de torre, de hasta treinta y seis (36) metros.
- Se utilizará la banda no licenciada para evitar la adquisición de licencias, teniendo en cuenta las regulaciones de potencia del transmisor y la Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE).
- Para la configuración de los equipos de radio se tendrá en consideración no utilizar equipamiento que supere el PIRE en 36dBm o la potencia de transmisor en 24dBm. Solo en localidades consideradas rurales se podrá utilizar equipamiento que supere el PIRE normado por el MTC, pero aun así respetando el límite en la potencia del transmisor.
- Adicional a lo mencionado se debe seleccionar el mejor equipamiento que la demanda de tráfico en Megabits por segundo (Mbps) y la distancia requieran en cada enlace.
- Se utilizará en lo posible esquemas punto a multipunto para los saltos finales con la finalidad de optimizar el equipamiento de radio. Para todos los demás enlaces se utilizara esquemas punto a punto.

Además, se ha establecido los siguientes criterios para los servicios y los equipos a utilizar:

- Los equipos a suministrar deberán cumplir con las recomendaciones de la ITU-R e ITU-T, así como contar con certificados de calidad y fabricación correspondiente.
- El sistema de comunicaciones inalámbrico de la Red de Acceso tiene que garantizar una disponibilidad operativa mínima de 99.6% anual.



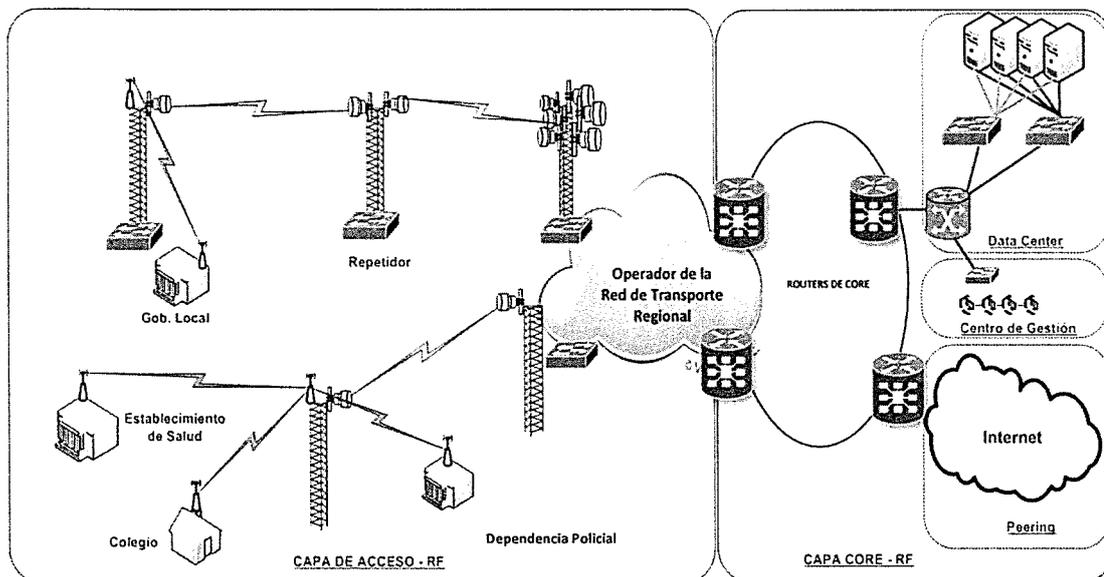
- La disponibilidad operativa se calculará con la siguiente expresión:  $Do = \frac{MTBF}{(MTBF + MDT)}$ , donde MTBF es el promedio de los tiempos entre fallas y MDT es el promedio de los tiempos en el cual el sistema estuvo fuera de servicio.
- El tiempo entre fallas se considera desde el momento que el sistema se levantó de una falla hasta el momento en que el sistema se volvió a caer debido a otra falla.
- El tiempo en el cual el sistema estuvo fuera de servicio considera las demoras por logística y las demoras administrativas.
- Se debe brindar todas las facilidades para la gestión, supervisión y control con los que debe contar los equipos.
- El postor deberá implementar toda la infraestructura necesaria para el correcto funcionamiento y operación de la red, se deberá asegurar la interoperabilidad con la red de operadores existentes.

Asimismo, se ha establecido diferentes tipos de casos o modelo de radios y antenas observando las características de distancia throughput necesitado (ver Anexo 11).

La arquitectura de la Red de Acceso está conformada por las siguientes capas:

- Capa de Acceso - RF
- Capa de Core - RF

Gráfico N° 83: Jerarquía del Componente Red de Acceso



Elaboración: FITEL

i. Capa de Acceso - RF

**Enlaces con esquema Punto a Punto:**

Este esquema (ver siguiente gráfico) se utilizará para todos aquellos enlaces que agreguen tráfico para llegar a otras localidades. Es decir, que todos los primeros y segundos enlaces consecutivos que tengan enlaces adicionales que dependan de estos, utilizarán necesariamente enlaces punto a punto. La justificación para esto es que los enlaces punto a punto tienen mayor

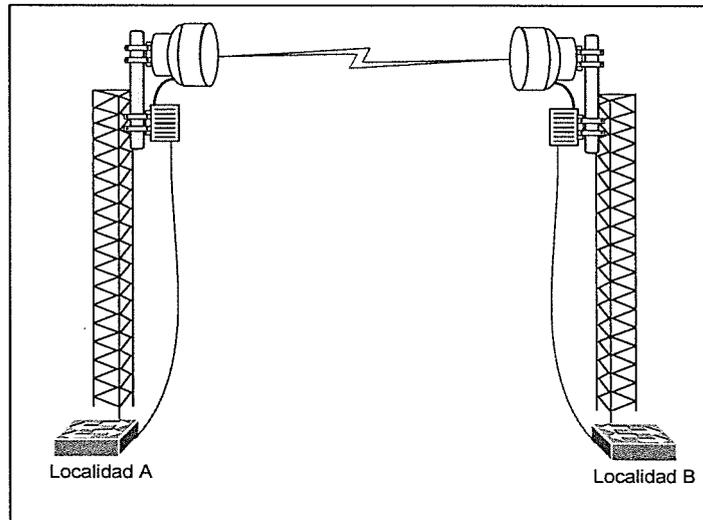
confiabilidad en comparación con los enlaces punto a multipunto. Por otra parte, en el diseño de estos se debe considerar la disponibilidad del mismo ya que si llegase a caer este enlace más de una localidad se vería afectada.

Se utilizará equipamiento más robusto cuando la demanda de tráfico y distancia de enlace es mayor. En ese sentido, se han identificado diversos escenarios de operación y de acuerdo a estos las necesidades mínimas que el equipamiento debe cubrir.

En general, cada enlace punto a punto requiere de un equipo de radio, una antena integrada o externa, un switch de agregación en caso sea necesario y todo el cableado requerido para la conectividad.

En la red de comunicaciones inalámbrica del Proyecto se ha costeado un total de 160 enlaces punto a punto, para llegar a cada localidad beneficiaria con la capacidad estimada para satisfacer sus necesidades de comunicaciones.

Gráfico N° 84: Esquema General de un Enlace Punto a Punto con Antena Externa



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

**Enlaces con esquema Punto a Multipunto**

Este esquema (ver siguiente gráfico) se utiliza para brindar el servicio en las localidades beneficiarias de la red de acceso.

En la red de comunicaciones inalámbrica del Proyecto existen en total 196 enlaces punto multipunto. En general el esquema que utilizan estos enlaces son:

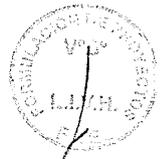
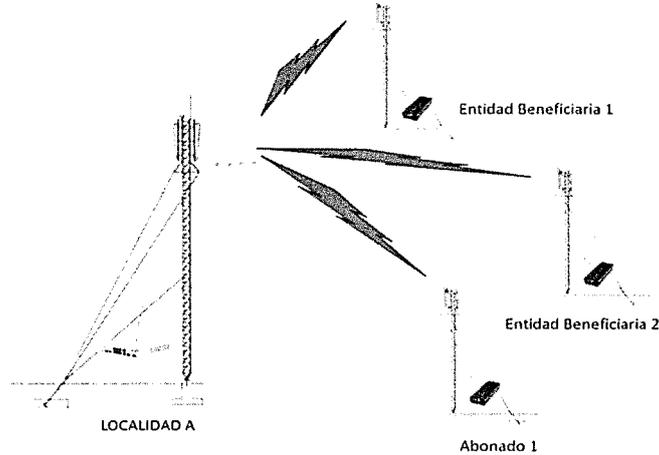


Gráfico N° 85: Esquema General de un Enlace Punto a Multipunto con Antena Integrada



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

**Equipamiento Terminal**

El equipamiento terminal de este Proyecto considera todos aquellos equipos que garanticen la conectividad al sistema de comunicaciones. En consecuencia se ha considerado en general los siguientes equipos para cada institución:

- Equipo de acceso para el cliente (CPE).
- Mástil de 3m.
- Sistema de puesta a tierra.
- Switch de comunicaciones.
- Access Point indoor.
- Computadora personal.
- Impresora multifuncional.

Estos equipos serán instalados en cada Establecimiento de Salud, Locales Escolares y Dependencias Policiales (Comisarías) a beneficiar. Adicionalmente, se ha considerado que los Locales Escolares son las instituciones que mayor demanda de conectividad requiere, en consecuencia, recibirán cinco (05) computadoras.

**Torres y Protección Eléctrica**

Las torres a ser utilizadas deben ser del tipo autosoportado. De acuerdo a la claridad de línea de vista las alturas de las torres consideradas son de hasta 36mts; y deben tener las siguientes características mínimas:

- Soportar como mínimo 02 Radios, 02 antenas, 01 técnico y herramientas.
- Soportar Pararrayos tipo Franklin de Cobre.
- Soportar 100 Km/hora de velocidad de viento.
- Ángulo de inclinación y torsión permisible, que demande la antena de mayor diámetro y mayor altura (Tomando como límites: Deflexión máxima 1º, Torsión máxima 0.5º).
- Cimentación: concreto f'c = 210 Kg. /cm2.



- Resistencia del terreno, según evaluación del estudio de suelo, que podría estar entre 2 y 4Kg/cm<sup>2</sup>.

#### Normas Técnicas Y Características

Las normas técnicas a ser consideradas en el proceso de diseño de las torres y cimientos son:

- Structural Standards for Steel Antenna Towers and Antenna Supporting Structures TIA/EIA –F 1996.
- Reglamento Nacional de Edificaciones 2006: E-090 Estructuras Metálicas.
- American Institute of Steel Construcción (AISC).

Las características estructurales y geométricas utilizadas para la evaluación estructural de las torres deben ser:

- Perfiles angulares de acero con resistencia mínima a la fluencia de  $F_y=2500\text{Kg/cm}^2$ , ASTM A50.
- Pernos de alta resistencia ASTM A325.
- Soldadura AWS E60XX.

#### Sistema de Tierra

Este sistema permite drenar el exceso de energía de los equipos al suelo, eliminando el riesgo de estática y descargas, su principal función es proteger a las personas y los equipos. El sistema de tierra tanto como el de equipos y el de pararrayos consistirá como mínimo de (03) pozos de tierra y deberán garantizar una medición de resistencia de puesta a tierra menor a 5 ohm. Estos sistemas de tierra Equipos /Pararrayos también deberán estar conectados físicamente entre sus electrodos, los pozos deberán estar alejados, como mínimo, tres (03) metros entre sí.

A continuación se detallan las características de los componentes mínimos del sistema de puesta a tierra:

- Una platina: De cobre electrolítico de 60 mm x 1 mm, seis (06) metros por cada pozo de tierra.
- Tierra de cultivo: 100 kg x pozo o hasta cumplir con los requerimientos expuestos del diseño del pozo a tierra.
- Cemento conductor: 50kg x pozo, gravedad específica ( $H_2O = 1$ )  $1.6 \geq g \geq 0.9$ , libre de contaminantes para el suelo.
- Cables:
  - Ecuilización de pozos: Cable de cobre de 35mm<sup>2</sup> desnudo.
  - Pararrayo directo a un pozo: 21mts. de Cable de acero extra flexible 1/2"x6x19
  - De la caja de registro a la platina de tierra de las estructuras: 35mm desnudo.
  - De la caja de registro a la platina de tierra del gabinete: N°6 AWG forrado de color verde.
  - La estructura de paneles solares de ser el caso se unirá a la platina de tierra de estructuras mediante un cable N°6 AWG forrado de color verde.
  - Los equipos estarán conectados a la platina de tierra mediante un cable N°12 AWG forrado de color verde.



- Ductos y codos de PVC SAP de 2" de diámetro, los necesarios para que el cableado de tierra esté a 30cm debajo del suelo. Así como los cables de comunicación y energía.
- Mango de empalme para conectar el cable del pararrayos al pozo más cercano a tierra.
- Split bolt para unir la conexión del pozo del pararrayos con el cable de equalización de tierras. También para la unión de los pozos en la caja de registro.
- Caja de registro: De PVC circulares de 40cm de diámetro.
- Accesorios: Grampas para fijar ductos, terminales de bronce y todo material necesario para la instalación del kit.

### **Sistema de Pararrayo**

A fin de proteger los equipos de las descargas atmosféricas se contará con sistema de Pararrayo de tipo:

- Captor del tipo Franklin Tetrapuntal.
- Soporte tipo tubular de 2.5 m de altura x 1 ¼ " de diámetro, adosado a la base superior de la torre
- Sujetadores de cable de bajada con aisladores y platinas galvanizadas.
- El cable debe ser tensado a fin de evitar deformaciones, se colocaran Split bolt tipo perno partido en los extremos de la torre.
- En estaciones ubicadas en azoteas, los cables de aterramiento en torre balizaje y pararrayos deben hacer recorrido horizontal en tuberías independientes de PVC-SAP de 1" de diámetro.
- El cable de pararrayos deberá llegar directamente a la caja de registro del pozo de pararrayos.
- Se debe aplicar soldadura exotérmica a las platinas de cobre con los cables de aterramiento del SPAT.

### ii. Capa Core- RF

#### **Centro de Operación de Red**

El Centro de Operación de Red (Network Operation Center – NOC) es responsable del monitoreo, control, operación y mantenimiento de la Red de Acceso en función de alarmas o condiciones que requieran atención especial para evitar impacto en el rendimiento de las redes y el servicio a los clientes finales. Dicho NOC es responsable de monitorear las fallas de energía, alarmas en las redes de acceso, radio y otros aspectos de rendimiento que afectarían la red, analizando problemas, ejecutará troubleshooting (solución de problemas), despachará personal de campo así como efectuará seguimiento hasta su resolución.

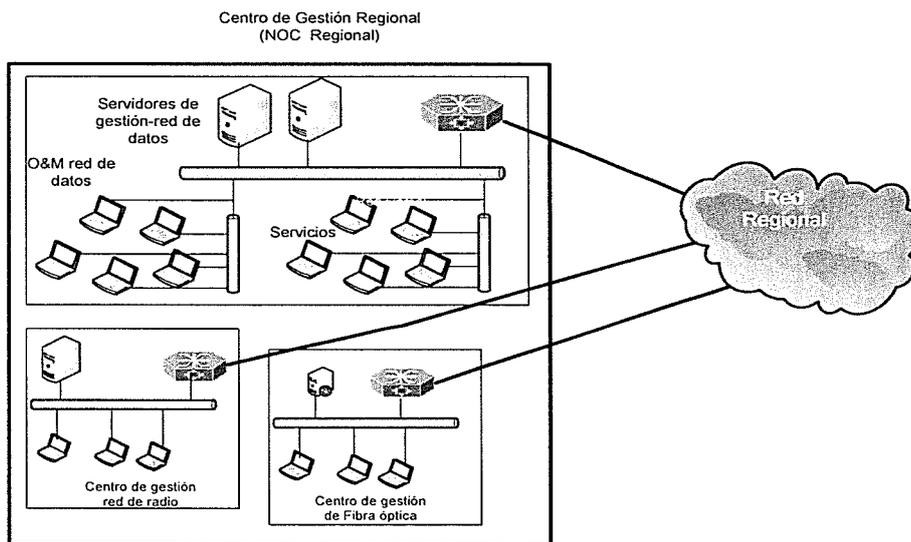
De ser necesario, también escalará a personal apropiado de forma que sea resuelto en el tiempo adecuado. En algunos casos es casi imposible anticipar condiciones severas como fallos eléctricos o en los equipos de radio, pero el NOC debe contar con procedimientos para involucrar inmediatamente al personal especializado para solucionar el problema. El NOC efectuará el escalamiento en forma jerárquica, así por ejemplo, si un evento no es resuelto en un específico lapso de tiempo, el siguiente nivel es informado para contribuir a acelerar el proceso de resolución.



El Centro de Control de Red debe tener "niveles" que definen que tan experimentado es un especialista. Por ejemplo, un recién contratado especialista puede ser considerado "Nivel 1", un especialista con dos años de experiencia y capacitado en los sistemas que opera puede ser considerado de "Nivel 2", mientras que un especialista que ha estado ahí por muchos años puede ser considerado "Nivel 3" o "Nivel 4". De esta forma, algunos problemas son escalados dentro del NOC antes de que sea escalado al Centro de Asistencia Técnica del Proveedor o Fabricante.

El NOC comprende los elementos para la gestión de los equipamientos que conforman la Red de Acceso. En el siguiente gráfico se muestra un diagrama de la organización del NOC.

Gráfico N° 86: Centro de Gestión Regional



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

### **Gestión de los Equipos de Radio**

Este centro se encargará de todas las labores de operación y mantenimiento de los equipos de radio y asignación de recursos de la red.

### **Salida Internacional - PEERING**

Es la interconexión física de alta capacidad entre operadores ISP<sup>16</sup>, permitiendo de esta manera ofrecer conectividad con el propósito de intercambiar tráfico entre ellos hacia las redes que tienen bajo su control.

El Proyecto contempla un router de Peering para su interconexión hacia Internet y/o NAP<sup>17</sup>s. Cabe indicar que el Operador de la Red de Acceso Regional deberá contratar con algún ISP, la salida internacional de su tráfico de datos.

<sup>16</sup> Internet service provider

<sup>17</sup> NAP (Network Access Point), Punto de acceso de red



**Centro de Datos**

En este Centro de Datos (DATA CENTER –DC) se ubicarán todos los equipos que permitan efectuar la gestión y administración de los servicios de la red de datos, tales como DNS, portales web, contenidos y servicios, implementándose así una plataforma tecnológica para el desarrollo Regional.

La creación de aplicaciones y contenidos web serán módulos que se incorporarán para atender las necesidades existentes, así como los contenidos que se vayan generando se irán añadiendo dentro de los módulos que se incorporen en la plataforma del Proyecto y esta a su vez se integrará en el portal web del Gobierno Regional para su difusión.

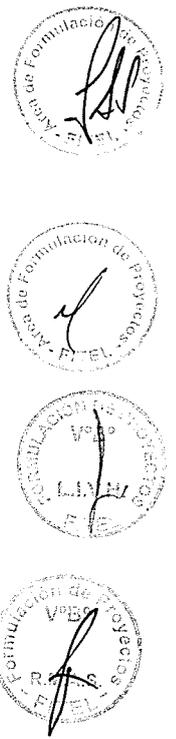
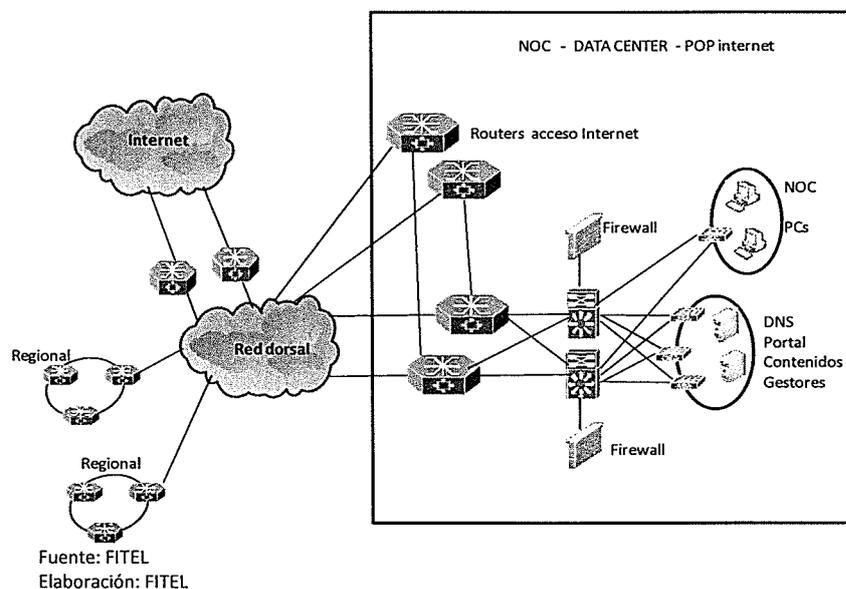
**Detalles Técnicos**

Con respecto a los detalles técnicos el NOC deberá tener las siguientes características:

- Routers de conexión y switches necesarios para garantizar la redundancia
- Deberá incluir un Data Center para albergar los servidores de contenido, portal web, servidores DNS, servidores de gestión de la red de radio.
- El Data Center tendrá servidores de alta capacidad.
- Por lo menos un cortafuegos o firewall que permita concentrar las VPNs.
- Un sistema de aire acondicionado para los equipos del data center.
- Un sistema de seguridad que incluya video vigilancia interna y externa, control de accesos y sistema contra incendios.
- Un sistema de video vigilancia, para controlar la integridad de los nodos de la Red de Acceso de la región.
- El NOC deberá considerar las interfaces adicionales necesarias para interconectarse a un centro de gestión nacional.

En el siguiente gráfico se muestra un esquema propuesto para la interconexión del NOC:

Gráfico N° 87: Esquema de Interconexión



### **Obras Civiles Y Casetas**

A fin de definir los requerimientos en obras civiles y casetas para los nodos del Proyecto se establecieron las siguientes premisas:

- Se considerará un monto por la adquisición de terreno por cada site.
- Se establecieron tres tipos de nodos:
  - Nodo inalámbrico distrital.
  - Nodo inalámbrico intermedio.
  - Nodo inalámbrico terminal.

### **Obligaciones Generales del Operador de la Red de Acceso**

- El Operador es responsable de cumplir con la normativa aplicable a la construcción tanto del ámbito local, regional y nacional, especialmente lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad vigentes.
- El Operador adquirirá y efectuará, en caso corresponda, el saneamiento correspondiente de los terrenos para las instalaciones de los diferentes nodos o sus ampliaciones.
- El Operador es responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento de los nodos de equipos activos de red, y se obliga a solventar todos los costos asociados.
- El Operador se obliga a diseñar los Nodos de Red para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano. El Operador se obliga a:
  - Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco de puerta de acero y una puerta de acero por fines de seguridad e integridad sísmica.
  - Utilizar hardware de soporte resistente específicamente diseñado para refuerzos sísmicos.
- Los edificios o estructuras para equipos deben ser construidos en terreno alto con baja probabilidad de inundación o sobre muelles cuando dichos edificios o estructuras estén ubicados en zonas expuestas a inundaciones.
- Las actividades de construcción de nodos deberán cumplir con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.

### **Centro de Operaciones de Red – NOC**

Con respecto a las obras civiles para el (NOC) se ha considerado un área construida de 145 metros cuadrados dentro de un área de terreno de 180 metros cuadrados. Este lugar será adecuado para la operación de la red y para las oficinas administrativas de la empresa que esté a cargo.

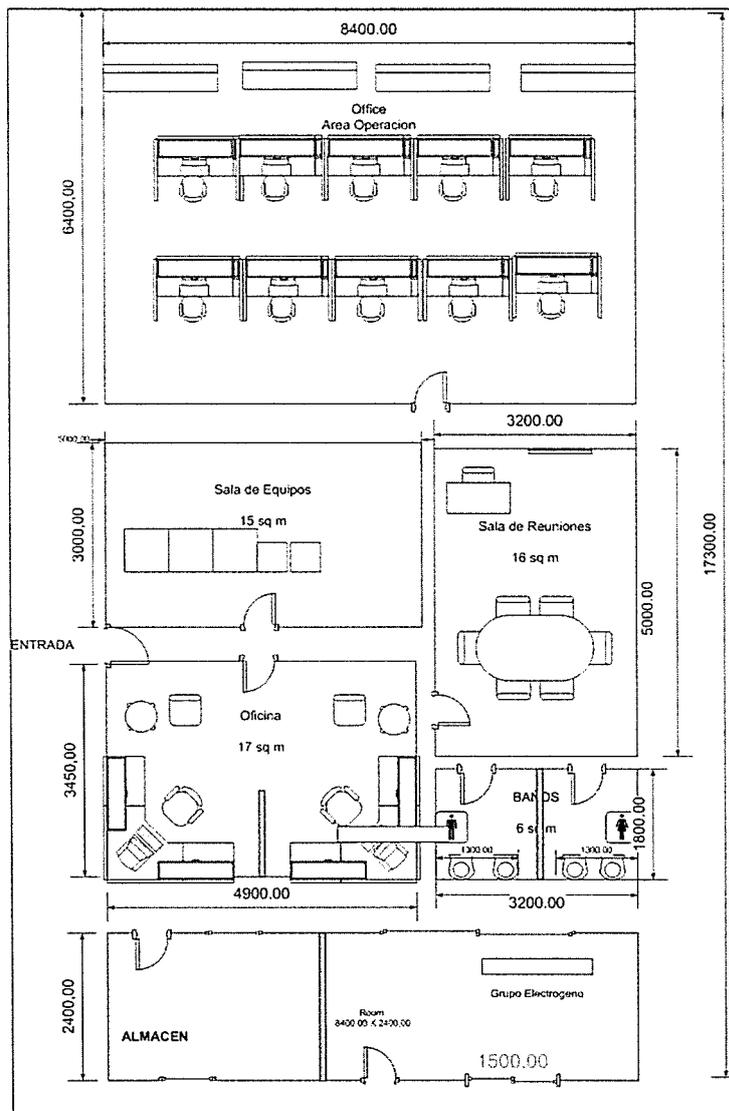
Además de considerar mobiliario, los gatos notariales y registrales, las instalaciones eléctricas y sanitarias, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- El NOC deberá contar con un piso técnico (falso piso) mínimo de 40 cm. para facilitar el cableado.
- Como mínimo, el NOC deberá contar con espacio para diez (10) posiciones de trabajo, un área de equipos, una oficina para el supervisor, una sala de reuniones, almacén y un baño.
- La sala para el NOC debe ser independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando este ubicado con el Nodo de Agregación del Proyecto RDNFO.
- El NOC deberá contar con dos paredes de displays para poder instalar pantallas grandes (mínimo 8 en cada pared) o displays para supervisión de los equipos de Datos, Fibra Óptica.



- Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno.
- Esta sala alojará los siguientes equipos:
  - Routers, Swiches, Firewall, servidores, PC's
  - Posiciones de atención
  - Rectificadores y baterías
  - Grupo electrógeno
  - Aire Acondicionado

Gráfico N° 88: Distribución en el NOC sobre el área construida.



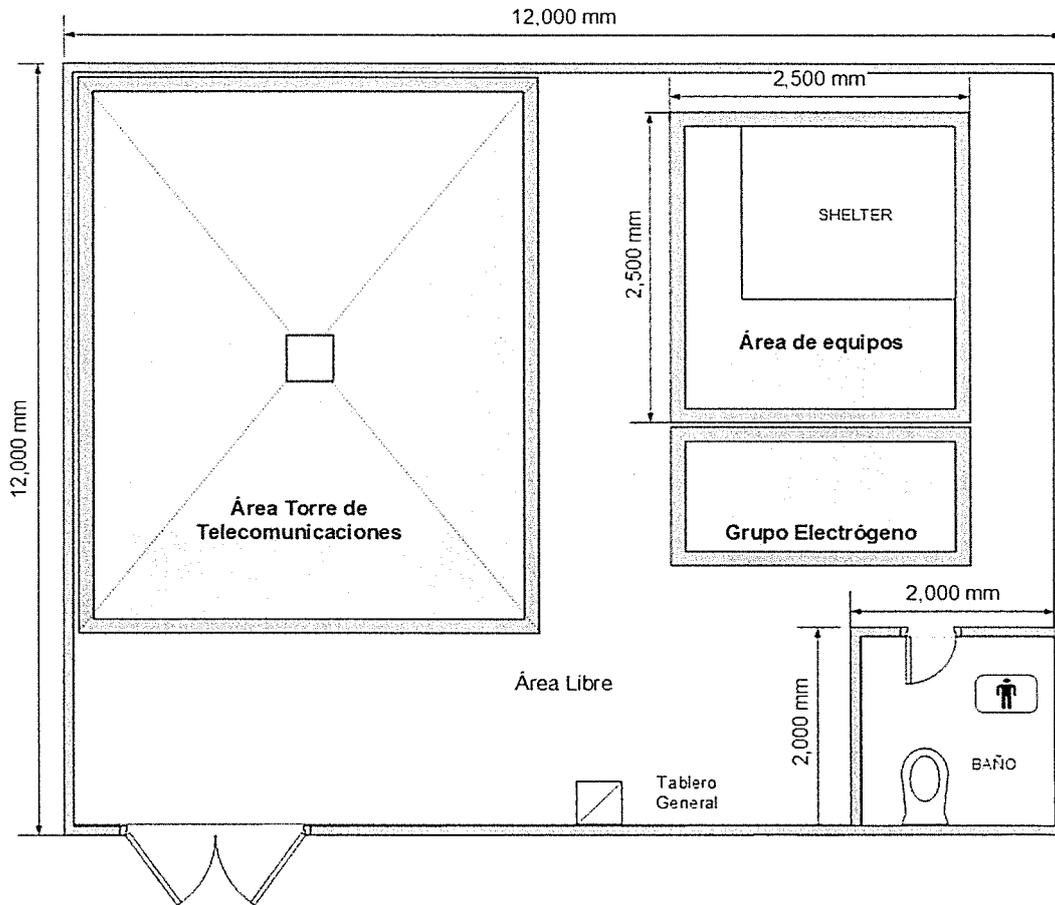
Elaboración: FITEL



**Nodo Inalámbrico Distrital**

- En este caso se está considerando un área de 12m x 12m que ubicará a los siguientes equipos y estructuras:
  - Torres con alturas entre 15 a 36 metros.
  - Shelter de 2000 x 2000 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
  - Grupo electrógeno.
  - Antenas.
- El área estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2.5 m x 2.5 m para la ubicación del shelter.

Gráfico N° 89: Sala para Nodo Inalámbrico Distrital



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

**Especificaciones del Shelter**

- Gabinete metálico tipo OUTDOOR (Norma IP55 o mejor).

- Las medidas externas deberán ser como mínimo de 960 x 960 x 2100 mm para los nodos inalámbricos intermedios y terminales y de 2000 x 2000 x 2100 mm para los nodos inalámbricos distritales.
- La carga por m<sup>2</sup> que deberá soportar la loza es de 200 kg/m<sup>2</sup> para los shelters de 960 x 960 x 2100 mm y de 500 kg/m<sup>2</sup> para los shelters de 2000 x 2000 x 2100 mm.
- Se encuentra dentro de la obligación del proveedor, la generación y emisión de la siguiente documentación de Proyecto:
  - Ingeniería de detalle correspondiente de los shelters que deberá incluir como mínimo la siguiente información: Layout en planta, cortes y vistas, instalaciones eléctricas, diagramas unifilares y funcionales eléctricos.
  - Ingeniería de detalle de los trabajos de adecuación de sitios.

#### **Cerco perimétrico**

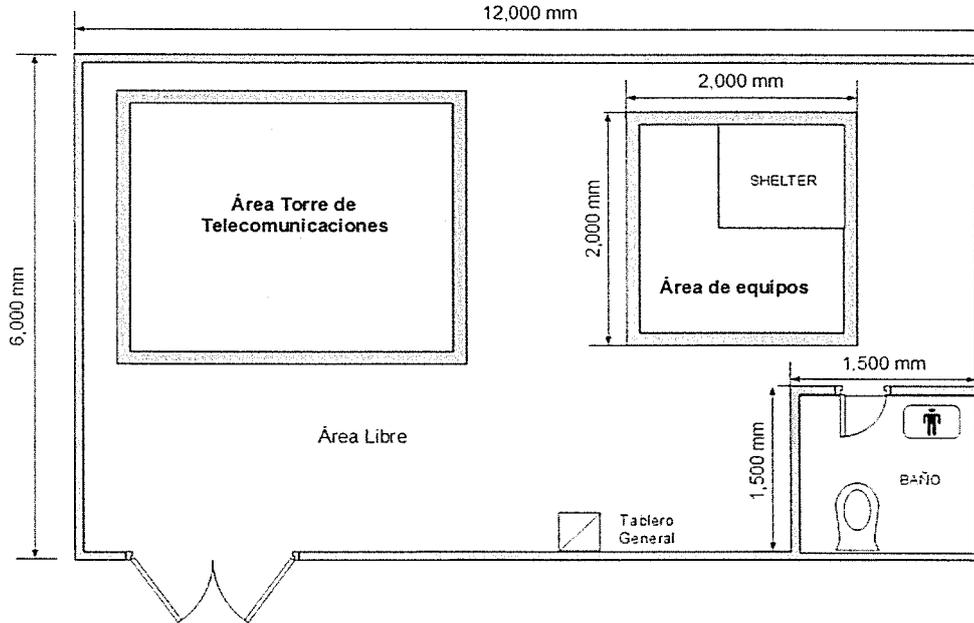
- Con el fin de preservar la seguridad de las instalaciones dentro del predio, se proveerá e instalará un cerco perimetral.
- Deberá contar con un portón de acceso de dos hojas de 1.85 m de ancho cada una.
- Para el cerco se utilizará alambre galvanizado de malla romboidal calibre # 12 y 2x2" y para las hileras de púas se usará alambre de púa galvanizado de alta resistencia tipo malla de 4".
- Los postes que soportaran la malla serán de hormigón de 3.50 m de alto con codo superior inclinado a 45° para cerco de 2,40 m (2.00 m de tejido más 3 hilos de púas).
- El cerco perimétrico deberá conectarse a la malla de puesta a tierra, debiendo asegurar su continuidad galvánica incluso para el portón de acceso.

#### **Nodo Inalámbrico Intermedio**

- En este caso se está considerando un área de 12m x 6m que ubicará los siguientes equipos y estructuras:
  - Torres con alturas entre 15 a 36 metros.
  - Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
  - Antenas.
- El área estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2 m x 2 m para la ubicación del shelter.



Gráfico N° 90: Sala para Nodo Inalámbrico Intermedio



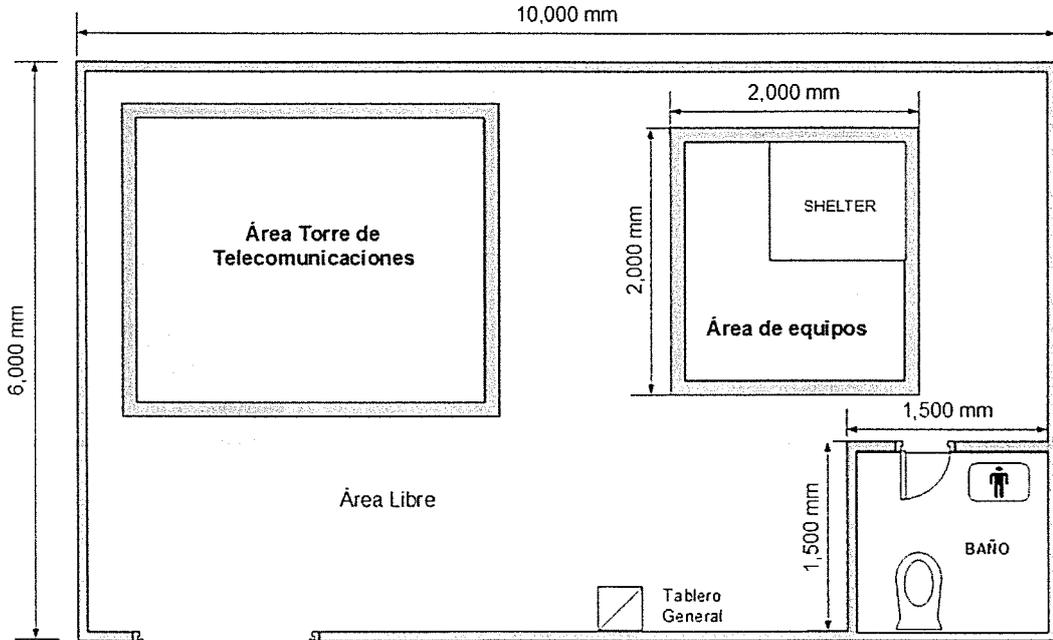
Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

**Nodo Inalámbrico Terminal**

- En este caso se está considerando un área de 6m x 10m que ubicará los siguientes equipos y estructuras:
  - Torres con alturas entre 15 a 36 metros.
  - Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
  - Antenas.
- El área estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2 m x 2 m para la ubicación del shelter.



Gráfico N° 91: Sala para Nodo Inalámbrico Terminal



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

iii. Sistema De Energía

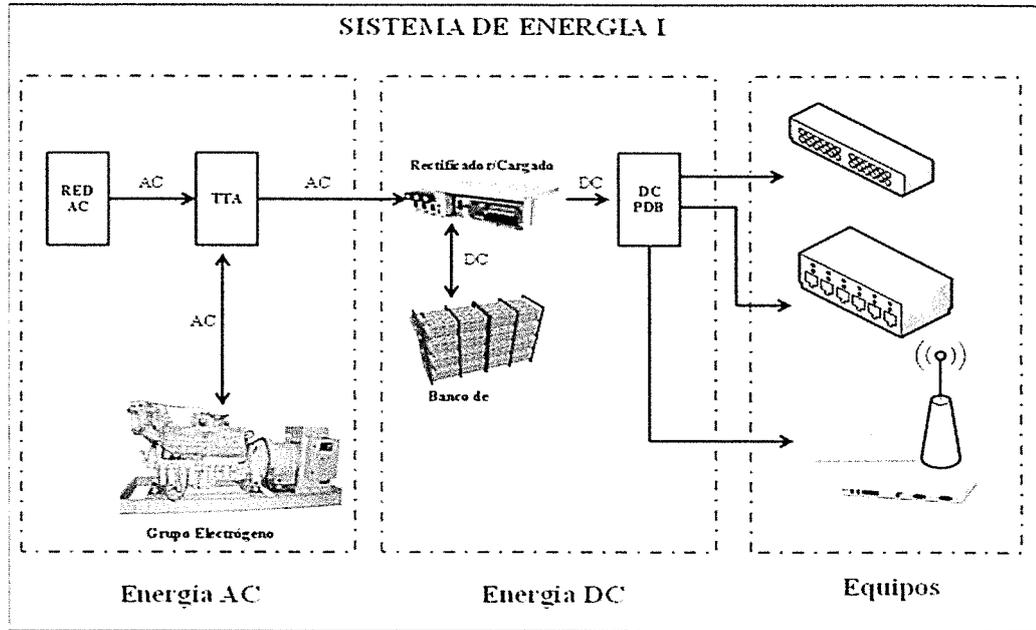
Los nodos distritales de la Red de Acceso utilizaran el **Sistema de Energía Tipo I**. Este sistema está conformado por el siguiente equipamiento:

- Grupo Electrónico (GE).
- Rectificador/Cargador (R/C).
- Banco de baterías asociado al Rectificador/Cargador (BB).

El Sistema de Energía I, permitirá contar con el suministro de energía necesario para alimentar a los equipos instalados en planta de forma ininterrumpida. Ver siguiente gráfico:



Gráfico N° 92: Diagrama del Sistema de Energía Tipo I



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

### Grupo Electrógeno

El Grupo Electrógeno (GE) cual tendrá una capacidad de 20 KVA será la fuente de energía cuando se produzca una interrupción del servicio de energía comercial.

En caso de falla de la energía comercial, el GE en forma automática asumirá la carga, entregando la alimentación necesaria al R/C, permitiendo que los equipos sigan operando normalmente.

Forma parte del GE, el tablero de control y transferencia automática, tanque de combustible, repuestos. Todos estos componentes en su conjunto deberán brindar máxima confiabilidad operativa y facilidad de mantenimiento. En su fabricación se deberán emplear componentes normalizados, de última tecnología, de marca reconocida y cumpliendo normas internacionales americanas o europeas.

La capacidad del tanque de combustible del GE deberá ser suficiente para alimentar ininterrumpidamente al equipamiento instalado en planta por lo menos durante 3 días consecutivos. La capacidad del GE deberá tomar en cuenta la ampliación de cargas futuras y la pérdida de capacidad cuando opere en localidades de altura.

El local en donde sea instalado debe contar con el espacio suficiente para acomodar el GE, con la ventilación y piso adecuado. Los ruidos generados deben ser reducidos con un diseño que permita cumplir con las normas establecidas.

El montaje del GE debe ser de tal manera que permita soportar el peso y las vibraciones producidos por el mismo.

La instalación del GE debe considerar además instalación del tablero de control y transferencia automática, tanque de combustible, ductería para la expulsión del aire caliente, así como de la emisión de gases, cableados, etc.



Todo el equipamiento deberá ser protegido con un sistema de tierra. El equipamiento deberá estar protegido contra sobrevoltajes transitorios producidos por variaciones en la red de suministro o por descargas atmosféricas.

#### **Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)**

El tablero de control y de transferencia automático del GE deberá contar con elementos y dispositivos para medir, supervisar y controlar los diferentes ítems de operación.

El tablero de transferencia automático realizará las operaciones de arranque/parada del GE y la transferencia de carga.

El tablero de transferencia automático, supervisa, controla y lleva a cabo la transferencia de la carga entre la red comercial y el GE y viceversa, contará con los instrumentos de medición, alarmas y protecciones para tal fin. La transferencia de carga debe ejecutarse en forma automática o manual. La transferencia de la Red de energía a GE o viceversa serán de forma ininterrumpida.

La transferencia automática debe transferir la carga desde la red comercial al GE, cuando por ejemplo se detecte fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial.

Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente.

#### **Supervisión y Control**

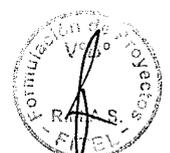
El GE deberá contar con las siguientes facilidades básicas para la supervisión y control:

- Interruptor ON/OFF.
- Llave para seleccionar modo de arranque automático o manual.
- Contactos para alarmas.
- Medidor de voltaje.
- Medidor de corriente.
- Indicación de red normal.
- Indicación de grupo en funcionamiento, falla de grupo.
- Indicación de corte de red, sobrevoltaje, bajo voltaje, cambio de frecuencia.
- Indicación presión de aceite, temperatura.
- Indicación falla del cargador de batería.
- Indicación de falla en el arranque.

#### **Rectificador/Cargador/Banco De Baterías**

El Rectificador/Cargador (R/C), es el equipo encargado de alimentar con voltaje de régimen continuo a los equipos de FO y de radio. Contará con una autonomía de 8 horas.

El R/C es alimentado con un voltaje AC (220Vac) y lo convierte a un voltaje DC (-48Vdc), el cual es utilizado para energizar el equipamiento instalado en planta.



La principal fuente de energía AC del R/C proviene de la red comercial, en caso de fallar este suministro, el GE arrancará automáticamente asumiendo la carga, proporcionando la energía AC necesaria para que el R/C siga funcionando correctamente.

En caso de que de que falle la red comercial y también el GE, asumirá la carga de los equipos el banco de baterías asociado al R/C. El banco de baterías tendrá la autonomía necesaria para que el equipamiento trabaje correctamente hasta el retorno de la energía AC.

Todos los componentes del R/C, incluido el banco de baterías, deberán brindar máxima confiabilidad operativa y facilidad de mantenimiento. En su fabricación se deberán emplear componentes normalizados, de última tecnología, de marca reconocida y cumpliendo normas internacionales americanas o europeas.

El R/C debe tener una arquitectura modular, redundante, con una configuración N+1. La configuración inicial será 1+1. Futuras ampliaciones de módulos no implicará de ningún modo corte de servicio. Debe ser de fácil operación y mantenimiento.

En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, implica que cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga.

El R/C debe contar con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C.
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente.
- Alarma de Rectificador dañado.
- Alarma de falta de alimentación en AC.
- Alarma de falla de batería.
- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas deben tener indicación visual y remota a través de contactos secos. En cuanto a mediciones el R/C debe poder monitorear los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema.
- Consumo de corriente.
- Corriente de carga o descarga de baterías.
- Corriente de cada rectificador.

**El R/C debe contar con ventilación propia y deberá tener dos tipos de operación:**

**Flotación:** es el tipo normal de operación de un R/C. Esto quiere decir que el R/C está trabajando alimentado con la energía AC, a su vez está alimentando a la carga y al banco de baterías de tal manera que el banco siempre este con su plena capacidad. El voltaje de carga en flotación es dato de fábrica de las baterías. En caso de falla en la alimentación de corriente alterna, el banco de baterías asumirá la alimentación de las cargas sin que se presente ningún corte en el servicio.

**Igualación:** Después de un corte total (falla de la red comercial y del GE) de la energía AC y una vez repuesto el suministro, el R/C asumirá la carga de los equipos, así como también la carga del



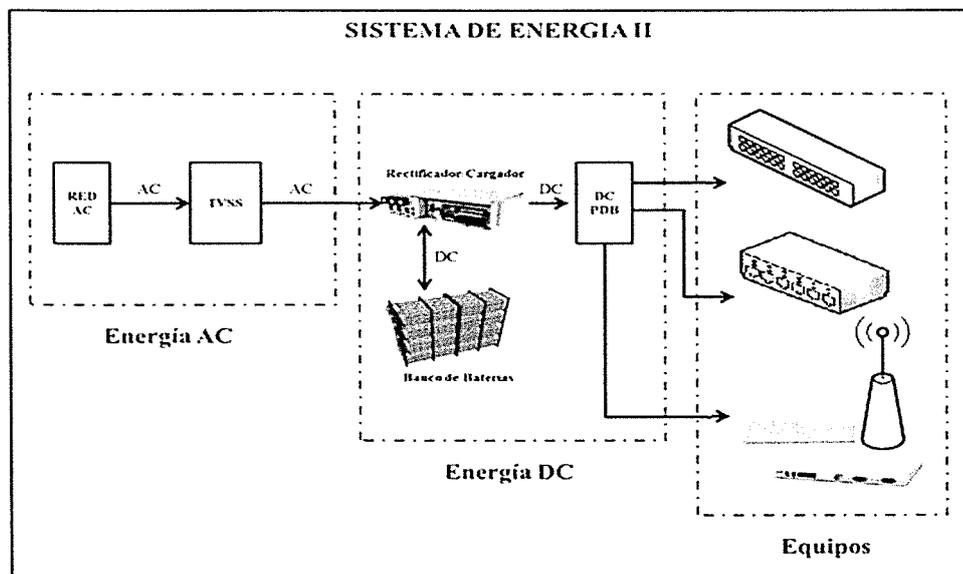
banco de baterías, hasta que este alcance el voltaje de igualación. El voltaje de igualación es un dato de fábrica. Concluida la recarga de baterías el R/C pasa al modo de flotación. En caso de descarga profunda el R/C se encargara de recargar las baterías hasta el nivel de voltaje recomendado por el fabricante.

El banco de baterías estará formado por baterías del mismo tipo, de la misma marca, modelo y año de fabricación, del tipo plomo-ácido, selladas libres de mantenimiento, de electrolito tipo gelificado. Deben contar con una válvula de seguridad para la salida de gases cuando la presión interna sea crítica.

El **Sistema de Energía Tipo II** se utilizará en los nodos inalámbricos intermedios y está conformado por el siguiente equipamiento:

- Protector de sobre voltajes transitorios (TVSS).
- Rectificador/Cargador (R/C).
- Banco de baterías asociado al Rectificador/Cargador (BB).

Gráfico N° 93: Diagrama del Sistema de Energía Tipo II



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

### **Protector De Voltajes Transitorios (TVSS)**

El TVSS brinda protección a los equipos instalados en planta, contra las sobrevoltajes transitorios, que no es otra cosa que el aumento del voltaje de la red durante un periodo de tiempo muy corto, del orden de los microsegundos.

Estas variaciones del voltaje de la red pueden ser causadas por fenómenos atmosféricos (tormentas eléctricas) o maniobras en la red como por ejemplo conmutación de potencia en la red eléctrica, encendido de motores, etc.

El TVSS deberá tener las siguientes facilidades:



- Deberá adoptar las últimas tecnologías de protección contra sobre voltajes transitorios causados por descargas atmosféricas o variaciones en la red eléctrica.
- Deberá soportar corrientes de descarga de por lo menos 40KA.

### **Rectificador/Cargador/Banco De Baterías**

El Rectificador/Cargador (R/C), es el equipo encargado de alimentar con voltaje de régimen continuo a los equipos de FO y de radio. Contará con una autonomía de 8 horas.

El R/C es alimentado con un voltaje AC (220Vac) y lo convierte a un voltaje DC (-48Vdc), el cual es utilizado para energizar el equipamiento instalado en planta.

La principal fuente de energía AC del R/C proviene de la red comercial, en caso de fallar este suministro, el GE arrancará automáticamente asumiendo la carga, proporcionando la energía AC necesaria para que el R/C siga funcionando correctamente.

En caso de que de que falle la red comercial y también el GE, asumirá la carga de los equipos el banco de baterías asociado al R/C. El banco de baterías tendrá la autonomía necesaria para que el equipamiento trabaje correctamente hasta el retorno de la energía AC.

Todos los componentes del R/C, incluido el banco de baterías, deberán brindar máxima confiabilidad operativa y facilidad de mantenimiento. En su fabricación se deberán emplear componentes normalizados, de última tecnología, de marca reconocida y cumpliendo normas internacionales americanas o europeas.

El R/C debe tener una arquitectura modular, redundante, con una configuración N+1. La configuración inicial será 1+1. Futuras ampliaciones de módulos no implicará de ningún modo corte de servicio. Debe ser de fácil operación y mantenimiento.

En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, implica que cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga.

El R/C debe contar con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C.
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente.
- Alarma de Rectificador dañado.
- Alarma de falta de alimentación en AC.
- Alarma de falla de batería.
- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas deben tener indicación visual y remota a través de contactos secos.

En cuanto a mediciones el R/C debe poder monitorear los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema.
- Consumo de corriente.



- Corriente de carga o descarga de baterías.
- Corriente de cada rectificador.

El R/C debe contar con ventilación propia y deberá tener dos tipos de operación:

**Flotación:** es el tipo normal de operación de un R/C. Esto quiere decir que el R/C está trabajando alimentado con la energía AC, a su vez está alimentando a la carga y al banco de baterías de tal manera que el banco siempre con su plena capacidad. El voltaje de carga en flotación es dato de fábrica de las baterías. En caso de falla en la alimentación de corriente alterna, el banco de baterías asumirá la alimentación de las cargas sin que se presente ningún corte en el servicio.

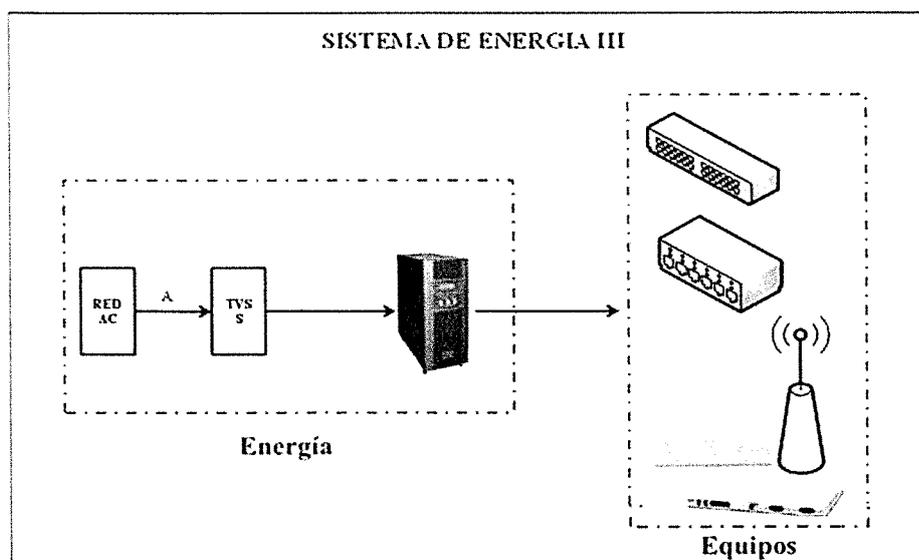
**Igualación:** Después de un corte total (falla de la red comercial y del GE) de la energía AC y una vez repuesto el suministro, el R/C asumirá la carga de los equipos, así como también la carga del banco de baterías, hasta que alcance el voltaje de igualación. El voltaje de igualación es un dato de fábrica. Concluida la recarga de baterías el R/C pasa al modo de flotación. En caso de descarga profunda el R/C se encargará de recargar las baterías hasta el nivel de voltaje recomendado por el fabricante.

El banco de baterías estará formado por baterías del mismo tipo, de la misma marca, modelo y año de fabricación, del tipo plomo-acido, selladas libres de mantenimiento, de electrolito tipo gelificado. Deben contar con una válvula de seguridad para la salida de gases cuando la presión interna sea crítica.

El **Sistema de Energía Tipo III** será utilizado en los nodos inalámbricos terminales y está conformado por el siguiente equipamiento:

- Protector de sobre voltajes transitorios (TVSS).
- Rectificador y banco de baterías.

Gráfico N° 94: Diagrama del Sistema de Energía Tipo III



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

**Protector De Voltajes Transitorios (TVSS)**



El TVSS brinda protección a los equipos instalados en planta, contra las sobre voltajes transitorios, que no es otra cosa que el aumento del voltaje de la red durante un periodo de tiempo muy corto, del orden de los microsegundos.

Estas variaciones del voltaje de la red pueden ser causadas por fenómenos atmosféricos (tormentas eléctricas) o maniobras en la red como por ejemplo conmutación de potencia en la red eléctrica, encendido de motores, etc.

El TVSS deberá tener las siguientes facilidades:

- Deberá adoptar las últimas tecnologías de protección contra sobre voltajes transitorios causados por descargas atmosféricas o variaciones en la red eléctrica.
- Deberá soportar corrientes de descarga de por lo menos 40KA.

#### **Rectificador con Banco de Baterías**

Deberá suministrar energía eléctrica ininterrumpida en caso de corte de la energía comercial durante un cierto periodo de tiempo, además deberá proteger a los equipos de variaciones de tensión o perturbaciones de la energía comercial suministrando energía DC a los equipos electrónicos.

Deberá tener las siguientes facilidades:

- Amplio rango de variación del voltaje de entrada.
- Baterías selladas, de libre mantenimiento, tipo plomo-acido, 5 años de vida útil.
- Autonomía de las baterías será de 30 minutos mínimo.
- Deberá poder operar a alturas de hasta 4,500 msnm.

Para mayor detalle en el Anexo 12 se muestra los datasheet y las cotizaciones de parte del equipamiento utilizado en el Proyecto.

#### **B. Análisis de localización**

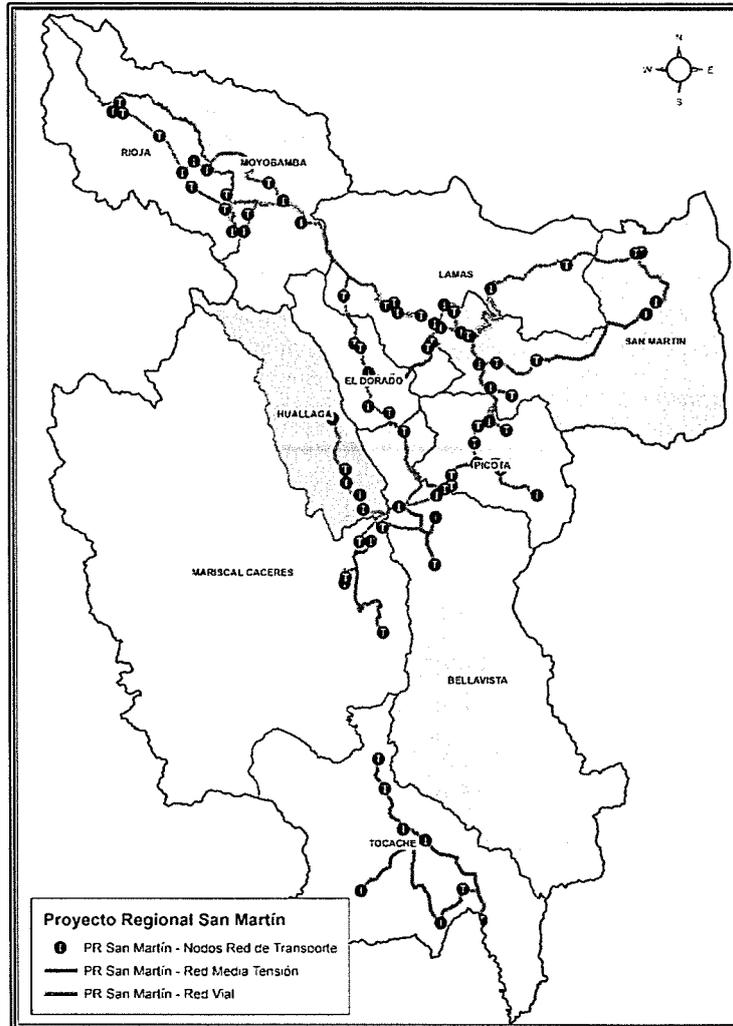
La localización de la fibra óptica de la Red de Transporte incluye las instalaciones de tendido aéreo de 1,290 km sobre líneas de media tensión y en el derecho de vía de la red vial. En ese sentido este Proyecto ha considerado usar la infraestructura existente correspondiente a las torres de media tensión de manera primordial. En el caso de red vial, cuyo uso será en menor medida comparado con las líneas de media tensión, se ha considerado el uso de postes en paralelo a la ruta. Los puntos de ubicación de postes y trazos exactos de ruta dependerán del Operador de la Red de Transporte que asuma el riesgo definitivo del Proyecto.

La localización del equipamiento de datos del Proyecto contempla la instalación de 80 nodos de la Red de Transporte, de los cuales 65 están ubicados en las capitales de distrito “Nodos de Distribución” y 10 pertenecen a los Nodos de Distribución de la RDNFO donde se co-ubicaran equipos “Nodos de Agregación”. Del mismo modo, el Proyecto contempla la instalación de cinco (5) Nodos de Conexión en la Red de Transporte, ubicados en lugares estratégicos, todos ellos en localidades con población mayor a 1000 habitantes.

Asimismo, en el Proyecto la localización de los radios y antenas de la Red de Acceso se encuentran en las 220 estaciones inalámbricas, de las cuales 196 están ubicadas en las Localidades Beneficiarias de la Red de Acceso, 14 en Nodos de Distribución (no beneficiarios) y 10 en localidades no beneficiarias, que serán utilizadas para iniciar la red de acceso o como repetidores respectivamente.



Gráfico N° 95: Mapa de la Red de Fibra Óptica del Proyecto Regional de San Martín



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



Teniendo en cuenta la ruta proyectada en los estudios de pre-inversión del Proyecto, se han realizado estudios de campo con el objetivo validar la información de gabinete, y además obtener indicadores como la existencia de terrenos para instalar las “casetas”, dimensiones, tipo de propiedad y el tipo de suelo de dicho terreno. Adicionalmente se tienen indicadores de facilidad de acceso a la capital distrital y los medios de transporte a usar.

Del análisis de gabinete, se seleccionaron 289 localidades válidas del estudio de campo de ingeniería, utilizándose para el presente Proyecto 210 de estas localidades. De las cuales, en 80 localidades corresponde instalar Nodos de la Red de Transporte (10 Nodos de Agregación y/o Core, 65 Nodos de Distribución y 5 Nodos de Conexión) y en 190 localidades se instalarán nodos de la Red de Acceso<sup>18</sup> (dentro de estas, 60 localidades pertenecen también a la Red de Transporte).

<sup>18</sup> Adicionalmente hay 30 localidades en las que se desplegará la Red de Acceso.

A continuación el detalle de las localidades verificadas en campo:

**B.1 Descripción del tipo de suelo y estadística encontrada:**

**Nodos de la Red de Transporte**

Del análisis de la muestra, en el indicador tipo de suelo del terreno donde se instalarían las casetas de los Nodos de la Red de Transporte, tenemos un 70 % del tipo A (Cultivo) y un 13.75 % del tipo D (Arcilloso) y, en menor medida se tienen los del tipos B, C, E y F.

Estos porcentajes son obtenidos de un total de 80 muestras validas en la región San Martín, además estos serán considerados al momento de diseñar los sistemas de puesta a tierra de los Nodos de la Red de Transporte del Proyecto.

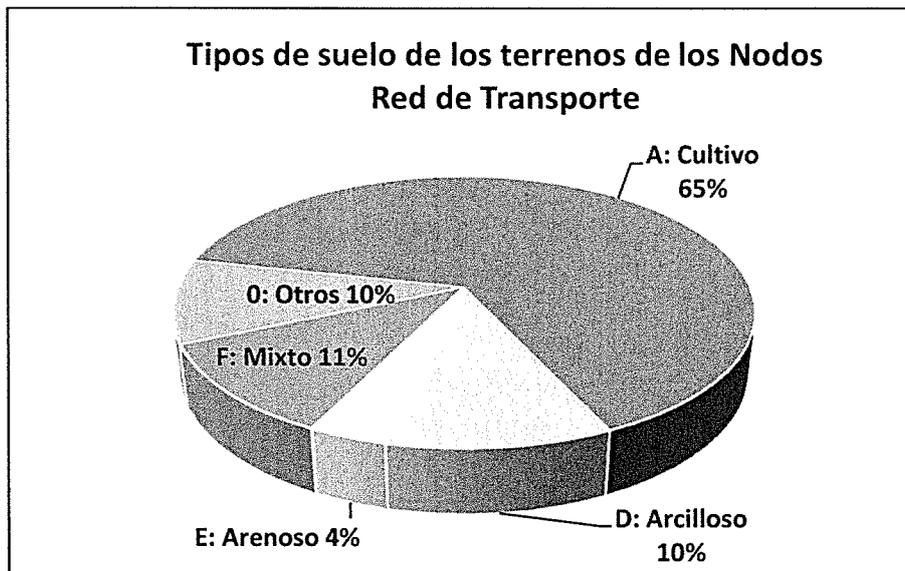
A continuación la siguiente tabla muestra los tipos de terreno encontrados para los Nodos de la Red de Transporte.

Tabla 62: Distribución del tipo de Terreno de los Nodos de la Red de Transporte

TIPO DE TERRENO	N° CASETAS	PORCENTAJE
A: Cultivo	56	70%
B: Cascajo	2	2.50%
C: Rocoso	1	1.25%
D: Arcilloso	11	13.75%
E: Arenoso	3	3.75%
F: mixto	7	8.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
 Elaboración: FITEL

Gráfico N° 96: Distribución del tipo de suelo - Nodos de la Red de Transporte



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
 Elaboración: FITEL



**Nodos de la Red de Acceso**

Del análisis de la muestra, en el indicador tipo de suelo del terreno donde se instalarían las casetas de los Nodos de la Red de Acceso, tenemos como los más predominantes un **71.05%** del tipo **A (Cultivo)**, un **12.63%** del tipo **D (Arcilloso)** y un **12.11%** del tipo **F (Mixto)**.

Estos porcentajes son obtenidos de un total de 190 muestras validas de Nodos Inalámbricos en la región San Martín además estos porcentajes serán considerados al momento de diseñar los sistemas de puesta a tierra de los Nodos de la Red de Acceso del Proyecto.

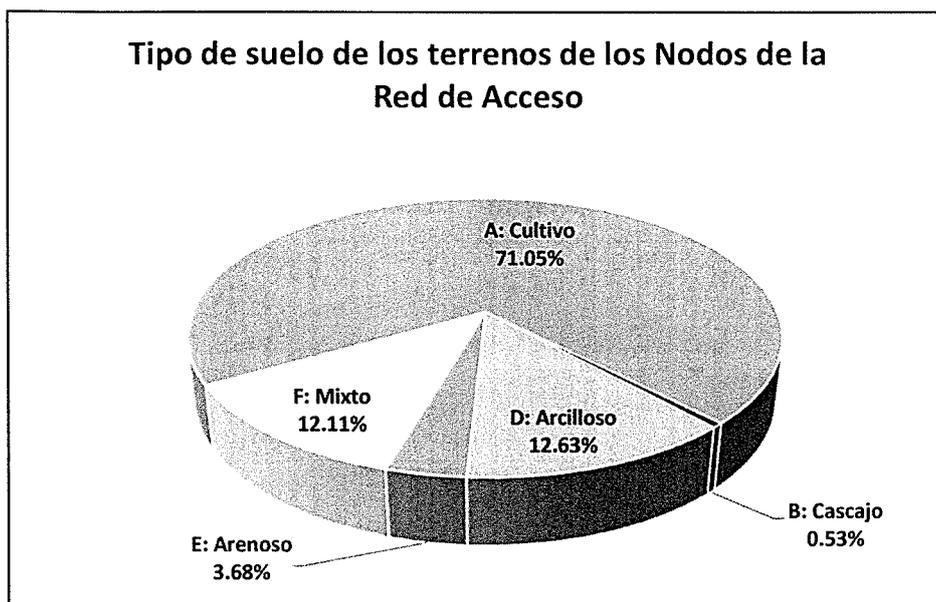
A continuación la siguiente tabla muestra los tipos de terrenos encontrados para los Nodos de la Red de Acceso:

Tabla 63: Distribución del tipo de Terreno de los Nodos de la Red de Acceso

TIPO DE TERRENO	N° CASETAS	PORCENTAJE
A: Cultivo	135	71.05%
B: Cascajo	1	0.53%
D: Arcilloso	24	12.63%
E: Arenoso	7	3.68%
F: Mixto	23	12.11%
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 97: Distribución del tipo de suelo - Nodos de la Red de Acceso



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
Elaboración: FITEL

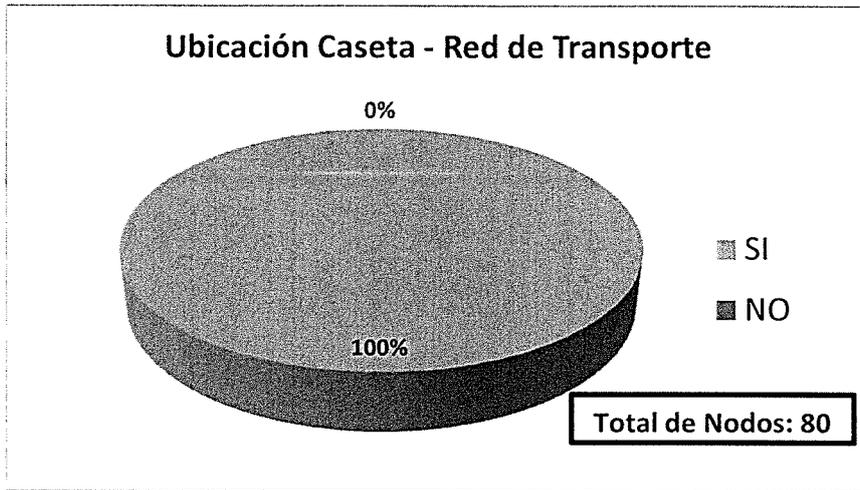


**B.2 Identificación de las Casetas:**

***Nodos de la Red de Transporte***

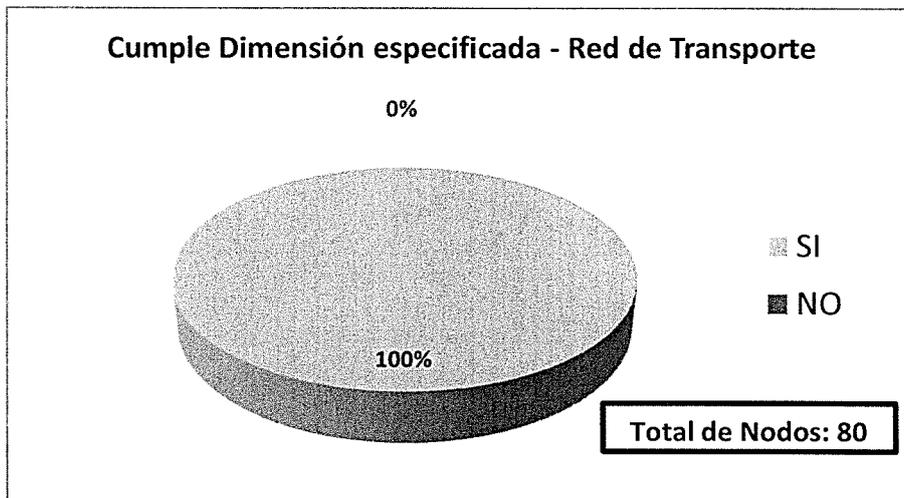
Con respecto a la ubicación de las casetas se ha encontrado un lugar adecuado para los 80 nodos analizados de la Red de Transporte. A su vez se ha validado que de estas el 100% **cumplen con la dimensión especificada** de 30 metros cuadrados (5x6m). Cabe indicar que 46 de estos nodos son localidades beneficiarias del Proyecto.

Gráfico N° 98: Ubicación de terreno para nodos de la Red de Transporte



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 99: Caseta cumple la dimensión especificada



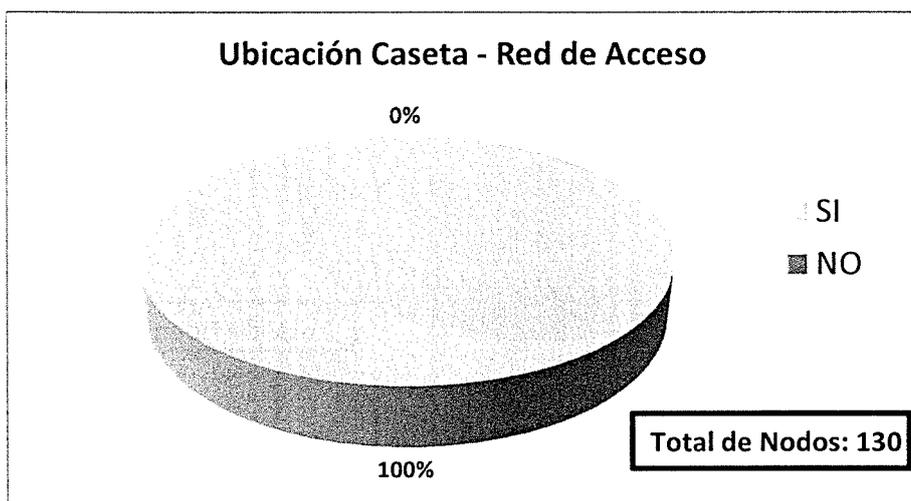
Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
Elaboración: FITEL



**Nodos de la Red de Acceso**

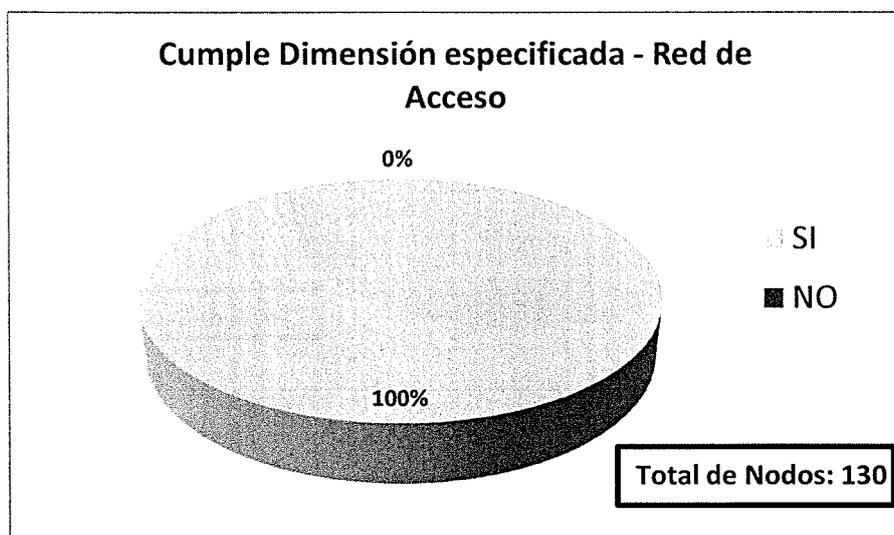
Con respecto a la ubicación de las casetas en los 190 nodos Inalámbricos de la Red de Acceso seleccionados para el Proyecto. Se indica, que para el desarrollo del estudio de ingeniería, se solicitó encontrar terrenos para 130 localidades, siendo que las restantes 60 localidades, forman parte de la Red de Transporte, que posteriormente fueron incorporadas como localidades beneficiarias en la Red de Acceso. En ese sentido, de la muestra de 130 localidades, se ha validado que de estas el 100% cumplen con la dimensión especificada de 100 metros cuadrados (10x10m).

Gráfico N° 100: Ubicación de terreno para nodos de la Red de Transporte



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
 Elaboración: FITEL

Gráfico N° 101: Caseta cumple la dimensión especificada



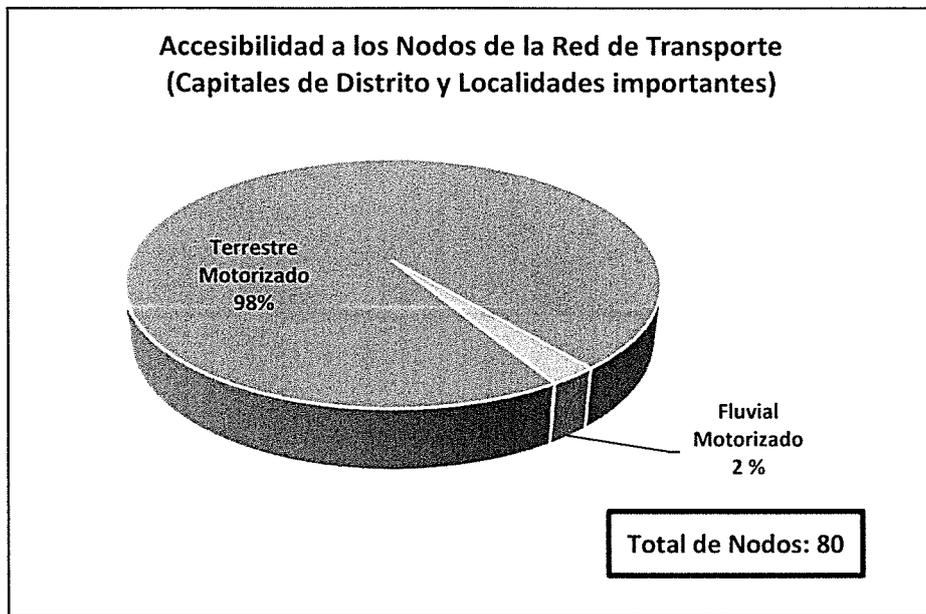
Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
 Elaboración: FITEL



**B.3 Otro Datos:**

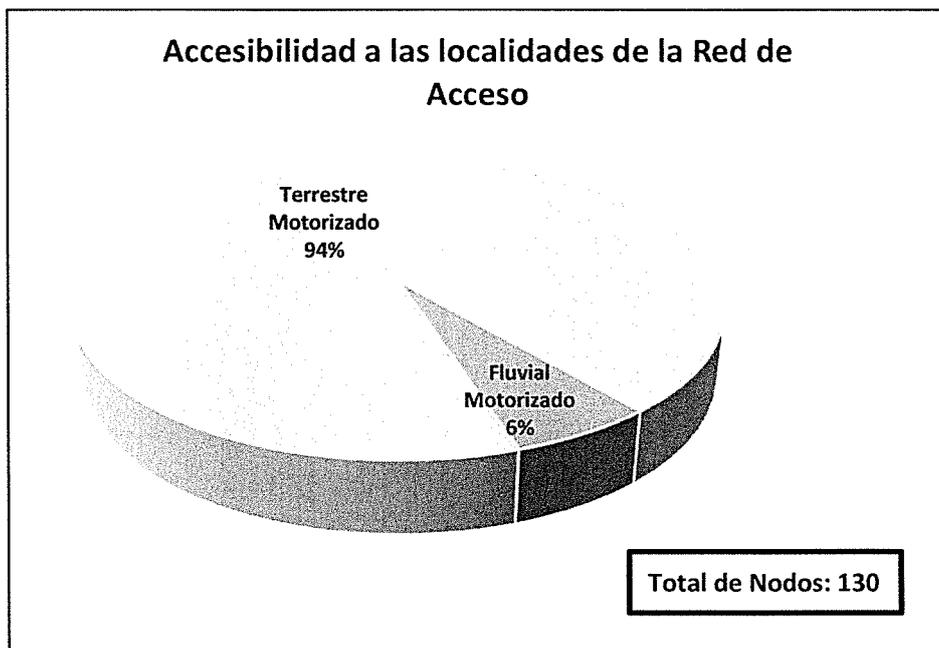
En la muestra utilizada, el acceso a las localidades ha sido por medio terrestre en 78 localidades y fluvial motorizado en 2 localidades.

Gráfico N° 102: Accesibilidad a los Nodos de la Red de Transporte



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 103: Accesibilidad a los Nodos de la Red de Transporte

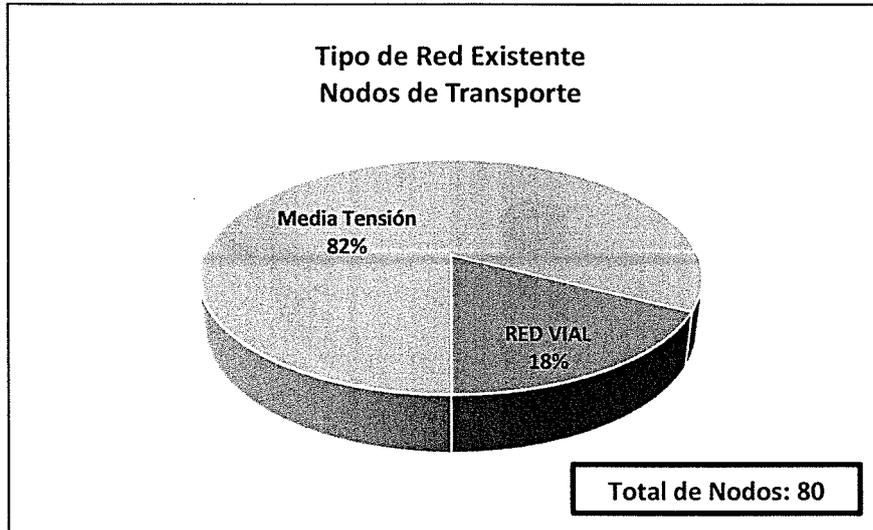


Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
Elaboración: FITEL



Además, se obtuvo información sobre el tipo de red existente para la llegada a los Nodos de la Red de Transporte, en tal sentido se encontró que al 82% de la muestra se llega a través de redes de Media tensión y un 18% se llegaría a través de la instalación de postes utilizando el derecho de vía de la red vial existente; de estos últimos, se indica que todas las localidades tienen disponibilidad de energía eléctrica a través de sistemas de energía eléctrica aisladas.

Gráfico N° 104: Tipo de red eléctrica existente

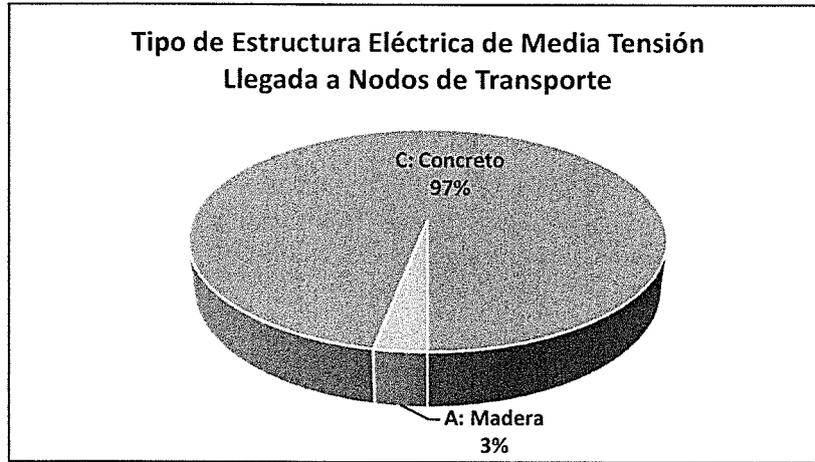


Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
Elaboración: FITEL

Otro resultado de las muestras es, el tipo de estructura existente de los postes de las redes eléctricas que llegan a las capitales de distrito, las cuales serán usadas por la Red de Transporte para el despliegue de la Fibra Óptica. De estas muestras se encontró que el 97% utiliza postes de concreto y el 3% de madera; y que de estas el 74% se encuentra en estado “Bueno” y el 10% en estado “Regular”, en ambos casos se puede instalar el cable de fibra óptica para la Red de Transporte, mientras que un 16% estaría para realizar adecuaciones para implementar la fibra óptica sobre su estructura.

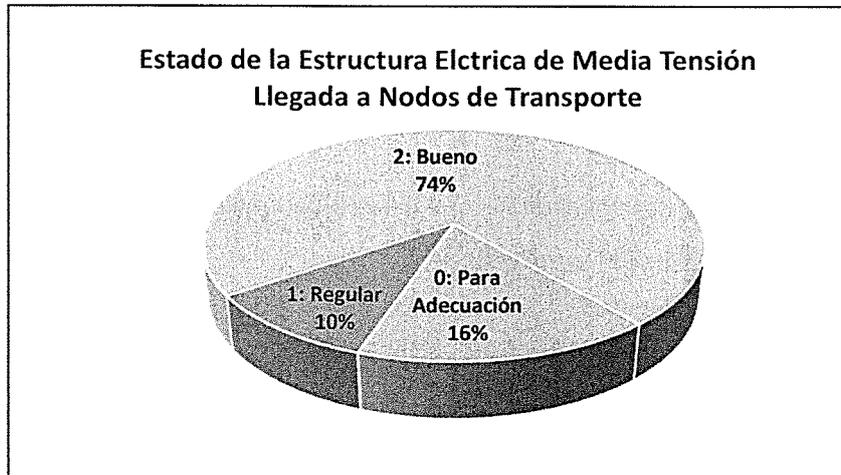


Gráfico N° 105: Tipo de estructura existente en las redes eléctricas de media tensión



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 106: Estado de las estructuras existente en las redes eléctricas de media tensión



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la Región San Martín – FITEL  
Elaboración: FITEL

**C. Análisis de tecnología**

*Alternativa 1*

- La Red de transporte utilizará equipos de datos que brinden servicios Carrier – Class basado en IP/MPLS tales como e-line, e-lan, conectividad a internet, entre otros.
- La Red de Acceso utilizará un sistema de comunicaciones inalámbrico que soporta el Protocolo IP sobre puertos de acceso Ethernet y equipos de datos en cada nodo que cumpla con los estándares basados en IP.

*Alternativa 2*

- La Red de transporte utilizará un sistema de comunicación satelital de alta capacidad basado en una constelación de satélites y diversidad de espacio (doble antena) para alcanzar altas velocidades en la banda de frecuencia Ka.



- La Red de Acceso utilizará un sistema de comunicaciones inalámbrico que soporta el transporte IP sobre puertos de acceso Ethernet y equipos de datos en cada nodo que cumpla con los estándares basados en IP.

D. *Análisis del dimensionamiento de las instalaciones*

El dimensionamiento de la Red de Transporte está dado por los kilómetros de cable de fibra óptica a desplegar, la capacidad mínima de transporte que debería soportar y la disponibilidad garantizada en cada nodo. A raíz de estos requerimientos se dimensiona la arquitectura de red, las características mínimas a cumplir por los equipos activos y el cable de fibra óptica, los sistemas de energía a utilizar y la infraestructura que soportará lo antes mencionado, es decir las torres y casetas donde se encuentren los nodos.

Para dimensionar la cantidad de fibra óptica a utilizar se ha considerado las distancias de las rutas por donde pasará. En la región San Martín se utilizará una longitud total de 1,290 km de fibra óptica, 1,174 km va sobre redes de media tensión y 116 km va sobre red vial . Mayor detalles en la siguiente tabla:

Tabla 64: Longitud Total de Infraestructura Usada

Tipo	Longitud (km)
Media Tensión	1,174
Red Vial	116
<b>Total</b>	<b>1,290</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

A continuación se detalla la infraestructura empleada en el Proyecto.

**Empresas Eléctricas de Media Tensión:**

Una empresa eléctrica de media tensión forma parte importante del recorrido que realizará la fibra óptica en el marco del Proyecto, siendo esta la empresa Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. (SEAL) con aproximadamente 976 km.

Tabla 65: Longitud Total de Red de Media Tensión

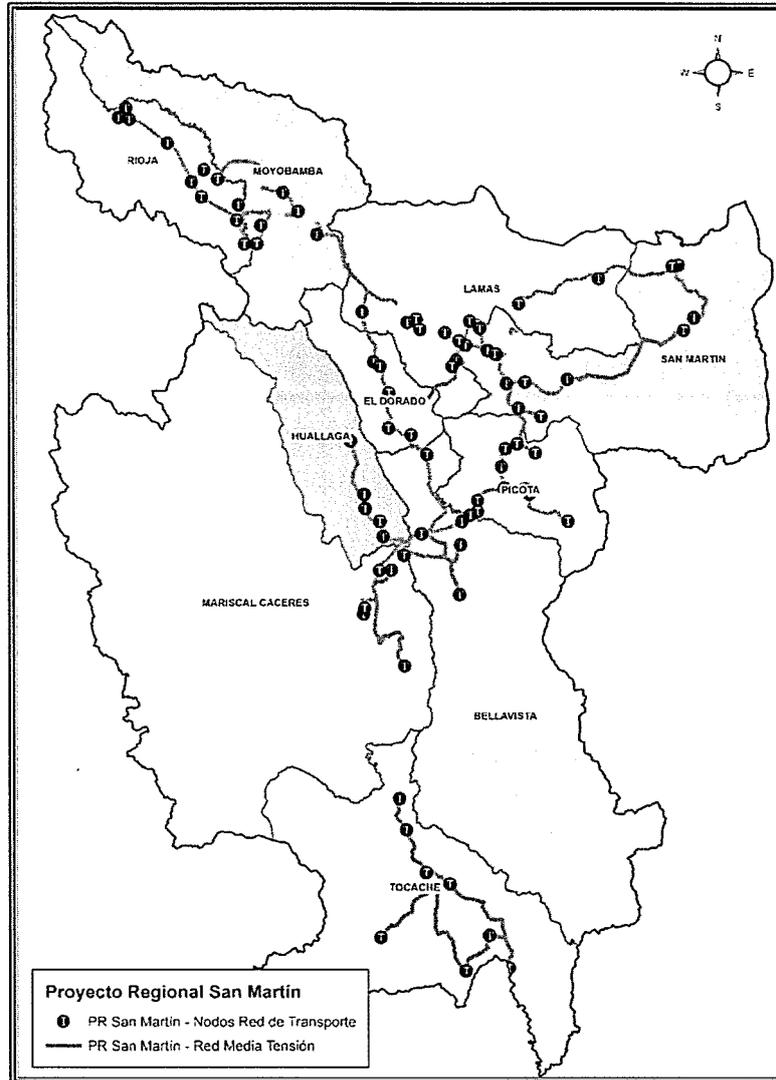
EMPRESA	CENTRO	PROPIEDAD	LONGITUD (Km)
EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A.	S. E. BELLAVISTA	PUBLICO - FONAFE	260.16
	C.T. JUANJUI		36.16
	C.T. NUEVA CAJAMARCA		64.60
	C.T. PONGO DE CAYNARACHI		93.04
	C.T. RIOJA		69.01
	C.T. TARAPOTO		141.50
	CENTRAL HIDRAULICA GERA		69.61
	CENTRAL TERMICA BELLAVISTA		106.65
	CENTRAL TERMICA MOYOBAMBA		28.03
	CENTRAL TERMICA TARAPOTO		38.52
	S.N.		68.00
<b>Total EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A.</b>			<b>975.34</b>
ELECTRO TOCACHE S.A.	SET TOCACHE	PUBLICO - MUNICIPAL	198.59
<b>Total ELECTRO TOCACHE S.A.</b>			<b>198.59</b>
<b>TOTAL</b>			<b>1174</b>

Fuente: GART<sup>19</sup> actualizada al año 2014  
 Elaboración: FITEL

<sup>19</sup> GART: Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria del OSINERGMIN



Gráfico N° 107: Mapa de la Red de Media Tensión utilizada por el Proyecto



Elaboración: FITEL

### Red Vial

En el recorrido vial se tiene aproximadamente 116 Km sobre el cual se instalarán postes en el derecho de estas redes viales existentes, de las cuales aproximadamente 73.8 Km corresponden a la red vial nacional, 31.87 Km corresponden a la red vial departamental y 9.67 Km a la red vial vecinal.

Tabla 66: Longitud Total de Red Vial Departamental, Nacional y Vecinal

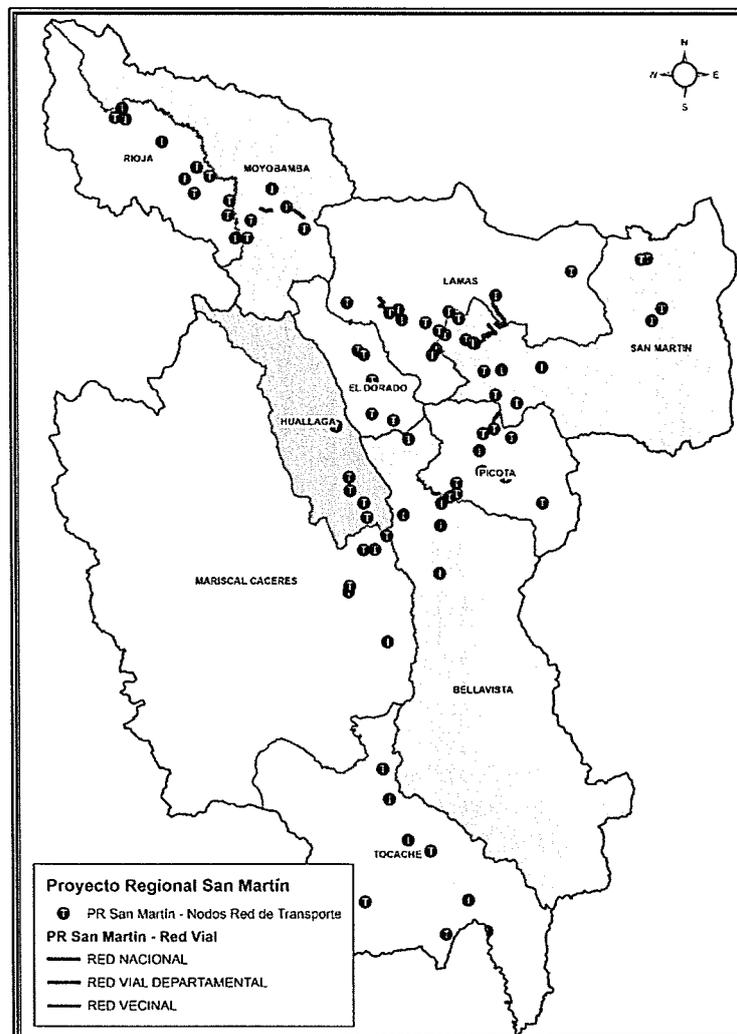
TIPO	CODIGO DE RUTA	SUPERFICIE	LONGITUD (Km)
RED VIAL DEPARTAMENTAL	SM-101	AFIRMADO	2.58
	SM-102	ASFALTADO	10.74
	SM-104	ASFALTADO	12.58



TIPO	CODIGO DE RUTA	SUPERFICIE	LONGITUD (Km)
	SM-113	AFIRMADO	5.97
<b>Total</b>			<b>31.87</b>
<b>RED VIAL NACIONAL</b>	PE-5N	AFIRMADO	0.31
		ASFALTADO	31.40
	PE-5NB	ASFALTADO	42.09
<b>Total</b>			<b>73.80</b>
<b>RED VIAL VECINAL</b>	SM-552	AFIRMADO	6.08
	SM-609	AFIRMADO	0.28
	SM-798	AFIRMADO	3.32
<b>Total</b>			<b>9.67</b>
<b>Total general</b>			<b>115.34</b>

Fuente: OGPP del MTC actualizada al año 2014

Gráfico N° 108: Mapa de la Red Vial utilizada por el Proyecto



Elaboración: FITEL






Para dimensionar la disponibilidad garantizada entre cada nodo, se ha considerado la redundancia, la convergencia del sistema, la dificultad de acceso y la cercanía de los centros de atención ante cualquier eventualidad. Para ello el Proyecto ha considerado los siguientes niveles mínimos de disponibilidad al año:

- Una disponibilidad como mínimo del 99.99% para los enlaces con diversidad de rutas entre los Nodos de Distribución con los Nodos de Agregación, y
- Una disponibilidad como mínimo del 99.9% para los enlaces entre Nodos de Distribución sin diversidad de rutas, y
- Una disponibilidad como mínimo del 99.6% para los enlaces de los Nodos de Conexión.

El dimensionamiento de energía y las obras civiles dependen del tipo de nodo de la Red de Transporte:

Tabla 67: Dimensionamiento de energía y caseta de acuerdo al tipo de nodo de la Red de Transporte

TIPO DE NODO	AUTONOMIA MÍNIMA	TAMAÑO MÍNIMO DEL SITE
Nodo de distribución	3 días para el grupo electrógeno y 8 horas para el banco de baterías	10mt x 6mt
Nodo de Conexión	3 días para el grupo electrógeno y 8 horas para el banco de baterías	10mt x 6mt

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

El dimensionamiento de la Red de Acceso, está dado por la cantidad de instituciones a atender, hogares y la capacidad mínima a instalar en cada uno de ellos.

En la región de San Martín existen 10 provincias (77 distritos incluidos) y un total de 196 localidades, comprendidas en 56 distritos, que se verán directamente beneficiadas con el Proyecto. En dichas localidades existen aproximadamente 37,458 viviendas que podrían acceder al servicio de internet a otorgarse por el Proyecto. (Ver siguiente tabla)

Tabla 68: Total de Localidades, Distritos, Provincias y Entidades donde el Proyecto Intervendrá

<b>Total Localidades Beneficiarias</b>	196
<b>Total viviendas en las Loc. Beneficiarias</b>	37,458
<b>Total Distritos</b>	56
<b>Total Provincias</b>	10

Locales Escolares	189
Establecimientos de Salud	130
Dependencias Policiales (Comisarias)	17
<b>Total Instituciones</b>	<b>336</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Como se muestra en la tabla anterior, la cantidad de instituciones públicas a beneficiar en las localidades del área de influencia (Localidades Beneficiarias) son un total de 336.



Con respecto a la capacidad mínima a instalar, para fines de dimensionamiento de la Red de Acceso del presente Proyecto, se ha considerado tasas de transferencia mínima a instalar (simultaneidad y aseguramiento), dependiendo de la institución beneficiaria que varía desde el año 1 al año 11, siendo este último el que determina la elección del tipo de radio a utilizar. En la siguiente figura se muestra el detalle de las tasas de transferencia por cada tipo de institución y hogar.

Tabla 69: Ancho de Banda Mínimo Dimensionado para las Instituciones – sin sobresuscripción

Perfil	Velocidad Contratada (Mbps)		Simultaneidad		Aseguramiento	
	Año 1	Año 11	Año 1	Año 11	Año 1	Año 11
Local Escolar	2	8	60%	80%	100%	100%
Establecimiento de Salud	2	6	50%	60%	100%	100%
Dependencia Policial	2	6	50%	60%	100%	100%
Hogares	1	2	50%	50%	40%	40%

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

El dimensionamiento de energía y las obras civiles dependen del tipo de nodo de la Red de Acceso que para nuestro caso es de 220 estaciones inalámbricas:

Tabla 70: Dimensionamiento de energía y caseta de acuerdo al tipo de nodo de la Red de Acceso

TIPO DE NODO	AUTONOMIA MÍNIMA	CANTIDAD	TAMAÑO MÍNIMO DEL SITE
Nodo inalámbrico distrital (Incluye Nodos de Conexión)	3 días para el grupo electrógeno y 8 horas para el banco de baterías	60	12mt x 12mt
Nodo inalámbrico intermedio	8 horas para el banco de baterías	36	12mt x 6mt
Nodo inalámbrico terminal	Autonomía mínima de 30 minutos para el Rectificador y Banco de Baterías	124	6mt x 6mt

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

Las torres a utilizar en el Proyecto consideran en el diseño diversas alturas de acuerdo al perfil de los enlaces inalámbricos, siendo la altura mínima de 15 metros y en el diseño pudiendo llegar hasta 36 metros.

Cabe resaltar que la propuesta de máxima altura de las torres no es mandatoria y que las alturas definitivas dependerán directamente de quien asume el riesgo del diseño definitivo de la Red de Acceso del Proyecto, pudiendo el Estado reservarse el derecho de exigir una altura mínima de torre.



#### 4.4. Costos a precios de mercado

A continuación se presenta el análisis a precios de mercado.

##### a) Costos de inversión

Los costos de inversión están divididos de la siguiente manera:

Tabla 71: Costo de Inversión a Nivel de Componentes – Alternativa 1

Componentes	SI.	US\$
CAPEX	SI. 161,369,784	\$46,105,653
Administración y Seguimiento	SI. 405,000	\$115,714
Capacitación y Desarrollo de Contenidos	SI. 7,066,263	\$2,018,932
Difusión y Sensibilización	SI. 506,180	\$144,623
Supervisión de la Infraestructura	SI. 2,920,338	\$834,382
Estudio de Base	SI. 211,560	\$60,446
<b>Total de Inversión</b>	<b>SI. 172,479,126</b>	<b>\$49,279,750</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Tabla 72: Costo de Inversión a Nivel de Componentes – Alternativa 2

Componentes	SI.	US\$
CAPEX	SI. 146,125,473	\$41,750,135
Administración y Seguimiento	SI. 405,000	\$115,714
Capacitación y Desarrollo de Contenidos	SI. 7,066,263	\$2,018,932
Difusión y Sensibilización	SI. 506,180	\$144,623
Supervisión de la Infraestructura	SI. 2,920,338	\$834,382
Estudio de Base y Evaluación	SI. 211,560	\$60,446
<b>Total de Inversión</b>	<b>SI. 157,234,814</b>	<b>\$44,924,233</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

#### CAPEX

Está compuesto por el CAPEX de la Red de Transporte y el CAPEX de la Red de Acceso.

El CAPEX de la Red de Transporte, refleja los costos de la infraestructura de telecomunicaciones que es necesario adquirir, para ofrecer enlaces de alta capacidad a los nodos de la Red de Transporte del Proyecto.

A continuación se muestran los rubros que componen el CAPEX de la Red de Transporte para la alternativa 1 y 2:



Tabla 73: Resumen del CAPEX de la Red de Transporte (Sin IGV) – Alternativa 1

N°	Concepto	USD sin IGV
<b>DETALLE DEL CAPEX - RED DE TRANSPORTE DE FIBRA OPTICA, SIN IGV</b>		
<b>1</b>	<b>RED DE FIBRA ÓPTICA REGIONAL</b>	<b>\$12,812,594</b>
1.1	Cable de Fibra óptica	\$2,499,286
1.2	Ferretería para Cable de Fibra óptica	\$2,392,926
1.3	Equipamiento pasivo de la red óptica - Nodo óptico (capital de Distrito)	\$429,625
1.4	Equipamiento pasivo de la red óptica - Nodo óptico (capital Regional y Provincial)	\$112,861
1.5	Equipamiento pasivo de red óptica-Nodo de Conexión	\$4,230
1.6	Servicios de Instalación del equipamiento pasivo	\$4,667,462
1.7	Equipamiento activo de la red óptica	\$1,289,516
1.8	Servicio de Instalación del equipamiento activo	\$454,993
1.9	Sistema de video vigilancia y Detector de Movimiento	\$295,610
1.10	Control de Acceso del Nodo	\$119,826
1.11	Sistemas contra incendios	\$138,040
1.12	Otros	\$408,219
<b>2</b>	<b>OBRAS CIVILES DE LA RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$ 3,843,993</b>
2.1	Nodos Ópticos (Distrital y Provincial) - Modelo N°2	\$1,119,352
2.2	Nodos ópticos (nodos de Conexión) - Modelo N°6	\$45,971
2.3	Nodos ópticos - O&M	\$87,551
2.4	Sistema de energía y protección para Nodos Ópticos	\$1,799,000
2.5	Servicio de Instalación en los Nodos Ópticos	\$792,119
<b>3</b>	<b>NOC Y DATA CENTER - RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$ 873,751</b>
3.1	Equipamiento activo del NOC de la Red de Transporte	\$226,730
3.2	Equipamiento de Gestión del NOC	\$84,693
3.3	Seguridad de Networking en el NOC	\$9,694
3.4	Licencias	\$220,595
3.5	Sistema de monitoreo de la red transporte	\$14,200
3.6	Sistema de monitoreo CCTV y control de acceso en el NOC	\$14,200
3.7	Obra Civil del NOC - Red de Transporte	\$130,650
3.8	Sistema de energía y protección del NOC - Red de Transporte	\$27,500
3.9	Instalación en el NOC - Red de Transporte	\$145,489
<b>4</b>	<b>GESTIÓN DE PERMISOS</b>	<b>\$ 25,250</b>
<b>5</b>	<b>ESTUDIOS DE INGENIERÍA - RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$ 177,138</b>
<b>6</b>	<b>OTROS (*)</b>	<b>\$ 787,205</b>
<b>SUB - TOTAL RED DE TRANSPORTE</b>		<b>\$ 18,519,931</b>
<b>CONTINGENCIA GENERAL DE LA RED DE TRANSPORTE - 5%</b>		<b>\$ 476,970</b>
<b>TOTAL CAPEX - RED DE TRANSPORTE</b>		<b>\$ 18,996,902</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



Tabla 74: Resumen del CAPEX de la Red de Transporte (Sin IGV) – Alternativa 2

N	DESCRIPCIÓN	TOTAL USD
<b>1</b>	<b>RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$13,258,970</b>
1.1	<b>Estudios</b>	<b>\$0</b>
1.1.1	Estudios de Impacto ambiental	\$0
1.1.2	Estudios de Ingeniería de detalle	\$0
1.2	<b>Equipo Satelital Terminal</b>	<b>\$8,879,710</b>
1.2.1	Unidad de Control de Antena (ACU) Fuente de Poder AC y Unidad de distribución de poder (PDU) 2 Subsistemas de antena 2 Modems CDM-760 2 Routers Juniper SRX24-H2	\$5,928,160
1.2.2	Repuestos de equipo	\$2,951,550
1.3	<b>Obras Civiles</b>	<b>\$1,581,860</b>
1.3.1	Costo de Terreno: 60 m2 (6m x 10m)	\$630,000
1.3.2	Gastos notariales y registrales	\$14,000
1.3.3	Instalaciones eléctricas (iluminación + Tablero)	\$35,000
1.3.4	Instalaciones sanitarias	\$106,260
1.3.5	Cerco Perimétrico (6m x 10m) - material noble	\$336,000
1.3.6	Materiales para losa	\$117,600
1.3.7	Suministro e instalación de Shelter con ventiladores	\$343,000
1.4	<b>Sistema de Energía y Protección</b>	<b>\$1,687,000</b>
1.4.1	Sistema de Protección - incluye pozo a tierra y pararrayo	\$112,000
1.4.2	Grupo Electrogeno de respaldo, 20Kw	\$840,000
1.4.3	Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)	\$210,000
1.4.4	Cargador/Rectificador con banco de baterías	\$525,000
1.5	<b>Servicios de Diseño, Instalación y configuración de la red</b>	<b>\$1,110,400</b>
<b>2</b>	<b>DATA CENTER</b>	<b>\$828,847</b>
2.1	<b>Conexión del Data Center</b>	<b>\$352,916</b>
2.2	<b>Monitoreo y Gestión de la red</b>	<b>\$155,762</b>
2.3	<b>Obras Civiles</b>	<b>\$214,800</b>
2.4	<b>Sistema de Energía y Protección</b>	<b>\$37,194</b>
2.5	<b>Servicios de Diseño, Instalación y configuración de la red</b>	<b>\$68,175</b>
3	<b>GESTIÓN DE PERMISOS</b>	<b>\$26,000</b>
4	<b>ESTUDIOS DE INGENIERÍA - RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$180,649</b>
5	<b>OTROS ( * )</b>	<b>\$422,635</b>
	<b>SUB - TOTAL RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$14,717,101</b>
-	Contingencia general de la Red de Transporte	\$588,684
	<b>TOTAL CAPEX - RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$15,305,785</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL






El CAPEX de la Red de Acceso, es aquella infraestructura de telecomunicaciones que conecta con señal de radiofrecuencia a la capital de distrito con las localidades beneficiadas del Proyecto, los rubros que componen el CAPEX de la Red de Acceso de la alternativa 1 y 2 se aprecian en las siguientes tablas:

Tabla 75: Resumen del CAPEX de la Red de Acceso (Sin IGV) – Alternativa 1

N°	Concepto	USD sin IGV
<b>DETALLE DEL CAPEX - RED DE ACCESO INALÁMBRICA</b>		
1	<b>RED INALÁMBRICA</b>	<b>\$ 6,145,740</b>
1.1	Equipos de Microondas para Enlaces Punto a Punto	\$500,642
1.2	Enlaces Punto a Multipunto	\$753,378
1.3	Equipamiento de Switching RF	\$440,748
1.4	Equipamiento pasivo red de Microondas (incluye pararrayo)	\$2,755,500
1.5	Sistema de Protección eléctrica (materiales e insumos)	\$792,000
1.6	Control de Acceso del Nodo Inalámbrico en capitales distritales	\$24,472
1.7	Servicios de instalación	\$879,000
2	<b>OBRAS CIVILES DE LOS NODOS DE LA RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$ 5,355,903</b>
2.1	Nodo Inalámbrico Distrital - modelo N°7	\$1,472,640
2.2	Nodo Inalámbrico Intermedio - modelo N°8	\$403,488
2.3	Nodo Inalámbrico Terminal - modelo N°9	\$1,251,904
2.4	Sistema de energía y protección para los Nodos Inalámbricos	\$1,891,086
2.5	Servicio de Instalación en los Nodos Inalámbricos	\$336,785
3	<b>RED LOCAL</b>	<b>\$ 1,488,480</b>
3.1	Equipamiento para Colegios	\$1,035,720
3.2	Equipamiento para Establecimientos de Salud	\$400,400
3.3	Equipamiento para Comisarías	\$52,360
3.4	Equipamiento para Gobiernos Locales	\$0
4	<b>NOC Y DATA CENTER - RED DE ACCESO INALÁMBRICA</b>	<b>\$ 1,142,544</b>
4.1	Equipamiento activo del NOC de la Red de acceso Inalámbrica	\$557,757
4.2	Equipamiento para Contenidos y aplicaciones	\$142,458
4.3	Equipamiento de gestión de seguridad en el NOC	\$29,818
4.4	Seguridad de Networking en el NOC	\$4,309
4.5	Licencias	\$93,738
4.6	Sistema de monitoreo de la red acceso	\$14,200
4.7	Obras Civil del NOC - Red de Acceso	\$89,700
4.8	Sistema de energía y protección del NOC - Red de Acceso	\$27,500
4.9	Instalación en el NOC - Red de Acceso	\$183,063
5	<b>ENLACE DE CONEXIÓN A LA RRFO</b>	<b>\$ 3,000,000</b>
6	<b>GESTIÓN DE PERMISOS</b>	<b>\$ 182,700</b>
7	<b>ESTUDIOS DE INGENIERÍA - RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$ 427,453</b>
8	<b>OTROS (*)</b>	<b>\$ 1,748,137</b>
<b>SUB - TOTAL RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>		<b>\$ 19,490,957</b>
<b>CONTINGENCIA GENERAL DE LA RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>		<b>\$ 584,729</b>
<b>TOTAL CAPEX - RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>		<b>\$ 20,075,685</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



Tabla 76: Resumen del CAPEX de la Red de Acceso (Sin IGV) – Alternativa 2

N	DESCRIPCIÓN	TOTAL USD
<b>1</b>	<b>RED INALÁMBRICA</b>	<b>\$6,145,740</b>
1.1	Equipos de Microondas para Enlaces Punto a Punto	\$500,642
1.2	Enlaces Punto a Multipunto	\$753,378
1.3	Equipamiento de Switching RF	\$440,748
1.4	Equipamiento pasivo red de Microondas (incluye parrarayo)	\$2,755,500
1.5	Sistema de Protección eléctrica (materiales e insumos)	\$792,000
1.6	Control de Acceso del Nodo Inalámbrico en capitales distritales	\$24,472
1.7	Servicios de instalación	\$879,000
<b>2</b>	<b>OBRAS CIVILES DE LOS NODOS DE LA RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$5,355,903</b>
2.1	Nodo Inalámbrico Distrital - modelo N°7	\$1,472,640
2.2	Nodo Inalámbrico Intermedio - modelo N°8	\$403,488
2.3	Nodo Inalámbrico Terminal - modelo N°9	\$1,251,904
2.4	Sistema de energía y protección para los Nodos Inalámbricos	\$1,891,086
2.5	Servicio de Instalación en los Nodos Inalámbricos	\$336,785
<b>3</b>	<b>RED LOCAL</b>	<b>\$1,488,480</b>
3.1	Equipamiento para Colegios	\$1,035,720
3.2	Equipamiento para Establecimientos de Salud	\$400,400
3.3	Equipamiento para Comisarías	\$52,360
3.4	Equipamiento para Gobiernos Locales	\$0
<b>4</b>	<b>NOC Y DATA CENTER - RED DE ACCESO INALÁMBRICA</b>	<b>\$1,142,544</b>
4.1	Equipamiento activo del NOC de la Red de acceso Inalámbrica	\$557,757
4.2	Equipamiento para Contenidos y aplicaciones	\$142,458
4.3	Equipamiento de gestión de seguridad en el NOC	\$29,818
4.4	Seguridad de Networking en el NOC	\$4,309
4.5	Licencias	\$93,738
4.6	Sistema de monitoreo de la red acceso	\$14,200
4.7	Obras Civil del NOC - Red de Acceso	\$89,700
4.8	Sistema de energía y protección del NOC - Red de Acceso	\$27,500
4.9	Instalación en el NOC - Red de Acceso	\$183,063
<b>5</b>	<b>ENLACE DE CONEXIÓN A LA RRFO</b>	<b>\$3,000,000</b>
<b>6</b>	<b>GESTIÓN DE PERMISOS</b>	<b>\$182,700</b>
<b>7</b>	<b>ESTUDIOS DE INGENIERÍA - RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$427,453</b>
<b>8</b>	<b>OTROS ( *)</b>	<b>\$1,748,137</b>
	<b>SUB - TOTAL RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$19,490,957</b>
	<b>CONTINGENCIA GENERAL DE LA RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$584,729</b>
	<b>TOTAL CAPEX - RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$20,075,685</b>

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL



## Administración y Evaluación del Proyecto

Están referidos a la administración y evaluación del proyecto por parte de la fuente cooperante. Dentro de los rubros se considera a un coordinador del proyecto, auditorías semestrales y anuales, un manual de operaciones y un aplicativo informático. El monto considerado para este componente es S/ 405,000. El desgregado del referido componente se muestra en el Anexo 24.

## Capacitación

La capacitación estará dirigida al personal de las siguientes instituciones: locales escolares, establecimientos de salud y dependencias policiales, se dará lugar de manera trimestral por el lapso de un año (cuatro veces), dentro del primer año de operación. En total, se capacitará aproximadamente a 542 profesionales, quienes replicarán lo aprendido con sus alumnos o personal a su cargo. Esta capacitación es importante para la sostenibilidad del Proyecto, puesto que fomentará la adopción y uso de las TIC, para esto se tiene dos componentes: i) Capacitación general, en temas computo, ofimática y TIC que servirá como base, y ii) Fortalecimiento de la capacitación digital, que se realizará de manera itinerante en las localidades beneficiarias y que servirá para reforzar los conocimientos adquiridos en la capacitación general.

El monto considerado para el rubro de capacitación general es S/ 2,935,861 y para el fortalecimiento de la capacitación digital es S/ 1,682,938. El desgregado del componente de capacitación se muestra en el Anexo 13.

## Desarrollo de Contenidos

Teniendo en cuenta que las tecnologías de información y comunicación (TIC) han impulsado el crecimiento, ampliado las oportunidades y mejorado la prestación de servicios, este Proyecto contempla la capacitación y desarrollo de contenidos de manera que genere impacto agregado al Proyecto. En ese sentido, se propone la realización de actividades que aceleren la adopción y el impacto del acceso a Internet en las áreas rurales beneficiadas, a través de actividades, tales como: i) Aplicaciones digitales para la prestación de servicios basados en TIC en el área rural y ii) Cursos de capacitación digital relevantes para el área rural. El monto considerado para el rubro de desarrollo de contenidos es S/ 2, 447,464. El desgregado de este componente se muestra en el Anexo 13, así como una breve descripción.

## Difusión y Sensibilización

La difusión y sensibilización está orientado a la población en general. Consiste básicamente en difundir la implementación del Proyecto y sensibilizar a la población de las bondades y beneficios que se generan como consecuencia del uso de los servicios de telecomunicaciones. El monto destinado para el rubro de difusión y sensibilización es de S/. 506,180. A razón de aproximadamente de S/. 2.84 por persona.

El desgregado del componente de difusión y sensibilización se muestra en el Anexo 14.

## Supervisión de la Infraestructura

Consiste en verificar la correcta implementación del contrato de financiamiento entre la(s) empresa Adjudicataria del Proyecto y el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones. Para la



supervisión de la infraestructura se ha fijado un presupuesto por supervisión de S/.2,920,338. El desgajado del referido componente se encuentra en el Anexo 15.

### Estudio de Base

Consiste levantar información basal de los indicadores y el contexto socioeconómico de las localidades beneficiarias. La información recogida en el estudio de base permitirá ser el punto de comparación al momento de realizar la evaluación de impacto. El monto destinado para el estudio de base es S/. 211,560.

### Flujo de Inversiones del Proyecto

A continuación se presenta el flujo de inversiones a lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto. En dicho flujo se considera al año 6 la reposición de los principales equipos.

Tabla 77: Flujo de Inversiones del Proyecto (USD \$ - Sin IGV) – Alternativa 1

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
CAPEX Red Acceso	-20,075,685	0	0	0	0	-2,925,842	0	0	0	0	0
CAPEX Red Transporte	-18,996,902	0	0	0	0	-1,864,594	0	0	0	0	0
Administración y Seguimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	-1,710,960	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y sensibilización	-122,562	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>-39,195,149</b>	<b>-1,710,960</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-4,790,436</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

Tabla 78: Flujo de Inversiones del Proyecto (USD \$ - Sin IGV) – Alternativa 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
CAPEX Red Acceso	-20,075,685	0	0	0	0	-2,925,842	0	0	0	0	0
CAPEX Red Transporte	-15,305,785	0	0	0	0	-4,676,197	0	0	0	0	0
Administración y Seguimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	-1,710,960	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y sensibilización	-122,562	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>-35,504,032</b>	<b>-1,710,960</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-7,602,039</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

### b) Costos de operación y mantenimiento

#### Costos de Operación

Refleja los costos en el que incurrirá el Proyecto durante la etapa operativa. Dentro de estos costos se ha considerado.

##### Costos operativos

Los costos operativos incluyen el costo por instalación del servicio de Internet, el costo de acceso a Internet. Asimismo, se incluye el costo del alquiler de las torres o postes de infraestructura eléctrica.

- Gastos de operación

Los gastos de operación contemplan el sueldo del personal, gastos generales, gastos en los centros poblados, tasas, derechos especiales y los seguros.

- Supervisión durante la etapa operativa

Corresponde a los gastos que se efectuarán como consecuencia de la supervisión de la correcta implementación de los puntos considerados en el contrato de financiamiento.

**Costos de Mantenimiento**

En el rubro de mantenimiento se contempla el mantenimiento de la Red de Acceso y el de la Red de Transporte.

- Mantenimiento de la Red de Acceso

Se incluye dentro del mantenimiento de la Red de Acceso: el mantenimiento correctivo de las estaciones de radio, mantenimiento correctivo del equipamiento instalado en las entidades públicas y otros. Asimismo se considera el mantenimiento preventivo del equipamiento en general.

- Mantenimiento de la Red de Transporte

El mantenimiento de la Red de Transporte incluye el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo del equipamiento activo y pasivo. Asimismo, considera el mantenimiento de Nodos de Distribución y de Acceso.

Tabla 79: Costos de Operación y Mantenimiento – Alternativa 1 (S/.)

Año	Costos Operativos	Gastos Operativos	Supervisión. Etapa Operación	Mantenimiento	Total Operación y Mantenimiento
1					
2	2,253,981	5,759,467	368,638	8,493,906	16,875,992
3	2,019,891	5,886,005	368,638	8,519,678	16,794,212
4	2,231,040	6,277,487	368,638	8,548,505	17,425,670
5	2,460,785	6,173,147	368,638	8,580,223	17,582,793
6	2,682,152	6,334,552	368,638	8,614,255	17,999,597
7	2,916,885	6,511,714	368,638	8,649,607	18,446,844
8	3,140,577	6,704,543	368,638	8,685,786	18,899,544
9	3,359,727	6,911,029	368,638	8,721,965	19,361,359
10	3,570,210	7,138,214	368,638	8,757,566	19,834,627
11	3,769,444	7,377,964	368,638	8,792,175	20,308,220

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL





Tabla 80: Costos de Operación y Mantenimiento – Alternativa 2 (S/.)

Año	Costos Operativos	Gastos Operativos	Supervisión. Etapa Operación	Mantenimiento	Total Operación y Mantenimiento
1					
2	102,281,226	6,044,300	368,638	8,538,502	117,232,665
3	102,678,576	6,522,484	368,638	8,564,273	118,133,972
4	103,570,676	7,373,995	368,638	8,593,101	119,906,410
5	126,052,128	7,849,296	368,638	8,624,819	142,894,881
6	163,649,060	8,711,544	368,638	8,658,850	181,388,093
7	210,163,744	9,759,512	368,638	8,694,203	228,986,097
8	265,576,471	10,993,682	368,638	8,730,382	285,669,172
9	328,615,125	12,387,738	368,638	8,766,561	350,138,062
10	403,883,878	14,037,062	368,638	8,802,161	427,091,739
11	486,091,483	15,832,496	368,638	8,836,771	511,129,388

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL



#### 4.5. Evaluación Social

##### a) Beneficios sociales

Los beneficios sociales que se desprenden de un Proyecto de inversión pública en telecomunicaciones nacen de satisfacer las necesidades no satisfechas respecto del acceso a las TIC o de mejorar las mismas para la población objetivo.

En tal sentido, el problema que se identifica en las diferentes localidades rurales de preferente interés social es la restricción que existe en el acceso a medios de telecomunicación (telefonía e Internet) de sus habitantes, obligando a que estos tengan que desplazarse a otras localidades aledañas donde si existe el servicio. La acción de desplazarse genera dos costos directos a los habitantes. El primero se relaciona con el costo económico en transporte y el segundo con el tiempo demandado para el viaje de ida y vuelta. Ambos representan un costo de oportunidad muy alto para habitantes rurales, ya que estos podrían destinar el tiempo y el dinero en otras actividades más productivas (cosecha de productos, riego, fumigación, entre otros). Por lo tanto, la provisión de medios de telecomunicación tendrá un impacto en el incremento o la mejora del bienestar social de los habitantes rurales.

Los beneficios considerados para la evaluación social del proyecto son: ahorro de costo de transporte y ahorro del tiempo. Adicionalmente, se explica el excedente del consumidor, sin embargo, dicha metodología no ha sido considerado para el cálculo de los beneficios

##### **Beneficios Considerados en el Proyecto**

Para calcular los beneficios sociales de los servicios de Internet se utilizó como sustento la base de datos del “Estudio de Demanda de la Región San Martín” elaborado por el FITEL. En dichos estudios se proporcionan los costos de viaje, en tiempo incurrido y en gasto en pasajes para acceder a cada servicio de telecomunicaciones. Asimismo el estudio proporciona el nivel de penetración para cada nivel de precio (disposición a pagar).

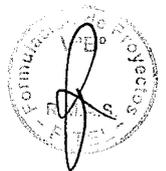
En los estudios de demanda mencionados se utilizaron los métodos de valoración contingente, para ello se hicieron cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas en las que se preguntaba por la disposición a pagar sobre los servicios de telefonía e Internet.

##### *Ahorro en Costos de Transporte*

Los habitantes de las áreas rurales sin acceso a los medios de comunicación tienen que desplazarse a otras localidades para acceder a algún medio de comunicación, constituyéndose esto en un alto costo de oportunidad. En tal sentido, la implementación de medios de comunicación permitirá generar ahorro en costo de transporte. Con la implementación del Proyecto, los habitantes no tendrán la necesidad de viajar periódicamente a otras localidades ya que dispondrán de los medios de comunicación en su propia localidad, ello se traducirá en un ahorro en el pago por concepto de transporte al punto más cercano de algún medio de comunicación de su localidad.

##### *Ahorro en Tiempo*

Una vez implementado el Proyecto, los habitantes de las localidades rurales no tendrán que viajar periódicamente a otras localidades para hacer uso de los medios de comunicación, lo cual significará emplear el tiempo en otras actividades propias.



### Beneficios Adicionales no Considerados en el Proyecto

#### *Excedente del consumidor*

Lo que queremos medir en este caso es el bienestar asociado al consumo del servicio de Internet fijo a los precios actuales. Para ello nos preguntamos cuánto es lo máximo que el individuo (jefe de hogar) estaría dispuesto a entregar de su ingreso para poder consumir la cantidad actualmente utilizada de dicho servicio y lo comparamos con el monto que efectivamente paga.

**Definición 1:** El excedente del consumidor es la diferencia entre lo máximo que el individuo está dispuesto a pagar por la cantidad que actualmente consume del bien y lo que efectivamente paga.

Digamos que al precio actual  $\overline{p_1}$ , el individuo escoge una cantidad  $\overline{x_1}$ , y obtiene un nivel de utilidad  $\overline{u}$ , (en todo este análisis, el precio de los otros bienes es siempre  $p_{OB} = 1$ ).

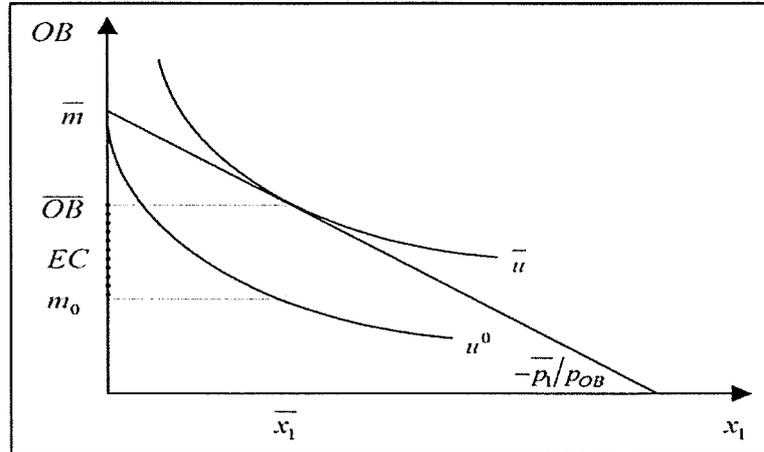
Lo máximo que el individuo está dispuesto a pagar por  $\overline{x_1}$ , corresponde a la suma de dinero que lo dejaría indiferente entre su situación actual, y una situación en que no consume nada del bien 1, pero gasta todo su ingreso en los otros bienes. Evidentemente, para que esta pregunta tenga una respuesta interesante, debe ser cierto que si el individuo no consume nada del bien 1 y gasta todo su ingreso en el consumo de otros bienes obtiene algún nivel de utilidad distinto de cero (si no, estaría dispuesto a pagar todo su ingreso). Llamaremos  $u_0$  al nivel de utilidad que obtiene si no consume nada de  $x_1$  y gasta todo su ingreso en el consumo de otros bienes. Entonces, el máximo monto que el individuo está dispuesto a pagar por la cantidad actualmente consumida es la diferencia entre el ingreso actual  $\overline{m}$  y el nivel  $m_0$  que tendría que gastar en OB, para poder alcanzar el nivel de utilidad  $u_0$  al consumir  $m_0$  unidades de OB y  $\overline{x_1}$  unidades del bien 1.

La cantidad que efectivamente paga es  $\overline{x_1 p_1}$ . Pero dada la restricción presupuestaria sabemos que:

$$\begin{aligned} \overline{x_1 p_1} + \overline{OB} &= \overline{m} \Rightarrow \overline{x_1 p_1} = \overline{OB} - \overline{m} \\ EC &= (\overline{m} - m_0) - (\overline{m} - \overline{OB}) \\ EC &= (\overline{OB} - m_0) \end{aligned}$$



Gráfico N° 109: Excedente del Consumidor:  $\overline{OB} - m_0$



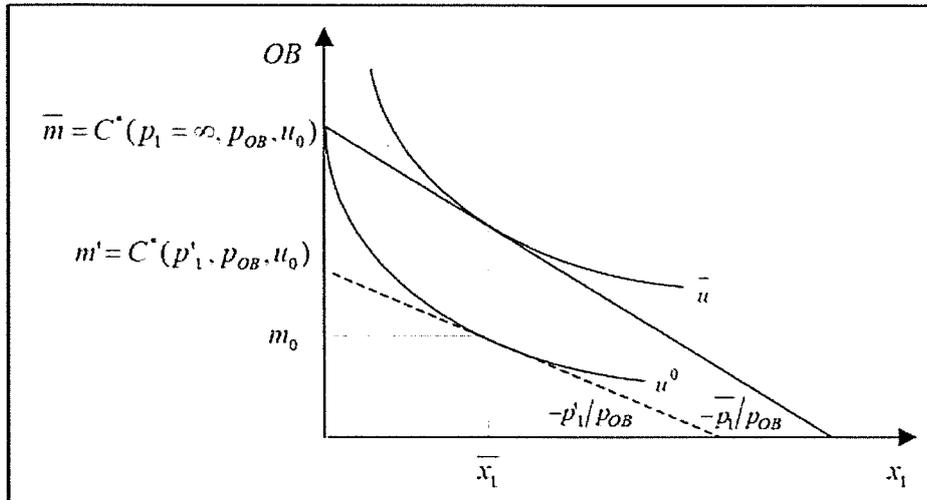
Excedente del consumidor como área bajo la curva de demanda.

Para poder expresar este monto como áreas bajo las curvas de demanda, nuevamente haremos uso del Lema de Shephard. Para ello, necesitamos escribir el excedente del consumidor en términos de diferencia entre funciones de mínimo costo, para lo cual vamos a descomponer la máxima disposición a pagar ( $\bar{m} - m_0$ ) en dos partes. En primer lugar, sabemos que  $\bar{m} = C^*(\bar{p}_1, p_{OB}, \bar{u})$ , pero también es cierto que  $\bar{m}$  es el mínimo costo al que se puede alcanzar el nivel de utilidad  $u_0$  a un precio  $p_1$  tal que el consumo de  $x_1 = 0$ , por lo que  $\bar{m} = C^*(p_1 = \infty, p_{OB}, u_0)$ . Además, si las curvas de indiferencia son convexas, hay algún precio  $p'_1$  al cual el individuo consumiría  $\bar{x}_1$  alcanzando el nivel de utilidad  $u_0$ , y que corresponde al precio implícito en la restricción presupuestaria que es tangente a la curva de indiferencia de nivel  $u_0$  en el punto en que  $x_1 = \bar{x}_1$ . Notar que  $p'_1$  coincide con  $\bar{p}_1$  sólo si el bien 1 es neutro<sup>21</sup>; si el bien 1 es superior, entonces  $p'_1 < \bar{p}_1$ , mientras que si es inferior, entonces  $p'_1 > \bar{p}_1$ . Con esto definimos  $m'$  como  $m' = C^*(p'_1, p_{OB}, u_0)$ , como se ve en el gráfico siguiente (que corresponde al caso de un bien superior).



<sup>21</sup> La elasticidad ingreso corresponde al cambio porcentual en la cantidad demandada del bien  $l$  ante un cambio porcentual en el ingreso  $m$ :  $n_{lm} = \frac{\partial \ln(x_l)}{\partial \ln(m)} = \frac{\Delta \% x_l}{\Delta \% m}$ . Cuando esta elasticidad es positiva, decimos que  $l$  es un bien normal o superior; cuando es positiva y mayor que uno, decimos que es un bien de lujo; cuando es nula decimos que es un bien neutro, y cuando es negativa decimos que es un bien inferior (Bernardita Vial, 2006).

Gráfico N° 110: Derivando el Excedente del Consumidor en Términos de Función de Costos



Por último, la diferencia entre  $m'$  y  $m_0$  corresponde a  $p'_1 \bar{x}_1$  (ya que esta vez tenemos que  $m' = p'_1 \bar{x}_1 + m_0$ ). Luego, podemos escribir  $(\bar{m} - m_0)$  como:

$$\begin{aligned}
 (\bar{m} - m_0) &= [(\bar{m} - m') + (m' - m_0)] \\
 &= C^*(p_1 = \infty, p_{OB}, u_0) - C^*(p'_1, p_{OB}, u_0) + [p'_1 \bar{x}_1] \\
 &= \left[ \int_{p'_1}^{\infty} \frac{dC^*(p_1, p_{OB}, u_0)}{dp_1} dp_1 \right] + p'_1 \bar{x}_1 \\
 &= \left[ \int_{p'_1}^{\infty} x_1(p_1, p_{OB}, u_0) dp_1 \right] + p'_1 \bar{x}_1
 \end{aligned}$$

Entonces, cuando representamos el excedente del consumidor como áreas bajo las curvas de demanda, tendremos que la máxima disposición a pagar es la suma de A + B, con  $A = A_1 + A_2 = \int_{p'_1}^{\infty} x_1(p_1, p_{OB}, u_0) dp_1$  y  $B = p'_1 \bar{x}_1$ . Luego, para obtener el excedente del consumidor, a esta suma le debemos restar  $\bar{p}_1 \bar{x}_1$ , por lo que  $EC = A_1 - C$  como se ve en el siguiente gráfico, que corresponde al caso de un bien normal:

En el caso del bien neutro, dado que  $p' = \bar{p}_1$ , no hay nada que restar al área  $A_1$ . En el caso del bien inferior, en que  $p' > \bar{p}_1$ , tendremos que la máxima disposición a pagar es la suma  $A+B+C$ , con  $A = \int_{p'_1}^{\infty} x_1(p_1, p_{OB}, u_0) dp_1$  y  $B + C = p'_1 \bar{x}_1$ . Entonces, para obtener el excedente del consumidor, a esta suma le debemos restar  $C = \bar{p}_1 \bar{x}_1$ , por lo que  $EC = A+B$ .



Gráfico N° 111: Excedente del Consumidor en Demanda Compensada: Caso de un Bien Normal

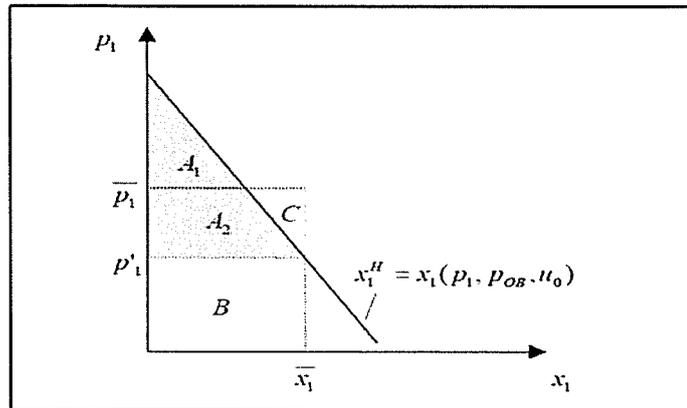
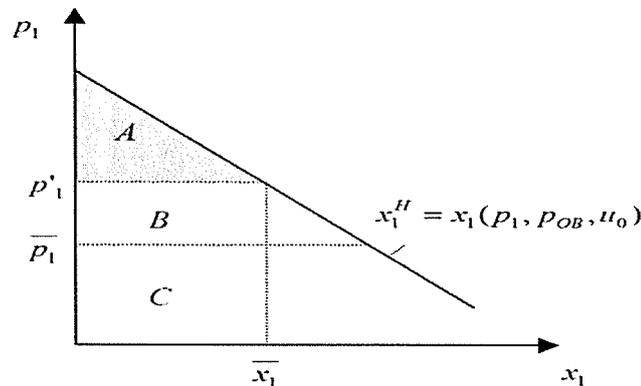


Gráfico N° 112: Excedente del Consumidor en Demanda Compensada: El Caso de un Bien Inferior

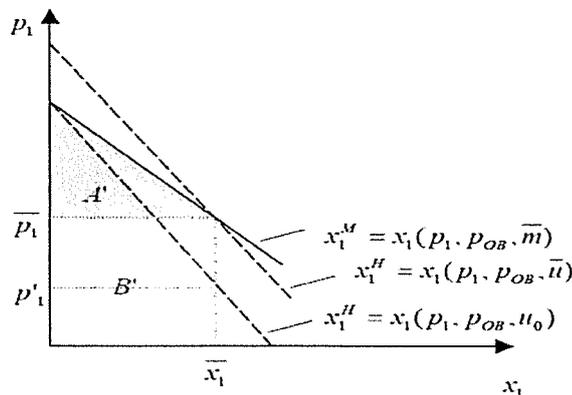


**Excedente del Consumidor Marshalliano**

La medida de bienestar que se utiliza más frecuentemente en las aplicaciones, es el excedente del consumidor marshalliano (ECM). Su gran ventaja proviene de que sólo necesitamos conocer o estimar la demanda marshalliana para obtener esta medida de bienestar, y no la demanda hicksiana o la función de mínimo costo. El ECM corresponde al área bajo la curva de demanda marshalliana hasta el precio  $\bar{p}_1$  es decir,  $ECM = \int_1^{\infty} x_1(p_1, p_{OB}, \bar{m}) dp_1$ , como se ilustra en el siguiente gráfico para el caso de un bien normal.



Gráfico N° 113: Excedente del Consumidor Marshalliano Para un Bien Normal:  $ECM = A'$



En el lenguaje común, es muy frecuente referirse al ECM como "excedente del consumidor" simplemente. Esto se debe a que la interpretación que normalmente se hace del ECM es la que corresponde al EC, vista anteriormente: la diferencia entre lo máximo que el individuo está dispuesto a pagar por la cantidad que actualmente consume del bien, y lo que efectivamente paga. Esta interpretación es correcta sólo en el caso en el que la demanda hicksiana coincide con la marshalliana (y por lo tanto, el área bajo ambas curvas es igual). Es decir, en el caso del bien neutro.

*Premisas Usadas Para la Cuantificación de los Beneficios Económicos y Sociales.*

Para la cuantificación de los beneficios económicos y sociales, se han utilizado las siguientes premisas:

- Para la valoración social del tiempo se utilizó los parámetros estipulados por el MEF en el "Anexo SNIP 10 Parámetros de Evaluación"<sup>22</sup>.
- A partir de la "Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín-2014", ejecutada por el FITEL, se ha determinado lo siguiente:
  - Un usuario representativo de Internet, del ámbito de influencia del Proyecto, se traslada en promedio 4 veces al mes a la localidad más próxima donde existe Internet.
  - El gasto promedio que realiza el usuario representativo en transporte, de ida y vuelta, es de S/. 8.34, por vez que se traslada a la localidad más próxima donde está el servicio.
  - El tiempo promedio que emplea el usuario representativo en el traslado, de ida y vuelta, a la localidad más próxima donde está el servicio es de 6 horas.
  - Para estimar la proporción de la población que haría uso de Internet se formuló la siguiente pregunta: si existiese oferta de Internet en su centro poblado ¿haría uso de Internet? A lo cual el 72.6% respondió estar dispuesto a utilizar el servicio.
  - Se considera el factor de 88.47% que corresponde a la población mayor a 6 años de edad. Es decir, aquella población que se encuentra en edad de usar un servicio de telecomunicación.

<sup>22</sup> [http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/anexos/2014/Anexo-SNIP-10-Parametros-de-Evaluaci-DNMC-04-02-2014.pdf](http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/anexos/2014/Anexo-SNIP-10-Parametros-de-Evaluaci-DNMC-04-02-2014.pdf)



- Para realizar la proyección de la población se utiliza el promedio de la tasa de crecimiento poblacional rural y urbano de 1.62% para el periodo 2005-2010 y 1.07% para el periodo 2011-2025, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI.

Resumen de indicadores usados para el cálculo de la evaluación social:

Tabla 81: Indicadores de Beneficios Sociales

Indicadores de beneficios sociales	
Número de Viajes Mensuales	4
Costo viaje de ida y vuelta (Por vez que se traslada)	8.34
<b>Costo viaje de ida y vuelta ( al mes)</b>	<b>33.36</b>
Tiempo ida y vuelta en horas (Por vez que se traslada)	6
Número de Viajes Mensuales	4
Valor social del tiempo	1.37
<b>Valor del tiempo en S/. (al mes)</b>	<b>32.83</b>

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

*Cálculo de los Beneficios Sociales por Ahorro en Tiempo y Transporte*

Para calcular el beneficio social por ahorro de tiempo y el beneficio económico por ahorro en gasto en transporte, de forma anual y agregada, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{BenSoc}_{(t)} = (12 * \left[ \begin{array}{c} \text{Total costo tiempo y} \\ \text{transporte por mes del} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{Número de usuarios} \\ \text{de Internet de Banda} \end{array} \right]) ; t: 1,2,\dots,10$$

Tabla 82: Beneficios por Ahorro en Tiempo y Transporte

Beneficios Tiempo - Transporte	Año	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ahorro en Costo de Transporte (S/.)	45,866,671	46,357,328	46,853,385	47,354,843	47,861,444	48,373,445	48,891,104	49,414,163	49,942,879	50,477,253	51,017,285
Valor Social del Tiempo (S/.)	45,140,723	45,623,615	46,111,821	46,605,342	47,103,925	47,607,822	48,117,288	48,632,068	49,152,416	49,678,333	50,209,817
<b>Beneficios Tiempo - Transporte</b>	<b>91,007,394</b>	<b>91,980,942</b>	<b>92,965,206</b>	<b>93,960,185</b>	<b>94,965,368</b>	<b>95,981,267</b>	<b>97,008,391</b>	<b>98,046,231</b>	<b>99,095,296</b>	<b>100,155,586</b>	<b>101,227,102</b>

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

b) *Indicadores de rentabilidad social*

Para el cálculo de los indicadores de rentabilidad social, se usa el flujo de caja a precios sociales. Para hallar dicho flujo, se corrige el flujo de caja privado con dos factores de actualización. Dichos factores establecidos por la OPI MTC son:

- Factor Corrección Inversión 0.79
- Factor Corrección Operación y Mantenimiento 0.75

A continuación, se presenta el flujo de caja a precios sociales.



Tabla 83: Flujo de Caja a Precios Sociales (S/.) – Alternativa 1

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Beneficio social de Internet		91,980,942	92,965,206	93,960,185	94,965,368	95,981,267	97,008,391	98,046,231	99,095,296	100,155,586	101,227,102
<b>Flujo de Beneficios Sociales</b>		<b>91,980,942</b>	<b>92,965,206</b>	<b>93,960,185</b>	<b>94,965,368</b>	<b>95,981,267</b>	<b>97,008,391</b>	<b>98,046,231</b>	<b>99,095,296</b>	<b>100,155,586</b>	<b>101,227,102</b>
Costos operativos		1,690,486	1,514,919	1,673,280	1,845,589	2,011,614	2,187,664	2,355,432	2,519,795	2,677,657	2,827,083
Mantenimiento		6,370,430	6,389,758	6,411,379	6,435,167	6,460,691	6,487,205	6,514,340	6,541,474	6,568,174	6,594,131
Gastos operativos		4,319,600	4,414,504	4,517,711	4,629,860	4,750,914	4,883,785	5,028,407	5,183,272	5,353,661	5,533,473
Supervisión etapa operativa		276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479
Evaluación ex post		0	0	190,404	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Costos Operativos</b>		<b>0</b>	<b>12,656,994</b>	<b>12,595,659</b>	<b>13,069,252</b>	<b>13,187,095</b>	<b>13,499,698</b>	<b>13,835,133</b>	<b>14,174,658</b>	<b>14,521,019</b>	<b>14,875,971</b>
CAPEX	127,482,130	0	0	0	0	15,629,757	0	0	0	0	0
Administración y Seguimiento	159,975	159,975	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	5,582,348	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y Sensibilización	399,882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisión de la Inversión (a+)	2,307,067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudio de Base	167,133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Inversiones</b>	<b>130,516,187</b>	<b>5,742,323</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15,629,757</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Costos Totales</b>	<b>130,516,187</b>	<b>18,399,317</b>	<b>12,595,659</b>	<b>13,069,252</b>	<b>13,187,095</b>	<b>29,129,454</b>	<b>13,835,133</b>	<b>14,174,658</b>	<b>14,521,019</b>	<b>14,875,971</b>	<b>15,231,165</b>
<b>Flujo de Caja Social</b>	<b>-130,516,187</b>	<b>73,581,625</b>	<b>80,369,547</b>	<b>80,890,932</b>	<b>81,778,274</b>	<b>66,851,813</b>	<b>83,173,259</b>	<b>83,871,573</b>	<b>84,574,276</b>	<b>85,279,615</b>	<b>85,995,936</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Tabla 84: Flujo de Caja a Precios Sociales (S/.) – Alternativa 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Beneficio social de Internet		91,980,942	92,965,206	93,960,185	94,965,368	95,981,267	97,008,391	98,046,231	99,095,296	100,155,586	101,227,102
<b>Flujo de Beneficios Sociales</b>		<b>91,980,942</b>	<b>92,965,206</b>	<b>93,960,185</b>	<b>94,965,368</b>	<b>95,981,267</b>	<b>97,008,391</b>	<b>98,046,231</b>	<b>99,095,296</b>	<b>100,155,586</b>	<b>101,227,102</b>
Costos operativos		76,710,919	77,008,932	77,678,007	94,539,096	122,736,795	157,622,808	199,182,353	246,461,344	302,912,908	364,568,612
Mantenimiento		6,403,876	6,423,205	6,444,825	6,468,614	6,494,138	6,520,652	6,547,786	6,574,920	6,601,621	6,627,578
Gastos operativos		4,533,225	4,891,863	5,340,092	5,886,972	6,533,658	7,319,634	8,245,261	9,290,804	10,527,796	11,874,372
Supervisión etapa operativa		276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479	276,479
Evaluación ex post		0	0	190,404	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Costos Operativos</b>		<b>0</b>	<b>87,924,499</b>	<b>88,600,479</b>	<b>89,929,807</b>	<b>107,171,161</b>	<b>136,041,069</b>	<b>171,739,573</b>	<b>214,251,879</b>	<b>262,603,546</b>	<b>320,318,804</b>
CAPEX	115,439,123	0	0	0	0	15,629,757	0	0	0	0	0
Estudios	159,975	159,975	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	5,582,348	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y Sensibilización	399,882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisión de la Inversión	2,307,067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de la Línea de Bas	167,133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Inversiones</b>	<b>118,473,180</b>	<b>5,742,323</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15,629,757</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Costos Totales</b>	<b>118,473,180</b>	<b>93,666,822</b>	<b>88,600,479</b>	<b>89,929,807</b>	<b>107,171,161</b>	<b>151,670,826</b>	<b>171,739,573</b>	<b>214,251,879</b>	<b>262,603,546</b>	<b>320,318,804</b>	<b>383,347,041</b>
<b>Flujo de Caja Social</b>	<b>-118,473,180</b>	<b>-1,685,880</b>	<b>4,364,727</b>	<b>4,030,377</b>	<b>-12,205,792</b>	<b>-55,689,559</b>	<b>-74,731,181</b>	<b>-116,205,648</b>	<b>-163,508,251</b>	<b>-220,163,218</b>	<b>-282,119,939</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Obtenido el flujo de caja a precios sociales, el presente Proyecto evaluará con la metodología de costo beneficio los indicadores del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno (ambos a precios sociales).

Tabla 85: Indicadores de Rentabilidad Social del Proyecto – Alternativa 1

Análisis de Rentabilidad Social	
Tasa Social de Descuento	9.00%
Valor Actual Neto Social (VAN)	S/. 381,990,668
Tasa Interna de Retorno Social (TIR)	58.85%
Valor Actual de Beneficios en S/.	S/. 614,928,744
Valor Actual de Costos en S/.	S/. 232,938,076
Ratio Beneficio / Costo	2.64

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

Tabla 86: Indicadores de Rentabilidad Social del Proyecto – Alternativa 2

Análisis de Rentabilidad Social	
Tasa Social de Descuento	9.00%
Valor Actual Neto Social (VAN)	S/. -568,802,529
Tasa Interna de Retorno Social (TIR)	-
Valor Actual de Beneficios en S/.	S/. 614,928,744
Valor Actual de Costos en S/.	S/. 1,183,731,273
Ratio Beneficio / Costo	0.52

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

Los resultados indican que la ejecución del Proyecto con la alternativa 1 es socialmente rentable: la Tasa Interna de Retorno es 58.85% anual, superior a la tasa social de descuento (9%); el Valor Actual Neto Social es de S/. 381,990,668, asimismo la razón beneficio costo es S/. 2.64, es decir por cada nuevo sol que se invierte en el Proyecto se obtiene un beneficio de S/. 2.64.

Respecto a la alternativa 2, se observa que esta no es socialmente rentable.

c) *Análisis de sensibilidad*

#### Variables Sensibles

Las variables más sensibles del Proyecto son:

- Costo de alquiler de torres
- Tasa de Descuento (WACC)
- Ingreso por carrier.
- CAPEX



### Límites de Variación

Los límites de variación que pueden generar cambios en la rentabilidad social del Proyecto son:

	Actual	Pesimista	Optimista
Costo de alquiler de torres	100%	120%	80%
WACC	9.63%	8.00%	21.00%
Ingreso por carrier	100%	50%	150%
CAPEX	100%	130%	70%

Los resultados de la sensibilidad de las principales variables, se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 87: Sensibilidad de las Principales Variables – Alternativa 1 y 2

<b>Resumen del escenario</b>			
	Valores actuales: Escenario Pesimista Escenario Optimista		
<b>Celdas cambiantes:</b>			
cost_alq_torr	100%	120%	80%
WACC	9.63%	8.00%	21.00%
Ingreso_carrier	100%	50%	150%
CAPEX_S	100%	130%	70%
<b>Celdas de resultado:</b>			
VANE_PRIVADO_A1	S/. -201,274,749	S/. -286,594,261	S/. -132,232,972
VANE_SOCIAL_A1	S/. 381,990,668	S/. 343,902,292	S/. 420,079,045
VANE_PRIVADO_A2	S/. -366,971,398	S/. -1,040,252,613	S/. -64,573,529
VANE_SOCIAL_A2	S/. -568,802,529	S/. -594,560,494	S/. -543,044,564

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

El resultado de la sensibilidad nos muestra que bajo todos los escenarios, la alternativa 1 siempre es positiva en la evaluación social. Por su parte la alternativa 2, no deja de ser negativa bajo los escenarios analizados.



#### 4.6. Evaluación privada

##### a) Ingresos

Los ingresos que se generan como consecuencia del Proyecto se dividen en ingresos de la Red de Transporte y los ingresos de la Red de Acceso.

Tabla 88: Beneficios Privados (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Ingresos Red Acceso</b>	-	313,875	381,249	455,049	534,209	616,157	700,112	783,974	866,497	946,721	1,023,691
Ingreso por mensualidad de Internet		313,875	381,249	455,049	534,209	616,157	700,112	783,974	866,497	946,721	1,023,691
Ingreso por instalación		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Red Transporte</b>	-	843,649	1,184,821	1,631,145	2,193,519	2,873,484	3,718,350	4,728,669	5,880,862	7,260,635	8,769,976
Ingreso por carrier		843,649	1,184,821	1,631,145	2,193,519	2,873,484	3,718,350	4,728,669	5,880,862	7,260,635	8,769,976
<b>Ingresos Totales</b>	-	1,157,524	1,566,070	2,086,194	2,727,729	3,489,642	4,418,462	5,512,643	6,747,358	8,207,357	9,793,667

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

Tabla 89: Beneficios Privados (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Ingresos Red Acceso</b>	-	313,875	381,249	455,049	534,209	616,157	700,112	783,974	866,497	946,721	1,023,691
Ingreso por mensualidad de Internet		313,875	381,249	455,049	534,209	616,157	700,112	783,974	866,497	946,721	1,023,691
Ingreso por instalación		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Red Transporte</b>	-	11,370,927	15,969,324	21,985,000	29,564,828	38,729,572	50,116,888	63,734,232	79,263,786	97,860,735	118,204,028
Ingreso por carrier		11,370,927	15,969,324	21,985,000	29,564,828	38,729,572	50,116,888	63,734,232	79,263,786	97,860,735	118,204,028
<b>Ingresos Totales</b>	-	11,684,802	16,350,573	22,440,048	30,099,037	39,345,729	50,816,999	64,518,206	80,130,282	98,807,456	119,227,719

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

Los ingresos de la Red de Acceso se desprenden del pago mensual del servicio de Internet que pagarán las instituciones públicas y hogares que contraten el servicio y los hogares. Para tal caso, se ha establecido tarifas especiales por tipo de conexión:

- **Conexión Tipo 1.-** Dicha conexión se brindará a los hogares. El precio establecido es de S/. 65.9 para una capacidad de 640 Kbps garantizado el 40%.
- **Conexión Tipo 2.-** Dicha conexión se brindará a los locales escolares, establecimientos de salud y comisarías. El precio establecido es S/. 97.59 para una capacidad de 2 Mbps garantizado al 40%.

A continuación, se muestra el pago del servicio por tipo de conexión de las entidades públicas y los hogares.



Tabla 90: Ingresos Generados de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Colegios</b>	<b>56,425</b>	<b>57,843</b>	<b>58,410</b>	<b>58,977</b>						
Tipo 2	56,425	57,843	58,410	58,977	58,977	58,977	58,977	58,977	58,977	58,977
<b>MINSA</b>	<b>37,711</b>	<b>37,995</b>	<b>38,278</b>	<b>38,562</b>	<b>38,562</b>	<b>38,845</b>	<b>38,845</b>	<b>38,845</b>	<b>38,845</b>	<b>38,845</b>
Tipo 2	37,711	37,995	38,278	38,562	38,562	38,845	38,845	38,845	38,845	38,845
<b>Comisaría</b>	<b>5,104</b>									
Tipo 2	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104
<b>Hogares</b>	<b>214,635</b>	<b>280,308</b>	<b>353,257</b>	<b>431,567</b>	<b>513,515</b>	<b>597,186</b>	<b>681,048</b>	<b>763,571</b>	<b>843,795</b>	<b>920,765</b>
Tipo 1	214,635	280,308	353,257	431,567	513,515	597,186	681,048	763,571	843,795	920,765
<b>Ingresos Totales</b>	<b>313,875</b>	<b>381,249</b>	<b>455,049</b>	<b>534,209</b>	<b>616,157</b>	<b>700,112</b>	<b>783,974</b>	<b>866,497</b>	<b>946,721</b>	<b>1,023,691</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Tabla 91: Ingresos Generados de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Colegios</b>	<b>56,425</b>	<b>57,843</b>	<b>58,410</b>	<b>58,977</b>						
Tipo 2	56,425	57,843	58,410	58,977	58,977	58,977	58,977	58,977	58,977	58,977
<b>MINSA</b>	<b>37,711</b>	<b>37,995</b>	<b>38,278</b>	<b>38,562</b>	<b>38,562</b>	<b>38,845</b>	<b>38,845</b>	<b>38,845</b>	<b>38,845</b>	<b>38,845</b>
Tipo 2	37,711	37,995	38,278	38,562	38,562	38,845	38,845	38,845	38,845	38,845
<b>Comisaría</b>	<b>5,104</b>									
Tipo 2	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104	5,104
<b>Hogares</b>	<b>214,635</b>	<b>280,308</b>	<b>353,257</b>	<b>431,567</b>	<b>513,515</b>	<b>597,186</b>	<b>681,048</b>	<b>763,571</b>	<b>843,795</b>	<b>920,765</b>
Tipo 1	214,635	280,308	353,257	431,567	513,515	597,186	681,048	763,571	843,795	920,765
<b>Ingresos Totales</b>	<b>313,875</b>	<b>381,249</b>	<b>455,049</b>	<b>534,209</b>	<b>616,157</b>	<b>700,112</b>	<b>783,974</b>	<b>866,497</b>	<b>946,721</b>	<b>1,023,691</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Los ingresos de la Red de Transporte se originan fundamentalmente por el servicio de transporte que se brindará (carrier) a los operadores de telecomunicaciones. Para ello se ha calculado una tarifa de US\$ 23 (Sin IGV) por el transporte de 1 Mbps puro. El cálculo del tráfico de la Red de Transporte se desglosa en el Anexo 16.

Tabla 92: Ingresos Generados por la Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Tráfico (Mbps)		3,057	4,293	5,910	7,948	10,411	13,472	17,133	21,307	26,307	31,775
Tarifa de transporte regional (Mbps)		276.00	276.00	276.00	276.00	276.00	276.00	276.00	276.00	276.00	276.00
<b>Total de Ingresos por Carrier</b>		<b>843,649</b>	<b>1,184,821</b>	<b>1,631,145</b>	<b>2,193,519</b>	<b>2,873,484</b>	<b>3,718,350</b>	<b>4,728,669</b>	<b>5,880,862</b>	<b>7,260,635</b>	<b>8,769,976</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

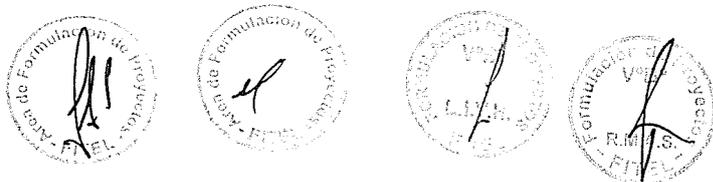


Tabla 93: Ingresos Generados por la Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Trafico (Mbps)		3,057	4,293	5,910	7,948	10,411	13,472	17,133	21,307	26,307	31,775
Tarifa de transporte		3720.00	3720.00	3720.00	3720.00	3720.00	3720.00	3720.00	3720.00	3720.00	3720.00
<b>Total de Ingresos por Carrier</b>		<b>11,370,927</b>	<b>15,969,324</b>	<b>21,985,000</b>	<b>29,564,828</b>	<b>38,729,572</b>	<b>50,116,888</b>	<b>63,734,232</b>	<b>79,263,786</b>	<b>97,860,735</b>	<b>118,204,028</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

b) Costos

**Costos Operativos**

Los costos operativos se dividirán en: Costos operativos de la Red de Transporte y los costos operativos de la Red de Acceso. A continuación, se presenta un consolidado de los costos operativos, seguidamente se desagregará cada uno de los ítems.

Tabla 94: Costos Operativos del Proyecto (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Costos Operativos Red Acceso</b>	-	<b>1,391,920</b>	<b>1,341,480</b>	<b>1,399,586</b>	<b>1,462,894</b>	<b>1,524,734</b>	<b>1,590,130</b>	<b>1,653,052</b>	<b>1,714,875</b>	<b>1,774,460</b>	<b>1,831,080</b>
Costos por instalación de Internet	148,315	46,638	49,121	52,569	52,712	54,553	53,944	53,082	51,604	49,510	49,510
Costos de conexión a Internet	264,174	306,870	352,915	402,261	452,714	504,606	556,238	607,045	656,438	703,826	703,826
Mantenimiento correctivo y preventivo	972,457	978,697	985,677	993,357	1,001,597	1,010,157	1,018,917	1,027,677	1,036,297	1,044,677	1,044,677
Costos de atención	6,975	9,275	11,873	14,707	17,710	20,814	23,953	27,071	30,121	33,067	33,067
<b>Costos Operativos Red Transporte</b>	-	<b>1,210,474</b>									
Alquiler de torres de alta, media y red vial	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295	126,295
Mantenimiento correctivo y preventivo	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179	1,084,179
<b>Costos Operativos Totales</b>	-	<b>2,602,394</b>	<b>2,551,954</b>	<b>2,610,059</b>	<b>2,673,368</b>	<b>2,735,207</b>	<b>2,800,603</b>	<b>2,863,526</b>	<b>2,925,349</b>	<b>2,984,934</b>	<b>3,041,554</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Tabla 95: Costos Operativos del Proyecto (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Costos Operativos Red Acceso</b>	-	<b>2,337,887</b>	<b>2,440,338</b>	<b>2,663,322</b>	<b>2,903,329</b>	<b>3,145,836</b>	<b>3,397,048</b>	<b>3,644,858</b>	<b>3,888,614</b>	<b>4,125,066</b>	<b>4,351,378</b>
Costos por instalación de Internet	148,315	46,638	49,121	52,569	52,712	54,553	53,944	53,082	51,604	49,510	49,510
Costos de conexión a Internet	1,210,140	1,405,728	1,616,652	1,842,696	2,073,816	2,311,524	2,548,044	2,780,784	3,007,044	3,224,124	3,224,124
Mantenimiento correctivo y preventivo	972,457	978,697	985,677	993,357	1,001,597	1,010,157	1,018,917	1,027,677	1,036,297	1,044,677	1,044,677
Costos de atención	6,975	9,275	11,873	14,707	17,710	20,814	23,953	27,071	30,121	33,067	33,067
<b>Costos Operativos Red Transpor</b>	-	<b>24,494,977</b>	<b>24,494,977</b>	<b>24,494,977</b>	<b>29,706,101</b>	<b>38,575,208</b>	<b>49,595,191</b>	<b>62,773,266</b>	<b>77,801,867</b>	<b>95,798,914</b>	<b>115,485,971</b>
Costos de la red de transporte	23,400,000	23,400,000	23,400,000	28,611,124	37,480,231	48,500,214	61,678,289	76,706,889	94,703,937	114,390,994	114,390,994
Mantenimiento correctivo y preventivo	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977
<b>Costos Operativos Totales</b>	-	<b>26,832,864</b>	<b>26,935,315</b>	<b>27,158,300</b>	<b>32,609,430</b>	<b>41,721,044</b>	<b>52,992,239</b>	<b>66,418,124</b>	<b>81,690,481</b>	<b>99,923,980</b>	<b>119,837,350</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL



Costos Operativos de la Red de Acceso

▪ Costos por instalación de Internet

Se refiere a los costos que representa la instalación adicional del servicio de Internet durante la etapa operativa del Proyecto. Tal como se observa en el siguiente cuadro, las instalaciones adicionales se dan durante el horizonte de evaluación del proyecto.

Tabla 96: Costo de Instalación de Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Access Point Tipo Panel para estaciones terminales	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Switch Inalámbrico de red local	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Servicio de Instalación de equipamiento terminal	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Power over Ethernet para Bridge	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Cableado interior instalado	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Block Interior/externo instalado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Internet adicionales	14	6	3	3	0	1	0	0	0	0
<b>Costo Instalación Instituciones</b>	<b>10,253</b>	<b>4,394</b>	<b>2,197</b>	<b>2,197</b>	<b>-</b>	<b>732</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Nanostación M5 (CPE)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Servicio de Instalación de equipamiento terminal	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Adaptador POE	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Mastil de 23.5" (J-POLE)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Internet adicionales	1121	343	381	409	428	437	438	431	419	402
<b>Costo Instalación Hogares</b>	<b>138,062</b>	<b>42,244</b>	<b>46,924</b>	<b>50,372</b>	<b>52,712</b>	<b>53,821</b>	<b>53,944</b>	<b>53,082</b>	<b>51,604</b>	<b>49,510</b>
<b>Total Costo Instalación</b>	<b>148,315</b>	<b>46,638</b>	<b>49,121</b>	<b>52,569</b>	<b>52,712</b>	<b>54,553</b>	<b>53,944</b>	<b>53,082</b>	<b>51,604</b>	<b>49,510</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Tabla 97: Costo de Instalación de Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Access Point Tipo Panel para estaciones terminales	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Switch Inalámbrico de red local	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Servicio de Instalación de equipamiento terminal	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Power over Ethernet para Bridge	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Cableado interior instalado	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Block Interior/externo instalado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Internet adicionales	14	6	3	3	0	1	0	0	0	0
<b>Costo Instalación Instituciones</b>	<b>10,253</b>	<b>4,394</b>	<b>2,197</b>	<b>2,197</b>	<b>-</b>	<b>732</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Nanostación M5 (CPE)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Servicio de Instalación de equipamiento terminal	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Adaptador POE	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Mastil de 23.5" (J-POLE)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Internet adicionales	1121	343	381	409	428	437	438	431	419	402
<b>Costo Instalación Hogares</b>	<b>138,062</b>	<b>42,244</b>	<b>46,924</b>	<b>50,372</b>	<b>52,712</b>	<b>53,821</b>	<b>53,944</b>	<b>53,082</b>	<b>51,604</b>	<b>49,510</b>
<b>Total Costo Instalación</b>	<b>148,315</b>	<b>46,638</b>	<b>49,121</b>	<b>52,569</b>	<b>52,712</b>	<b>54,553</b>	<b>53,944</b>	<b>53,082</b>	<b>51,604</b>	<b>49,510</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



▪ Costos de conexión a Internet

Representa el costo del ancho de banda contratado para el acceso al servicio de Internet. Dependiendo del tipo de servicio (ancho de banda), cada institución tendrá que pagar dicho costo a lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto.

Tabla 98: Costos de Conexión a Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Conexiones de Internet Colegios		75,067	76,953	77,708	78,462	78,462	78,462	78,462	78,462	78,462	78,462
Conexiones de Internet MINSA		50,171	50,548	50,925	51,302	51,302	51,679	51,679	51,679	51,679	51,679
Conexiones de Internet Comisaría		6,790	6,790	6,790	6,790	6,790	6,790	6,790	6,790	6,790	6,790
Conexiones de Demanda Hogares		132,146	172,579	217,492	265,706	316,160	367,674	419,306	470,113	519,506	566,895
<b>Total Costos de Conexión a Internet</b>		<b>264,174</b>	<b>306,870</b>	<b>352,915</b>	<b>402,261</b>	<b>452,714</b>	<b>504,606</b>	<b>556,238</b>	<b>607,045</b>	<b>656,438</b>	<b>703,826</b>

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

Tabla 99: Costos de Conexión a Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Conexiones de Internet Colegios		343,872	352,512	355,968	359,424	359,424	359,424	359,424	359,424	359,424	359,424
Conexiones de Internet MINSA		229,824	231,552	233,280	235,008	235,008	236,736	236,736	236,736	236,736	236,736
Conexiones de Internet Comisaría		31,104	31,104	31,104	31,104	31,104	31,104	31,104	31,104	31,104	31,104
Conexiones de Demanda Hogares		605,340	790,560	996,300	1,217,160	1,448,280	1,684,260	1,920,780	2,153,520	2,379,780	2,596,860
<b>Total Costos de Conexión a Internet</b>		<b>1,210,140</b>	<b>1,405,728</b>	<b>1,616,652</b>	<b>1,842,696</b>	<b>2,073,816</b>	<b>2,311,524</b>	<b>2,548,044</b>	<b>2,780,784</b>	<b>3,007,044</b>	<b>3,224,124</b>

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

▪ Mantenimiento correctivo y preventivo

El mantenimiento de la Red de Acceso se divide en mantenimiento correctivo y preventivo. En el caso del mantenimiento correctivo, estos incluyen el mantenimiento de las estaciones de radio y el mantenimiento de los terminales de las entidades públicas. Por otro lado, el mantenimiento preventivo incluye aquel mantenimiento periódico a los equipos de la Red de Acceso.

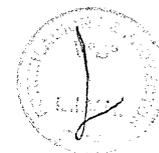


Tabla 100: Mantenimiento Correctivo y Preventivo de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Mantenimiento Correctivo</b>		166,180	172,420	179,400	187,080	195,320	203,880	212,640	221,400	230,020	238,400
Mantenimiento de estaciones de radio		143,000	143,000	143,000	143,000	143,000	143,000	143,000	143,000	143,000	143,000
Número de estaciones de radio		220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Costo mantenimiento - estación de radio		6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
Incidencias de fallas al año		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Mantenimiento de terminales entidades públicas		23,180	29,420	36,400	44,080	52,320	60,880	69,640	78,400	87,020	95,400
Número de Terminales de Radio en E.P.		1,159	1,471	1,820	2,204	2,616	3,044	3,482	3,920	4,351	4,770
Costo mantenimiento por terminal		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Incidencia de fallas al año		115.90	147	182	220	262	304	348	392	435	477
<b>Mantenimiento Preventivo</b>		806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277
Mantenimiento preventivo red acceso		806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277
<b>Total Mantenimiento Red de Acceso</b>		972,457	978,697	985,677	993,357	1,001,597	1,010,157	1,018,917	1,027,677	1,036,297	1,044,677

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Tabla 101: Mantenimiento Correctivo y Preventivo de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Mantenimiento Correctivo</b>		166,180	172,420	179,400	187,080	195,320	203,880	212,640	221,400	230,020	238,400
Mantenimiento de estaciones de radio		143,000	143,000	143,000	143,000	143,000	143,000	143,000	143,000	143,000	143,000
Número de estaciones de radio		220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Costo mantenimiento - estación de radio		6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
Incidencias de fallas al año		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Mantenimiento de terminales entidades públicas		23,180	29,420	36,400	44,080	52,320	60,880	69,640	78,400	87,020	95,400
Número de Terminales de Radio en E.P.		1,159	1,471	1,820	2,204	2,616	3,044	3,482	3,920	4,351	4,770
Costo mantenimiento por terminal		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Incidencia de fallas al año		115.90	147	182	220	262	304	348	392	435	477
<b>Mantenimiento Preventivo</b>		806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277
Mantenimiento preventivo red acceso		806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277	806,277
<b>Total Mantenimiento Red de Acceso</b>		972,457	978,697	985,677	993,357	1,001,597	1,010,157	1,018,917	1,027,677	1,036,297	1,044,677

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

### Red de Transporte

- Alquiler de torres o postes de media tensión.

Se refiere al pago por el uso de la infraestructura eléctrica tales como las torres o postes de media tensión los cuales pueden ser de hormigón, concreto, fierro o madera. Dicha infraestructura eléctrica servirá para soportar la fibra óptica que interconectará las capitales de distrito.



Tabla 102: Alquiler de Torres de Media (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

Alquiler de Torres de Alta, Media y Baja										
Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Alquiler de torres de alta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alquiler de torres de media madera	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612
Alquiler de torres de media hormigon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alquiler de torres de media concreto	114,472	114,472	114,472	114,472	114,472	114,472	114,472	114,472	114,472	114,472
Alquiler de torres de media fierro	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210
N° torres de alta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N° torres de media madera	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
N° torres de media hormigon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N° torres de media concreto	6963	6963	6963	6963	6963	6963	6963	6963	6963	6963
N° torres de media fierro	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
<b>Total Alquiler de Torres de Alta, Media Tens</b>	<b>126,295</b>									

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

▪ **Mantenimiento correctivo y preventivo.**

El mantenimiento de la Red de Transporte se divide en: mantenimiento de la fibra óptica y mantenimiento del equipamiento activo (Nodos de Distribución y Conexión).

El mantenimiento de la fibra óptica está compuesto por el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de la fibra. Para el caso de la alternativa 2, se cuantifica el mantenimiento de los sites satelitales.

Tabla 103: Mantenimiento Correctivo y Preventivo (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Mantenimiento de Fibra</b>	<b>300,697</b>									
Mantenimiento predictivo	51,545.88	51,546	51,546	51,546	51,546	51,546	51,546	51,546	51,546	51,546
Mantenimiento preventivo	210,451	210,451	210,451	210,451	210,451	210,451	210,451	210,451	210,451	210,451
Mantenimiento correctivo	38,700.00	38,700	38,700	38,700	38,700	38,700	38,700	38,700	38,700	38,700
Kilómetros de fibra óptica	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290
<b>Mantenimiento del Equipamiento</b>	<b>755,482</b>									
Mantenimiento del equipamiento	755,482	755,482	755,482	755,482	755,482	755,482	755,482	755,482	755,482	755,482
<b>Mantenimiento de Nodos de Distribución y</b>	<b>28,000</b>									
Nodos de distribución y Conexión	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Costo de mantenimiento por nodo	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Incidencias al año	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
<b>Total Mantenimiento Red de Transporte</b>	<b>1,084,179</b>									

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL



Tabla 104: Mantenimiento Correctivo y Preventivo (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Mantenimiento transporte satelital</b>	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500	94,500
Nodos de distribución y Conexión	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Mantenimiento predictivo	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500
<b>Mantenimiento preventivo</b>	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000
Mantenimiento correctivo	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000
Costo de mantenimiento por nodo	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Incidencias al año	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
<b>Mantenimiento del Equipamiento</b>	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477
Mantenimiento del equipamiento	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477	1,000,477
<b>Total Mantenimiento Red de Transporte</b>	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977	1,094,977

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

### Gastos Operativos

Los gastos operativos se dividen en gastos operativos de la Red de Acceso y los gastos operativos de la Red de Transporte. A continuación, se muestra un consolidado de los gastos operativos.

Tabla 105: Gastos Operativos (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Gastos Operativos Red Acceso</b>	736,452	750,237	764,384	778,890	793,702	808,815	824,196	839,830	855,697	871,792
Sueldo de personal	516,252	526,577	537,109	547,851	558,808	569,984	581,384	593,011	604,871	616,969
Gastos generales del proyecto	43,731	44,606	45,498	46,408	47,336	48,283	49,249	50,234	51,238	52,263
Gastos generales en centros poblados	63,923	65,201	66,505	67,835	69,192	70,576	71,987	73,427	74,895	76,393
Tasas y derechos especiales	6,121	7,428	8,848	10,371	11,941	13,547	15,152	16,733	18,267	19,742
Seguros	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425
<b>Gastos Operativos Red de Transporte</b>	657,936	674,749	693,865	715,505	739,706	767,416	798,652	832,946	872,016	913,908
Sueldo de personal	431,774	440,410	449,218	458,202	467,366	476,714	486,248	495,973	505,893	516,010
Gastos generales del proyecto	27,939	28,498	29,068	29,650	30,243	30,847	31,464	32,094	32,735	33,390
Gastos generales en centros poblados	39,770	40,565	41,377	42,204	43,048	43,909	44,787	45,683	46,597	47,529
Tasas y derechos especiales	16,873	23,696	32,623	43,870	57,470	74,367	94,573	117,617	145,213	175,400
Seguros	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579	141,579
<b>Gastos Operativos Totales</b>	1,394,388	1,424,986	1,458,249	1,494,395	1,533,408	1,576,231	1,622,848	1,672,776	1,727,714	1,785,700

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL



Tabla 106: Gastos Operativos (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Gastos Operativos Red Acceso</b>	<b>736,608</b>	<b>750,434</b>	<b>764,638</b>	<b>779,203</b>	<b>794,084</b>	<b>809,270</b>	<b>824,724</b>	<b>840,427</b>	<b>856,365</b>	<b>872,524</b>
Sueldo de personal	516,252	526,577	537,109	547,851	558,808	569,984	581,384	593,011	604,871	616,969
Gastos generales del proyecto	43,731	44,606	45,498	46,408	47,336	48,283	49,249	50,234	51,238	52,263
Gastos generales en centros poblados	63,923	65,201	66,505	67,835	69,192	70,576	71,987	73,427	74,895	76,393
Tasas y derechos especiales	6,277	7,625	9,101	10,684	12,323	14,002	15,679	17,330	18,934	20,474
Seguros	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425	106,425
<b>Gastos Operativos Red de Transporte</b>	<b>726,902</b>	<b>828,860</b>	<b>959,363</b>	<b>1,121,353</b>	<b>1,315,249</b>	<b>1,553,808</b>	<b>1,837,185</b>	<b>2,159,026</b>	<b>2,542,440</b>	<b>2,961,010</b>
Sueldo de personal	431,774	440,410	449,218	458,202	467,366	476,714	486,248	495,973	505,893	516,010
Gastos generales del proyecto	27,939	28,498	29,068	29,650	30,243	30,847	31,464	32,094	32,735	33,390
Gastos generales en centros poblados	39,770	40,565	41,377	42,204	43,048	43,909	44,787	45,683	46,597	47,529
Tasas y derechos especiales	227,419	319,386	439,700	591,297	774,591	1,002,338	1,274,685	1,585,276	1,957,215	2,364,081
Seguros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gastos Operativos Totales</b>	<b>1,463,511</b>	<b>1,579,294</b>	<b>1,724,001</b>	<b>1,900,556</b>	<b>2,109,333</b>	<b>2,363,078</b>	<b>2,661,908</b>	<b>2,999,452</b>	<b>3,398,804</b>	<b>3,833,534</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

*Red de Acceso*

- Gastos de personal

Se refiere al personal de oficina y de campo que necesita la Red de Acceso.

Tabla 107: Gastos de Personal de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Sueldo Anual por Categoría de Personal</b>	<b>440,000</b>	<b>448,800</b>	<b>457,776</b>	<b>466,932</b>	<b>476,270</b>	<b>485,796</b>	<b>495,511</b>	<b>505,422</b>	<b>515,530</b>	<b>525,841</b>	
Gerente General	32,000	32,640	33,293	33,959	34,638	35,331	36,037	36,758	37,493	38,243	
Secretaria	4,000	4,080	4,162	4,245	4,330	4,416	4,505	4,595	4,687	4,780	
Gerente de Marketing	24,000	24,480	24,970	25,469	25,978	26,498	27,028	27,568	28,120	28,682	
Personal de Ventas	48,000	48,960	49,939	50,938	51,957	52,996	54,056	55,137	56,240	57,364	
Ingenieros	200,000	204,000	208,080	212,242	216,486	220,816	225,232	229,737	234,332	239,019	
Soprote Técnico Regional	112,000	114,240	116,525	118,855	121,232	123,657	126,130	128,653	131,226	133,850	
Subgerente de red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Empleados	20,000	20,400	20,808	21,224	21,649	22,082	22,523	22,974	23,433	23,902	
<b>Aportes a ESSALUD y CTS</b>	<b>76,252</b>	<b>77,777</b>	<b>79,333</b>	<b>80,919</b>	<b>82,538</b>	<b>84,188</b>	<b>85,872</b>	<b>87,590</b>	<b>89,341</b>	<b>91,128</b>	
Aportes a ESSALUD por año	39,600	40,392	41,200	42,024	42,864	43,722	44,596	45,488	46,398	47,326	
Compensación por tiempo de servicio	36,652	37,385	38,133	38,895	39,673	40,467	41,276	42,102	42,944	43,803	
<b>Total Sueldo Personal</b>	<b>516,252</b>	<b>526,577</b>	<b>537,109</b>	<b>547,851</b>	<b>558,808</b>	<b>569,984</b>	<b>581,384</b>	<b>593,011</b>	<b>604,871</b>	<b>616,969</b>	

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



▪ Gastos generales del Proyecto

Están compuestos por los gastos en el que incurre el Proyecto en sus oficinas administrativas. Estos gastos contemplan el pago por telefonía, Internet, servicios básicos, servicios de limpieza, útiles de oficina, movilidad, entre otros.

Tabla 108: Gastos Generales de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Teléfono fijo	1,800	1,836	1,873	1,910	1,948	1,987	2,027	2,068	2,109	2,151
Teléfono móvil	3,600	3,672	3,745	3,820	3,897	3,975	4,054	4,135	4,218	4,302
Internet	3,240	3,305	3,371	3,438	3,507	3,577	3,649	3,722	3,796	3,872
Agua	1,800	1,836	1,873	1,910	1,948	1,987	2,027	2,068	2,109	2,151
Electricidad	5,400	5,508	5,618	5,731	5,845	5,962	6,081	6,203	6,327	6,453
Servicios de limpieza	1,440	1,469	1,498	1,528	1,559	1,590	1,622	1,654	1,687	1,721
Útiles de oficina	1,320	1,346	1,373	1,401	1,429	1,457	1,487	1,516	1,547	1,578
Campaña de marketing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Movilidad	6,000	6,120	6,242	6,367	6,495	6,624	6,757	6,892	7,030	7,171
Gasolina y lubricantes	5,400	5,508	5,618	5,731	5,845	5,962	6,081	6,203	6,327	6,453
distribución de fletes y almacenajes	1,440	1,469	1,498	1,528	1,559	1,590	1,622	1,654	1,687	1,721
Gastos varios	2,400	2,448	2,497	2,547	2,598	2,650	2,703	2,757	2,812	2,868
Reparaciones	1,320	1,346	1,373	1,401	1,429	1,457	1,487	1,516	1,547	1,578
Alquiler de local	8,571	8,743	8,918	9,096	9,278	9,464	9,653	9,846	10,043	10,244
<b>Total Gastos Generales del Proyecto</b>	<b>43,731</b>	<b>44,606</b>	<b>45,498</b>	<b>46,408</b>	<b>47,336</b>	<b>48,283</b>	<b>49,249</b>	<b>50,234</b>	<b>51,238</b>	<b>52,263</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

▪ Gasto de energía en los centros poblados

Se refiere al pago por el servicio de energía eléctrica en los centros poblados, dichos pagos corresponden al pago por energía del nodo inalámbrico distrital, nodo inalámbrico intermedio, nodo inalámbrico terminal y el nodo regional de acceso.

Tabla 109: Gastos de Energía en los Centros Poblados (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Nodo Inalámbrico Distrital - Modelo N°7 (12	26,150	26,673	27,207	27,751	28,306	28,872	29,449	30,038	30,639	31,252
Nodo Inalámbrico Intermedio - Modelo N°8	13,075	13,337	13,603	13,875	14,153	14,436	14,725	15,019	15,320	15,626
Nodo Inalámbrico Terminal - Modelo N°9 (E	22,518	22,969	23,428	23,896	24,374	24,862	25,359	25,866	26,384	26,911
Noc regional acceso	2,179	2,223	2,267	2,313	2,359	2,406	2,454	2,503	2,553	2,604
<b>Total Gastos Generales en Centros Pob</b>	<b>63,923</b>	<b>65,201</b>	<b>66,505</b>	<b>67,835</b>	<b>69,192</b>	<b>70,576</b>	<b>71,987</b>	<b>73,427</b>	<b>74,895</b>	<b>76,393</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

▪ Tasas y derechos especiales

Son aportes que realiza la empresa al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL) y al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Se debe de precisar que dichos ingresos se calculan sobre los ingresos netos de las empresas de telecomunicaciones.

Tabla 110: Tasas y Derechos Especiales (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos esperados	313,875	381,249	455,049	534,209	616,157	700,112	783,974	866,497	946,721	1,023,691
Interconexión, IGV e Imp. Promoc. Municipa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Netos</b>	<b>313,875</b>	<b>381,249</b>	<b>455,049</b>	<b>534,209</b>	<b>616,157</b>	<b>700,112</b>	<b>783,974</b>	<b>866,497</b>	<b>946,721</b>	<b>1,023,691</b>
Aporte al FITEL	3139	3812	4550	5342	6162	7001	7840	8665	9467	10237
Aporte OSIPTEL	1569	1906	2275	2671	3081	3501	3920	4332	4734	5118
Aporte MTC	1569	1906	2275	2671	3081	3501	3920	4332	4734	5118
<b>Total Tasas y Derechos Especiales</b>	<b>6,277</b>	<b>7,625</b>	<b>9,101</b>	<b>10,684</b>	<b>12,323</b>	<b>14,002</b>	<b>15,679</b>	<b>17,330</b>	<b>18,934</b>	<b>20,474</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Tabla 111: Tasas y Derechos Especiales (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos esperados	313,875	381,249	455,049	534,209	616,157	700,112	783,974	866,497	946,721	1,023,691
Interconexión, IGV e Imp. Promoc. Municipa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Netos</b>	<b>313,875</b>	<b>381,249</b>	<b>455,049</b>	<b>534,209</b>	<b>616,157</b>	<b>700,112</b>	<b>783,974</b>	<b>866,497</b>	<b>946,721</b>	<b>1,023,691</b>
Aporte al FITEL	3139	3812	4550	5342	6162	7001	7840	8665	9467	10237
Aporte OSIPTEL	1569	1906	2275	2671	3081	3501	3920	4332	4734	5118
Aporte MTC	1569	1906	2275	2671	3081	3501	3920	4332	4734	5118
<b>Total Tasas y Derechos Especiales</b>	<b>6,277</b>	<b>7,625</b>	<b>9,101</b>	<b>10,684</b>	<b>12,323</b>	<b>14,002</b>	<b>15,679</b>	<b>17,330</b>	<b>18,934</b>	<b>20,474</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

*Red de Transporte*

- Gastos de personal

Considera el personal de las oficinas administrativas así como el personal de campo del Proyecto.

Tabla 112: Gasto de Personal de la Red de Transporte (US\$) – Alternativa 1

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Sueldo Anual por Categoría de Personal</b>	<b>368,000</b>	<b>375,360</b>	<b>382,867</b>	<b>390,525</b>	<b>398,335</b>	<b>406,302</b>	<b>414,428</b>	<b>422,716</b>	<b>431,171</b>	<b>439,794</b>	
Gerente General	32,000	32,640	33,293	33,959	34,638	35,331	36,037	36,758	37,493	38,243	
Secretaria	4,000	4,080	4,162	4,245	4,330	4,416	4,505	4,595	4,687	4,780	
Gerente de Marketing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gerente de Operaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ingenieros	200,000	204,000	208,080	212,242	216,486	220,816	225,232	229,737	234,332	239,019	
Soporte Técnico Regional	112,000	114,240	116,525	118,855	121,232	123,657	126,130	128,653	131,226	133,850	
Subgerente de red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Empleados	20,000	20,400	20,808	21,224	21,649	22,082	22,523	22,974	23,433	23,902	
<b>Aportes a ESSALUD y CTS</b>	<b>63,774</b>	<b>65,050</b>	<b>66,351</b>	<b>67,678</b>	<b>69,031</b>	<b>70,412</b>	<b>71,820</b>	<b>73,257</b>	<b>74,722</b>	<b>76,216</b>	
Aportes a ESSALUD por año	33,120	33,782	34,458	35,147	35,850	36,567	37,298	38,044	38,805	39,581	
Compensación por tiempo de servicio	30,654	31,267	31,893	32,531	33,181	33,845	34,522	35,212	35,917	36,635	
<b>Total Sueldo de Personal</b>	<b>431,774</b>	<b>440,410</b>	<b>449,218</b>	<b>458,202</b>	<b>467,366</b>	<b>476,714</b>	<b>486,248</b>	<b>495,973</b>	<b>505,893</b>	<b>516,010</b>	

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



Tabla 113: Gasto de Personal de la Red de Transporte (US\$) – Alternativa 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>Sueldo Anual por Categoría de Personal</b>	<b>368,000</b>	<b>375,360</b>	<b>382,867</b>	<b>390,525</b>	<b>398,335</b>	<b>406,302</b>	<b>414,428</b>	<b>422,716</b>	<b>431,171</b>	<b>439,794</b>	
Gerente General		32,000	32,640	33,293	33,959	34,638	35,331	36,037	36,758	37,493	38,243
Secretaría		4,000	4,080	4,162	4,245	4,330	4,416	4,505	4,595	4,687	4,780
Gerente de Marketing		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gerente de Operaciones		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingenieros		200,000	204,000	208,080	212,242	216,486	220,816	225,232	229,737	234,332	239,019
Soporte Técnico Regional		112,000	114,240	116,525	118,855	121,232	123,657	126,130	128,653	131,226	133,850
Subgerente de red		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empleados		20,000	20,400	20,808	21,224	21,649	22,082	22,523	22,974	23,433	23,902
<b>Aportes a ESSALUD y CTS</b>	<b>63,774</b>	<b>65,050</b>	<b>66,351</b>	<b>67,678</b>	<b>69,031</b>	<b>70,412</b>	<b>71,820</b>	<b>73,257</b>	<b>74,722</b>	<b>76,216</b>	
Aportes a ESSALUD por año		33,120	33,782	34,458	35,147	35,850	36,567	37,298	38,044	38,805	39,581
Compensación por tiempo de servicio		30,654	31,267	31,893	32,531	33,181	33,845	34,522	35,212	35,917	36,635
<b>Total Sueldo de Personal</b>	<b>431,774</b>	<b>440,410</b>	<b>449,218</b>	<b>458,202</b>	<b>467,366</b>	<b>476,714</b>	<b>486,248</b>	<b>495,973</b>	<b>505,893</b>	<b>516,010</b>	

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

▪ Gastos generales del Proyecto

Están compuestos por los gastos en el que incurre el Proyecto en sus oficinas administrativas.

Tabla 114: Gastos Generales de la Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Teléfono fijo		1,200	1,224	1,248	1,273	1,299	1,325	1,351	1,378	1,406	1,434
Teléfono móvil		2,400	2,448	2,497	2,547	2,598	2,650	2,703	2,757	2,812	2,868
Internet		2,160	2,203	2,247	2,292	2,338	2,385	2,433	2,481	2,531	2,581
Agua		1,200	1,224	1,248	1,273	1,299	1,325	1,351	1,378	1,406	1,434
Electricidad		3,600	3,672	3,745	3,820	3,897	3,975	4,054	4,135	4,218	4,302
Servicios de limpieza		960	979	999	1,019	1,039	1,060	1,081	1,103	1,125	1,147
Útiles de oficina		648	661	674	688	701	715	730	744	759	774
Campaña de marketing		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Movilidad		2,743	2,798	2,854	2,911	2,969	3,028	3,089	3,151	3,214	3,278
Gasolina y lubricantes		2,057	2,098	2,140	2,183	2,227	2,271	2,317	2,363	2,410	2,458
distribución de fletes y almacenajes		686	699	713	728	742	757	772	788	803	819
Gastos varios		1,200	1,224	1,248	1,273	1,299	1,325	1,351	1,378	1,406	1,434
Reparaciones		514	525	535	546	557	568	579	591	603	615
Alquiler de local		8,571	8,743	8,918	9,096	9,278	9,464	9,653	9,846	10,043	10,244
<b>Total Gastos Generales del Proyecto</b>	<b>27,939</b>	<b>28,498</b>	<b>29,068</b>	<b>29,650</b>	<b>30,243</b>	<b>30,847</b>	<b>31,464</b>	<b>32,094</b>	<b>32,735</b>	<b>33,390</b>	

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

▪ Gasto de energía en los centros poblados Red de Transporte

Se refiere al pago por el servicio de energía eléctrica en los centros poblados, dichos pagos corresponden al pago por energía del nodo de distribución de la Red de Transporte, nodo de la Red de Acceso y el NOC regional de transporte.

Tabla 115: Gastos de Energía en los Centros Poblados – Red Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Nodo óptico de 60m2 construido (6m x 5m) - Modelo N° 2 [N. Distribución]	35,412	36,120	36,842	37,579	38,331	39,097	39,879	40,677	41,490	42,320
Nodo óptico de 60m2 construido (3m x 3m) - Modelo N° 6 [N. Conexión]	1,816	1,852	1,889	1,927	1,966	2,005	2,045	2,086	2,128	2,170
Noc regional transporte	2,542	2,593	2,645	2,698	2,752	2,807	2,863	2,920	2,979	3,038
<b>Total Gastos Generales Centros Poblados</b>	<b>39,770</b>	<b>40,565</b>	<b>41,377</b>	<b>42,204</b>	<b>43,048</b>	<b>43,909</b>	<b>44,787</b>	<b>45,683</b>	<b>46,597</b>	<b>47,529</b>

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

- Tasas y derechos especiales de la Red de Transporte

Son aportes que realiza la empresa al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL) y al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Se debe de precisar que dichos ingresos se calculan sobre los ingresos netos de las empresas de telecomunicaciones.

Tabla 116: Tasas y Derechos Especiales – Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos esperados	843,649	1,184,821	1,631,145	2,193,519	2,873,484	3,718,350	4,728,669	5,880,862	7,260,635	8,769,976
Interconexión, IGV e Imp. Promoc. Municipa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Netos</b>	<b>843,649</b>	<b>1,184,821</b>	<b>1,631,145</b>	<b>2,193,519</b>	<b>2,873,484</b>	<b>3,718,350</b>	<b>4,728,669</b>	<b>5,880,862</b>	<b>7,260,635</b>	<b>8,769,976</b>
Aporte al FITEL	8,436	11,848	16,311	21,935	28,735	37,183	47,287	58,809	72,606	87,700
Aporte OSIPTEL	4,218	5,924	8,156	10,968	14,367	18,592	23,643	29,404	36,303	43,850
Aporte MTC	4,218	5,924	8,156	10,968	14,367	18,592	23,643	29,404	36,303	43,850
<b>Total Tasas y Derechos Especiales</b>	<b>16,873</b>	<b>23,696</b>	<b>32,623</b>	<b>43,870</b>	<b>57,470</b>	<b>74,367</b>	<b>94,573</b>	<b>117,617</b>	<b>145,213</b>	<b>175,400</b>

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

Tabla 117: Tasas y Derechos Especiales – Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos esperados	11,370,927	15,969,324	21,985,000	29,564,828	38,729,572	50,116,888	63,734,232	79,263,786	97,860,735	118,204,028
Interconexión, IGV e Imp. Promoc. Municipi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Netos</b>	<b>11,370,927</b>	<b>15,969,324</b>	<b>21,985,000</b>	<b>29,564,828</b>	<b>38,729,572</b>	<b>50,116,888</b>	<b>63,734,232</b>	<b>79,263,786</b>	<b>97,860,735</b>	<b>118,204,028</b>
Aporte al FITEL	113,709	159,693	219,850	295,648	387,296	501,169	637,342	792,638	978,607	1,182,040
Aporte OSIPTEL	56,855	79,847	109,925	147,824	193,648	250,584	318,671	396,319	489,304	591,020
Aporte MTC	56,855	79,847	109,925	147,824	193,648	250,584	318,671	396,319	489,304	591,020
<b>Total Tasas y Derechos Especiales</b>	<b>227,419</b>	<b>319,386</b>	<b>439,700</b>	<b>591,297</b>	<b>774,591</b>	<b>1,002,338</b>	<b>1,274,685</b>	<b>1,585,276</b>	<b>1,957,215</b>	<b>2,364,081</b>

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

- Seguros de los equipos de la Red de Transporte

Representa los seguros que se contratará de los principales equipos de la Red de Transporte. Dicho seguro representa el 3% anual del costo total del equipamiento de la Red de Transporte.

Tabla 118: Seguros de la Red de Transporte – Alternativa 1

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
CAPEX Equipos Asegurarse	4,719,295	4,719,295	4,719,295	4,719,295	4,719,295	4,719,295	4,719,295	4,719,295	4,719,295	4,719,295
% de seguro	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
<b>Total Seguros</b>	<b>141,579</b>									

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

c) *Indicadores de rentabilidad privada*

El siguiente cuadro muestra el flujo de caja libre y la valorización del Proyecto, el flujo de caja libre mide la proyección de efectivo que genera el Proyecto, considera el flujo de caja operativo y el flujo de inversiones.

**Alternativa 1**

La tasa de descuento considerada para la evaluación a precios privados es 9.63 % anual; con dichos resultados se obtiene que el VAN a precios privados del Proyecto es negativo en S/. 201,274,749 (equivalente a USD 57,507,071 al tipo de cambio 3.5 nuevos soles por dólar), esta cifra expresado en valores positivos representa el máximo subsidio o cofinanciamiento que el FITEL otorga al Proyecto para hacer que sea sostenible a lo largo de los 11 años del periodo de evaluación.

**Alternativa 2**

La tasa de descuento considerada para la evaluación a precios privados es 9.63 % anual; con dichos resultados se obtiene que el VAN a precios privados del Proyecto es negativo en S/. 366,971,398 (equivalente a USD 104,848,971 al tipo de cambio 3.5 nuevos soles por dólar), esta cifra expresado en valores positivos representa el máximo subsidio o cofinanciamiento que el FITEL otorga al Proyecto para hacer que sea sostenible a lo largo de los 11 años del periodo de evaluación.



Tabla 119: Flujo de Caja Libre del Proyecto – Alternativa 1

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos operativos		1,157,524	1,566,070	2,086,194	2,727,729	3,489,642	4,418,462	5,512,643	6,747,358	8,207,357	9,793,667
Egresos operativos		3,996,938	3,977,137	4,068,562	4,168,076	4,268,997	4,677,351	5,149,224	5,674,667	6,285,320	6,942,947
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		-2,839,414	-2,411,067	-1,982,368	-1,440,348	-779,356	-258,889	363,419	1,072,692	1,922,037	2,850,720
Inversión en activos fijos	-39,195,149	-1,710,960	0	0	0	-4,790,436	0	0	0	0	0
Inversión en capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Caja de Inversiones</b>	-39,195,149	-1,710,960	0	0	0	-4,790,436	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ sin IGV)</b>	-39,195,149	-4,550,374	-2,411,067	-1,982,368	-1,440,348	-5,569,792	-258,889	363,419	1,072,692	1,922,037	2,850,720
<b>Efecto del IGV</b>											
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
IGV de ventas		208,354	281,893	375,515	490,991	628,135	795,323	992,276	1,214,524	1,477,324	1,762,860
IGV de gastos		-719,449	-715,885	-732,341	-750,254	-768,420	-787,912	-807,642	-827,770	-848,397	-869,037
IGV de inversiones	-7,055,127	-307,973	0	0	0	-862,279	0	0	0	0	0
Diferencia de IGV	-7,055,127	-819,067	-433,992	-356,826	-259,263	-1,002,563	7,411	184,633	386,755	628,928	893,823
Crédito fiscal por IGV	-7,055,127	-819,067	-433,992	-356,826	-259,263	-1,002,563	0	0	0	0	0
Pago al fisco	0	0	0	0	0	0	-995,152	184,633	386,755	628,928	893,823
<b>Flujo Neto de IGV</b>	-7,055,127	-819,067	-433,992	-356,826	-259,263	-1,002,563	1,002,563	0	0	0	0
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ con IGV)</b>	-46,250,276	-5,369,441	-2,845,059	-2,339,194	-1,699,610	-6,572,355	743,673	363,419	1,072,692	1,922,037	2,850,720
Tasa de descuento		9.63%									
<b>VAN Proyecto (US\$ con IGV)</b>											
<b>VAN Proyecto (SI. con IGV)</b>											

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



Tabla 120: Flujo de Caja Libre del Proyecto – Alternativa 2

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos operativos		11,684,802	16,350,573	22,440,048	30,099,037	39,345,729	50,816,999	64,518,206	80,130,282	98,807,456	119,227,719
Egresos operativos		28,296,375	28,514,609	28,882,300	34,509,986	43,830,376	55,355,317	69,080,033	84,689,933	103,322,785	123,670,884
Flujo de Caja Operativo		-16,611,573	-12,164,036	-6,442,252	-4,410,949	-4,484,647	-4,538,318	-4,561,827	-4,559,651	-4,515,328	-4,443,165
Inversión en activos fijos	-35,504,032	-1,710,960	0	0	0	-7,602,039	0	0	0	0	0
Inversión en capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de Caja de Inversiones	-35,504,032	-1,710,960	0	0	0	-7,602,039	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ sin</b>	<b>-35,504,032</b>	<b>-18,322,532</b>	<b>-12,164,036</b>	<b>-6,442,252</b>	<b>-4,410,949</b>	<b>-12,086,687</b>	<b>-4,538,318</b>	<b>-4,561,827</b>	<b>-4,559,651</b>	<b>-4,515,328</b>	<b>-4,443,165</b>
<b>Efecto del IGV</b>											
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
IGV de ventas		2,103,264	2,943,103	4,039,209	5,417,827	7,082,231	9,147,060	11,613,277	14,423,451	17,785,342	21,460,989
IGV de gastos		-5,093,347	-5,132,630	-5,198,814	-6,211,798	-7,889,468	-9,963,957	-12,434,406	-15,244,188	-18,598,101	-22,260,759
IGV de inversiones	-6,390,726	-307,973	0	0	0	-1,368,367	0	0	0	0	0
Diferencia de IGV	-6,390,726	-3,298,056	-2,189,526	-1,159,605	-793,971	-2,175,604	-816,897	-821,129	-820,737	-812,759	-799,770
Crédito fiscal por IGV	-6,390,726	-3,298,056	-2,189,526	-1,159,605	-793,971	-2,175,604	-816,897	-821,129	-820,737	-812,759	-799,770
Pago al fisco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo Neto de IGV	-6,390,726	-3,298,056	-2,189,526	-1,159,605	-793,971	-2,175,604	-816,897	-821,129	-820,737	-812,759	-799,770
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ con</b>	<b>-41,894,758</b>	<b>-21,620,588</b>	<b>-14,353,562</b>	<b>-7,601,857</b>	<b>-5,204,920</b>	<b>-14,262,290</b>	<b>-5,355,215</b>	<b>-5,382,955</b>	<b>-5,380,388</b>	<b>-5,328,087</b>	<b>-5,242,935</b>
Tasa de descuento		9.63%									
VAN Proyecto (US\$ con IGV)		-\$104,848,971									
VAN Proyecto (S/. con IGV)		S/. -366,971,398									

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL



#### 4.7. Análisis de Sostenibilidad

##### a) Capacidad para cubrir los costos de operación y mantenimiento

En el caso de una operación íntegramente privada el margen del OPERADOR debe cubrir los costos de explotación y mantenimiento de su infraestructura, la inversión y el costo de oportunidad del capital. En la medida que el VAN que se obtiene con estos supuestos resulta negativo para una demanda estimada, se produce una falla de mercado que debe ser subsanada mediante el financiamiento.

En el caso que el VAN sea negativo el Proyecto deja de ser totalmente privado y recibe un nivel de financiamiento el cual es determinado tomando en cuenta un horizonte de madurez.

A su vez, el presente Proyecto fija el financiamiento máximo y en la medida en el que este se concurse será en última instancia el mercado el que fije el nivel de financiamiento requerido.

En consecuencia la sostenibilidad dependerá fundamentalmente de la demanda, de los márgenes unitarios, de la inversión y del financiamiento.

Desde la óptica de la demanda, el Proyecto tiene como clientes a los pobladores, empresas, instituciones gubernamentales y la sociedad civil en general de las localidades rurales.

A efectos de potenciar la demanda el Proyecto considera servicios de capacitación, difusión y sensibilización. A su vez, al igual que ocurre para la promoción de los servicios en la ciudad, el Proyecto considera unos costos de comercialización y marketing orientados a promover el uso y la captación de nuevos clientes.

El acceso a Internet se ofrece preferentemente a las instituciones gubernamentales: Establecimientos de Salud, Locales Escolares, Gobiernos Locales y Comisarías, en estas Localidades Beneficiarias los pequeños emprendedores u otras entidades que demanden del servicio serán beneficiados con la tarifa del Proyecto. Este servicio, al igual que en las localidades, tiene una tarifa plana que no depende del tiempo de conexión sino de la velocidad contratada, existe también un cobro por la instalación que incluye el CPE.

El índice de cobertura del proyecto es 85%. El decir, los costos de operación y mantenimiento del proyecto son cubiertos en un 85% (en promedio) por los ingresos propios del proyecto.

##### b) Capacidad técnica y logística para la promoción.

De acuerdo a la Ley 28900 y su Reglamento D.S. 010-2007-MTC, una vez obtenida la viabilidad de un Proyecto del FITEL, se encarga a PROINVERSIÓN la conducción del concurso público para transferir el Proyecto al sector privado para su implementación, dándose inicio a la etapa de Promoción del Proyecto. El Reglamento del FITEL en su Artículo 31° estipula que la Secretaría Técnica del FITEL realizará las coordinaciones técnicas, económicas y legales respectivas con PROINVERSIÓN.

En general, a partir del encargo a PROINVERSIÓN, la Secretaría Técnica del FITEL, con la coordinación y participación de su Área de Promoción de Proyectos y profesionales de las diferentes áreas del FITEL, efectúa en resumen, los siguientes trabajos, actividades o coordinaciones por cada proyecto:

- Remisión a PROINVERSIÓN de información inicial relativa al Proyecto (Estudios de Pre-Inversión), para la preparación de su Plan de Promoción.



- Revisión de las Bases, parte administrativa, que prepara PROINVERSIÓN, dando a conocer recomendaciones y sugerencias, considerando los objetivos de los proyectos, contribuyendo a la elaboración del documento final.
- Preparación del documento de Especificaciones Técnicas, el cual describe el proyecto técnico, estipula los requerimientos de equipos y servicios y estipulaciones de calidad que deben cumplir tanto los equipos como los servicios; se incluye apéndices, los cuales son principalmente: el listado de localidades beneficiarias, listado de localidades de reemplazos, actas de Instalación, actas de supervisión, actas de conformidad, contratos de abonados y emprendedores por los servicios comprendidos, contenidos de capacitación, lineamientos de reemplazos, procedimientos de verificación de coberturas, etc.
- Propuesta y participación en la definición de los factores de competencia para la propuesta técnica.
- Revisión del proyecto de Contrato de Financiamiento que prepara PROINVERSIÓN, dando a conocer recomendaciones y sugerencias, considerando las obligaciones de las especificaciones técnicas.
- Revisión de sugerencias de los postores y participación en la elaboración de la versión final del Contrato de Financiamiento.
- Elaboración, conjuntamente con PROINVERSIÓN, de los documentos de respuestas a las consultas de los postores.
- Participación en el cálculo del monto máximo de financiamiento del Proyecto, por el cual concursan los postores.
- Recopilación, clasificación y remisión a PROINVERSIÓN, para publicación en la Sala de Datos de cada concurso, de toda información relevante que pueda servir a los postores para la preparación de sus propuestas.
- Participación en reuniones y presentaciones ante los postores para aclarar conceptos o dudas.
- Participación en la evaluación técnica de las propuestas técnicas que son presentadas por los postores, revisando el cumplimiento de los objetivos y especificaciones técnicas respectivas.
- Informes por actividades y trabajos relevantes relativos al concurso público y adjudicación.

Las actividades o trabajos listados conllevan coordinaciones y/o reuniones de trabajo internas en la Secretaría Técnica del FITEL o externas con PROINVERSIÓN y los operadores y eventuales postores.

En síntesis, la capacidad técnica para la etapa de Promoción, está provista por los profesionales del FITEL. Por su parte, PROINVERSIÓN cuenta también con profesionales que trabajan para la transferencia del Proyecto al sector privado.

Respecto a la capacidad logística, si bien se cuenta con la capacidad logística del FITEL, es importante mencionar que las actividades de promoción, derivadas del encargo dado a PROINVERSIÓN para la conducción del concurso público, son llevadas adelante con la capacidad logística de PROINVERSIÓN.



c) *Capacidad técnica y logística del operador privado.*

El postor deberá acreditar la experiencia necesaria en la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones.

El postor deberá cumplir con los requisitos financieros propuestos por PROINVERSIÓN. Para acreditar el cumplimiento de los requisitos financieros, los postores deberán presentar los estados financieros auditados de los últimos dos años.

d) *Acuerdos institucionales que debería realizar el operador.*

A continuación, se presenta los principales acuerdos institucionales que debería realizar el OPERADOR, es decir, la empresa operadora de telecomunicaciones que se adjudique el Proyecto.

Cada una de las entidades involucradas debe cumplir con ciertos compromisos a fin de asegurar el éxito del Proyecto. Dichos compromisos deben ser, de alguna manera, establecidos en documentos que detallen los deberes y derechos de las partes involucradas. Los tres principales documentos en los que se sustentan los arreglos institucionales del Proyecto se mencionan a continuación.

**Contrato de Concesión suscrito entre el MTC y el OPERADOR:** Toda empresa que quiera entrar a operar al mercado de telecomunicaciones peruano, debe obtener previamente la autorización correspondiente del MTC. Esta autorización se entrega bajo el nombre de Concesión y autoriza a una empresa a prestar determinado servicio público.

Por ejemplo, para brindar el servicio de telefonía fija en la modalidad de abonados, el operador deberá solicitar las concesiones de telefonía fija, de portador de larga distancia nacional y de portador de larga distancia internacional. Cabe destacar que todas las concesiones son otorgadas por el periodo de 20 años, periodo en el cual el operador se somete a la supervisión, tanto del MTC como de OSIPTEL.

Las empresas que participen por la ejecución del Proyecto, pueden ser operadores ya establecidos o, en el segundo caso, antes de recibir el financiamiento del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) deberán regularizar su situación ante esta institución.

**Contrato de financiamiento suscrito entre el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) y el OPERADOR:** Por lo general, cuando se opta por el mecanismo de selección por Concurso por Mínimo Financiamiento, no se establece la obligación para las empresas participantes de tener una concesión vigente. Una empresa (o consorcio de empresas) podría ser adjudicada, aún sin contar con una concesión.

La obligación para una empresa de constituirse como operador, se da cuando ésta ha sido adjudicada en el concurso. Es decir, dicha empresa debe contar con su Concesión previamente a suscribir el Contrato de Financiamiento.

En el Contrato de Financiamiento se estipulan las obligaciones y los derechos de las partes. En ella el MTC se debe comprometer a desembolsar el monto de financiamiento adjudicado, de acuerdo al cumplimiento de metas (de instalación y operación y mantenimiento) del OPERADOR, o como es el caso del Proyecto, financiar la conectividad sobre la cual se podrán ofrecer los servicios de telefonía basada en IP e Internet). El OPERADOR se compromete a prestar los servicios contratados de acuerdo a lo solicitado en las Bases del respectivo concurso.



En este caso, el Contrato de Financiamiento asegura que la prestación de los servicios contratados sea provista por el OPERADOR, contra una contraprestación que le fue adjudicada.

### Marco Normativo y Títulos Habilitantes

Los Títulos Habilitantes con que deberá contar el OPERADOR conforme a las disposiciones establecidas en el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones y en su Reglamento General, para el caso del PROYECTO, principalmente estarán referidos a dos tipos servicios:

- Servicios Portadores: Los que sirven como soporte para extender los servicios finales; según sea necesario, deberán tener tanto la concesión de portador local como la concesión de portador de larga distancia.
- Servicios de Valor Añadido (Conmutación de datos por paquetes, Mensajería Interpersonal –modalidad correo electrónico–, Servicio de Consulta, Almacenamiento y retransmisión de datos).

No obstante, a efectos de permitir una mayor competencia entre los postores, en términos de costos y de eficiencia económica de los proyectos, se ha previsto que éstos tendrán plena libertad para plantear sus proyectos técnicos, pudiendo contemplar, opcionalmente, la instalación y operación directa de sus propios servicios de soporte, o la contratación de los mismos a otras empresas operadoras ya existentes que tengan su propia concesión vigente (con quienes incluso pueden acordar esquemas de participación conjunta).

Cabe precisar que en los casos en que la prestación de los servicios requiera la utilización de frecuencias del Espectro Radioeléctrico (Ej. enlaces radioeléctricos) en general será necesaria una Asignación de Espectro otorgada por el MTC. En el caso específico de las bandas no licenciadas (900KHz, 2,4GHz y 5.7GHz) no será necesaria ninguna autorización.

En tal sentido, antes y después del concurso, con el fin que, conforme a la competencia del MTC, tramite y otorgue las concesiones que el OPERADOR requiera en función de las características de su proyecto técnico así como a las de las concesiones que disponga en ese momento.

Por otro lado, el OPERADOR está en libertad de brindar otro tipo de servicios para los cuales deberá obtener las Concesiones pertinentes, asegurar la interconexión con todas las empresas operadoras, respetar el marco tarifario para el sector rural y establecer los acuerdos necesarios.

En síntesis, el Proyecto cuenta con un marco contractual y normativo claro que permitirá su ejecución en un clima de seguridad jurídica y administrativa, sin obviamente descartar que, como en cualquier intervención exógena, existan costos de fricción transitorios que el OPERADOR, el MTC o la entidad que éste designe y la población pueden superar con base en el diálogo.

Como se detalló anteriormente, el Proyecto tendrá un período de duración de diez años, periodo en el cual se hará el monitoreo, seguimiento y evaluación de la demanda y la oferta, así como de las diferentes interacciones que se darán entre las entidades involucradas.



e) *Fuentes de financiamiento*

Las fuentes de financiamiento contempladas para la implementación del Proyecto, son las siguientes:

- Recursos del Viceministerio de Comunicaciones.
- Recursos del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL.
- Endeudamiento con Entidades Multilaterales

Para este proyecto se plantea el siguiente esquema de financiamiento

Proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región:	Inversiones		Estructura para financiar la inversión	
	Inversión Red de Acceso	Inversión Red de Transporte	Financiamiento CAF	Contrapartida FITEL/MTC
	Dólares	Dólares		
San Martín	\$ 26,863,406	\$ 22,416,344	\$ 23,662,280	\$ 25,617,470

f) *Coordinaciones interinstitucionales*

Al respecto se debe indicar que se ha sostenido reuniones con representantes del Gobierno Regional de San Martín a fin de presentarles las bondades del Proyecto. En ese sentido, el Presidente Regional mediante Oficio N° 425-2014-GRSM/PGR manifiesta el compromiso del Gobierno Regional de San Martín de apoyar en todas las gestiones en la que se requiera su participación y contribución para lograr que el Proyecto se ejecute. Asimismo, existe el compromiso de los Gobiernos Regionales de asumir el pago mensual del servicio durante la etapa operativa del proyecto. (Ver Anexo 17).

Cabe precisar que una vez encargado el proyecto a PROINVERSIÓN, se procederá a suscribir un Convenio de Cooperación con el Gobierno Regional, al respecto en el Anexo 18 se describe el modelo de convenio a suscribir.

g) *Factores que puedan poner en riesgo la sostenibilidad del proyecto*

Los factores que pueden poner en riesgo la sostenibilidad del Proyecto, podrían ser las siguientes:

- Conflictos sociales permanentes en algunas zonas de la región que se vea generada en actos de vandalismo y destrucción de las casetas instaladas y/o actos que conlleven a rotura del cable de fibra óptica, este riesgo se mitiga con la acción de los Centros de Mantenimiento (correctivo y preventivo) que será instalado como parte del Proyecto, así mismo el Proyecto considera el pago de seguros para cubrir los daños generados en las casetas ópticas e inalámbricas.
- Hurtos de equipamiento en los nodos de la Red de Transporte y/o casetas inalámbricas, al igual que lo anterior, el Proyecto considera el pago de seguros para cubrir el robo de equipamiento en las instalaciones con edificación civil.



- Que la fibra óptica sea hurtada o se dañe mediante actos vandálicos, en ese sentido se debe indicar que el Proyecto considera un mayor despliegue sobre líneas eléctricas, lo cual dificulta la manipulación, robo o posibles daños por terceros. Por otro lado, el Proyecto considera que los tramos de fibra óptica que sean instalados en sitios remotos, serán debidamente etiquetados para así disuadir el robo de los mismos, puesto que muchos de estos robos ocurren por la confusión de la fibra óptica con cables de cobre.
- La implementación de centros de mantenimiento, los cuales cuentan con carretes de fibra óptica que permitan reponer de manera inmediata la fibra óptica a fin de mantener los niveles de disponibilidad definidos para dicha red.
- Morosidad en el pago de los servicios, el Proyecto prevé que el pago será asumido por el Gobierno Regional para los sectores salud y educación, así como el pago de las conexiones a instalarse en las comisarías.

#### 4.8. Impacto ambiental

##### a) Descripción del proyecto sobre el entorno.

Dado el tipo de Proyecto, se espera que únicamente genere impactos leves al entorno. Es importante señalar que la red principal de fibra óptica será soportada principalmente por torres de media tensión existentes y en menor medida con la instalación de postes sobre el derecho de vía de carreteras existentes, la fibra óptica que se instalará estará compuesta por un cable de fibra óptica del tipo ADSS de 48 hilos, asimismo se ha considerado los elementos necesarios para la fijación y suspensión del cable, como: amortiguadores de viento, herrajes, etc. Además el equipamiento de la red a instalarse no alteraría la composición del entorno ecológico porque su tamaño es reducido y son operados por medio de energía eléctrica o generados a través de paneles solares. Sin embargo, esto no exime al Operador que obtenga la buena Pro, que durante la etapa de ejecución respete la normatividad vigente sobre protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Es importante indicar que este cable de fibra óptica ADSS tiene la característica adicional de ser Dry Core, estos cables suelen ser llamados cables ecológicos, principalmente porque para su empalme o fusión no requieren el uso de disolventes para ninguna limpieza de gel, el tiempo de trabajo es menor para su instalación principalmente porque es más liviano y no emite ningún tipo de radiación debido a que por los hilos de fibra óptica solo se transmite “luz”.

Para la instalación del cable de fibra óptica se utiliza una unidad móvil sobre la cual está fijada la bobina que contiene el cable y un brazo robot que realiza la fijación del cable sobre el poste de energía eléctrica de media tensión. El personal que realiza este trabajo es un personal especializado y muy profesional en su trabajo, el equipo está por lo general formado como mínimo por 12 personas divididos en 2 grupos (depende si el trabajo se realiza en redes de alta o media tensión), como este trabajo requiere mucho cuidado por lo delicada que es la fibra óptica, es una razón más para poder afirmar que en su instalación el impacto ambiental es casi nulo.

##### b) Instrumentos de Gestión Ambiental

Para el presente Proyecto formulado por la Secretaría Técnica del FITEL, es necesario gestionar la Certificación Ambiental ante la Autoridad competente del SEIA.



De acuerdo con el Artículo 27° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas es de obligado cumplimiento solicitar la emisión de la compatibilidad del Proyecto al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), en el caso de desarrollarse actividades orientadas a la habilitación de infraestructura, en el interior de las Áreas Naturales Protegidas y/o en sus Zonas de Amortiguamiento. Acorde a la normativa, SERNANP mediante Oficio N° 1592-2014-SERNANP-DGANP (ver Anexo 20) de la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas otorga la **COMPATIBILIDAD** del Proyecto dado que la ejecución de la actividad denominada "Creación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" no contraviene con la categoría, la zonificación, el plan maestro y los objetivos de creación de alguna Área Natural Protegida y su Zona de Amortiguamiento.

Acorde con la Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM, mediante Memorándum N° 164-2015-MTC/16, la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC ha emitido pronunciamiento considerando la categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA) al presente Proyecto. Con la categorización obtenida se puede proceder a iniciar la etapa del Instrumento de Gestión Ambiental del presente Proyecto.

c) *Marco Legal*

A continuación se especifica la legislación socio ambiental bajo la que se va a desarrollar el Proyecto:

c.1. **Normativa General**

- **Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental**, su objetivo es asegurar el eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas y fortalecer los mecanismos en gestión ambiental.
- **Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental**, D.S. N° 008-2005-PCM.
- **Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**, la cual establece un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos de las actividades del proyecto.
- **D.S N° 019-2009-MINAM, reglamento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**,
- **D.S. N° 012-2009, Política Nacional Ambiental**. Constituyendo esta forma uno de los instrumentos de gestión ambiental más importantes y de cumplimiento obligatorio en los niveles del gobierno y de carácter orientador para el sector privado, teniendo como objetivo principal alcanzar el desarrollo sostenible del país.
- **Ley N° 26786, Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades**.
- **Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM**, primera actualización del listado de inclusión de los proyectos de Inversión sujetos al SEIA
- **Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental**, que menciona que el Sistema rige para toda persona natural o jurídica, privada o pública, principalmente para las entidades del Gobierno Nacional, Regional y Local que ejerzan funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control potestad sancionadora en materia ambiental.



- **Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.** La norma señala las condiciones para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, precisando que los recursos naturales deben utilizarse de forma sostenible, o cual implica que su manejo debe ser racional.
- **D.S N° 036-2002-MTC, R.D. N° 006-2004-MTC/16. Aprobación del Reglamento de Organizaciones y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.**

## c.2. Normativa sobre el ambiente y los recursos naturales

### ❖ Nacionales

- **Ley N° 28611, Ley General del Ambiente,** establece los derechos al acceso a la información, a la participación en la gestión ambiental y al acceso a la justicia ambiental. Mediante esa norma se establecen los principios básicos para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.
- **Ley N° 26839 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 068-2001-PCM. Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.**
- **Resolución de la Fiscalía de la Nación N° 01067-2008-MP-FN .Reglamento de las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental.** Menciona que el Ministerio Público es institucionalmente importante en materia de delitos contra la ecología, debido a su calidad de Titular de la Acción Legal y defensor de la legalidad y de los intereses públicos.
- **Según lo establecido en el Artículo 5.5. de la RM 052-2012-MINAM se precisa que “en el caso de los PIP que requieren ser declarados viables con estudio a nivel de factibilidad, estos deben contar con la evaluación preliminar establecida en el anexo VI del reglamento de la ley del SEIA y por el D.S. N° 019-2009-MINAM aprobado por la autoridad competente del SEIA, al respecto se presenta la EVAP correspondiente.**
- Todo el ámbito legislativo socio medioambiental del Proyecto se desarrollará en base a la siguiente legislación: Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales (N° 27867), modificada por Ley N° 27902 en su Art. 53, inciso “C”, confiere a los gobiernos regionales formular, coordinar, conducir y supervisar la aplicación de las ERBD (Estrategia Regional de Biodiversidad).
- **Ley N° 29263,** modifica los artículos de la Ley General del Ambiente, en relación a los delitos ambientales por contaminación infringiendo los límites máximos permisibles de cualquier tipo de emisión.
- **Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.** La norma señala las condiciones para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, precisando que los recursos naturales deben utilizarse de forma sostenible, lo cual implica que su manejo debe ser racional.
- **N° 26839. Ley de Conservación de la Diversidad Biológica.** Regula lo relativo a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.
- **Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (DS-102-2001-PCM).** Determina que la diversidad biológica peruana es patrimonio de la Constitución Política del Perú, relativo al Ambiente y los Recursos Naturales.



- **Política Nacional del Ambiente (DS N° 012-2009-MINAM);** Eje 1: Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y la Diversidad Biológica.
- **Agenda Ambiental Regional 2008-2010** (Ordenanza Regional N° 005-2008-GRCAJ-CR): Estrategia Regional de Diversidad Biológica aprobada y en aplicación.
- Acuerdo de Consejo N°046-2007-GR.CAJ.CR. **Lineamientos de Política Ambiental** sobre Gestión de la Diversidad Biológica Regional: Conservar la diversidad biológica y cultural, por ser patrimonio regional, así como recuperar y poner en valor de las tecnologías andinas asociadas a ellas.
- **Ley N° 29338. Ley de Recursos Hídricos,** regula el uso y gestión de los recursos hídricos, comprende el agua superficial, subterránea, continental. La Autoridad Nacional competente debe emitir opinión técnica previa vinculante.
- **D.S. 001-2010-AG. Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.** Su objetivo es regular el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden el agua continental: superficial y subterránea, y los bienes asociados a ésta. . Reglamenta también el derecho del uso del agua como único título otorgado por la Autoridad Administrativa del Agua a favor de persona natural o jurídica., pública o privada, que puede materializarse a través de un permiso, autorización y licencia.

❖ **Internacionales**

- **Convenio sobre la Diversidad Biológica,** ratificado por el Perú con Resolución Legislativa N° 26181. El objetivo es la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

**c.3. Normativa sobre Vegetación, Flora y Fauna**

- **D.S. N° 034-2004-AG. Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre,** según la Unión Mundial para la Conservación – UICN. Donde decreta la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre, distribuidas indistintamente en las siguientes categorías: en peligro crítico, en peligro, vulnerable, y casi amenazado; especificando la prohibición de caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales de todos los especímenes.
- **D.S. 043-2006-AG. Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre,** que aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre. Donde se decreta la categorización de especies amenazadas de flora silvestres, distribuidas indistintamente en las siguientes categorías: en peligro crítico, en peligro, vulnerable y casi amenazado, especificando la prohibición de extracción, colecta, tenencia, transporte y exportación de todos los especímenes.
- **Ley N° 27308. Ley Forestal y de Fauna Silvestre,** tiene como finalidad promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre dentro del territorio nacional. También se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo Forestal, en el que se establecen las prioridades, programas operativos y proyectos a ser implementados.
- **D.S. N°014-2001-AG. Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre.** Uno de sus objetivos es promover el adecuado conocimiento de los recursos forestales y de la fauna, así como su mejor aprovechamiento y conservación, de una forma sostenible y creciente,



contribuyendo al desarrollo integral de las localidades y de las regiones en las que está ubicada.

- **Ley N° 26834. Ley de Áreas Naturales Protegidas.** Norma que establece los aspectos relacionados con la gestión de las áreas naturales protegidas y su conservación.
- **Decreto Supremo N° 038-2001- AG. Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.** Define las categorías de las áreas naturales protegidas y establece los procedimientos de zonificación, así como el grado de intervención al interior de ellas.
- **Modificación del artículo 116 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas. D.S. N° 003— 2011- MINAM.** El presente artículo regula la emisión de la Compatibilidad y de la Opinión Técnica Previa Favorable por parte del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, solicitada por la entidad de nivel nacional, regional o local que resulte competente, de forma previa al otorgamiento de derechos orientados al aprovechamiento de recursos naturales y/o a la habilitación de infraestructura en las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus Zonas de Amortiguamiento, y en las Áreas de Conservación Regional.

#### c.4. Normativa sobre Seguridad e Higiene

- **Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo,** su objetivo es promover una cultura de prevención de riesgos laborales. Esta Ley establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y los trabajadores establecer libremente los niveles de protección respectivos que mejoren lo previsto en la presente norma.
- **D.S. N° 005-2012- TR. Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.** El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales.
- **D.S. N°005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.**
- **D.S. N° 015-2005. Reglamento Sobre Valores Límites Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente del trabajo,** aprueba los valores límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo.
- **R.M. 312-2011-MINSA. Protocolos de exámenes ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos obligatorios por actividad.**

#### c.5. Normativa sobre cuestiones patrimonio cultural

- **Ley N° 28296. Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación,** modificatoria de la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación Artículo 30°, D.L. N° 1003. Al respecto, el Proyecto cumplirá todas las exigencias que la entidad competente requiera en materia de permisos y autorizaciones para la ejecución de la obra si hubiese algún bien cultural dentro del Proyecto.
- **Decreto Legislativo N° 1073: Modifica el literal b ) del artículo 10° de la Ley N° 26505,** Ley de la Inversión Privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas; modificado



anteriormente por el artículo único del Decreto Legislativo N° 1015 (publicado el 28 de junio de 2008).

- **Ley N° 24047, (12/12/84). Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación**, modificada (artículos 4º y 5º) por Ley 24193.
- **R.S. No. 004-2000-ED. Reglamento de Investigaciones Arqueológicas.** A la fecha continua vigente la R.S. No. 004-2000-ED que norma tanto los Proyectos de Evaluación Arqueológica, en sus diferentes modalidades, como los Proyectos de Investigación Arqueológica. Este reglamento establece el "Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos" (CIRA) como requisito indispensable para el desarrollo de Proyectos productivos y extractivos y/o de servicios, tanto del sector privado o estatal, en el ámbito del territorio nacional con el fin de proteger nuestro Patrimonio Arqueológico.
- **D.S. N° 004-2009-ED. Plazos para la elaboración y aprobación de los proyectos de evaluación arqueológica y de la Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos.**

#### c.6. Normativa sobre ámbito social

- **D.S. N° 002-2009-MINAM. Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.** Esta norma busca reglamentar el procedimiento de acceso a la información pública ambiental por parte de los ciudadanos. Según el reglamento, las solicitudes pueden presentarse sin necesidad de invocar justificación de ninguna clase, y la obligación de atenderlas se extiende a los diferentes Organismos del Estado así como a las entidades públicas o privadas que prestan servicios públicos.
- **Ley N° 24656. Ley de Comunidades Campesinas.** Mediante la presente ley, el Estado declara de necesidad nacional e interés social y cultural el desarrollo integral de las Comunidades Campesinas. Asimismo, garantiza la integridad del derecho de propiedad del territorio, como también, respeta y protege los usos, costumbres y tradiciones de las Comunidades Campesinas.
- **Ley N° 29785. Ley de Consulta Previa a los pueblos indígenas y/u originarios.** Ley del derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios, reconocido en el convenio 169 de la organización internacional del trabajo.
- **R.D. N° 006-2004-MTC/16 Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación ambiental y Social en el Subsector Transportes.** El presente Reglamento norma la participación de las personas naturales, organizaciones sociales, titulares de proyectos de infraestructura de transportes, y autoridades, en el procedimiento por el cual el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, subsector Transporte, desarrolla actividades de información y diálogo con la población involucrada en proyectos de construcción, mantenimiento y rehabilitación; así como en el procedimiento de Declaración de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIAsd) y detallado (EIAd), con la finalidad de mejorar el proceso de toma de decisiones en relación a los proyectos.

#### c.7. Normativa sobre límites máximos permisibles y estándares de calidad ambiental

- **D.S. N° 074-2001-PCM. y D.S. N° 003-2008-MINAM. Límites Máximos Permisibles y Estándares de Calidad Ambiental para aire**, establece umbrales máximos para los contaminantes más perjudiciales para la salud.
- **D.S. N° 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacional de Calidad Ambiental para Ruido**, establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse



para proteger la Salud Humana. Establece los estándares primarios de calidad ambiental para ruido en el ambiente exterior, los mismos que no deben exceder los parámetros establecidos a fin de proteger la salud humana.

- **DS N° 002-2008-MINAM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua**, establece concentraciones de elementos, sustancias o parámetros que puede contener el agua sin afectar la calidad del recurso. Establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua en su condición de cuerpo receptor y componentes básicos de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni del ambiente.
- **DS N° 002-2013-MINAM. Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo**, Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo son referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.
- **D.S. N° 010-2005-PMC. Límites Máximos Permisibles de la Comisión Internacional para la protección contra Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP)**. La presente norma tiene por finalidad establecer los Límites Máximos Permisibles (LMP) de Radiaciones No Ionizantes (RNI) en Telecomunicaciones, su monitoreo, control y demás regulaciones para el efectivo cumplimiento de los límites que establece la presente norma.

#### c.8. Normativa sobre salud

- **Ley N° 26842. Ley General de Salud**. Señala que toda persona natural o jurídica está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente.
- **Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos**, donde se aplica a las actividades para la gestión y manejo integral de residuos sólidos en todos sus procesos y operaciones desde la generación hasta la disposición final. Esta Ley establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.
- **Modificatoria de la Ley General de Residuos Sólidos. D.L. N° 1065**. En su Art. 31 indica: "... los Estudios de Impacto Ambiental (EIA)... y demás instrumentos de gestión ambiental o Estudios Ambientales establecidos en la legislación vigente para el desarrollo de Proyectos de inversión, deben considerar necesariamente medidas para prevenir, controlar, mitigar y eventualmente reparar, los impactos negativos de los residuos sólidos.
- **D.S. N° 057-2004- PCM. Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos**. Esta norma reglamenta la Ley de Residuos Sólidos a fin de asegurar que la gestión y el manejo de estos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, además de proteger y de promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar del ser humano.
- **Ley N° 28256. Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos**, , tiene por objeto regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad.
- **Modificatoria del Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, D.S. N° 030-2008-MTC**. Mediante esta norma se incorpora en el



Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, la Novena y Décima Disposiciones Complementarias Transitorias que, entre otras cosas, restituye la vigencia de las siguientes normas: Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos, Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos y del Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos.

d) *Impactos al Entorno*

Para identificar los impactos más importantes del Proyecto es imprescindible conocer todas las actividades que se van a producir en todas las etapas, las principales etapas son construcción, operación, mantenimiento y abandono del Proyecto.

Las principales actividades clasificadas en sus diferentes etapas se mencionan en el siguiente cuadro:

Tabla 121: Principales Actividades del Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades del Proyecto
Etapa de trabajos preliminares	Coordinaciones técnicas preliminares
Etapa de construcción	Contratación de personal y servicios locales
	Habilitación de accesos
	Habilitación del área para el Proyecto
	Habilitación y operación de campamento
	Habilitación y operación de almacenes temporales
	Movimiento de equipos y maquinarias (movilización y desmovilización)
	Instalación y operación de equipos y maquinarias
	Acarreo y transporte de materiales y combustibles para el Proyecto
	Desplazamiento de maquinarias y vehículos sobre las zonas
	Desbroce de la cobertura vegetal
	Operación de generadores eléctricos
	Excavación y movimiento de tierras
	Cimentación de estructuras
	Montaje de estructuras (torres y estructura base)
	Obras eléctricas
	Pintado torre
	Disposición temporal y eliminación de residuos sólidos
	Etapa de operación y mantenimiento
Mantenimiento de las estructuras e instalaciones	
Monitoreo ambiental	
Etapa de cierre y abandono	Desmontaje de estructuras utilizadas para la construcción
	Disposición final de residuos



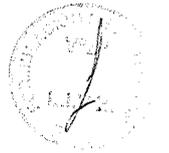
Etapas del Proyecto	Actividades del Proyecto
	Restauración Ambiental

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Los elementos de entorno que pueden verse afectados por la ejecución del Proyecto son mencionados en el siguiente cuadro:

Tabla 122: Elementos Socio ambientales alterados en Fase de Ejecución del Proyecto

Etapa	Impacto
Construcción	<b>Medio biótico</b>
	Variación de la calidad del aire por gases de combustión
	Variación de la calidad del aire por incremento de las Partículas en Suspensión
	Incremento de los niveles de ruido
	Variación de la calidad del suelo
	Compactación de suelos
	Incremento de los procesos de erosión eólica
	Variación del patrón de drenaje
	Variación del paisaje
	<b>Medio abiótico</b>
	Pérdida y/o remoción de individuos de especies de vegetación.
	Pérdida de hábitat y ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre terrestre
	<b>Medio socioeconómico y cultural</b>
	Molestias a la población por la generación de ruidos, gases de combustión y Partículas en Suspensión
	Inadecuada gestión de los residuos sólidos
	Riesgo de accidentes por inadecuada señalización de la zona donde se realizan las obras
Demanda de mano de obra	
Comportamiento inadecuado de los trabajadores de obra frente a la población y sus costumbres locales	
Operación	<b>Medio abiótico</b>
	Variación de la calidad del aire por gases de combustión
	Aumento de Partículas en Suspensión
	Incremento de los niveles de ruido
	Variación de la calidad del suelo
	<b>Medio biótico</b>
	Pérdida y/o remoción de individuos de especies de vegetación.
	<b>Medio socioeconómico y cultural</b>
	Posibles molestias a la población por la variación de la calidad del aire y generación de ruido



Etapa	Impacto
	Riesgos de accidentes laborales
	Mejora en las condiciones de comunicación y posibilidades de comercialización de diferentes productos

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

e) *Medidas de Prevención y Mitigación*

Para prevenir y mitigar todos los impactos socio ambiental mencionados anteriormente, producidos por las actividades y las acciones llevadas a cabo por el Proyecto, se iniciará paralelamente a las actividades del Proyecto un conjunto de Planes que se describen a continuación:

- Talleres de Participación Ciudadana: consiste en la intervención activa de la ciudadanía, especialmente de las personas que potencialmente podrían ser impactadas por el desarrollo de un Proyecto, en los procedimientos de aprobación de Estudios de Impacto Ambiental.
- Consulta Previa: se lleva a cabo en aquellos casos que según viene establecido en la ley N° 29785 de “Derecho a la Consulta Previa” se debe de tomar en cuenta la opinión de las poblaciones indígenas u originarias donde el Proyecto está interviniendo.
- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales: existen diferentes tipos de planes siempre dependiendo de cuál sea el elemento ambiental que se quiera proteger, en este grupo se incluyen el Plan de Protección a la fauna y flora; Plan de Salud local; Plan de conservación del suelo; Plan de manejo de maquinaria, equipos y vehículos; Plan de residuos sólidos, entre otros.
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional: dentro de este grupo se encuentran los programas de seguridad, higiene y salud ocupacional; programa de Señalización.
- Plan de capacitación: encontramos programas de capacitación ambiental y seguridad.
- Plan de contingencia: son las acciones a llevar a cabo en caso de sismo, incendio, derrames, accidentes, conflictos sociales, en definitiva situaciones de emergencia.
- Plan de monitoreo y control: en este apartado se encuentran Programas indicados para controlar y supervisar la calidad de los diferentes parámetros ambientales como aire, ruido, suelo y radiaciones no ionizantes.
- Plan de cierre: cuyo objetivo prioritario es restaurar y limpiar el ambiente de cualquier actividad y acción correspondiente a las actividades de construcción finalizada. Se encuentran en este grupo el Plan de acción, Plan de acción- desmantelamiento, Plan de acción-remoción de materiales y limpieza del sitio, Plan de abandono al finalizar la vida útil del Proyecto.



Los costos desagregados del componente ambiental para la Red de Transporte y la Red de Acceso se encuentran en el Anexo 21.

#### 4.9. Plan de Implementación

Una vez aprobado el estudio de factibilidad y declarado viable por la Unidad Formuladora, corresponde a esta misma, someter a consideración del Directorio del FITEL la aprobación para

su financiamiento y asimismo encargar a la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSIÓN, la conducción del Concurso Público a fin de elegir al Operador que tendrá a su cargo la implementación del Proyecto.

Entonces se definen dos procesos para su implementación: i) construcción de la Red de Acceso y Red de Transporte, así como la operación y mantenimiento de la Red de Acceso, y ii) Operación y mantenimiento de la Red de Transporte:

- Proceso de encargatura a ProInversión.
- Elaboración y publicación de bases y especificaciones técnicas.
- Elaboración y publicación de Contrato de Financiamiento.
- Convocatoria y proceso del Concurso Público.
- Adjudicación de la Buena Pro.
- Suscripción del Contrato.

La responsabilidad en cada etapa, fase, actividad y tarea de trabajo responde a cada gerencia, dirección o área de cada entidad del sector público, en donde intervendrá FITEL, Viceministerio de Comunicaciones, Ministerio de Economía y Finanzas y PROINVERSIÓN, dichas participaciones podrían afectar el cumplimiento de los tiempos detallados en el cuadro siguiente.

a) *El plan de implementación*

Implica tanto edificaciones en zonas urbanas como en zonas rurales de terrenos agrícolas. Para el caso de zonas consideradas como urbanas se solicitará y tramitará los respectivos permisos en cada sede municipal de acuerdo al área necesaria para la implementación de la Red de Transporte como de la Red de Acceso del Proyecto. Mientras que en las zonas rurales estos permisos se tramitarán con las respectivas autoridades locales.

Para la instalación de la fibra óptica del Proyecto el Operador deberá contar con los permisos de SERNANP y la Dirección Gral. Forestal y Fauna Silvestre del MINAG a fin de que su personal pueda ingresar a las zonas de áreas protegidas y zonas de amortiguamiento respectivamente.

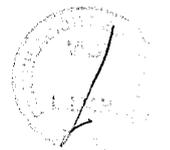
b) *Elaboración del Plan Técnico Detallado de la Red de Transporte*

Es elaborado por el personal técnico de la empresa Operadora Adjudicataria del Concurso Público de la Red de Transporte de manera previa a la implementación, dicho plan deberá contar con la aprobación de la Secretaría Técnica del FITEL y será concordante con las bases y especificaciones técnicas que se dieron al momento del Concurso Público.

Una vez aprobado dicho plan la empresa Operadora Adjudicataria le corresponde celebrar acuerdos con las empresas eléctricas a fin de usar su infraestructura de soporte, en esta etapa puede solicitar el apoyo de la Secretaría Técnica del FITEL, con la finalidad que interponga sus buenos oficios, asimismo, corresponde a dicha empresa gestionar los permisos municipales para la construcción de los nodos.

c) *Elaboración del Plan Técnico Detallado de la Red de Acceso*

Es elaborado por el personal técnico de la empresa Operadora Adjudicataria del Concurso Público de la Red de Acceso de manera previa a la implementación, dicho plan deberá contar



con la aprobación de la Secretaría Técnica del FITEL y será concordante con las bases y especificaciones técnicas que se dieron al momento del Concurso Público.

d) *Ejecución y Supervisión de Obras*

La ejecución de Obra está a cargo de las empresas Operadoras Adjudicatarias de los Concurso Públicos, para lo cual contarán con equipos idóneos que realicen dichos trabajos, mientras que la supervisión consiste en verificar que esta ejecución se realice de acuerdo al Plan Técnico detallado y a las normas y reglamentos vigentes velando por la correcta ejecución, desarrollo de la obra y cumplimiento de los cronogramas establecidos, dicha supervisión está a cargo del Área de Supervisión de la Secretaria Técnica del FITEL.

Cabe señalar que la empresa (s) Operadora (s) Adjudicataria del (los) concurso (s) es quien finalmente realiza el expediente técnico y esto lo elabora durante todo el periodo de inversión del Proyecto.





Se ha tomado las siguientes consideraciones que podrían afectar el tiempo de ejecución del Proyecto:

- Factores de carácter social.
- Factores climatológicos que impiden cumplir los tiempos estimados para el transporte de equipos u otros insumos hacia la zona de influencia del Proyecto, así como la instalación de equipamiento o fibra óptica del Proyecto.
- Oportunidad de otorgamiento de Autorizaciones ambientales por parte de las autoridades competentes.
- Oportunidad de otorgamiento de licencias de los Gobiernos Locales para iniciar la implementación del Proyecto.
- Oportunidad de la Expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA sobre algunos trazos del Proyecto que durante la etapa de instalación se encuentren piezas de cerámicas o vestigios arqueológicos, originando un nuevo trazo.

La responsabilidad en cada etapa, fase, actividad y tarea de trabajo responde a cada gerencia, dirección o área de cada entidad del sector público afectando el cumplimiento de los tiempos detallados en el cuadro siguiente:

La responsabilidad en cada etapa, fase, actividad y tarea de trabajo responde a cada gerencia, dirección o área de cada entidad del sector público, en donde intervendrá FITEL, Gobiernos Locales, Dirección General de Asuntos Socio Ambiental, SERNANP, Ministerio de Cultura, entre otros, dichas participaciones podrían afectar el cumplimiento de los tiempos detallados en la siguiente tabla:



Tabla 124: Plan de Implementación del Proyecto

	FASE DE INVERSIÓN	CRONOGRAMA																
		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
I	Implementación del Proyecto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A.1.1	Contratos - Convenios Infraestructura de terceros																	
	Acuerdos y selección con Empresas eléctricas																	
	Autorizaciones de la Dirección General de Concesiones en Transportes - MTC																	
	Acuerdos y selección de Operadores (Colocación de nodos)																	
	Acuerdos y selección de Proveedores (FO y equipos de comunicaciones)																	
A.1.2	Órdenes de compra																	
	Carretes de cable de fibra óptica																	
	Equipos de comunicaciones para red de transporte																	
	Equipos de comunicaciones para red de acceso																	
A.1.3	Estudios de Campo																	
	Tramos de redes eléctricas																	
	Vista a localidades beneficiarias, estudio de suelos, otros																	
	Site Survey Red de Acceso																	
A.1.4	Diseño de la Red																	
	Red de fibra óptica y nodos																	
	Red inalámbrica y nodos																	
	Interconexión con la RDNFO																	
A.1.5	Transporte internacional y almacenamiento de equipos																	
	Fibra óptica y almacenamiento (Caño)																	
	Equipos de comunicaciones ópticos y almacenamiento (Caño)																	
	Equipos de comunicación inalámbricos y almacenamiento (Caño)																	
A.1.6	Adquisición de personal e infraestructura																	
	Personal, materiales y equipos																	
	Busqueda y adquisición de sala para NOC y nodos																	
	Busqueda y adquisición de los nodos inalámbricos																	
A.1.7	Licencias, permisos y certificaciones diversos																	
	Elaboración de los CME de la DA -Red de Transporte																	
	Otorgamiento de certificación Ambiental por DGASA-MTC - Red de Transporte																	
	Otorgamiento de certificación Ambiental por DGASA-MTC - Red de Acceso																	
	Autorización de ingreso a ANP local - Jefatura ANPISERIVANP																	
	Autorización de ingreso a ZA local - Dirección Gral. Forestal y Fauna Silvestre (MIVAG)																	
	Licencias Municipales - Red de Transporte																	
	Licencias Municipales - Red de Acceso																	
	Concesión habitante MTC																	
A.1.8	Instalación de la fibra óptica																	
	Tendido de fibra óptica aéreo sobre AT, MT y RV																	
	Tendido de fibra óptica sobre ductos en RV																	
	Empalmes y pruebas ópticas																	
A.1.9	Obras Civiles																	
	Nodos de fibra óptica																	
	Nodos de la red de acceso																	
A.1.10	Implementación de la Red de Transporte Óptica																	
	Transporte local																	
	Sistema de energía y protección																	
	Provisión, instalación e integración de equipos																	
	Instalación e integración del CORE																	
A.1.11	Implementación de la Red de Acceso																	
	Transporte local																	
	Sistema de energía y protección																	
	Instalación de torres y antenas MW																	
	Comisionamiento, aceptación e integración																	
A.1.12	Implementación de la red de última milla																	
	Provisión de energía																	
	Instalación de mástil, antenas y equipos terminales																	
	Pruebas internas																	
A.1.13	Sensibilización																	
	Sensibilización y difusión																	
A.1.14	Pruebas de aceptación																	
	Puesta en operación																	
	Pruebas finales																	
A.1.15	Programa de Manejo Ambiental																	
	Manejo de residuos sólidos, transporte y disposición final en rellenos sanitarios																	
	Programa de residuos líquidos y baños portátiles																	
	Programa de seguridad, higiene y salud ocupacional																	
	Programa de señalización																	
	Monitoreo de calidad de aire, ruido, suelo y biológico																	
	Programa de contingencias																	
	Plan de abandono, remoción de materiales y limpieza del sitio																	

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



#### 4.10. Organización y Gestión

La implementación de la red de telecomunicaciones para la prestación de los servicios requeridos por el Proyecto, en las Localidades Beneficiarias, será íntegramente realizada por un operador privado de telecomunicaciones.

Dicho Operador será seleccionado en un Concurso Público por el mínimo financiamiento u otras modalidades. Desde el punto de vista de su organización se ha identificado los siguientes roles o funciones:

- Implementación de la red de telecomunicaciones y
- Ejecución de las actividades de difusión.

Adicionalmente la supervisión se llevará a cabo durante la etapa de inversión y operación del Proyecto, el cual busca que todos los servicios previstos para el Proyecto, estén efectivamente instalados en las condiciones de precio y calidad que son estipuladas en sus respectivas Especificaciones Técnicas.

#### Actividades previas a la implementación del Proyecto

Estas actividades son desarrolladas por diferentes actores: PROINVERSIÓN, MTC y operadores interesados en el Proyecto

Una vez formulado el estudio a nivel Factibilidad corresponderá a la Unidad Formuladora dar la viabilidad del Proyecto.

Asumiendo que el Proyecto tiene los méritos para ser Declarado Viable, el MTC/FITEL procederá a organizar el concurso para la adjudicación de los financiamientos. Esta operación será efectuada por el MTC/FITEL en coordinación con PROINVERSIÓN, la agencia del Estado especializada en la promoción de inversiones del país.

De otro lado, la modalidad bajo la cual sería adjudicado este Proyecto, teniendo como referencia los anteriores proyectos regionales adjudicados, sería en el marco del Decreto Legislativo N° 1224, modificado por el Decreto Legislativo N° 1251; siendo la modalidad de Proyectos en Activos, mediante el cual el adjudicatario construiría la red de acceso y transporte, y operaría y mantendría solo la red de acceso; mientras que la operación y mantenimiento de la red de transporte (en unión con las redes de transporte de otros proyectos regionales) se licitaría mediante la modalidad de Asociaciones Público Privadas (APP)“.

Asimismo, el FITEL/MTC prepara el documento de la Especificaciones Técnicas del Proyecto, en donde se establece claramente los requisitos técnicos mínimos de implementación del Proyecto, pudiendo definir tarifas tope, modelos de actas de instalación, modelos de contratos a ser suscritos con los abonados, entre otros.

A lo largo del Concurso Público, los operadores interesados para proceder a la implementación y operación del Proyecto, podrán realizar las consultas necesarias para que tengan un panorama claro y bien definido sobre los que busca el Proyecto, conociendo sus deberes y obligaciones cuando se lleve a cabo la implementación.



El trabajo de PROINVERSION terminará cuando seleccione a la empresa que se adjudique la Buena Pro del Proyecto y cuando se suscribe el Contrato de Financiamiento con dicho Operador.

Enseguida el MTC/FITEL o la oficina a quien encargue se organizará para supervisar la ejecución de las obligaciones del Contrato, más precisamente, la instalación de los equipos. Culminada con éxitos esas etapas, el MTC/FITEL procede al desembolso parcial del financiamiento propuesto en el concurso al OPERADOR.

### Organización y gestión de OPERADOR

La organización y gestión está a cargo del Operador. Las empresas son libres de definir su organización y la manera de gestionar el Proyecto a su cargo.

En ese sentido, es muy difícil prever cuál será la organización de los operadores, sin embargo, existen dos posibilidades de organización. El primer caso es cuando el Proyecto tiene como ganador una empresa entrante nueva. Si es su primera operación posiblemente tenga una organización simple conformada por una Gerencia, un departamento de Planificación y otro de Operaciones.

El segundo caso, corresponde a empresas operadoras instaladas y con operaciones en el país. Según la evidencia empírica de concursos anteriores, la gestión es asimilada dentro de un departamento especializado en operaciones rurales, o bien es absorbida por la organización como parte de las operaciones normales de las empresas.

En ese caso, la organización es más compleja siendo probable que los operadores estén organizados a partir de una Gerencia General y dispongan de departamentos de Planificación, de Ingeniería, Comercial y Finanzas, de Operaciones, Gerencia Legal y Gerencia de Regulación.

Cualquiera sea la organización de los operadores la gestión del Proyecto tendría que considerar al menos los siguientes procesos:

- Tomar conocimiento del Proyecto y analizar las posibilidades de la empresa de participar en el concurso.
- Elaborar sus propios proyectos para definir:
  - Viabilidad técnica del Proyecto (Propuesta Técnica).
  - Valor del Proyecto y rentabilidad.
  - Expectativas de rentabilidad (accionistas o propietarios).
  - Valor de financiamiento necesario para satisfacer accionistas.
  - Comparación entre financiamiento propuesto y financiamiento para satisfacer expectativas de rentabilidad.
  - Definición de valor de financiamiento exigido por el MTC.
  - Presentación de propuesta a PROINVERSIÓN.
- Participar en el concurso



- De ser declarado ganador:
  - Realizar los estudios de comprobación en el terreno.
  - Instalar, operar, mantener y gestionar los servicios.
  - Cumplir con las obligaciones del Contrato de Financiamiento.
  - Participar en la supervisión del MTC.
  - Recibir los desembolsos pactados.
  - Proporcionar la información de su desempeño.
- Participar en los procesos de evaluación de impacto previstos por el MTC.

Cuando se culmine la etapa de instalación y se realice la aceptación de todos los sistemas instalados, a partir de ese momento comienza la supervisión de la Operación y Mantenimiento del Proyecto verificando el cumplimiento de las metas y los compromisos asumidos. Esta operación lo realizará el MTC/FITEL pero podría ser encargada a otra institución. Solo a partir de la entrega de informes positivos de desempeño, el MTC/FITEL puede desembolsar los financiamientos de operación y mantenimiento pactados con el OPERADOR.

#### 4.11. Matriz de marco lógico para la alternativa tecnológica seleccionada

A continuación se presenta la matriz de marco lógico del Proyecto.

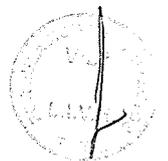
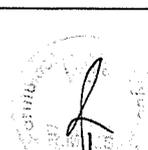


Tabla 125: Matriz de Marco Lógico

Jerarquía de Objetivos	Indicadores	Fuente de Verificación	Supuestos
Contribuir al desarrollo socioeconómico en las Áreas Rurales y Lugares de Preferente Interés Social en los distritos de la región San Martín.	<b>Al año 4 de entrada a operación el proyecto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>% de productores agropecuarios que incrementan sus ingresos.</li> <li>% de incremento de productividad agrícola por hectárea</li> <li>% de incremento de nuevos negocios</li> <li>Tasa de asistencia escolar se incrementa</li> <li>Mejora el rendimiento académico de la población escolar beneficiaria.</li> <li>% de la población beneficiaria considera que le servicio de Internet contribuyen al desarrollo local.</li> </ul>	Informe de evaluación expost.	
<b>Propósito</b> Adecuado acceso al servicio de internet de banda ancha en la población de los distritos de San Martín.	<b>Al Término de la etapa de inversión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reduce el costo de acceso a Internet en un 90%.</li> <li>189 Locales Escolares acceden a Internet en banda ancha.</li> <li>130 Establecimientos de Salud acceden a Internet en banda ancha.</li> <li>17 Comisarías acceden a Internet en banda ancha</li> <li>Como mínimo 196 localidades utilizan el servicio de Internet.</li> </ul>	Informe de Supervisión y Evaluación Expost.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los beneficiarios aprovechan los servicios brindados por el Proyecto.</li> <li>Las autoridades locales promueven la inversión privada y emprendimientos productivos.</li> <li>Los pobladores utilizan los servicios en actividades educativas, productivas y de generación de ingresos.</li> </ul>
<b>Componentes</b> Las localidades disponen de servicios básicos de telecomunicaciones.	<b>Al Término de la etapa de inversión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha instalado Internet en banda ancha en 189 Locales Escolares.</li> <li>Se ha instalado Internet en banda ancha en 130 Establecimientos de Salud.</li> <li>Se ha instalado Internet en banda ancha en 17 Comisarías.</li> <li>Se ha instalado Internet en banda ancha en 196 localidades.</li> </ul>	Actas de Instalación e Informes de Supervisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabilidad social y política en las zonas de intervención de los Proyectos.</li> <li>Las autoridades locales de las zonas rurales brindan todas las facilidades para la implementación de los Proyectos.</li> <li>Los actores sociales comprometidos con los Proyectos cumplen con sus compromisos contraídos.</li> </ul>
Los beneficiarios del Proyecto desarrollan y fortalecen sus capacidades en el uso de los servicios de telecomunicaciones.	<b>Al Término de la etapa de inversión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de personas que están capacitados en el uso y manejo de los servicios de telecomunicaciones y son usuarios regulares del servicio.</li> <li>% de mujeres capacitadas en el uso y manejo de los servicios de telecomunicaciones.</li> <li>Nº de acciones de sensibilización y difusión implementadas.</li> <li>Nº de pobladores que acude y participa de las charlas informativas.</li> <li>% de mujeres que participan en las charlas informativas.</li> <li>Nº de mensajes emitidos por localidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de capacitación y difusión.</li> <li>Actas de instalación (item de capacitación).</li> <li>Acta de ejecución de capacitación y difusión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La población capacitada pone en práctica sus conocimientos adquiridos.</li> <li>Existe disponibilidad de los profesionales de los Locales Escolares, MINSA y Comisaría para la capacitación</li> <li>Los actores sociales comprometidos con el Proyecto cumplen con sus compromisos contraídos.</li> </ul>



Jerarquía de Objetivos	Indicadores	Fuente de Verificación	Supuestos
<b>Acciones</b> Implementación de los servicios de telecomunicaciones a través de una red de transporte de fibra óptica y una red de acceso que utiliza enlaces inalámbricos.	Instalación de la infraestructura básica de telecomunicaciones por un monto de S/. 161,369,784.	Informes de supervisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los operadores disponen en cantidad y oportunidad de los recursos económicos y financieros.</li> <li>Estabilidad económica.</li> <li>Las autoridades cumplen con los permisos respectivos para la implementación del Proyecto</li> </ul>
Administración y seguimiento del proyecto	Administración y seguimiento del proyecto por un monto de S/. 405,000	Informes de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cuenta con el financiamiento externo del proyecto.</li> </ul>
Capacitación en el uso y manejo de los servicios de internet y desarrollo de contenidos	Implementación de programa de capacitación por un monto de S/. 7,066,263.	Informes de supervisión.	Estabilidad política y social en la zona de intervención del Proyecto
Campaña de difusión y sensibilización.	Actividades de difusión y sensibilización por un monto de S/. 506,180.	Informes de supervisión.	Estabilidad política y social en la zona de intervención del Proyecto.
Supervisión de la inversión	Supervisión de la inversión por un monto de S/. 2,920,338.	Informes de supervisión.	Se dispone de los recursos económicos para realizar los viajes de supervisión.
Estudio de Base	Línea de base y evaluación de impacto por un monto de S/. 211,560.	Informes del estudio de base	Se dispone de los recursos económicos para realizar las actividades.

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL



## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo general o propósito del Proyecto es: “Adecuado acceso al servicio de internet de banda ancha en la población de los distritos de la Región San Martín”. En ese sentido el Proyecto concluye con lo siguiente:

- El Proyecto beneficiará directamente a 196 localidades de la Región San Martín. Asimismo, se brindará conectividad a 189 locales escolares, 130 Establecimientos de Salud y 17 Dependencias Policiales.
- El Proyecto contempla la instalación de aproximadamente 1,290 Km de fibra óptica (1,174 km en infraestructura eléctrica de media tensión y 116 km en postes instalados sobre el derecho de vía de la red vial existente en la región San Martín).
- Luego de la evaluación social, privada, ambiental y técnica se seleccionó a la Alternativa 1 como la ganadora, la cual consiste en:

Implementación de servicios de internet de banda ancha, a través de una Red de Transporte de fibra óptica y una Red de Acceso que utiliza enlaces inalámbricos. Asimismo, se ofrecerá programas de capacitación en el uso y manejo de los servicios de internet, desarrollo de contenidos y una campaña de difusión y sensibilización.

- El monto de inversión de la alternativa seleccionada del presente proyecto asciende a S/. 172,479,126 de los cuales S/. 78,457,203 corresponde a la red de transporte y S/. 94,021,922 a la red de acceso.
- El resultado de la evaluación social de la alternativa seleccionada, es el siguiente:  
Alternativa ejecución: El VANS de la alternativa seleccionada (Alternativa 1) es de S/. 381,990,668, la TIR social es 58.85%.
- De acuerdo al resultado de la evaluación social y privada, al análisis de sensibilidad y al análisis probabilístico del VAN social, TIR Social y VAN privado, la alternativa 1 resulta ser socialmente rentable y presenta bajos niveles de riesgo.
- Desde el punto de vista privado el monto de subsidio propuesto para hacer sostenible el Proyecto asciende a S/. 201,274,749.
- Dada la información y las conclusiones obtenidas por el presente estudio, se recomienda aprobar el Proyecto y autorizar la viabilidad respectiva.



## 6. ANEXOS

ANEXO 1: Localidades Beneficiarias.

ANEXO2: Locales Escolares Beneficiarios.

ANEXO 3: Establecimientos de Salud Beneficiarios.

ANEXO 4: Dependencias Policiales (Comisarias) Beneficiarias.

ANEXO 5: Localidades del Área Potencial.

ANEXO 6: Cálculo Demanda de Hogares.

ANEXO 7: Listado de Nodos de la Red de Transporte.

ANEXO 8: Diagrama Unifilar de la Red de Transporte.

ANEXO 9: Enlaces Lógicos de la Red de Transporte.

ANEXO 10: Listado de Nodos de la Red de Transporte con Redundancia.

ANEXO 11: Casos o Modelos de Radio y Antena.

ANEXO 12: Datasheet y Cotizaciones.

ANEXO 13: Desagregado del Componente de Capacitación y Desarrollo de Contenidos de la alternativa 1.

ANEXO 14: Desagregado del Componente de Difusión y Sensibilización de la alternativa 1.

ANEXO 15: Desagregado del Componente de Supervisión de la Infraestructura.

ANEXO 16: Determinación de las Proyecciones de Demanda y Trafico de la Red de Transporte.

ANEXO 17: Oficio del Gobierno Regional - Apoyo a la Implementación del Proyecto.

ANEXO 18: Modelo de Convenio

ANEXO 19: Memorándum N° 164-2015-MTC/16 – Clasificación DGASA.

ANEXO 20: Oficio N° 1592-2014-SERNANP/DGANP – Compatibilidad SERNANP.

ANEXO 21: Desagregado de Costos del Componente Ambiental – Red de Transporte y Acceso de la alternativa 1.

ANEXO 22: Formatos "Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares, 2014-FITEL".

ANEXO 23: Oficio N° 099-2015-MTC/01 – Solicitud de inicio de gestiones de operación de endeudamiento.

Anexo 24: Desagregado del Componente de Gestión y Administración del Endeudamiento.



ANEXO 1

LOCALIDADES BENEFICIARIAS

**Localidades Beneficiarias**  
**Proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”**

Nro	CodINEI10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN				ENTIDADES ESTATALES		
							FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
1	2201010006	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LA NUEVA ALIANZA	0	CAMPO	-77.38929	-5.69584	853	1	0	0
2	2201010007	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	BARRIO NUEVO	0	GOBIERNO REGIONAL	-77.3843	-5.70606	845	1	0	0
3	2201010013	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL IMPERIO DE CACHYACU	0	MED_GPS	-77.3365	-5.71777	905	0	1	0
4	2201010016	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL DORADO	0	INEI	-77.31460999	-5.750449974	851	1	1	0
5	2201010018	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	GANIMIDES	0	CAMPO	-77.15931	-5.77021	845	1	0	0
6	2201010020	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	RAFAEL BELAUNDE	0	CAMPO	-77.23671	-5.77479	848	1	1	0
7	2201010021	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	JOSE OLAYA	0	CAMPO	-77.25671	-5.77382	867	1	0	0
8	2201010023	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	HUASCAYACU	0	CAMPO	-77.18397	-5.83149	855	1	0	0
9	2201010024	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	HATUMPLAYA	0	CAMPO	-77.23942	-5.8535	825	1	0	0
10	2201010027	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	VALLE DE LA CONQUISTA	0	CAMPO	-77.18372	-5.87552	825	1	1	0
11	2201010028	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO HUANCABAMBA	0	CAMPO	-77.12	-5.80693	922	1	1	0
12	2201010030	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PUEBLO LIBRE	0	CAMPO	-77.11923	-5.87461	850	1	1	0
13	2201010034	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SHIMPIYACU	0	CAMPO	-77.09685	-5.84236	827	2	1	0
14	2201010039	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LA LIBERTAD DE HUASCAYACU	0	MED_GPS	-77.1029	-5.88144	824	1	0	0
15	2201010051	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PLAYA HERMOSA	0	CAMPO	-76.9954	-5.92111	1039	1	0	0
16	2201010057	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CONDOR	0	CAMPO	-76.89939	-5.92234	1043	1	0	0
17	2201010058	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL ALAMO	0	MED_GPS	-76.8722	-5.92235	975	1	0	0
18	2201010064	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SUGLLAQUIRO	0	MED_GPS	-76.9137	-5.95423	1042	2	1	0
19	2201010068	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SANTA CATALINA	0	CAMPO	-76.97076	-5.99139	879	1	0	0
20	2201010070	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	FLOR DEL MAYO	0	CAMPO	-76.9546	-6.00774	855	1	0	0
21	2201010087	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVA YORK	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.8537	-5.97803	1197	1	0	0
22	2201040023	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	ALTO RIOJA	0	CAMPO	-76.94205	-6.17303	1360	1	0	0
23	2201050012	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	LIMABAMBA	0	CAMPO	-77.01358	-6.16681	975	1	0	0
24	2201050016	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	VILLA HERMOSA	0	CAMPO	-77.00199	-6.18964	1218	1	0	0
25	2201050037	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	NUEVO HORIZONTE	0	CAMPO	-77.11279	-6.25582	1092	1	0	0
26	2202010022	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	LIMON	0	IGN	-76.5457	-7.05512	245	0	1	0
27	2202020001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	CUZCO	1	CAMPO	-76.4752	-7.25625	262	1	1	0
28	2202020004	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	BARRANCA	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.4698	-7.2744	266	2	1	0
29	2202030001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO LIMA	1	CAMPO	-76.47125	-7.09756	265	1	1	1
30	2202030028	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO MUNDO	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.507	-7.11455	243	1	0	0
31	2202030041	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	LA UNION	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.498	-7.16278	251	0	1	0
32	2202030042	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	DOS UNIDOS	0	INEI	-76.51309999	-7.179259975	250	2	1	0
33	2202030048	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SANTA ELENA	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.4902	-7.2088	258	0	1	0
34	2202040001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	LEDOY	1	CAMPO	-76.64837	-7.13128	262	0	1	0
35	2202050001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN PABLO	1	CAMPO	-76.57474	-6.81022	272	0	1	1
36	2202050032	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	CONSUELO	0	CAMPO	-76.57578	-6.8191	276	1	1	0
37	2202050037	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	FAUSA SAFINA	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.6731	-6.80527	337	1	1	0
38	2202060001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL	1	CAMPO	-76.46706	-7.02346	242	0	1	0
39	2203010002	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	NUEVO BARRANQUITA	0	MED_GPS	-76.7611	-6.55718	525	1	0	0
40	2203010003	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JUAN SALADO	0	MED_GPS	-76.7142	-6.56343	373	1	0	0
41	2203010005	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	LA FLORIDA	0	MED_GPS	-76.6791	-6.53485	670	1	0	0
42	2203010007	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	ISHICHIHUI	0	MED_GPS	-76.7366	-6.58148	410	1	0	0
43	2203010013	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	0	MED_GPS	-76.7476	-6.61493	454	1	1	0

## Localidades Beneficiarias

### Proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”

Nro	CodINEI10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN				ENTIDADES ESTATALES		
							FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
44	2203010014	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SANTA CRUZ	0	MED_GPS	-76.7296	-6.61276	391	2	1	0
45	2203010020	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	MIRAFLORES NAUTA	0	MED_GPS	-76.7174	-6.64902	367	1	0	0
46	2203010023	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	NAUTA	0	MED_GPS	-76.7279	-6.65161	391	2	1	0
47	2203010024	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	MARAY	0	MED_GPS	-76.6798	-6.66156	321	1	0	0
48	2203020001	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	AGUA BLANCA	1	CAMPO	-76.69484	-6.7254	320	3	1	0
49	2203030001	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SAN MARTIN	1	CAMPO	-76.73965	-6.51451	426	3	1	1
50	2203030013	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	MONTE LOS OLIVOS	0	MED_GPS	-76.7633	-6.42323	1253	1	0	0
51	2203030015	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	NUEVA ESPERANZA	0	MED_GPS	-76.7259	-6.43927	751	2	0	0
52	2203030017	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	BUENA VISTA	0	MED_GPS	-76.753	-6.44253	1121	1	1	0
53	2203030025	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	NUEVO PUCACACA	0	MED_GPS	-76.7717	-6.52089	442	1	0	0
54	2203030026	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	REQUENA	0	MED_GPS	-76.7571	-6.51864	442	1	0	0
55	2203030028	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	EL PORVENIR	0	MED_GPS	-76.7717	-6.53523	469	1	0	0
56	2203030030	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	BUENOS AIRES	0	MED_GPS	-76.7685	-6.45585	1151	1	0	0
57	2203040001	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SANTA ROSA	1	CAMPO	-76.62364	-6.74673	295	1	1	0
58	2203040002	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	NUEVA TACABAMBA	0	MED_GPS	-76.6172	-6.58837	1283	2	0	0
59	2203040004	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	ALTO PALMERAS	0	MED_GPS	-76.5924	-6.60906	1104	1	0	0
60	2203040006	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SAN JUAN DE TALLIQUIHUI	0	MED_GPS	-76.571	-6.6355	667	1	1	0
61	2203050001	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	SHATOJA	1	CAMPO	-76.71998	-6.52829	421	2	1	0
62	2203050011	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	AMIÑO	0	MED_GPS	-76.6882	-6.5562	482	2	1	0
63	2204020001	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	PASARRAYA	1	CAMPO	-76.81371	-6.76567	412	2	1	0
64	2204030001	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	EL ESLABON	1	CAMPO	-76.7235	-7.02171	288	2	1	0
65	2204030058	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	LA COLPA	0	MED_GPS	-76.800598	-7.068695	848	2	0	0
66	2204040001	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	PISCOYACU	1	CAMPO	-76.7696	-6.98121	299	0	1	0
67	2204050001	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SACANCHE	1	CAMPO	-76.71319	-7.06992	284	2	1	2
68	2205010006	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	PAMASHTO	0	CAMPO	-76.54453	-6.36256	745	1	1	0
69	2205010011	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	URCOPATA	0	INEI	-76.50316999	-6.391469975	895	1	0	0
70	2205010013	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	CHIRAPA	0	MED_GPS	-76.4625	-6.41147	928	1	0	0
71	2205010016	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	SAN ANTONIO DEL RIO MAYO	0	MED_GPS	-76.5387	-6.46145	252	0	1	0
72	2205010017	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	LAS FLORES DEL RIO MAYO	0	MED_GPS	-76.5296	-6.46996	245	0	1	0
73	2205020030	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PORVENIR DEL NORTE	0	MED_GPS	-76.7654	-6.41081	1243	1	1	0
74	2205020033	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	ALAN GARCIA	0	CAMPO	-76.73985	-6.38868	1261	0	1	0
75	2205020034	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NUEVO SAN IGNACIO	0	MED_GPS	-76.7257	-6.39385	1195	1	0	0
76	2205020046	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	TRES REYES ALTO	0	CAMPO	-76.77483	-6.43617	1453	1	0	0
77	2205030001	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	BARRANQUITA	1	MED_GPS	-76.033	-6.25196	159	2	1	0
78	2205030009	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANTIAGO DE BORJA	0	MED_GPS	-75.9989	-6.2208	162	1	1	0
79	2205030011	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANGAMAYOC	0	CAMPO	-76.14272	-6.26285	168	2	0	0
80	2205040001	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	PONGO DE CAYNARACHI	1	CAMPO	-76.28406	-6.33115	195	0	0	1
81	2205040003	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	ALIANZA	0	CAMPO	-76.27373	-6.11703	160	1	1	1
82	2205040004	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	EL NARAJAL	0	CAMPO	-76.26496	-6.15162	167	1	0	0
83	2205040021	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SAN MIGUEL DE ACHINAMIZA	0	MED_GPS	-76.1706	-6.29964	170	1	1	0
84	2205040023	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	YUMBATOS	0	CAMPO	-76.29841	-6.31925	212	0	1	0
85	2205050001	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	CUÑUMBUQUI	1	CAMPO	-76.48176	-6.51066	246	2	1	0
86	2205050003	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	PUCACACA DEL RIO MAYO	0	CAMPO	-76.49368	-6.50072	256	1	0	0

### Localidades Beneficiarias

#### Proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”

Nro	CodINEI10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN				ENTIDADES ESTATALES		
							FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
87	2205050012	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	ALTO ANDINO	0	MED_GPS	-76.5557	-6.67028	1112	2	1	0
88	2205050013	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA	0	MED_GPS	-76.4698	-6.66562	552	1	1	0
89	2205060030	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	MISHQUIYACU	0	MED_GPS	-76.5816	-6.37223	375	2	1	0
90	2205080001	SAN MARTIN	LAMAS	SAN ROQUE DE CUMBAZA	SAN ROQUE DE CUMBAZA	1	CAMPO	-76.43862	-6.38545	615	1	1	0
91	2205080005	SAN MARTIN	LAMAS	SAN ROQUE DE CUMBAZA	AUCA LOMA	0	MED_GPS	-76.4402	-6.41974	830	1	1	0
92	2205110001	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	ZAPATERO	1	CAMPO	-76.49436	-6.52954	294	0	1	0
93	2205110003	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	SANTA ANA DEL RIO MAYO	0	MED_GPS	-76.5122	-6.48138	245	0	1	0
94	2205110007	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	VISTOSO GRANDE	0	CAMPO	-76.54609	-6.49654	675	1	1	0
95	2205110009	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	NUOVO MUNDO	0	CAMPO	-76.54393	-6.53028	740	2	1	0
96	2205110012	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	SANTA CRUZ DE SHITARIYACU	0	CAMPO	-76.56734	-6.56992	842	1	1	0
97	2205110013	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	VISTA ALEGRE	0	MED_GPS	-76.5882	-6.58817	1140	1	0	0
98	2205110018	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	PROGRESO	0	MED_GPS	-76.5082	-6.62596	872	1	1	0
99	2206010019	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LA VICTORIA	0	IGN	-76.7266	-7.158	283	0	1	0
100	2206010021	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	VILLA PRADO	0	INEI	-76.70357999	-7.137899975	276	0	1	0
101	2206020001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CAMPANILLA	1	CAMPO	-76.6495	-7.48334	317	0	1	1
102	2206020015	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	BALSAYACU	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.6714	-7.45172	315	1	1	0
103	2206030001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	HUICUNGO	1	CAMPO	-76.77725	-7.31708	297	3	1	0
104	2206040001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	PACHIZA	1	CAMPO	-76.77327	-7.29862	299	2	1	0
105	2206040046	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	ALTO EL SOL	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.7944	-7.30247	304	1	1	0
106	2206050001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PAJARILLO	1	CAMPO	-76.68866	-7.17698	272	0	1	0
107	2206050003	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	VIVERES	0	INEI	-76.66409999	-7.158949975	264	1	0	0
108	2206050030	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	SAN JOSE DE JUÑO	0	INEI	-76.71909999	-7.211129975	279	1	0	0
109	2207030001	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	CASPISAPA	1	CAMPO	-76.41741	-6.95647	231	0	1	0
110	2207040001	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	PILLUANA	1	CAMPO	-76.29167	-6.77641	220	1	1	0
111	2207040008	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	MISHQUIYACU	0	GOOGLE	-76.261751	-6.787226	231	1	1	0
112	2207060001	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	PUERTO RICO	1	CAMPO	-76.41737	-6.99188	228	0	1	0
113	2207070012	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	NUOVO EGIPTO	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.5021	-6.9703	243	1	1	0
114	2207080001	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SHAMBOYACU	1	CAMPO	-76.13237	-7.02368	297	2	1	0
115	2207080023	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SIMON BOLIVAR	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.1146	-7.04198	326	1	1	0
116	2207080027	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	VISTA ALEGRE	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.1012	-7.05228	346	1	1	0
117	2207090001	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	TINGO DE PONASA	1	CAMPO	-76.25389	-6.93636	239	1	1	0
118	2207090008	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	MARISCAL CASTILLA	0	INEI	-76.26249999	-6.897609975	234	1	1	0
119	2207090047	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	AYPENÁ	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.2646	-6.95583	239	0	1	0
120	2207100001	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	TRES UNIDOS	1	CAMPO	-76.23399	-6.80618	236	1	1	0
121	2208020007	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SAN FRANCISCO DEL ALTO MAYO (SAN FRANCISCO)	0	MED_GPS	-77.3173	-5.77812	825	0	1	0
122	2208020012	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SECTOR RIO SORITOR	0	GOBIERNO REGIONAL	-77.3011	-5.8302	841	1	0	0
123	2208020014	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SAN CARLOS	0	MED_GPS	-77.4323	-5.86563	1063	1	1	0
124	2208020015	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	NUEVA SANTA CRUZ	0	MED_GPS	-77.4219	-5.86826	1095	1	0	0
125	2208030011	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	PUERTO BAGAZAN	0	CAMPO	-77.25478	-6.07051	848	1	1	0
126	2208040002	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	NARANJILLO	0	MED_GPS	-77.3964	-5.80525	894	0	1	0
127	2208040004	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	VISTA ALEGRE	0	MED_GPS	-77.3964	-5.82935	920	1	0	0
128	2208040006	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	TUPAC AMARU	0	MED_GPS	-77.4307	-5.83746	946	0	1	0
129	2208040008	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	RICARDO PALMA	0	MED_GPS	-77.4147	-5.84823	989	1	0	0

**Localidades Beneficiarias**  
**Proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”**

Nro	CodINEI10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN				ENTIDADES ESTATALES		
							FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
130	2208040010	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	SAN MIGUEL	0	MED_GPS	-77.377	-5.84674	892	1	0	0
131	2208040016	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	SAN JUAN DE RIO SORITOR (SAN JUAN)	0	MED_GPS	-77.3441	-5.86437	833	0	1	0
132	2208040019	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PERLA DE DAGUAS	0	MED_GPS	-77.3527	-5.89274	846	1	1	0
133	2208040021	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA UNION	0	MED_GPS	-77.3227	-5.90704	856	0	1	0
134	2208040022	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PALESTINA	0	MED_GPS	-77.3455	-5.91041	864	0	1	0
135	2208040023	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	MIRAFLORES	0	MED_GPS	-77.3663	-5.91013	921	1	1	0
136	2208040034	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA FLORIDA	0	CAMPO	-77.34103	-5.94908	950	0	1	0
137	2208040035	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA PRIMAVERA	0	CAMPO	-77.34053	-5.9669	989	1	0	0
138	2208050001	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	NARANJOS	1	CAMPO	-77.50454	-5.73946	965	0	1	1
139	2208050013	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS VERDES	0	MED_GPS	-77.6343	-5.68671	1104	2	1	0
140	2208050015	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	AMANGAY	0	MED_GPS	-77.6123	-5.69738	984	1	0	0
141	2208050016	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	DOS DE MAYO	0	MED_GPS	-77.5959	-5.70257	961	1	0	0
142	2208050017	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS CLARAS	0	MED_GPS	-77.5696	-5.71739	943	0	1	1
143	2208050020	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN JUAN DEL MAYO	0	MED_GPS	-77.5146	-5.70339	909	1	1	0
144	2208050023	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANTA ROSA DEL MIRADOR	0	MED_GPS	-77.5381	-5.73422	1038	0	1	0
145	2208050027	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	3 DE MAYO	0	MED_GPS	-77.484	-5.74941	961	1	0	0
146	2208050028	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANTA CRUZ	0	MED_GPS	-77.5622	-5.75029	1139	1	0	0
147	2208050030	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	TUMBARO	0	MED_GPS	-77.436	-5.77514	897	0	1	0
148	2208050031	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	VILLA RICA	0	MED_GPS	-77.4806	-5.78433	933	1	0	0
149	2208070001	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	1	CAMPO	-77.26984	-5.90147	833	0	1	0
150	2208070004	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	PERLA MAYO	0	MED_GPS	-77.2888	-5.85612	818	1	1	0
151	2209020001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	UTCURARCA	1	CAMPO	-76.28632	-6.66306	207	1	1	0
152	2209040001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHAZUTA	1	CAMPO	-76.13271	-6.57151	186	4	1	1
153	2209040022	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	LA BANDA DE CHAZUTA	0	CAMPO	-76.13944	-6.57567	186	1	0	0
154	2209040023	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	TUNUNTUNUMBA	0	CAMPO	-76.09248	-6.57371	179	1	1	0
155	2209040043	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	RAMON CASTILLA	0	CAMPO	-76.13324	-6.58608	191	1	0	0
156	2209040044	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	AGUANOMUYUNA	0	CAMPO	-76.14928	-6.60816	186	1	1	0
157	2209050001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	NAVARRO	1	CAMPO	-75.73293	-6.376198	147	2	1	0
158	2209050002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	SAN PABLO DE TIPISHCA	0	MED_GPS	-75.7043	-6.33291	144	1	1	0
159	2209050010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	YARINA	0	MED_GPS	-75.8625	-6.42293	158	2	1	0
160	2209060001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PELEJO	1	MED_GPS	-75.8008	-6.21188	139	2	1	1
161	2209060012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	NUEVO SAN JUAN	0	MED_GPS	-75.8391	-6.23948	152	1	0	0
162	2209070001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	HUIMBAYOC	1	INEI	-75.76585	-6.41687	173	2	1	0
163	2209070009	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	MIRAFLORES	0	CAMPO	-75.8071	-6.43473	196	1	1	0
164	2209070011	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	PUCALLPA	0	CAMPO	-75.84517	-6.45359	159	1	1	0
165	2209070015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	LECHE	0	CAMPO	-75.66993	-6.52792	162	1	1	0
166	2209070016	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	SAN JOSE DE YANAYACU	0	CAMPO	-75.63834	-6.55661	169	1	1	0
167	2209110001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	PAPAPLAYA	1	MED_GPS	-75.7817	-6.20929	142	2	1	0
168	2209110011	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	SAN JUAN	0	MED_GPS	-75.7682	-6.26073	141	0	1	0
169	2209110015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	ASUNCION	0	MED_GPS	-75.723	-6.28963	145	1	1	0
170	2209110017	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	SAN ANTONIO	0	CAMPO	-75.72021	-6.30569	145	0	1	0
171	2209130001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	SAUCE	1	CAMPO	-76.21511	-6.69061	615	0	1	1
172	2209130027	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	2 DE MAYO	0	MED_GPS	-76.2087	-6.70835	610	0	1	0

**Localidades Beneficiarias**  
**Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	CodINEI10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN				ENTIDADES ESTATALES		
							FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
173	2209140001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	SHAPAJA	1	INEI	-76.26539	-6.58012	207	2	1	1
174	2210010009	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO BAMBAMARCA	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.5857	-8.14481	500	2	0	0
175	2210010029	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO SAN JUAN DE HUAYRANGA	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.4717	-8.22382	492	1	0	0
176	2210020001	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVO PROGRESO	1	CAMPO	-76.32634	-8.45028	508	0	1	1
177	2210020004	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	LAS PALMERAS	0	INEI	-76.242129	-8.381323	604	1	0	0
178	2210020009	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	RIO UCHIZA	0	INEI	-76.31813999	-8.404119976	524	1	1	0
179	2210020016	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SANTA CRUZ	0	GOOGLE	-76.283987	-8.552996	525	1	1	0
180	2210020019	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	PUERTO RICO (YANAJANCA)	0	GOOGLE	-76.270107	-8.596805	521	1	1	0
181	2210030014	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	MIRAFLORES	0	GOOGLE	-76.660301	-7.996702	488	1	0	0
182	2210030016	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PUERTO PISANA	0	INEI	-76.64673	-8.00828	465	0	1	1
183	2210030022	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	SANTA ROSA DE MISHOLLO	0	GOOGLE	-76.68504	-8.035888	532	1	1	0
184	2210030028	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	LA FLORIDA	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.5823	-8.06582	485	1	0	0
185	2210030031	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CHALLUAYACU	0	GOOGLE	-76.631179	-8.086661	508	1	1	0
186	2210030038	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CEDRO	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.5891	-8.07666	469	0	1	0
187	2210040001	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	MONTE CRISTO	1	CAMPO	-76.72928	-8.35085	1007	1	1	0
188	2210050001	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	UCHIZA	1	MED_GPS	-76.462	-8.45893	560	0	1	1
189	2210050003	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	RAMAL DE CACHUYACU	0	GOOGLE	-76.409035	-8.246554	522	1	1	0
190	2210050004	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	LOBOYACU	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.4041	-8.26612	508	1	0	0
191	2210050006	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ROSA DE SHAPAJA	0	GOBIERNO REGIONAL	-76.3637	-8.29508	523	1	0	0
192	2210050008	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN JUAN DE PORONGO	0	GOOGLE	-76.343668	-8.32962	509	1	0	0
193	2210050015	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA LUCIA	0	IGN	-76.3872	-8.34581	503	0	1	0
194	2210050036	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	JORGE CHAVEZ	0	MED_GPS	-76.3998	-8.42341	505	0	1	0
195	2210050039	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	CRUZ PAMPA	0	MED_GPS	-76.4395	-8.43091	523	0	1	0
196	2210050046	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PAMPAYACU	0	MED_GPS	-76.4612	-8.47561	565	0	1	0

## ANEXO 2

### LOCALES ESCOLARES BENEFICIARIOS

**INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS - Locales Escolares**  
**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN"**

DATOS DE LA LOCALIDAD						DATOS INSTITUCION EDUCATIVA - PORTAL WEB MINEDU (ESCALE)				
Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS	
1	2201010006	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LA NUEVA ALIANZA	469827	00977	NUEVA ALIANZA	PRIMARIA ; PRIMARIA	
2	2201010007	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	BARRIO NUEVO	505566	01000	BARRIO NUEVO	PRIMARIA ; PRIMARIA	
3	2201010016	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL DORADO	480014	00648	EL DORADO	PRIMARIA ; INICIAL - JARDIN	
4	2201010018	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	GANIMIDES	798946	ANEXO-00820	GAMINEDES	PRIMARIA ; PRIMARIA	
5	2201010020	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	RAFAEL BELAUNDE	468875	00154	RAFAEL BELAUNDE	PRIMARIA ; SECUNDARIA	
6	2201010021	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	JOSE OLAYA	468899	00169	PARQUE JOSE OLAYA	PRIMARIA ; INICIAL - JARDIN	
7	2201010023	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	HUASCAYACU	469120	00651	HUASCAYACU	PRIMARIA ; INICIAL - JARDIN	
8	2201010024	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	HATUMPLAYA	468489	ATUMPLAYA	AVENIDA EL ESTUDIANTE S/N	PRIMARIA ; SECUNDARIA	
9	2201010027	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	VALLE DE LA CONQUISTA	469238	00804	LA CONQUISTA	SECUNDARIA ; PRIMARIA	
10	2201010028	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO HUANCABAMBA	469356	00835	NUEVO HUANCABAMBA	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA	
11	2201010030	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PUEBLO LIBRE	468823	00021 RICARDO PALMA	JIRON 28 DE JULIO Y RICARDO PALMA S/N	SECUNDARIA ; PRIMARIA	
12	2201010034	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SHIMPIYACU	469115	00650	SHIMPIYACU	PRIMARIA	
13	2201010034	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SHIMPIYACU	469969	00971	OLIVOS DE HUASCAYACU	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA	
14	2201010039	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LA LIBERTAD DE HUASCAYACU	468842	00045	LA LIBERTAD DE HUASCAYACU	PRIMARIA	
15	2201010051	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PLAYA HERMOSA	469460	00860	PLAYA HERMOSA	PRIMARIA	
16	2201010057	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CONDOR	469224	00800	EL CONDOR	PRIMARIA ; SECUNDARIA	
17	2201010058	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL ALAMO	469498	00865	EL ALAMO	PRIMARIA	
18	2201010064	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SUGLLAQUIRO	469059	00496	SUGLLAQUIRO	PRIMARIA	
19	2201010064	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SUGLLAQUIRO	469912	SUGLLAQUIRO	SUGLLAQUIRO	SECUNDARIA	
20	2201010068	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SANTA CATALINA	469422	00855	SANTA CATALINA	PRIMARIA ; SECUNDARIA ; INICIAL - JARDIN	
21	2201010070	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	FLOR DEL MAYO	469182	00790	LA FLOR DEL MAYO	PRIMARIA	
22	2201010087	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVA YORK	799328	01012	NUEVA YORK S/N	PRIMARIA ; PRIMARIA ; PRIMARIA	
23	2201040023	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	ALTO RIOJA	470661	00956	ALTO RIOJA	PRIMARIA	
24	2201050012	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	LIMABAMBA	470963	00840	LIMABAMBA	PRIMARIA	
25	2201050016	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	VILLA HERMOSA	470331	00907	VILLA HERMOSA	PRIMARIA ; SECUNDARIA ; INICIAL - JARDIN	
26	2201050037	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	NUEVO HORIZONTE	470982	00831	NUEVO HORIZONTE	PRIMARIA	
27	2202020001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	CUZCO	471689	0206 ISAAC NEWTON	JIRON CAHUIDE S/N	PRIMARIA ; SECUNDARIA	
28	2202020004	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	BARRANCA	471854	0772 JOSE F. SANCHEZ CARRION	JIRON IQUITOS S/N	SECUNDARIA	
29	2202020004	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	BARRANCA	523650	0201 VIRGITA ALVARADO CARDENAS	AVENIDA LIMA 204	PRIMARIA	
30	2202030001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO LIMA	471967	0084 ANDRES AVELINO CACERES DORREGARAY	AVENIDA FERNANDO BELAUNDE TERRY 752	SECUNDARIA ; PRIMARIA	
31	2202030028	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO MUNDO	472028	0142	JIRON TUPAC AMARU	PRIMARIA	
32	2202030042	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	DOS UNIDOS	472047	AGROP. DOS UNIDOS (EX 0144)	JIRON TELGER LUNA S/N	PRIMARIA	
33	2202030042	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	DOS UNIDOS	472113	AGROP. DOS UNIDOS	CARRETERA SERGIO GUERRA CHOMBO S/N	SECUNDARIA	
34	2202050032	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	CONSUELO	472448	0029 JUAN VELASCO ALVARADO	JIRON LOS ANGELES S/N	SECUNDARIA ; EDUCACION BASICA ALTERNATIVA	
35	2202050037	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	FAUSA SAPINA	472311	0174	MARISCAL CASTILLA	PRIMARIA	
36	2203010002	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	NUEVO BARRANQUITA	472858	0039	CALLE FERNANDO BELAUNDE TERRY CUADRA 2	PRIMARIA	
37	2203010003	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JUAN SALADO	472962	0329 POLICARPIO RIOS FACHIN	CARRETERA SISA SHATOJA KM 7	PRIMARIA	
38	2203010005	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	LA FLORIDA	472844	0033	LA FLORIDA	PRIMARIA	
39	2203010007	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	ISHICHIHUI	472981	0331 ISHICHIHUI	ISHICHIHUI	PRIMARIA ; SECUNDARIA ; SECUNDARIA	
40	2203010013	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	472877	0168 BILINGUE	SAN JUAN DE MIRAFLORES	PRIMARIA	
41	2203010014	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SANTA CRUZ	472919	0277 BILINGUE	SANTA CRUZ	PRIMARIA	
42	2203010014	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SANTA CRUZ	473080	MANUEL SEGOANE CORRALES 005	CALLE LUIS ALBERTO SANCHEZ 315	SECUNDARIA	
43	2203010020	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	MIRAFLORES NAUTA	472815	0009 BILINGUE CESAR VALLEJO	CALLE NICOLAS TUANAMA S/N	PRIMARIA	
44	2203010023	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	NAUTA	472900	0276 JESUS MORI LOPEZ	JIRON ELOY TAPULLIMA S/N	PRIMARIA	
45	2203010023	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	NAUTA	803815	0276 JESUS MORI LOPEZ	NAUTA	SECUNDARIA ; SECUNDARIA	

**INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS - Locales Escolares**  
**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN"**

DATOS DE LA LOCALIDAD						DATOS INSTITUCION EDUCATIVA - PORTAL WEB MINEDU (ESCALE)			
Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
46	2203010024	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	MARAY	473103	COLEGIO ESTATAL AGROPECUARIO VALLE DEL SISA	CARRETERA SISA MARAY KM 3.5	SECUNDARIA
47	2203020001	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	AGUA BLANCA	473184	0279	JIRON PROGRESO CUADRA 7	PRIMARIA
48	2203020001	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	AGUA BLANCA	473198	0280	SAN JOSE	PRIMARIA
49	2203020001	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	AGUA BLANCA	473221	RAMON CASTILLA	JIRON PROGRESO CUADRA 6	SECUNDARIA
50	2203030001	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SAN MARTIN	473297	0309 TUPAC AMARU II	CALLE BOLOGNESI S/N	SECUNDARIA
51	2203030001	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SAN MARTIN	473358	0384	CALLE LORETO 496	PRIMARIA
52	2203030001	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SAN MARTIN	803858	0309 TUPAC AMARU II	JIRON TACNA S/N	PRIMARIA
53	2203030013	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	MONTE LOS OLIVOS	473363	0541	MONTE DE LOS OLIVOS	PRIMARIA
54	2203030015	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	NUEVA ESPERANZA	473264	0020	NUEVA ESPERANZA	PRIMARIA
55	2203030015	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	NUEVA ESPERANZA	556396	NUEVA ESPERANZA	CALLE NUEVA ESPERANZA	SECUNDARIA
56	2203030017	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	BUENA VISTA	473283	0035	BUENA VISTA	PRIMARIA
57	2203030025	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	NUEVO PUCACACA	473400	0714 PUCACACA	CARRETERA POROTONGOS	PRIMARIA ; SECUNDARIA ; SECUNDARIA
58	2203030026	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	REQUENA	473301	0379	CARRETERA REQUENA S/N	PRIMARIA
59	2203030028	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	EL PORVENIR	473424	0730	CARRETERA EL PORVENIR S/N	PRIMARIA
60	2203030030	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	BUENOS AIRES	801915	0685	BUENOS AIRES	PRIMARIA
61	2203040001	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SANTA ROSA	473495	0304 MARIO VARGAS LLOSA	CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY	PRIMARIA ; SECUNDARIA
62	2203040002	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	NUEVA TACABAMBA	472801	0001	NUEVO TACABAMBA	PRIMARIA
63	2203040002	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	NUEVA TACABAMBA	555839	758 NUEVO TACABAMBA	CALLE NUEVO TACABAMBA	SECUNDARIA
64	2203040004	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	ALTO PALMERAS	802769	0598	Otro Camino Vista Alegre	PRIMARIA ; SECUNDARIA
65	2203040006	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SAN JUAN DE TALLIQUIHUI	476941	0740	JIRON MICAELA BASTIDAS S/N	PRIMARIA ; SECUNDARIA
66	2203050001	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	SHATOJA	473594	0308	CALLE COMERCIO CUADRA 4	PRIMARIA
67	2203050001	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	SHATOJA	473626	ALFONSO UGARTE	JIRON JUAN CLAUDIO CHUMBE CUADRA 2	SECUNDARIA
68	2203050011	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	AMIÑO	473056	629	AMIÑO	PRIMARIA
69	2203050011	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	AMIÑO	801067	0765 AMIÑO	JIRON RAMON CASTILLA	SECUNDARIA
70	2204020001	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	PASARRAYA	474126	0192 OSWALDO SEIJAS VASQUEZ	CALLE PASARRAYA 0192	PRIMARIA
71	2204020001	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	PASARRAYA	474145	0600 AUGUSTO SALAZAR BONDY	JIRON BOLOGNESI 660	SECUNDARIA
72	2204030001	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	EL ESLABON	474206	0211 ADELA VARGAS BURGA	JIRON BUENOS AIRES S/N	PRIMARIA
73	2204030001	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	EL ESLABON	535342	0751 JAIME H. ROJAS CHAVEZ	JIRON BUENOS AIRES S/N	SECUNDARIA
74	2204030058	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	LA COLLPA	474230	0105	COLLPA S/N	PRIMARIA
75	2204030058	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	LA COLLPA	474249	0365	COLLPA	SECUNDARIA
76	2204050001	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SACANCHE	474414	0183 VICENTE CARDENAS ANGULO	AVENIDA ESPADA 604	PRIMARIA
77	2204050001	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SACANCHE	474447	0752 JOSE HERACLIDES VELA VASQUEZ	JIRON SOLEDAD	SECUNDARIA
78	2205010006	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	PAMASHTO	474635	0271	PAMASHTO	PRIMARIA ; SECUNDARIA
79	2205010011	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	URCOPATA	474683	0324	CARRETERA LAMAS-URCOPATA	PRIMARIA
80	2205010013	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	CHIRAPA	474621	0270 - NEY CRISTIAN CASTILLO	CARRETERA LA LIBERTAD-PACCHILLA	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA
81	2205020030	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PORVENIR DEL NORTE	474956	00114	PARQUE PORVENIR DEL NORTE	PRIMARIA ; SECUNDARIA
82	2205020034	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NUEVO SAN IGNACIO	798951	00950	NUEVO SAN IGNACIO	PRIMARIA ; SECUNDARIA
83	2205020046	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	TRES REYES ALTO	475041	00480	LOS TRES REYES	PRIMARIA
84	2205030001	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	BARRANQUITA	475475	0590	JIRON ALFONZO UGARTE CUADRA 2	PRIMARIA
85	2205030001	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	BARRANQUITA	475512	0773	JIRON ALFONZO UGARTE CUADRA 4	SECUNDARIA
86	2205030009	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANTIAGO DE BORJA	475480	0591	SANTIAGO DE BORJA	PRIMARIA ; SECUNDARIA
87	2205030011	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANGAMAYOC	475376	0368	CARRETERA PONGO - BARRANQUITA	PRIMARIA
88	2205030011	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANGAMAYOC	802750	SANGAMAYOC	CARRETERA SANGAMAYOC	SECUNDARIA
89	2205040003	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	ALIANZA	475729	0350	CARRETERA TARAPOTO YURIMAGUAS KM 87	PRIMARIA ; SECUNDARIA
90	2205040004	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	EL NARAJAL	475791	0567	CARRETERA EL NARANJAL	PRIMARIA

**INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS - Locales Escolares**  
**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN"**

DATOS DE LA LOCALIDAD						DATOS INSTITUCION EDUCATIVA - PORTAL WEB MINEDU (ESCALE)			
Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
91	2205040021	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SAN MIGUEL DE ACHINAMIZA	475654	0343	PONGO - BARRANQUITA	PRIMARIA ; SECUNDARIA
92	2205050001	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	CUÑUMBUQUI	476031	0282 MARIA HIDALGO TORRES	JIRON INDEPENDENCIA CDRA 7	PRIMARIA
93	2205050001	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	CUÑUMBUQUI	476045	0763 CABO EJERCITO PERUANO SANTIAGO TAPULLIMA PASHANASI	JIRON RIO MAYO 2DA CUADRA	SECUNDARIA
94	2205050003	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	PUCACACA DEL RIO MAYO	475989	0335	PUCACACA DEL RIO MAYO	PRIMARIA
95	2205050012	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	ALTO ANDINO	298246	0586	ALTO ANDINO	SECUNDARIA
96	2205050012	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	ALTO ANDINO	476880	0586	ALTO ANDINO	PRIMARIA
97	2205050013	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA	475994	0336	JIRON LA UNION S/N	PRIMARIA ; SECUNDARIA
98	2205060030	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	MISHQUIYACU	476130	0311	MISHQUIYACU	PRIMARIA ; INICIAL - JARDIN
99	2205060030	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	MISHQUIYACU	555170	0311	MISHQUIYACU	SECUNDARIA
100	2205080001	SAN MARTIN	LAMAS	SAN ROQUE DE CUMBAZA	SAN ROQUE DE CUMBAZA	476352	0303	JIRON SAN ROQUE DE CUMBAZA	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA ; SECUNDARIA
101	2205080005	SAN MARTIN	LAMAS	SAN ROQUE DE CUMBAZA	AUCA LOMA	476291	0339	CARRETERA TARAPOTO AWKALOMA	PRIMARIA
102	2205110007	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	VISTOSO GRANDE	476856	0571 BILINGUE	VISTOSO GRANDE	PRIMARIA
103	2205110009	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	NUOVO MUNDO	298374	0788 NUOVO MUNDO	NUOVO MUNDO S/N	SECUNDARIA
104	2205110009	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	NUOVO MUNDO	476823	0363	NUOVO MUNDO	PRIMARIA
105	2205110012	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	SANTA CRUZ DE SHITARIYACU	476842	0366	SANTA CRUZ	PRIMARIA
106	2205110013	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	VISTA ALEGRE	476861	0576 BILINGUE	VISTA ALEGRE-SHITARIYACU	PRIMARIA
107	2205110018	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	PROGRESO	476922	0692	PROGRESO	PRIMARIA
108	2206020015	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	BALSAYACU	477629	0436 DANIEL ALCIDES CARRION GARCIA	IGNACIO ORTIZ	SECUNDARIA ; PRIMARIA
109	2206030001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	HUICUNGO	477813	CAHUIDE	JIRON LIBERTAD CUADRA 7	SECUNDARIA
110	2206030001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	HUICUNGO	477827	0418 VICTOR M. PEREZ MORALES	JIRON HUAYNACAPAC CUADRA 2	PRIMARIA
111	2206030001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	HUICUNGO	477832	0419 ANTERO CABALLERO RENGIFO	AVENIDA MIRAFLORES 475	PRIMARIA
112	2206040001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	PACHIZA	478030	0408 JOSE GABRIEL CONDORCANQUI NOGUERA	JIRON JERUSALEN S/N	PRIMARIA
113	2206040001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	PACHIZA	478134	MICAELA BASTIDAS	JIRON JERUSALEN 101	SECUNDARIA
114	2206040046	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	ALTO EL SOL	478073	0448	JIRON TRIUNFO Y LA UNION S/N	PRIMARIA
115	2206050003	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	VIVERES	472170	0553 GENERAL DON JOSE DE SAN MARTIN	JIRON PROGRESO S/N	PRIMARIA
116	2206050030	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	SAN JOSE DE JUÑAO	478313	0406 ROGELIO ANTONIO HUAMAN ARELLANO	CALLE MANUEL GONZALES CUADRA 6	PRIMARIA
117	2207040001	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	PILLUANA	478860	0056 JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO	JIRON IQUITOS S/N	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA ; SECUNDARIA
118	2207040008	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	MISHQUIYACU	478879	0058	JIRON SIMON BOLIVAR S/N	PRIMARIA
119	2207070012	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	NUOVO EGIPTO	479096	0154	JIRON SAN ISIDRO S/N	SECUNDARIA ; PRIMARIA ; SECUNDARIA
120	2207080001	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SHAMBOYACU	804711	0772	SHAMBOYACU SECTOR MIRAFLORES	PRIMARIA
121	2207080001	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SHAMBOYACU	479157	0771 JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION	JIRON RICARDO PALMA Y JR ARICA S/N	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA ; SECUNDARIA
122	2207080023	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SIMON BOLIVAR	479176	0153	SAN MARTIN 210	PRIMARIA
123	2207080027	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	VISTA ALEGRE	479181	0313 VISTA ALEGRE	JIRON COMERCIO	PRIMARIA ; INICIAL - JARDIN ; SECUNDARIA
124	2207090001	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	TINGO DE PONASA	479299	0091 ABRAHAM GARCIA TORRES	JIRON JORGE CHAVEZ S/N	PRIMARIA ; SECUNDARIA
125	2207090008	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	MARISCAL CASTILLA	479280	0090 REPUBLICA DE VENEZUELA	JIRON PICOTA 2DA CUADRA S/N	PRIMARIA ; SECUNDARIA
126	2207100001	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	TRES UNIDOS	479435	0146 CESAR ABRAHAM VALLEJO MENDOZA	JIRON UCAYALI CDRA 3	PRIMARIA ; SECUNDARIA
127	2208020012	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SECTOR RIO SORITOR	479893	00796	SECTOR RIO SORITOR	PRIMARIA
128	2208020014	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SAN CARLOS	480009	00788 SAN CARLOS	SAN CARLOS S/N	PRIMARIA ; SECUNDARIA
129	2208020015	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	NUOVA SANTA CRUZ	480368	00823	NUOVA SANTA CRUZ	PRIMARIA
130	2208030011	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	PUERTO BAGAZAN	480151	00821	PUERTO BAGAZAN	PRIMARIA
131	2208040004	SAN MARTIN	RIOJA	NUOVA CAJAMARCA	VISTA ALEGRE	480518	00795	VISTA ALEGRE DE HONGOYACU	PRIMARIA
132	2208040008	SAN MARTIN	RIOJA	NUOVA CAJAMARCA	RICARDO PALMA	480641	00892	RICARDO PALMA	PRIMARIA
133	2208040010	SAN MARTIN	RIOJA	NUOVA CAJAMARCA	SAN MIGUEL	480603	00786	SAN MIGUEL	PRIMARIA
134	2208040019	SAN MARTIN	RIOJA	NUOVA CAJAMARCA	PERLA DE DAGUAS	480429	00038	CARRETERA PERLA DE DAGUAS	PRIMARIA
135	2208040023	SAN MARTIN	RIOJA	NUOVA CAJAMARCA	MIRAFLORES	480405	MIRAFLORES	AVENIDA MIRAFLORES S/N	PRIMARIA ; SECUNDARIA

**INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS - Locales Escolares**  
**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN"**

DATOS DE LA LOCALIDAD						DATOS INSTITUCION EDUCATIVA - PORTAL WEB MINEDU (ESCALE)			
Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
136	2208040035	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA PRIMAVERA	480467	00842 - LA PRIMAVERA	LA PRIMAVERA	PRIMARIA
137	2208050013	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS VERDES	481117	00108	AGUAS VERDES	PRIMARIA
138	2208050013	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS VERDES	481122	AGUAS VERDES	AVENIDA RIO MAYO S/N	SECUNDARIA
139	2208050015	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	AMANGAY	481075	00708 - AMANGAY	CARRETERA MARGINAL DE LA SELVA KM 419	PRIMARIA
140	2208050016	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	DOS DE MAYO	480919	DOS DE MAYO	CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY	PRIMARIA ; SECUNDARIA
141	2208050020	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN JUAN DEL MAYO	481080	00022 SAN JUAN DEL MAYO	JIRON BOLOGNESI S/N	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA ; SECUNDARIA
142	2208050027	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	3 DE MAYO	480839	00895	PASAJE TRES DE MAYO S/N	PRIMARIA ; INICIAL - JARDIN
143	2208050028	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANTA CRUZ	480943	00915	CARRETERA SANTA CRUZ	PRIMARIA
144	2208050031	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	VILLA RICA	481023	00791	VILLA RICA	PRIMARIA ; INICIAL - JARDIN
145	2208070004	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	PERLA MAYO	481283	00020	CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY	PRIMARIA
146	2209020001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	UTCURARCA	482211	FRANCISCO BOLOGNESI CERVANTES	JIRON SAN MARTIN S/N	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA ; SECUNDARIA
147	2209040001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHAZUTA	482409	0101 LUIS ALVARADO BARTRA	JIRON SARGENTO LORES- C P CHAZUTA 456	PRIMARIA
148	2209040001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHAZUTA	482414	0102 - ROSA GONZALES DE BARTRA	JIRON BOLOGNESI Y CABO LEVEAU S/N	PRIMARIA ; INICIAL - JARDIN
149	2209040001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHAZUTA	482428	0103	JIRON SARGENTO LORES CUADRA 4	PRIMARIA
150	2209040001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHAZUTA	482541	SAN PEDRO	JIRON SARGENTO LORES CUADRA 4	SECUNDARIA
151	2209040022	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	LA BANDA DE CHAZUTA	482503	0602 - BILINGUE	JIRON ATAHUALPA CDRA. 1	PRIMARIA
152	2209040023	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	TUNUNTUNUMBA	482466	0158	CALLE TUNUNTUNUMBA CDRA. 1	PRIMARIA ; SECUNDARIA ; SECUNDARIA
153	2209040043	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	RAMON CASTILLA	482391	0042 BILINGUE	RAMON CASTILLA	PRIMARIA
154	2209040044	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	AGUANOMUYUNA	482555	0700 (EX240)	JIRON EL ESTUDIANTE S/N	PRIMARIA ; SECUNDARIA ; INICIAL - JARDIN
155	2209050001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	CHIPURANA	482598	0059	JIRON TUPAC AMARU CUADRA 2	PRIMARIA
156	2209050001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	CHIPURANA	482621	0774 MARIANO LORENZO MELGAR VALDIVIESO	CALLE SAN MARTIN S/N	SECUNDARIA
157	2209050002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	SAN PABLO DE TIPISHCA	482616	0062	BUENOS AIRES- SAN PABLO DE TIPISHCA S/N	PRIMARIA
158	2209050010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	YARINA	482602	0061	YARINA	PRIMARIA
159	2209050010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	YARINA	482635	0711 - JORGE BASADRE GROHOMAN	YARINA S/N	SECUNDARIA
160	2209060001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PELEJO	482678	0070	JIRON LORETO CDRA 1	PRIMARIA
161	2209060001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PELEJO	482720	VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE	CALLE SALOME S/N	SECUNDARIA
162	2209060012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	NUEVO SAN JUAN	482715	JUAN JOSE ECHEVARRIA SEDAMANO	JIRON HUIMBAYOC S/N	PRIMARIA ; SECUNDARIA ; SECUNDARIA
163	2209070001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	HUIMBAYOC	482857	0053	JIRON ABANCAY 115	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA
164	2209070001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	HUIMBAYOC	483017	0775	JIRON ABANCAY CUADRA 4	SECUNDARIA
165	2209070009	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	MIRAFLORES	482862	0054	PROSPERO	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA ; SECUNDARIA
166	2209070011	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	PUCALLPA	482876	0055 SEGUNDO LEONARDO CHUJANDAMA HUAMAN	PUCALLPA	INICIAL - CUNA-JARDIN ; PRIMARIA ; SECUNDARIA
167	2209070015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	LECHE	482937	0712	GRAU CDRA. 3	PRIMARIA ; SECUNDARIA
168	2209070016	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	SAN JOSE DE YANAYACU	482881	0097	JIRON ABANCAY CUADRA 4	PRIMARIA ; SECUNDARIA ; SECUNDARIA
169	2209110001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	PAPAPLAYA	483550	ARISTIDES DEL AGUILA RIOS (EX - 0071)	CALLE HUALLAGA CDRA.. 3	PRIMARIA
170	2209110001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	PAPAPLAYA	805065	ARISTIDES DEL AGUILA RIOS	CALLE HUALLAGA CDRA. 3	SECUNDARIA
171	2209110015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	ASUNCION	483574	0073	CALLE GARCILAZO DE LA VEGA CUADRA 1	PRIMARIA
172	2209140001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	SHAPAJA	483847	0040 OCTAVIO PEREYRA SANCHEZ	JIRON LORETO Y MARADON S/N	PRIMARIA
173	2209140001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	SHAPAJA	483866	SAN JUAN BAUTISTA	JIRON HUALLAGA Y SAN MARTIN S/N	SECUNDARIA
174	2210010009	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO BAMBAMARCA	484856	VICTOR ANDRES BELAUDE	JIRON SANTA ROSA S/N	SECUNDARIA
175	2210010009	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO BAMBAMARCA	484880	0417	AVENIDA CAJAMARCA S/N	PRIMARIA
176	2210010029	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO SAN JUAN DE HUAYRANGA	484050	0415	CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY KM 5	PRIMARIA
177	2210020004	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	LAS PALMERAS	484700	0248	CARRETERA TOCACHE - LAS PALMERAS	PRIMARIA ; SECUNDARIA
178	2210020009	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	RIO UCHIZA	484597	0456 HORACIO ZEBALLOS GAMEZ	JIRON TUPAC AMARU	SECUNDARIA ; PRIMARIA
179	2210020016	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SANTA CRUZ	484663	0431	CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY KM 63	PRIMARIA ; SECUNDARIA
180	2210020019	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	PUERTO RICO (YANAJANCA)	484682	0700	CARRETERA TOCACHE - PUERTO RICO- YANAJANCA KM 69	PRIMARIA ; SECUNDARIA

**INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS - Locales Escolares**  
**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN"**

DATOS DE LA LOCALIDAD						DATOS INSTITUCION EDUCATIVA - PORTAL WEB MINEDU (ESCALE)			
Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
181	2210030014	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	MIRAFLORES	806338	0716 MICAELA BASTIDAS	SECTOR EL PAVO	PRIMARIA
182	2210030022	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	SANTA ROSA DE MISHOLLO	484917	0637	CARRETERA TOCACHE - SANTA ROSA DE MISHOLLO KM 45	INICIAL-JARDIN, PRIMARIA, SECUNDARIA
183	2210030028	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	LA FLORIDA	807390	0713	CARRETERA TOCACHE - PIZANA - LA FLORIDA KM. 53	PRIMARIA ; SECUNDARIA
184	2210030031	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CHALLUAYACU	485064	0016	CARRETERA TOCACHE - CHALLUAYACU	INICIAL - JARDIN ; PRIMARIA ; SECUNDARIA
185	2210040001	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	MONTE CRISTO	485219	0233	CARRETERA TOCACHE- MONTECRISTO KM 60	PRIMARIA ; SECUNDARIA
186	2210050003	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	RAMAL DE CACHİYACU	484210	0229	FERNANDO BELAUDE TERRY	PRIMARIA
187	2210050004	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	LOBOYACU	485846	0634	CARRETERA TOCACHE - TINGO MARIA	PRIMARIA ; SECUNDARIA
188	2210050006	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ROSA DE SHAPAJA	485441	0582 BLAISE PASCAL	CARR. FERNANDO BELAUDE TERRY TOCACHE-TINGO MARIA KM 25	PRIMARIA ; SECUNDARIA
189	2210050008	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN JUAN DE PORONGO	485399	0463 GUSTAVO RIVERA RIVERA	CARRETERA TOCACHE - TINGO MARIA KM 39	PRIMARIA ; SECUNDARIA

**ANEXO 3**

**ESTABLECIMIENTOS DE SALUD**  
**BENEFICIARIOS**

**Establecimientos de Salud Beneficiarios**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN"**

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD				
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODUNICO	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	CLASIFICACION	DIRECCION
1	2201010013	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL IMPERIO DE CACHIYACU	00006292	IMPERIO DE CACHIYACU	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	EL IMPERIO DE CACHIYACU
2	2201010016	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL DORADO	00006295	DORADA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	EL DORADO
3	2201010020	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	RAFAEL BELAUNDE	00006293	RAFAEL BELAUNDE	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	RAFAEL BELAUNDE
4	2201010027	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	VALLE DE LA CONQUISTA	00006282	LA CONQUISTA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	VALLE DE LA CONQUISTA
5	2201010028	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO HUANCABAMBA	00006325	NUEVA HUANCABAMBA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	NUEVO HUANCABAMBA
6	2201010030	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PUEBLO LIBRE	00006322	PUEBLO LIBRE	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PUEBLO LIBRE
7	2201010034	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SHIMPIYACU	00006324	SHIMPIYACU	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SHIMPIYACU
8	2201010064	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SUGLLAQUIRO	00006315	SUGLLAQUIRO	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SUGLLAQUIRO
9	2202010022	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	LIMON	00006505	LIMON	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LIMON
10	2202020001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	CUZCO	00006525	CUZCO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CUZCO
11	2202020004	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	BARRANCA	00006524	BARRANCA	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	BARRANCA
12	2202030001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO LIMA	00006519	NUEVO LIMA	I-4	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	NUEVO LIMA
13	2202030041	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	LA UNION	00006522	LA UNION	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LA UNION
14	2202030042	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	DOS UNIDOS	00006521	DOS UNIDOS	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DOS UNIDOS
15	2202030048	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SANTA ELENA	00006523	SANTA ELENA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTA ELENA
16	2202040001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	LEDOY	00006562	LEDOY	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LEDOY
17	2202050001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN PABLO	00006508	SAN PABLO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN PABLO
18	2202050032	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	CONSUELO	00006506	CONSUELO	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CONSUELO
19	2202050037	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	FAUSA SAPINA	00006507	FAUSA SAPINA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	FAUSA SAPINA
20	2202060001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL	00006515	SAN RAFAEL	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	SAN RAFAEL
21	2203010013	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	00006489	SAN JUAN DE MIRAFLORES	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN JUAN DE MIRAFLORES
22	2203010014	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SANTA CRUZ	00006487	SANTA CRUZ	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTA CRUZ
23	2203010023	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	NAUTA	00006486	NAUTA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	NAUTA
24	2203020001	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	AGUA BLANCA	00006496	AGUA BLANCA	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AGUA BLANCA
25	2203030001	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SAN MARTIN	00006492	SAN MARTIN DE ALAO	I-4	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	SAN MARTIN DE ALAO
26	2203030017	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	BUENA VISTA	00007392	BUENA VISTA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LOCALIDAD DE BUENA VISTA
27	2203040001	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SANTA ROSA	00006497	SANTA ROSA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTA ROSA
28	2203040006	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SAN JUAN DE TALLIQUIHUI	00006407	SAN JUAN DE TALLIQUIHUI	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN JUAN DE TALLIQUIHUI
29	2203050001	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	SHATOJA	00006493	SHATOJA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SHATOJA
30	2203050011	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	AMIÑO	00006491	AMINIO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AMIÑO
31	2204020001	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	PASARRAYA	00006539	PASARRAYA	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASARRAYA
32	2204030001	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	EL ESLABON	00006542	EL ESLABON	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	EL ESLABON
33	2204040001	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	PISCOYACU	00006533	PISCOYACU	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PISCOYACU
34	2204050001	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SACANCHE	00006543	SACANCHE	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	SACANCHE
35	2205010006	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	PAMASHTO	00006356	PAMASHTO	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PAMASHTO
36	2205010016	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	SAN ANTONIO DEL RIO MAYO	00006388	SAN ANTONIO RIO MAYO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN ANTONIO RIO MAYO
37	2205010017	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	LAS FLORES DEL RIO MAYO	00006390	LAS FLORES DEL RIO MAYO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LAS FLORES DEL RIO MAYO
38	2205020030	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PORVENIR DEL NORTE	00010516	PORVENIR DEL NORTE	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PORVENIR DEL NORTE
39	2205020033	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	ALAN GARCIA	00007297	ALAN GARCIA PEREZ	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	COMUNIDAD ALAN GARCIA
40	2205030001	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	BARRANQUITA	00006432	BARRANQUITA CAYNARACHI	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	JR. PROGRESO C-3 - BARRANQUITA
41	2205030009	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANTIAGO DE BORJA	00006434	SANTIAGO DE BORJA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTIAGO DE BORJA
42	2205040003	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	ALIANZA	00006418	ALIANZA	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ALIANZA
43	2205040021	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SAN MIGUEL DE ACHINAMIZA	00006417	SAN MIGUEL DE ACHINAMIZA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN MIGUEL DE ACHINAMIZA
44	2205040023	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	YUMBATOS	00006421	YUMBATOS	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	YUMBATOS
45	2205050001	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	CUÑUMBUQUI	00006396	CUNUMBUQUE	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CUNUMBUQUE

**Establecimientos de Salud Beneficiarios**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN"**

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD				
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODUNICO	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	CLASIFICACION	DIRECCION
46	2205050012	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	ALTO ANDINO	00006784	ALTO ANDINO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CREACION
47	2205050013	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA	00006377	LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA
48	2205060030	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	MISHQUIYACU	00006411	MISHQUIYACU PINTO RECODO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MISHQUIYACU PINTO RECODO
49	2205080001	SAN MARTIN	LAMAS	SAN ROQUE DE CUMBAZA	SAN ROQUE DE CUMBAZA	00006386	SAN ROQUE DE CUMBAZA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN ROQUE DE CUMBAZA
50	2205080005	SAN MARTIN	LAMAS	SAN ROQUE DE CUMBAZA	AUCA LOMA	00006387	AUCALOMA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AUCALOMA
51	2205110001	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	ZAPATERO	00006399	ZAPATERO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ZAPATERO
52	2205110003	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	SANTA ANA DEL RIO MAYO	00006394	SANTA ANA DEL RIO MAYO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTA ANA DEL RIO MAYO
53	2205110007	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	VISTOSO GRANDE	00006810	VISTOSO GRANDE	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	VISTOSO GRANDE
54	2205110009	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	NUEVO MUNDO	00006406	NUEVO MUNDO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	NUEVO MUNDO
55	2205110012	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	SANTA CRUZ DE SHITARIYACU	00006404	SANTA CRUZ DE SHITARAYACU	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTA CRUZ DE SHITARAYACU
56	2205110018	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	PROGRESO	00006401	PROGRESO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PROGRESO
57	2206010019	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LA VICTORIA	00006549	LA VICTORIA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LA VICTORIA
58	2206010021	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	VILLA PRADO	00006554	VILLA PRADO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	VILLA PRADO
59	2206020001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CAMPANILLA	00006575	CAMPANILLA	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CAMPANILLA
60	2206020015	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	BALSAYACU	00006576	BALSAYACU	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	BALSAYACU
61	2206030001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	HUICUNGO	00006567	HUICUNGO	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	HUICUNGO
62	2206040001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	PACHIZA	00006572	PACHIZA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PACHIZA
63	2206040046	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	ALTO EL SOL	00006573	ALTO EL SOL	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ALTO EL SOL
64	2206050001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PAJARILLO	00006561	PAJARILLO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PAJARILLO
65	2207030001	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	CASPISAPA	00006471	CASPISAPA	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CASPISAPA
66	2207040001	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	PILLUANA	00006468	PILLUANA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PILLUANA
67	2207040008	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	MISHQUIYACU	00006469	MISHQUIYACU	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MISHQUIYACU
68	2207060001	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	PUERTO RICO	00006474	PUERTO RICO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PUERTO RICO
69	2207070012	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	NUEVO EGIPTO	00006472	NUEVO EGIPTO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	NUEVO EGIPTO
70	2207080001	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SHAMBOYACU	00006477	SHAMBOYACU	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	SHAMBOYACU
71	2207080023	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SIMON BOLIVAR	00006480	SIMON BOLIVAR	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SIMON BOLIVAR
72	2207080027	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	VISTA ALEGRE	00006478	VISTA ALEGRE	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	VISTA ALEGRE
73	2207090001	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	TINGO DE PONASA	00006481	TINGO DE PONASA	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	TINGO DE PONASA
74	2207090008	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	MARISCAL CASTILLA	00006483	MARISCAL CASTILLA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MARISCAL CASTILLA
75	2207090047	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	AYPENA	00006482	AYPENA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AYPENA
76	2207100001	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	TRES UNIDOS	00006467	TRES UNIDOS	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	TRES UNIDOS
77	2208020007	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SAN FRANCISCO DEL ALTO MAYO (SAN FRANCISCO)	00006298	SAN FRANCISCO ALTO MAYO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN FRANCISCO DEL ALTO MAYO (SAN FRANCISCO)
78	2208020014	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SAN CARLOS	00007464	SAN CARLOS	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LOCALIDAD SAN CARLOS
79	2208030011	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	PUERTO BAGAZAN	00006279	PUERTO BAGAZAN	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PUERTO BAGAZAN
80	2208040002	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	NARANJILLO	00006301	NARANJILLO	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	NARANJILLO
81	2208040006	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	TUPAC AMARU	00006302	TUPAC AMARU	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	TUPAC AMARU
82	2208040016	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	SAN JUAN DE RIO SORITOR (SAN JUAN)	00006300	SAN JUAN RIO SORITOR	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	SAN JUAN DE RIO SORITOR (SAN JUAN)
83	2208040019	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PERLA DE DAGUAS	00006299	PERLA DAGUAS	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PERLA DE DAGUAS
84	2208040021	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA UNION	00006285	LA UNION	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LA UNION
85	2208040022	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PALESTINA	00006286	PALESTINA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PALESTINA
86	2208040023	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	MIRAFLORES	00006289	MIRAFLORES	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MIRAFLORES
87	2208040034	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA FLORIDA	00006284	LA FLORIDA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LA FLORIDA
88	2208050001	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	NARANJOS	00006303	NARANJOS	I-4	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	NARANJOS
89	2208050013	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS VERDES	00006305	AGUAS VERDES	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AGUAS VERDES

**Establecimientos de Salud Beneficiarios**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN"**

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD				
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODUNICO	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	CLASIFICACION	DIRECCION
90	2208050017	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS CLARAS	00006304	AGUAS CLARAS	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AGUAS CLARAS
91	2208050020	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN JUAN DEL MAYO	00006307	PIONEROS BAJO (SAN JUAN DEL MAYO)	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN JUAN DEL MAYO
92	2208050023	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANTA ROSA DEL MIRADOR	00006306	EL MIRADOR	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTA ROSA DEL MIRADOR
93	2208050030	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	TUMBARO	00006309	TUMBARO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	TUMBARO
94	2208070001	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	00006290	SAN FERNANDO	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	SAN FERNANDO
95	2208070004	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	PERLA MAYO	00006294	PERLA MAYO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PERLA MAYO
96	2209020001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	UTCURARCA	00006382	UTCURARCA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	UTCURARCA
97	2209040001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHAZUTA	00006423	CHAZUTA	I-4	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	CHAZUTA
98	2209040023	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	TUNUNTUNUMBA	00006427	TUNUNTUNUMBA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	TUNUNTUNUMBA
99	2209040044	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	AGUANOMUYUNA	00006425	AGUANO MUYUNA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AGUANO MUYUNA
100	2209050001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	CHIPURANA	00006438	NAVARRO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	JR. SAN MARTÍN S/N - NAVARRO
101	2209050002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	SAN PABLO DE TIPISHCA	00006440	TIPISHCA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	TIPISHCA
102	2209050010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	YARINA	00006439	YARINA	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	YARINA
103	2209060001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PELEJO	00006451	PELEJO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PELEJO
104	2209070001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	HUIMBAYOC	00006437	HUIMBAYOC	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	JR. SANCHEZ CERRO N° 109 - HUIMBAYOC
105	2209070009	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	MIRAFLORES	00006441	MIRAFLORES	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MIRAFLORES
106	2209070011	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	PUCALLPA	00006447	PUCALLPA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PUCALLPA
107	2209070015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	LECHE	00006443	LECHE	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LECHE
108	2209070016	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	SAN JOSE DE YANAYACU	00006446	SAN JOSE DE YANAYACU	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	BENJAMIN PISCO OJANAMA
109	2209110001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	PAPAPLAYA	00006449	HOSPITAL RURAL PAPAPLAYA	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	JR. DOS DE MAYO SN
110	2209110011	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	SAN JUAN	00006454	SAN JUAN RIO HUALLAGA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN JUAN
111	2209110015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	ASUNCION	00006452	ASUNCION	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ASUNCION
112	2209110017	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	SAN ANTONIO	00006455	SAN ANTONIO RIO HUALLAGA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN ANTONIO
113	2209130001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	SAUCE	00006380	SAUCE	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	SAUCE
114	2209130027	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	2 DE MAYO	00006381	DOS DE MAYO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DOS DE MAYO
115	2209140001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	SHAPAJA	00006375	SHAPAJA	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SHAPAJA
116	2210020001	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVO PROGRESO	00006587	NUEVO PROGRESO	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	NUEVO PROGRESO
117	2210020009	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	RIO UCHIZA	00006589	RIO UCHIZA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	RIO UCHIZA
118	2210020016	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SANTA CRUZ	00006592	SANTA CRUZ	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTA CRUZ
119	2210020019	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	PUERTO RICO (YANAJANCA)	00006593	PUERTO RICO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PUERTO RICO (YANAJANCA)
120	2210030016	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PUERTO PISANA	00006623	PUERTO PIZANA	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PUERTO PISANA
121	2210030022	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	SANTA ROSA DE MISHOLLO	00006625	SANTA ROSA DE MISHOYO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTA ROSA DE MISHOLLO
122	2210030031	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CHALLUAYACU	00006596	CHALLUAYACU	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CHALLUAYACU
123	2210030038	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CEDRO	00006786	CEDRO	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CEDRO
124	2210040001	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	MONTE CRISTO	00006586	SHUNTE	I-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MONTE CRISTO
125	2210050001	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	UCHIZA	00006599	UCHIZA	I-4	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	UCHIZA
126	2210050003	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	RAMAL DE CACHYACU	00006602	RAMAL DE CACHYACU	I-3	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	RAMAL DE CACHYACU
127	2210050015	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA LUCIA	00006602	SANTA LUCIA	I-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	AVENIDA SANTA LUCIA SN
128	2210050036	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	JORGE CHAVEZ	00015152	JORGE CHAVEZ	SIN CATEGORIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CENTRO POBLADO JORGE CHAVEZ
129	2210050039	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	CRUZ PAMPA	00006621	CRUZ PAMPA	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CRUZ PAMPA
130	2210050046	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PAMPAYACU	00006604	PAMPAYACU	I-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PAMPAYACU

## ANEXO 4

# DEPENDENCIAS POLICIALES (COMISARIAS) BENEFICIARIAS

**Comisarías Beneficiarias**

**Proyecto: “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”**

DATOS DE LA LOCALIDAD							DATOS DE LA DEPENDENCIA POLICIAL				
Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO	COMISARIA	DIRECCION	REFERENCIA	CLASE	DIRTERPOL
1	2202030001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO LIMA	0308	CPNP RURAL NUEVOLIMA	Avenida FERNANDO BELAUNDE TERRY # SN	AL FRENTE DE LA PLAZA DE ARMAS	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
2	2202050001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN PABLO	0309	CPNP RURAL SAN PABLO	Avenida TUPAC AMARU # 241	CERCA AL PUENTE BOCATOMA RIO SISA	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
3	2203030001	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SAN MARTIN	5055	CPNP RURAL SAN MARTIN ALAO	0	A MEDIA CUADRA DE LA PLAZADE ARMAS	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
4	2204050001	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SACANCHE	0312	CPNP RURAL SACANCHE	Jirón MIGUEL GRAU # SN	FRENTE A LA PLAZA	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
5	2204050001	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SACANCHE	1282	CPNP PROT. DE CARRETERAS SACANCHE	Jirón MIGUEL GRAU # SN	CUADRA 3 FRENTE A LA PLAZA	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
6	2205040001	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	PONGO DE CAYNARACHI	0314	CPNP RURAL CAYNARACHI	Carretera TARAPOTO - YURIMAGUAS # SN	KM 54 + 600 M. EL BARRIO LA PERLA	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
7	2205040003	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	ALIANZA	0315	CPNP ALIANZA	Jirón ALIANZA # SN	FRENTE A LA CARRETERA TARAPOTO - YURAMAGUAS KM. 82+200M	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
8	2206020001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CAMPANILLA	5022	CPNP CAMPANILLA	Jirón MANCO CAPAC # SN	AL COSTADO DEL MERCADO DE LA MUNICIPALIDAD	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
9	2208050001	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	NARANJOS	0323	CPNP RURAL NARANJOS	Avenida SAN MIGUEL CON LOS ANGELES # SN	FRENTE A LA PLAZA DE ARMAS	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
10	2208050017	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS CLARAS	1281	CPNP PROT. DE CARRETERAS AGUAS CLARAS	Avenida MARGINAL # 281	CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY KM. 408	CARRETERAS	NOR ORIENTE-SAN MARTIN
11	2209040001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHAZUTA	0328	CPNP RURAL CHAZUTA	Jirón MIGUEL GRAU # SN	A LA ESPALDA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAZUTA	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
12	2209060001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PELEJO	0329	CPNP RURAL PELEJO	Jirón HUALLAGA # SN	CERCA AL CENTRO DE SALUD EL PORVENIR	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
13	2209130001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	SAUCE	0332	CPNP EL SAUCE	Jirón LETICIA # SN	CUADRA 6	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
14	2209140001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	SHAPAJA	0333	CPNP SHAPAJA	Jirón MARAÑON # SN	AL COSTADO DE LA I.E.I NRO 307	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
15	2210020001	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVO PROGRESO	0005	CPNP RURAL NUEVO PROGRESO	Carretera FERNANDO BELAUNDE TERRY # SN	AL COSTADO DEL KM. 588 DE LA MISMA CARRETERA	BASICA	FRENTE POLICIAL HUALLAGA-DIVPOL LEONCIO PRADO - TINGO MARIA
16	2210030016	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PUERTO PISANA	5021	CPNP RURAL PUERTO PIZANA	Carretera FERNANDO BELAUNDE TERRY # SN	A 20 M. DEL PUENTE PIZANA	BASICA	ORIENTE-SAN MARTIN
17	2210050001	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	UCHIZA	0006	CPNP RURAL UCHIZA	Avenida MARCELINO ALVAREZ # SN	CUADRA 2 COSTADO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA RAMON CASTILLA	BASICA	FRENTE POLICIAL HUALLAGA-DIVPOL LEONCIO PRADO

## ANEXO 5

### LOCALIDADES DEL ÁREA POTENCIAL

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1	2201010002	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LA LIBERTAD
2	2201010003	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL PARAISO DE ALTO MAYO
3	2201010004	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	JUAN VELASCO ALVARADO
4	2201010008	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SAN JOSE DE ALTO MAYO (SAN JOSE)
5	2201010009	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LA CRUZ DEL ALTO MAYO (LA CRUZ)
6	2201010010	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SANTA ROSA DEL MAYO (SANTA ROSA)
7	2201010014	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CACHIYACU
8	2201010017	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO MOYOBAMBA
9	2201010019	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PAZ Y ESPERANZA
10	2201010022	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SAN PEDRO
11	2201010025	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL ESPINO
12	2201010026	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	DOMINGO PUESTO
13	2201010029	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL INCA
14	2201010031	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	TINGANA
15	2201010033	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LOS OLIVOS DE HUASCAYACU
16	2201010037	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVA JERUSALEN
17	2201010038	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	KUSU
18	2201010040	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	ALAN GARCIA
19	2201010041	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CIRO ALEGRIA
20	2201010042	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	BUENOS AIRES
21	2201010043	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SAN JOSE DEL ALTO
22	2201010046	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	GOBERNADOR
23	2201010048	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SAPOTE
24	2201010049	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LOS ANGELES
25	2201010050	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LAS MALVINAS
26	2201010052	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	GUILERMO
27	2201010053	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO MILAGROS
28	2201010054	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LAS PALMERAS
29	2201010055	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	YARAO
30	2201010056	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	BELLA SELVA
31	2201010059	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO JAEN
32	2201010062	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CORDILLERA ANDINA
33	2201010063	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO EDEN
34	2201010066	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO AMANECER
35	2201010067	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO PIURA
36	2201010069	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MEDELLIN
37	2201010071	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO PROGRESO
38	2201010072	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	JUNINGUE
39	2201010073	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MARONA
40	2201010074	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PABLOYACU
41	2201010075	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	BAÑOS TERMALES DE SAN MATEO
42	2201010077	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SAN JOSE DE MORRO
43	2201010078	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CAMPO ALEGRE
44	2201010079	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PEDRO PASCACIO NORIEGA
45	2201010080	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL MILAGRO
46	2201010081	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PARAISO
47	2201010082	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SANTA ROSA DE OROMINA
48	2201010083	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LAS PALMERAS DE OROMINA
49	2201010084	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	ALFARILLO
50	2201010085	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL NARANJAL
51	2201010086	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SHAYNAS
52	2201010088	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SOL ANDINO
53	2201010089	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL ATAJO
54	2201010090	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	VISTA ALEGRE
55	2201010092	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO SULLANA
56	2201010093	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	TORNILLO
57	2201010094	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SHIGKAT
58	2201010095	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LIMONCILLO
59	2201010096	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LA VERDAD
60	2201010097	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SINCHI ROCA
61	2201010098	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO PROGRESO
62	2201010099	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVA VIDA
63	2201010100	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	KUGKUK
64	2201010101	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO HUANCABAMBA
65	2201010102	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CHAYU
66	2201010103	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SAN JUAN DEL ESPINO
67	2201010104	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MARONILLO
68	2201010105	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PONASAPA
69	2201010106	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CANDAMO
70	2201010107	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CACHIYACU
71	2201010108	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	HUASCARAN
72	2201010109	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	JUNINGUILLO
73	2201010110	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	METUYACU
74	2201010111	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	CREACION 2000
75	2201010112	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SHAMA

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
76	2201010113	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	KONGKJENTSÁ
77	2201010114	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	EL TORNILLAL
78	2201010115	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	UNION PROGRESO
79	2201010116	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO ORIENTE DE AGAIZA
80	2201010117	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SANTA ROSA
81	2201010118	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SELVA PARAISO
82	2201010119	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	PARAJE
83	2201010120	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LOS ARENALES
84	2201010121	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LORO
85	2201010122	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	ALTO SOL
86	2201010123	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LOS ANDES
87	2201010124	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	NUEVO PORVENIR
88	2201010125	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	GUAYUNA
89	2201020002	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	CALZADA	SANTA ROSA DE TANGUMI
90	2201020003	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	CALZADA	SAN FRANCISCO DEL PAJONAL
91	2201020004	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	CALZADA	FAUSTINO MALDONADO
92	2201020005	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	CALZADA	PONASAPA
93	2201020007	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	CALZADA	CALZADA
94	2201030002	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA	SHICA
95	2201030003	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA	SANTO DOMINGO
96	2201030004	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA	TINGANA
97	2201030005	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA	SAN JOSE
98	2201030006	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA	CALORA
99	2201030007	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA	SAPOYACU
100	2201030008	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA	CANTORCILLO
101	2201030009	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA	ALTO SAN JOSE
102	2201040002	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	SAN VICENTE
103	2201040004	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	HIDROELECTRICA DEL GERA
104	2201040006	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	NUEVO CELENDIN
105	2201040008	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	ALTO JERILLO
106	2201040013	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	NAZARETH
107	2201040021	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	SAN ROQUE
108	2201040026	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	BARRANQUITA
109	2201040027	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	BANQUITOS (TUPAC AMARU)
110	2201040031	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	PACAYPITE
111	2201040033	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	NUEVO SAN MIGUEL
112	2201040034	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	NUEVO CUTERVO
113	2201040035	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	LAHUARPIA
114	2201040038	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	VISTA HERMOZA
115	2201040039	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	NUEVO LAMBAYEQUE
116	2201040040	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	CARRIZAL
117	2201040041	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	PLAYA AZUL
118	2201040042	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	SIMON BOLIVAR
119	2201040043	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	BELLA PALMA
120	2201040044	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	NUEVOS AIRES
121	2201040063	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	LA VICTORIA
122	2201040064	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	EL ARENAL
123	2201040065	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	BOBONEROS
124	2201040066	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	CAMPO ALEGRE
125	2201040067	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	FLOR DEL ORIENTE
126	2201040068	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	JORGE CHAVEZ
127	2201040069	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	LOS OLIVOS
128	2201040070	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	VALLE HERMOSO
129	2201040071	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	ALTO PERU
130	2201040072	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	NUEVO CHANCHAMAYO
131	2201050002	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	CALORA
132	2201050003	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	LOS CLAVELES
133	2201050004	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	LA LIMA
134	2201050005	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SAN JUAN DE POTRERO
135	2201050007	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SHINTACO
136	2201050008	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	JERICO
137	2201050009	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	NUEVO VALLE
138	2201050010	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	ALMENDRA
139	2201050011	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	POMALCA
140	2201050013	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	MANIZALES
141	2201050014	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	ALTO SAN MARTIN
142	2201050017	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	VISTA ALEGRE
143	2201050018	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SAN LORENZO
144	2201050019	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SANTA ROSA
145	2201050020	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	NUEVO ORIENTE
146	2201050021	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	EL LUCERO
147	2201050022	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	NUEVA ESPERANZA
148	2201050023	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	LA PALMA
149	2201050024	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	PRIMERO DE MAYO
150	2201050026	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	BUENOS AIRES

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
151	2201050027	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SANTO DOMINGO
152	2201050028	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SANTA ROSA DEL ORIENTE
153	2201050030	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SAN MARCOS
154	2201050031	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SELVA ALEGRE
155	2201050032	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	EL SOL
156	2201050034	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	NUEVA GALILEA
157	2201050036	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	LUZ DEL ORIENTE
158	2201050039	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	ALTO PERU
159	2201050040	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	DANCEL
160	2201050041	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SAN JUAN DE LA MINA
161	2201050042	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	PAITOA
162	2201050043	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SEÑOR DE LOS MILAGROS
163	2201050085	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SAN MIGUEL
164	2201050086	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	NUEVO CHONTALI
165	2201050087	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	EL LIBANO
166	2201050088	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SOL NACIENTE
167	2201050089	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	UNION
168	2201050090	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SANTA ROSA DEL MIRADOR
169	2201050091	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	CIRO ALEGRIA
170	2201050092	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	MIRAVALLS
171	2201050093	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	LA COLLPA
172	2201050094	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	PUERTO PROGRESO
173	2201050095	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	CORAZON DE JESUS
174	2201060002	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	LA BOCA DE HUASCAYACU
175	2201060003	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	EL EDEN
176	2201060004	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	LA FLORIDA
177	2201060005	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	CRUCE LA UNION
178	2201060006	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	PASAMAYO
179	2201060007	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	NUEVO SAN IGNACIO
180	2202010002	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	HUACHO
181	2202010003	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	CACHIQU
182	2202010004	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	MERCEDES
183	2202010005	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	HUAIANQUILLO
184	2202010006	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	NUEVA FLORIDA
185	2202010007	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	BAJO ALLCOYACU
186	2202010009	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	RAMIRO PRIALE
187	2202010010	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	SAN CARLOS
188	2202010011	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	LAS PALMERAS
189	2202010012	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	ENTRADA FLORIDA
190	2202010013	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	ÑEIASAPA
191	2202010014	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	CATAHUA
192	2202010016	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	UCOS
193	2202010017	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	SIAMBAL
194	2202010018	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	QUINILLAL
195	2202010019	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	MISHQUIYACU
196	2202010021	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	VALENCIA
197	2202010023	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	MANATI
198	2202010024	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	MONTEVIDEO
199	2202010025	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	MONTEVIDEO
200	2202010026	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	LLOCLLADA
201	2202010027	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	EL PORVENIR
202	2202010028	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	NAUTA
203	2202010029	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	BUENA PARTE
204	2202010030	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	VISTA ALEGRE
205	2202010031	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	INTIYACU
206	2202010032	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	MANTENCION
207	2202010033	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	ORIENTE
208	2202010034	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	FUNDO SANGAPILLA
209	2202010035	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	PUERTO VAINILLAS
210	2202010036	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	PURUS
211	2202010037	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	VAINILLA
212	2202010038	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	NIPON
213	2202010039	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	SECRETO
214	2202010040	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	BANQUILLO
215	2202010042	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	BAÑOS
216	2202010044	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	PELICAN
217	2202010046	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	SANANGUILLO
218	2202010047	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	ENTRADA A NUEVO UTCUBAMBA
219	2202010048	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	SANGAPILLA
220	2202010049	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	POBRESA
221	2202010050	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	LA CAMPIÑA
222	2202010051	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	BAÑOS
223	2202010052	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	SABINA
224	2202010053	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	LOS ANGELES DEL SUR
225	2202010054	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	SELVA ALEGRE

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
226	2202010055	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	NUEVO SADAMAYO
227	2202010056	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	FLOR DE CAFE
228	2202010057	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	EL GRAN CHAPARRAL
229	2202010058	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	HUACHO
230	2202010059	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	NUEVA FLORIDA
231	2202010060	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	PORVENIR
232	2202010061	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	QUINILLAL
233	2202010062	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	CERRO VERDE
234	2202010063	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	FERNANDO BELAUDE TERRY
235	2202020002	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	ABANCAY
236	2202020003	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	CACHIHUAÑUSCA
237	2202020006	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	PORVENIR
238	2202020008	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	BAMBINA
239	2202020009	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	CONGOMPERO
240	2202020010	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	SAN FERNANDO
241	2202020011	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	INCAICO
242	2202020012	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	JOSE OLAYA
243	2202020013	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	NUEVO SAN MARTIN
244	2202020014	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	MURALLA
245	2202020015	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	NUEVO JOSE OLAYA
246	2202020016	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	NUEVO CHOTALO
247	2202020017	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	NORTE AMERICA
248	2202020018	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	ANDOAS
249	2202020019	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	GONZALES PRADA
250	2202020020	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	SOLSOL
251	2202020021	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	NUEVO ARICA
252	2202020022	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	COCORONGO
253	2202020023	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	VISTA ALEGRE
254	2202020024	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	NUEVO SAN MIGUEL
255	2202020025	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	AYACHE
256	2202020026	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	TAFETAN
257	2202020027	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	PUERTO BERMUDEZ
258	2202020029	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	NUEVO TRUJILLO
259	2202020030	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	LOS ANGELES
260	2202020031	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	PUERTO FRANCO
261	2202020032	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	LIMON
262	2202020033	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	CHOTALILLO
263	2202020034	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	TANGARANA
264	2202020035	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	RAMON
265	2202020036	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	LIMOICO
266	2202020037	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	SIAMBAL
267	2202020039	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	RAMON CASTILLA
268	2202020040	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	CENTRO AMERICA
269	2202020042	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	SANTA JESSICA
270	2202020044	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	TIOYACU
271	2202020046	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	SIPOLON
272	2202020048	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	ALMAS
273	2202020050	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	YURACYACU
274	2202020052	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	MANCHACO
275	2202020054	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	PALESTINA
276	2202020056	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	SAN ASUNCION
277	2202020058	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	SAN CLAUDIO
278	2202020062	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	RAQUINA
279	2202020063	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	PLANTANILLO
280	2202020066	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	PUÑOYACU
281	2202020067	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	SHITARI
282	2202020068	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	NUEVO PROGRESO
283	2202020069	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	ALTO YANAYACU
284	2202030002	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	JOSE GALVEZ
285	2202030004	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	LAS FLORES
286	2202030005	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SAN JUAN
287	2202030007	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	REQUENA
288	2202030009	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PROVIDENCIA
289	2202030010	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	CORONADO
290	2202030011	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	ARMONIA
291	2202030012	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PERALTA
292	2202030013	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	MAYNETO
293	2202030014	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	TRIGOSO
294	2202030015	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	MOLOCHO
295	2202030016	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	WILSER
296	2202030017	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SANTO DOMINGO
297	2202030018	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	TENIENTE CLAVERO
298	2202030019	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SANTA FLOR
299	2202030021	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SHANSHORARCA
300	2202030022	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PONAL

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
301	2202030023	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	LIMON
302	2202030024	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SANTA ROSA DE BOMBONAJILLO
303	2202030025	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	ALMIRANTE GRAU
304	2202030026	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVA ESPERANZA
305	2202030027	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PUERTO ARTURO
306	2202030031	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SAN RAMON
307	2202030032	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	POMACOCOA
308	2202030033	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	VALPARAISO
309	2202030034	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PACASMAYO
310	2202030036	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO PROGRESO
311	2202030038	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO TARAPOTO
312	2202030039	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	LA PERLA DEL PONASILLO
313	2202030040	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVA UNION
314	2202030044	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PAMPA HERMOSA
315	2202030047	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	DOS DE MAYO
316	2202030049	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PUERTO NUEVO
317	2202030050	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PUEBLO LIBRE
318	2202030051	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	YANAYACU
319	2202030053	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PARAISO
320	2202030054	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	LOS OLIVOS
321	2202030055	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	MIRAFLORES
322	2202030056	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	BELLO HORIZONTE
323	2202030057	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PLANTANILLO
324	2202030058	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO PERU
325	2202030059	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	TIOYACU
326	2202030060	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	CERRO AZUL
327	2202030061	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PLATAFORMA
328	2202030064	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO ORIENTE
329	2202030066	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SELVA ANDINA
330	2202030067	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	EL CHALLUAL
331	2202030068	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	LAS PALMAS
332	2202030069	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SANTA FE
333	2202030070	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO CHANCHAMAYO
334	2202030071	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	ALTO YACUSISA
335	2202030075	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SAN JUAN
336	2202030076	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	FLOR DE SELVA
337	2202030079	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	CEDRO SISA
338	2202030080	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PORVENIR DEL PARAISO
339	2202030081	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	ALTO SINAI
340	2202030082	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO LAMBAYEQUE
341	2202030083	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PRIMAVERA
342	2202030084	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	EL TRIUNFO
343	2202040002	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SANTA LUCILA
344	2202040003	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	MONTE VERDE
345	2202040004	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	PASHACO
346	2202040005	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	PORCIACASO
347	2202040006	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	CANTAGALLO
348	2202040007	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SAN MIGUEL
349	2202040008	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	CARMELA
350	2202040010	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	LA VICTORIA
351	2202040011	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	MIRAFLORES
352	2202040012	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	LA CONFIANZA
353	2202040013	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	JUAN VELA
354	2202040014	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	NARANJILLO
355	2202040015	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SAN JUAN
356	2202040016	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	NUEVA ESPERANZA
357	2202040017	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	DOS UNIDOS
358	2202040018	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	MON TE ROSA
359	2202040019	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	CUZCO
360	2202040020	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	LIMATAMBO
361	2202040021	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	HUICUNGUILLO
362	2202040022	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	HUASCARAN
363	2202040023	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	TANCHIVA
364	2202040024	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	GRANITO
365	2202040025	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	LAPICERO
366	2202040026	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	PARAISO
367	2202040027	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	HUANCAYO
368	2202040028	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SHAPAJA
369	2202040029	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	GRAN BRETaña
370	2202040030	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	BOMBA
371	2202040031	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	HUITO
372	2202040033	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	TELEFUNQUE
373	2202040036	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	ALTO PAÑASAPA
374	2202040038	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	AUCARARCA
375	2202040039	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	ENCANTO

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
376	2202040040	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SAN JOSE
377	2202040041	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	PAMPA HERMOSA
378	2202040048	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	PACASMAYO
379	2202040050	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	PASHACO
380	2202040051	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	CERRO AZUL
381	2202040052	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	PLAYA SAPA
382	2202040053	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	IZANGO
383	2202040054	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SHAPAJARARCA
384	2202040056	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	BOMBILLO
385	2202040057	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	RIO SECO
386	2202040058	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SHIRUHUAL
387	2202040059	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	LA UNION
388	2202040060	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	ESPERANZA
389	2202040061	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SHANSHO
390	2202040062	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SAN JUAN
391	2202040063	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SALADO
392	2202040064	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	ISHICHIMILLO
393	2202040065	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	PUMASAPILLO
394	2202040066	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	PAÑAZAPILLO
395	2202040067	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	CATAHUILLO
396	2202040068	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	EL PORVENIR
397	2202040069	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	SAN FRANCISCO
398	2202040070	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	EL CEDRO
399	2202040071	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	PIURA
400	2202040072	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	GERMIAS
401	2202040073	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	CONGOMPERO
402	2202040074	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	NARANJO
403	2202050002	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	BUEN FIN
404	2202050003	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN JUAN DE MIRAFLORES
405	2202050006	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN IGNACIO
406	2202050007	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	TAQUILA
407	2202050009	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	LOS HERMANOS
408	2202050010	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	BUENOS PUERTOS
409	2202050011	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN LUIS
410	2202050012	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	ANGELICA
411	2202050013	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SANTA VICTORIA
412	2202050014	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	PUNTA DEL ESTE
413	2202050015	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	CHIRAPA
414	2202050018	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	CENTRO IBERIA
415	2202050019	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN JUAN
416	2202050022	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN ANDRES
417	2202050023	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	DOS DE MAYO
418	2202050024	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	NUOVO FLORES
419	2202050027	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	TANGO
420	2202050028	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	VISTOSO
421	2202050030	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	CANAL DE IRRIGACION MARGEN IZQUIERDA RIO SISA
422	2202050038	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	JIMENEZ
423	2202050040	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	DOS UNIDOS
424	2202050041	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	EL CARIBE
425	2202050043	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SHAMBOYACU
426	2202050044	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	HUINGOYACU
427	2202050045	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	BERLIN
428	2202050047	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	BECERRA
429	2202050052	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	UNION CAMPESINA
430	2202050056	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SANGAMA COCHA
431	2202050057	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	NUOVA ESPERANZA
432	2202050058	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	FAPINA
433	2202050060	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	NUOVA ESPERANZA 2
434	2202050062	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	EL ALIVIADERO
435	2202050064	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	BUEN AMIGO
436	2202050066	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	EL CODO
437	2202050067	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	LA RIVERA
438	2202050072	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN JOSE 1
439	2202050073	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN JOSE 2
440	2202050074	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	MOTELON
441	2202050075	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN JORGE
442	2202050076	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	NUOVA ESPERANZA
443	2202050079	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	VILLALOBOS
444	2202050080	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	LOS TRES HERMANOS
445	2202050081	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN CARLOS
446	2202050082	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SANTA ISABEL
447	2202050085	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SANTA LUZ
448	2202050086	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	LA CABAÑA
449	2202050087	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	ALVAREZ
450	2202050088	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN ALEJANDRO

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
451	2202050089	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	MELENDREZ
452	2202050094	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	DEL LIMON
453	2202060006	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	GETSEMANI
454	2202060007	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	PORVENIR
455	2202060008	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	HABANA CUBA
456	2202060009	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	MIRA AL RIO
457	2202060010	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	PUENTE SISA
458	2202060018	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	FUNDO IBERIA
459	2202060019	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	GERMAN ROQUE
460	2202060020	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	HABANA
461	2202060021	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	MONTE CRISTO
462	2202060024	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	ZANCUDAL
463	2202060025	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	SANTA CATALINA
464	2202060026	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	LISBOA
465	2202060029	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	PUERTO NUEVO
466	2202060031	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	ALTO PALESTINA
467	2202060032	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	LAS ALMENDRAS
468	2202060034	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	LA PRIMAVERA
469	2202060035	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	LOS OLIVOS
470	2202060036	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	NUEVO UTCUBAMBA
471	2202060037	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	EMAVEZA
472	2202060038	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	EL EDEN
473	2202060040	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	LUCHADOR
474	2202060041	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	TRIUNFO
475	2202060043	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	TANUJO
476	2202060048	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	BAJO VAINILLA
477	2202060049	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	NUEVO PARAISO
478	2202060050	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	LA LIBERTAD
479	2202060051	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	EL TESORO
480	2202060052	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	SANTA MONICA
481	2202060053	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	SANTANA
482	2202060055	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	VILLA MARIA
483	2202060056	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	CRISTOBAL
484	2202060059	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	QUINILLAL
485	2202060060	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	LA POBREZA
486	2202060062	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	FLOR DE LA ESPERANZA
487	2202060064	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	VIRGEN DE LA PUERTA
488	2202060065	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	KIODA
489	2202060066	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	BAJO VAINILLA
490	2203010006	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	HUANCABAMBA
491	2203010008	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	INTEGRACION
492	2203010011	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	HUAJA
493	2203010012	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	CENTRO AMERICA
494	2203010019	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	NUEVO ARICA
495	2203010021	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JUAN DE PAO
496	2203010022	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	CESAR VALLEJO
497	2203010025	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	MISHQUIYACU
498	2203010028	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	PAWILLO
499	2203010029	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	ELADIO TAPULLIMA
500	2203010030	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	PLAYA VERDE
501	2203010031	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	EL DORADO
502	2203010032	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SECTOR LETICIA
503	2203020002	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	INCAHUASI
504	2203020003	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	TALARA
505	2203020004	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	DELICIA
506	2203020006	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	AMPIRRARCA
507	2203020007	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	SAPOTE PAMPAS
508	2203020008	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	PAMPA ALMENDRA
509	2203020009	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	SHAPOJA PAMPA
510	2203020010	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	SAN ANTONIO
511	2203020011	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	NARANJITOS
512	2203020012	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	MIRA QUIEN VIENE
513	2203020013	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	ULTIMO RETIRO
514	2203020014	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	LETICIA
515	2203020015	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	CHAQUISCA RARCA ( SANJA SECA)
516	2203020016	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	BUJURQUIO
517	2203020017	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	AZAMGHIUA (PACASMAYO)
518	2203020021	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	NUEVO SAN MARTIN
519	2203020024	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	ALTO ALGARROBO
520	2203020025	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	BAJO ALGARROBO
521	2203020026	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	QUINARRARCA
522	2203020027	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	ZELANDIA
523	2203020028	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	SHAPANAO
524	2203020029	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	SALADO
525	2203020030	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	YURACYACU

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
526	2203020031	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	KAWANA SISA
527	2203020032	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	ALTO YURACYACU
528	2203020033	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	MOJARRAYACO
529	2203030003	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	UNION PROGRESO
530	2203030004	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	ALTO PIURA
531	2203030005	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	MONTERRICO
532	2203030006	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SAN PEDRO
533	2203030007	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	NUEVO PACAYPAMPA
534	2203030008	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	EL TRIUNFO
535	2203030009	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	CASHNAHUASI
536	2203030010	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SANANGO
537	2203030011	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	NUEVO HUANACHUCO
538	2203030012	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	TRES REYES
539	2203030014	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	FLOR DEL ORIENTE
540	2203030016	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	CORAZON DE JESUS
541	2203030018	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	TIERRA PALESTINA
542	2203030019	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	PEBAS
543	2203030020	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	INCAICO
544	2203030021	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SINAMI
545	2203030022	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	ALTO ROQUE
546	2203030024	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	CONSTANCIA
547	2203030027	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	REATEGUI
548	2203030029	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	ALFARO
549	2203030031	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	FLOR DEL NORTE
550	2203030032	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	NUEVA JUVENTUD
551	2203030033	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SANTIAGO
552	2203030036	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	FLOR DE SELVA
553	2203030040	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	VIA EL SALVADOR
554	2203030042	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	EL EDEN
555	2203030044	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	NUEVO JAEN
556	2203030045	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	ALTO MONTERRICO
557	2203030046	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SANTA ROSA
558	2203030047	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SAN ANTONIO DE LONGOY LOMA
559	2203030048	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	CHUMBUA
560	2203030049	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	ROCA FUERTE
561	2203030050	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	LA LIBERTAD
562	2203030051	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	EL PUNO
563	2203040003	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SHUCHUYACU
564	2203040005	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SAN IGNASIO
565	2203040007	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	NUEVA ESPERANZA
566	2203040008	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SANTA MARTHA
567	2203040009	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	NUEVO SAN MARTIN
568	2203040012	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	MACHU PICCHU
569	2203040013	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	QUINAYACO
570	2203040018	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	BARRANQUITA
571	2203040020	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SANTA ELENA
572	2203040025	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	FLORIDA
573	2203040028	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	NUEVO SANTA ROSA
574	2203040031	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	IMAN
575	2203040033	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	PEÑA NEGRA
576	2203040041	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	ALMENDRAS
577	2203040042	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	ALTO CHIMBOTE
578	2203040050	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SAN PEDRO
579	2203040066	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SANTA ROSA
580	2203040068	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	LA QUINTA
581	2203040080	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	CONCORDIA
582	2203040082	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	EL CHAPARRAL
583	2203040090	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	NUEVO SAN LORENZO
584	2203040094	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	NUEVO CHANCHAMAYO
585	2203040095	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	NUEVO CHONTAL
586	2203050002	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	NUEVO PIURA
587	2203050003	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	LA UNION
588	2203050004	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	NUEVO TRUJILLO
589	2203050005	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	ISHANGA
590	2203050006	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	PONCIANO
591	2203050007	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	BERLIN
592	2203050008	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	ALTO TULLISHAMA
593	2203050009	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	NUEVO PROGRESO
594	2204010002	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	TANGER
595	2204010003	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	PLAYA SAPA
596	2204010004	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	DOS DE MAYO
597	2204010005	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	ALTO PANCHO
598	2204010006	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SAN REGIS
599	2204010007	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	LAS PALMAS
600	2204010008	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	CHORRILLOS

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
601	2204010009	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SAN LORENZO
602	2204010010	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SAN PABLO
603	2204010011	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	TIERRA BLANCA
604	2204010012	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	ALTO SITULLI
605	2204010013	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	CHIVERIA
606	2204010014	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	PALTAICO
607	2204010015	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	PICOTA
608	2204010016	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	LEON
609	2204010017	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	EL PALOMAR
610	2204010018	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	NUEVO SAN ANDRES
611	2204010019	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	AHUIHUA
612	2204010020	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	ADOLESCENCIA
613	2204010021	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	CORAL
614	2204010022	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	NUEVO TRIUNFO
615	2204010023	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	NUEVO HORIZONTE
616	2204010024	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SHIMA
617	2204010025	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	MONTEVIDEO
618	2204010026	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SAN ANDRES
619	2204010027	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	PICUROYACU
620	2204010028	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	ALTO PACHIZA
621	2204010029	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	ARMANAYACU
622	2204010030	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	MURO
623	2204010032	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	AGUA AZUL
624	2204010033	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	EL DORADO
625	2204010034	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SAN MIGUEL
626	2204010035	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	CANTORCILLO
627	2204010037	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	PINTILLO
628	2204010038	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SITULLE
629	2204010039	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	LA PERLA
630	2204010040	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SANTA ROSA
631	2204010042	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	GRAMALOTILLO
632	2204010043	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	INTIYACU DIAZ
633	2204010044	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	ALMENDRAS
634	2204010045	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	BAGAZAN
635	2204010046	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	NUEVO SAN MARTIN
636	2204010047	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	GRAMALOTE
637	2204010049	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	ALTO SACANCHE
638	2204010050	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SANTA CLARA
639	2204010051	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	TROPEZON
640	2204010053	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SERRANO
641	2204010055	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	TIGRILLO
642	2204010057	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	BALSAYACU
643	2204010059	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SECTOR INDEPENDIENTE
644	2204010061	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	LIMA TAMBO
645	2204010063	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SANTA FE
646	2204010064	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	CURICO
647	2204010065	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	NUEVO PERU
648	2204010066	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	VALLE GRANDE
649	2204010067	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	MARAY
650	2204020009	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	NUEVA ILUSION ( YANCHAMA)
651	2204020010	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	ARACO
652	2204020011	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	NUEVA VIDA
653	2204020012	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	MONTE CARMELO
654	2204020016	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	NUEVA ISRAEL
655	2204020017	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	AGUANILLO
656	2204020018	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	SAN VICENTE DE MARICHI
657	2204020019	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	YACUSISA
658	2204020021	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	LOS OLIVOS
659	2204020023	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	CATINA
660	2204020024	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	ATUN QUEBRADA
661	2204020025	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	PALMERAS
662	2204020026	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	SALADO
663	2204020027	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	PANPAYACU
664	2204020028	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	COPALSACHA
665	2204020029	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	CHIRICSACHA
666	2204020030	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	CAHUANASISA
667	2204030008	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	CORAZON DE JESUS
668	2204030011	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	DOS DE MAYO
669	2204030012	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	VICENTE
670	2204030014	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	IQUITOS
671	2204030016	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	SAN PEDRO
672	2204030017	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	BUENA ESPERANZA
673	2204030018	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	CARMELA
674	2204030019	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	QUE
675	2204030020	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	SAN FERNANDO

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
676	2204030021	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	EL TRIUNFO
677	2204030022	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	NUEVO SAN RAFAEL
678	2204030023	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	MEDARDO
679	2204030024	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	SANTA ISABEL
680	2204030025	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	SAN BERNARDO
681	2204030026	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	AGUA AZUL
682	2204030027	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	PUERTO ARTURO
683	2204030028	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	BANCOOBER
684	2204030029	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	NUEVA AMERICA
685	2204030030	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	CAÑABRAVA
686	2204030031	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	SAN SIMON
687	2204030032	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	MONTE QUEMADO
688	2204030033	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	MOTELO
689	2204030034	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	LOS ANGELES
690	2204030035	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	SAN GREGORIO
691	2204030036	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	LEJANIA
692	2204030037	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	CAMPO DE MARTE
693	2204030038	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	PROGRESO
694	2204030039	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	GUIDER
695	2204030040	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	DAGO
696	2204030041	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	JOYA
697	2204030042	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	LARGAVISTA
698	2204030043	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	AYUMILLO
699	2204030044	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	MISHQUIYACU
700	2204030045	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	MIRAFLORES
701	2204030046	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	LAS FLORES
702	2204030047	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	SANTA ROSA
703	2204030048	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	LA GRANJA
704	2204030049	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	PARAISO
705	2204030050	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	JUSTO
706	2204030051	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	BRISAS
707	2204030052	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	PASAJE
708	2204030053	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	LA OROYA
709	2204030054	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	NUEVA REFORMA
710	2204030056	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	HUICUNGUILLO
711	2204030057	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	YACUISA
712	2204030059	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	NUEVO PORVENIR
713	2204030060	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	LOS LAURELES
714	2204040002	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	NUEVA ESPERANZA
715	2204040003	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	SAN RAMON
716	2204040005	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	CONCORDIA
717	2204040006	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	CHIRIYACU
718	2204040007	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	SAN LORENZO
719	2204040008	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	HUAYRAPURINA
720	2204040009	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	PANAMA
721	2204040010	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	VERACRUZ
722	2204040011	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	NUEVA FLORIDA
723	2204040012	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	SHAPUMBA
724	2204040013	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	PALMICHA
725	2204040014	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	NUEVO SACANCHE
726	2204040015	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	LA PEDRERA
727	2204040016	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	HUACCHA
728	2204040017	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	JUAN JOSE
729	2204040018	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	JOSE OLAYA
730	2204040019	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	CORAZON DE JESUS
731	2204040021	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	NUEVO HUANUCO
732	2204040023	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	BIJAO
733	2204040024	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	FLOR DE MONTE
734	2204040025	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	NUEVO SAN ANDRES
735	2204040026	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	EL PROGRESO
736	2204040027	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	LA PRIMAVERA
737	2204040028	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	NUEVO BRASIL
738	2204040029	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	NUEVO PISCOYACU
739	2204040030	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	LAS PALMAS
740	2204040032	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	SHAMIRAL
741	2204040034	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	JUAN JOSE ALTO
742	2204050002	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	HUAYRANGA
743	2204050003	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	OCEANO PACIFICO
744	2204050004	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	FLORESTA
745	2204050005	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	LA UNION DE RIO SAPOSOA
746	2204050006	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	VISTOSO
747	2204050007	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	FILADELFIA
748	2204050009	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	POPIN
749	2204050010	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	BERLIN
750	2204050011	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	HUANPANI

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
751	2204050012	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	ESPAÑA
752	2204050013	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	OROMINA
753	2204050014	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	BOMBONAJE
754	2204050016	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SAN JUAN
755	2204050017	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SANTA ROSA
756	2204050019	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	YANCHAMA
757	2204050020	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	JERUSALEN
758	2204050021	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SITULLAL
759	2204050022	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	LIBERTAD
760	2204050023	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	PUERTO MELIOSILVO
761	2204050024	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	DELICIA
762	2204050025	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SAN MARCOS
763	2204050026	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	BIENVENIDO
764	2204050029	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	LA UNION
765	2204050030	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	VICTOR RAUL
766	2204050031	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	COLPA
767	2204050032	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SALADO
768	2204050033	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	MISHQUIYACU
769	2204050035	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	PANCHILLO
770	2204050036	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	FLOR DE CAFE
771	2204050037	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	MIRAFLORES
772	2204050038	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	MUSCO
773	2204050039	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	PONGO
774	2204050040	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SAN MIGUEL
775	2204050041	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SACANCHILLO
776	2204050042	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	PLAYA GRANDE
777	2204050043	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	OROS
778	2204050044	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	CHIMBOTE
779	2204050045	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	VAPOR
780	2204050046	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	ICHICHIMY
781	2204050047	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	LA FRONTERA
782	2204050048	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	PEDRILLO
783	2204050049	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	PAUCARPATA
784	2204050050	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	PERLITAS
785	2204060002	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	ENCANTO DE MACHACUY
786	2204060003	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	AUMENTO DE MACHACUY
787	2204060005	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	CENTRO FIRMEZA
788	2204060006	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	PERRICHOLI
789	2204060007	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	SANTA ISABEL
790	2204060008	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	EL CRUCE
791	2204060009	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	EL GOLAN
792	2204060010	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	EL VIRREY
793	2204060011	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	ZANJA SECA
794	2204060013	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	SANTA ROSA
795	2204060014	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	SHIMBIYO
796	2204060015	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	ISHPINGO
797	2204060016	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	CAMELON
798	2204060017	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	LA BANDA
799	2204060018	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	PORCIACASO
800	2204060019	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	SAN JUAN
801	2204060020	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	LA VICTORIA
802	2204060023	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	PUCARRUMI
803	2204060025	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	WUIMBA
804	2204060029	SAN MARTIN	HUALLAGA	TINGO DE SAPOSOA	WAMANCILLO
805	2205010002	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	YURILAMAS
806	2205010003	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	CHONTAL
807	2205010004	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	LA BOCA DE SHAMBOYACU
808	2205010005	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	ALTO SHAMBOYACU
809	2205010007	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	HUAPO
810	2205010008	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	COCHAPATA
811	2205010010	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	VISTA ALEGRE
812	2205010012	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	EL NARANJAL
813	2205010018	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	SHAMBULO
814	2205010019	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	ALTO SHAMBULO
815	2205010020	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	LA COCHA
816	2205010023	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	EL MIRADOR
817	2205010024	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	BAJO CHONTAL
818	2205010025	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	ALTO CHONTAL
819	2205020003	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	DOS DE MAYO
820	2205020009	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	ALTO CUTERVO
821	2205020012	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	REY DEL VALLE
822	2205020013	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	SAN JUAN DE PACAYZAPA
823	2205020014	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	LA FLORIDA
824	2205020015	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	SOMOS LIBRES
825	2205020016	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	SANTA CLARA

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
826	2205020017	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	LA LIBERTAD
827	2205020018	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NUEVO ORIENTE
828	2205020019	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	MIRADOR DE ALTO ROQUE
829	2205020020	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NUEVO CHOTA
830	2205020023	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	CAPIRO
831	2205020024	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NARANJILLO
832	2205020025	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	VISTA ALEGRE
833	2205020026	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	EL TRIUNFO
834	2205020027	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	MIRAFLORES
835	2205020028	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PERLA MAYO
836	2205020029	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PROGRESO
837	2205020031	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PUEBLO NUEVO
838	2205020032	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	BUENOS AIRES
839	2205020035	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PARAISO
840	2205020036	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	RAMON CASTILLA
841	2205020037	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	JOSE OLAYA
842	2205020039	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NUEVO PUENTECILLOS
843	2205020040	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NUEVA LUZ
844	2205020041	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NOGAL
845	2205020042	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	ESTRELLAS DEL ORIENTE
846	2205020043	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	LAUREL
847	2205020044	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	LA VIÑA
848	2205020045	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	SELVA VERDE
849	2205020047	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	CRUZ DE CHALPON
850	2205020048	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	ALTO SAN JUAN
851	2205020050	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	LOS CLAVELES
852	2205020051	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	EL MILAGRO
853	2205020052	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	ALTO PARAISO
854	2205020053	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NUEVO CHIMBAN
855	2205020054	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	DIAMANTE
856	2205020055	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	DINAMARCA
857	2205020056	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	NUEVO EDEN
858	2205030002	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	NUEVO ICA
859	2205030003	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	NUEVO JUNIN
860	2205030004	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANTA ELENA
861	2205030005	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	LEONCIO PRADO
862	2205030006	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	PUERTO PIZARRO
863	2205030007	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SAN FERNANDO
864	2205030008	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SAN JUAN DE PACHICILLA
865	2205030010	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	PANTOJA
866	2205030012	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	NUEVO LIBERTAD
867	2205030013	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	NUEVO ALEGRIA
868	2205030014	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANTA CLARA
869	2205030015	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	JUAN SANTOS ATAHUALPA
870	2205030016	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	GRAU
871	2205030017	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	JORGE CHAVEZ
872	2205030018	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	NUEVO SAN MARTIN
873	2205030019	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	UNION DE CHACHIZAPA
874	2205030020	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	NARANJAL(EL NARANJAL)
875	2205030021	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANANGO
876	2205030022	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	VISTA ALEGRE
877	2205030023	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	KUMAMOTO
878	2205030024	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	LAS PALMERAS
879	2205030025	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SANTA ROSA DE CACHIZAPA
880	2205030026	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	EL PIÑAL
881	2205030027	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	LAS PALMAS
882	2205030030	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	NUEVO SORITOR
883	2205030031	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	LOS ANGELES
884	2205030032	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	RUMISAPA
885	2205030033	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	SAN JOSE DE OBRERO
886	2205040002	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	CHARAPILLO
887	2205040005	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	JORGE CHAVEZ
888	2205040006	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	CARACHAMAYOC
889	2205040007	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SAN JUAN DE SHANUSI
890	2205040008	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	ALFONSO UGARTE
891	2205040009	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SARGENTO LORES
892	2205040010	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SAN MIGUEL DE SHANUSI
893	2205040011	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SAN HILARION DE ALTO SHANUSI
894	2205040012	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	COPAL
895	2205040014	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	NUEVO LAMAS
896	2205040015	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SANTA ROSA DE DAVICILLO
897	2205040016	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	PINTOYACU
898	2205040017	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	PINTUYAQUILLO
899	2205040018	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	CONVENTO
900	2205040019	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SANTA ROSA DE TIOVACU

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
901	2205040020	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	METILUYOC
902	2205040022	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SHAPAJILLA
903	2205040024	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	LA PERLA DEL PONGO
904	2205040025	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	NUEVO PROGRESO
905	2205040026	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	UCHPAYACU
906	2205040027	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SANTA CATALINA
907	2205040028	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	SHUCSHUYACU
908	2205040029	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	CACAICO
909	2205040030	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	PONGO
910	2205040031	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	CACHIYACU
911	2205040032	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	NUEVO SANTA ROSA
912	2205050002	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	LA MARGINAL
913	2205050004	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	ESTERO DEL RIO MAYO
914	2205050005	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	SAUCAL
915	2205050006	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	SAN FRANCISCO DEL RIO MAYO
916	2205050007	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	SAN FERNANDO
917	2205050008	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	LA PALMERAS
918	2205050009	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	MAMONAQUIHUA
919	2205050010	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	MILAGROS DE SEDARCA
920	2205050011	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	RAYOS DEL SOL
921	2205050014	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	LA UNION DE MAMONAQUIHUA
922	2205050015	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	NUEVO PIURA
923	2205050016	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	LA LIMA
924	2205060002	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	NUEVO SALINAS
925	2205060003	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	JESUS DEL MONTE
926	2205060004	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	LA FLORIDA
927	2205060007	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	PALMERAS DE MIRAMAYO
928	2205060012	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	NUEVO TACABAMBA
929	2205060015	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	SANTA MARIA DEL MAYO
930	2205060016	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	GOZEN
931	2205060021	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	NUEVO CHIMU
932	2205060022	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	AGUAS DE ORO
933	2205060023	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	ALTO PALMICHE
934	2205060024	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	PALMICHE
935	2205060025	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	BELLAVISTA
936	2205060026	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	CHURUZAPA
937	2205060027	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	MISHQUILLAQUILLO DE SHAPUMBA
938	2205060029	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	CHUMBAQUIHUI
939	2205060031	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	NUEVO IQUITOS
940	2205060032	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	NUEVO QUEROMARCA
941	2205060034	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	LA COIPA
942	2205060035	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	DOS UNIDOS
943	2205060036	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	ARICA
944	2205060037	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	VISTA HERMOSA DE SANANGAL
945	2205060038	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	BAJO CHURUZAPA
946	2205060039	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	PARAISO
947	2205060041	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	PALLASCO
948	2205060042	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	LA VICTORIA
949	2205060044	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	NARANJOS
950	2205060046	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	GRANADA
951	2205060048	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	NUEVO HORIZONTE
952	2205060049	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	NUEVO JERUSALEN
953	2205060050	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	PAMPA SACHA
954	2205060051	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	LIMONAL
955	2205070002	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	MAJAMBAL
956	2205070003	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	LIMON PUNTA
957	2205070004	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	HUAYRACASPI
958	2205070005	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	AHUASHILLO
959	2205070008	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	SAN AGUSTIN
960	2205070009	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	SANANGO
961	2205070010	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	YANALLPA
962	2205070011	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	VENTANILLA
963	2205070012	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	SHAPUMBA
964	2205070013	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	CHAMBIRA
965	2205070014	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	POMALCA
966	2205070016	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	CHUINA
967	2205070017	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	GOLOMBIA
968	2205070018	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	SHAMBOLOA
969	2205070021	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	LA PAMPA
970	2205070023	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	APANGURAYACU
971	2205070024	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	FANANGA
972	2205070025	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	MACEDO
973	2205070026	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	LAS PALMERAS
974	2205070027	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	SANTA LUCIA
975	2205070028	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	SAN JULIAN

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
976	2205070029	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	RUMISAPA
977	2205080002	SAN MARTIN	LAMAS	SAN ROQUE DE CUMBAZA	AVIACION
978	2205080003	SAN MARTIN	LAMAS	SAN ROQUE DE CUMBAZA	CHUMCHIVI
979	2205080009	SAN MARTIN	LAMAS	SAN ROQUE DE CUMBAZA	CHIRICYACU
980	2205090002	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	CHUMBAQUIHUI
981	2205090003	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	MORILLO
982	2205090004	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	ALTO PUCALPILLO
983	2205090005	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	PUCALLPA
984	2205090007	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	SAN JUAN
985	2205090008	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	PUNTE BOLIVIA
986	2205090009	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	SANGAPILLA
987	2205090010	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	WITO ISLA
988	2205090013	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	PICURUMAN
989	2205090015	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	HUASCAZAPA
990	2205090017	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	PONGUITO
991	2205090019	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	PUCARARCA
992	2205090022	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	ALTO MORILLO
993	2205090023	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	BAJO MORILLO
994	2205090024	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	RUMICALLPA
995	2205090025	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	LA UNION
996	2205090026	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	CONGOMPERO
997	2205090027	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	SHACAPA
998	2205090028	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	SAN RAFAEL
999	2205020010	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PACAYZAPA
1000	2205100003	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	SAN LUIS
1001	2205100004	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	WISHWINCHO
1002	2205100006	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	ALTO PROGRESO DE ALMENDRILLO
1003	2205100007	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	BOMBONAJE MUYUNA
1004	2205100009	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	TANGARANA
1005	2205100010	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PONAZAPA
1006	2205100011	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	UCHPAYACU
1007	2205100012	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	SHICA
1008	2205100013	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	HUANCAYO
1009	2205100014	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	CURACA
1010	2205100015	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PAMPA
1011	2205100016	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	RUMICOLLPA
1012	2205100018	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	ESTANCIA
1013	2205100019	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	MARANGA
1014	2205100020	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	BUENOS AIRES
1015	2205100021	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	OCOROTA
1016	2205100022	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	VIRUNI
1017	2205100023	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	LIBERA
1018	2205100024	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	MACHINGAO
1019	2205100025	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	BAJO MACHINGAO
1020	2205100026	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	CURARAY
1021	2205100028	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	FABABONA BAJA
1022	2205100029	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	NAZARETH
1023	2205100030	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	SINCHUYUC
1024	2205100031	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PUCAYOC
1025	2205100032	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	CERRO DE PASCO
1026	2205100033	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PIURA
1027	2205100034	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	BOCA DE CACHIYACU
1028	2205100035	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	BAMBAS
1029	2205100036	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	CACACILO
1030	2205100037	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	CUNCHIYACU
1031	2205100038	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PASHAQUILLAL
1032	2205100039	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	AÑALLITO
1033	2205100040	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PALO PUNTA
1034	2205100041	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	LUCITANA
1035	2205100043	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	SAN RAMON
1036	2205100045	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	ALTO HUNGURAHUI
1037	2205100046	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PANAMA
1038	2205100047	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	NUOVO LAMAS
1039	2205100048	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	MEZA PATA
1040	2205100049	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	CACHIPAMPA
1041	2205100050	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	COCHAPAMPA DE CACHIYACU
1042	2205100051	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PANJUJ
1043	2205100052	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	BALSAYACU
1044	2205100053	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PUCAYACU
1045	2205100054	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	ALTO PUCAYACU
1046	2205100055	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	VALLE DEL CHINAO
1047	2205100056	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	HUNGURAHUI PAMPA
1048	2205100057	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	MARAY
1049	2205100060	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	NUOVA ESPERANZA
1050	2205100061	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	SAN JULIAN

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1051	2205100062	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	WINGAYACU
1052	2205100063	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	POLOPUNTA
1053	2205100065	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	HUAYNACAPA
1054	2205100066	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	ISHPINGOYACU
1055	2205100067	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	NUEVO CONTINENTE
1056	2205100068	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	NUEVO AMERICA
1057	2205100069	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	NUEVO SAN MIGUEL
1058	2205100070	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	ISHCHIMI
1059	2205100071	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	NUEVO AMANECER
1060	2205100072	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	AGUA DULCE
1061	2205100073	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	NUEVO SAN MARTIN
1062	2205100074	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	PUENTE BOLIVIA
1063	2205110002	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	SANTA ROSILLO
1064	2205110004	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	HUIMBA MUYUNA
1065	2205110005	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	VISTOSO
1066	2205110008	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	PAMPA HERMOZA
1067	2205110010	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	CARAÑAYACU
1068	2205110011	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	POLOPONTA
1069	2205110015	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	NUEVO JAEN
1070	2205110017	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	CEDROPAMPA
1071	2205110019	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	ALTO PROGRESO
1072	2205110020	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	ALTO COLOMBIA
1073	2205110021	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	ALTO MILAGRILLOS
1074	2205110022	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	ÑEJILLA
1075	2206010003	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	ZANJA SECA
1076	2206010005	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SHAMIRO
1077	2206010006	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	RICHOJA
1078	2206010007	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAN MARTIN
1079	2206010008	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	REGADERO
1080	2206010009	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CHAQUISCA
1081	2206010010	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SACANCHILLO
1082	2206010012	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LA CURVA
1083	2206010013	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAN LUIS 1
1084	2206010014	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LORETO
1085	2206010015	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CATAHUILLO
1086	2206010016	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SANTA OTILIA
1087	2206010017	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	KEBIR
1088	2206010018	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LA LUZ
1089	2206010020	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	MAYOR FUERZA AEREA PERUANA JORGE JULIO ROMERO CA
1090	2206010022	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SANANGUILLO
1091	2206010023	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	ASCHERI
1092	2206010024	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	BUENA VISTA
1093	2206010028	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	RIO BLANCO
1094	2206010031	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	VILLA VENECIA
1095	2206010033	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	VERBENA
1096	2206010034	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LIMENA
1097	2206010035	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	MAGDALENA
1098	2206010036	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	MONTE VERDE
1099	2206010037	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAN JUAN - 1
1100	2206010038	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAN LUIS - 2
1101	2206010039	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	VILLA PARCE
1102	2206010040	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	AGUANILLO
1103	2206010041	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LAS FLORES
1104	2206010043	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CHAMBIRA
1105	2206010044	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	ALGARROBO
1106	2206010046	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SANTA MARTHA
1107	2206010047	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	MISQUIYACU
1108	2206010048	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	BOMBONAJE
1109	2206010049	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CANGREJO
1110	2206010050	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAN PABLO
1111	2206010051	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SANTA CRUZ
1112	2206010052	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	NUEVA ZELANDIA
1113	2206010053	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	JESUS MARIA
1114	2206010054	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	PUCUNUCHO
1115	2206010055	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SELOHUANQUI
1116	2206010056	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CALIFORNIA
1117	2206010057	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CUNCHUHUILLO
1118	2206010058	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LONTANANZA
1119	2206010059	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAN ROQUE
1120	2206010060	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	HUACAMAYO
1121	2206010061	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAN ANTONIO
1122	2206010062	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAN JUAN DEL CAÑO
1123	2206010063	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SANTA LUCIA
1124	2206010064	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	OROYA
1125	2206010065	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	HUAYABAMBA

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1126	2206010066	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	GERBACIO
1127	2206010067	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	MUENA
1128	2206010068	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	NUEVA VIDA (MACHACO)
1129	2206010069	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	BELLA
1130	2206010070	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CAYENA
1131	2206010071	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	VISTA ALEGRE 2
1132	2206010072	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	GASPAR
1133	2206010073	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAN JUAN DE LAGUNAS
1134	2206010074	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	PENDENCIA
1135	2206010077	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	MACHACO
1136	2206010080	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SALINAS
1137	2206010083	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	PARAISO
1138	2206010084	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	HUINGUILLO
1139	2206010085	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	QUINILLA
1140	2206010086	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAN CARLOS
1141	2206010087	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	METO
1142	2206010088	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CORPA
1143	2206010089	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	TRIUNFO
1144	2206010090	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	ALMENDRAY
1145	2206010091	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SAPOTEY
1146	2206010094	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	PASION
1147	2206010098	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	BELLA LUZ
1148	2206010099	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	BAPETAY
1149	2206010100	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	VISTA ALEGRE - 3
1150	2206010101	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	JUNAN
1151	2206010102	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	NUEVO JUNAN
1152	2206010106	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	PIÑAL
1153	2206010108	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LA CALERA
1154	2206010109	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	EL PARAISO
1155	2206010110	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LA ESPERANZA
1156	2206010111	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	NUEVA VIDA
1157	2206010112	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LAS COLINAS
1158	2206010114	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	SANTA BERTHA
1159	2206010115	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CUNCHUHUILLO GRANDE
1160	2206010116	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CUNCHUHUILLO CHICO
1161	2206010117	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CATAHUILLO
1162	2206010119	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	JAUIJA
1163	2206010120	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	EL PORVENIR
1164	2206010121	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	LAS CUEVAS
1165	2206010122	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	NUEVO TRIUNFO
1166	2206010123	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	FUNDO NUEVO HORIZONTE
1167	2206010124	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	FUNDO DIOGENES
1168	2206010125	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	PUCACURO
1169	2206020002	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	PUMAHUACANA
1170	2206020004	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	MIRAMAR
1171	2206020007	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SANJA HONDA
1172	2206020011	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	BAMBAMARCA
1173	2206020012	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CINCO UNIDOS
1174	2206020017	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	NUEVO HORIZONTE
1175	2206020018	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	GUACAMAYO
1176	2206020020	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	METALILLO
1177	2206020022	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	FRANCISCO BOLOGNESI
1178	2206020025	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	MALDONADO
1179	2206020031	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	ALTO CUÑUMBAZA
1180	2206020034	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	RAMON CASTILLA
1181	2206020035	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SAN JUAN DE BELLAVISTA
1182	2206020037	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	MASHUYACU
1183	2206020038	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	PUCARARCA
1184	2206020039	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	BELLAVISTA DE CHALLUYAYACU
1185	2206020040	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	RAUDAL
1186	2206020041	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CATAHUILLO
1187	2206020042	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	DERRUMBE
1188	2206020043	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SHUMANZA
1189	2206020045	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SAN JUAN DE MIRAFLORES
1190	2206020047	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	KM 12
1191	2206020049	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	NUEVO LAMAS
1192	2206020050	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	GALLO
1193	2206020051	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	TRAMPA
1194	2206020052	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	KM 15
1195	2206020054	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	ZARSAICO
1196	2206020055	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	VOLCANCILLO
1197	2206020056	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	TANTA
1198	2206020057	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	PERLA MAYO
1199	2206020058	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	FILABOTON
1200	2206020059	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	ALMENDRAS

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1201	2206020060	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	EL VALLE
1202	2206020061	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	NUEVO CHONTALI
1203	2206020062	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	LA LIBERTAD
1204	2206020063	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	NUEVO JAEN
1205	2206020064	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	KM 32
1206	2206020065	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SAN JUAN DEL 33
1207	2206020066	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CAYUMBA
1208	2206020067	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	ANCHOLMA
1209	2206020068	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SAN JUAN DE CAMPANILLA
1210	2206020069	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SANTA ROSA DE LA CUMBRE
1211	2206020070	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	VIEJO SAN MARTIN
1212	2206020072	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SION
1213	2206020074	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	LA UNION
1214	2206020079	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SAN JULIAN
1215	2206020083	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SANTA FE
1216	2206020084	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CHARHUAYACU
1217	2206020085	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	NUEVO JUNIN
1218	2206020086	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	BALSAYAQUILLO
1219	2206020088	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	VENGA
1220	2206020089	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SITULLI
1221	2206020090	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	HUAYRURO
1222	2206020099	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	PLAYA HERMOZA
1223	2206020101	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	MOJARAS
1224	2206020102	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	VIROTE
1225	2206020103	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	BELEN
1226	2206020104	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CHANVIRILLO
1227	2206020106	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	PUENTECILLO
1228	2206020107	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	PROGRESO
1229	2206020108	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	LAS PALMAS
1230	2206020110	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	BALSAYAQUILLO
1231	2206020111	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	PLAYA AZUL
1232	2206020112	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CHELMETAN
1233	2206030002	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	DOS DE MAYO
1234	2206030003	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	ARICA
1235	2206030004	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	CHORRO
1236	2206030005	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	PRIMAVERA
1237	2206030006	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	NUEVA ESPERANZA
1238	2206030007	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	SAN JUAN DEL PAJATEN
1239	2206030008	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	GRAN PAJATEN
1240	2206030009	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	SANTA ROSA
1241	2206030010	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	PUCALLPILLO
1242	2206030011	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	LLANOS
1243	2206030012	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	PIZARRO
1244	2206030013	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	MONTE BRAVO
1245	2206030014	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	MOJARAS
1246	2206030015	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	SANTA INES
1247	2206030016	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	CHICLIN
1248	2206030017	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	ATUN RUMI
1249	2206030018	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	OROMINA
1250	2206030019	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	HUAYNA CAPAC
1251	2206030020	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	TASHISHCO
1252	2206030021	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	SELECACHE
1253	2206030022	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	SAN JUAN DE CACHIACU
1254	2206030023	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	SALAS
1255	2206030025	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	CAPIRONA
1256	2206030026	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	NUEVO MUNDO
1257	2206030027	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	YAMUTE
1258	2206030028	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	SAN JUAN DE ABISEO
1259	2206030029	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	POYAN
1260	2206030030	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	SHEPTE
1261	2206030031	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	MIRAFLORES
1262	2206030033	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	CHAQUISHCA
1263	2206030035	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	MACHACO
1264	2206030036	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	COCHPA
1265	2206030038	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	MISHKI
1266	2206030039	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	ALMENDRAS
1267	2206030040	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	ARICA
1268	2206030041	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	PEDRO QUEBRADO
1269	2206040002	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	MICHI
1270	2206040004	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	NUEVO CHIMBOTE
1271	2206040005	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	PAMPA HERMOSA
1272	2206040006	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	MONTEDET
1273	2206040007	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	MARISOL
1274	2206040008	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	CASIBO
1275	2206040009	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	VA Y VIENE

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1276	2206040010	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	CONTROL
1277	2206040011	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	LA DIVISORIA
1278	2206040012	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	HIDALGO
1279	2206040013	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	MORENO
1280	2206040014	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	RAMON CASTILLA
1281	2206040015	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	VISTA ALEGRE
1282	2206040016	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SAN ROQUE
1283	2206040018	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	CHOPE
1284	2206040020	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	MUSHAN
1285	2206040021	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	BAGAZAN
1286	2206040022	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SANAMBO (CHAMBRILLO
1287	2206040024	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	MICAELA
1288	2206040026	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	BELLO HORIZONTE
1289	2206040028	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	PUERTO MALDONADO
1290	2206040029	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	CHAMBIRA
1291	2206040033	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SAN CRISTOBAL
1292	2206040034	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SAN PEDRO
1293	2206040036	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	MADRID
1294	2206040037	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	MAGDALENA
1295	2206040038	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	LA VICTORIA
1296	2206040039	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	ATAHUALPA - 1
1297	2206040041	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SAN RAMON
1298	2206040042	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SHANCHINA
1299	2206040045	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	RICARDO PALMA
1300	2206040047	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	ATAHUALPA
1301	2206040050	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	LA SINCERIDAD
1302	2206040054	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	MONTERREY
1303	2206040055	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SANTA ROSA
1304	2206040057	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	NUEVA AMAZONIA
1305	2206040058	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	LAS DOS HERMANAS
1306	2206040063	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	CHORRO
1307	2206040064	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SHITARI
1308	2206040065	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	CHAQUISCA
1309	2206040066	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	UNION
1310	2206040068	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	APANA
1311	2206040070	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	BOBINZANA
1312	2206040071	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	BURRO
1313	2206040072	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	LA UNION
1314	2206040073	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	MACHACO
1315	2206040074	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	COTOYACO
1316	2206040075	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SACHAVACA
1317	2206040076	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	CONDORCILLO
1318	2206040077	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	COCA ACABANA
1319	2206040078	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	PATIQUINA
1320	2206040079	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	OCHOMUSHAN
1321	2206040080	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SHITARIYACU
1322	2206040081	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	BLANCA FLOR
1323	2206040082	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	SORRAPA
1324	2206040083	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	VISTA ALEGRE
1325	2206040084	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	OROMINA
1326	2206050002	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	LA FLORIDA - 1
1327	2206050010	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	LOS ALAMOS
1328	2206050011	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	MARICHE
1329	2206050012	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	LA FLORIDA - 2
1330	2206050015	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	TRES UNIDOS
1331	2206050019	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PADRE ISLA
1332	2206050020	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PUERTO RIOS
1333	2206050023	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	ANGASHACO
1334	2206050024	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	VITURINO
1335	2206050031	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	AGUA AZUL
1336	2206050039	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	LANCHARARCA
1337	2206050040	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PUMASAPA
1338	2206050043	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	CHURO
1339	2206050045	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	BAJO JUÑAO
1340	2206050052	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	NUEVO PROGRESO
1341	2206050053	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	DOS UNIDOS
1342	2206050057	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	RETAMA (VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE)
1343	2206050058	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	COSTA RICA
1344	2206050059	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	MALAITA
1345	2206050060	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	EL FARO
1346	2206050061	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	ARMAYARI
1347	2206050062	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	CAPIRONA
1348	2206050063	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	SOLEDAD
1349	2206050065	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PORVENIR
1350	2206050070	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	ZANCUDO

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1351	2206050076	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	HUACAMAYO
1352	2206050077	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PLAYA HERMOSA
1353	2206050084	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	SHAPAJA
1354	2206050085	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	NUEVO PARAISO
1355	2206050088	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	MARICHI DOS
1356	2206050090	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	LETICIA
1357	2206050091	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	CACHIYACO
1358	2206050092	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	SERENO
1359	2206050093	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PUCA CURO
1360	2206050094	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	SIXI
1361	2206050095	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	CLARA
1362	2206050096	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	EMPELLA
1363	2206050097	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	AGUANILLO
1364	2206050098	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	MANGO
1365	2206050099	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	JUAN VELASCO
1366	2206050100	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	TOPASAPA
1367	2206050101	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	VISTA ALEGRE
1368	2205020022	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	PINSHAPAMPA
1369	2207010002	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	PUERTO BELEN
1370	2207010003	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	VILLANUEVA DEL RIO
1371	2207010005	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA APOLONIA
1372	2207010006	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	VALENCIA
1373	2207010007	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	BARCELONA
1374	2207010008	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	FLORIDA
1375	2207010009	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	MARTHA LUZ
1376	2207010010	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	VILLANUEVA REUBICADA
1377	2207010011	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA FE
1378	2207010016	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	ESPINTANAL
1379	2207010018	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SAN JORGE
1380	2207010020	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	CAPANAO
1381	2207010021	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	MOTOLOICO
1382	2207010025	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	ESPERANZA
1383	2207010026	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	BATAN
1384	2207010027	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	PICAFLORES
1385	2207010030	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	LETICIA
1386	2207010032	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTO TOMAS
1387	2207010034	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA ROSA
1388	2207010035	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	ANGAMOS
1389	2207010037	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	LAS TRES MARIAS
1390	2207010038	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA MARTHA
1391	2207010039	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	ESPERANZA - 1
1392	2207010044	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SAN ANTONIO B
1393	2207010045	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	VILLA VASQUEZ
1394	2207010047	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	CAHUIDE
1395	2207010049	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	PACASHAYO
1396	2207010051	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	EL NARANJAL
1397	2207010054	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA ROSA
1398	2207010055	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	BELLO HORIZONTE
1399	2207010057	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	LAS FLORES
1400	2207010061	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA ELENA
1401	2207010063	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	EL BOCON
1402	2207010066	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA MONICA
1403	2207010069	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	LOS ALPES
1404	2207010072	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA MIGUELINA
1405	2207010073	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	VISTA HERMOSA
1406	2207010079	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	NUEVA ESPERANZA
1407	2207010080	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	NUEVO CONTROL
1408	2207010081	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	MONTENA
1409	2207010082	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SAN CARLOS
1410	2207010083	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	IMPISA 1
1411	2207010084	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	IMPISA 2
1412	2207010086	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	HUERTO DEL EDEN
1413	2207010087	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	LOS ANGELES
1414	2207010088	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	EL RECREO VERDE
1415	2207010089	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	RECREO B
1416	2207010090	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA GRACIELA
1417	2207010091	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	EL CACAUAL
1418	2207010092	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	EL PAJILLAL
1419	2207010093	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SAN WILKES
1420	2207010094	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA INES
1421	2207010095	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	LAS DELICIAS
1422	2207010096	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	PUEBLO ALEGRE
1423	2207010097	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	BERDEA JOY
1424	2207010098	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	ATAHUALPA
1425	2207010099	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	PARAISO

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1426	2207010100	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	LA UNION
1427	2207010101	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA BEATRIZ
1428	2207010102	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SANTA ESPERANZA
1429	2207010103	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	URUGUAY
1430	2207010104	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	VICTORIA
1431	2207010105	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	VILLAVICENCIO 'A'
1432	2207010106	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	VILLAVICENCIO 'B'
1433	2207010107	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	PACASMAYO 'B'
1434	2207010108	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	MONCLARA 'A'
1435	2207010109	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	MONCLARA 'B'
1436	2207010110	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	MONCLARA 'C'
1437	2207010111	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	RECREO A
1438	2207010112	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	VENCEDOR
1439	2207010113	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	SAN LUIS
1440	2207020002	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	NUEVO JUNIN
1441	2207020003	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	EL TRIUNFO
1442	2207020004	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	PEDREGAL
1443	2207020006	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SANTA FE
1444	2207020007	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	ALGARROBO
1445	2207020008	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SANTA ROSILLO DE UPAQUIHUA
1446	2207020009	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	UPAQUIHUA
1447	2207020010	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	NUEVO MEXICO
1448	2207020011	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SINCHI ROCA
1449	2207020012	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	MARAYCO
1450	2207020013	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	EL MIRADOR
1451	2207020014	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SAN CRISTOBAL
1452	2207020015	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	VIENA
1453	2207020016	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SANCHEZ
1454	2207020017	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	VELA
1455	2207020018	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	VELA PINCHI
1456	2207020019	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SANTA NELY
1457	2207020020	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	BARRANCA
1458	2207020022	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	NUEVO PORVENIR
1459	2207020025	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	NUEVO PIURA
1460	2207020026	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	NUEVO TRUJILLO
1461	2207020027	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	23 DE MAYO
1462	2207020032	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	FIRMEZA
1463	2207020036	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	PUERTO LOPEZ
1464	2207020038	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SAN FERNANDO
1465	2207020039	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	PROGRESO
1466	2207020041	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SAN ANTONIO DE PAUJILZAPA
1467	2207020042	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SANTO TOMAS DE PAUJILZAPA
1468	2207020044	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	TIRAQUILLO
1469	2207020049	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	BUENA FE
1470	2207020052	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SAN PEDRO
1471	2207020053	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	SANTA MARIA
1472	2207020054	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	ALTO SAN CRISTOBAL
1473	2207030003	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	SAN ANTONIO
1474	2207030005	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	NUEVA UNION
1475	2207030015	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	MIRAFLORES
1476	2207030019	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	LA FLORIDA
1477	2207030020	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	AMBURGO
1478	2207030021	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	NUEVO LAMAS
1479	2207030023	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	EL PACIFICO
1480	2207030027	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	CHAPAJAL
1481	2207030028	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	PAMPA GRANDE
1482	2207040002	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	MEN KAN
1483	2207040005	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	NUEVO HUANCAS
1484	2207040006	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	EL FIERRO
1485	2207040007	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	LA BOCA
1486	2207040009	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	CHIMBADA
1487	2207040010	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	CHURUSAPA
1488	2207040011	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	AMADOR
1489	2207040012	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	PUERTO PILLUANA
1490	2207040015	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	MARAICO
1491	2207050002	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	SEDASISA
1492	2207050004	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	NUEVO CODO
1493	2207050009	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	SELVA ALEGRE
1494	2207050011	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	SANTA MARIA
1495	2207050012	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	SAN JUAN
1496	2207050015	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	PUERTO TANANTA
1497	2207050018	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	TITICACA
1498	2207050020	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	CUMPLIMIENTO
1499	2207050021	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	SANTO TOMAS DEL PONAZA
1500	2207050024	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	AGUANILLO

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1501	2207050025	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	SANTA INES
1502	2207050026	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	FUNDO SANTA ESTEFITA
1503	2207050027	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	EL VIEJO RANCHO
1504	2207050028	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	FUNDO CHAVEZ
1505	2207050029	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	MANUEL TAFUR
1506	2207050031	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	SANTA ALICIA
1507	2207050032	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	SANTA ISABEL
1508	2207050033	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	SANTA FE
1509	2207050034	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	PUERTO BELEN
1510	2207050035	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	CEDRO PAMPA
1511	2208010002	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	PORVENIR
1512	2207060002	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	CORNEVALE
1513	2207060003	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	FASANANDO
1514	2207060004	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	SAN JORGE
1515	2207060005	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	SANTA ROSA
1516	2207060006	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	RIO DE PLATA
1517	2207060007	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	ISANGO
1518	2207060008	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	CHIUCHI
1519	2207060009	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	SAN JUAN
1520	2207060011	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	ALGARROBO
1521	2207060012	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	MARAY
1522	2207060013	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	GLORIA
1523	2207060018	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	LEON DEL NORTE
1524	2207060020	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	SAN JOSE
1525	2207060024	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	URALES
1526	2207060026	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	SAN GERLIN
1527	2207060028	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	SAN ANTONIO
1528	2207060030	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	ARMAS
1529	2207060031	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	FERNANDO BELAUDE TERRY
1530	2207070002	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	SAMUDIO
1531	2207070003	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	CAMINOS
1532	2207070006	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	TARMA
1533	2207070007	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	MARSELLA
1534	2207070008	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	COQUITO
1535	2207070009	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	LIMATAMBO
1536	2207070010	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	CABOS MALON
1537	2207070011	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	TUMBES
1538	2207070013	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	OWAKI
1539	2207070014	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	NUOVO BELLAVISTA
1540	2207070015	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	NAIN
1541	2207070017	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	BAGAZAN
1542	2207070018	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	EL QUINILLAL
1543	2207070019	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	FIRMEZA
1544	2207070020	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	MORROPON
1545	2207070021	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	SANTA CLOTILDE
1546	2207070022	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	PAMPA COCHA
1547	2207070024	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	BARRIO SAN JUAN
1548	2207070025	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	MONTENEGRO
1549	2207070026	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	COSTANERA
1550	2207070027	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	MONTE VERDE
1551	2207070028	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	SOL NACIENTE
1552	2207070029	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	SAN PEDRO
1553	2207070030	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	SAN LUIS
1554	2207070031	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	CANAAN
1555	2207070032	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	SAN CARLOS
1556	2207080002	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SANTA ROSA
1557	2207080003	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	NUOVO AMAZONAS
1558	2207080004	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	FRAY MARTIN
1559	2207080008	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	ALFONSO UGARTE
1560	2207080014	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SANTA EDITH
1561	2207080015	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	NUOVA UNION
1562	2207080016	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	MACEDAYCO
1563	2207080017	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SAN JUAN
1564	2207080020	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SAN JOSE
1565	2207080022	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	PEÑA BLANCA
1566	2207080024	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	CHAMBIRA
1567	2207080025	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	LA ESPERANZA DE OJECILLO
1568	2207080028	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	HUANCAS
1569	2207080030	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	MIGUEL
1570	2207080032	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	ALVA
1571	2207080033	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	MARAICO 2
1572	2207080035	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	CUMAPA
1573	2207080036	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	PARAISO
1574	2207080038	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	FLOR DE CAFE
1575	2207080045	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	ALTO JORGE CHAVEZ

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1576	2207080047	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	VALLE LA UNION
1577	2207080048	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	ALTO PONAZA
1578	2207080049	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	NUEVO MIRAFLORES
1579	2207080050	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	LEJIA
1580	2207080051	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	CHOBACO
1581	2207080052	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	NUEVO PIURA
1582	2207080053	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	NUEVO ALIANZA
1583	2207080054	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	CONTAMANA
1584	2207080055	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	PROGRESO
1585	2207080056	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	PORVENIR
1586	2207080057	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	LIBANO
1587	2207080058	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	ALFONSO UGARTE
1588	2207080060	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	NUEVO JAEN
1589	2207080061	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	LOS ANGELES
1590	2207080062	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	PLAYA HERMOSA
1591	2207090002	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SAN FRANCISCO
1592	2207090003	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SANTA CRUZ
1593	2207090004	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SAN PEDRO 1
1594	2207090006	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	EDIMBURGO
1595	2207090009	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	LOS ANGELES
1596	2207090010	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	BOSTON
1597	2207090011	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	BOLOGNESI
1598	2207090012	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SHIMBILLUYCO
1599	2207090013	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SAN ANGEL
1600	2207090014	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	LAS PALMAS 1
1601	2207090015	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	NUEVO PERU
1602	2207090016	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	LAS MERCEDES
1603	2207090017	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	BALPARAISO
1604	2207090018	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	EL AMAUTA
1605	2207090019	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	EL BOSQUE
1606	2207090020	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SELVA ALEGRE
1607	2207090021	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	CHORRILLOS
1608	2207090022	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	AMAZONAS
1609	2207090025	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SAN JOSE 1
1610	2207090029	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	PUCUSHCAYACU
1611	2207090032	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SANTA ROSA
1612	2207090035	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	NUEVA ESPERANZA
1613	2207090039	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	TALARA
1614	2207090042	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	BELLO HORIZONTE
1615	2207090043	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SANTA CLARA
1616	2207090044	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	NUEVO BRASIL
1617	2207090045	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SANTA ROSA
1618	2207090051	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SAN JOSE 3
1619	2207090052	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	PORVENIR
1620	2207090053	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	NUEVO PARAISO
1621	2207090054	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SANTA VITA
1622	2207090055	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	NUEVA AMERICA
1623	2207090058	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	ESTADOS UNIDOS
1624	2207090059	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	LAS PALMERAS
1625	2207090060	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	LEONCIO PRADO
1626	2207090062	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	NUEVO SAN JUAN
1627	2207090063	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SAN ANTONIO
1628	2207090065	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SECTOR CACAICO
1629	2207090066	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	LIMATAMBO
1630	2207090067	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	HUAÑIPO
1631	2207090069	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	NUEVO RETIRO 1
1632	2207090070	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	ORIENTE
1633	2207090071	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SHAPAJAL
1634	2207090072	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	GUINEAL
1635	2207090081	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	CHONTAL I
1636	2207090082	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	AGUANAL
1637	2207090083	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	PANCHILLA
1638	2207090084	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	CONTAMANA
1639	2207090087	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	CAPIRONA
1640	2207090088	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	CERRO AZUL
1641	2207090089	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	FUNDO LEON
1642	2207090090	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	FUNDO GONZALES
1643	2207090091	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	FUNDO HERNANDEZ
1644	2207090092	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	MANAO
1645	2207090093	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	CACAICO
1646	2207090097	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	FUNDO TERRANOVA
1647	2207090103	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	HUAÑIPILLO
1648	2207090105	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	LEONCIO PRADO
1649	2207090107	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	OJECILLO
1650	2207090109	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SINAI

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1651	2207090114	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SANTA MONICA
1652	2207090115	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	VISTOSO
1653	2207090121	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SAN JUAN
1654	2207090123	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	GUARNICION
1655	2207090125	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SAN RAUL
1656	2207090127	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SIEMPRE ALERTA
1657	2207090139	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SAN IGNACIO
1658	2207090142	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	EMAUS
1659	2207090144	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	PLAYA
1660	2207090145	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SANTA ELENA
1661	2207090146	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	HUAÑIPO
1662	2207090147	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	CONDORCANQUI
1663	2207090148	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SANTA SOLEDAD
1664	2207090149	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	MIRAFLORES
1665	2207090150	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	SANTA KELY
1666	2207090151	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	ALTO SAN JUAN
1667	2207100002	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	MOJARRILLO
1668	2207100003	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	SAN JUAN
1669	2207100004	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	CAPRI
1670	2207100005	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	BELLO HORIZONTE
1671	2207100006	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	EL PARAISO
1672	2207100008	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	SANTA FE
1673	2207100009	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	CACHYACU
1674	2207100010	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	SAN JULIAN
1675	2207100011	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	CACAHUILLO
1676	2207100012	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	SIAMBILLO
1677	2207100013	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	SAPOTILLO
1678	2207100015	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	LA UNION
1679	2207100016	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	MARAICO
1680	2207100017	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	PALTAICO
1681	2207100018	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	ALTO PERU
1682	2207100019	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	MOTELUICO
1683	2207100020	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	HUMASAPA BAJO
1684	2207100021	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	LOS ANGELES
1685	2207100022	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	NUEVO SANTA ROSA
1686	2207100023	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	PIÑAL
1687	2207100024	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	CHONTAL
1688	2207100025	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	LA BANDA
1689	2207100026	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	BALATAL
1690	2207100027	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	ALTO SAN JUAN
1691	2207100028	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	CODILLO
1692	2207100029	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	PAMPAS VERDES CHIMBADILLO
1693	2207100030	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	LOS OLIBOS
1694	2207100031	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	BUENOS AIRES
1695	2207100032	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	ESPERANZA
1696	2207100033	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	MANANTIAL
1697	2207100034	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	LA COLINA
1698	2207100035	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	NUEVA ESPERANZA
1699	2207100036	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	VISTA HERMOSA
1700	2207100037	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	JONAVI PARAISO
1701	2207100038	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	ALTO MIRADOR
1702	2207100039	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	MACHAY
1703	2208010004	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	EL TAMBO
1704	2208010005	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	VACA PASANA
1705	2208010006	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	LAS DELICIAS
1706	2208010007	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	FLOR DEL VALLE
1707	2208010008	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	TAMBOYACU
1708	2208010009	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	RAMIRO PRIALE
1709	2208010010	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	LA LIBERTAD
1710	2208010011	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	ALTO PARAISO
1711	2208010012	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	NUEVA SANTA ROSA
1712	2208010013	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	MOENA
1713	2208010015	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	EL TROCE
1714	2208010016	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	SANTA ROSA DE COCAYACU
1715	2208010017	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	EL TRIUNFO
1716	2208010018	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	PERLA DE CASCAYUNGA
1717	2208010019	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	PARAISO DE LAS MINAS
1718	2208010020	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	PABLO MORI
1719	2208010021	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	NUEVA PIURA
1720	2208010022	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	INDEPENDENCIA
1721	2208010023	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	NUEVA SALABAMBA
1722	2208010024	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	SARANDAJO
1723	2208010025	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	LIMONPATA
1724	2208020003	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	HUASTA
1725	2208020004	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	BAJO TUMBARO

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1726	2208020005	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	LA ISLA JACINTO
1727	2208020006	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	EL EXITO
1728	2208020008	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	DOS DE MAYO
1729	2208020010	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	ALTO NARANJILLO
1730	2208020013	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SAN PABLO
1731	2208020016	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SOL DE ORO
1732	2208020017	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	KUNCHUM
1733	2208020018	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	BAJO NARANJILLO
1734	2208020019	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	EL PLATANAL
1735	2208020020	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	SECTOR CAÑO HONDO
1736	2208030002	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	SAN PEDRO
1737	2208030003	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	VICTOR RAUL
1738	2208030004	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	VALLE GRANDE
1739	2208030005	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	NUEVO AMAZONAS
1740	2208030006	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	VISTA HERMOSA
1741	2208030007	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	ALTO MIRADOR
1742	2208030008	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	LA VICTORIA
1743	2208030009	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	SANTA FE
1744	2208030010	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	NUEVA ESPERANZA
1745	2208030012	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	NACIENTE DEL RIO NEGRO
1746	2208030013	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	SAN MARTIN
1747	2208040005	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	SANTO TORIBIO
1748	2208040007	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	BUENOS AIRES
1749	2208040009	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	CORDILLERA DEL CONDOR
1750	2208040011	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	EL CEDRO
1751	2208040015	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	EL TESORO
1752	2208040017	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA FORTUNA
1753	2208040018	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LIBERTAD DE PACUYACU
1754	2208040020	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA ESPERANZA
1755	2208040024	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA COLCA
1756	2208040025	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	BELLAVISTA
1757	2208040026	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PARAISO
1758	2208040027	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	CAPULI
1759	2208040028	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	CAMPO AMOR
1760	2208040030	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	UCRANIA
1761	2208040031	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	EL VALOR
1762	2208040033	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	GUAYAQUIL
1763	2208040036	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	BOLIVAR
1764	2208040037	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	ALTO FLORIDA
1765	2208040038	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PERLA ESCONDIDA
1766	2208040039	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	ALTO MIRADOR
1767	2208040040	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LAS PALMERAS
1768	2208040041	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	ALTO TIWINZA
1769	2208040042	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	EL 28 DE JULIO
1770	2208040043	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	ALTO DAGUAS
1771	2208040044	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	CAMPO FLORIDO
1772	2208040045	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LOMA VERDE
1773	2208040046	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	ALTO MIRAFLORES
1774	2208040047	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PLAYA VERDE
1775	2208050002	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	HUAYAQUIL
1776	2208050003	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	ELTRIUNFO
1777	2208050004	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	NUEVA JORDANIA
1778	2208050005	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	PERLA DEL MAYO
1779	2208050006	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	NUEVO EDEN
1780	2208050007	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	PLAYA AZUL
1781	2208050008	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN PABLO DEL ALTO MAYO
1782	2208050009	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	EL AFLUENTE
1783	2208050010	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	JORGE CHAVEZ
1784	2208050011	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	VENCEREMOS
1785	2208050012	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	GARCIA
1786	2208050014	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	ALTA FLORESTA
1787	2208050018	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	TIWINZA
1788	2208050019	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN ANTONIO
1789	2208050021	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	YARINAL
1790	2208050024	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	MIGUEL GRAU
1791	2208050025	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN ISIDRO
1792	2208050026	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	BUENAVISTA
1793	2208050029	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	DIAMANTE
1794	2208050032	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN AGUSTIN
1795	2208050033	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANCHEZ CARRION
1796	2208050034	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	CORAZON DE JESUS
1797	2208050035	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	ORIENTE NUEVO
1798	2208050036	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	ALTO VISTA ALEGRE
1799	2208050037	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	LA ESPERANZA
1800	2208050038	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	ALTO NIEVA

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1801	2208050039	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	CESAR VALLEJO
1802	2208050040	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SOL NACIENTE
1803	2208050042	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	ALTO TUMBARO
1804	2208050044	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	LOS JARDINES
1805	2208050046	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	ALTO NARANJOS
1806	2208050048	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANTA ROSA DEL ALTO MAYO
1807	2208050050	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN JUAN
1808	2208050053	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	EL CANDAMO DEL ALTO MAYO
1809	2208050054	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	EL AGUA BLANCA DEL ALTO MAYO
1810	2208050055	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	NUEVO JAEN
1811	2208060002	SAN MARTIN	RIOJA	POSEC	BAJO TONCHIMA
1812	2208060003	SAN MARTIN	RIOJA	POSEC	SANTA ELENA
1813	2208060004	SAN MARTIN	RIOJA	POSEC	RADIO FARO
1814	2208060005	SAN MARTIN	RIOJA	POSEC	MARONA
1815	2208060006	SAN MARTIN	RIOJA	POSEC	WAUNIR
1816	2208060007	SAN MARTIN	RIOJA	POSEC	AJIAL
1817	2208070003	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	VILLA FLORIDA
1818	2208070007	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	NUEVO ORIENTE
1819	2208070008	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	SANTA CLARA
1820	2208070009	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	MICHUCO BAJO
1821	2208070010	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	MICHUCO ALTO
1822	2208070011	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	POLO PUNTA
1823	2208080002	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	CESAR VALLEJO
1824	2208080003	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	NUEVA ESPERANZA
1825	2208080004	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	LA HOYADA
1826	2208080005	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	LA LIBERTAD
1827	2208080006	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	EL PROGRESO
1828	2208080007	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	LOS CHANTAS
1829	2208080008	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	EL BOSQUE
1830	2208080009	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	BELLA FLORIDA
1831	2208080010	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	NUEVO TABALOSOS
1832	2208080011	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	BELEN
1833	2208090002	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	RIO SECO
1834	2208090003	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	PATRIA NUEVA
1835	2208090004	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	PLANTANOYACU
1836	2208090005	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	LLOROS
1837	2208090006	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	SINAMAL
1838	2208090007	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	BELLAVISTA
1839	2208090008	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	MOLINO
1840	2208090009	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	LIMONES
1841	2209010003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	SANTA ROSA DE CUMBAZA
1842	2209010004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	RICURICOCHA
1843	2209010005	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	SAN JUAN DE CUMBAZA
1844	2209010006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	SAN MARTIN DE CUMBAZA
1845	2209010007	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	TARAPOTILLO
1846	2209010012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	URITO HUASI
1847	2209010013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	BOCATOMA DE SHILCAYO
1848	2209010014	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	ACHUAL
1849	2209010015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	LA CAMPIÑA
1850	2209020012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	CERRO SAN PABLO
1851	2209020019	SAN MARTIN	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	MACHUNGO
1852	2209030002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	EL FRUTAL
1853	2209030003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	CHUMICA
1854	2209030004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	FILO
1855	2209030005	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	CHORROBAMBA
1856	2209030006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	ATUN RUMI
1857	2209030007	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	EL ARENAL
1858	2209030008	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SAN CARLOS
1859	2209030009	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SAN LUIS
1860	2209030010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	LLANGUA RARCA
1861	2209030013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SAN NICOLAS
1862	2209030014	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SAN JOSE
1863	2209030015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	PIJUAYAL
1864	2209030016	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	LADRILLERA SANSON
1865	2209030017	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SANTA BEATRIZ
1866	2209030018	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	JESUS DEL MONTE
1867	2209030019	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SANTA ISABEL
1868	2209030021	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SANTA CRUZ
1869	2209030022	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	LA MARGINAL
1870	2209030023	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SANGAPILLA
1871	2209030024	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	MISHQUIYACU
1872	2209030025	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	ROSANAICO
1873	2209030026	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SHUCUSHCO
1874	2209030027	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	EL HUASCARAN
1875	2209030029	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SAN JOSE DE LA LLANURA

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1876	2209030030	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	MARONILLA 2
1877	2209030033	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	ASENTAMIENTO HUMANO LA UNION
1878	2209030035	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	LLAHUISHA
1879	2209030036	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	FILO TROMPETA
1880	2209030037	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	GALDIN
1881	2209030038	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	MOLINO PACIFICO(EX CAPO)
1882	2209030039	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	FUNDO DE LA U.N.S.M.(JUNTO AL MOLINO)
1883	2209030040	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	LA CURVA EX SAN JUAN
1884	2209030041	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SAN SILVESTRE(EX RANCHO)
1885	2209030042	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	SAN JULIO(EX SANTA CRUZ)
1886	2209030043	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	FUNDO PUNTA EL NEGRO (EX SANTA CRUZ)
1887	2209040002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	COPAL
1888	2209040003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CATAHUAYOC
1889	2209040004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	URUMANA
1890	2209040005	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	ANGASHIYACU
1891	2209040006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	RICARDO PALMA
1892	2209040007	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	ACHINAMIZA
1893	2209040008	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	FUNDO LOS 2 HERMANITOS
1894	2209040010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	YURACYACU
1895	2209040011	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	TICTIRUMILLO
1896	2209040012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	MURILLO
1897	2209040013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	GRADOS
1898	2209040014	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHIPEZA
1899	2209040015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	GALLUYUC
1900	2209040016	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	PACUCHO
1901	2209040017	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	SANGAPILLA
1902	2209040018	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	GUADALAJARA
1903	2209040019	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	LOS ANDES
1904	2209040020	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	GUEPPI
1905	2209040024	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHIRIMAL
1906	2209040025	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	RAQUINAN
1907	2209040026	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	URMANA
1908	2209040027	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	SANTA ELENA
1909	2209040028	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	LLUCANAYACU
1910	2209040029	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	SHILCAYO
1911	2209040030	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHUPANGA
1912	2209040031	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	PAUCARSAPA
1913	2209040032	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	TUPAC AMARU
1914	2209040033	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	SHITARIYACU
1915	2209040034	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	PENDENCIA
1916	2209040035	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CURIYACU
1917	2209040036	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CALLANAYACU
1918	2209040037	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	GASPAR
1919	2209040038	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	FEROMITO
1920	2209040039	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	JUMACHI
1921	2209040040	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CANAYO
1922	2209040041	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	MUSHUCK LLACTA DE CHIPAOTA
1923	2209040042	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	LITUANIA
1924	2209040045	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CALIFORNIA
1925	2209040046	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	SANTA RITA
1926	2209040047	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	EL PORVENIR
1927	2209040048	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	QUILLOALLPA
1928	2209040049	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	ACHUAL
1929	2209040050	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	SANTA CRUZ
1930	2209040051	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CACHIYACU
1931	2209040052	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	SIAMBAL
1932	2209040053	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	SANGAPILLA I
1933	2209040055	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	BOMBONAJE
1934	2209040056	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	SHIMBILLO
1935	2209040057	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	METORARCA
1936	2209040058	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	RAQUINA
1937	2209040059	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	LAS PAMPAS
1938	2209040060	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	AGUANORARCA
1939	2209040061	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	VACULO
1940	2209040062	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	GALLUYUC-1
1941	2209040063	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	EL PLATANITO
1942	2209040064	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	EL CENTRO
1943	2209040065	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	ENERGIA
1944	2209040067	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	SANTA ROSA
1945	2209040069	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	BANDA DE PASIQUIHUI
1946	2209040071	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CUNCHIYACU
1947	2209040073	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHUMBIA
1948	2209040074	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	LOS CEDROS DE CHAZUTA
1949	2209040075	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	PUCAYACU
1950	2209050003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	COLLPAYOC

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1951	2209050004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	LISBOA
1952	2209050005	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	BUENA FE
1953	2209050006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	LOPUNAYCO
1954	2209050007	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	CENTRO AMERICA
1955	2209050008	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	ÑEJA
1956	2209050009	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	HUARAZ
1957	2209050013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	BALSAMO
1958	2209050015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	BELLO HORIZONTE
1959	2209050017	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	CALIFORNIA
1960	2209050019	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	SAN JOEL
1961	2209050021	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	SAN JOSE
1962	2209050023	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	LOPUNA
1963	2209050025	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	SAN JOSE (SN)
1964	2209050027	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	LA BANDA
1965	2209060002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	BONAPARTE
1966	2209060003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PUERTO LIBERTAD
1967	2209060004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PUERTO BOLIVIA
1968	2209060005	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	UGARTE
1969	2209060006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PUERTO ALEGRE
1970	2209060007	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PAMPLORA
1971	2209060008	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	SAN LUIS
1972	2209060013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	OKINAWA
1973	2209060014	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	NUevo REFORMA
1974	2209060015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	CHAMBIRA
1975	2209060016	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	SELVA ALEGRE
1976	2209070002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	INAYUCA
1977	2209070003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	DOS DE MAYO
1978	2209070004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	SANTA MARTHA
1979	2209070005	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	SAN FRANCISCO DE CHIPURANA
1980	2209070006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	SANTA CECILIA
1981	2209070007	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	PARAISO
1982	2209070008	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	NUEVO PARAISO
1983	2209070010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	UNION DE COROTOYACU
1984	2209070012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	PROGRESO
1985	2209070013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	SAN JOSE DE SOLTERITOS
1986	2209070014	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	PONGO ISLA (LETICIA)
1987	2209070017	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	CHIMBANA
1988	2209070018	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	SANTA ROSILLO
1989	2209070019	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	ACHUAL
1990	2209080002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	PACAYA
1991	2209080003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	SHATUYACU
1992	2209080004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	TAPESA
1993	2209080005	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	TOTORILLAYCO
1994	2209080006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	URITO HUASI
1995	2209080007	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	ILDEFONSO
1996	2209080008	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	VELA
1997	2209080009	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	ARCE
1998	2209080010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	EL PORVENIR
1999	2209080011	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	PUERTO TINGANA
2000	2209080012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	LAZO
2001	2209080013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	VISTA ALEGRE
2002	2209080014	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	TANGARANAICO
2003	2209080015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	RECODO
2004	2209080016	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	BURIBURI
2005	2209080017	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	LAGARTO ISLA
2006	2209080018	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	CHIRAPAHUASI
2007	2209080019	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	LAS FLORES
2008	2209080021	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	LAZARO
2009	2209080022	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	DESIVIO
2010	2209080023	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	TORRE DE CONTROL CORPAC TARAPOTO
2011	2209080024	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	LINARES
2012	2209080025	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	SALAS
2013	2209080026	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	MACHAY
2014	2209080027	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	PARDES
2015	2209080028	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	DOS FRONTERAS
2016	2209080030	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	YACUCATINA
2017	2209080031	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	AREVALO
2018	2209080032	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	LOPEZ
2019	2209080033	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	LAS PALMERAS
2020	2209080034	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	FONDE BOSQUE
2021	2209080035	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	RECICLADORES
2022	2209090002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	SAN JOSE
2023	2209090003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	PROGRESO
2024	2209090004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	ALTO POLISH
2025	2209090005	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	SANTA ROSA DEL TUNEL

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
2026	2209090006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	SANTA ELENA
2027	2209090007	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	CHAHUARLOMA
2028	2209090008	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	ASENTAMIENTO HUMANO VENECIA
2029	2209090010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	BELLO HORIZONTE
2030	2209090011	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	AHUASHIYACU DE CERRO
2031	2209090012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	SAN FERNANDO DE PUCAYACU
2032	2209090013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	LAS PALMAS
2033	2209090014	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	LAS FLORES DE PUCAYACU
2034	2209090015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	UCHPAYACU
2035	2209090018	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	VISTA ALEGRE
2036	2209090019	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	ALTO PROGRESO
2037	2209090020	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	SIMON BOLIVAR
2038	2209090021	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	MARONA
2039	2209090022	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	PAMPAS DE SANANGUILLO
2040	2209090024	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	SINAMI PAMPA
2041	2209090026	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	CIUDAD SATELITE
2042	2209090027	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	BELLO HORIZONTE
2043	2209090028	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	LAS PALMAS
2044	2209090029	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	FRILE
2045	2209090030	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	SECTOR LOSHNITO
2046	2209090031	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	LA CARAÑA
2047	2209100003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	SECTOR BOCA TOMA
2048	2209100004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	MARONILLA
2049	2209100005	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	LOMA LINDA
2050	2209100006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	PROVIDENCIA
2051	2209100007	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	PUNTA VERDE
2052	2209100008	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	LA GRANJA
2053	2209100010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	OASIS
2054	2209100011	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	ACHUAL
2055	2209100012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	CHAPARRAL
2056	2209100013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	REDONDA
2057	2209100014	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	COLPAICO
2058	2209100015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	CUMBACILLO
2059	2209100016	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	MISHQUIYACU
2060	2209100017	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	HUINGUILLUYCO
2061	2209100018	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	CURSO
2062	2209100019	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	SECTOR LA MOLINA
2063	2209100020	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	COCO SECO
2064	2209100021	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	PUCAHUASCA
2065	2209100022	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	NUEVO CHUPISHIÑA
2066	2209100023	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	ANDIVIELA
2067	2209100024	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	SHUCUSHCA
2068	2209100025	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	POLVORAICO
2069	2209100026	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	MAYOPAMPA
2070	2209100029	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	COCOPA
2071	2209100031	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	FUNDO SAN ISIDRO
2072	2209100032	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	ANGASHLAMA
2073	2209100033	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	BOTADERO
2074	2209100034	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	LEGUIA
2075	2209100035	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	LOS EMANCIPADORES
2076	2209100036	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	SANTA LUCIA
2077	2209100037	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	PLANICIE
2078	2209100038	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	CHUINA
2079	2209100039	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	FALINGAHUA
2080	2209100040	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	EL VIJAO
2081	2209100041	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	CAPIRONAICO
2082	2209110002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	SANTA SOFIA
2083	2209110003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	SANTA ROSA
2084	2209110010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	PUERTO MERCEDES
2085	2209110013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	LA BANDA DE ASUNCION
2086	2209110018	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	REFORMA
2087	2209110022	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	CORINTIOS
2088	2209110027	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	BANDA DE SAN JUAN
2089	2209110028	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	SAN MANUEL DE NASHATAURI
2090	2209120006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN ANTONIO	SAN ROQUE
2091	2209120009	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN ANTONIO	LA BANDA DE CUMBAZA
2092	2209120021	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN ANTONIO	SAN PEDRO DE CUMBAZA
2093	2209120022	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN ANTONIO	AHUASHILLO
2094	2209120032	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO
2095	2209130002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	CANOAYACU (NUEVA ESPERANZA)
2096	2209130003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	PALMICHAL
2097	2209130004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	OXAN
2098	2209130006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	VILLARICA
2099	2209130012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	CUARTEL MILITAR
2100	2209130014	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	MANGUICO

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
2101	2209130016	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	GARRAPATA
2102	2209130019	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	ALTO SAUCE
2103	2209130021	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	PUCARARCA
2104	2209130042	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	SANTA ROSA DE HUAYALI
2105	2209130043	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	HUMAZAPA
2106	2209130044	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	COCHAICO
2107	2209130045	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	MARONAL
2108	2209130047	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	LOS ANGELES
2109	2209130048	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	LA PRIMAVERA
2110	2209130049	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	ORILLA DE LA LAGUNA
2111	2209130050	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	MIRAFLORES
2112	2209140002	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	BOCINA
2113	2209140003	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	SANTA ROSA
2114	2209140004	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	NUOVO LAMAS
2115	2209140005	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	WENDO
2116	2209140006	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	MISHQUIYACU
2117	2209140008	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	HENRY
2118	2209140009	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	CHURO QUEBRADA
2119	2209140010	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	BENIGNO
2120	2209140011	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	SILLISHILLI
2121	2209140012	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	PUMA RINRI
2122	2209140013	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	ESTERO
2123	2209140014	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	LA UNION
2124	2209140015	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	SAN JUAN
2125	2210010002	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	LAS AMERICAS
2126	2210010003	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	SAN JOSE DE HUAQUISHA
2127	2210010004	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO JORDAN
2128	2210010007	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	FILADELFA
2129	2210010011	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	SANTA FE
2130	2210010012	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	LOS PEREGRINOS
2131	2210010013	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO AMANECER
2132	2210010014	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	SAN AGUSTIN DE HUAQUISHA
2133	2210010015	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NARANJAL
2134	2210010016	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	BAJO SIN SIN
2135	2210010018	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO BELLAVISTA
2136	2210010019	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	ATUSPARIA
2137	2210010021	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	CHAN CHAN
2138	2210010023	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	IV SECTOR LIMON
2139	2210010028	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	CENTRO POBLADO LIMON
2140	2210010030	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVA LIBERTAD
2141	2210010031	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	SHISHIYACU
2142	2210010032	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	MANTENCION
2143	2210010034	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	ACCESO HUALLAGA
2144	2210010035	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	VIÑA DEL RIO
2145	2210010037	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	PUERTO LOS OLIVOS
2146	2210010038	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	BAJO LIMON
2147	2210010039	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	MEZETA
2148	2210010040	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO PUSHURUMBO
2149	2210010041	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	MARIPOSA
2150	2210010042	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	LAS PALMAS
2151	2210010044	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	ALTO LIMON
2152	2210010045	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	PUSHURUMBO VIEJO
2153	2210010046	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	SAN MIGUEL DEL PORVENIR
2154	2210010047	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	TIESTO
2155	2210010048	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	INDOAMERICA
2156	2210010049	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	SAN FRANCISCO
2157	2210010050	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	CULEBRA
2158	2210010051	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	JORGE CHAVEZ DEL RIO ESPINO
2159	2210010052	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	LA CONVENCION
2160	2210010053	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	SAN PEDRO DE ALTO CULEBRA
2161	2210010057	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	JOSE CARLOS MARIATEGUI
2162	2210010061	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	SANTO DOMINGO
2163	2210010072	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	RIVERA DEL ESPINO 1
2164	2210010073	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	PEDRO RONDOI
2165	2210010074	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	RIVERA DEL ESPINO - 2
2166	2210010075	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	LOS ROSALES
2167	2210010077	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	SANTO CRISTO
2168	2210010083	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	VENTENIEBE
2169	2210010085	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	ALTO HUAQUISHA BOMBONAJE
2170	2210010086	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	CERRO PORTEÑO
2171	2210010087	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	MIGUEL GRAU
2172	2210020003	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SAN PEDRO
2173	2210020005	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	GUANTANAMO
2174	2210020006	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVA PIURA
2175	2210020007	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	TUPAC AMARU (INDEPENDENCIA)

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
2176	2210020008	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	15 DE MARZO
2177	2210020010	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	MANTECA
2178	2210020011	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	BUENOS AIRES
2179	2210020012	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVA PALMA (EX PACOTA)
2180	2210020013	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	ALTO UCHIZA
2181	2210020014	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	CUCARACHA
2182	2210020015	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	TIPISHCA (RAMAL DE SAN JUAN)
2183	2210020017	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	ALTO SANTA CRUZ
2184	2210020018	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVO ORIENTE
2185	2210020021	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SAN JACINTO
2186	2210020022	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVO JERUSALEN (LOS CLAVELES)
2187	2210020023	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SITULLY
2188	2210020024	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SANTA ROSA
2189	2210020025	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	CESAR VALLEJO
2190	2210020026	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	CERRO VERDE
2191	2210020027	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	MADRE MIA
2192	2210020028	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	VICTOR ANDRES BELAUDE
2193	2210020029	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	RAMAL DE ASPUZANA
2194	2210020030	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	LA FLORIDA
2195	2210020033	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	MONTE VERDE
2196	2210020034	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	RIO BLANCO
2197	2210020035	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	CENTRO RIO AZUL IBAÑEZ
2198	2210020036	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	ALTO SAN JACINTO
2199	2210020037	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	ALTO CLAVELES
2200	2210020038	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SAN JOSE
2201	2210020039	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	LA FLORIDA
2202	2210020040	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	LA LIBERTAD
2203	2210020041	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	VALLE LOS ANGELES
2204	2210020042	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	TORO MATA
2205	2210020043	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	PUERTO MADRE MIA
2206	2210020044	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	ALTO MADRE MIA (MANANYACU)
2207	2210020045	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	CIRUELO
2208	2210020046	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVO SAN MARTIN
2209	2210020047	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	LOS CLAVELES
2210	2210020048	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SECTOR PLAYA
2211	2210020049	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	ALTO ASPUZANA
2212	2210020050	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SINIRAICO
2213	2210020051	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	ALTO COLOMBIA
2214	2210020052	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVO DOS DE MAYO
2215	2210020053	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	LAS BRISAS
2216	2210020054	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	LOS TIGRES
2217	2210030002	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	NUEVO SAN MARTIN
2218	2210030003	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	SARGENTO LORES DE BALSAYACU
2219	2210030004	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	LAS PALMERAS
2220	2210030005	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CACHIYAQUILLO
2221	2210030006	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	BOCA DE POLVORA
2222	2210030007	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	AHUASHI
2223	2210030008	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	MELITA
2224	2210030009	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	HUAYRURO
2225	2210030011	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	MARONA
2226	2210030012	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	TAYSHAN
2227	2210030013	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	LUIS SALAS
2228	2210030015	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	ALTO PIZANA
2229	2210030017	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	MONTERREY
2230	2210030018	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	VISTA ALEGRE DE MISHOLLO
2231	2210030019	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	TUPAC AMARU
2232	2210030020	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	LA QUINA
2233	2210030027	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PUERTO RICO
2234	2210030029	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	SAN LUIS
2235	2210030030	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	VILLA LOS ANGELES
2236	2210030032	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PRIMAVERA
2237	2210030033	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	LAS PALMAS
2238	2210030034	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	LA COLPA
2239	2210030035	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	LAS PIÑITAS
2240	2210030037	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	SAN ANTONIO
2241	2210030039	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CAHUIDE
2242	2210030040	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	BOLIVAR
2243	2210030041	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	NUEVO PATAZ
2244	2210030042	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	FLOR NACIENTE
2245	2210030047	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	SAN MIGUEL
2246	2210030049	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CEPESA
2247	2210030056	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	NUEVO PARAISO
2248	2210030060	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	QUINCE DE JUNIO
2249	2210030061	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CAMOTE
2250	2210030063	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PIÑAL

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
2251	2210030064	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PANETON
2252	2210030067	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PUCARA
2253	2210030068	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	HUACAMAYO
2254	2210030069	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	BALSAYAQUILLO
2255	2210030071	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CHIOTE
2256	2210030073	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	NUEVO CHILIA
2257	2210030074	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	CACHYACU
2258	2210030075	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	LAS MINAS
2259	2210030076	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	LETICIA
2260	2210030077	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	NUEVO COLOMBIA
2261	2210030078	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	AGUA SALADA
2262	2210030079	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	AGUA DULCE
2263	2210030080	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	NAMUNCHE
2264	2210030081	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PALO BLANCO
2265	2210030082	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PUEBLO LIBRE
2266	2210030083	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	DESAMPARADOS
2267	2210030084	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	EL PORVENIR DE ALTO CAÑUTO
2268	2210030085	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PORVENIR
2269	2210030086	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	RIO BLANCO
2270	2210030087	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	HUASCAYACU
2271	2210040002	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	BUENOS AIRES
2272	2210040003	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	NUEVO BELEN
2273	2210040004	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	PAMPA HERMOSA
2274	2210040005	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	SHUNTE
2275	2210040006	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	LA VICTORIA
2276	2210040008	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	TAMBO DE PAJA (METAL)
2277	2210040016	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	CALABAZA
2278	2210040017	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	MONTECRISTO
2279	2210040018	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	MULATAMBO
2280	2210040019	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	PALOSECO
2281	2210040020	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	VENTANITAS
2282	2210040021	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	GARUHACASHO
2283	2210040022	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	TINGO GRANDE
2284	2210040023	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	PAMPA LA SATA
2285	2210040024	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	PAMPA EL SOL
2286	2210050002	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ROSA DE CACHYACU
2287	2210050005	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	LA FLORIDA
2288	2210050007	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN JUAN DE OLLATES
2289	2210050009	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	CAHUIDE
2290	2210050010	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	INDEPENDENCIA
2291	2210050011	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	NUEVA AREQUIPA
2292	2210050012	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	VALLE SHUNTE
2293	2210050013	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ELENA
2294	2210050014	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	NUEVA UNION
2295	2210050016	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN MIGUEL DE YONTE
2296	2210050017	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	LOS ANGELES
2297	2210050018	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	LA PARCELA
2298	2210050019	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	BAJO HUAYNAVE
2299	2210050020	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	15 DE MARZO
2300	2210050023	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	ALTO HUALLAGA
2301	2210050025	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	FRAY MARTIN DE PORRAS
2302	2210050026	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PUEBLO LIBRE
2303	2210050027	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	NUEVA LIBERTAD
2304	2210050029	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	NUEVO PORTUGAL
2305	2210050031	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	ALTO HUALLAGA
2306	2210050032	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	CHONTAYAQUILLO
2307	2210050035	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	YUCAL EX HUACAMAYO
2308	2210050038	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN JOSE KM 2
2309	2210050040	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN DIEGO
2310	2210050041	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PUTANTE
2311	2210050042	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	BARRO BLANCO
2312	2210050043	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	VALLE HERMOSO
2313	2210050044	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN PEDRO EX SANTA ISABE
2314	2210050045	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	VILLA MORETT
2315	2210050048	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	NUEVA ESPERANZA
2316	2210050049	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN FRANCISCO
2317	2210050050	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	ALTO PAMPAYACU
2318	2210050051	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PUCAYACU
2319	2210050052	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN JUAN DE DIOS
2320	2210050053	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	TINGO DE UCHIZA
2321	2210050054	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	TINGO DE CRISNEJA
2322	2210050055	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	BOMBONAJE
2323	2210050056	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	LA VICTORIA
2324	2210050057	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	CAJATAMBO
2325	2210050058	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	ISLA SECA

**Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial**  
**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	IDCCPP10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
2326	2210050059	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ROSA
2327	2210050060	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	GUAYAQUIL
2328	2210050061	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	MANQUITE
2329	2210050062	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	ALTO HUAYNAVE
2330	2210050065	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	8 DE JULIO
2331	2210050066	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA TEREZA
2332	2210050067	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	ALTO HUALLAGA
2333	2210050068	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PACOTA CHURUYACU
2334	2210050069	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PORVENIR
2335	2210050070	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	VALLE CEDRO
2336	2210050071	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ANA
2337	2210050072	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	CRUCE SAN JUAN
2338	2210050073	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	BOLAYNA
2339	2210050074	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	LOS URUGUAYOS
2340	2210050075	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PUERTO BELEN
2341	2210050076	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	HUAYNAVE
2342	2210050077	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	CUNYAC
2343	2210050078	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	VILLA RICA
2344	2210050079	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	ISLA DEL ENCANTO
2345	2210050080	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	MONTE CRISTO
2346	2210050081	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	COSECHAPI
2347	2210050082	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	ALTO LOBOYACU
2348	2210050083	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	CACHIYACU
2349	2210050095	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	VALLE ENCANTADO
2350	2210050096	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PALMAWASI
2351	2210050097	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	EL CAIRO

ANEXO 6

CÁLCULO DEMANDA DE HOGARES

# PROYECTO REGIONAL SAN MARTÍN

## I. MODELOS DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

Para la proyección de la demanda de Internet fijo en hogares se partió de identificar uno o más modelos que permitan analizar el proceso de difusión tecnológica en el mercado de redes. Es en este sentido que, de la revisión bibliográfica, se identificó los dos modelos de difusión tecnológica más conocidos y empleados: el modelo de Gompertz y logístico.

### Modelo de Gompertz

En 1825, Gompertz introdujo una familia de funciones capaces de representar el crecimiento demográfico en una determinada región, sustentado en la hipótesis de que se produce un crecimiento exponencial del número de muertes entre la madurez sexual y la vejez (Olshansky y Carnes, 1997). Distintas investigaciones han demostrado la utilidad de este modelo para la representación de procesos de difusión tecnológica, como por ejemplo los trabajos de Franses (1994) y Morrison (1996).

La velocidad de difusión del modelo Gompertz, así como la resolución analítica de dicha ecuación diferencial, que expresa la evolución temporal de la cuota de mercado en tanto por uno, se muestra en (1).  $X(t)$  representa la cuota de mercado en tanto por uno de la tecnología,  $\beta$  el parámetro de crecimiento, y  $k$  la constante de integración. Se trata de una curva asimétrica, como puede calcularse fácilmente, de modo que su punto de inflexión se sitúa en  $x(t)=1/e$ , siendo  $e$  aproximadamente 2.718.

$$\frac{dx(t)}{dt} = \beta * x(t) * \ln\left(\frac{1}{x(t)}\right) \rightarrow x(t) = \exp[-\exp(-\beta * t + k)] \dots\dots\dots(1)$$

### Modelo Logístico.

El modelo logístico, y sus numerosas variantes, es probablemente el más empleado para la modelización de procesos de difusión. Fue formulado inicialmente por Verhulst en 1838 (ver Meade e Islam, 1998), aunque también es conocido como modelo de Pearl, y ha sido aplicado con éxito en múltiples investigaciones sobre la difusión, como los de Griliches (1957 y 1960), Mansfield (1961), Taner (1978), Teece (1980), Randles (1983) o Polo (1987). Su formulación parte de un planteamiento relativamente sencillo: la velocidad de difusión de una tecnología es proporcional al número de adoptantes en el instante considerado y al número de potenciales adoptantes que aún no lo han hecho. De este modo la velocidad de adopción de la tecnología y el crecimiento de la cuota de mercado se muestran en (2). La logística es una curva simétrica, de modo que su punto de inflexión se sitúa en  $x(t)=1/2$ .

$$\frac{dx(t)}{dt} = \beta * x(t) * (1 - x(t)) \rightarrow x(t) = 1/[1 + \exp(-\beta(t - t_0))] \dots\dots\dots(2)$$

## II. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA PROYECCIÓN DE DEMANDA DE INTERNET FIJO EN HOGARES

### Modelo Gompertz Multivariable

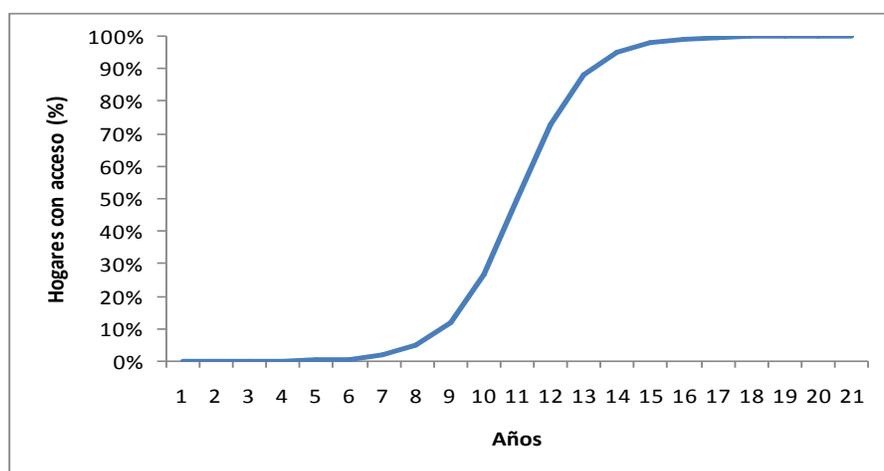
En el mes de febrero del 2014, el Econ. Luis Bendezú Medina realizó un servicio de consultoría al FIDEL. Dentro de las actividades como parte de su servicio está el planteamiento metodológico para la proyección de la demanda de Banda Ancha Fija en hogares.

En su informe final se establece que para realizar la proyección de la demanda, se tiene que calcular un punto inicial de penetración esperada. Para el cálculo de dicho punto, se tiene que realizar una encuesta en una muestra de hogares estadísticamente representativa.

En dicho contexto, se indica que las técnicas econométricas habituales no son válidas, ya que en un contexto de modelos de series de tiempo o de corte transversal, por ejemplo, no permite elaborar predicciones en el tiempo a partir de solo una observación.

No obstante, es conocido que existen curvas de adopción de tecnologías que podrían ajustarse bajo ciertos supuestos de evolución para un conjunto de variables que podrían ser recogidas en el estudio. En el caso peruano, existen estudios a nivel agregado en los que se puede basar la estimación realizada. En el componente de demanda del documento “Estudio de Factibilidad de la Red Nacional de Banda Ancha en Perú y Conexión Internacional en el Marco de UNASUR”, elaborado en el año 2013 por el BID para el MTC, se ha diseñado una proyección para el número de clientes y tráfico en función de tres variables: acceso a internet rezagado un período, ingreso promedio y composición de grupos de edad. Para calcular dicha proyección, se utilizó una función de distribución Gompertz. Dicha distribución asume que la difusión de un nuevo producto o servicio asume la forma mostrada en el Gráfico 1.

**Gráfico 1: Ejemplo de Distribución Gompertz**



Fuente: Estimaciones propias.

Partiendo de lo expuesto en el párrafo anterior, se postula un modelo general para estimar los niveles de penetración de Internet en un momento  $t$  para el departamento “ $i$ ”. La función a modelar es la siguiente:

$$INT_{it} = \alpha * \exp(-\exp(\beta_0 + \beta_1 INT_{t-1} + \beta_2 PPC_t + \beta_3 T)) + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (3)$$

Donde:

- INT: Porcentaje de hogares con acceso a internet.  
PPC: Porcentaje de hogares que tiene computadoras (PC).  
T: Indicador de tendencia (años).

Adicionalmente, se incorporó variables dummy geográficas, diferenciando por ubicación norte, centro y sur, resultando 2 variable dummy:

- dc: departamento de la zona centro
- dn: departamento de la zona norte

La estimación del modelo se realizó con información del 2001 al 2012 proveniente de la ENAHO. En la Tabla 1 se muestra los resultados de la regresión para el período 2001-2012.

**Tabla 1: Resultados de la Regresión**  
**(Variable Dependiente: Porcentaje de Hogares con Acceso a Internet)**

Acceso a Internet (%)	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
Alfa	29.973	1.36	22.05	0.00	27.295	32.651
Beta	36.376	11.24	3.24	0.00	14.232	58.521
Acceso a Internet rezagado un periodo (%)	-0.081	0.01	-10.24	0.00	-0.096	-0.065
Porcentaje de hogares que tiene computadoras (PC).	-0.020	0.00	-4.8	0.00	-0.028	-0.012
Año	-0.017	0.01	-3.11	0.00	-0.028	-0.006
b4: depart. Norte	-0.052	0.03	-1.86	0.07	-0.107	0.003
b5: depart. Centro	0.058	0.04	1.61	0.11	-0.013	0.129
R-squared =	0.9857					

Obs =240

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), 2001-2012-FITEL

Elaboración: Propia

Para obtener la curva de difusión del servicio de Internet para el ámbito de influencia del proyecto regional San Martín es necesario disponer de información sobre cual serían las tasas de crecimiento de PC en hogares. Es en este sentido se utilizó modelos ARIMA para pronosticar de manera aproximada cual será la tasa de crecimiento de computadoras en el ámbito de influencia del proyecto. A continuación se presenta las tasas de crecimiento del año 2 al año 11.

Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
62.59%	3.79%	32.60%	3.36%	22.05%	-5.72%	17.23%	-3.65%	13.79%	-2.14%

Adicionalmente, para la proyección de la penetración de Internet en hogares se calculó el porcentaje de penetración de internet en hogares al año 2017 (6.8%) y el nivel de penetración de PC al año 2017 (10.31%). Este se calculó con la información primaria levantada en campo a partir de la Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014.

### Modelo gompertz

Como alternativa al modelo anterior a continuación se presenta una variante del modelo Gompertz, esto es una función de densidad con tres parámetros:

$$Internet(t) = b1 * \exp[- \exp(-b2 * (\text{año} - b3))] \dots\dots\dots(4)$$

Luego de estimar el modelo con información disponible de la ENAHO 2001-2012 se tiene el siguiente resultado.

**Tabla 2: Modelo Gompertz con Tres Parámetros Estimado**

X(t)=Internet	Coef.	Std. Err.	t	[95% Conf. Interval]	
				Lim. Inferior	Lim. Superior
b1	69.03	112.93	0.61	-153.43	291.50
b2	0.13	0.09	1.48	-0.04	0.29
b3	2,016.47	10.28	196.22	1,996.23	2,036.72

R2=68%, N=240  
Elaboración: Propia

### Modelo Logístico

Siendo el modelo logístico una alternativa al modelo de Gompertz, a continuación se presenta la estimación de un modelo logístico con tres parámetros.

$$Internet(t) = b1/[1 + \exp(-b2 * (\text{año} - b3))] \dots\dots\dots(5)$$

Luego de estimar el modelo con información disponible de la ENAHO 2001-2012 se tiene el siguiente resultado.

**Tabla 3: Modelo Logístico con Tres Parámetros Estimado**

X(t)=Internet	Coef.	Std. Err.	t	[95% Conf. Interval]	
				Lim. Inferior	Lim. Superior
b1	21.238	10.50	2.02	0.556	41.919
b2	0.452	0.11	3.94	0.226	0.678
b3	2,011.460	2.17	925.75	2,007.179	2,015.740

R2=68%, N=240  
Elaboración: Propia

### **III. DEMANDA POTENCIAL DE INTERNET FIJO**

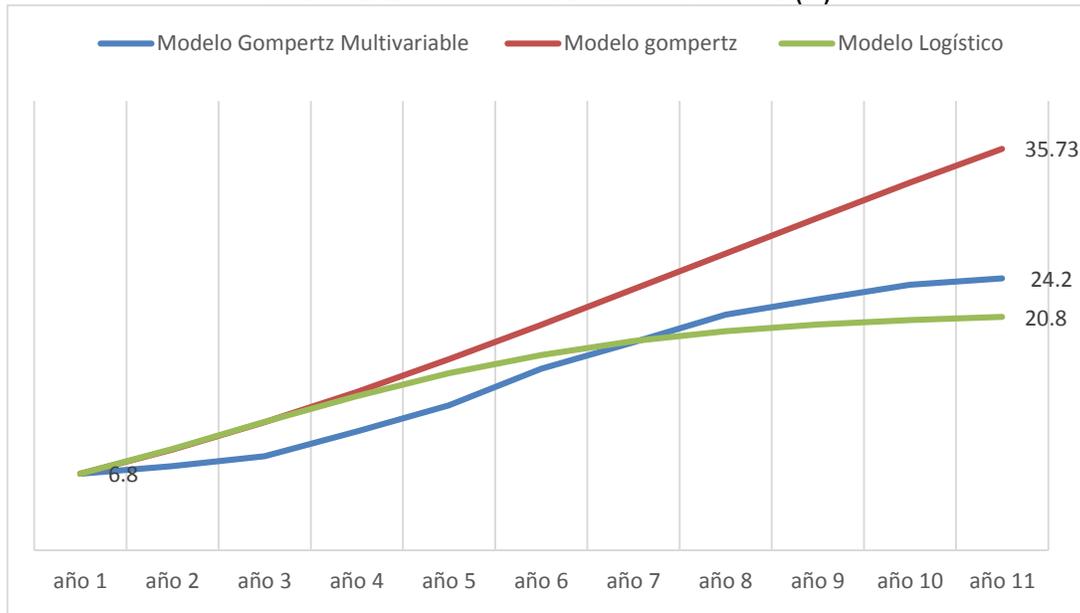
Con los modelos estimados se procedió a proyectar la demanda potencial de Internet a diez años. Los resultados se presentan se la siguiente tabla.

**Tabla 4: Demanda Potencial Proyectada al Año 11**

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11
Modelo Gompertz Multivariable	6.8	7.5	8.4	10.6	12.9	16.2	18.5	21.0	22.3	23.6	24.2
Modelo gompertz	6.8	8.9	11.4	14.1	17.0	20.1	23.2	26.4	29.6	32.7	35.73
Modelo Logístico	6.8	9.0	11.4	13.7	15.7	17.4	18.6	19.5	20.1	20.5	20.8

Elaboración: Propia

**Gráfico 2: Evolución de la Demanda Potencial (%)**



Elaboración: Propia

Del análisis de la tabla 4 se evidencia que el modelo Gompertz ofrece valores bastante razonable en la penetración de Internet fija a lograr en el largo plazo. Los otros dos modelos se truncan rápidamente alrededor del 24%. Por lo tanto, la demanda potencial al año 1 es de 6.8%, y al año once es 35.73%.

#### IV. DEMANDA ESPERADA PARA EL PROYECTO

Partiendo de los resultados anteriores se ajustó una ecuación de Gompertz que permite modelar la demanda esperada para el proyecto bajo un criterio de meta al alcanzar a 20 años. La ecuación utilizada es la siguiente:

$$V_{(t)} = Ae^{-bc^t} \quad b = \text{Ln}(A/V_{(0)}) \quad c = \left[ \text{Ln}(A/V_{(t=n)}) / b \right]^{(1/(t=n))}$$

$V_{(t)}$ =	Proyección del valor a un año determinado t
A =	Valor meta establecido al que se quiere llegar
b =	Es el logaritmo natural de la división del valor de inicio entre el valor meta
c =	Es el logaritmo natural de la división del valor al que se pretende llegar al máximo entre el valor meta, todo ello entre b y todo ello a la vez elevado a la 1/5
$V_{(0)}$ =	Valor de inicio de la meta
$V_{(t=n)}$ =	Es el valor del año de control
$(t=n)$ =	Año control

- El valor meta estimado a alcanzar a 20 años es 57.3%
- El valor de inicio de meta es 6.8 %.
- Año de control es el año 11.

Luego de sensibilizar la ecuación de demanda de acuerdo a los criterios de meta a lograr con el proyecto, velocidad de crecimiento y la demanda potencial proyectada se presenta a continuación de demanda esperada proyectada del año uno hasta año once.

**Tabla 5: Demanda Esperada Proyectada al Año 11 (%)**

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11
Demanda esperada	6.80	9.17	11.85	14.77	17.85	21.02	24.18	27.28	30.27	33.09	35.73
Demanda mínima del proyecto	1.70	2.29	2.96	3.69	4.46	5.25	6.05	6.82	7.57	8.27	8.93

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región San Martín, 2014-FITEL.

Elaboración: FITEL

ANEXO 7  
LISTADO DE NODOS  
DE LA RED DE TRANSPORTE



## Listado de Nodos de Transporte

### Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"

Nro	CodINEI	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	CAPITAL DE PROVINCIA	NODO	DATOS DE UBICACIÓN			
									FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
1	2201010001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	MED_GPS	-76.973253	-6.034873	875
2	2201030001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA	HABANA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.0914	-6.07975	799
3	2201040001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	JEPELACIO	JEPELACIO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.91503	-6.1083	1,070
4	2201050001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	SORITOR	SORITOR	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.10428	-6.13809	886
5	2201060001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	YANTALO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.02122	-5.974292	839
6	2202010001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BELLAVISTA	BELLAVISTA	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.59327	-7.06159	319
7	2202020001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	CUZCO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.4752	-7.25625	262
8	2202030001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO LIMA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.47125	-7.09756	265
9	2202040001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA	LEDOY	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.64837	-7.13128	262
10	2202050001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN PABLO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.57474	-6.81022	272
11	2202060001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.46706	-7.02346	242
12	2203010001	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JOSE DE SISA	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.69279	-6.61302	353
13	2203020001	SAN MARTIN	EL DORADO	AGUA BLANCA	AGUA BLANCA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.69484	-6.7254	320
14	2203030001	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.73965	-6.51451	426
15	2203040001	SAN MARTIN	EL DORADO	SANTA ROSA	SANTA ROSA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.62364	-6.74673	295
16	2203050001	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	SHATOJA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.71998	-6.52829	421
17	2204010001	SAN MARTIN	HUALLAGA	SAPOSOA	SAPOSOA	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.77237	-6.93649	319
18	2204020001	SAN MARTIN	HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	PASARRAYA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.81371	-6.76567	412
19	2204030001	SAN MARTIN	HUALLAGA	EL ESLABON	EL ESLABON	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.7235	-7.02171	288
20	2204040001	SAN MARTIN	HUALLAGA	PISCOYACU	PISCOYACU	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.7696	-6.98121	299
21	2204050001	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE	SACANCHE	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.71319	-7.06992	284
22	2205010001	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	LAMAS	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.51658	-6.42157	811
23	2205020001	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	ROQUE	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.77521	-6.3554	1,081
24	2205030001	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	BARRANQUITA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	MED_GPS	-76.033	-6.25196	159
25	2205040001	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	PONGO DE CAYNARACHI	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.28406	-6.33115	195
26	2205050001	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	CUÑUMBUQUI	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.48176	-6.51066	246
27	2205060001	SAN MARTIN	LAMAS	PINTO RECODO	PINTO RECODO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.60573	-6.37819	312
28	2205070001	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	RUMISAPA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.47151	-6.44903	340
29	2205080001	SAN MARTIN	LAMAS	SAN ROQUE DE CUMBAZA	SAN ROQUE DE CUMBAZA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.43862	-6.38545	615
30	2205090001	SAN MARTIN	LAMAS	SHANAO	SHANAO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.59424	-6.41168	286
31	2205100001	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	TABALOSOS	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.63425	-6.38906	599
32	2205110001	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	ZAPATERO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.49436	-6.52954	294
33	2206010001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANJUI	JUANJUI	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.72661	-7.17848	270



## Listado de Nodos de Transporte

### Proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”

Nro	CodINEI	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	CAPITAL DE PROVINCIA	NODO	DATOS DE UBICACIÓN			
									FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
34	2206020001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CAMPANILLA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.6495	-7.48334	317
35	2206030001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	HUICUNGO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.77725	-7.31708	297
36	2206040001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PACHIZA	PACHIZA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.77327	-7.29862	299
37	2206050001	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PAJARILLO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.68866	-7.17698	272
38	2207010001	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	PICOTA	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.33122	-6.91794	223
39	2207020001	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	BUENOS AIRES	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.32803	-6.79135	218
40	2207030001	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	CASPISAPA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.41741	-6.95647	231
41	2207040001	SAN MARTIN	PICOTA	PILLUANA	PILLUANA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.29167	-6.77641	220
42	2207050001	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	PUCACACA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.34086	-6.84882	210
43	2207060001	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	PUERTO RICO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.41737	-6.99188	228
44	2207070001	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	SAN CRISTOBAL DE SISA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.43972	-7.00262	228
45	2207080001	SAN MARTIN	PICOTA	SHAMBOYACU	SHAMBOYACU	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.13237	-7.02368	297
46	2207090001	SAN MARTIN	PICOTA	TINGO DE PONASA	TINGO DE PONASA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.25389	-6.93636	239
47	2207100001	SAN MARTIN	PICOTA	TRES UNIDOS	TRES UNIDOS	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.23399	-6.80618	236
48	2208010001	SAN MARTIN	RIOJA	RIOJA	RIOJA	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-77.16825	-6.06247	853
49	2208020001	SAN MARTIN	RIOJA	AWAJUN	BAJO NARANJILLO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	MED_GPS	-77.3835	-5.81624	876
50	2208030001	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	SEGUNDA JERUSALEN-AZUNGUILLO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.27753	-5.98833	835
51	2208040001	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	NUEVA CAJAMARCA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.3093	-5.93952	885
52	2208050001	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	NARANJOS	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.50454	-5.73946	965
53	2208050020	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN JUAN DEL MAYO	NO	NO	CONEXIÓN	MED_GPS	-77.5146	-5.70339	909
54	2208050023	SAN MARTIN	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANTA ROSA DEL MIRADOR	NO	NO	CONEXIÓN	MED_GPS	-77.5381	-5.73422	1,038
55	2208060001	SAN MARTIN	RIOJA	POSIC	POSIC	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.16203	-6.01347	826
56	2208070001	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.26984	-5.90147	833
57	2208080001	SAN MARTIN	RIOJA	YORONGOS	YORONGOS	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.14394	-6.13832	895
58	2208090001	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	YURACYACU	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.22647	-5.93122	822
59	2209010001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	TARAPOTO	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.36031	-6.48943	336
60	2209020001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	UTCURARCA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.28632	-6.66306	207
61	2209030001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	CACATACHI	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.4512	-6.46182	298
62	2209040001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHAZUTA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.13271	-6.57151	186
63	2209050001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	NAVARRO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-75.73293	-6.376198	147
64	2209060001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PELEJO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	MED_GPS	-75.8008	-6.21188	139
65	2209070001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	HUIMBAYOC	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	INEI	-75.76585	-6.41687	173
66	2209080001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	JUAN GUERRA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	MED_GPS	-76.3242	-6.58426	230



## Listado de Nodos de Transporte

### Proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”

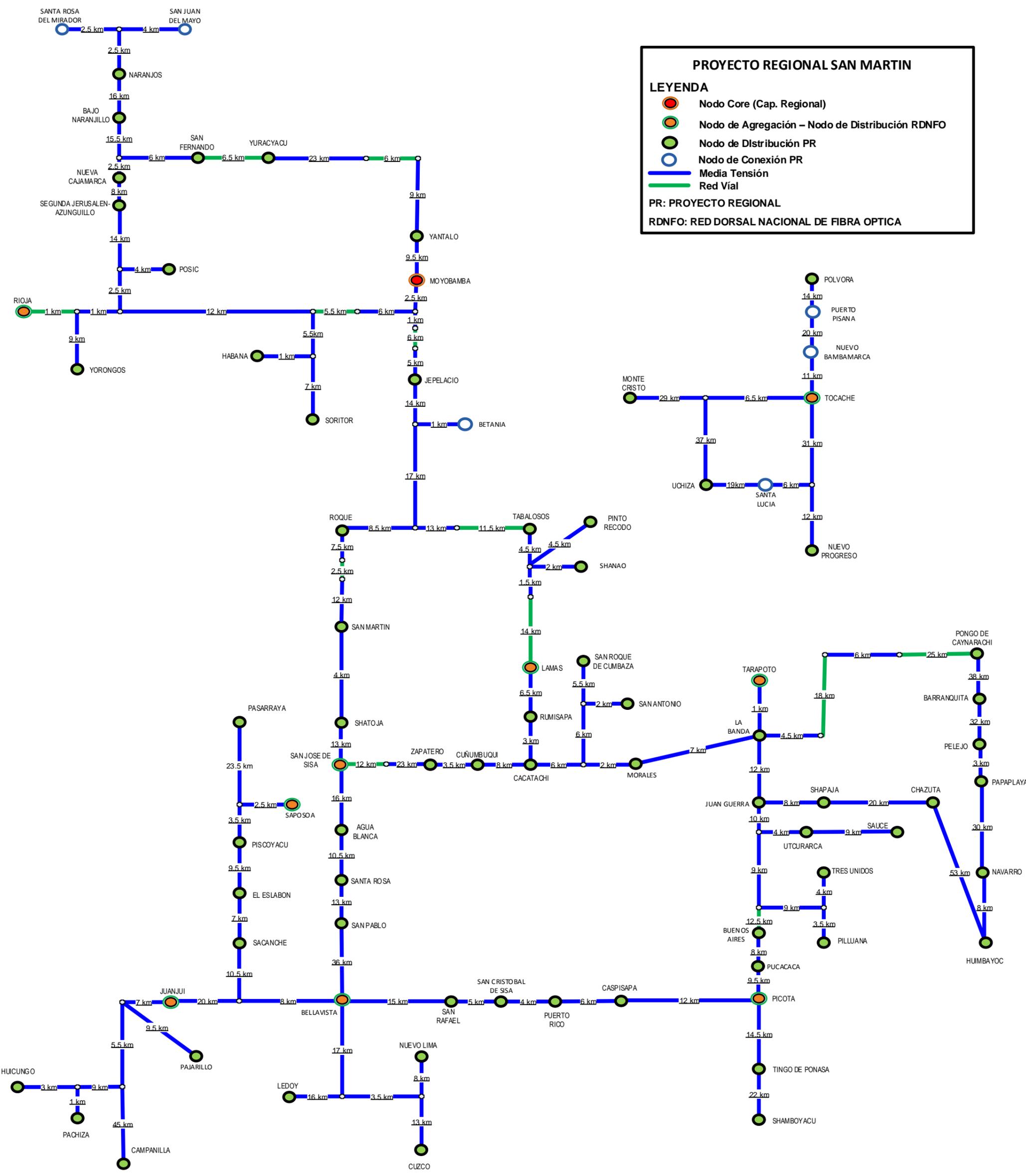
Nro	CodINEI	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	CAPITAL DE PROVINCIA	NODO	DATOS DE UBICACIÓN			
									FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
67	2209090001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	LA BANDA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.35464	-6.49085	317
68	2209100001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	MORALES	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.38292	-6.47904	292
69	2209110001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	PAPAPLAYA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	MED_GPS	-75.7817	-6.20929	142
70	2209120001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.40698	-6.40889	495
71	2209130001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAUCE	SAUCE	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.21511	-6.69061	615
72	2209140001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	SHAPAJA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	INEI	-76.26539	-6.58012	207
73	2210010001	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	TOCACHE	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.51128	-8.18174	503
74	2210010009	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO BAMBAMARCA	NO	NO	CONEXIÓN	Gobierno Regional	-76.5857	-8.14481	500
75	2210020001	SAN MARTIN	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVO PROGRESO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.32634	-8.45028	508
76	2210030001	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	POLVORA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.66765	-7.90793	548
77	2210030016	SAN MARTIN	TOCACHE	POLVORA	PUERTO PISANA	NO	NO	CONEXIÓN	INEI	-76.64673	-8.00828	465
78	2210040001	SAN MARTIN	TOCACHE	SHUNTE	MONTE CRISTO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.72928	-8.35085	1,007
79	2210050001	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	UCHIZA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	MED_GPS	-76.462	-8.45893	560
80	2210050015	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA LUCIA	NO	NO	CONEXIÓN	IGN	-76.3872	-8.34581	503

## ANEXO 8

DIAGRAMA UNIFILAR

RED DE TRANSPORTE

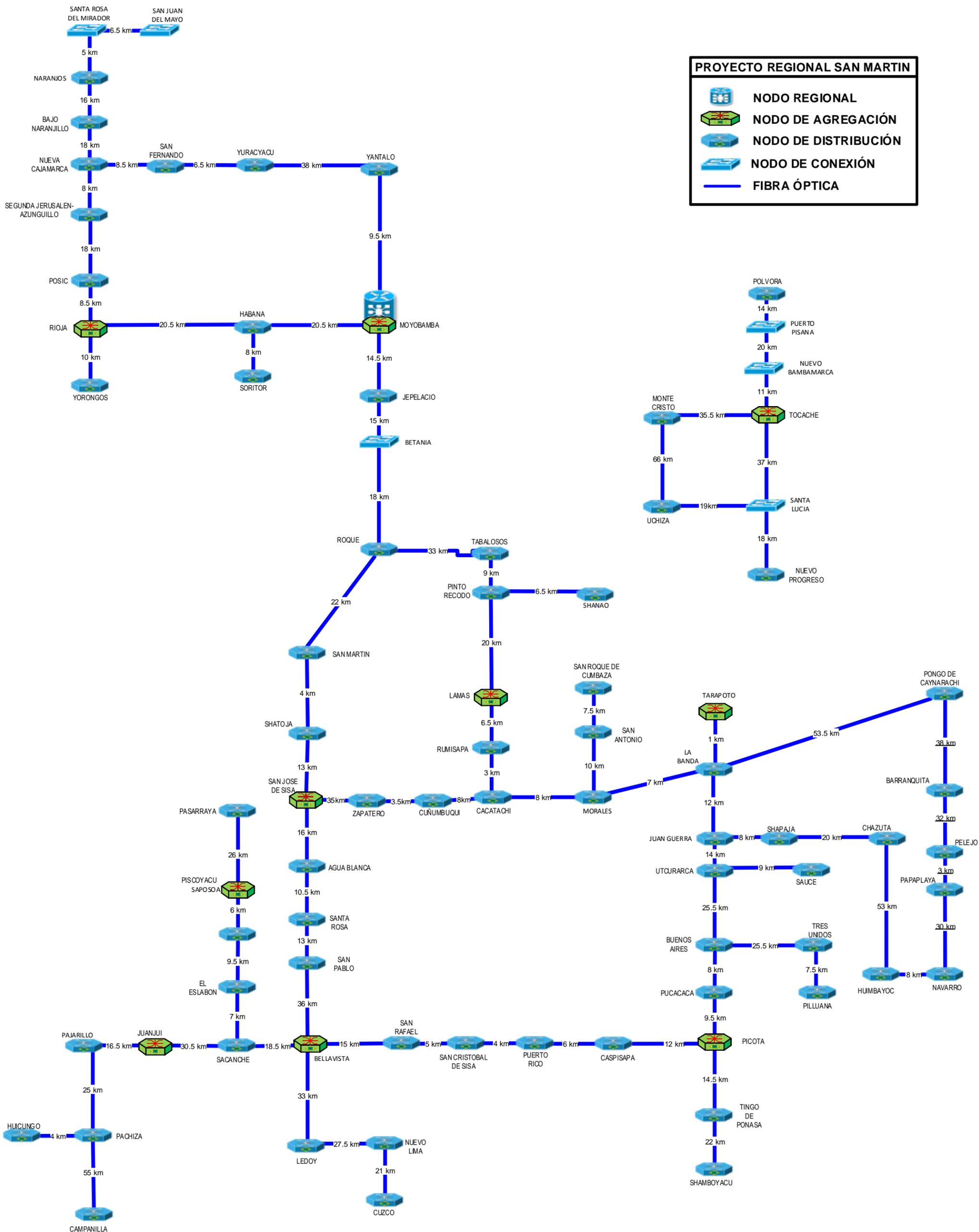
**Diagrama Unifilar**  
**Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**



ANEXO 9  
ENLACES LÓGICOS  
RED DE TRANSPORTE

**Diagrama Lógico**

**Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**



## ANEXO 10

### LISTADO DE NODOS DE LA RED DE TRANSPORTE CON REDUNDANCIA



## Listado de Nodos (Red de Transporte) con Redundancia

### Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"

Nro	CodINEI10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	CAPITAL DE PROVINCIA	NODO	DATOS DE UBICACIÓN			
									FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
1	2201010001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	MED_GPS	-76.973253	-6.034873	875
2	2201060001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO	YANTALO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.02122	-5.974292	839
3	2202050001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN PABLO	SAN PABLO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.57474	-6.81022	272
4	2202060001	SAN MARTIN	BELLAVISTA	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.46706	-7.02346	242
5	2203010001	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	SAN JOSE DE SISA	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.69279	-6.61302	353
6	2203030001	SAN MARTIN	EL DORADO	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.73965	-6.51451	426
7	2203050001	SAN MARTIN	EL DORADO	SHATOJA	SHATOJA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.71998	-6.52829	421
8	2205010001	SAN MARTIN	LAMAS	LAMAS	LAMAS	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.51658	-6.42157	811
9	2205020001	SAN MARTIN	LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	ROQUE	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.77521	-6.3554	1,081
10	2205030001	SAN MARTIN	LAMAS	BARRANQUITA	BARRANQUITA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	MED_GPS	-76.033	-6.25196	159
11	2205040001	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI	PONGO DE CAYNARACHI	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.28406	-6.33115	195
12	2205050001	SAN MARTIN	LAMAS	CUÑUMBUQUI	CUÑUMBUQUI	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.48176	-6.51066	246
13	2205070001	SAN MARTIN	LAMAS	RUMISAPA	RUMISAPA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.47151	-6.44903	340
14	2205100001	SAN MARTIN	LAMAS	TABALOSOS	TABALOSOS	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.63425	-6.38906	599
15	2205110001	SAN MARTIN	LAMAS	ZAPATERO	ZAPATERO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.49436	-6.52954	294
16	2207010001	SAN MARTIN	PICOTA	PICOTA	PICOTA	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.33122	-6.91794	223
17	2207020001	SAN MARTIN	PICOTA	BUENOS AIRES	BUENOS AIRES	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.32803	-6.79135	218
18	2207030001	SAN MARTIN	PICOTA	CASPISAPA	CASPISAPA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.41741	-6.95647	231
19	2207050001	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA	PUCACACA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.34086	-6.84882	210
20	2207060001	SAN MARTIN	PICOTA	SAN CRISTOBAL	PUERTO RICO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.41737	-6.99188	228
21	2207070001	SAN MARTIN	PICOTA	SAN HILARION	SAN CRISTOBAL DE SISA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.43972	-7.00262	228
22	2208030001	SAN MARTIN	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	SEGUNDA JERUSALEN-AZUNGUILLO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.27753	-5.98833	835
23	2208040001	SAN MARTIN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	NUEVA CAJAMARCA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.3093	-5.93952	885
24	2208070001	SAN MARTIN	RIOJA	SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.26984	-5.90147	833
25	2208090001	SAN MARTIN	RIOJA	YURACYACU	YURACYACU	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-77.22647	-5.93122	822
26	2209030001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CACATACHI	CACATACHI	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.4512	-6.46182	298
27	2209040001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHAZUTA	CHAZUTA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.13271	-6.57151	186
28	2209050001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	CHIPURANA	NAVARRO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-75.73293	-6.376198	147
29	2209060001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	EL PORVENIR	PELEJO	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	MED_GPS	-75.8008	-6.21188	139
30	2209070001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	HUIMBAYOC	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	INEI	-75.76585	-6.41687	173
31	2209080001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA	JUAN GUERRA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	MED_GPS	-76.3242	-6.58426	230
32	2209090001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	LA BANDA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.35464	-6.49085	317
33	2209100001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	MORALES	MORALES	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	CAMPO	-76.38292	-6.47904	292
34	2209110001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	PAPAPLAYA	PAPAPLAYA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	MED_GPS	-75.7817	-6.20929	142



**Listado de Nodos (Red de Transporte) con Redundancia**  
**Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nro	CodINEI10	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	CAPITAL DE PROVINCIA	NODO	DATOS DE UBICACIÓN			
									FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
35	2209140001	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SHAPAJA	SHAPAJA	SI	NO	DISTRIBUCIÓN	INEI	-76.26539	-6.58012	207
36	2210010001	SAN MARTIN	TOCACHE	TOCACHE	TOCACHE	SI	SI	AGREGACIÓN ( CONEXIÓN A LA RDNFO)	CAMPO	-76.51128	-8.18174	503
37	2210050015	SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA LUCIA	NO	NO	CONEXIÓN	IGN	-76.3872	-8.34581	503

## ANEXO 11

### CASOS O MODELOS DE RADIO Y ANTENA

**Casos o Modelos de Radio y Antena**  
**Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"**

CASOS QUE SE SUPERA PIRE > 36dBm				
	TIPO DE ENLACE	DISTANCIA	CAPACIDAD Garantizada	COSTO (\$)
CASO 1:	PUNTO A PUNTO	<20KM	15Mbps	\$1,600.00
CASO 2:	PUNTO A PUNTO	<30KM	15Mbps	\$2,480.00
CASO 3:	PUNTO A PUNTO	<30KM	50Mbps	\$3,580.00
CASO 4:	PUNTO A PUNTO	<15KM	70Mbps	\$6,000.00
CASO 5:	PUNTO A PUNTO	<20KM	88Mbps	\$7,880.00
CASO 6:	PUNTO MULTIPUTO	>15KM	6Mbps	\$2,480.00

CASOS QUE NO SE SUPERA PIRE > 36dBm				
	TIPO DE ENLACE	DISTANCIA	CAPACIDAD Garantizada	COSTO (\$)
CASO A:	PUNTO A PUNTO	<25KM	15Mbps	\$2,090.00
CASO B:	PUNTO A PUNTO	<30KM	25Mbps	\$2,690.00
CASO C:	PUNTO A PUNTO	<15KM	50Mbps	\$3,790.00
CASO D:	PUNTO A PUNTO	<12KM	70Mbps	\$5,500.00
CASO E:	PUNTO A PUNTO	<6KM	88Mbps	\$5,500.00
CASO F:	PUNTO MULTIPUTO	>15KM	6Mbps	\$2,090.00

CASO	CASO 1		CASO 2 y 6		CASO 3		CASO 4		CASO 5	
TORRE	TORRE 1	TORRE 2	TORRE 1	TORRE 2	TORRE 1	TORRE 2	TORRE 1	TORRE 2	TORRE 1	TORRE 2
<b>RADIO</b>	<b>RW-2050-A125</b>	<b>RW-2050-A125</b>	<b>RW 2050-A225</b>	<b>RW 2050-A225</b>	<b>RW 2050-B350</b>	<b>RW 2050-B350</b>	<b>RW 2050-0100</b>	<b>RW 2050-0100</b>	<b>RW 2050-0200</b>	<b>RW 2050-0200</b>
Potencia del Transmisor	25dBm	25dBm	25dBm	25dBm	21dBm	21dBm	19dBm	19dBm	18dBm	18dBm
EIRP	43.5 dBm / 22.4 Watt	43.5 dBm / 22.4 Watt	51.5 dBm / 141.3 Watt	51.5 dBm / 141.3 Watt	47.5 dBm / 56.2 Watt	47.5 dBm / 56.2 Watt	45 dBm / 31.6 Watt	45 dBm / 31.6 Watt	48.5 dBm / 70.8 Watt	48.5 dBm / 70.8 Watt
Modulacion	2xQPSK 0.5	2xQPSK 0.5	2xQPSK 0.75	2xQPSK 0.75	2x16QAM 0.75	2x16QAM 0.75	2x64QAM 0.66	2x64QAM 0.66	2x64QAM 0.75	2x64QAM 0.75
<b>ANTENA</b>	<b>Integrada</b>	<b>Integrada</b>	<b>RW-9612-5764</b>	<b>RW-9612-5764</b>	<b>RW-9612-5764</b>	<b>RW-9612-5764</b>	<b>Integrada</b>	<b>Integrada</b>	<b>RW-9622-5001</b>	<b>RW-9622-5001</b>
Ganancia	15.5dBi	15.5dBi	24.5dBi	24.5dBi	24.5dBi	24.5dBi	23dBi	23dBi	28dBi	28dBi
<b>COBERTURA</b>	<=27.4KM		<=125KM		<=38.8KM		<=15.4KM		<=21.8KM	
<b>THROUGHPUT</b>	16.4 Mb/s (8.8 Mb/s Full Duplex)		25 Mb/s (12.5 Mb/s Full Duplex)		51.7 Mb/s (25.85 Mb/s Full Duplex)		71 Mb/s (38.6 Mb/s Full Duplex)		88.5 Mb/s (38.6 Mb/s Full Duplex)	
<b>COSTO</b>	<b>1600</b>		<b>2480</b>		<b>3580</b>		<b>6000</b>		<b>7880</b>	

CASO	CASO A Y F		CASO B		CASO C		CASO D		CASO E	
TORRE	TORRE 1	TORRE 2	TORRE 1	TORRE 2	TORRE 1	TORRE 2	TORRE 1	TORRE 2	TORRE 1	TORRE 2
<b>RADIO</b>	<b>RW-2050-A125</b>	<b>RW-2050-A125</b>	<b>RW 2050-A225</b>	<b>RW 2050-A225</b>	<b>RW 2050-B350</b>	<b>RW 2050-B350</b>	<b>RW 2050-0200</b>	<b>RW 2050-0200</b>	<b>RW 2050-0200</b>	<b>RW 2050-0200</b>
Potencia del Transmisor	19dBm		19dBm		19dBm		19dBm		18dBm	
EIRP	36 dBm / 4 Watt		36 dBm / 4 Watt		36 dBm / 4 Watt		36 dBm / 4 Watt		48.5 dBm / 70.8 Watt	
Modulacion	2xQPSK 0.5		2xQPSK 0.75		2x16QAM 0.75		2x64QAM 0.66		2x64QAM 0.83	
<b>ANTENA</b>	<b>Integrada</b>	<b>RW-9612-5764</b>	<b>Integrada</b>	<b>RW-9622-5001</b>	<b>Integrada</b>	<b>RW-9622-5001</b>	<b>Integrada</b>	<b>RW-9732-4958</b>	<b>Integrada</b>	<b>RW-9732-4958</b>
Ganancia	15.5dBi	24.5dBi	15.5dBi	28dBi	15.5dBi	28dBi	15.5dBi	32dBi	15.5dBi	32dBi
<b>COBERTURA</b>	<=29.1 Km		<=30.8 Km		<=15.4 Km		<=13.7 Km		<=6.9KM	
<b>THROUGHPUT</b>	17.8 Mb/s (9.6 Mb/s Full Duplex)		25 Mb/s (12.5 Mb/s Full Duplex)		51.7 Mb/s (25.85 Mb/s Full Duplex)		71 Mb/s (38.6 Mb/s Full Duplex)		88.5 Mb/s (38.6 Mb/s Full Duplex)	
<b>COSTO</b>	<b>2090</b>		<b>2690</b>		<b>3790</b>		<b>5500</b>		<b>5500</b>	

## ANEXO 13

### DESAGREGADO DEL COMPONENTE DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DE CONTENIDOS DE LA ALTERNATIVA 1

## PROYECTO REGIONAL SAN MARTÍN

<b>Resumen de Capacitación y Desarrollo de Contenidos</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Costo Total</b>
Capacitación General	S/. 2,935,861
Fortalecimiento de la capacitación digital	S/. 0
Desarrollo de contenidos	S/. 2,447,464
<b>Costo Total</b>	<b>S/. 5,383,325</b>

### ESTRUCTURACIÓN COSTOS DE CAPACITACIÓN GENERAL

<b>Costos</b>	<b>Número</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo Total</b>
Coordinador regional	1	97,740	97,740
Coordinador y supervisor de brigada	1	85,500	85,500
Plataforma virtual	1	43,310	43,310
Personal de brigada	1	369,000	369,000
Brigadas (global 5 brigadas)	1	204,900	204,900
Talleres	88	6,013	529,144
Traslado de capacitados (global)	1	932,240	932,240
<b>Total costos</b>			<b>2,261,834</b>
Utilidad	10%		226,183
<b>Sub Total</b>			<b>2,488,017.4</b>
IGV	18%		447,843
<b>Total</b>			<b>S/. 2,935,861</b>

**ESTRUCTURACIÓN COSTOS DE DESARROLLO DE CONTENIDOS**

	<b>Costo Total (S/.)</b>
<b>Sección I: Identificación de retos e ideación de soluciones</b>	<b>S/. 670,968</b>
Análisis de datasets	S/. 78,750
Identificación de retos que pueden ser aliviados o resueltos con banda ancha	S/. 117,688
Ideación: convocatoria para resolver retos identificados y talleres virtuales de ideación, plataforma online	S/. 230,157
Start-up weekend: desarrollo de business plan y selección de finalistas	S/. 244,374
<b>Sección II: Prototipaje e incubación</b>	<b>S/. 836,500</b>
Co-Creación de prototipos	S/. 190,750
Incubación: mentoría, asesoría, soporte técnico	S/. 645,750
<b>Sección III: Capacitación</b>	<b>S/. 717,500</b>
Capacitación	S/. 717,500
<b>Sub-total (S/.)</b>	<b>S/. 2,224,968</b>
<b>Contingencias (10%)</b>	<b>S/. 222,497</b>
<b>Total (S/.)</b>	<b>S/. 2,447,464</b>

## ANEXO 14

# DESAGREGADO DEL COMPONENTE DE DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA 1

## PROYECTO REGIONAL SAN MARTIN

### Estructuración de Costos Difusión y Sensibilización

Número de localidades beneficiarias 196  
 Población de localidades beneficiarias 176,471

#### ESTRUCTURACIÓN COSTOS DE DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Personal	Número	Costo Unitario	Costo Total
Especialista en capacitación	1	5,000	5,000
Especialista en diseño	1	5,000	5,000
Supervisor	1	10,000	10,000
Personal de Difusión y Sensibilización	5	6,000	30,000
<b>Total personal</b>			<b>50,000</b>
<b>Gastos</b>	<b>Número</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Impresión del material	211,765	1.00	211,765
Laptops	6	2,000	12,000
Proyector	6	1,500	9,000
Ecran	6	600	3,600
Alquiler local	-	100	-
Pago de energía	-	10	-
Kit de útiles	6	50	300
Chalecos	6	30	180
Ponchos	6	20	120
Botas	6	25	150
Mochilas	6	40	240
Gorros	6	10	60
<b>Total gastos</b>			<b>237,415</b>
<b>Transporte</b>			
Servicio de transporte x encuestador	196	150	29,400
Servicio de transporte x supervisor	160	150	24,000
<b>Total Transporte</b>			<b>53,400</b>
<b>Viáticos y alojamiento</b>			
Desayuno, almuerzo y cena	720	30	21,600
Alojamiento x día	720	40	28,800
<b>Total viáticos y alojamiento</b>			<b>50,400</b>
<b>Gastos varios</b>			
Telefonía capacitadores	6	150	900
Telefonía supervisores	1	300	300
Seguro	17%	50,000	8,500
Contingencia por zona rural	5%	153,800	7,690
<b>Total comunicaciones</b>			<b>17,390</b>
<b>Total costos</b>			<b>355,205</b>
Gastos generales	10%		35,521
Utilidad	10%		35,521
<b>Sub Total</b>			<b>426,246</b>
IGV	18%		76,724
<b>Total</b>			<b>502,971</b>

## ANEXO 15

### DESAGREGADO DEL COMPONENTE DE SUPERVISIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

## PROYECTO REGIONAL SAN MARTIN

### Supervisión de la Infraestructura

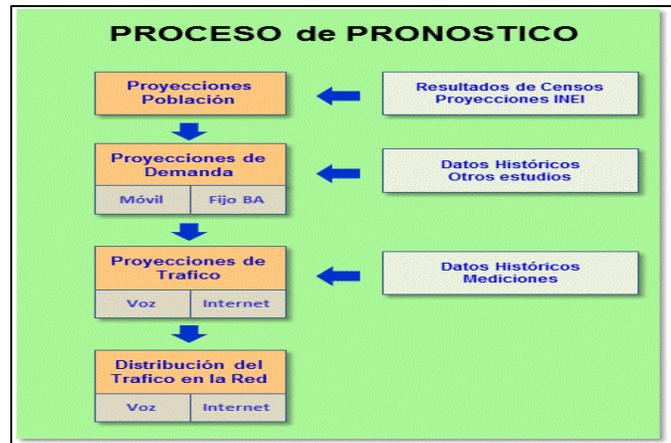
<i>Descripción</i>		<i>Cant.</i>	<i>Costo Unitarios x Mes</i>	<i>Meses Contrato</i>	<i>Costo Total</i>
Remuneración de Personal	Gerencia Tecnica de Supervisión (Aporte para el Proyecto)	2 Prof	S/. 8,000.00	8 meses	S/. 128,000.00
	Asesor Legal (Aporte para el Proyecto)	1 Prof	S/. 8,000.00	8 meses	S/. 64,000.00
	Coordinador Logística (Aporte para el Proyecto)	2 Prof	S/. 5,000.00	7 meses	S/. 70,000.00
	Especialista en Planta Externa - FO (Aporte para el Proyecto)	1 Prof	S/. 5,000.00	7 meses	S/. 35,000.00
	Especialista en Networking (Aporte para el Proyecto)	1 Prof	S/. 5,000.00	7 meses	S/. 35,000.00
	Especialista en Inalámbricos (Aporte para el Proyecto)	1 Prof	S/. 5,000.00	7 meses	S/. 35,000.00
	Especialista en Energía (Aporte para el Proyecto)	1 Prof	S/. 5,000.00	7 meses	S/. 35,000.00
	Bachiller Ing. Analista de datos	2 Prof	S/. 3,500.00	7 meses	S/. 49,000.00
	Equipos de Trabajos de supervisión de Red de Transporte	1	S/. 82,000.00	3 meses	S/. 246,000.00
	Equipos de Trabajos de supervisión de Red de Acceso	1	S/. 82,000.00	3 meses	S/. 246,000.00
Gastos Generales	Utiles de oficina	1	S/. 250.00	8 meses	S/. 2,000.00
	Copias	1	S/. 250.00	8 meses	S/. 2,000.00
	Impresiones a colores	1	S/. 500.00	8 meses	S/. 4,000.00
	Unidades de Almacenamiento ( 2 TB)	10 Discos	S/. 500.00		S/. 5,000.00
	Equipamiento y herramienta ( OTDR. GPS, Cámaras , OSA, etc)	1 Global	S/. 42,000.00		S/. 42,000.00
	otros (personal administrativo, servicios, alquiler, etc.)	1 Global	S/. 10,000.00	8 meses	S/. 80,000.00
Gastos Administrativos	Alquiler de Local	1	S/. 9,600.00	8 meses	S/. 76,800.00
	Seguro SCTR	26 Prof	S/. 2,767.50	variado	S/. 11,598.90
Gastos Operativos	Viaticos de supervisión de red de transporte (Alojamiento y Alimentación)	16 Prof	S/. 2,000.00	2 meses	S/. 64,000.00
	Viaticos de supervisión de red de Acceso (Alojamiento y Alimentación)	16 Prof	S/. 2,000.00	3 meses	S/. 97,777.78
	Transporte supervisión de red de Transporte (incluye chofer y combustible)	11 Camionetas	S/. 12,000.00	2 meses	S/. 264,000.00
	Transporte supervisión de red de Acceso (incluye chofer y combustible)	9 Camionetas	S/. 12,000.00	3 meses	S/. 330,000.00
	Viaticos de supervisión de red de transporte (Alojamiento y Alimentación) - Espec	4 Prof	S/. 500.00	3 meses	S/. 6,000.00
	Transporte supervisión de red de Transporte (incluye chofer y combustible) - Espec	4 Camionetas	S/. 3,000.00	3 meses	S/. 36,000.00
	Otros imprevistos		5%		S/. 98,208.83
Utilidad			20%		S/. 412,477.10
IGV			18%		S/. 445,475.27
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 2,920,338</b>

## ANEXO 16

# DETERMINACION DE LAS PROYECCIONES DE DEMANDA Y TRÁFICO DE LA RED DE TRANSPORTE

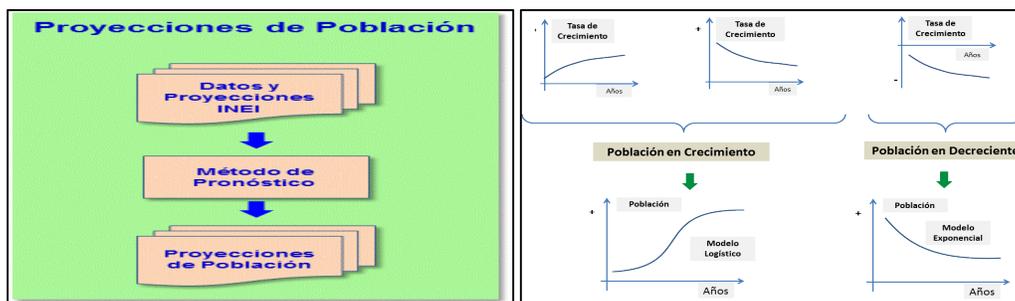
## DETERMINACIÓN DE LAS PROYECCIONES DE DEMANDA Y TRÁFICO DE LA RED DE TRANSPORTE

Para poder pronosticar las proyecciones de los servicios de voz fija, voz móvil, internet fijo e internet móvil, se utilizara La metodología que consiste principalmente en la obtención de las proyecciones de Demanda y Tráfico de manera secuencial, a partir de Información Demográfica y de datos históricos de los servicios de telecomunicaciones tanto a nivel de accesos (líneas y/o accesos) como de la utilización de los servicios (consumo del servicio, tráfico, anchos de banda en acceso, etc.)



### 1.- PROYECCIONES DE LA POBLACION

Los datos con los cuales se han trabajado son principalmente información elaborada por el INEI y emitida mediante Boletín Especial No 18. "Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000-2015 (Diciembre 2009) ", la metodología a utilizar es la siguiente:



- 1) Determinación de las tasas de crecimiento de la población
- 2) Análisis y obtención por regresión de una expresión matemática que explique las tendencias de la tasa de crecimiento
- 3) Se determina el modelo de Proyección.
- 4) Para el caso de utilizar la curva logística, se determina la Saturación<sup>1</sup> de la población.
- 5) Obtención por regresión de la expresión matemática sea en el Modelo Logístico o Exponencial que explique el crecimiento de la población.
- 6) Calculo de las proyecciones de población.

<sup>1</sup> En nuestro trabajo, la Saturación de la población se alcanza cuando en el modelo matemático que la representa, la tasa de crecimiento se reduce sustancialmente y no varía, o varía muy poco es decir se estabiliza.

- Para las localidades con población de decreciente se utiliza el modelo exponencial:  $Q=em+t+C$ , en dicha expresión, el valor de t es el año y los valores de Q corresponden a la población proyectada al año "t". Los valores de C y m, se obtienen por regresión. Considerando que en realidad la tasa de crecimiento es decreciente, el valor de "m", en dicha expresión debe de ser negativo.
- Para las localidades con población creciente se utiliza el Modelo Logístico o de Verhulst:  $Q=S/1+e^{-\beta+C}$ , en el modelo logístico, Q representa la población y t el tiempo en el que se pronostica dicha población. Los parámetros  $\beta$  y C se obtienen por regresión, a partir de datos históricos de la población y de las estimaciones del nivel de saturación.

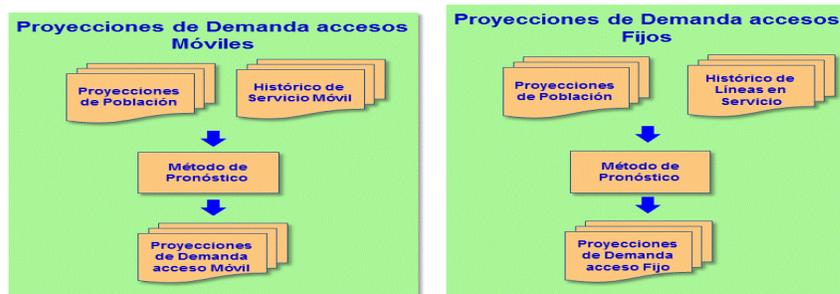
## 2.- PROYECCIONES DE DEMANDA

### 2.1.-Entidad Demandante Y Medio De Acceso

Se entiende como entidad demandante a quien se constituye como fuente o destino de generación de tráfico, que son las personas, hogares, empresas e instituciones de una determinada localidad.

### 2.2.-Demanda Telefonía

Para efectos de este estudio trabajaremos con 2 tipos de acceso, telefonía Fija y Móvil.



#### 2.2.1.-Demanda de Acceso Telefonía Móvil

La demanda de accesos móviles se obtiene principalmente a partir de las siguientes fuentes de información:

- Las proyecciones de Población efectuadas anteriormente.
- La información histórica de líneas en servicio móviles que se dispone particularmente en estadísticas de OSIPTEL, las que están disponibles en su página web ([www.osiptel.gob.pe](http://www.osiptel.gob.pe))

A partir de dicha información se aplica el siguiente método de pronóstico:

1. Determinación de las saturaciones de Demanda con las siguientes consideraciones:
  - Se determina el número de hogares en saturación, considerando la población en saturación y tendencia en saturación de 2 personas/hogar.

- Se determina el número de Hogares objetivo considerando que un 20% de los hogares no tiene acceso al servicio principalmente por cobertura y necesidad de otro tipo de servicio.
  - Se estima del total de Hogares objetivo, un 20% no tiene interés en el servicio principalmente porque no se ajusta a sus necesidades o no lo puede adquirir, etc.
  - Con las consideraciones anteriores se determina el número de hogares que demandarían el servicio a Largo Plazo que constituyen el nivel de saturación.
2. Con el nivel de saturación y el histórico de líneas en servicio, estimamos por regresión la ecuación de Gompertz para el servicio de voz Fija para cada Departamento.
  3. Posteriormente estimamos las proyecciones de densidad a partir de las proyecciones de demanda y de Población.
  4. Para efectuar el pronóstico a nivel distrital tomamos la densidad departamental y la aplicamos de manera homogénea para el cálculo a nivel distrital.

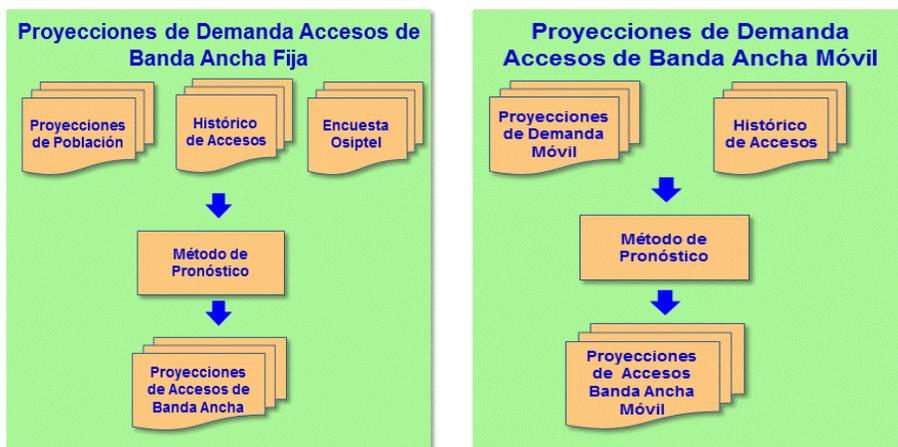
### **2.2.2.-Demanda de Acceso Telefonía Fija**

Para el caso de la telefonía fija, la demanda se obtiene principalmente a partir de dos fuentes de información:

- Las proyecciones de Población efectuadas anteriormente.
  - La información histórica de líneas en servicio por departamento, que se dispone particularmente en estadísticas de OSIPTEL, las que están disponibles en su página web ([www.osiptel.gob.pe](http://www.osiptel.gob.pe)).
1. A partir de dicha información se aplica el siguiente método de pronóstico de determinación de las saturaciones de Demanda con las siguientes consideraciones:
    - Se determina el número de hogares en saturación, considerando la población en saturación y tendencia en saturación de 2 personas/hogar.
    - Se determina el número de Hogares objetivo considerando que un 20% de los hogares no tiene acceso al servicio principalmente por cobertura y necesidad de otro tipo de servicio.
    - Se estima del total de Hogares objetivo, un 20% no tiene interés en el servicio principalmente porque no se ajusta a sus necesidades o no lo puede adquirir, etc.
    - Con las consideraciones anteriores se determina el número de hogares que demandarían el servicio a Largo Plazo que constituyen el nivel de saturación.
  2. Con el nivel de saturación y el histórico de líneas en servicio, estimamos por regresión la ecuación de Gompertz para el servicio de voz Fija para cada Departamento.
  3. Posteriormente estimamos las proyecciones de densidad a partir de las proyecciones de demanda y de Población.
  4. Para efectuar el pronóstico a nivel distrital tomamos la densidad departamental y la aplicamos de manera homogénea para el cálculo a nivel distrital.

## 2.3.- Demanda Internet

Para efectos de este estudio trabajaremos con 2 tipos de acceso de internet, banda ancha Fija y Móvil.



### 2.3.1.- Demanda Acceso de Banda Ancha Fija

#### Metodología

Dentro del marco explicado en la Metodología General, la demanda de accesos de Banda Ancha Fijos se obtiene principalmente considerando que la entidad demandante es el hogar y partir de las siguientes fuentes de información:

- Las proyecciones de Población efectuadas anteriormente.
- Las proyecciones de personas / hogar
- La información histórica de accesos que se dispone a nivel agregado en OSIPTEL.
- La encuesta nacional de Hogares
- Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones 2012 – OSIPTEL.
- Información de densidad de otros países que tienen un mayor desarrollo que Perú, disponibles en las estadísticas de la ITU.

Como lo hemos mencionado la demanda de accesos de Banda Ancha Fija está constituida principalmente por la demanda de entidades como hogares y empresas. En este estudio vamos a efectuar la proyección agregada de dicha demanda considerando que se utilizará la información histórica agregada.

Para la determinación de la demanda hemos efectuado el siguiente método:

- Proyección de la demanda a Nivel nacional, al que denominaremos Método Top Down, utilizando la información histórica de accesos que se dispone en OSIPTEL. Se utilizó la función de Gompertz obtenida por regresión de los valores históricos y de la demanda en saturación. Para determinar la saturación se tomó la población de saturación, se

determinó los hogares en saturación, de los cuales se ha estimado que un 20% no accederían al servicio principalmente por cobertura, no estar interesados en el servicio y por limitación económica.

- De la Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones 2012 – OSIPTEL, se puede obtener la penetración de accesos de internet fijo respecto a viviendas por Departamento.
- Con la proyección a nivel nacional considerando el resultado para el año 2020, se ha desagregado esta demanda hacia cada departamento, utilizando la misma estructura del año 2012. De esta manera obtenemos la demanda por departamento al 2020 así como la densidad respecto a hogares.
- Con el procedimiento desarrollado hasta aquí, se ha obtenido la demanda y densidades para el 2012 y para el 2020, a nivel de cada Departamento. Considerando que la densidad no es homogénea a nivel del departamento, se ha segmentado cada departamento en tres Estratos y se ha determinado tres densidades distintas una para cada uno de los estratos, totalizando 72 densidades distintas, Este procedimiento se repite para el año 2020.
- La estratificación se corresponde con los diferentes niveles de penetración del servicio en ámbitos de diferente demografía y densidad poblacional y nivel socio-económico. De esta manera el Estrato 1 corresponde a las áreas más densamente pobladas, con mayor nivel de cobertura, con mayor nivel socio-económico. El Estrato 2 se corresponde con zonas de menor concentración poblacional y menor nivel socio-económico y el Estrato 3 corresponde a zonas de menor concentración poblacional y rural, con menores posibilidades de cobertura y menores niveles socio-económicos.
- Adicionalmente se determina el nivel de saturación para cada uno de los estratos considerando que: El Estrato 1 puede alcanzar hasta el 80% de densidad sobre hogares, el Estrato 2 puede alcanzar hasta el 70% y el Estrato 3 hasta el 60%.
- Con la información de densidades al 2012 y 2020 así como las densidades de Saturación, se ha estimado por regresión la ecuación de la función de Gompertz para cada uno de los 72 modelos de densidad lo cual nos permite efectuar las proyecciones de densidad hasta el 2030.
- La demanda de accesos de Banda Ancha Fijos para cada localidad se determina mediante el producto del número de hogares por la densidad correspondiente.

### **2.3.2.- Demanda de accesos de banda ancha móvil**

#### **Metodología**

Dentro del marco explicado en la Metodología General, la demanda de accesos de Internet Móvil se obtiene principalmente considerando que la entidad demandante es una persona individual que ya está considerada en la demanda del servicio de telefonía móvil y que como tal demanda adicionalmente el servicio de acceso a internet ya sea de manera exclusiva o combinada con un plan de voz.

Las proyecciones de demanda de Internet móvil se efectuarán a partir de la siguiente Información:

- Las proyecciones de Demanda de Telefonía Móvil efectuadas en el presente estudio.

- La información de accesos que se dispone a nivel agregado en OSIPTEL.
- Información de otros países disponibles en las estadísticas de la ITU

Para la determinación de la demanda hemos efectuado el siguiente método:

- Utilizaremos la penetración del servicio de Internet Móvil respecto al Servicio de Telefonía Móvil.
- Hemos considerado que adicionalmente a las características que tiene la demanda del servicio de telefonía Móvil, la penetración del servicio de Internet móvil no es homogénea por lo que la hemos diferenciado en tres estratos cada uno con distintas penetraciones del servicio.
- Con la anterior consideración, adicionalmente a las características de penetración del servicio móvil que son distintas para cada Departamento, se suma la diferenciación de la penetración de Internet móvil en tres estratos con lo cual respecto a la población tenemos 72 niveles distintos de penetración para Internet Móvil.
- La demanda de Internet Móvil se determina como el producto de las líneas Móviles pronosticadas por la densidad respectiva.

## Resultados

En el caso de los accesos de Internet Móvil, como lo hemos expresado, la demanda se determina tomando como base la demanda de Telefonía Móvil multiplicadas por las tasas de penetración por estrato,

Las tasas de penetración se resumen en la tabla adjunta:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Estrato 1</b>	8.4%	9.1%	9.9%	10.9%	12.0%	13.2%	14.5%	15.9%	17.5%	19.2%	21.1%	23.1%	25.2%	27.6%	30.0%	32.6%
<b>Estrato 2</b>	10.7%	11.7%	12.9%	14.2%	15.6%	17.2%	18.9%	20.7%	22.7%	24.8%	27.0%	29.3%	31.8%	34.4%	37.1%	39.8%
<b>Estrato 3</b>	14.9%	15.8%	16.9%	18.0%	19.4%	20.8%	22.4%	24.0%	25.8%	27.8%	29.8%	31.9%	34.2%	36.5%	39.0%	41.5%
<b>PROMEDIO</b>	11.8%	12.7%	13.8%	15.0%	16.3%	17.7%	19.3%	21.0%	22.8%	24.8%	26.8%	29.0%	31.4%	33.8%	36.4%	39.0%

Tabla 1 Densidad de Accesos a internet / 100 Líneas móviles

En la tabla adjunta se muestra los resultados de las proyecciones de demanda de Internet Móvil efectuados a nivel de distrito para todo el país y agrupadas por departamento y a nivel nacional.

Como se puede apreciar tendremos un alto crecimiento de la demanda de Internet Móvil, lo cual podría presionar fuertemente la demanda de Ancho de Banda como lo veremos posteriormente.

## 3.- TRAFICO ORIGINADO Y TERMINADO POR LOCALIDAD

### 3.1.- CRITERIOS GENERALES

Para el cálculo del tráfico originado y terminado hemos considerado lo siguiente:

- Si bien desde el punto de vista Tarifario, el tráfico entre los clientes que se encuentran en un mismo departamento, es tráfico local (y por ende el tráfico dentro de cada una de las

localidades del departamento). Como parte de este trabajo estamos diferenciando para los servicios de Voz fija y Móvil lo siguiente:

- El tráfico Intra Nodo para cada Distrito es decir el tráfico que se origina en cliente de un determinado Distrito y que se destina a otro cliente del mismo Distrito.
- El tráfico Intra Provincial, es decir el Tráfico que se origina en un cliente de un determinado distrito y que se destina a un cliente de otro Distrito dentro de la misma Provincia.
- El tráfico Extra Provincial, es aquel tráfico que se destina a un cliente dentro del Departamento siempre que no pertenezca al mismo Distrito ni a la misma Provincia.
  - Este tráfico se resuelve o conmuta a lo más, respectivamente dentro del mismo Distrito el tráfico Intra Nodo, a nivel Provincial el tráfico Intra Provincial y a nivel Departamental el resto del tráfico.
  - El tráfico entre clientes que pertenecen a dos departamentos distintos se considera tráfico de Larga Distancia Nacional y se resuelve en el Nivel nodal.
  - El tráfico entre clientes de un departamento y clientes ubicados fuera del país, es tráfico de Larga Distancia Internacional y se considera que se destina principalmente a Lima.

### 3.2.- VOZ / TELEFONIA FIJA

Para el cálculo del tráfico originado y terminado hemos considerado lo siguiente:

- Se ha estimado el tráfico originado y terminado por línea.
- Se efectúa la proyección considerando el número de líneas proyectado.

En los cuadros adjuntos se muestra el resultado de los cálculos de los tráficos de telefonía Fija.

#### 3.2.1.- TRÁFICO TOTAL TELEFONÍA FIJA

El tráfico de cada localidad, originado o terminado se obtiene multiplicando el tráfico / línea por el Número de Líneas, una vez obtenido el tráfico de en erlang, se puede calcular el en Mbps de acuerdo a la siguiente formula:

$(N^{\circ} \text{ Cctos.} \times V_t \text{ (Kbps)})/1024$ ; donde  $N^{\circ} \text{ Cctos.}$  es el número de circuitos y  $V_t$  es la velocidad de transmisión.

En las tablas e Ilustraciones adjuntas se muestra el resumen del tráfico agrupado a nivel Nacional.

RESUMEN - PRONOSTICO DE TRAFICO ORIGINADO DE TELEFONIA FIJA (Miles de Erlang)																
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PERU	65.9	68.1	70.4	72.8	75.1	77.6	80.0	82.5	85.0	87.6	90.2	92.9	95.6	98.3	101.1	103.9
LOCAL	51.2	52.9	54.7	56.4	58.2	60.0	61.9	63.7	65.6	67.5	69.4	71.4	73.4	75.4	77.5	79.6
IDN	13.6	14.1	14.6	15.1	15.7	16.2	16.8	17.4	18.0	18.6	19.3	19.9	20.6	21.2	21.9	22.6
LDI	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8

RESUMEN - PRONOSTICO DE TRAFICO TERMINADO DE TELEFONIA FIJA (Miles de Erlang)																
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PERU	71.3	73.6	76.0	78.5	81.0	83.5	86.1	88.7	91.4	94.1	96.8	99.6	102.5	105.3	108.3	111.3
LOCAL	51.2	52.9	54.7	56.4	58.2	60.0	61.9	63.7	65.6	67.5	69.4	71.4	73.4	75.4	77.5	79.6
LDN	13.5	13.9	14.4	14.9	15.4	15.9	16.4	17.0	17.5	18.1	18.7	19.2	19.8	20.4	21.0	21.7
LDI	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.3	8.5	8.7	9.0	9.2	9.5	9.8	10.0

### 3.3.- VOZ / TELEFONIA MOVIL Y MULTIMEDIA MOVIL

Para el cálculo del tráfico originado y terminado hemos considerado lo siguiente:

- Se ha estimado el tráfico originado y terminado por línea.
- Se efectúa la proyección considerando el número de líneas proyectado.

#### 3.3.1.- Trafico Por Localidad

El tráfico total, originado o terminado se obtiene multiplicando el tráfico / línea \*Número de Líneas, una vez obtenido el tráfico de en erlang, se puede calcular el tráfico en Mbps de acuerdo a la siguiente formula:

$(N^{\circ} \text{ Cctos.} \times V_t \text{ (Kbps)})/1024$ ; donde  $N^{\circ}$  Cctos. es el número de circuitos y  $V_t$  es la velocidad de transmisión

RESUMEN DEPARTAMENTAL - PRONOSTICO DE TRAFICO ORIGINADO DE TELEFONIA MOVIL (Erlang)																
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PERU	145.7	161.7	177.4	192.6	207.4	221.7	235.6	249.0	262.1	274.8	287.2	299.2	311.0	322.4	333.6	344.4
LOCAL	114.1	126.7	139.1	151.2	162.9	174.2	185.2	195.8	206.1	216.2	225.9	235.4	244.6	253.5	262.1	270.3
LDN	30.8	34.1	37.3	40.5	43.5	46.4	49.2	52.0	54.7	57.3	59.9	62.4	64.9	67.4	69.9	72.4
LDI	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6

RESUMEN DEPARTAMENTAL - PRONOSTICO DE TRAFICO TERMINADO DE TELEFONIA MOVIL (Erlang)																
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PERU	145.7	161.7	177.3	192.6	207.3	221.6	235.4	248.9	261.9	274.6	287.0	299.1	310.9	322.3	333.5	344.3
LOCAL	114.1	126.7	139.1	151.2	162.9	174.2	185.2	195.8	206.1	216.2	225.9	235.4	244.6	253.5	262.1	270.3
LDN	29.3	32.4	35.5	38.5	41.4	44.1	46.8	49.5	52.0	54.5	57.0	59.5	61.9	64.3	66.7	69.1
LDI	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4	3.6	3.8	3.9	4.1	4.3	4.4	4.6	4.7	4.9

### 3.4.- INTERNET FIJO

En la determinación de la Demanda de Accesos de Internet Fijo hemos explicado la diferenciación de la densidad por estratos. Esta estratificación no solo permite efectuar una diferenciación de la densidad, adicionalmente tiene su correspondencia también en el Ancho de Banda por acceso.

En el cuadro adjunto se resume la evolución de la Banda Media por Estrato que hemos utilizado en el estudio.

### EVOLUCIÓN DE BANDA MEDIA POR ESTRATO INTERNET FIJO

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ESTRATO 1	111.9	123.6	137.7	151.2	160.6	183.4	203.4	223.1	244.9	267.0	281.3	314.7	342.7	371.3	396.0	429.8
ESTRATO 2	95.5	105.7	118.1	131.9	146.0	161.6	179.2	193.5	215.0	233.5	254.1	277.2	302.3	326.7	351.3	382.5
ESTRATO 3	71.1	79.2	87.9	97.5	107.6	118.8	131.3	145.8	160.0	173.3	188.5	204.7	220.8	237.7	257.4	275.1

La Banda Media se obtiene a partir de la distribución de las Velocidades de acceso considerando además el nivel de Concurrencia y la Velocidad garantizada para cada Tipo de Acceso.

En los cuadros adjuntos se muestra la evolución de la distribución Porcentual de Velocidades que hemos utilizado para cada uno de los Estratos. A partir de esta distribución se calcula la Banda Media.

La banda Media consignada en cada uno de los cuadros anteriores se determina con la siguiente expresión:

$$BWm = \sum_{i=0}^n C * V_i * P_i * G_i$$

En esta expresión, los símbolos tienen el siguiente significado:

C = Concurrencia, en este caso estamos asumiendo que un 60% de los usuarios está conectado.

V<sub>i</sub> = Es la velocidad Nominal (200, 400, ....20,000 Kbps)

P<sub>i</sub> = Es el porcentaje de usuarios de una determinada Velocidad.

G<sub>i</sub> = Es la velocidad Garantizada, respecto a la Velocidad Nominal.

El Ancho de Banda para cada Localidad se obtiene multiplicando la Banda Media correspondiente a cada Estrato por el número de clientes proyectados.

### 3.5.- INTERNET MOVIL

Para el servicio de internet Móvil, como ya lo hemos explicado, se ha determinado las densidades de penetración del servicio respecto a la Demanda de líneas móviles considerando una diferenciación en tres Estratos.

Esta diferenciación también la hemos aplicado para determinar la Banda Media de acceso a internet de terminales móviles.

En el cuadro adjunto se resume la evolución de la Banda Media por Estrato que hemos utilizado en el estudio.

### BANDA MEDIA POR ESTRATO INTERNET MÓVIL

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ESTRATO 1	15.69	21.16	28.04	36.55	46.90	59.30	73.95	91.03	110.69	133.04	158.19	186.17	217.01	250.68	287.13	326.24
ESTRATO 2	11.87	15.91	20.91	27.00	34.27	42.82	52.72	64.03	76.78	90.96	106.56	123.54	141.83	161.36	182.02	203.69
ESTRATO 3	6.34	8.50	11.16	14.38	18.24	22.75	27.98	33.92	40.61	48.03	56.17	65.01	74.51	84.63	95.30	106.47

El Ancho de Banda para cada Localidad se obtiene multiplicando la Banda Media correspondiente a cada Estrato por el número de clientes proyectados. En la tabla adjunta se resume el cálculo del Ancho de Banda.

#### 4.- TRÁFICO TOTAL A NIVEL DEPARTAMENTAL

A partir de la obtención de las proyecciones de los tráficos de telefonía fija, telefonía móvil e internet fijo y móvil, podemos calcular las proyecciones del tráfico total a nivel departamental, tal como se muestra en la siguiente tabla.

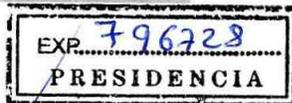
#### Demanda de Tráfico de la Red de Transporte

Demanda de Tráfico Transporte																			
Descripción	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15	año 16	año 17	año 18	año 19	año 20
Demanda de Tráfico Mbps	3,057	4,293	5,910	7,948	10,411	13,472	17,133	21,307	26,307	31,775	37,865	45,171	53,177	61,977	71,642	82,233	92,689	104,430	116,769

## ANEXO 17

OFICIO DEL GOBIERNO REGIONAL - APOYO A  
LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"



Moyobamba, 03 de octubre del 2014

OFICIO N° 425-2014-GRSM/PGR

Señor

**LUIS MONTES BAZALAR**

Secretario Técnico del

Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL

Jr. Zorritos 1203

Lima.-

Asunto : Apoyo en la implementación del Proyecto de Telecomunicaciones "Instalación de Banda Ancha para la conectividad integral y desarrollo social en la Región San Martín"

Es grato dirigirme a usted saludándole cordialmente e indicarle que hemos tomado conocimiento sobre el Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la conectividad integral y desarrollo social en la Región San Martín", el cual conectará las capitales de distrito de nuestra región a través de la implementación de una red de transporte de telecomunicaciones de alta capacidad (fibra óptica), como complemento a la denominada Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) señalada en la Ley 29904.

El proyecto de conectividad se inicia desde las capitales de provincia consideradas en la RDNFO y se extenderá hacia las capitales distritales de nuestra región. Desde dichas capitales distritales se desplegará una red de acceso a través de enlaces inalámbricos que beneficiarán aproximadamente 360 localidades de nuestra jurisdicción. La implementación de éste proyecto permitirá brindar el servicio de acceso internet a instituciones del estado ubicadas en las localidades indicadas anteriormente.

En ese sentido, el Gobierno Regional San Martín, se compromete a brindar su apoyo en todas las gestiones en las que se requiera su participación y contribución orientadas a otorgar todas las facilidades que permitan la ejecución del proyecto de conectividad indicado, dado que su implementación contribuirá al desarrollo integral de las localidades beneficiadas en particular así como al desarrollo regional en general.

Propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi consideración más distinguida.

Atentamente;

C.c D.R.TC  
Archivo  
JOR/PGR



GOBIERNO REGIONAL  
SAN MARTÍN

Prof. Javier Ocampo Ruiz  
PRESIDENTE REGIONAL

**ANEXO 18**  
**MODELO DE CONVENIO**



**Gobierno  
Regional  
XXXXXXXXXXXX**

## **CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL FONDO DE INVERSIÓN EN TELECOMUNICACIONES Y EL GOBIERNO REGIONAL DE XXXXXXXXX**

Conste por el presente documento, el Convenio de Cooperación Interinstitucional que celebran de una parte, el **FONDO DE INVERSIÓN EN TELECOMUNICACIONES**, con RUC N° 20514935590, con domicilio legal en Jr. Zorritos N° 1203 Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, debidamente representado por su Secretario Técnico, Ing. Luis Andrés Montes Bazalar, identificado con DNI N° 10476312, designado por Resolución Ministerial N° 054-2012-MTC/01, a quien en adelante se le denominará “**FITEL**”; y de la otra parte, el **GOBIERNO REGIONAL DE XXXXXXXX**, con RUC N° xxxxxxxxxx, con domicilio legal en xxxxxx, distrito, provincia y departamento de xxxxxxxx, debidamente representado por su Gobernador Regional, señor xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, identificado con DNI N° xxxxxxxxxxxxxxxx, a quien en adelante se le denominará “**GR-XXXXXXXXXXXX**”, en los términos y condiciones establecidas en las siguientes cláusulas:

### **CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

- 1.1 La Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica tiene como propósito impulsar el desarrollo, utilización y masificación de la Banda Ancha en todo el territorio nacional, tanto en la oferta como en la demanda por este servicio, promoviendo el despliegue de infraestructura, servicios, contenidos, aplicaciones y habilidades digitales, como medio que favorece y facilita la inclusión social, el desarrollo socioeconómico, la competitividad, la seguridad del país y la transformación organizacional hacia una sociedad de la información y el conocimiento.

Asimismo, el Estado promueve la Banda Ancha y su aprovechamiento por parte de toda persona, como medio que coadyuva al efectivo ejercicio de sus derechos a la educación, salud y trabajo, y a sus libertades de información, expresión, opinión, empresa y comercio, reconocidos constitucionalmente.

- 1.2 Conforme a lo señalado por el artículo 7 de la Ley N° 29904, el FITEL queda facultado a elaborar y financiar proyectos para el despliegue de redes de alta capacidad que integren y brinden conectividad de Banda Ancha a nivel distrital. Los gobiernos regionales podrán participar en el financiamiento de estos proyectos, cuando las localidades beneficiarias formen parte de sus respectivas jurisdicciones.
- 1.3 **FITEL** ha diseñado y formulado el proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región de xxxxxxxx” registrado con Código SNIP N° xxxxxxxxx (en adelante **EL PROYECTO**), el cual se encuentra aprobado y declarado viable.

**EL PROYECTO**, tiene por objetivo extender la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), desde las capitales de provincia hacia las capitales de distrito de la región xxxxxxxxx, conformando esta la Red de Transporte de alta capacidad (fibra óptica); asimismo se implementará una Red de Acceso inalámbrica para beneficiar con servicios públicos de telecomunicaciones a las localidades beneficiarias del **PROYECTO** y de manera específica con servicios de Internet e Intranet en las entidades públicas ubicadas en su ámbito de intervención.



## **CLÁUSULA SEGUNDA: BASE LEGAL**

- 2.1 Constitución Política del Perú.
- 2.2 Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- 2.3 Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.
- 2.4 Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- 2.5 Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- 2.6 Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- 2.7 Ley N° 28900, Ley que otorga al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FIDEL, la calidad de persona jurídica de derecho Público, adscrita al Sector Transportes y Comunicaciones.
- 2.8 Decreto Supremo N° 010-2007-MTC, que aprobó el Reglamento de la Ley N° 28900.
- 2.9 Decreto Supremo N° 036-2008-MTC, que aprobó el Reglamento de Administración y Funciones del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FIDEL.

Las normas legales antes referidas incluyen sus respectivas disposiciones modificatorias, ampliatorias y conexas, y de ser el caso, sus normas complementarias.

## **CLÁUSULA TERCERA: LAS PARTES**

- 3.1 El **FIDEL** es un fondo destinado a la provisión del acceso universal a los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y en lugares considerados de preferente interés social, entendiéndose como tal al acceso en el territorio nacional a un conjunto de servicios de telecomunicaciones esenciales, capaces de transmitir voz y datos.

El **FIDEL** es un fondo intangible que cuenta con personería jurídica de derecho público y se encuentra adscrito al Sector Transportes y Comunicaciones, cuyos objetivos y funciones se encuentran definidas en la Ley N° 28900, el Reglamento de la Ley N° 28900 y el Reglamento de Administración y Funciones del FIDEL.

El **FIDEL** cuenta con una Secretaría Técnica adscrita al Sector Transportes y Comunicaciones y es administrado por un Directorio presidido por el titular del Ministerio de Transportes y Comunicaciones e integrado por el titular del Ministerio de Economía y Finanzas y el Presidente del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones.

Para cumplir sus objetivos, el **FIDEL** financia programas y proyectos que involucren la provisión de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales o en lugares considerados de preferente interés social, así como la infraestructura de telecomunicaciones y estudios relativos a éstos para garantizar el acceso a tales servicios.

- 3.2. El **GR-xxxxxxxxxx** es un Órgano de Gobierno con personería jurídica de derecho público, goza de autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo para su administración económica y financiera un Pliego Presupuestal.



Tiene como finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada, el empleo y garantizado el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes; de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo. Se rige por lo dispuesto en la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias.

#### **CLÁUSULA CUARTA: OBJETO**

El presente Convenio tiene como objeto establecer las condiciones y lineamientos que deberán cumplir el **FITEL** y el **GR-xxxxxxxxxx** según corresponda, para facilitar la ejecución y operación del **PROYECTO**, a efectos de contribuir a su sostenibilidad y garantizar su continuidad en el tiempo y su aprovechamiento para el beneficio de la población de las localidades beneficiarias del **PROYECTO**.

#### **CLÁUSULA QUINTA: COMPROMISOS DE LAS PARTES**

5.1 El **GR-xxxxxxxxxx** se compromete a lo siguiente:

- 5.1.1 Facilitar los trámites, evaluar oportunamente y otorgar autorizaciones de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos para el uso e instalación de postes que soportarán la fibra óptica de la Red de Transporte del Proyecto en las redes viales de su competencia; las cuales están establecidas en el Artículo N°4 del Decreto Supremo N° 034-2008-MTC "Reglamento Nacional de Gestión Infraestructura Vial".
- 5.1.2 Financiar el costo mensual de la prestación del servicio de acceso a Internet e Intranet a ser instalados en las instituciones educativas, establecimientos de salud, comisarías u otras entidades públicas bajo su jurisdicción, las mismas que deben encontrarse ubicadas en las localidades beneficiarias de **EL PROYECTO**, como mínimo durante el PERIODO DE OPERACIÓN estipulado en el Contrato de Financiamiento que se firmará para la ejecución del **PROYECTO**.
- 5.1.3 Gestionar la elaboración de contenidos orientados a los sectores de las instituciones públicas beneficiarias de **EL PROYECTO**.
- 5.1.4 Apoyar en el seguimiento, verificación y monitoreo de la ejecución física y financiera de **EL PROYECTO**, vigilando que los recursos transferidos sean invertidos dentro del marco de las normas de ejecución presupuestal vigentes.
- 5.1.5 Designar al responsable del monitoreo del **PROYECTO**, que será acreditado ante el **FITEL**, a fin de que verifique la ejecución del mismo en un plazo no mayor de 30 días calendarios, contados desde el día siguiente que se haya firmado el contratado de concesión de **EL PROYECTO** con el operador que haya obtenido la buena pro.
- 5.1.6 Realizar una evaluación anual de los beneficios obtenidos por **EL PROYECTO** a través del levantamiento de indicadores establecidos por el **FITEL**, información que servirá de insumo para la evaluación ex post de **EL PROYECTO**.



- 5.1.7 Implementar proyectos complementarios de desarrollo social, gestión territorial y seguridad, soportados sobre la red de transporte terrestre de banda ancha implementada en un plazo no mayor de 36 meses, contados desde el día siguiente que se haya firmado el contratado de concesión de **EL PROYECTO** con el operador que haya obtenido la buena pro.
- 5.1.8 Gestionar o implementar proyectos complementarios para garantizar la utilización y sostenibilidad de **EL PROYECTO**, tales como proyectos de electrificación, mejoramiento de capacidades en el sector salud y educación, entre otros.
- 5.2 El **FITEL** se compromete a lo siguiente:
  - 5.2.1 Llevar a cabo la ejecución de **EL PROYECTO**, en el marco de sus competencias institucionales, verificando el cumplimiento de los Contratos suscritos con las empresas de telecomunicaciones que realizaran la implementación del mismo.
  - 5.2.2 Verificar que el **GR-XXXXXXXXXXXX** cumpla con la entrega del pago de los servicios que brinde el operador por la operación de **EL PROYECTO**.
  - 5.2.3 Facilitar al **GR-XXXXXXXXXXXX**, las acciones de verificación, monitoreo y seguimiento de la ejecución del **PROYECTO**, garantizando el libre acceso a la información relacionada al mismo, brindando el apoyo de los profesionales del **FITEL**, en caso de ser necesario.
  - 5.2.4 Ejecutar el **PROYECTO** de acuerdo a los Contratos suscritos para la ejecución del mismo, así como de las disposiciones contenidas en las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública y otros que le sean aplicables.

#### **CLÁUSULA SEXTA: COORDINACIÓN**

Con la finalidad de mantener una adecuada coordinación, cada una de las partes acuerda designar un coordinador con capacidad para tomar decisiones operativas que resulten necesarias a fin de asegurar la ejecución del presente convenio. Los coordinadores designados pueden ser reemplazados conforme lo señale la parte correspondiente, para lo cual bastará la remisión de una comunicación por escrito a la otra parte.

Para efectos de la coordinación del presente convenio, las partes designan como coordinadores:

#### **Por el FITEL:**

Cargo : Jefe Responsable del Área de Formulación de Proyectos  
Teléfono : (01) 615-7815  
Correo : [oamaya@mtc.gob.pe](mailto:oamaya@mtc.gob.pe)

#### **Por EL GR-XXXXXXXXXXXX:**

Cargo : .....



Teléfono : .....  
Correo : .....

#### **CLÁUSULA SETIMA: VIGENCIA Y MODIFICACIÓN DEL CONVENIO**

7.1 La vigencia del presente Convenio se inicia el día siguiente de su suscripción, hasta el cierre de **EL PROYECTO**.

7.2 Los términos del presente Convenio podrán ser modificados o ampliados, previo acuerdo de las partes, para lo cual se suscribirá la Adenda correspondiente, la que debidamente suscrita formará parte integrante del mismo.

#### **CLÁUSULA OCTAVA: LIBRE ADHESIÓN Y SEPARACIÓN**

Conforme lo establece el artículo 77, numeral 77.3, de la Ley Nº 27444; las partes suscriben el presente Convenio de manera libre y acorde a sus competencias. En consecuencia, el Convenio podrá declararse concluido previa notificación a la otra parte con una anticipación de cinco (05) días hábiles, contados desde el envío del documento de notificación de conclusión del convenio, luego de lo cual la libre separación surtirá sus efectos.

#### **CLÁUSULA NOVENA: CONCLUSIÓN DEL CONVENIO**

9.1 El presente Convenio quedará concluido antes de su vencimiento en los siguientes casos:

- 9.1.1 A solicitud de cualquiera de las partes, previa comunicación por escrito, mediante carta notarial, donde se comunica la resolución del convenio. La resolución del convenio no liberará a las partes bajo ninguna circunstancia de los compromisos previamente asumidos durante la vigencia del mismo.
- 9.1.2 Por mutuo acuerdo entre las partes, el mismo que deberá ser expresado por escrito.
- 9.1.3 Por caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite su cumplimiento. Para lo cual deberá comunicarse dentro de los siete (07) días hábiles posteriores de ocurrido el hecho que imposibilita el cumplimiento del convenio.
- 9.1.4 Por incumplimiento injustificado de cualquiera de los compromisos asumidos por las partes en el presente convenio. En este caso, cualquiera de las partes deberá requerir por escrito el cumplimiento de la obligación en un plazo no mayor de quince (15) días hábiles, bajo apercibimiento de resolverse automáticamente.
- 9.1.5 En el supuesto de que desaparezca el objeto por el cual fue suscrito el convenio.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: RÉGIMEN LABORAL**

Las partes intervinientes acuerdan que el personal seleccionado para la ejecución del presente Convenio se relacionan con la parte que lo contrató. En ese sentido, cada una de las partes asumirá responsabilidad por este concepto y en ningún caso el **GR-XXXXXXXXXXXX** ni el **FITEL** serán considerados entre sus contratantes solidarios o sustitutos.

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**



En el caso que surgiera alguna controversia con motivo de la interpretación o ejecución del presente Convenio, las partes la resolverán mediante el trato directo, siguiendo las reglas de la buena fe y común intención.

De no lograr una solución, los puntos controvertidos se someterán a arbitraje de derecho, según lo previsto en el Decreto Legislativo N° 1071, Decreto Legislativo que norma el arbitraje.

**CLÁUSULA DUODÉCIMA: DOMICILIO**

Para los efectos que se deriven del presente Convenio las partes fijan como sus domicilios los señalados en la parte introductoria, donde se cursarán las comunicaciones que correspondan.

Cualquier variación domiciliaria, durante la vigencia del convenio, producirá sus efectos después de los cinco (05) días hábiles de notificada a la otra parte, caso contrario, toda comunicación o notificación realizada a los domicilios señalados en la parte introductoria se entenderá válidamente efectuada.

En señal de conformidad se suscribe el presente Convenio en duplicado, a los ..... días del mes de .....de.....

-----  
ING. LUIS ANDRES MONTES BAZALAR  
Secretario Técnico  
Fondo de Inversión en Telecomunicaciones

-----  
SR. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
Gobernador Regional  
Gobierno Regional de XXXXXXXXXXXXXXX

## ANEXO 19

# CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO



Secretaría Técnica del FITEL  
09 FEB 2015 K  
Fondo de Inversión en Telecomunicaciones 2:30pm

**MEMORANDUM N° 164 -2015-MTC/16**

**A : ING. LUIS MONTES BAZALAR**  
Secretario Técnico.  
FONDO DE INVERSION EN TELECOMUNICACIONES - FITEL

**ASUNTO : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA EVAP DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y EL DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN".**

**REFERENCIA : Memorando N°1177-2014-MTC/24 (P/D 1842972014)**

**FECHA : Lima, 09 FEB. 2015**

Es grato dirigirme a usted con relación al asunto en mención y documento de la referencia, mediante el cual el Secretario Técnico del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), remite a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGASA) la documentación correspondiente para la revisión y pronunciamiento del contenido de la Evaluación Ambiental Preliminar para el proyecto a ser declarado viable a nivel de perfil "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín".

Al respecto, la DGASA ha emitido los Informes de sus respectivas Direcciones de línea: el Informe N°012-2015-MTC/16.01.YMCM de la Dirección de Gestión Ambiental, y los Informes N°021-2015-MTC/16.03.CDMV y el N°012-2015-MTC/16.03.LRV de la Dirección de Gestión Social, mediante los cuales y en cumplimiento de la RM N°052-2012-MINAM, se concluye en emitir pronunciamiento sobre el proyecto del asunto, considerando la clasificación, Categoría I: Declaración de Impacto Ambiental (DIA); además se alcanzan los contenidos mínimos para la presentación de la siguiente etapa.

Atentamente,

*[Handwritten signature]*  
**Dr. ÍTALO ANDRÉS BIAZ HORNA**  
DIRECTOR GENERAL  
Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

Área de Formulación de Proyectos  
SECRETARÍA TÉCNICA  
FITEL  
09 FEB 2015  
**RECIBIDO**  
VºBº ..... HORA: 17:13



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos Socio  
Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

**INFORME N°012-2015-MTC/16.01.YMCM**

A : **DR. ÍTALO DÍAZ HORNA**  
Director General  
Dirección General de Asuntos Socio Ambientales.

DE : **ING.YENIFFER MAGALI CARRIÓN MORENO**  
Especialista Ambiental

ASUNTO : Evaluación Ambiental de la EVAP del proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo social de la Región San Martín”.

REFERENCIA : Memorando N° 1177-2014-MTC/24 (P/D 1842972014)

FECHA : Lima, 30 de Enero del 2014.



Es grato dirigirme en relación a los documentos de la referencia, mediante el cual el Secretario Técnico del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), remite a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGASA) la documentación correspondiente para la revisión del contenido de la Evaluación Ambiental Preliminar y pronunciamiento de clasificación para el proyecto a ser declarado viable nivel de Perfil “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín”.

**I.- ANTECEDENTES.**

- 1.1 Mediante Resolución Ministerial N°592-2010-MTC/01, de fecha 21.12.2010, se designa a la DGASA la competencia temporal en la evaluación y certificación de los Estudios de Impacto Ambiental de proyectos de inversión del Sub Sector Comunicaciones.
- 1.2 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley N° 27446, y su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 019-2009-MINAM.
- 1.3 Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM. Directiva para la concordancia entre el SEIA y el SNIP.
- 1.4 R.D N°008-2012-EF/63.01. Aprueban contenidos Mínimos Específicos de Estudios de Preinversión de Programas de Inversión Pública y Proyectos de Inversión Pública.
- 1.5 R.D N° 004-2013-EF/63.01. Aprueban los Anexos CME 18, 19 y 20 de la Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01 y modifican artículos y Anexos de la Directiva N° 001-2011- EF/68.01 de la Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01.
- 1.6 DS N°003-2011-MINAM – Aprueba modificación del artículo 116° del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- 1.7 Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM, Primera actualización del listado de inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA.





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

- 1.8 Oficio N° 1592-2014 SERNANP-DGANP, del 11 de diciembre del 2014 que otorga “Opinión de Compatibilidad” a la actividad de telecomunicaciones denominada “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín”.

**II.- ANÁLISIS.**

**ASPECTOS GENERALES**

- 2.1 En el marco de las funciones otorgadas a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales mediante RM N°592-2010-MTC/01, se asigna temporalmente competencias en la evaluación y certificación de impacto ambiental de proyectos de inversión del Sub Sector Comunicaciones de acuerdo con las disposiciones contenidas en la Ley 27446 del SNEIA.

**2.2 Aspectos Generales**

- Nombre del Titular del Proyecto : Fondo de Inversión en Telecomunicaciones
- Nombre del Proyecto : Instalación de banda ancha para la conectividad integral y desarrollo social de la región de San Martín.
- Nombre de la entidad autorizada que elabora el Proyecto : Marcos Orlando Amaya Urquiza
- Ubicación Física del Proyecto : Las localidades que formarán parte del área de estudio son todas las localidades existentes en la Región de San Martín ascendiendo a 2727 localidades, incluyéndose a 10 capitales de provincia.  
Región San Martín (10 provincias): Moyobamba, Bellavista, El Dorado, Huallaga, Lamas, Mariscal Cáceres, Picota, Ríoja, San Martín, Tocache.  
Se consideran las localidades beneficiarias y localidades del área de influencia potencial.
- Breve Descripción del Proyecto : El proyecto consiste en una solución mixta (terrestre – inalámbrica) conformada por:  
**Red de Transporte**, mediante el cual se instalará la fibra óptica de **1, 422 Km** aprox. que será soportada sobre infraestructura eléctrica, de media tensión y mediante la instalación de postes, sobre el derecho de vía de las carreteras existentes, permitiendo la interconexión brindar servicios de telecomunicaciones.  
**La Red de Acceso**, que parten de cada distrito o nodo de fibra óptica. Esta red de acceso conectará





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos Socio  
Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

principalmente a las entidades públicas a la red de transporte y brindará los servicios de Banda Ancha, como el acceso a Internet.

Esta plataforma beneficiará a 305 posibles centros poblados (incluyendo repetidores), empleando una infraestructura de fibra óptica que interconectará a 77 capitales de distrito de la Región con una capacidad de 1Gbps y a partir de dichas capitales de distrito, empleando una red de acceso inalámbrica brindará conectividad a localidades beneficiarias de difícil acceso, permitiéndoles acceder al servicio de intranet e internet a instituciones públicas como locales escolares, establecimientos de salud, comisarías, entre otros.

- 2.3 El proyecto incluye las siguientes obras civiles: Casetas y nodos de fibra óptica e inalámbricos; torres autosoportadas, preparación del terreno, losa para el shelter, cerco perimétrico. Existen etapas en la instalación de este tipo de estructuras para realizar todas las instalaciones requeridas para el funcionamiento de la estación de telecomunicaciones:
- a) Obras preliminares (movilización y desmovilización, almacenamiento de materiales, control topográfico, movimiento de tierras, excavación para cimientos corridos y zapatas de la torre, eliminación de material excedente, falsa zapata) y b) Obras de Concreto Armado; estructuras metálicas y colocación de refuerzo principalmente.

Se identifican las siguientes actividades: a) Etapas preliminar (Habilitar accesos, acarreo de maquinaria y equipos, limpieza del área del terreno, corte, relleno, compactación del terreno, habilitación y operación de campamento, habilitación y operación de almacenes temporales, desplazamiento de maquinarias, entre otros). b) Etapas de construcción (Excavación para platea de la torre, eliminación de material excedente, concreto simple, concreto armado, encofrados, acero de refuerzo, Cerramiento cimalla olímpica, Campamento de obra

- 2.4 Implementación del sistema de microondas (Acarreo de materiales y equipos, Armado, instalación e izado de antenas y guía de onda), Instalación equipos sincronismo, radios microonda y multiplexores, Campamento de obra.
- a) Etapas de mantenimiento (Mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, funcionamiento de la red de transmisión y b) Etapas de abandono (Desmantelamiento de campamento, demolición de estructuras de soporte, apilamiento de escombros de desmantelamiento y demolición, limpieza y perfilamiento del terreno y acarreo de equipos utilizados en la obra).





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos Socio  
Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

## MARCO NORMATIVO

2.5 El proyecto se encuentra incluido en el Anexo II del reglamento de la Ley N° 27446, y en la Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM, (Primera actualización del listado de inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA) al respecto detalla: “Instalación y operación de infraestructura de telecomunicaciones (incluye las redes o infraestructuras de telecomunicaciones, sean éstas inalámbricas o radioeléctricas, como alámbricas o por cable”.

2.6 El proyecto no cuenta con clasificación anticipada de acuerdo a lo establecido en el Art. 39° del mismo reglamento (Reglamento de la Ley del SEIA).

2.7 El proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín”, según búsqueda realizada no se encuentra registrado en el banco de proyectos, por lo cual no cuenta aún con Código SNIP.

Tomando en consideración que el proyecto en mención no se encuentra inscrito en el Banco de proyectos del MEF (No cuenta con Ficha SNIP), se determina que cualquier modificación y/o alteración con respecto a la descripción del proyecto (Nombre, ámbito de influencia, longitud, u otros símil) contenidos en el documento de la referencia podría invalidar el pronunciamiento emitido por parte de ésta Dirección.

2.8 En relación al proyecto, mediante el Memorandum N°2087-2014-MTC/09.02 e Informe N°1229-2014-MTC/09.02, la Oficina de Inversiones, en calidad de órgano técnico de la OPI MTC, y de conformidad con lo establecido en el Art. 8, Numeral 8.1, acápite k de la Directiva N° 001-2011-EF/68.01, aprueba el Plan de Trabajo para la elaboración del estudio de pre inversión a nivel de perfil del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social en la Región San Martín".

2.9 A través del Memorando N°1177-2014-MTC/24 remitido por el secretario técnico de FITEL Ing. Luis Montes Bazalar, y recepcionado en la DGASA el 31 de Diciembre del 2014, se informa que el proyecto de la referencia se viene formulando de acuerdo a los Contenidos Mínimos Específicos (CME) de Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el ámbito rural – Anexo CME 18 aprobado con la Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 (07/07/2013); así mismo la citada norma indica que la viabilidad será otorgada a nivel de perfil según Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01, al respecto se extrae lo siguiente en relación al proyecto:

(...)

1.3 La declaración de viabilidad de los Proyectos de Inversión Pública de electrificación rural y de rehabilitación de carreteras, cuyo monto de inversión a precios de mercado supere los UN MILLON DOSCIENTOS MIL Y 00/100 NUEVOS SOLES (S/. 1 200 000,00), podrá ser otorgada con estudios de preinversión a nivel de Perfil, elaborados de acuerdo con los contenidos mínimos específicos señalados en los Anexos CME 07, 08 de la presente norma, respectivamente. (Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01).

(...)





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos Socio  
Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

*(Párrafo incorporado conforme al artículo 2° de la Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 publicada en el Diario Oficial El Peruano con fecha 07 de julio de 2013)*

*Asimismo, la declaración de viabilidad de los Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural, de Instalación Bases Policiales para operaciones especiales de la Policía Nacional del Perú y de Mejoramiento y Rehabilitación de Carreteras de la Red Vial Vecinal, cuyos montos de inversión a precios de mercado superen el monto citado en el primer párrafo del presente numeral, podrá ser otorgada con estudios de preinversión a nivel de Perfil, elaborados de acuerdo con los contenidos mínimos específicos señalados en los CME 18, 19 y 20, respectivamente.*  
(...)

- 2.10 En consideración a lo expuesto en el ítem precedente, el Memorándum N°1177-2014-MTC/24 de fecha 08.01.2014 que remite FITEL a la DGASA, detalla que el monto de inversión del proyecto en evaluación supera al indicado en la Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01 (S/. 1 200 000,00), por tanto se asume que la declaración de viabilidad podrá ser otorgada a nivel de perfil.
- 2.11 Conforme al Anexo CME<sup>1</sup> 18. Anexo de la Resolución Directoral 008-2012-EF/63.01. “Contenidos mínimos específicos de estudios de pre inversión a nivel de perfil de proyectos de inversión pública de telecomunicaciones en el ámbito rural, detalla respecto a los contenidos de impacto ambiental en el ítem 4.8 lo siguiente: .....Considerar lo dispuesto en la Directiva para la concordancia entre el SEIA y el SNIP aprobada con Resolución Ministerial 052-2012-MINAM.
- 2.12 Conforme a lo establecido en la RM 052-2012- MINAM se precisa que “en el caso de los PIP que requieran ser declarados viables con estudio a nivel de perfil” deberán de presentar:
- ✓ El Anexo 01 de la presente Directiva (En relación a la verificación del PIP sobre el listado de los proyectos de inversión sujetos al SEIA, o si dispone de clasificación anticipada vigente); Parte I del Anexo 02 conteniendo Información para la Evaluación Preliminar para la Categorización de los PIP de acuerdo al Riesgo Ambiental, a Nivel de Perfil, cuyo formato se encuentra formando parte de la normativa señalada.

Conforme a la Directiva se establece que todo PIP para ser declarado viable con estudio a nivel de perfil, debe de contar con la evaluación preliminar para la categorización de proyectos de inversión de acuerdo al riesgo ambiental.



<sup>1</sup> Contenidos mínimos específicos (CME), R.D N° 004-2013-EF/63.01. Aprueban los Anexos CME 18, 19 y 20 de la Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01 y modifican artículos y Anexos de la Directiva N° 001-2011- EF/68.01 de la Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos Socio  
Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

- ✓ Al respecto, la autoridad competente del SEIA, emitirá su pronunciamiento sobre la evaluación preliminar para la categorización de proyectos de inversión de acuerdo al riesgo ambiental, para lo cual desarrollará la Parte II del Formato del Anexo 02 de la presente Directiva (Criterios de Protección ambiental).

### **EVALUACIÓN DE LA EVAP Y PRONUNCIAMIENTO**

2.13 Conforme a la información alcanzada en la EVAP, se establece que el proyecto ha considerado el tendido de la red de fibra óptica sobre el uso de una infraestructura existente según el siguiente detalle:

El proyecto ha considerado un tendido de fibra óptica que estará soportado sobre la infraestructura de las redes de media tensión existentes y sobre postes a ser instalados en el derecho de vía de las carreteras nacionales y departamentales.

- ✓ “Dos” (02) Empresas eléctricas de media tensión (Electro Oriente, Electro Tocache), y del Gobierno Regional que forman parte del recorrido que realizará la fibra óptica, en un total de **1, 085.1 Km** aprox.

- ✓ El proyecto ha previsto usar un total de **337 Km** de la red vial existente, con la finalidad de instalar postes sobre su derecho de vía para el tendido de fibra óptica de los cuales 107 Km corresponde a la red vial nacional; 164 Km de la red vial departamental y 66 Km de la red vial vecinal.

Conforme a lo señalado anteriormente, la red integral del proyecto consta de la siguiente infraestructura en total: **1, 422 Km** (Media tensión = 1, 085.1 Km; Red Vial 337 Km).

Este diseño de red interconecta a 77 capitales distritales de la región San Martín. Las infraestructuras a utilizar serán de acuerdo la siguiente prioridad: Media Tensión y Redes viales nacionales, departamentales y vecinales

2.14 En cuanto a los posibles Impactos Ambientales identificados se detallan:

Cursos de agua: En la zona del proyecto, la instalación de los postes no cruza cuerpos de agua en ningún tramo.

Calidad de aire: Gases y material particulado: serán generalmente leves, produciéndose de forma temporal e intermitente.

Suelo: Durante el proceso de construcción de las estaciones de distribución y cimentación de postes, se producirá la alteración de las características físicas, químicas y biológicas del suelo afectado de manera permanente; sin embargo, este impacto se presentará en un área muy reducida.





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

Cobertura vegetal: El proyecto no afectara debido a que se instalará en la mayoría de los casos sobre postes ya existentes, por lo que habitualmente no afectará a la cobertura vegetal, asimismo el proyecto intentará en la manera de lo posible aprovechar los accesos existentes como trochas comunales; y respetando siempre los derechos de vía en las carreteras.

Alteración de Hábitats de Fauna Silvestre: Debido a la alteración del entorno por el desarrollo de actividades.

**SUPERPOSICIÓN DEL PROYECTO EN ANP Y/O ZA**

- 2.15 La red de fibra óptica del Proyecto será soportada sobre infraestructura eléctrica existente, y mediante la instalación de postes que van siguiendo el recorrido de las carreteras existentes en el país. El trazo de la Red de Transporte se superpone con las Zonas de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, Parque Nacional Cordillera Azul, Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo y al Área de Conservación Regional “Cordillera Escalera”.
- 2.16 Conforme al Memorandum N° 1177-2014-MTC/24, emitido por el Ing. Luis Montes Bazalar, Secretario Técnico de FITEL, adjunta el Oficio N°1592-2014-SERNANP-DGANP, con la “Opinión Técnica de Compatibilidad” del SERNANP<sup>2</sup>, la cual concluye que la actividad “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad y el Desarrollo Social de la Región San Martín”, **es compatible** con respecto a la Red de Transporte y Red de Acceso en los espacios superpuestos las Zonas de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Rio Abiseo, del Bosque de Protección Alto Mayo; y al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera.

**SUPERPOSICIÓN DEL PROYECTO EN ANP Y/O ZA**

N°	NOMBRE DE LA ANP	ANP	ZA
01	Parque Nacional Cordillera Azul	NO	SI
02	Parque Nacional Rio Abiseo	NO	SI
03	Bosque de Protección Alto Mayo	NO	SI
04	Área de Conservación Regional Cordillera Escalera	SI	NO



<sup>2</sup> Se adjunta copia de la Opinión Técnica de Compatibilidad N°420-2014-SERNANP-DGANP (Sobre la superposición del proyecto a las Zonas de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, Parque Nacional Cordillera Azul, Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo y al Área de Conservación Regional “Cordillera Escalera”).



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

**INFRAESTRUCTURA SUPERPUESTA CON ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO**

N°	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	Km (Recorrido)		
		Red de Media Tensión	Red Vial (Carreteras)	Total
01	Parque Nacional Cordillera Azul	234.24	2.72	236.96
02	Parque Nacional Río Abiseo	15.76	30.91	46.67
03	Bosque de Protección Alto Mayo	22.94	-	22.94
<b>Total</b>		272.94	33.63	306.57

**INFRAESTRUCTURA SUPERPUESTA CON EL ACR CORDILLERA ESCALERA**

N°	ÁREA NATURAL PROTEGIDA	Km (Recorrido)		
		Red de Media Tensión	Red Vial (Carreteras)	Total
01	ACR CORDILLERA ESCALERA	10.7	25	35.7
<b>Total</b>		10.7	25	35.7

2.17 La Red de Media Tensión se superpone en 272.94 Km y 33.63Km de la Red Vial a las ZA de PN Cordillera Azul, Río Abiseo, y del Bosque de Protección Alto Mayo. En la ZA del BP Alto Mayo no existe superposición sobre la Red Vial.

Existe además una superposición del tendido de fibra óptica de 10.7 Km de la Red de Medio Tensión y 25 Km de la Red Vial I interior de la ACR – Cordillera Escalera

2.18 Al respecto la “Opinión del SERNANP” considera que la red de fibra óptica se instalará, utilizando soporte de infraestructura eléctrica existente y el derecho de vía de la Red Vial existente; considera la implementación de la Red de acceso en las localidades beneficiarias las cuales no se ubican al interior de dichas áreas naturales protegidas.

Asimismo realiza la invocación que cualquier modificación a la presente compatibilidad con respecto a nueva áreas geográficas no estipuladas dentro de la información alcanzada, implicará solicitar una nueva compatibilidad.

También incluye además una serie de acciones a ser ejecutadas posterior a la compatibilidad, tales como: Realizar los trámites en relación a la “Opinión Técnica” sobre los términos de Referencia para la elaboración del instrumento de gestión ambiental, conforme al artículo 44° del Reglamento de Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental aprobado por DS N°019-2009-MINAM, en caso corresponda; realizar las autorizaciones competentes para el levantamiento de información de la línea base u otros; tramitar la opinión técnica previa favorable ante el SERNANP respecto al instrumento de gestión ambiental; además de condicionantes al respecto.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos Socio  
Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

Es necesario señalar que entre las condicionantes se hace referencia a que el titular del proyecto se compromete a que el desarrollo de esta actividad no generara construcción de infraestructura de soporte nueva para el cable de fibra óptica interior de las zonas de amortiguamiento, excepto al interior del derecho vía de las carreteras existentes y dentro de las localidades beneficiarias, referidas a la red de acceso del proyecto.

2.19 En consideración de la RM N°052 – 2012 - MINAM se realizó la aplicación de los criterios de protección ambiental<sup>3</sup> en base al Anexo 2 Parte II, de parte de los especialistas de las Direcciones de Línea de la DGASA estableciendo en forma preliminar que al proyecto “Instalación de la Banda Ancha para la conectividad integral y el Desarrollo social de la Región San Martín” le correspondería la Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental.

2.20 De la revisión de la EVAP se establece que para la siguiente etapa deberá de incorporar información complementaria, la misma que se encuentra detallada en el documento adjunto, y se presenta a continuación en forma puntual:

- a) Ubicación geográfica del proyecto (En coordenadas UTM incorporando plano del proyecto), deberá de complementar con información relevante al proyecto para las etapas de planificación, construcción, operación, mantenimiento y abandono y cierre.
- b) Las localidades beneficiarias y localidades del área de influencia potencial deberán presentarse en coordenadas UTM.
- c) Complementar información sobre la caracterización del aspecto físico, biótico (flora, fauna, otros) social, cultural y económico, con datos más detallados (Gráficos, cuadros, mapas y otros de fuente oficiales).
- d) Presentar información sobre servicios de agua, electricidad, personal efluentes, residuos sólidos, manejo de sustancias peligrosos, generación de ruido, vibraciones, radiaciones y otros tipos de residuos. (En forma independiente de lo detallado en las “Fichas de Manejo Ambiental” adjuntas), esto conforme y en cumplimiento a lo especificado en el Anexo VI del reglamento del SEIA.
- e) Deberá de alcanzar las “Fichas de caracterización ambiental” (Ver Anexo 01) para las instalaciones auxiliares en caso corresponda (Para el caso particular de campamentos y almacenes temporales, principalmente).
- f) Complementar la información sobre identificación y evaluación de impactos ambientales, incluyendo la descripción metodológica y por tipo y/o actividad proyectada durante el proceso de instalación y operación del proyecto.
- g) Complementar la información respecto a las medidas de prevención, mitigación y/o corrección de impactos ambientales.



<sup>3</sup> Se adjunta Ficha de Clasificación Ambiental bajo los Criterios de Protección Ambiental.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos Socio  
Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

### III.- CONCLUSIONES.

- 3.1 Por lo expuesto, y en relación al análisis efectuado a la Evaluación Preliminar del Proyecto Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín, y tomando en cuenta la normativa expuesta sobre su viabilidad a nivel de perfil se concluye en emitir el **pronunciamento** considerando sea clasificado con la Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental.
- 3.2 El titular del proyecto se compromete a que el desarrollo de esta actividad no generara construcción de infraestructura de soporte nueva al interior de las Áreas Naturales Protegidas en cuestión.
- 3.3 Se encuentra pendiente la obtención de la Ficha de Registro del Banco de Proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP, tal y como se describe en el ítem 2.7.
- 3.4 Para la siguiente etapa, se alcanzan las recomendaciones, e información complementaria expuestos en el informe y en los contenidos mínimos adjuntos.
- 3.5 Se deberá tomar en consideración el Art 44° del Reglamento de la Ley del SEIA (En referencia a la opinión sobre los TDR) en caso corresponda y el DS N°003-2011-MINAM (Aprueba modificación del artículo 116° del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas), artículo 116.2, para la obtención de la **Opinión Técnica previa favorable del SERNANP**, sobre el instrumento de gestión ambiental respectivo, toda vez que el proyecto se superpone a las Zonas de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Río Abiseo, del Bosque de Protección Alto mayo; y al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera.
- 3.6 Transferir el presente informe con sus adjuntos en atención al documento de la referencia al Ing. Luis Montes Bazalar, Secretario Técnico del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL, compilando la información de los especialistas social y predial.

Es todo cuanto informamos para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

  
Ing. Yeniffer V. Carrión Moreno  
Especialista Ambiental  
Dir. de Gestión Ambiental  
DGASA - MTC



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos Socio  
Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”

· “Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

Visto el informe que antecede la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales hace suyo, se remite para la prosecución de los trámites que correspondan, se adjuntan los Informes N° 021 - 2015 - MTC/16.03.CDMV e Informe N° 012 - 2015 - MTC/16.03.LRV, del especialista social y de afectaciones prediales, respectivamente, de la Dirección de Gestión Social.



Dr. Ing. Italo A. Diaz Horna  
DIRECTOR  
Director De Gestión Ambiental  
DGASA - MTC



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

**TABLA DE CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y EL DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN"**

**Evaluadores (DGASA – MTC):**

Especialista Ambiental : Ing. Yeniffer Magali Carrión Moreno  
Especialista Social : Lic. Soc. Carlos Daniel Murillo Vargas  
Especialista en Afectaciones prediales : Ing. Luz Rivas Vargas

**Titular del Proyecto:**

El Proyecto es presentado por el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL

**Fecha de la Evaluación Socio-Ambiental:**

Febrero 2015

**Normativa Ambiental:**

Resolución Ministerial Nº 052-2012-MINAM.

**Criterio 1: La protección de la Salud Pública y de las Personas**

Para determinar la ocurrencia del nivel de riesgo a la salud de las personas, se considerarán los siguientes factores:

Factor	Alto	Medio	Bajo
a. La exposición o disposición inadecuada de residuos sólidos industriales y peligrosos, materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radiactivos, que vayan a ser usados en las diversas etapas de la acción propuesta, tomando en cuenta su peligrosidad, cantidad y concentración.			1
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas y de partículas en lugares próximos a poblaciones o que pongan en riesgo a pobladores.			1
c. Los ruidos vibraciones y radiaciones que afecten la salud de las personas.			1
d. Los residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.			1
e. Las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta que pongan en riesgo a la población.			1
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación del proyecto.			1
<b>SUBTOTAL</b>			<b>06</b>
<b>TOTAL</b>		<b>06</b>	

**Paso 1:** Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.

**Paso 2:** Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.

**Paso 3:** El valor total determinara el nivel de riesgo que se asignara a este criterio.

**Paso 4:** Del resultado obtenido indicar lo siguiente:

Si el valor total es > o igual a 14: ALTO

Si el valor total es de 10 a 13: MEDIO

Si el valor total es < 10: BAJO

**Paso 5:** El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Criterio 2: La protección de la calidad ambiental, tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y vibración, residuos sólidos y líquidos efluentes, emisiones gaseosas, radiaciones y de partículas y residuos radiactivos.

Table with 4 columns: Factor, Alto, Medio, Bajo. Rows include factors a-h and subtotals for Alto, Medio, and Bajo.

- Paso 1: Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.
Paso 2: Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.
Paso 3: El valor total determinara el nivel de riesgo que se asignara a este criterio.
Paso 4: Del resultado obtenido indicar lo siguiente: Si el valor total es > o igual a 17: ALTO, Si el valor total es de 13 a 16: MEDIO, Si el valor total es < 13: BAJO
Paso 5: El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.



Criterio 3: La protección de los recursos naturales, especialmente las aguas, los bosques y el suelo, la flora y fauna.

Table with 4 columns: Factor, Alto, Medio, Bajo. Rows include factors a-h.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

i. la alteración de los cursos o cuerpos de agua			1
J La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, lacustre y subterránea.			1
SUBTOTAL			10
TOTAL		10	

**Paso 1:** Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.

**Paso 2:** Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.

**Paso 3:** El valor total determinara el nivel de riesgo que se asignara a este criterio.

**Paso 4:** Del resultado obtenido indicar lo siguiente:  
Si el valor total es > o igual a 22: ALTO  
Si el valor total es de 16 a 21: MEDIO  
Si el valor total es < 16: BAJO

**Paso 5:** El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.

**Criterio 4: la protección de las áreas naturales protegidas**

Factor	Alto	Medio	Bajo
a. La afectación, intervención o explotación de los recursos naturales que se encuentran en Áreas Naturales Protegidas.			1
b. La generación de nuevas Áreas Protegidas			1
c. La modificación de la demarcación de Áreas Naturales Protegidas.			1
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.			1
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.			1
f. La obstrucción de la visibilidad de zonas de valor paisajístico.			1
g. La modificación de la composición del paisaje natural.			1
SUBTOTAL			07
TOTAL		07	

**Paso 1:** Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.

**Paso 2:** Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.

**Paso 3:** El valor total determinara el nivel de riesgo que se asignara a este criterio.

**Paso 4:** Del resultado obtenido indicar lo siguiente:  
Si el valor total es > o igual a 14: ALTO  
Si el valor total es de 10 a 13: MEDIO  
Si el valor total es < 14: BAJO

**Paso 5:** El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.



**Criterio 5: Protección de la diversidad biológica y sus componentes: ecosistemas, especies y genes; así como los bienes y servicios ambientales y bellezas escénicas, áreas que son centro de origen y diversificación genética por su importancia para su vida natural**

Factor	Alto	Medio	Bajo
a. Afectación de los ecosistemas, especies y genes.			1
b. Alteración de la oferta natural de bienes y servicios ambientales y bellezas escénicas.			1
c. Alteración de las áreas que son centro de origen y diversificación genética por su importancia para la vida natural.			1
d. Alteración de las especies de flora y de fauna vulnerables, raras, o en peligro de extinción o de aquellas no bien conocidas.		2	
e. La introducción de las especies de flora y de fauna exóticas. No se considera las especies naturalizadas, es decir aquellas que ya existen en el territorio involucrado.			1





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

f. La promoción de las actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna y flora terrestre y acuática.			1
g. la presentación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente endémica.			1
h. El reemplazo de las especies endémicas o relictas.			1
i. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel nacional, regional y local.			1
j. La alteración de ecosistemas frágiles vulnerables y únicos, como bofedales y lomas entre otras.			1
<b>SUBTOTAL</b>		02	09
<b>TOTAL</b>		11	

**Paso 1:** Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.

**Paso 2:** Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.

**Paso 3:** El valor total determinara el nivel de riesgo que se asignara a este criterio.

**Paso 4:** Del resultado obtenido indicar lo siguiente:  
Si el valor total es > o igual a 22: ALTO  
Si el valor total es de 16 a 21: MEDIO  
Si el valor total es < 16: BAJO

**Paso 5:** El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.

**Criterio 6: La protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades campesinas, nativas y pueblos indígenas.**

Factor	Alto	Medio	Bajo
a. La inducción a las comunidades que se encuentran en el área de influencia, a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.			1
b. La afectación de los grupos humanos protegidos por las disposiciones especiales.		2	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad local.		2	
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades.			1
e. la generación de procesos de ruptura de redes o de alianzas sociales y culturales.			1
f. Los cambios de la estructura demográfica local.			1
g. La alteración de los sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		2	
h. La generación de nuevas condiciones de vida para los grupos o comunidades.		2	
j. La alteración o desaparición de de sus estilos de vida coherentes con la conservación de la diversidad biológica y que involucren conocimientos tradicionales asociados a ellos.			1
<b>SUBTOTAL</b>		8	5
<b>TOTAL</b>		13	

**Paso 1:** Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.

**Paso 2:** Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.

**Paso 3:** El valor total determinara el nivel de riesgo que se asignara a este criterio.

**Paso 4:** Del resultado obtenido indicar lo siguiente:

Si el valor total es > o igual a 22: ALTO

Si el valor total es de 14 a 21: MEDIO

Si el valor total es < 14: BAJO

**Paso 5:** El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

**Criterio 7: La protección de los espacios urbanos.**

Factor	Alto	Medio	Bajo
a. la modificación de la composición del paisaje o cultural.			1
b. La reubicación de las ciudades.			1
c. Desarrollo de las actividades del proyecto cuya área de influencia comprende los espacios urbanos.			1
d. El uso de las facilidades e infraestructura urbana para los fines del proyecto.			1
e. El asilamiento de las ciudades por causa del proyecto.			1
f. La localización del proyecto.			1
SUBTOTAL			6
TOTAL	6		

**Paso 1:** Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.

**Paso 2:** Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.

**Paso 3:** El valor total determinara el nivel de riesgo que se asignara a este criterio.

**Paso 4:** Del resultado obtenido indicar lo siguiente:

Si el valor total es > o igual a 14: ALTO

Si el valor total es de 10 a 13: MEDIO

Si el valor total es < 10: BAJO

**Paso 5:** El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.

**Criterio 8: La protección del patrimonio arqueológico histórico, arquitectónico y monumentos nacionales.**

Factor	Alto	Medio	Bajo
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, arqueológico, zona típica o santuario natural.			1
b. la extracción de los elementos de zonas donde existan plazas o construcciones de valor histórico, arquitectónico o arqueológico en cualquiera de sus formas.			1
c. La afectación de los recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.		2	
SUBTOTAL		2	2
TOTAL	4		

**Paso 1:** Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.

**Paso 2:** Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.

**Paso 3:** El valor total determinara el nivel de riesgo que se asignara a este criterio.

**Paso 4:** Del resultado obtenido indicar lo siguiente:

Si el valor total es > o igual a 14: ALTO

Si el valor total es de 5 a 13: MEDIO

Si el valor total es < 5: BAJO

**Paso 5:** El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Resultado de la Ponderación de los criterios de protección ambiental.

Table with 4 columns: Criterios de Protección Ambiental, Alto, Medio, Bajo. Rows include Criterio 1 through 8, SUBTOTAL, and TOTAL.

- Checkmarks and text explaining the requirements for EIA-d, EIA-sd, and DIA based on the number of criteria.

Por tanto al proyecto de inversión pública le corresponde (marcar con x).



Table with 4 columns: Instrumento de Gestión Ambiental que corresponde elaborar., EIA-detallado (EIA-d), EIA-semidetallado (EIA-d), Declaración de Impacto ambiental (DIA). Includes checkboxes and a filled box.

Lima, Febrero de 2015





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos  
Socio Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

**CONTENIDO MINIMO PARA LA PRESENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR**  
**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y EL DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN".**

**I. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR**

SITUACIÓN DEL SNIP:

**1.1 Nombre del proponente (persona natural o jurídica) y su razón social**

Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC):

Domicilio legal:

Calle y Número:

Distrito:

Provincia:

Departamento:

Teléfono:

Fax:

Correo electrónico:

**1.2 Titular o Representante Legal**

Nombres completos:

Documento de identidad N°:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

En caso de ser el representante legal, deberá acreditarse mediante documentos legalizados.

**1.3 Entidad Autorizada para la elaboración de la Evaluación Preliminar**

**1.3.1 Persona Natural**

Nombres y Apellidos:

RUC:

Profesión:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

**1.3.2 Persona Jurídica**

Razón social:

RUC:

Profesionales:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:



**II. MARCO LEGAL**

Se debe considerar el marco legal general vigente que rige para la protección del medio ambiente en los proyectos de infraestructura de telecomunicaciones en todas sus etapas. Se deberá consignar la normatividad específica referida a las Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

**III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**3.1 Ubicación política y geográfica**

Se señalará la ubicación política (indicando el distrito, provincia y departamento), y se describirá su ubicación geográfica en coordenadas en el Sistema Universal Transversal Mercator (UTM). Se adjuntará la cartografía respectiva a una escala adecuada. En el caso que el proyecto se ubique en zonas urbanas, describir la ubicación del proyecto en relación a la zonificación urbana municipal.





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

3.2 Características Técnicas del Proyecto

Se deberá describir las características técnicas del proyecto, así como los requerimientos físicos y humanos. Se deberá indicar el tiempo de vida útil del proyecto y monto estimado de inversión; áreas auxiliares y, presentar el cronograma de ejecución del proyecto.

3.3 Descripción de las Actividades

Se deberá describir las actividades considerando todas las etapas del proyecto (instalación, operación, mantenimiento y cierre), precisando aquellas que generen impactos ambientales en todos y cada uno de los componentes ambientales (agua, aire, suelo, paisaje, relieve, flora, fauna y socioculturales), para lo cual utilizará gráficos, mapas y flujogramas en los que se conciba dichas actividades. Asimismo, se deberá tomar en cuenta la generación de algún tipo de radiaciones. Se tomará en cuenta el flujo de residuos (sólidos y líquidos) y sustancias peligrosas así como la gestión de los mismos. (Adjuntar Fichas de Caracterización y plano clave con la ubicación de las instalaciones auxiliares principalmente de los almacenes y campamentos temporales)

3.4 Autorizaciones y Permisos

Se deberá presentar las autorizaciones y/o permisos requeridos por las instituciones públicas y/o privadas (personas naturales o jurídicas) para el proyecto.

Nota: Se deberá identificar, determinar y cuantificar las áreas donde se instalará la infraestructura que proveerá los servicios, a fin de no generar afectaciones prediales, caso contrario se evaluará la posibilidad de elaborar un PACRI.

IV. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Se procederá a la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta, teniendo en consideración los impactos directos e indirectos que causen o puedan causar en las diferentes etapas del proyecto. Se justificará los criterios para la delimitación del área de influencia en función a las características propias de la infraestructura a instalarse.

Se deberá adjuntar un mapa del AI a una escala adecuada, donde se señale claramente la ubicación del proyecto, las localidades y/o los centros poblados la misma que deberá cumplir con los criterios cartográficos. Incluir mapas temáticos.

V. ASPECTOS DEL MEDIO FISICO, BIOTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONOMICO

Efectuar una caracterización del medio físico (climatología, geología, geomorfología, suelos, uso del suelo, paisaje, calidad del aire, hidrografía, calidad del agua); biótico (se tomará en cuenta las zonas de vida, flora, áreas naturales protegidas, fauna, ecosistemas frágiles y restos arqueológicos); social, cultural y económico (aspectos demográficos, salud, educación, vivienda, servicios básicos, comunidades campesinas y/o nativas, restos arqueológicos, actividades económicas principales, PEA, problemática social - delincuencia, pandillaje, abigeato, venta ilegal de drogas, violencia familiar- y conflictos sociales ) del ámbito de influencia del proyecto.

VI. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana deberá desarrollarse en el marco del Título IV del D.S. N° 002-2009-MINAM y según las disposiciones establecidas en el marco de la RD N° 006-2004-MTC.

VII. AFECTACIONES PREDIALES

Como resultado del trabajo de campo y gabinete se deberá consignar de manera fehaciente la existencia o no de afectaciones prediales, teniendo en consideración lo siguiente:

- Nombre del proyecto
Tipo de proyecto a realizar : nuevo ( ) ampliación ( )
Monto estimado de la inversión
Código SNIP (si corresponde)
Ubicación física del proyecto, ( Con coordenadas si corresponde):
Dirección; Av., Calle, Jr. y Número
Zonificación (según uso de suelo) distrital o provincial
Parque o área industrial
Distrito; Provincia; Departamento:
Superficie total y cubierta (Ha, m²), especificando su destino o uso (construcción, producción, administración, logística, mantenimiento, servicios generales, ampliación, otros)
Tiempo de vida útil del proyecto.
Situación legal del predio: compra, venta, concesión, otros.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos  
Socio Ambientales

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

- ✓ De no existir afectaciones prediales deberá indicarlo claramente, y deberá de adjuntar plano catastral detallado.
- ✓ En caso hubiere afectaciones a terceros deberá de consignar lo siguiente.

Estimación de la cantidad de afectaciones prediales que se originarán por la construcción del proyecto.

En el caso de terrenos, se deberá señalar las características (pastizales, cultivos y otros), el ámbito (urbano o rural), progresivas de ubicación, lado respecto a la vía y área afectada.

Con relación a edificaciones, se observará tipología (vivienda, cerco y otros), el ámbito (urbano o rural), progresiva de ubicación lado respecto a la vía, área afectada, número de niveles, material predominante y evidencia fotográfica.

#### VIII. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

Con base en la información desarrollada en los ítems anteriores, detallar la metodología y los principales impactos ambientales y sociales que se estime generará en las diferentes etapas del proyecto, así como su respectiva evaluación.

#### IX. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Señale las medidas a implementar para mitigar los impactos ambientales identificados en las diferentes etapas del proyecto, teniendo en consideración los siguientes planes: Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, Plan de Contingencias, Plan de Capacitación, Plan de Salud Ocupacional, Plan de Manejo de Residuos, Plan de Asuntos Sociales, Plan de Monitoreo, y Plan de Cierre.

Se deberá considerar el monitoreo de radiaciones no ionizantes conforme lo requerido en el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC. Se evaluará la exposición ocupacional como la poblacional, ya que cada tipo de exposición cuenta con sus propios Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes. Asimismo, los resultados serán comparados con el Decreto Supremo N° 010-2005-PCM (Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes).

#### X. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Presentar el cronograma de ejecución de las medidas de prevención, mitigación, o corrección de los impactos ambientales. Presentar esta información en un diagrama de Gantt.

#### XI. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

Se deberá entregar el presupuesto establecido para la implementación de de las medidas de prevención, mitigación, o corrección de los impactos ambientales El presupuesto deberá tener conformidad del titular del proyecto o proponente.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos  
Socio Ambientales

### FICHA DE CARACTERIZACIÓN DEL CAMPAMENTO <sup>1</sup>

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VÉRTICE	NORTE	ESTE

#### UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

#### DESCRIPCIÓN:

Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)  
Capacidad de Uso Mayor  
Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal  
Uso Actual  
Presencia de Cuerpos de Agua  
Fauna  
Distancia a Centros Poblados  
Distancia a Áreas de Cultivo  
Afectación a Sitios Arqueológicos

#### DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

Cantidad de personal  
Tipo de material de la infraestructura  
Tiempo estimado de uso del área  
Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)  
Sistema de tratamiento de efluentes domésticos  
Sistema de disposición de residuos sólidos domésticos  
Equipamiento

#### FOTOGRAFÍAS

<sup>1</sup> Al respecto, la empresa contratista determinara la ejecución de la instalación auxiliar.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos  
Socio Ambientales

## FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE ALMACENES TEMPORALES <sup>2</sup>

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VÉRTICE	NORTE	ESTE

### **UBICACIÓN GENERAL:**

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

### **DESCRIPCIÓN:**

Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)  
Capacidad de Uso Mayor  
Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal  
Uso Actual  
Presencia de Cuerpos de Agua  
Fauna  
Distancia a Centros Poblados  
Distancia a Áreas de Cultivo  
Afectación a Sitios Arqueológicos

### **DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)**

Cantidad de personal  
Tipo de material de la infraestructura  
Tiempo estimado de uso del área  
Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)  
Sistema de tratamiento de efluentes domésticos  
Sistema de disposición de residuos sólidos domésticos  
Equipamiento

### **FOTOGRAFÍAS**

<sup>2</sup> Al respecto, la empresa contratista determinara la ejecución de la instalación auxiliar.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Asuntos  
Socio Ambientales

**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE - DME**

NOMBRE Y PROGRESIVA

--

LADO Y ACCESO

--

AREA Y PERIMETRO

--

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE	NORTE	ESTE

**UBICACIÓN GENERAL:**

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

**UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

ALTITUD (msnm)
CUENCA
RIO
MARGEN

**DESCRIPCIÓN:**

1. Tipo de Propiedad del Terreno(Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Suelos
3. Capacidad de Uso Mayor
4. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
5. Uso Actual
6. Presencia de Cuerpos de Agua
7. Fauna
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Sitios Arqueológicos

**PLAN DE USO** (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

Procedencia de material Volumen potencial Volumen a disponer Sistema de contención y estabilización Sistema de drenaje y control de erosión Compactación
---

**FOTOGRAFÍAS**

ANEXO N° 01

1.1. Instalaciones Auxiliares

1.1.1. Los Campamentos<sup>1</sup>

Campamentos	Ubicación	Área (m <sup>2</sup> o ha)	Distancia a la infraestructura	Infraestructura (habitaciones, oficinas, áreas sanitarias)	Abastecimiento (agua y energía)	Cantidad de personal

1.1.2. Almacenes Temporales<sup>2</sup>

Almacenes	Ubicación	Área (m <sup>2</sup> o ha)	Distancia a la infraestructura	Infraestructura /Tipo de materiales	Abastecimiento (agua y energía)	Cantidad de personal

1.1.3 Los Depósitos de Materiales Excedentes (DME)

DME	Ubicación	Lado	Volumen Requerido por el Proyecto	Volumen Potencial	Volumen a Disponer	Procedencia (Obras de arte, corte, roca suelta o fija)

<sup>1</sup> Considerar como facultativo si en caso la empresa contratista lo considera pertinente.

<sup>2</sup> Considerar como facultativo si en caso la empresa contratista lo considera pertinente.



Ministerio de Transportes y Comunicaciones

## Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

### HT N° 0050

DIRECCIÓN GENERAL	<input type="checkbox"/>	ASESORIA LEGAL	<input type="checkbox"/>
COMUNICACIONES	<input type="checkbox"/>	ADMINISTRACION	<input type="checkbox"/>
GESTION AMBIENTAL	<input checked="" type="checkbox"/>	GESTION SOCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>

- |                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| 1.- Atención      | 5.- Agregar a Antecedentes |
| 2.- Coordinar con | 6.- Conocimiento y Fines   |
| 3.- Opinión       | 7.- Preparar Respuesta     |
| 4.- Archivar      | 8.- Otros                  |

Observaciones:

*YMGH*  
*09/10/15*

<i>07</i>
<i>01</i>
<i>15</i>

1842972014

Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO

31 DIC 2014

**RECIBIDO**

REG N° ..... HORA: .....

**MEMORANDO N° 1177 -2014-MTC/24**

A : **ING. ÍTALO DÍAZ HORNA**  
Director General  
Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

ASUNTO : Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín".

FECHA : Lima, 31 DIC 2014

M.T.C. D.G.A.S.A.  
Dirección de Gestión Ambiental

07 ENE. 2015

**RECIBIDO EN LA FECHA**

Reg. .... Hora: 2:30

Es grato dirigirme a usted, a fin de remitir la Evaluación Ambiental Preliminar del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín", cuyo contenido se elabora sobre la base del Anexo VI del reglamento de la Ley del SEIA.

Cabe indicar que el citado Proyecto se viene formulando de acuerdo a los Contenidos Mínimos Específicos (CME) de Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural – Anexo CME 18, aprobado mediante Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 (publicada el 07/07/2013); asimismo, la citada norma indica que la vialidad será otorgada a nivel de Perfil elaborado de acuerdo con los contenidos mínimos específicos señalados en los CME 18 para proyectos que superen el monto de inversión a precios de mercado estipulado en el numeral 1.3 de la R.D. N° 008-2012-EF/63.01, es decir UN MILLON DOSCIENTOS MIL Y 00/100 NUEVOS SOLES (S/. 1 200 000,00), para lo cual se indica que el monto de inversión de este proyecto superará dicho monto.

En ese contexto, y en cumplimiento de la Directiva General del SNIP, se adjunta el Plan de Trabajo para la elaboración del Estudio de Perfil a nivel de Contenidos Mínimos Específicos (Anexo CME 18) para este Proyecto, aprobado por la Oficina de Inversiones (OPI) del MTC mediante Memorandum N° 2087-2014-MTC/09.02 e Informe Técnico N° 1229-2014-MTC/09.02. Del mismo modo se adjunta el Oficio N° 1592-2014-SERNANP-DGANP mediante el cual la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP otorga la compatibilidad al Proyecto.

En tal sentido, agradeceré se sirva evaluar y otorgar el pronunciamiento correspondiente a los contenidos de la Evaluación Ambiental Preliminar presentada del estudio antes mencionado.

Atentamente,

.....  
**Ing. Luis Montes Bazalar**  
Secretario Técnico  
Fondo de Inversión en Telecomunicaciones  
FITEL

07 ENE. 2015

M.T.C.  
Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

07 ENE. 2015

**RECIBIDO EN LA FECHA**

Reg. .... Hora: 2:57pm

- Adj.:
  - Memorandum N° 2087-2014-MTC/09.02 (Aprobación Plan de Trabajo)
  - Informe Técnico N° 1229-2014-MTC/09.02 (Aprobación Plan de Trabajo)
  - Oficio N° 1592-2014-SERNANP-DGANP (Compatibilidad SERNANP)
  - EVAP del Proyecto (Incluye CD con información)
    - Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01 (Adjuntado en el CD)
    - Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 (Anexo CME 18) (Adjuntado en el CD)





**MUY URGENTE**

Secretaría Técnica  
del FITEL

13 OCT 2014

21

Formación de Proyectos  
de Inversión Pública

11:00

**MEMORÁNDUM N° 2087-2014-MTC/09.02**

**AL :** SECRETARIO TÉCNICO DE FITEL

**ASUNTO :** Aprobación del Plan de Trabajo del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín".

**REF. :** Memorándum N° 825-2014-MTC/24

**FECHA :** Lima, 03 de octubre de 2014

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al Plan de Trabajo para la elaboración del estudio de preinversión a nivel de perfil del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín", en el marco de las normas que rigen el Sistema Nacional de Inversión Pública.

Sobre el particular, la Oficina de Programación e Inversiones luego de la revisión del referido documento, mediante Informe Técnico N° 1229-2014-MTC/09.02, concluye que el Plan de Trabajo cumple con los contenidos y requisitos mínimos para la elaboración de un estudio a nivel de perfil; por lo que, emite su **Aprobación**, en concordancia con el Art. 8, Numeral 8.1, acápite k de la Directiva N° 001-2011-EF/68.01, Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública.

Atentamente,



*Mariela Villagarcía Fuentes*

**Mariela Villagarcía Fuentes**  
**Responsable (e) OPI Transportes**  
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

Adjo.: Lo indicado y Plan de Trabajo

Área de Formulación de Proyectos  
SECRETARÍA TÉCNICA  
FITEL  
13 OCT 2014  
**RECIBIDO**  
VºBº \_\_\_\_\_ HORA: 11:00



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Oficina General de  
Planeamiento y  
Presupuesto

Oficina de  
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

**INFORME TÉCNICO N° 1229-2014-MTC/09.02**

**ASUNTO** : Aprobación del Plan de Trabajo del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín".

**REF.** : Memorándum N° 825-2014-MTC/24

**FECHA** : Lima, 03 de octubre de 2014

Con relación al documento de la referencia, el Secretario Técnico de FITEL, como Unidad Formuladora del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín", remite el Plan de Trabajo del PIP para su revisión.

**1. ANTECEDENTES**

- 1.1. Con Memorándum N° 153-2013-MTC/24, la Secretaría Técnica de FITEL remite a la OPI Transportes y Comunicaciones el Plan de Trabajo para la elaboración del estudio de preinversión a nivel de perfil del Proyecto.
- 1.2. Mediante Memorándum N° 604-2013-MTC/09.02 e Informe Técnico N° 340-2013-MTC/09.02 la OPI Transportes y Comunicaciones aprueba el Plan de Trabajo para la elaboración del perfil y recomienda continuar con el ciclo del proyecto.
- 1.3. Continuando con lo expuesto, se ha visto por conveniente reformular el referido Plan de Trabajo siguiendo los Contenidos Mínimos Específicos de Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural - Anexo CME 18, aprobado el 07 de julio del 2013 mediante Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01.
- 1.4. Por lo cual, la Unidad Formuladora FITEL ha elaborado el Plan de Trabajo para la formulación del estudio de pre inversión a nivel de perfil del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín", remitiendo dicho Plan de Trabajo mediante Memorándum N° 604-2014-MTC/24 a la OPI Transportes y Comunicaciones para su revisión y aprobación.
- 1.5. Con Memorándum N° 1858-2014-MTC/24 e Informe Técnico N° 1114-2014-MTC/09.02 la OPI Transportes y Comunicaciones observa el Plan de Trabajo. El mismo que fue subsanado y remitido a esta Oficina con Memorándum N° 825 -2014-MTC/24 para su revisión y aprobación.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Oficina General de  
Planeamiento y  
Presupuesto

Oficina de  
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- 1.6. Se emite el presente Informe Técnico de acuerdo a los procedimientos establecidos por la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ley N° 27293, su Reglamento y Directiva N° 001-2011-EF/68.01, Directiva General del SNIP, Contenidos Mínimos Específicos de estudios de pre inversión a nivel de perfil de proyectos de inversión pública de telecomunicaciones en el ámbito rural – Anexo CME 18 y Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, Ley N° 29904, donde se faculta a FITEL para poder llevar conectividad en banda ancha a nivel distrital.

## 2. ANÁLISIS.

- 2.1 El Plan de Trabajo para la elaboración del estudio de pre inversión a nivel de perfil del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín", ha sido elaborado considerando los contenidos establecidos por la normatividad del SNIP, Ley N° 27293, sus modificatorias Leyes N° 28522 y 28802, su Reglamento y Directiva N° 001-2011-EF/68.01 Directiva General del SNIP.
- 2.2 Los alcances en el Plan de Trabajo no son limitativos pudiendo la Unidad Formuladora ampliarlos y/o mejorarlos; asimismo FITEL es responsable del contenido técnico, social y económico considerado en los estudios de preinversión.
- 2.3 El proyecto tiene como objetivo facilitar el acceso a los servicios de telecomunicaciones en las zonas rurales y lugares de preferente interés social de la región San Martín. Este objetivo es acorde con los objetivos de FITEL.
- 2.4 Los servicios que se proveerán con la ejecución del proyecto son internet e intranet en las instituciones públicas y acceso a internet para las personas naturales o jurídicas que lo demanden en la población de las localidades beneficiarias.
- 2.5 Los alcances y contenidos especificados en el Plan de Trabajo del estudio se ajustan a los contenidos mínimos específicos establecidos en el Anexo CME 18.
- 2.6 Los estudios de demanda e ingeniería en la región San Martín servirán como base para definir el área de estudio, el área de influencia y el área potencial. Asimismo se levantará información social, económica y de infraestructura de las localidades beneficiarias del proyecto. Además, se realizará un diagnóstico detallado de las condiciones actuales, pasadas y nuevas tendencias de la banda ancha en el país y comparado con el contexto internacional, mediante la identificación de los principales indicadores de penetración de banda ancha a nivel nacional.
- 2.7 Posteriormente, se procederá a identificar el objetivo central o propósito del proyecto, así como los objetivos específicos, o medios de primer nivel y medios fundamentales. Sobre la base del análisis mencionado, tomando en cuenta el análisis técnico, se plantearán las diferentes alternativas de





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Oficina General de  
Planeamiento y  
Presupuesto

Oficina de  
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

solución a la problemática encontrada, concluyendo con la elección de la alternativa más conveniente.

- 2.8 Los criterios y metodologías a cumplir por la Unidad Formuladora FITEL se establecerán de acuerdo al Apéndice 3 y Apéndice 4 del Anexo CME 18 en donde se especificarán las localidades del área de estudio, área de influencia y área de influencia potencial sobre la base de información primaria, para efectos de ser consideradas, precisando el número de localidades a ser beneficiadas según el servicio de internet propuesto en el proyecto.
- 2.9 Para el análisis de la demanda, una vez identificada el área de influencia y tomando en cuenta el servicio que el proyecto ofrecerá, se realizará un estudio de demanda mediante encuestas a hogares basado en técnicas econométricas y haciendo uso de variables como i) Acceso a internet rezagado, ii) Acceso a computadoras y iii) Composición de grupos de edad.
- 2.10 El Plan de Trabajo propone un horizonte de evaluación de 10 años.
- 2.11 La oferta del servicio se analizará en función a las localidades que no cuentan con el servicio de internet en el área de estudio así como la identificación de los operadores de telecomunicaciones en el área de influencia.
- 2.12 El Plan de Trabajo propone identificar la brecha existente sobre la base de la oferta y demanda actual del proyecto, siendo la demanda potencial el resultado de la diferencia entre la cantidad demandada de los servicios ofrecidos y la cantidad ofrecida en la situación sin proyecto.
- 2.13 Respecto al análisis técnico de las alternativas de solución se efectuarán a detalle los análisis de todas las alternativas identificadas, presentando las especificaciones, diseño, dimensionamiento, características técnicas tanto a nivel de transporte como a nivel de acceso, infraestructura de las empresas eléctricas y red vial, infraestructura de interconexión a internet con empresas operadoras de servicios públicos y servicio portador; así como también se desarrollará el diseño general del proyecto, metas y productos, análisis de localización, tamaño óptimo, etapas de construcción, operación, organización y gestión, entre otros.
- 2.14 La evaluación social del proyecto se realizará mediante el método Costo – Beneficio y se identificarán todos los beneficios inherentes al proyecto así como los costos sociales del mismo. Los indicadores de rentabilidad a utilizarse en la evaluación del proyecto son: VAN, TIR y ratio B/C. Para el cálculo del beneficio social del proyecto se empleará la estimación del excedente del consumidor para los servicios prestados por el proyecto. Se utilizarán los parámetros publicados en el Anexo SNIP – 10 según correspondan.

Para la estimación de los beneficios sociales de los servicios propuestos se utilizará como sustento la base de datos de FITEL así como también diversos estudios de demanda realizados bajo la metodología de valoración contingente.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Oficina General de  
Planeamiento y  
Presupuesto

Oficina de  
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- 2.15 Los costos a precios de mercado se debe trabajar en función a los requerimientos de los recursos que serán definidos en el análisis técnico de las alternativas de solución. Incluirán los costos en infraestructura y equipamiento, inversión en desarrollo de capacidades, estudios de ingeniería, supervisión de la inversión, elaboración de la línea de base, costos de operación y mantenimiento. Los suministros principales deben estar sustentados en cotizaciones de empresas especializadas en el rubro, en liquidaciones de antigüedad no mayor a un año (información de proyectos afines) o en costos unitarios (partidas desagregadas).
- 2.16 Para el análisis de sensibilidad se escogerán las variables más sensibles tales como costos de interconexión, WACC, ingreso por carrier, CAPEX y demanda de internet, esto con el fin de verificar los niveles de rentabilidad del proyecto.
- 2.17 En cuanto a la sostenibilidad se describirán los arreglos institucionales con las instancias respectivas de la región San Martín, la gestión y la fuente de financiamiento del proyecto. Asimismo, se detallará el cronograma de ejecución.
- 2.18 El estudio comprende la evaluación privada del proyecto, con la finalidad de calcular el monto del subsidio, analizando los principales ingresos y costos que representan la prestación del servicio a implementar.

La evaluación privada debe contener como mínimo: ingresos operativos del servicio, presupuesto de gastos operativos por cada tipo de servicio, flujo de inversiones, depreciación anual, activo fijo neto, necesidades de capital de trabajo, estado de pérdidas y ganancias, flujo de caja y flujo de caja libre y la valorización del proyecto.

- 2.19 El ítem de impacto ambiental se desarrollará según la Directiva para la Concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) para luego presentarlo a la autoridad ambiental competente Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGASA-MTC).
- 2.20 En el plan de implementación se identificarán las principales actividades requeridas para el logro de las metas del proyecto indicando secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos. Asimismo se tomarán en cuenta los riesgos del proyecto como el factor social, climatológico, autorizaciones y licencias.
- 2.21 Para la elaboración de la matriz de marco lógico se consignarán los indicadores relevantes, sus valores actuales y esperados de la alternativa seleccionada a efectos del seguimiento y evaluación ex post. Sobre esta base, se describirá en forma preliminar el estudio de la línea de base y los indicadores de evaluación ex post.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Oficina General de  
Planeamiento y  
Presupuesto

Oficina de  
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- 2.22 Para el desarrollo del estudio se dispone de información primaria recopilada in situ del ámbito de influencia del proyecto, la misma que se complementará con el análisis del programa ArcGis para una adecuada georreferenciación del proyecto.
- 2.23 El equipo profesional cuenta con amplia experiencia en formulación de proyectos desde el año 2007 y estará conformado por:
- Coordinador (Ingeniero Electrónico): Se encargará de la planificación, ejecución y supervisión del estudio.
  - Ingeniero Electrónico o de Telecomunicaciones: Será el responsable del diseño técnico, dimensionamiento y el costeo del CAPEX y OPEX del proyecto.
  - Economista o Ingeniero Económico: Se encargará de la identificación, cálculo de la demanda, oferta, valorización económica y evaluación social.
  - Especialista en SIG: Se encargará del análisis y elaboración de la cartografía digital además de gestionar el sistema de información georeferenciado.
  - Técnico o Practicante: Apoyará al especialista en SIG.
  - Personal Temporal (2): Se encargarán de procesar la información de campo tanto del estudio de ingeniería como del estudio de demanda concerniente al área de influencia.
- 2.24 Finalmente, el tiempo estimado de ejecución del estudio para su elaboración será de 103 días, por un monto de S/.204,500. Dicho tiempo no incluye el tiempo de evaluación por parte de la OPI Transportes y Comunicaciones.

### 3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Esta Oficina, luego de revisar y evaluar el Plan de Trabajo para la elaboración del estudio de preinversión a nivel de perfil del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín", emite las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- 3.1 El Plan de Trabajo para la elaboración del referido estudio a nivel de perfil contempla los elementos técnicos necesarios para ejecutarlo según la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- 3.2 El estudio se elaborará de acuerdo a los contenidos mínimos específicos de estudios de pre inversión a nivel de perfil de proyectos de inversión pública de telecomunicaciones en el ámbito rural - Anexo CME 18, aprobado el 07 de julio del 2013 con Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Oficina General de  
Planeamiento y  
Presupuesto

Oficina de  
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- 3.3 Es importante señalar que en la elaboración de los estudios de pre inversión la Unidad Formuladora – FITEL es la responsable técnica de la elaboración de los mismos definiendo y mejorando la calidad de diagnóstico previa visita de campo, además de coordinar, averiguar y tomar en cuenta los planes de expansión de las compañías operadoras para que no se superpongan y dupliquen proyectos de inversión generando retrasos y pérdidas económicas para el Estado.
- 3.4 De conformidad con lo establecido en el Art. 8, Numeral 8.1, acápite k de la Directiva N° 001-2011-EF/68.01, **se aprueba** el Plan de Trabajo para la elaboración del estudio a nivel de perfil del proyecto en mención.

Atentamente,



Ivett Almonacid Garcia  
Evaluadora



Mariela Villagarcía Fuentes  
Responsable (e) OPI Transportes  
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto



**PLAN DE TRABAJO DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y EL DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN" DE ACUERDO A LOS CONTENIDOS MÍNIMOS ESPECÍFICOS-CME (ANEXO 18)**

Según la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) aprobada mediante Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01, cuando la elaboración del estudio de preinversión lo realice la propia Unidad Formuladora, corresponde presentar un Plan de Trabajo a la Oficina de Programación de Inversiones (OPI) para su aprobación; en ese sentido, mediante Memorando N° 153-2013-MTC/24 (con fecha 13/02/2013) se remitió a la Oficina de Inversiones del MTC el Plan de Trabajo para la elaboración del Estudio de Perfil para este Proyecto, mismo que fuera aprobado por la OPI mediante Informe N° 340-2013-MTC/09.02 con fecha 12/03/2013, contenido en el Memorandum N° 604-2013-MTC/09.02 de fecha 15/03/2013.

No obstante, mediante Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 (publicado el 07/07/2013) se aprobaron los Contenidos Mínimos Específicos (CME) de Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural – Anexo CME 18, dicha norma modifica el numeral 1.3 de la Resolución Directoral N°008-2012-EF/63.01 (publicada el 13/12/2012), ampliando su ámbito de aplicación de la siguiente manera:



Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01 (publicada el 13/12/2012)

(...)

1.3 La declaración de viabilidad de los Proyectos de Inversión Pública de electrificación rural y de rehabilitación de carreteras, cuyo monto de inversión a precios de mercado supere los UN MILLON DOSCIENTOS MIL Y 00/100 NUEVOS SOLES (S/. 1 200 000,00), podrá ser otorgada con estudios de preinversión a nivel de Perfil, elaborados de acuerdo con los contenidos mínimos específicos señalados en los Anexos CME 07, 08 de la presente norma, respectivamente. (El subrayado es nuestro)



(...)

(Párrafo incorporado conforme al artículo 2° de la Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 publicada en el Diario Oficial El Peruano con fecha 07 de julio de 2013)



"Asimismo, la declaración de viabilidad de los Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural, de Instalación Bases Policiales para operaciones especiales de la Policía Nacional del Perú y de Mejoramiento y Rehabilitación de Carreteras de la Red Vial Vecinal, cuyos montos de inversión a precios de mercado superen el monto citado en el primer párrafo del presente numeral, podrá ser otorgada con estudios de preinversión a nivel de Perfil, elaborados de acuerdo con los contenidos mínimos específicos señalados en los CME 18, 19 y 20, respectivamente." (El subrayado es nuestro)



(...)





En este contexto, para lograr la viabilidad del presente Proyecto, se desarrollará el Estudio de preinversión a Nivel de Perfil, elaborados de acuerdo a los Contenidos Mínimos Específicos (CME) del Anexo 18.

Por consiguiente, y de acuerdo con lo anteriormente expuesto se presenta la actualización del Plan de Trabajo del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín" para la elaboración del Estudio de preinversión de acuerdo a los lineamientos del Anexo CME 18.

Se debe precisar que el presente plan de trabajo, se elabora en base a los contenidos mínimos definidos en los Anexos de la Directiva General del SNIP:

- Anexo SNIP 10: Parámetros de Evaluación.
- Anexo CME 18: Contenidos Mínimos Específicos de Estudios de Preinversión a nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural.
- Anexo SNIP 23: Pautas para los Términos de Referencia o Planes de Trabajo para la Contratación o Elaboración de Estudios de Preinversión.

#### 1. Antecedentes

- Mediante Memorandum N° 604-2013-MTC/09.02, de fecha 15 de marzo de 2013, la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del MTC, informó que la Oficina de Inversiones del MTC a través del Informe N° 340-2013-MTC/09.02 aprobó el Plan de Trabajo del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín" toda vez que cumple con los contenidos y requisitos mínimos para la elaboración de un estudio a nivel de perfil.
- Mediante Ley N° 29904 "Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica" publicada el 20 de julio de 2012, y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2013-MTC (publicado el 4 de noviembre de 2013), se establece como propósito del Estado "(...) impulsar el desarrollo, utilización y masificación de la Banda Ancha en todo el territorio nacional, tanto en la oferta como en la demanda por este servicio, promoviendo el despliegue de infraestructura, contenidos, aplicaciones y habilidades digitales como medio que favorece y facilita la inclusión social, el desarrollo económico, la competitividad, la seguridad del país y la transformación organizacional hacia una sociedad de la información y conocimiento".
- Mediante Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 (publicado el 07 de julio de 2013), se aprueba los Contenidos Mínimos Específicos de Estudios (CME) de Preinversión a Nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural – Anexo CME 18.
- En este contexto corresponde elaborar el Proyecto "Instalación de Banda Ancha Para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín" en base a los lineamientos de Anexo CME 18.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

## 2. Planteamiento de la Hipótesis del Problema

La penetración de los servicios de banda ancha a nivel internacional ha avanzado notablemente, sin embargo dicho crecimiento no ha sucedido en nuestro país. Según el siguiente cuadro, se muestra que en el país solo se cuenta con 1,304,065 conexiones que representa una densidad de 4.39 personas que disponen de conexión por cada 100. A nivel de Sudamérica nos encontramos en los últimos lugares en penetración de banda ancha. Esta situación se hace más crítica en las áreas rurales del país.

Número de Conexiones a Internet de Banda Ancha a Nivel Nacional

DEPARTAMENTO	Banda Ancha		
	Conexiones	Porcentaje (%)	Densidad
Lima y Callao	889,974	68.25%	8.75
Arequipa	63,024	4.83%	5.13
Tacna	16,156	1.24%	5.00
Moquegua	6,699	0.51%	3.88
Ica	27,562	2.11%	3.66
La Libertad	64,152	4.92%	3.64
Lambayeque	38,538	2.96%	3.17
Ancash	30,577	2.34%	2.73
Tumbes	5,721	0.44%	2.55
Piura	40,219	3.08%	2.26
Cusco	25,867	1.98%	2.02
Junín	24,318	1.86%	1.86
Madre de Dios	1,963	0.15%	1.59
Ucayali	6,394	0.49%	1.36
Puno	14,609	1.12%	1.07
Ayacucho	6,950	0.53%	1.06
Cajamarca	15,733	1.21%	1.04
Huánuco	7,924	0.61%	0.95
San Martín	7,336	0.56%	0.93
Apurímac	3,046	0.23%	0.68
Pasco	1,716	0.13%	0.58
Amazonas	1,499	0.11%	0.36
Huancavelica	1,550	0.12%	0.32
Loreto	2,538	0.19%	0.26
<b>Total</b>	<b>1,304,065</b>	<b>100.00%</b>	<b>4.39</b>

\* Información preliminar a marzo de 2011  
Elaboración: DGRAIC - MTC.  
Fuente: Empresas operadoras

En el marco de lo señalado anteriormente, se puede afirmar que los servicios de telecomunicaciones han ido mejorando, sin embargo las referidas intervenciones resultan insuficientes. A fin de incrementar, el nivel de penetración de banda ancha en la zona rural, el Estado a través del FITEL, viene implementando proyectos de alcance nacional y regional. No obstante a ello, dichas intervenciones resultan insuficientes por el alto número de localidades sin servicio en el país.





En función a lo expuesto, el problema central identificado inicialmente, que se busca resolver con el Proyecto de Inversión Pública, a formular, es el siguiente:

"Limitado acceso a los servicios de telecomunicaciones en los distritos de la región San Martín"

### 3. Descripción del Proyecto

El Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín" pretende dar conectividad a la mayoría de localidades del ámbito rural de la región San Martín. Para ello desarrollará una red de transporte de alta capacidad de transmisión (fibra óptica principalmente) que integre al mayor número posible de capitales de distrito de la región, así como una red de acceso (radioenlace terrestre principalmente) que atienda las necesidades de comunicación de banda ancha al mayor número posible de pueblos de la región.

El Proyecto a su vez se integrará a la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, interconectándose en las Capitales de Provincia de la región; así como la posibilidad de interconectarse con diferentes operadores como mínimo en la capital de Región.

### 4. Objetivo General del Proyecto

El objetivo general del proyecto es facilitar el acceso a los servicios de telecomunicaciones en las zonas rurales y lugares de preferente interés social de la región San Martín.

El objetivo del Proyecto está acorde con los objetivos del FITEL, los cuales están orientados a:

- Reducir la brecha en el acceso a los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y en lugares de preferente interés social.
- Promover el desarrollo social y económico de las áreas rurales y lugares de preferente interés social, procurando el acceso a servicios de telecomunicaciones y la capacitación de la población en el uso de las tecnologías de la información y capacitación.
- Incentivar la participación del sector privado en la prestación de los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y en lugares de preferente interés social.

Asimismo, es preciso indicar que a través del numeral 7.4<sup>1</sup> de la Ley 29904 – "Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica", se

<sup>1</sup> Artículo 7. Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica  
(...)

7.4 Facúltase al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL, a elaborar y financiar proyectos para el despliegue de redes de alta capacidad que integren y brinden conectividad de Banda Ancha a nivel distrital. (...).



faculta al FITEL a elaborar y financiar Proyectos para el despliegue de redes de alta capacidad de Banda Ancha a nivel distrital.

Estos objetivos se conseguirán implementando una adecuada infraestructura de transporte y acceso de comunicaciones de alta capacidad de transmisión (red de fibra óptica y radioenlaces) para brindar conectividad integral y generar el desarrollo social de los centros poblados de la región San Martín.

Los servicios que se proveerán con la ejecución del Proyecto son: conexión a Internet e intranet a la población de las localidades beneficiarias, principalmente a Colegios, Establecimiento de Salud y Comisarías, entre otros sectores. Asimismo, dicha red tendrá la infraestructura necesaria para soportar los servicios de telecomunicaciones esenciales en las localidades cubiertas por el Proyecto (telefonía pública, telefonía fija de abonados y/o acceso a Internet).

5. Equipo de Profesionales necesarios para la elaboración del estudio a nivel de Perfil CME

- a. Un Coordinador del Proyecto (Ingeniero Electrónico).  
Se encargará de la planificación, ejecución y supervisión del estudio a nivel de Perfil CME. Será la persona responsable de la presentación del estudio.
- b. Un Ingeniero Electrónico o de Telecomunicaciones  
Será el responsable del diseño técnico, dimensionamiento y el costeo del CAPEX y OPEX del Proyecto.
- c. Un Economista o Ingeniero Economista  
Será el encargado de la identificación, cálculo de la demanda, oferta, valorización económica y la evaluación social del Proyecto.
- d. Un Especialista en SIG  
Será el encargado de la creación y manejo de la base de datos, el análisis y la elaboración de la cartografía digital, así como gestionar el sistema de información georeferenciada del Proyecto.
- e. Un Técnico o Practicante.  
Brindará apoyo en gestionar el sistema de información georeferenciada del Proyecto.
- f. Personal Temporal (2)  
Dicho personal se encargará de sistematizar la información de Ingeniería y de demanda levantada en campo de la zona de influencia del Proyecto.

El equipo de profesionales propuestos, forma como parte de las actividades que desarrolla el FITEL, razón por la cual no irrogará gastos adicionales.





## 6. Objetivo de la elaboración del estudio de pre inversión

El objetivo del presente estudio es lograr la viabilidad social y económica del Proyecto de Inversión Pública "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín". Asimismo, la implementación del Proyecto es acorde con los objetivos del FITEL de promover el desarrollo social y económico de las áreas rurales y lugares de preferente interés social, procurando el acceso a servicios de telecomunicaciones y la capacitación de la población en el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

## 7. Actividades a desarrollar como parte del Proyecto

El Proyecto será diseñado en concordancia con los Contenidos Mínimos Específicos de Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural – Anexo CME 18.

El equipo conformado para la elaboración de los CME, será supervisado directamente por el coordinador del Proyecto.

El periodo de tiempo que se tomará para desarrollar el estudio es de 103 días.

Las actividades específicas que desarrollarán como parte del Proyecto, se describen a continuación:

### Identificación

#### ▪ Diagnóstico

Se revisará y definirá el área de influencia, el área de influencia potencial y el área de estudio, sobre la base de información primaria y secundaria. Para ello, se realizará un estudio de demanda e ingeniería de detalle en la Región San Martín.

Sobre la base de la información primaria a recabar, se especificarán los criterios que deben cumplir las localidades beneficiarias del Proyecto y se determinarán el número final de localidades beneficiarias. Se levantará información social, económica y de infraestructura de las localidades beneficiarias del Proyecto.

Asimismo, se realizará el análisis de las condiciones actuales, pasadas y las nuevas tendencias de los servicios de telecomunicaciones. Se hará una descripción detallada del desarrollo de la banda ancha en el país comparado con el contexto internacional. En el mismo sentido, se identificarán indicadores de penetración de banda ancha en la región a intervenir y a nivel país. Efectuado un diagnóstico a nivel internacional y nacional, el diagnóstico se centrará en el área de estudio del Proyecto.

Las fuentes a utilizar para el diagnóstico serán las siguientes:

- Estudio de demanda del Proyecto Regional San Martín.
- Estudio de Ingeniería del Proyecto Regional San Martín.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Informes Estadísticos de OSIPTEL.
- Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda – INEI.
- Encuesta Nacional de Programas Estratégicos – ENAPRES – INEI.
- Las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares – INEI.
- Plan Nacional Para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú – MTC.

▪ **Servicios en los que se intervendrá**

Los servicios que se analizarán en el Proyecto, son los siguientes:

- Internet e Intranet para las Instituciones Públicas.
- Acceso a Internet para las personas naturales o jurídicas que lo demanden.



▪ **Los Involucrados en el PIP**

Se identificará a las principales entidades públicas (Establecimientos de salud, Colegios, Comisarias), el Gobierno Regional y los Gobiernos Locales, la población que se ubiquen en las localidades beneficiarias, las empresas eléctricas, los operadores privados de telecomunicaciones, el FITEL y el MTC.

De los involucrados en el proyecto; se analizará sus percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses, sus estrategias, así como su participación en el ciclo del proyecto mediante acuerdos y compromisos.

Se tendrá especial atención en el diagnóstico de la población afectada por el problema porque sobre esta base se planteará el problema central; la demanda; las estrategias de provisión del servicio; los beneficios del PIP y la Matriz Resumen. Este diagnóstico se obtendrá de la recopilación del estudio de demanda que se realizara en la región de San Martín a fin de obtener la siguiente información:

- Usuarios actuales y potenciales usuarios.
- Características de los usuarios
- Análisis de desplazamiento
- Análisis de gasto de los beneficiarios
- Análisis de potencialidades



▪ **Definición del Problema y sus causas**

Luego de realizar el diagnóstico de la situación actual este se plasmará en un árbol de problemas que permita identificar las causas que la generan, así como los efectos de los mismos.

▪ **Planteamiento del Proyecto**





### Objetivo y Alternativas del Proyecto

Se revisará y validará el objetivo central, medios de primer nivel, medios fundamentales y los fines del Proyecto. Asimismo, en este ítem se plantearán indicadores que permitan una adecuada medición de los objetivos planteados como parte del Proyecto.

Identificado los medios fundamentales del árbol de objetivos, se procederá a identificar cada una de las acciones que conlleven a lograr cumplir con los medios fundamentales. Planteadas las acciones del proyecto, se analizarán las mismas y se propondrá como mínimo dos alternativas de solución para lograr cumplir con el objetivo del Proyecto.

### Formulación y Evaluación

#### ▪ Horizonte de evaluación del Proyecto

El horizonte de evaluación de los proyectos de telecomunicaciones es de 10 años, el presente Proyecto mantendrá dicho horizonte.

#### ▪ Análisis de la demanda

La demanda del Proyecto estará referida al área de influencia del Proyecto, misma que para su identificación seguirá el siguiente procedimiento:

En primer lugar se deberá identificar el área de estudio, luego se proseguirá con la identificación del área de influencia que está referida a las localidades y la población beneficiaria del Proyecto; finalmente se identificará el área de influencia potencial.

Para el cálculo de la demanda, tanto de las instituciones públicas, así como de personas naturales o jurídicas, se realizará un estudio de demanda en la región San Martín. Dicho estudio, permitirá un mejor cálculo de la demanda de los servicios que brindará el Proyecto y estará basado en el análisis de las encuestas a hogares, entre otros a realizar.

Para la identificación de las localidades beneficiadas, se ha contemplado preliminarmente los siguientes criterios:

- Es una capital de distrito, o
- Es un centro poblado con más de 300 habitantes, o
- Tiene una población estudiantil preferentemente mayor o igual a 100 alumnos, o
- Tiene por lo menos un centro o puesto de salud, o
- Tiene por lo menos una comisaría o gobierno local.

Adicionalmente, se ha validado que estas localidades tengan estas condiciones mínimas:

- No tienen acceso a Internet o el servicio es de muy baja calidad/precio, dado que se prestan mediante redes de transporte inalámbricas terrestres o satelitales, y





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- No están incluidos en los Proyectos de banda ancha financiados por FITEL, existentes o en formulación, y
- Cuentan con energía eléctrica permanente.

Cabe resaltar que se descarta aquellas localidades que cumplan los criterios de selección pero no las condiciones mínimas.

Para el cálculo de la demanda se tomarán como referencia los Apéndices 03 y 04 del Anexo CME-18, los cuales están referidos a la determinación de área rural y del ámbito de influencia y criterios de selección de localidades utilizados por la Secretaría Técnica del FITEL.

Para el cálculo de la demanda de hogares se utilizarán técnicas econométricas, para lo cual se han utilizado las siguientes variables:

- Acceso a internet rezagado
- Acceso a computadoras
- Composición de grupos de edad.



▪ **Área de Estudio (Área E)**

Estará compuesta por todas las localidades carentes de servicio. Las localidades identificadas en el área de estudio luego serán analizadas desde el punto de vista:

- Demográfico
- Técnico
- Social
- Económico
- Disponibilidad de infraestructura (energía eléctrica)
- Presencia de instituciones públicas
- Disponibilidad de servicios de Telecomunicaciones

▪ **Área de Influencia (Área I)**

Surge a partir de la evaluación del área de estudio. En esta área se encuentran las localidades beneficiarias a las que finalmente se les prestará el servicio. El área de influencia se identifica con criterios poblacionales y técnicos que a continuación se mencionan:

- **Demanda:** El cálculo de la demanda se realizará para el servicio de Internet, siendo este servicio el de mayor importancia.
- **Técnicos:** Se determinará el universo particular para este servicio, localidades con líneas de vistas, que:





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- No tienen acceso a Internet por ADSL. Es decir, que no tiene una central de conmutación o URA con capacidad de dar ADSL (Speedy) ni se encuentran dentro del alcance de estas (radio estimado de 2 Km).
- No están incluidas en algún nuevo Proyecto del FITEL que brinde el acceso a Internet (en etapa de instalaciones, adjudicación o formulación).
- Cuenten con energía eléctrica permanente.

Con estos filtros aplicados, se seleccionarán las siguientes localidades:

- Que cumplan con los criterios poblacionales que establezca el FITEL, tales como localidades que cuenten con una población igual o mayor a 300 habitantes.
- Adicionalmente se aplicarán criterios institucionales para la selección de localidades, dichos criterios se especificarán en el estudio de Perfil CME.

▪ **Área de influencia potencial (Área IP)**

El área de influencia potencial está compuesta por aquellas localidades que se encuentran dentro del área de estudio y que por la alternativa tecnológica elegida, se podrían beneficiar del Proyecto.

▪ **Análisis de la oferta**

Se realizará un análisis de los servicios de internet que se brindan actualmente en el ámbito del estudio del Proyecto. Este análisis nos permitirá identificar localidades que ya cuentan con los servicios de internet y localidades que no disponen. Asimismo, se identificará la presencia de operadores de telecomunicaciones que se encuentran presentes en el área de influencia del Proyecto. De la misma manera, se identificarán indicadores de teledensidad a nivel del área de estudio.

▪ **Balance Oferta – Demanda**

Se identificará la brecha sobre la base de la oferta y demanda existente en el Proyecto.

La demanda potencial para el Proyecto provendrá del cálculo del déficit de servicios ofrecidos, que puede ser estimado como la diferencia entre la cantidad demandada y la cantidad ofrecida en la situación sin Proyecto.

Las fuentes usadas para el cálculo de la demanda y oferta serán las siguientes:

- Estudio de demanda del Proyecto Regional San Martín.
- Estudio de Ingeniería del Proyecto Regional San Martín.
- Informes Estadísticos del OSIPTEL.
- Informes y reportes estadísticos del MTC, referido al catastro y servicios de telecomunicaciones.
- Las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares – INEI.





- o Plan Nacional Para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú – MTC.
- o Información de campo que se pueda obtener correspondiente a la región San Martín.

▪ **Análisis técnico de las alternativas de solución**

En este ítem se desarrollará en detalle la descripción técnica del Proyecto, el cual incluye:

- o Diseño general del Proyecto.
- o Metas y productos.
- o Análisis de la localización.
- o Análisis de las alternativas de solución (mínimo 2).
- o Tamaño óptimo, etapas de construcción y operación, organización y gestión, etc.

Específicamente se analizarán como mínimo:

- o Descripción y análisis de las soluciones técnicas de acuerdo a la naturaleza del tipo de red del Proyecto: Red de Transporte y Red de Acceso.
- o Diseño, dimensionamiento y características técnicas de la Red de Transporte (Fibra Óptica).
- o Diseño, dimensionamiento y características técnicas de la Red de Acceso Inalámbrica.
- o Infraestructura de las Empresas Eléctricas y Red Vial.
- o Infraestructura de Interconexión a Internet, con empresas operadoras de servicios públicos y servicio portador principalmente.
- o Se contemplará el ítem de fibra óptica dentro del componente de la Red de Transporte.

▪ **Costos a precios de mercado**

La estimación de los costos se sustentará en los requerimientos de los recursos que se definirán en el análisis técnico de las alternativas de solución y desagregados en función de la naturaleza de cada tipo de red del Proyecto.

Para la estimación del monto de inversión se desagregará los costos por componentes y acciones, precisando y sustentando los precios unitarios que se han empleado.

Los principales componentes del Proyecto, se sustentarán debidamente con cotizaciones de las empresas dedicadas a la venta de equipos y operadores privados.





El costo del Proyecto estará dividido en la inversión en infraestructura (CAPEX), inversión en desarrollo de capacidades (capacitación<sup>2</sup>, difusión y sensibilización). Asimismo, se incluirán otros ítems como el estudio de ingeniería, supervisión de la inversión y la elaboración de la línea de base.

En el presupuesto se incluirá el costo directo, gastos generales, utilidades, IGV, supervisión, estudios de impacto ambiental, etc.

Los costos de operación y mantenimiento del Proyecto se dividirán en: costos operativos, mantenimiento, supervisión, gastos de operación y gastos de ventas. Los costos de operativos están relacionados directamente con el proceso productivo del servicio, los gastos de operación se refieren a actividades complementarias que se desarrolla como parte del Proyecto. Se calculará los costos de operación y mantenimiento por separado.

▪ **Evaluación social**

Para la evaluación social se calcularán los beneficios sociales y los costos sociales, luego se procederá a la evaluación mediante la metodología de costo / beneficio.

Los beneficios generados se dividirán en aquellos que pueden ser cuantificados y aquellos que sólo pueden ser descritos y no cuantificados.

Dentro de los aspectos no cuantificables se describirá aspectos sociales del desarrollo, el desarrollo productivo y empresarial y gobernabilidad económica.

Los beneficios cuantificables

Para el cálculo del beneficio social del Proyecto se utilizará la estimación del excedente del consumidor para cada uno de los servicios prestados por EL PROYECTO, para ello se valorizan los costos en tiempo y transporte que se generan al hacer uso de servicios de telecomunicaciones en el escenario sin Proyecto a su vez estos resultados son comparados con la situación con Proyecto.

Para la estimación de beneficios sociales de los servicios que el Proyecto brindará se utilizará como sustento la base de datos del Estado, diversos estudios realizados por el FITEL, los cuales proporcionarían los costos de viaje en tiempo incurrido y en gasto en pasajes para acceder a cada servicio de telecomunicaciones, así como las elasticidades precio de la demanda de los servicios de telecomunicaciones.

En el estudio de demanda utilizaron los métodos de valoración contingente, para ello se hicieron cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas en las que se preguntaba por la disposición a pagar sobre los servicios.

Los indicadores usados para la evaluación social, serán los siguientes:

- Valor Actual Neto Social (VAN Social).
- Tasa Interna de Retorno Social (TIR Social).

<sup>2</sup> Esta capacitación está referido a los servidores de las instituciones públicas a beneficiar como personal docente, personal de salud, personal de la policía, personal de gobiernos locales y de otras instituciones.



- Ratio Beneficio / Costo.

▪ **Evaluación privada**

A fin de calcular el monto de subsidio para la implementación del Proyecto, se analizarán los principales ingresos y costos que representan la prestación los servicios de telecomunicaciones a implementar.

La evaluación privada deberá contener como mínimo, lo siguiente:

- Ingresos operativos por cada tipo de servicio
- Presupuesto de gastos operativos por cada tipo de servicio
- Flujo de inversiones
- Depreciación anual
- Activo fijo neto
- Necesidades de capital de trabajo
- Estado de ganancias y pérdidas
- Balance general
- Flujo de caja
- Flujo de caja libre y la valorización del Proyecto

El principal indicador usado para la evaluación privada del Proyecto será el Valor Actual Neto Económico, asimismo se tomará como referencia la Tasa Interna de Retorno.

▪ **Análisis de sensibilidad**

En el presente ítem se sensibilizarán las variables más sensibles a fin de verificar los niveles de sostenibilidad del Proyecto.

Las variables a sensibilizar serán las siguientes:

- Costo de Interconexión
- WACC
- Ingreso por Carrier
- CAPEX
- Demanda de Internet

▪ **Análisis de sostenibilidad**

En este ítem se detallarán los factores que garantizarán que el Proyecto generará los beneficios y resultados esperados del Proyecto. Se describirá los arreglos institucionales, gestión, financiamiento, etc.





En este ítem se detallará de manera explícita las fuentes de financiamiento del Proyecto, así como el cronograma de ejecución del mismo.

▪ **Impacto ambiental**

El presente ítem se desarrollará de acuerdo con las siguientes normas ambientales:

- Ley General del Ambiente. Ley N° 28611
- Aprueban el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- Aprueban Directiva para la Concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de la Inversión Pública (SNIP). Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM.
- Aprueban modificación del artículo 116 del Reglamento de Áreas Naturales Protegidas. Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM.

▪ **Plan de Implementación**

Se identificarán las principales actividades requeridas para el logro de las metas del Proyecto, indicando secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos.

Se ha tomado consideraciones que podrían afectar el tiempo de ejecución del Proyecto, como factor social y climatológico, otorgamiento de Autorizaciones ambientales y arqueológicas y otorgamiento de licencias de los Gobiernos Locales para iniciar la implementación del Proyecto.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

**PIP a nivel Perfil Anexo CME 18: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín"**

Nº	FASE/ACTIVIDAD	Julio							Agosto							Septiembre							Octubre							Total de Días				
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4
1	PROYECTO REGIONAL																													109				
	FECHAS																																	
II	Sistema Ejecutivo																																	
1	Nombre del Proyecto y localización																																	
2	Institución responsable y Unidad Ejecutora																																	
3	Participación de las entidades involucradas y de beneficiarios																																	
4	Marco de referencia																																	
II	Desarrollar el estudio de identificación del proyecto																																	
1	Diseño de la infraestructura actual																																	
2	Área de influencia, Área de influencia potencial y área de estudio																																	
3	Los servicios en los que intervendrá el PIP																																	
4	Definición de problema y sus causas																																	
5	Planificación del Proyecto - Objetivos del proyecto																																	
6	Selección de las alternativas																																	
III	Desarrollar el estudio de formulación del proyecto																																	
1	Monitoreo de ejecución																																	
2	Análisis de la demanda																																	
3	Análisis de la oferta																																	
4	Balaceo oferta y demanda (Brecha - Demanda - Oferta)																																	
5	Análisis técnico de las alternativas del PIP																																	
6	Costos y precios de mercado																																	
IV	Desarrollar el estudio de formulación del proyecto																																	
1	Definición de la actividad																																	
2	Análisis de rentabilidad																																	
3	Análisis de riesgo de rentabilidad social																																	
4	Análisis de sostenibilidad																																	
5	Análisis de impacto ambiental																																	
6	Operación y gestión																																	
7	Plan de implementación																																	
8	Financiamiento																																	
9	Marco de marco lógico del proyecto																																	
10	Línea de base para evaluación de impactos																																	
V	Conclusión																																	
1	Conclusiones y recomendaciones																																	





▪ **Organización y gestión**

Se describirá como se organizará el Proyecto mediante actividades previas a la etapa de inversión, durante la inversión y en la etapa operativa del Proyecto. La implementación de la red de telecomunicaciones será íntegramente realizada por un operador privado de telecomunicaciones<sup>3</sup> que será seleccionado en un Concurso Público por el mínimo financiamiento u otras modalidades.

▪ **Matriz de marco lógico de la alternativa seleccionada**

Se presentará la matriz definitiva del marco lógico de la alternativa seleccionada, en la que se consignarán los indicadores relevantes y sus valores actuales y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post.

Sobre la base de la matriz de marco lógico que se presente, se realizará una descripción preliminar del estudio de línea de base y los indicadores de evaluación ex post.

8. **Disponibilidad de información**

Se cuenta con la siguiente información primaria:

- Base de Datos de localidades INEI.
- Base de datos de las líneas de alta y media tensión MINEM.
- Base de datos de las redes viales nacionales, departamentales y vecinales.
- Base de datos de las áreas naturales protegidas a cargo del SERNANP.
- Base de datos de los nodos de Interconexión de los operadores privados de telecomunicaciones.
- Base de datos de los Proyectos de FITEI en el ámbito del Proyecto.
- Base de datos de los servicios de voz y datos de los operadores privados de telecomunicaciones en el ámbito del Proyecto.
- Estudio de demanda para el Proyecto.
- Estudio de Ingeniería para el Proyecto.

Para el desarrollo del estudio se realizará el respectivo análisis digital geo-referenciado.

9. **Experiencia del personal**

El equipo que será responsable del diseño del Proyecto cuenta con una amplia experiencia en la identificación, formulación y evaluación de los Proyectos. Esta experiencia en formulación

<sup>3</sup> Cumpliendo todo lo especificado en la legislación socio-ambiental, códigos nacionales eléctricos, reglamento nacional de edificaciones, límites de PIRE máximos permitidos en bandas libres y licenciadas, entre otros.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

de Proyectos data desde el año 2007, fecha a partir de la cual se formulan los Proyectos en la Secretaría Técnica del FITEL (en el MTC).

**10. Supervisión del estudio**

La planificación, seguimiento y evaluación del estudio estará a cargo del Coordinador del Proyecto (Jefe del Área de Formulación de Proyectos).

**11. Costo del estudio de Perfil CME**

El monto total del estudio de Perfil CME es S/. 204,500, el cual se distribuye de la siguiente manera:

- Costo del equipo profesional S/. 123,000
- Estudio de Ingeniería S/. 39,500
- Estudio de demanda S/. 42,000

Para los estudios de ingeniería y demanda se contratará personal adicional que levante y digite la información recopilada en campo de acuerdo a las siguientes consideraciones.

Estudio de Ingeniería

- Número de localidades a visitar 77
- Personal requerido para la el trabajo de campo 03

Estudio de Demanda

- Número de localidades a encuestar 90
- Número de encuesta a hogares 402
- Personal requerido para la encuesta 4

La estructura de costos para la elaboración del estudio de Perfil CME del Proyecto Regional San Martín se presenta en el siguiente cuadro:

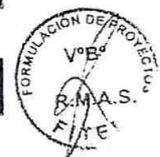




"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

**Cuadro N° 01: Estructura de los Costos para la elaboración del Estudio a nivel de Perfil CME**

N°	Descripción	Cantidad	Tiempo (meses)	Precio unitario (S/.)	Total (S/.)
<b>Equipo Profesional</b>					
1	Coordinador de Proyecto	1	6	S/. 7,000	S/. 42,000
	Ingeniero Electrónico o de Telecomunicaciones	1	3	S/. 5,000	S/. 15,000
	Economista o Ingeniero Economista	1	3	S/. 5,000	S/. 15,000
	Especialista en SIG	1	6	S/. 3,500	S/. 21,000
	Técnico o practicante	1	6	S/. 2,500	S/. 15,000
	Personal Temporal	2	3	S/. 2,500	S/. 15,000
<b>Subtotal S/.</b>					<b>S/. 123,000</b>
<b>Estudio de Ingeniería</b>					
2	Personal requerido para trabajo de campo	3	3	S/. 3,500	S/. 31,500
	Digitación	2	2	S/. 2,000	S/. 8,000
<b>Subtotal S/.</b>					<b>S/. 39,500</b>
<b>Estudio de Demanda</b>					
3	Jefe de campo	1	2	S/. 5,000	S/. 10,000
	Encuestadores	4	2	S/. 3,000	S/. 24,000
	Digitación	2	2	S/. 2,000	S/. 8,000
<b>Subtotal S/.</b>					<b>S/. 42,000</b>
<b>Total</b>					<b>S/. 204,500</b>







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional  
de Áreas Naturales  
Protegidas por el Estado

Dirección de Gestión  
de las Áreas Naturales  
Protegidas

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y Compromiso Climático"

Lima, 11 DIC 2014

P/D. N° 229357

OFICIO N° 1592 -2014-SERNANP-DGANP

Ingeniero  
**LUIS MONTES BAZALAR**  
Secretario Técnico  
Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
Jr. Zorritos 1203- Lima  
Presente.-



Asunto: Compatibilidad a la actividad de telecomunicaciones denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"

Referencia: Oficio N° 1282-2014-MTC/24

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, a fin de remitirle adjunto la Opinión Técnica N° 420-2014-SERNANP-DGANP que contiene el resultado de la evaluación de la compatibilidad de la actividad de Telecomunicaciones denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín", por lo que se concluye que la actividad **es compatible** con la naturaleza jurídica y condición natural del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Río Abiseo, del Bosque de Protección Alto Mayo y del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera, enmarcada en el espacio geográfico mencionado en la memoria descriptiva y documentos adicionales.

Es propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

Atentamente,



  
**Ing. Cecilia Cabello Mejía**  
Directora de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas  
SERNANP

- CC:
- Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul
  - Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo
  - Jefatura del Bosque de Protección Alto Mayo
  - Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional San Martín

SERVICIO NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

OPINION TECNICA N° 420-2014-SERNANP-DGANP

COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD DE TELECOMUNICACIONES DENOMINADA  
"INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y  
DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN"

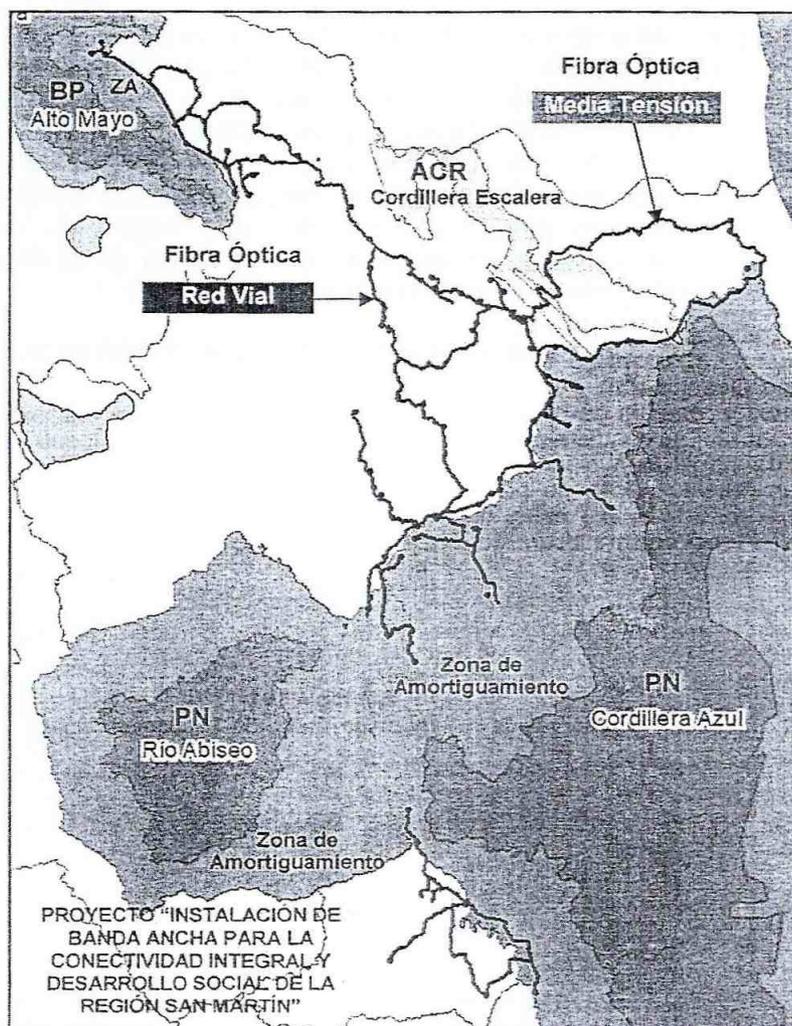
Oficio N° 1853-2014-MTC/24  
Oficio N° 1853-2014-MTC/24

**INTRODUCCIÓN**

El Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, tiene la facultad de formular proyectos de Telecomunicaciones para expandir la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica que beneficiará a las 180 capitales provinciales, hacia las Capitales Distritales de cada Región del País.

En ese contexto, se formula y presenta el proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín", el cual se desarrollara en diversos distritos del departamento de San Martín según se aprecia en la imagen N° 01.

Imagen N° 01



Mediante el Oficio N° 1282-2014-MTC/24, el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL, solicitó la compatibilidad a la actividad de telecomunicaciones denominada Proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”. Dicha solicitud requirió se precise aspectos referidos a la implementación de postes en el derecho de vía, el cual se aclara en la nueva solicitud de compatibilidad presentado en el Oficio N° 1953-2014-MTC/24 de 03/11/2014.

Al respecto, la actividad “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín” extenderá la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica partiendo desde los nodos de fibra óptica a ser instalados en cada Capital de Provincia de la Región San Martín, prolongándola hacia cada Capital de Distrito de dicha región, haciendo un recorrido total de 1450 km aproximadamente, conectándose además a redes de operadores privados; integrando y brindando servicios de telecomunicaciones aproximadamente a más de 237 localidades, beneficiando directamente a más de 220 mil habitantes.

FITEL ha considerado la participación de otras entidades públicas y privadas, siendo notable la participación de las Empresas Eléctricas debido a que el Proyecto empleará su infraestructura existente para el tendido de Fibra Óptica. Entre estas empresas tenemos: Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Oriente S.A. y Electro Tocache S.A.

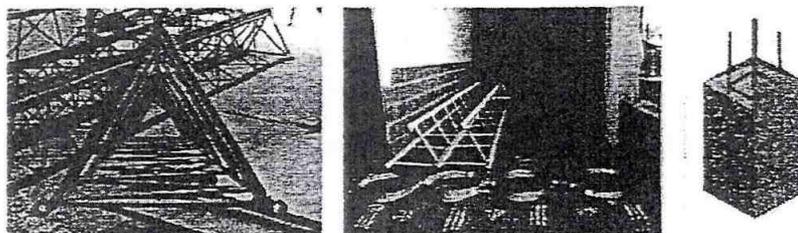
La topología de la red del PROYECTO está compuesta por:

- i) **Red de Transporte**, mediante el cual se instalará la fibra óptica (1450 Km aprox.) que será soportada sobre la infraestructura eléctrica de media tensión o mediante la instalación de postes sobre el derecho de vía de las carreteras existentes, interconectando a todos los distritos de la región;
- ii) **Red de Acceso**, formada por enlaces inalámbricos que parten desde cada distrito o nodo de fibra óptica a instalar, hasta llegar a la mayor cantidad de localidades rurales que tengan facilidades técnicas y que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento de la instalación por parte de la empresa de telecomunicaciones adjudicataria del PROYECTO. Esta red de acceso conectará principalmente a las entidades públicas a la red de transporte y brindará los servicios de Banda Ancha, como el acceso a Internet.

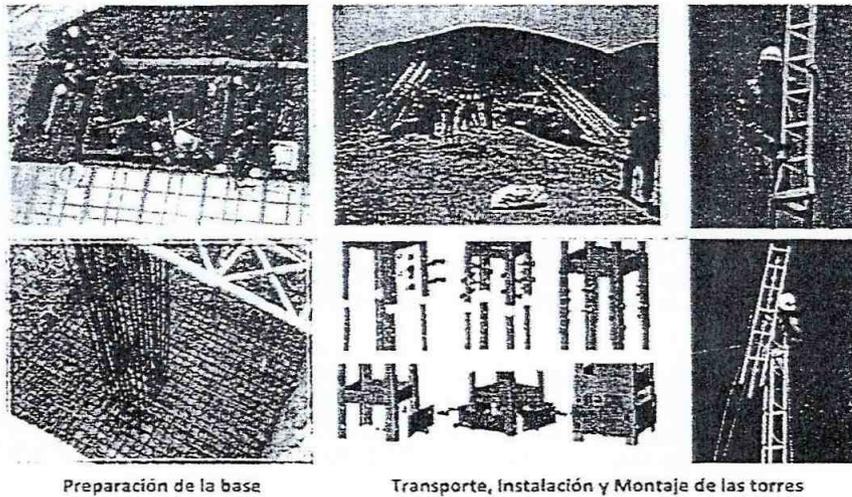
Cabe indicar, que **la instalación de la fibra óptica (Red de Transporte)** en el marco de esta actividad que se superponga con algún Área Natural Protegida, **se soportarán siempre sobre infraestructura existente**, y por tanto no alterará la composición del entorno.

Adicional a ello es preciso indicar que la actividad propone, a través de su **Red de Acceso, el montaje de Torres para telecomunicaciones** considerando actividades como Desembalaje y preparación, excavación, hormigonado de base, Izado, unión de tramos y remates de la Torre (Tornillos) y pintado de torre y utilización de otros metales. Para tal fin se requiere para cada localidad beneficiaria (237 localidades, 128 de ellas en ZA de las ANP involucradas) la instalación únicamente de una Torre, antenas y demás equipamiento necesario para establecer el radio enlace **siendo necesario un espacio aproximado de 6x6 m<sup>2</sup>** el cual se ubicara dentro de la localidad considerando que **las torres tendrán una altura de entre 9 y 36 metros**

Grafico N° 01  
Maniobras de instalación de Torres de Telecomunicaciones



Materiales de la torres de Telecomunicaciones

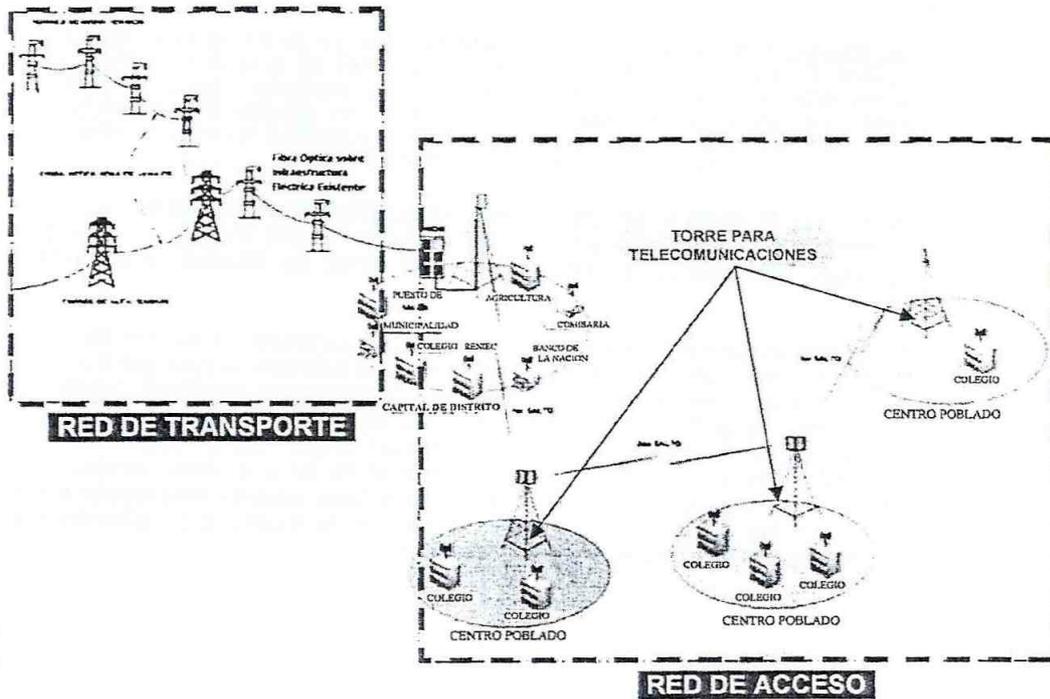


Preparación de la base

Transporte, instalación y Montaje de las torres

Grafico N° 02

Esquema de la Red de Transporte y Red de Acceso del Proyecto Regional

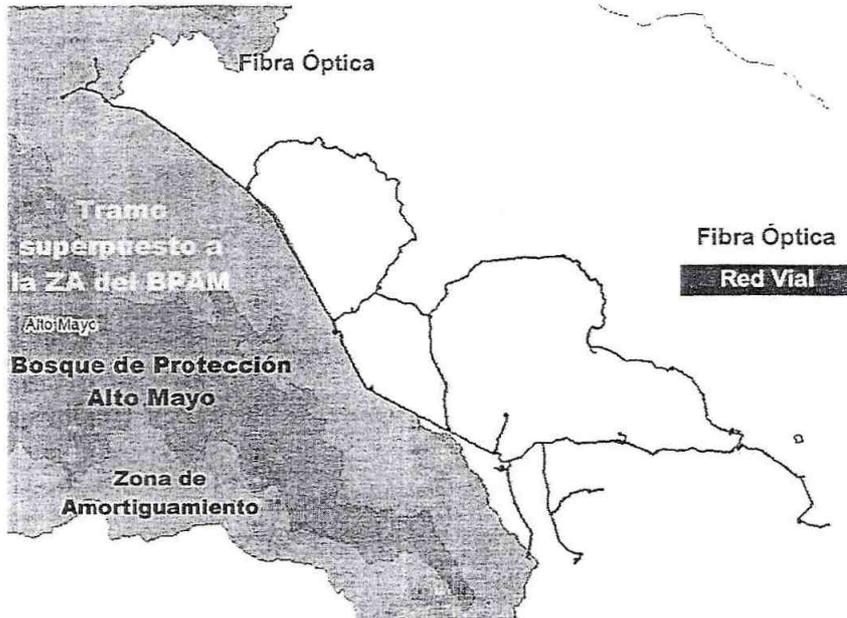


**RED DE TRANSPORTE:**

Al respecto, el proyecto superpone 272.94 km de la Red de Media Tensión y 33.63 km de la Red Vial sobre las zona de amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo y de los Parques Nacionales Cordillera Azul y Rio Abiseo; y también al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera presenta superposición de 10.7 km de la Red de Media Tensión y 25 km de la Red Vial (Imagen N° 01)

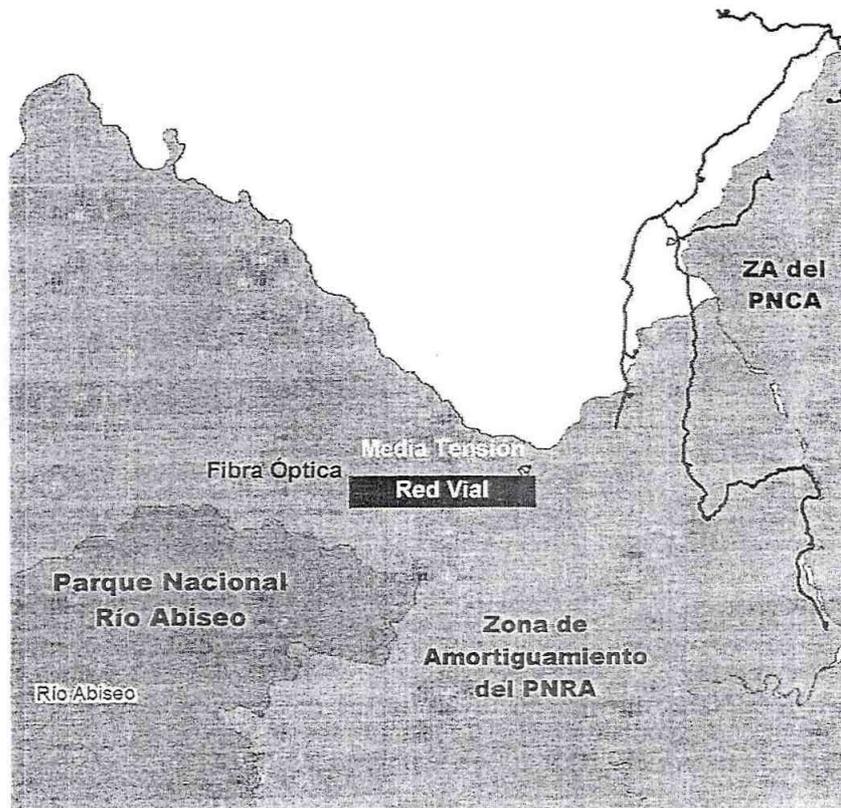
**Imagen N° 02**

Proyecto superpuesto a la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo

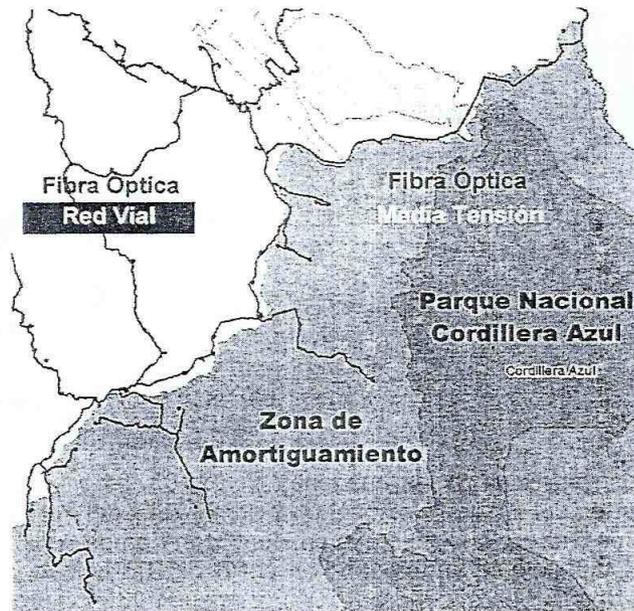


**Imagen N° 03**

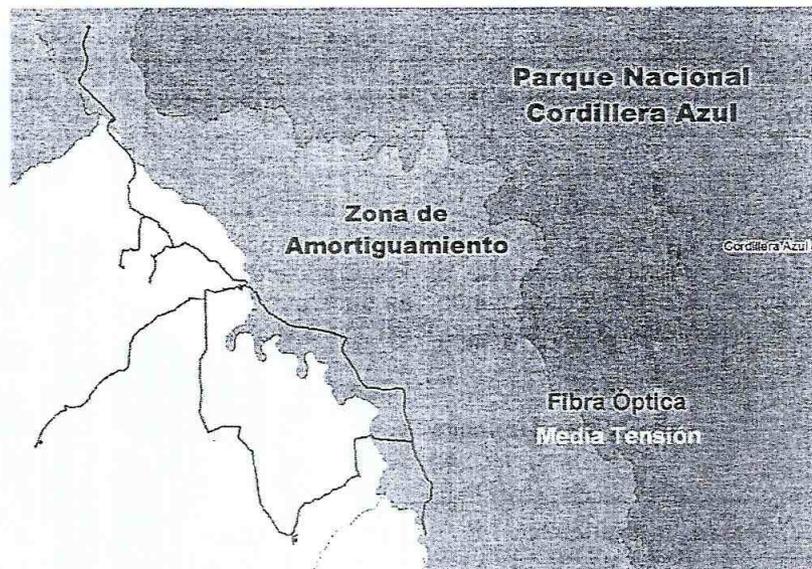
Proyecto superpuesto a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo

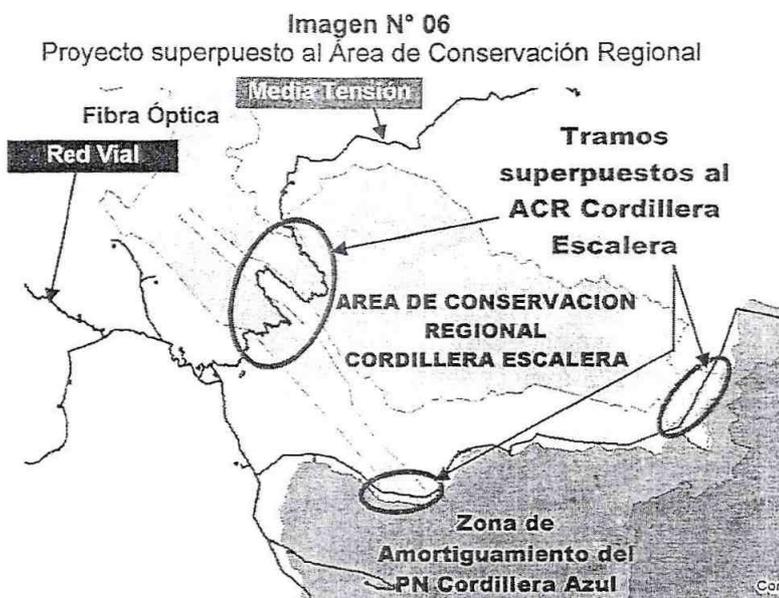


**Imagen N° 04**  
Proyecto superpuesto a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul  
(Sector Norte)



**Imagen N° 05**  
Proyecto superpuesto a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul  
(Sector Sur)





Como se puede apreciar en las Imágenes N° 02, 03, 04 y 05 dentro de las zonas de amortiguamientos del Parque Nacional Cordillera Azul y del Parque Nacional Río Abiseo y del Bosque de Protección Alto Mayo se identifican tramos de la Red de Media Tensión y para la Red Vial solo se superponen en el PN de Río Abiseo y el PN Cordillera Azul, los cuales se detallan en el cuadro N° 01. La imagen 06 muestra la superposición de la Red de Media Tensión y de la Red Vial al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera (Ver cuadro N° 03 y 04)

**Cuadro N° 01**  
Superposición con Zona de Amortiguamiento

Zona de Amortiguamiento	Km (recorrido)		
	Red de Media Tensión	Red Vial (Carreteras)	Total
Cordillera Azul	234.24	2.72	236.96
Alto Mayo	22.94	-	22.94
Río Abiseo	15.76	30.91	46.67
<b>Total</b>	<b>272.94</b>	<b>33.63</b>	<b>306.57</b>

272.94 km de la Red de Media Tensión y 33.63 de la Red Vial se superponen a las Zonas de Amortiguamiento de los PN Cordillera Azul y Río Abiseo, y del Bosque de Protección Alto Mayo, totalizando una superposición de 306.57 km sobre ZA. En la ZA del BP Alto Mayo no hay superposición con la Red Vial.

**Cuadro N° 02**  
Infraestructura Superpuesta con Zona de Amortiguamiento

Zona de Amortiguamiento	Km (recorrido)		
	Red de Media Tensión	Red Vial (Carreteras)	Total
Bosque de Protección Alto Mayo	22.94		234.24
Parque Nacional Cordillera Azul	234.24	2.72	25.66
Parque Nacional Río Abiseo	46.67		46.67
<b>Total</b>	<b>303.85</b>	<b>2.72</b>	<b>306.57</b>

Nota. Para el cálculo del recorrido superpuesto en la zona de amortiguamiento, se excluye las distancias ya contabilizadas dentro de la Administración Nacional, Regional y/o Privada.

Según se precisa en el nuevo documentos de solicitud de compatibilidad, luego de una visita de campo efectuado por FITEL en el tramo de carretera superpuestos en las zonas de amortiguamiento de las ANP indicadas en el cuadro N° 01, tramo que une los distritos de Juanjui y Campanilla, se verifico la existencia de una red de posteria perteneciente a la empresa Regional de Servicio Público de Electricidad de Oriente S.A. (ZA del PN de Río Abiseo), VIETTEL PERU S.A.C., en ese sentido, el trazo de la Red de Transporte utilizará dicha infraestructura existente a fin de evitar el impacto visual de instalar más postes al interior de la ZA del PNRA.

Para el caso de la Zona de Amortiguamiento del PN Cordillera Azul, según se indica en la solicitud, se ha verificado que no existe infraestructura eléctrica en dicho tramo de red vial empleada del proyecto. Se ha considerado instalar postes en el derecho de vía de la carretera que se superpone a la ZA del PN Cordillera Azul que une los distritos de Sauce y Picota (2.72 km)

**Cuadro N° 03**  
Superposición con el ACR Cordillera Escalera

Área Natural Protegida	Km (recorrido)		
	Red de Media Tensión	Red Vial (Carreteras)	Total
Cordillera Escalera (ACR 01)	10.7	25	35.7
<b>Total</b>	<b>10.7</b>	<b>25</b>	<b>35.7</b>

10.7 km de la Red de Media Tensión y 25 de la Red Vial se superponen al interior del ACR Cordillera Escalera, totalizando una superposición de 35.7 km al interior del ACR.

**Cuadro N° 04**  
Infraestructura Superpuesta con Área de Conservación Regional

ACR	Km (recorrido)	
	Posteria existente sobre Red Vial	Total
Cordillera Escalera (ACR 01)	25	25
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

Nota: Para el calculo del recorrido superpuesto en la Zona de Amortiguamiento, se excluyen las distancias contabilizadas de Administración Nacional Regional y/o Privada

Según se precisa en el nuevo documentos de solicitud de compatibilidad, luego de una visita de campo efectuado por FITEL en el tramo de carretera que une los distritos de Tarapoto y Caynarachi, se verifico la existencia de una red de posteria perteneciente a la empresa VIETTEL PERU S.A.C., en ese sentido, el trazo de la Red de Transporte utilizará dicha infraestructura existente a fin de evitar el impacto visual de instalar más postes al interior del ACR-Cordillera Escalera.

**RED DE ACCESO:**

Se ha encontrado un total de 128 localidades con una población proyectada al 2015 de 114399 habitantes que se encuentran en la zona de amortiguamiento, los cuales se detallan en el cuadro siguiente:

**Cuadro N° 05**  
Superposición de la Red de Acceso con Zonas de Amortiguamiento de ANP

ANP	Estaciones Radioeléctricas
Bosque de Protección Alto Mayo	34
Parque Nacional Cordillera Azul	83
Parque Nacional Río Abiseo	11
<b>Total general</b>	<b>128</b>

En cada cada localidad se instalara únicamente una torre autoportada, antenas y el equipamiento necesario para establecer el radio de enlace, requiriéndose de un terreno de 36 m2 el cual se ubicada dentro de la localidad. Las torres serán de una altura de 15 m y 36 m. Estas no se proponen al interior del ACR Cordillera Escalera.

### Cuadro N° 06

Localidades ubicadas en la Zona de Amortiguamiento del PN Cordillera Azul, del PN Río Abiseo, y del Bosque de Protección Alto Mayo6

ID	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	X	Y	ZA
1	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	RAMAL DE ASPUZANA	-76.174940	-8.751520	Cordillera Azul
2	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	MADRE MIA	-76.228710	-8.740060	Cordillera Azul
3	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SITULLY	-76.241980	-8.704030	Cordillera Azul
4	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	PUERTO RICO (YANAJANCA)	-76.270990	-8.591810	Cordillera Azul
5	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SANTA CRUZ	-76.282690	-8.553980	Cordillera Azul
6	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVO PROGRESO	-76.325360	-8.450180	Cordillera Azul
7	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	RIO UCHIZA	-76.318140	-8.404120	Cordillera Azul
8	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	LAS PALMERAS	-76.234970	-8.373350	Cordillera Azul
9	TOCACHE	UCHIZA	SAN JUAN DE PORONGO	-76.343480	-8.333080	Cordillera Azul
10	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ROSA DE SHAPAJA	-76.360680	-8.298820	Cordillera Azul
11	TOCACHE	UCHIZA	LOBOYACU	-76.392100	-8.285670	Cordillera Azul
12	TOCACHE	UCHIZA	RAMAL DE CACHYACU	-76.395040	-8.277710	Cordillera Azul
13	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ROSA DE CACHYACU	-76.409480	-8.270050	Cordillera Azul
14	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO SAN JUAN DE HUAYRANGA	-76.476260	-8.219370	Cordillera Azul
15	TOCACHE	POLVORA	CEDRO	-76.581790	-8.082660	Cordillera Azul
16	TOCACHE	POLVORA	LA FLORIDA	-76.556950	-8.046430	Cordillera Azul
17	TOCACHE	POLVORA	PUERTO PISANA	-76.646730	-8.008280	Cordillera Azul
18	TOCACHE	POLVORA	BUENOS AIRES (LA LOMA)	-76.678380	-7.970620	Cordillera Azul
19	TOCACHE	POLVORA	POLVORA	-76.670630	-7.907640	Cordillera Azul
20	TOCACHE	POLVORA	SARGENTO LORES DE BALSAYACU	-76.678230	-7.869270	Cordillera Azul
21	TOCACHE	POLVORA	NUEVO SAN MARTIN	-76.718770	-7.741350	Cordillera Azul
22	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SION	-76.787310	-7.665810	Río Abiseo
23	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	NUEVO JAEN	-76.675670	-7.608020	Cordillera Azul
24	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SHUMANZA	-76.700970	-7.537150	Cordillera Azul
25	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	ALTO CUBUMBAZA	-76.609950	-7.486300	Cordillera Azul
26	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CAMPANILLA	-76.653010	-7.481620	Río Abiseo
27	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	MIRAFLORES	-76.845630	-7.476260	Río Abiseo
28	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	SHEPTE	-76.837330	-7.470270	Río Abiseo
29	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	BALSAYACU	-76.683450	-7.457380	Río Abiseo
30	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	JOSE OLAYA	-76.416400	-7.410250	Cordillera Azul
31	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	INCAICO	-76.413450	-7.387250	Cordillera Azul
32	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	MOJARAS	-76.907920	-7.344210	Río Abiseo
33	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	SOLEDAD	-76.632180	-7.340810	Cordillera Azul
34	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	PIZARRO	-76.923330	-7.329730	Río Abiseo
35	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	HUICUNGO	-76.778600	-7.327420	Río Abiseo
36	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	BARRANCA	-76.448830	-7.308540	Cordillera Azul
37	MARISCAL CACERES	PACHIZA	PACHIZA	-76.774130	-7.297760	Río Abiseo
38	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	CUZCO	-76.454500	-7.293650	Cordillera Azul
39	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	EL CHALLUAL	-76.249000	-7.285860	Cordillera Azul
40	BELLAVISTA	HUALLAGA	PAMPA HERMOSA	-76.572710	-7.276370	Cordillera Azul
41	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	COSTA RICA	-76.672540	-7.270770	Cordillera Azul
42	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CAYENA	-76.724370	-7.270070	Río Abiseo
43	BELLAVISTA	HUALLAGA	AUCARARCA	-76.579310	-7.266010	Cordillera Azul
44	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	DOS UNIDOS	-76.691250	-7.250230	Cordillera Azul
45	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SANTA ELENA	-76.486090	-7.221500	Cordillera Azul
46	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PUEBLO LIBRE	-76.285970	-7.213990	Cordillera Azul

47	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	SAN JOSE DE JUDAO	-76.719100	-7.211130	Cordillera Azul
48	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	BELLO HORIZONTE	-76.322310	-7.205360	Cordillera Azul
49	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	YANAYACU	-76.301110	-7.198540	Cordillera Azul
50	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	DOS DE MAYO	-77.056880	-7.184010	Rio Abiseo
51	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	DOS UNIDOS	-76.513100	-7.179250	Cordillera Azul
52	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PAJARILLO	-76.688280	-7.179000	Cordillera Azul
53	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	LA UNION	-76.527470	-7.161340	Cordillera Azul
54	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	VIVERES	-76.664100	-7.158950	Cordillera Azul
55	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO TARAPOTO	-76.411220	-7.153460	Cordillera Azul
56	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO PROGRESO	-76.426540	-7.141830	Cordillera Azul
57	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SAN RAMON	-76.426840	-7.137430	Cordillera Azul
58	BELLAVISTA	HUALLAGA	LEDOY	-76.649080	-7.129340	Cordillera Azul
59	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	ALMIRANTE GRAU	-76.280970	-7.125060	Cordillera Azul
60	PICOTA	SHAMBOYACU	ALTO PONAZA	-76.072680	-7.120630	Cordillera Azul
61	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO MUNDO	-76.511140	-7.118130	Cordillera Azul
62	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO CHANCHAMAYO	-76.198690	-7.117720	Cordillera Azul
63	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO LIMA	-76.486770	-7.101350	Cordillera Azul
64	PICOTA	SHAMBOYACU	PARAISO	-76.065880	-7.086590	Cordillera Azul
65	PICOTA	SHAMBOYACU	SHAMBOYACU	-76.112090	-7.042560	Cordillera Azul
66	PICOTA	SHAMBOYACU	VISTA ALEGRE	-76.120730	-7.036460	Cordillera Azul
67	PICOTA	SHAMBOYACU	SIMON BOLIVAR	-76.131330	-7.023220	Cordillera Azul
68	PICOTA	TINGO DE PONASA	HUADIPO	-76.195920	-7.007360	Cordillera Azul
69	PICOTA	SHAMBOYACU	ALFONSO UGARTE	-76.164760	-6.997540	Cordillera Azul
70	PICOTA	TINGO DE PONASA	LEONCIO PRADO	-76.259190	-6.984160	Cordillera Azul
71	PICOTA	SHAMBOYACU	SANTA ROSA	-76.138630	-6.969310	Cordillera Azul
72	PICOTA	PICOTA	WINGE	-76.310850	-6.968980	Cordillera Azul
73	PICOTA	TINGO DE PONASA	AYPENNA	-76.258840	-6.948210	Cordillera Azul
74	PICOTA	TINGO DE PONASA	TINGO DE PONASA	-76.251300	-6.935640	Cordillera Azul
75	PICOTA	PICOTA	BARRANQUITA	-76.298660	-6.898350	Cordillera Azul
76	PICOTA	TINGO DE PONASA	MARISCAL CASTILLA	-76.262500	-6.897610	Cordillera Azul
77	PICOTA	PUCACACA	CEDROPAMPA	-76.323590	-6.856300	Cordillera Azul
78	PICOTA	TRES UNIDOS	SAN JUAN	-76.113540	-6.838700	Cordillera Azul
79	PICOTA	TRES UNIDOS	EL PARAISO	-76.074910	-6.836180	Cordillera Azul
80	PICOTA	TRES UNIDOS	TRES UNIDOS	-76.231170	-6.806470	Cordillera Azul
81	PICOTA	PILLUANA	MISHQUIYACU	-76.254010	-6.796940	Cordillera Azul
82	PICOTA	PILLUANA	PILLUANA	-76.293220	-6.778210	Cordillera Azul
83	SAN MARTIN	SAUCE	2 DE MAYO	-76.210050	-6.710490	Cordillera Azul
84	SAN MARTIN	SAUCE	SANTA ROSA DE HUAYALI	-76.162000	-6.703970	Cordillera Azul
85	SAN MARTIN	SAUCE	ALTO SAUCE	-76.160780	-6.700960	Cordillera Azul
86	SAN MARTIN	SAUCE	SAUCE	-76.218370	-6.691610	Cordillera Azul
87	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	MACHUNGO	-76.273590	-6.677330	Cordillera Azul
88	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	UTCURARCA	-76.287900	-6.663570	Cordillera Azul
89	SAN MARTIN	CHAZUTA	AGUANOMUYUNA	-76.126580	-6.577210	Cordillera Azul
90	SAN MARTIN	CHAZUTA	RAMON CASTILLA	-76.111400	-6.574220	Cordillera Azul
91	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	SAN JOSE DE YANAYACU	-75.631080	-6.567310	Cordillera Azul
92	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	LECHE	-75.641830	-6.559770	Cordillera Azul
93	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	PUCALLPA	-75.841990	-6.449800	Cordillera Azul
94	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	HUIMBAYOC	-75.765850	-6.416870	Cordillera Azul
95	RIOJA	YORONGOS	YORONGOS	-77.144840	-6.135640	Alto Mayo
96	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	NACIENTE DEL RIO NEGRO	-77.269160	-6.091080	Alto Mayo
97	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	PUERTO BAGAZAN	-77.256440	-6.071740	Alto Mayo
98	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	SANTA FE	-77.310450	-6.036550	Alto Mayo
99	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	LA VICTORIA	-77.265400	-6.032340	Alto Mayo
100	RIOJA	RIOJA	PORVENIR	-77.252440	-6.009600	Alto Mayo
101	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA PRIMAVERA	-77.341060	-5.965500	Alto Mayo

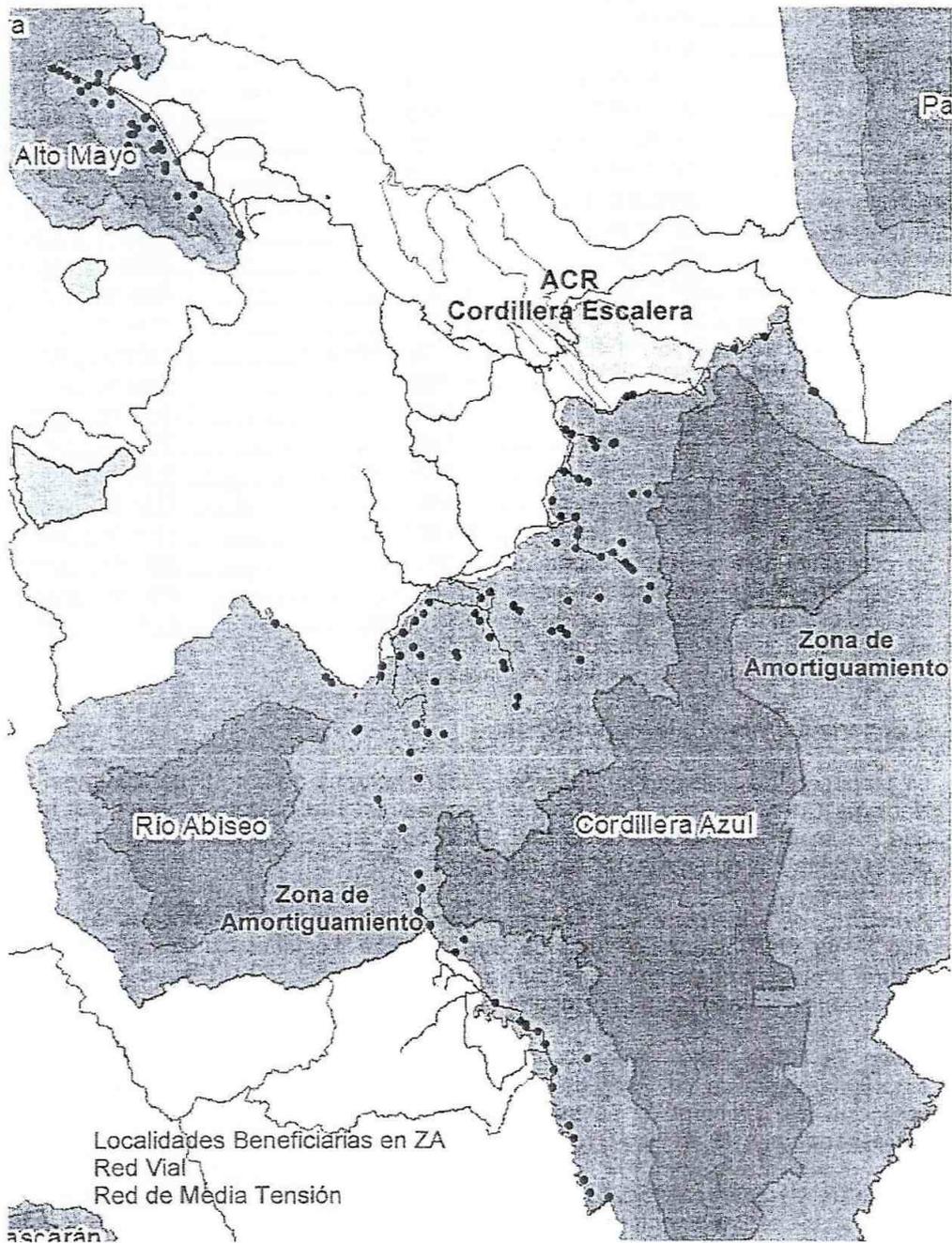


102	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA FLORIDA	-77.341570	-5.948950	Alto Mayo
103	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	NUEVA CAJAMARCA	-77.308550	-5.940180	Alto Mayo
104	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	MIRAFLORES	-77.369010	-5.909510	Alto Mayo
105	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PALESTINA	-77.345720	-5.908440	Alto Mayo
106	RIOJA	AWAJUN	SOL DE ORO	-77.436130	-5.899870	Alto Mayo
107	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PERLA DE DAGUAS	-77.354500	-5.893800	Alto Mayo
108	RIOJA	AWAJUN	SAN CARLOS	-77.433500	-5.868460	Alto Mayo
109	RIOJA	AWAJUN	NUEVA SANTA CRUZ	-77.422430	-5.867810	Alto Mayo
110	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	RICARDO PALMA	-77.411720	-5.852720	Alto Mayo
111	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	SAN MIGUEL	-77.375540	-5.849560	Alto Mayo
112	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	TUPAC AMARU	-77.430440	-5.838280	Alto Mayo
113	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	VISTA ALEGRE	-77.394860	-5.825320	Alto Mayo
114	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	ANGAIZA	-77.388200	-5.819310	Alto Mayo
115	RIOJA	PARDO MIGUEL	VILLA RICA	-77.482690	-5.783550	Alto Mayo
116	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN AGUSTIN	-77.525220	-5.781830	Alto Mayo
117	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANTA CRUZ	-77.561600	-5.750660	Alto Mayo
118	RIOJA	PARDO MIGUEL	3 DE MAYO	-77.481070	-5.749830	Alto Mayo
119	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANTA ROSA DEL MIRADOR	-77.539800	-5.734990	Alto Mayo
120	RIOJA	PARDO MIGUEL	LOS PIONEROS	-77.518980	-5.726370	Alto Mayo
121	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS CLARAS	-77.572440	-5.716790	Alto Mayo
122	RIOJA	PARDO MIGUEL	DOS DE MAYO	-77.594700	-5.704860	Alto Mayo
123	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN JUAN DEL MAYO	-77.512400	-5.702470	Alto Mayo
124	RIOJA	PARDO MIGUEL	AMANGAY	-77.612980	-5.695560	Alto Mayo
125	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS VERDES	-77.632230	-5.685840	Alto Mayo
126	RIOJA	PARDO MIGUEL	BARRIOS ALTOS	-77.634870	-5.685150	Alto Mayo
127	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	BARRIO NUEVO	-77.413850	-5.680660	Alto Mayo
128	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LA NUEVA ALIANZA	-77.415120	-5.664170	Alto Mayo



Imagen N° 07

Localidades ubicadas en la Zona de Amortiguamiento del PN Cordillera Azul, del PN Río Abiseo, y del Bosque de Protección Alto Mayo



Mediante Oficio N° 147-2014-SERNANP-PNCAZ, la Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul remite el informe de evaluación (Informe Técnico N° 052-2014-SERNANP-JPNCAZ/RLG) de la solicitud de compatibilidad del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" en el cual señala algunas características y conclusiones del área solicitada. Mediante el Oficio N° 198-2014-SERNANP-PNCAZ de, 01/12/2014, la Jefatura del PN Cordillera Azul, ratifica la opinión de compatibilidad emitida mediante el Informe Técnico N° 052-2014-SERNANP-JPNCAZ/RLG.

Mediante Oficio N° 216-2014-SERNANP-BPAM, la Jefatura del Bosque de Protección Alto Mayo remite el informe de evaluación (Informe Técnico N° 026-2014-SERNANP-JBPAM/WGA) de la solicitud de compatibilidad del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" en el cual señala algunas características y conclusiones del área solicitada. Reciente, con las precisiones alcanzadas por FITEL respecto al desarrollo de la actividad solicitada, la Jefatura del BP Alto Mayo remite el Informe N° 018-2014-SERNANP-DGANP emitiendo su opinión técnica ante el desarrollo de la actividad propuesta.

Mediante Oficio N° 750-2014-GRSN/ARA, la Gerencia de la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional San Martín remite el informe de evaluación de la solicitud de compatibilidad del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" en el cual señala algunas características y conclusiones del área solicitada.

## **II. ANALISIS DE LA COMPATIBILIDAD**

La compatibilidad de la propuesta de la actividad denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" será evaluada con respecto al Parque Nacional Cordillera Azul, al Parque Nacional Rio Abiseo, al Bosque de Protección Alto Mayo y al Área de Conservación Regional Cordillera Escalera; y será emitida en función a la:

### **2.1 Categoría del Área Natural Protegida:**

La propuesta de actividad se superpone sobre la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul y del Parque Nacional del Rio Abiseo, área natural protegida que según el artículo 21° de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, corresponde a la categoría de Uso Indirecto.

Asimismo, se superpone sobre la zona de amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo y al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera, área natural protegida que según el artículo 21° de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, corresponde a la categoría de Uso Directo.

Como se indica líneas arriba la propuesta de actividad se ubica sobre la zona de amortiguamiento de las ANP de administración nacional no contraviniendo el tipo de categoría, sin embargo si se superpone al interior del ACR Cordillera Escalera que corresponde al ANP de Uso Directo.

*Área de Uso Directo: Son aquellas que permiten el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas y lugares y para aquellos recursos, definidos por el plan de manejo del área. Otros usos y actividades que se desarrollen deberán ser compatibles con los objetivos del área.*

*Son áreas de uso directo las Reservas Nacionales, Reservas Paisajísticas, Refugios de Vida Silvestre, Reservas Comunales, Bosques de Protección, Cotos de Caza y Áreas de Conservación Regionales.*

El área de compatibilidad requerida se ubica parcialmente al interior del ACR Cordillera Escalera, sobre infraestructura existente y sobre derechos otorgados para el desarrollo de actividades correspondiente al mismo sector, existente previamente al establecimiento del ACR, debido a ello la actividad propuesta no contraviene el tipo de categoría del Área Natural Protegida.

## 2.2 Zonificación:

El área solicitada al no ubicarse al interior de las Áreas Naturales Protegidas de Administración Nacional (Parque Nacional Cordillera Azul, al Parque Nacional Río Abiseo, al Bosque de Protección Alto Mayo) no presenta superposición sobre algún tipo de zonificación. Asimismo, con respecto a la superposición al interior de ACR Cordillera Escalera es preciso señalar que el ACR no posee una zonificación vigente para ser considerado en la presente evaluación.

Debido a lo señalado líneas arriba, no corresponde una evaluación en base al tipo de zonificación.

## 2.3 Plan Maestro:

- a) Teniendo en cuenta que el Plan Maestro del PN Cordillera Azul 2011- 2016 no establece zonificación para la zona de amortiguamiento, no limitaría la actividad. El Plan Maestro del PNCAZ, hace relevancia que la ZA no solo debe garantizar la protección del ANP, sino que además deberá contribuir a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales, sin afectar con ello los objetivos de conservación de ANP. Debido a ello, el Plan Maestro del PNCAZ no limita el desarrollo de la actividad en los términos y características solicitadas.
- b) Según el Plan Maestro del BP Alto Mayo 2008 -2013, menciona dentro de sus lineamientos que, las actividades a realizarse (en este caso actividades del proyecto de telecomunicaciones) no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines y objetivos del BPAM, para lo cual la Jefatura del BPAM realizará el monitoreo respectivo. Esto, relacionado con la característica de la distribución de la red hídrica en el sector superpuesto, se corrobora la afirmación precisada en el Plan Maestro entendiéndose que la posibilidad de generar afectación por medio de cualquier contaminante pudiera generarse en la ZA (lugar donde se ubica el proyecto) no podría afectar de manera directa al BPAM.
- c) Con Resolución Presidencial N° 73-2014-SERNANP-P, se aprueba el nuevo Plan Maestro del Parque Nacional del Río Abiseo período 2014-2019, que se orienta a la promoción del uso sostenible de los recursos naturales y los bienes culturales de la Zona de Amortiguamiento, sin afectar la autenticidad y la integridad de los valores naturales y culturales excepcionales del PNRA. Debido a ello, la actividad sería concordante con lo señalado en el Plan Maestro del Parque Nacional del Río Abiseo, ya que el Plan Maestro hace relevancia que la ZA no solo deberá garantizar la protección del ANP, sino que además deberá contribuir a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales, sin afectar con ello los objetivos de conservación de PNRA.
- d) El ACR Cordillera Escalera no cuenta con un Plan Maestro vigente legalmente, por lo que no le es aplicable una evaluación en base a dicho criterio.

## 2.4 Objetivos de Creación:

- a) Según el Decreto Supremo N° 031-2001-AG, publicado el 22 de mayo del 2001, que establece al Parque Nacional Cordillera Azul, tiene como objetivos de Creación proteger una serie de especies, comunidades biológicas y formaciones geológicas propias de los bosques montanos y pre montanos del complejo de la Cordillera Azul, así como cabeceras intactas y cuencas; y apoyar al desarrollo de un manejo integrado y equilibrado de los recursos de las zonas adyacentes.

Debido a su categoría existe un alto grado de protección a:

- Una rica e importante variedad de hábitats, muchos de los cuales se encuentran amenazados.
- Comunidades de plantas y animales – terrestres y acuáticos de importancia global.
- Especies únicas y/o distribución restringida.
- Procesos ecológicos, que comprenden ricas y complejas interrelaciones entre los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Un conjunto de inusuales formaciones geológicas, aun no protegidas en el Perú.
- Poblaciones importantes de mamíferos grandes y aves de caza de la región.

b) Según el Decreto Supremo N° 064-83-AG, de fecha 11/08/1983, se establece el Parque Nacional Rio Abiseo el cual tiene como objetivos de Creación los siguientes:

- Proteger una muestra representativa de los bosques nublados de la ceja de selva y selva alta, que incluya zonas de endemismo del refugio del pleistoceno del Huallaga.
- Preservar las especies de flora y fauna y asociaciones en su estado natural, particularmente aquellas que se encuentran en situación vulnerable o en vías de extinción. De manera específica, se considera al mono choro de cola amarilla (*Lagothrix flavicauda*), oso de anteojos (*Tremarctus ornatus*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), jaguar u otorongo (*Pantera onca*), el maquisapa de montaña (*Ateles belzebuth*), entre otras especies amenazadas.
- Mantener el equilibrio ecológico de los bosques nublados, con la finalidad de asegurar la estabilidad edafológica e hidrológica de las cuencas hidrográficas de los ríos Abiseo, Túmac y Montecristo.
- Fomentar y apoyar la investigación de los recursos naturales y culturales.
- Conservar los recursos culturales, las bellezas escénicas y paisajísticas del Parque, en particular el complejo arqueológico del Gran Pajatén y Los Pinchudos.
- Apoyar la recreación al aire libre y el turismo, minimizando el impacto que pudiera causar sobre los recursos del área.
- Promover el desarrollo rural integrado de las poblaciones adyacentes, basado en el uso sostenible de los recursos naturales y culturales de la zona.

c) El Bosque de Protección Alto Mayo considera los siguientes objetivos para su creación:

- Proteger las cuencas hidrográficas, fuente de abastecimiento de agua para consumo humano, agrícola e industrial
- Proteger la vegetación boscosa para conservar los suelos, y así proteger la infraestructura vial de otra índole, los centros poblados y tierras agrícolas contra los efectos destructivos de la erosión hídrica, torrentes e inundaciones
- Proteger la vida silvestre, en especial especies en situación vulnerable o en vías de extinción
- Proteger los valores escénicos o paisajísticos para promover el turismo, la recreación y la educación
- Proteger los valores de carácter científico para la investigación

d) Según el Decreto Supremo N° 045-2005-AG, publicado el 22 de diciembre del 2005, que establece al Área de Conservación Regional Cordillera Escalera, tiene como objetivos de Creación Conservar y proteger los recursos naturales y la diversidad biológica de los ecosistemas frágiles que se encuentran en la Cordillera Escalera; además de Asegurar la continuidad de los procesos biológicos en los ecosistemas del área propuesta. El ACR presenta los siguientes objetivos específicos:

- Contribuir con la zonificación ecológica y económica para el ordenamiento territorial y la gestión ambiental en la región San Martín.
- Proteger los suelos y la vegetación como reguladores del régimen hidrológico en las cuencas hidrográficas que se originan en la Cordillera Escalera, para asegurar el aprovisionamiento de agua y otros servicios ambientales en beneficio de la población involucrada.
- Crear las condiciones necesarias para la realización de actividades de ecoturismo, recreativas, educativas, científicas y culturales.
- Evitar la degradación y pérdida de los recursos naturales y biológicos por destrucción de los ecosistemas frágiles.

Debido a su ubicación, la actividad propuesta del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" no afectaría los objetivos de creación del Bosque de Protección Alto Mayo, de los Parques Nacionales Cordillera Azul y Rio Abiseo, así como tampoco a la

conectividad existente entre las ANPs y sus respectivas zonas de amortiguamiento debido a que no existen cursos de agua en los sectores superpuestos que ingresen hacia dichas ANP de administración nacional.

En relación a la superposición del proyecto con el ACR Cordillera Escalera, en concordancia a lo informado por la Gerencia de la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional San Martín, la actividad propuesta no contraviene los objetivos del ACR, debido a que este se desarrollara soportada sobre infraestructura eléctrica existente (Red de Media Tensión) y mediante la instalación de postes que seguirán el recorrido de las carreteras también existentes, se precisa además que las infraestructuras de accesos hacia las localidades beneficiarias no se superponen al interior del ACR por lo que dichas estructuras no contravienen también los objetivos de Creación del ACR Cordillera Escalera.

### III. CONCLUSIONES

- M
- 3.1 Por lo antes evaluado y en el marco de la normatividad vigente, la actividad de telecomunicaciones denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín", superpuesta a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Río Abiseo, del Bosque de Protección Alto Mayo; y al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera **es compatible con respecto a la Red de Transporte y Red de Acceso**, dado que no contraviene con la categoría, objetivos de creación, plan maestro y zonificación de las Áreas Naturales Protegidas en mención.
  - 3.2 La actividad propuesta considera que en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Río Abiseo, del Bosque de Protección Alto Mayo, la red de fibra óptica se instalará utilizando como soporte la infraestructura eléctrica existente y el derecho de vía de la Red Vial también existente. Además considera la implementación de la Red de Acceso en las localidades beneficiarias las cuales no se ubican al interior de dichas áreas naturales protegidas.
  - 3.3 La actividad propuesta también se superpone al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera utilizando como soporte la infraestructura eléctrica existente y el derecho de vía de la Red Vial. No considera localidades beneficiarias al interior de dicha ACR.
  - 3.4 Cualquier modificación a la presente compatibilidad con respecto a nuevas áreas geográficas no estipuladas dentro de la información alcanzada, implicará solicitar una nueva compatibilidad.
  - 3.5 Es importante tener en cuenta que lo antes opinado se da estrictamente en el marco de las competencias del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP y no constituye un pronunciamiento sobre derechos que terceros pudiesen reclamar sobre el ámbito de la compatibilidad.
  - 3.6 La presente opinión técnica no constituye opinión vinculante con la que se emita en la evaluación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente, ni exige de otros trámites que correspondan ante la autoridad competente.



### IV. ACCIONES A SER EJECUTADAS POSTERIOR A LA COMPATIBILIDAD

- A
- 4.1 Según el procedimiento estipulado en el Artículo 116.2° del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG y modificado por Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM, relativo a la emisión de la Opinión Técnica Previa Favorable al otorgamiento de derechos orientados al aprovechamiento de recursos naturales y/o habilitación de infraestructura en las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus zonas de amortiguamiento, se deberá solicitar al SERNANP, a través de la entidad de nivel nacional, regional o local que resulte competente, de forma previa a la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente, y de conformidad con lo establecido en el artículo 44° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante

Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, la *Opinión Técnica sobre los Términos de Referencia* para la elaboración del mismo, de ser aplicable.

- 4.2 No se podrán iniciar las actividades del Proyecto, en tanto no haya una Opinión Técnica Previa Favorable del SERNANP al Instrumento de Gestión Ambiental que designe la Autoridad Competente, la cual deberá ser solicitada al SERNANP

## V. CONDICIONANTES

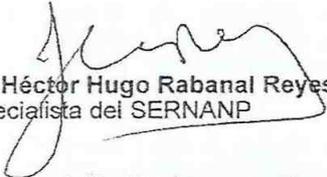
Vista la información remitida por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones a través de la Secretaría Técnica del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL, en relación a la ampliación de la compatibilidad de la actividad de telecomunicaciones denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín", se emite la **compatibilidad** bajo los siguientes condicionantes:

- 5.1 Cumplir con lo estipulado en los Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas identificados en el ítem 2.3 del presente informe, especialmente en lo referente a la zona de amortiguamiento y normas de conducta para el desarrollo de la actividad y la no afectación a los objetivos de creación.
- 5.2 El titular del proyecto se compromete a que el desarrollo de esta actividad no generará construcción de infraestructura de soporte nueva al interior del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Río Abiseo, del Bosque de Protección Alto Mayo.
- 5.3 El titular del proyecto se compromete a que el desarrollo de esta actividad no generará construcción de infraestructura de soporte nueva para el cable de fibra óptica al interior de las zonas de amortiguamiento, excepto al interior del derecho vía de las carreteras existentes y dentro de las localidades beneficiarias identificadas en el Cuadro N° 06 del presente informe referidos a la Red de Acceso del proyecto.
- 5.4 La operatividad y funcionamiento del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" estará sujeto a no implementar sus componentes fuera del área de compatibilidad.
- 5.5 El titular del proyecto deberá garantizar que las actividades a desarrollarse en la fase de construcción y operación del proyecto no ocasionaran ni incrementaran la generación de residuos peligrosos y contaminación de los suelos en el área de compatibilidad, así mismo deberá asegurar la no afectación de las especies de flora y fauna existente en el ámbito del proyecto en especial aquellas que están en situación vulnerable o en vías de extinción.
- 5.6 Coordinar previamente con las Jefaturas del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Río Abiseo y del Bosque de Protección Alto Mayo, sobre las diversas acciones a realizar antes y durante la implementación de la actividad "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" y al final del mismo.
- 5.7 En relación a la implementación del proyecto y el desarrollo de actividades al interior del ACR Cordillera Escalera, se deberá coordinar el desarrollo de las mismas con la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional San Martín.
- 5.8 Está terminantemente prohibido la caza, recolección de flora y fauna que se encuentren en algún grado de amenaza si no se cuenta con los permisos y autorizaciones correspondientes.
- 5.9 Garantizar las máximas medidas ambientales para la conservación de ecosistemas, basándose en la utilización de la tecnología adecuada e innovadora, teniendo en cuenta el mantenimiento de la dinámica ecológica de las áreas a intervenir, durante la actividad del proyecto.
- 5.10 Capacitar a todo personal, contratistas o cualquier persona que ingrese a la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Río Abiseo y del Bosque de Protección Alto Mayo, sobre la importancia y finalidad de dicha zona, dando normas específicas para su conducta para la protección del ambiente. Asimismo,

brindar las facilidades a la Jefatura de las Áreas Naturales Protegidas implicadas, para que instruya a todo el personal, sobre las reglas de conducta previa al desarrollo de las actividades para la implementación del proyecto. Esto mismo deberá coordinarse con la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional San Martín en relación a la implementación del proyecto al interior del ACR Cordillera Escalera.

- 5.11 Informar inmediatamente a las Jefaturas del Área Natural Protegida, sobre cualquier incidente o accidente que podría presentarse en el área del proyecto. Asimismo, brindar las facilidades para el acceso del personal de las Jefaturas del ANP al área del proyecto, para la supervisión correspondiente.

Lima, 11 DIC 2014

  
Ing. Héctor Hugo Rabanal Reyes  
Especialista del SERNANP

Visto la opinión técnica que antecede y estando de acuerdo a lo proveído, se da la conformidad para que se proceda a dar el trámite correspondiente.

  
Ing. Melina Támara Mautino  
Responsable de la UOF de Gestión Ambiental  
SERNANP



0020012015



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

**INFORME N° 021-2015-MTC/16.03.CDMV**

M.T.C. - D.G.A.S.A.  
Dirección de Gestión Social  
**03 FEB 2015**  
RECIBIDO EN LA FECHA  
Reg. .... Hora: 9:24

A : **ING. CARLOS IVAN MUENTE LOPEZ**  
Director de Gestión Social (e)

DE : **Soc. CARLOS DANIEL MURILLO VARGAS**  
Especialista Social

ASUNTO : Clasificación Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín.

REFERENCIA : Memorando N° 1177-2014-MTC/24 P/D N° 0020012015

FECHA : Lima, 03 de Febrero de 2015

M.T.C. D.G.A.S.A.  
Dirección de Gestión Ambiental  
**04 FEB. 2015**  
RECIBIDO EN LA FECHA  
Reg. .... Hora: 10:30

Me dirijo a usted, en atención al documento de la referencia, a fin de alcanzarle la clasificación Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del proyecto Instalación de banda ancha para la conectividad integral y desarrollo social de la Región San Martín, el cual ha sido alcanzado por el Ing. Luis Montes Bazalar como Secretario Técnico del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL.

**A. ANTECEDENTES**

1. Ley del Sistema Evaluación de Impacto Ambiental N° 27446.
2. Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM.
3. Decreto Supremo N° 013 - 93 - TCC del 06 de mayo de 1993, en su artículo 12° menciona el destino de un porcentaje de la facturación de los operadores hacia un Fondo de Inversión de Telecomunicaciones que servirá exclusivamente para el financiamiento de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales o en lugares considerados de preferente interés social.
4. El Reglamento de FITEL (Reglamento de la Ley N° 28900), tiene por objeto establecer los principios y reglas que regirán la administración del Fondo. Fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2007-MTC del 1° de abril de 2007 (publicado en el diario oficial El Peruano el 2 de abril de 2007).
5. Resolución Ministerial N° 592-2012-MTC/01, se asigna temporalmente a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales, competencias en la evaluación y certificación de impacto ambiental de proyectos de inversión del Sub Sector Comunicaciones.
6. Mediante memorándum N° 647-2013-MTC/16 del 20 de mayo de 2013, se remite el Informe N° 058-2013-MTC/16.03.CDMV por medio del cual se expone la norma del SEIA para que pueda ser tomada en cuenta en la evaluación de los proyectos del FITEL.
7. Mediante Memorándum N° 2087-2014-MTC/09.02 Aprobación por la OPI del Plan de trabajo del proyecto Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín.

**B. ANÁLISIS**

1. Mediante el documento de la referencia, se alcanza la información de la Evaluación Preliminar según RM 052-2012-MINAM Directiva para la concordancia entre el sistema nacional de evaluación de impacto ambiental SEIA y el sistema nacional de inversión pública SNIP.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

- Según las disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar proyectos de inversión pública:

**DECRETO SUPREMO N° 060-2013-PCM**

**Artículo 2.- Disposiciones para la aprobación de los Estudios Ambientales**

2.5 La no emisión de los informes considerados no vinculantes por parte de las entidades públicas que intervienen en el procedimiento en los plazos establecidos, no paralizan los trámites ni suspenden los pronunciamientos del sector a cargo de la evaluación.

En tal sentido las autoridades competentes del sector pueden proceder a evaluar sin perjuicio de los avances que el titular del proyecto pueda generar con respecto al Estudio.

- Así mismo, se debe señalar que el presente Estudio no se encuentra registrado en el Banco de proyectos, es por ello que según la normatividad precitada se procede a evaluar según la RM 052-2012-MINAM y como autoridad ambiental del sector, emitir un pronunciamiento para la viabilidad correspondiente.
- Por lo mencionado, se hace mención de lo más relevante en el componente social, según la RM 052-2012-MINAM:

El Estudio de Preinversión a nivel de Perfil del proyecto Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín, pertenece a un proyecto del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL.

Su ubicación está comprendida:

Región : San Martín.  
Provincias : Moyobamba, Bellavista, El Dorado, Huallaga, Lamas, Mariscal Cáceres, Picota, Rioja, San Martín y Tocache.

PROVINCIA	DISTRITO	# Localidades
BELLAVISTA	ALTO BIAVO	51
	BAJO BIAVO	64
	BELLAVISTA	59
	HUALLAGA	61
	SAN PABLO	57
	SAN RAFAEL	43
EL DORADO	AGUA BLANCA	27
	SAN JOSE DE SISA	26
	SAN MARTIN	42
	SANTA ROSA	28
	SHATOJA	10
HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	18
	EL ESLABON	49
	PISCOYACU	29
	SACANCHE	44
	SAPOSOA	58
	TINGO DE SAPOSOA	21



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones**

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

PROVINCIA	DISTRITO	# Localidades
LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	53
	BARRANQUITA	31
	CAYNARACHI	32
	CUÑUMBUQUI	16
	LAMAS	23
	PINTO RECODO	45
	RUMISAPA	25
	SAN ROQUE DE CUMBAZA	5
	SHANAO	21
	TABALOSOS	67
	ZAPATERO	22
MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	66
	HUICUNGO	37
	JUANJUI	97
	PACHIZA	59
	PAJARILLO	45
MOYOBAMBA	CALZADA	7
	HABANA	9
	JEPELACIO	55
	MOYOBAMBA	121
	SORITOR	52
	YANTALO	7
PICOTA	BUENOS AIRES	36
	CASPISAPA	10
	PICOTA	76
	PILLUANA	11
	PUCACACA	25
	SAN CRISTOBAL	19
	SAN HILARION	30
	SHAMBOYACU	38
	TINGO DE PONASA	79
TRES UNIDOS	37	
RIOJA	AWAJUN	19
	ELIAS SOPLIN VARGAS	13
	NUEVA CAJAMARCA	46
	PARDO MIGUEL	49
	POSIC	7
	RIOJA	24
	SAN FERNANDO	10
RIOJA	YORONGOS	11
	YURACYACU	9





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

PROVINCIA	DISTRITO	# Localidades
SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	3
	CACATACHI	36
	CHAZUTA	68
	CHIPURANA	18
	EL PORVENIR	13
	HUIMBAYOC	19
	JUAN GUERRA	33
	LA BANDA DE SHILCAYO	29
	MORALES	36
	PAPAPLAYA	12
	SAN ANTONIO	6
	SAUCE	19
	SHAPAJA	14
	TARAPOTO	10
TOCACHE	NUEVO PROGRESO	50
	POLVORA	72
	SHUNTE	16
	TOCACHE	62
	UCHIZA	80
<b>Total general</b>		<b>2727</b>

Se debe tener en cuenta que aproximadamente 62% del total de localidades tienen una población menor a 100 habitantes.

**Cuadro N° 1: Distribución de localidades por Población**

Rango de Población	Localidades	Porcentaje
0 - 100	1698	62%
100 - 200	451	17%
200 - 300	217	8%
300-1000	269	10%
Más de 1000	92	3%
Total	2727	100%

Fuente: FITEL, INEI



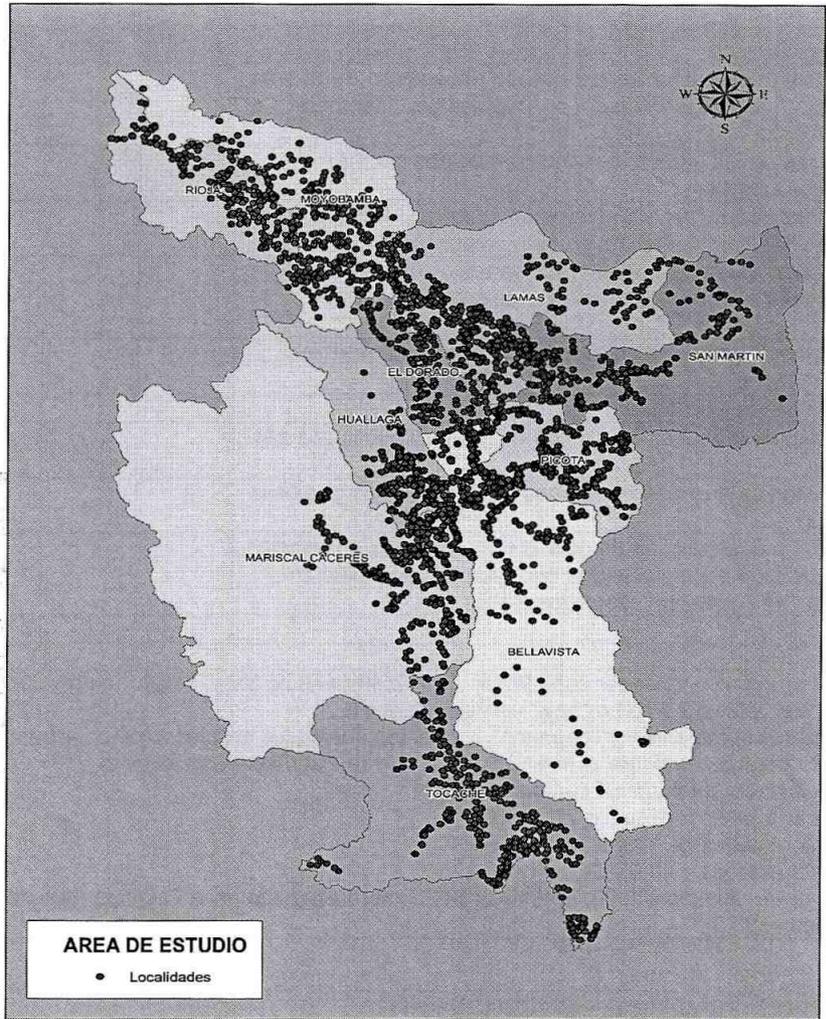
**Área de Influencia**

Para la determinación del AID, se analizaron y desarrollaron los siguientes criterios:

- Las zonas expuestas a impactos por las instalaciones auxiliares y sus correspondientes accesos.
- Distritos por cuya jurisdicción cruza la vía.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"



### Características del Proyecto

El Proyecto consiste en una solución mixta terrestre – inalámbrica, la cual consiste en el despliegue de una red de alta capacidad empleando fibra óptica, permitiendo esta a su vez la interconexión con otras redes para brindar servicios de telecomunicaciones.

La Red del Proyecto estará soportada sobre la infraestructura de las redes eléctricas de alta, media tensión y sobre postes que estarán colocados en el derecho de vía de las redes nacionales, departamentales y/o nacionales de ser el caso.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

**Criterio 6: La protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades campesinas, nativas y pueblos indígenas.**

Factor	Alto	Medio	Bajo
a. La inducción a las comunidades que se encuentran en el área de influencia, a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.			1
b. La afectación de los grupos humanos protegidos por las disposiciones especiales.		2	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad local.		2	
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades.			1
e. la generación de procesos de ruptura de redes o de alianzas sociales y culturales.			1
f. Los cambios de la estructura demográfica local.			1
g. La alteración de los sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		2	
h. La generación de nuevas condiciones de vida para los grupos o comunidades.		2	
j. La alteración o desaparición de de sus estilos de vida coherentes con la conservación de la diversidad biológica y que involucren conocimientos tradicionales asociados a ellos.			1
<b>SUBTOTAL</b>		8	5
<b>TOTAL</b>		13	

**Paso 1:** Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.

**Paso 2:** Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.

**Paso 3:** El valor total determinara el nivel de riesgo que se asignara a este criterio.

**Paso 4:** Del resultado obtenido indicar lo siguiente:

Si el valor total es > o igual a 22: ALTO

Si el valor total es de 14 a 21: MEDIO

Si el valor total es < 14: BAJO

**Paso 5:** El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.

**Criterio 7: La protección de los espacios urbanos.**

Factor	Alto	Medio	Bajo
a. la modificación de la composición del paisaje o cultural.			1
b. La reubicación de las ciudades.			1
c. Desarrollo de las actividades del proyecto cuya área de influencia comprende los espacios urbanos.			1
d. El uso de las facilidades e infraestructura urbana para los fines del proyecto.			1
e. El asilamiento de las ciudades por causa del proyecto.			1
f. La localización del proyecto.			1
<b>SUBTOTAL</b>	0	0	6
<b>TOTAL</b>	6		

**Paso 1:** Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.

**Paso 2:** Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.

**Paso 3:** El valor total determinara el nivel de riesgo que se asignara a este criterio.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

**Paso 4:** Del resultado obtenido indicar lo siguiente:  
Si el valor total es > o igual a 14: ALTO  
Si el valor total es de 10 a 13: MEDIO  
Si el valor total es < 10: BAJO  
**Paso 5:** El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.

**Criterio 8: La protección del patrimonio arqueológico histórico, arquitectónico y monumentos nacionales.**

Factor	Alto	Medio	Bajo
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, arqueológico, zona típica o santuario natural.			1
b. la extracción de los elementos de zonas donde existan plazas o construcciones de valor histórico, arquitectónico o arqueológico en cualquiera de sus formas.			1
c. La afectación de los recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.		2	
<b>SUBTOTAL</b>		2	2
<b>TOTAL</b>		4	

**Paso 1:** Asignar un único valor por cada factor. Si se califica como "Alto" asignar a un valor a 3, como "medio" un valor a 2 y como "bajo" un valor igual a 1.

**Paso 2:** Realizar la sumatoria por columnas y sumar los subtotales colocándolos en el total.

**Paso 3:** El valor total determinará el nivel de riesgo que se asignará a este criterio.

**Paso 4:** Del resultado obtenido indicar lo siguiente:

Si el valor total es > o igual a 14: ALTO

Si el valor total es de 5 a 13: MEDIO

Si el valor total es < 5: BAJO

**Paso 5:** El nivel identificado (ALTO, MEDIO O BAJO) será asignado en la Tabla de Resultados precisado en el numeral 2.2.

**Resultado de la Ponderación de los criterios de protección ambiental.**

Criterios de Protección Ambiental	Alto	Medio	Bajo
Criterio 1: La protección de la Salud Pública y de las Personas			X
Criterio 2: La protección de la Calidad Ambiental, tanto del Aire, del Agua, del Suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y vibración, residuos sólidos y líquidos efluentes, emisiones gaseosas, radiaciones y de partículas y residuos radiactivos.			X
Criterio 3: La protección de los recursos naturales, especialmente las aguas, los bosques y el suelo, la flora y fauna.			X
Criterio 4: la protección de las áreas naturales protegidas			X
Criterio 5: Protección de la diversidad biológica y sus componentes: ecosistemas, especies y genes; así como los bienes y servicios ambientales y bellezas escénicas, áreas que son centro de origen y diversificación genética por su importancia para su vida natural			X
Criterio 6: La protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades campesinas, nativas y pueblos indígenas			X
Criterio 7: La protección de los espacios urbanos.			X
Criterio 8: La protección del patrimonio arqueológico histórico, arquitectónico y monumentos nacionales.			X
<b>SUBTOTAL</b>			8
<b>TOTAL</b>			8





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

- ✓ Si se tiene cuatro (04) criterios identificados como "Alto" se requiere un EIA-d.
- ✓ Si se tiene cuatro (04) criterios identificados como "Medio" se requiere un EIA-sd.
- ✓ **Si se tiene cuatro (04) criterios identificados como "Bajo" se requiere un DIA.**

Por tanto al proyecto de inversión pública le corresponde (marcar con x).

Instrumento de Gestión Ambiental que corresponde elaborar.	EIA-detallado (EIA-d)	EIA-semidetallado (EIA-d)	Declaración de Impacto ambiental (DIA)
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Información Complementaria**

Cabe señalar que la información que acompaña el EVAP, en el componente social, es necesario complementar con información adicional, así como incluir los resultados de la participación ciudadana. Por lo que se procede a entregar el presente pronunciamiento para la viabilidad y solicitar la complementación de información a nivel definitivo, la actualización al 2015 de la información de la Línea de Base Social (demografía, población, comunidades nativas, salud, educación, medios de comunicación, identificación de grupos de interés, arqueológico y conflictos sociales en la zona de intervención según la normatividad ambiental vigente) además de ello, incluir los resultados de los planes de participación ciudadana antes de la aprobación del instrumento de gestión ambiental a nivel definitivo.

**C. CONCLUSIÓN**

En consideración al análisis efectuado se emite el presente pronunciamiento del Proyecto Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín le correspondería una Declaración de Impacto Ambiental, según mejor parecer por parte del titular del proyecto, así mismo se solicita, se incorpore en el registro del Banco de Proyectos del SNIP y continúe con el procedimiento del presente estudio, esperando la información complementaria a nivel definitivo que se indica en el presente informe.

Es todo cuanto tengo que informar al respecto, para conocimiento y fines.

Atentamente,

Lic. Carlos Daniel Murillo Vargas  
Especialista Social  
Dir. de Gestión Social  
DGASA - MTC

El presente Informe cuenta con la conformidad de esta Dirección.

Ing. Carlos Iván Muelle López  
Director de Gestión Social (e)  
DGASA - MTC

D65 = 0020012015

18/01/2015

 <b>Dirección General de Asuntos Socio Ambientales</b>	
Ministerio de Transportes y Comunicaciones	
<b>HT N° 0050</b>	
DIRECCIÓN GENERAL	<input type="checkbox"/> ASESORIA LEGAL <input type="checkbox"/>
COMUNICACIONES	<input type="checkbox"/> ADMINISTRACION <input type="checkbox"/>
GESTION AMBIENTAL	<input checked="" type="checkbox"/> GESTION SOCIAL <input checked="" type="checkbox"/>
1.- Atención	5.- Agregar a Antecedentes
2.- Coordinar con	6.- Conocimiento y Fines
3.- Opinión	7.- Preparar Respuesta
4.- Archivar	8.- Otros
<u>Observaciones:</u>	
LRV / DMV Pbz 20/01/15  15	

MTC - D.G.A.S.A.  
Dirección de Gestión Social

08 FEB 2015

RECIBIDO EN...

Reg. .... Hora: 2:11



1842932014

Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO

31 DIC 2014

**RECIBIDO**

REG N°: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

**MEMORANDO N° 1177 -2014-MTC/24**

A : **ING. ÍTALO DÍAZ HORNA**  
Director General  
Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

ASUNTO : Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto "instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín".

FECHA : Lima, 31 DIC 2014

Es grato dirigirme a usted, a fin de remitir la Evaluación Ambiental Preliminar del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín", cuyo contenido se elabora sobre la base del Anexo VI del reglamento de la Ley del SEIA.

Cabe indicar que el citado Proyecto se viene formulando de acuerdo a los Contenidos Mínimos Específicos (CME) de Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural – Anexo CME 18, aprobado mediante Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 (publicada el 07/07/2013); asimismo, la citada norma indica que la vialidad será otorgada a nivel de Perfil elaborado de acuerdo con los contenidos mínimos específicos señalados en los CME 18 para proyectos que superen el monto de inversión a precios de mercado estipulado en el numeral 1.3 de la R.D. N° 008-2012-EF/63.01, es decir UN MILLON DOSCIENTOS MIL Y 00/100 NUEVOS SOLES (S/. 1 200 000,00), para lo cual se indica que el monto de inversión de este proyecto superará dicho monto.

En ese contexto, y en cumplimiento de la Directiva General del SNIP, se adjunta el Plan de Trabajo para la elaboración del Estudio de Perfil a nivel de Contenidos Mínimos Específicos (Anexo CME 18) para este Proyecto, aprobado por la Oficina de Inversiones (OPI) del MTC mediante Memorandum N° 2087-2014-MTC/09.02 e Informe Técnico N° 1229-2014-MTC/09.02. Del mismo modo se adjunta el Oficio N° 1592-2014-SERNANP-DGANP mediante el cual la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP otorga la compatibilidad al Proyecto.

En tal sentido, agradeceré se sirva evaluar y otorgar el pronunciamiento correspondiente a los contenidos de la Evaluación Ambiental Preliminar presentada del estudio antes mencionado.

Atentamente,

  
Ing. Luis Montes Bazalar  
Secretario Técnico  
Fondo de Inversión en Telecomunicaciones  
FITEP



07 ENE. 2015



10:00

M.T.C.  
Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

07 ENE 2015

RECIBIDO EN LA FECHA

Reg. \_\_\_\_\_ Hora: 2:57 PM

- Adj.: • Memorandum N° 2087-2014-MTC/09.02 (Aprobación Plan de Trabajo)  
• Informe Técnico N° 1229-2014-MTC/09.02 (Aprobación Plan de Trabajo)  
• Oficio N° 1592-2014-SERNANP-DGANP (Compatibilidad SERNANP)  
• EVAP del Proyecto (Incluye CD con información)  
○ Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01 (Adjuntado en el CD)  
○ Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 (Anexo CME 18) (Adjuntado en el CD)



0020012015



**PERÚ** Ministerio de Transportes y Comunicaciones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

M.T.C. - D.G.A.S.A.  
Dirección de Gestión Social  
**03 FEB 2015**  
RECIBIDO EN LA FECHA  
Reg. .... Hora: 5:33

M.T.C. D.G.A.S.A.  
Dirección de Gestión Ambiental  
**04 FEB. 2015**  
RECIBIDO EN LA FECHA  
Reg. .... Hora: 16:36

**INFORME N° 012-2015-MTC/16.03.LRV**

**A :** ING. CARLOS IVAN MUENTE LOPEZ  
Director de Gestión Social (e)

**DE :** ING. LUZ RIVAS VARGAS  
Especialista Afectaciones rediales.

**ASUNTO :** Clasificación Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín.

**REFERENCIA :** Memorando N° 1177-2014-MTC/24                      P/D N° 0020012015

**FECHA :** Lima, 03 de Febrero de 2015

Me dirijo a usted, en atención al documento de la referencia, a fin de alcanzarle la clasificación Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del proyecto Instalación de banda ancha para la conectividad integral y desarrollo social de la Región San Martín, el cual ha sido alcanzado por el Ing. Luis Montes Bazalar como Secretario Técnico del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL.

**I. ANTECEDENTES**

1. Ley del Sistema Evaluación de Impacto Ambiental N° 27446.
2. Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM.
3. Decreto Supremo N° 013 - 93 - TCC del 06 de mayo de 1993, en su artículo 12° menciona el destino de un porcentaje de la facturación de los operadores hacia un Fondo de Inversión de Telecomunicaciones que servirá exclusivamente para el financiamiento de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales o en lugares considerados de preferente interés social.
4. El Reglamento de FITEL (Reglamento de la Ley N° 28900), tiene por objeto establecer los principios y reglas que regirán la administración del Fondo. Fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2007-MTC del 1° de abril de 2007 (publicado en el diario oficial El Peruano el 2 de abril de 2007).
5. Resolución Ministerial N° 592-2012-MTC/01, se asigna temporalmente a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales, competencias en la evaluación y certificación de impacto ambiental de proyectos de inversión del Sub Sector Comunicaciones.
6. Mediante memorándum N° 647-2013-MTC/16 del 20 de mayo de 2013, se remite el Informe N° 058-2013-MTC/16.03.CDMV por medio del cual se expone la norma del SEIA para que pueda ser tomada en cuenta en la evaluación de los proyectos del FITEL.
7. Mediante Memorándum N° 2087-2014-MTC/09.02 Aprobación por la OPI del Plan de trabajo del proyecto Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín.





**II. ANALISIS**

- Mediante el documento de la referencia, se alcanza la información de la Evaluación Preliminar según RM 052-2012-MINAM Directiva para la concordancia entre el sistema nacional de evaluación de impacto ambiental SEIA y el sistema nacional de inversión pública SNIP.
- Según las disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar proyectos de inversión pública:

DECRETO SUPREMO Nº 060-2013-PCM

Artículo 2.- Disposiciones para la aprobación de los Estudios Ambientales

2.5 La no emisión de los informes considerados no vinculantes por parte de las entidades públicas que intervienen en el procedimiento en los plazos establecidos, no paralizan los trámites ni suspenden los pronunciamientos del sector a cargo de la evaluación.

En tal sentido las autoridades competentes del sector pueden proceder a evaluar sin perjuicio de los avances que el titular del proyecto pueda generar con respecto al Estudio.

- Así mismo, se debe señalar que el presente Estudio no se encuentra registrado en el Banco de proyectos, es por ello que según la normatividad precitada se procede a evaluar según la RM 052-2012-MINAM y como autoridad ambiental del sector, emitir un pronunciamiento para la viabilidad correspondiente.
- Por lo mencionado, se hace mención de lo más relevante en el componente predial, según la RM 052-2012-MINAM:

El Estudio de Preinversión a nivel de Perfil del proyecto Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín, pertenece a un proyecto del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL.

Su ubicación está comprendida:

Región : San Martín.  
Provincias : Moyobamba, Bellavista, El Dorado, Huallaga, Lamas, Mariscal Cáceres, Picota, Rioja, San Martín y Tocache.

PROVINCIA	DISTRITO	# Localidades
BELLAVISTA	ALTO BIAVO	51
	BAJO BIAVO	64
	BELLAVISTA	59
	HUALLAGA	61
	SAN PABLO	57
	SAN RAFAEL	43
EL DORADO	AGUA BLANCA	27





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

PROVINCIA	DISTRITO	# Localidades
	SAN JOSE DE SISA	26
	SAN MARTIN	42
	SANTA ROSA	28
	SHATOJA	10
HUALLAGA	ALTO SAPOSOA	18
	EL ESLABON	49
	PISCOYACU	29
	SACANCHE	44
	SAPOSOA	58
	TINGO DE SAPOSOA	21
LAMAS	ALONSO DE ALVARADO	53
	BARRANQUITA	31
	CAYNARACHI	32
	CUÑUMBUQUI	16
	LAMAS	23
	PINTO RECODO	45
	RUMISAPA	25
	SAN ROQUE DE CUMBAZA	5
	SHANAO	21
	TABALOSOS	67
	ZAPATERO	22
MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	66
	HUICUNGO	37
	JUANJUI	97
	PACHIZA	59
	PAJARILLO	45
MOYOBAMBA	CALZADA	7
	HABANA	9
	JEPELACIO	55
	MOYOBAMBA	121
	SORITOR	52
	YANTALO	7
PICOTA	BUENOS AIRES	36
	CASPISAPA	10
	PICOTA	76
	PILLUANA	11
	PUCACACA	25
	SAN CRISTOBAL	19
	SAN HILARION	30



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones**

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

PROVINCIA	DISTRITO	# Localidades
	SHAMBOYACU	38
	TINGO DE PONASA	79
	TRES UNIDOS	37
RIOJA	AWAJUN	19
	ELIAS SOPLIN VARGAS	13
	NUEVA CAJAMARCA	46
	PARDO MIGUEL	49
	POSIC	7
	RIOJA	24
	SAN FERNANDO	10
RIOJA	YORONGOS	11
	YURACYACU	9
SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	3
	CACATACHI	36
	CHAZUTA	68
	CHIPURANA	18
	EL PORVENIR	13
	HUIMBAYOC	19
	JUAN GUERRA	33
	LA BANDA DE SHILCAYO	29
	MORALES	36
	PAPAPLAYA	12
	SAN ANTONIO	6
	SAUCE	19
	SHAPAJA	14
	TARAPOTO	10
TOCACHE	NUEVO PROGRESO	50
	POLVORA	72
	SHUNTE	16
	TOCACHE	62
	UCHIZA	80
<b>Total general</b>		<b>2727</b>

**Ubicación del proyecto**

**Departamento** : San Martín  
**Capital del Departamento** : Moyobamba  
**Provincias** : Nueve (10) provincias las cuales son Bellavista, El Dorado, Huallaga, Lamas, Mariscal Cáceres, Moyobamba, Picota, Rioja, Tarapoto, Tocache Nuevo.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

**Figura N° 1: Distribución política de la Región San Martín**



Fuente: INEI, 2010

**5. En el EVAP presentado menciona lo siguiente en el capítulo de afectaciones prediales**

**Descripción del Proyecto:**

El presente proyecto va a brindar servicios de datos a las localidades seleccionadas como beneficiarias mediante una solución mixta terrestre – inalámbrica, la cual consiste en el despliegue de una red de alta capacidad empleando fibra óptica, permitiendo esta a su vez la interconexión con otras redes para brindar servicios de telecomunicaciones. Esta red ha sido diseñada de modo que los nodos de ópticos se encuentren ubicados en las capitales distritales o localidades importantes con la finalidad de que se disminuyan los costos gracias a la existencia de energía eléctrica.

Para implementar el servicio de telecomunicaciones en la localidad es necesario llevar a cabo obras civiles tales como sala para NOC, sala para nodo óptico, sala para nodo inalámbrico, que suelen oscilar desde los 30 m<sup>2</sup> a los 145 m<sup>2</sup> de superficie, además de torres autosoportadas que pueden alcanzar desde 15 hasta los 36 metros de altura.

**Afectaciones prediales :**

El Proyecto "Instalación de banda ancha para la conectividad integral y desarrollo social de la región San Martín" que proporcionará un servicio en datos para solucionar los problemas identificados de conectividad y falta de acceso a internet, propone una solución mixta de fibra óptica y radioenlaces terrestres, que se desplegará a través de toda la región San Martín, mayormente en capitales de distrito, para la óptima implementación del proyecto en cada localidad será necesario utilizar terrenos o predios. El Operador que gane la Buena Pro tendrá total libertad de escoger de acuerdo a sus intereses la mejor ubicación para instalar la infraestructura y los equipos necesarios, ya que al tratarse de un servicio de telecomunicaciones tendrá que jugar con un cierto margen de maniobra en función de los





diferentes factores de decisión, incluso dándose en muchos casos la situación de no tener que comprar propiedades sino, que preferirá optimizar espacios y locales que previamente ha adquirido para la ejecución de otros proyectos. Asimismo, no se estima que se producirán importantes afectaciones prediales en propiedades privadas (terrenos privados, viviendas etc.), ya que se procurará construir en espacios ya intervenidos, en concepto de compensación por todos los años de duración del servicio de operación, en principio la licitación es de 20 años de Operación.

Este aspecto ya está contemplado en el CAPEX del proyecto dentro del ítem "Compensación de uso de predios". También es importante recalcar que este servicio no tiene carácter permanente, teniendo una duración estimada contemplada en el contrato en fase de operación de unos 20 años.

6. El presente informe corresponde al pronunciamiento sobre la evaluación preliminar para la categorización de proyectos de inversión de acuerdo al riesgo ambiental, por lo que aún queda pendiente solicitar una clasificación del estudio, para lo cual se deberá seguir los requisitos previstos en el Artículo 113° de la ley 27444 y lo establecido en el Artículo 41° del DS N° 019-2009-MINAM Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

### III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

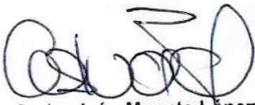
En consideración al análisis efectuado se emite el presente **pronunciamiento** del Proyecto Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín le correspondería una **Declaración de Impacto Ambiental**, según mejor parecer por parte del titular del proyecto, así mismo se solicita, se incorpore en el registro del Banco de Proyectos del SNIP y continúe con el procedimiento del presente estudio, esperando la información a nivel definitivo para la clasificación correspondiente.

Es todo cuanto tengo que informar al respecto, para conocimiento y fines.

Atentamente,

  
.....  
Ing. Luz D. Rivas Vargas  
CIP/97074  
Especialista D.C.S.  
DGASA - MTC

El presente Informe cuenta con la conformidad de esta Dirección.

  
Ing. Carlos Iván Muelle López  
Director de Gestión Social (e)  
DGASA - MTC

065 = 0020012 015

18/04/2014

 <b>Dirección General de Asuntos Socio Ambientales</b>			
Ministerio de Transportes y Comunicaciones			
<b>HT N° 0050</b>			
DIRECCIÓN GENERAL	<input type="checkbox"/>	ASESORIA LEGAL	<input type="checkbox"/>
COMUNICACIONES	<input type="checkbox"/>	ADMINISTRACION	<input type="checkbox"/>
GESTION AMBIENTAL	<input checked="" type="checkbox"/>	GESTION SOCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>
1.- Atención	5.- Agregar a Antecedentes		
2.- Coordinar con	6.- Conocimiento y Fines		
3.- Opinión	7.- Preparar Respuesta		
4.- Archivar	8.- Otros		
<u>Observaciones:</u>			
LRV / DMV			
Pb20	20		07
	01		01
			15

15

08/01/15

M.T.C. - D.G.A.S.A. Dirección de Gestión Social	
08 FEB 2015	
RECEBIDO EN... 	
Reg. ....	Hora: 2:11



1842992014



**MEMORANDO N° 1177 -2014-MTC/24**

A : ING. ÍTALO DÍAZ HORNA  
Director General  
Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

ASUNTO : Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín".

FECHA : Lima, 31 DIC 2014

Es grato dirigirme a usted, a fin de remitir la Evaluación Ambiental Preliminar del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y el Desarrollo Social de la Región San Martín", cuyo contenido se elabora sobre la base del Anexo VI del reglamento de la Ley del SEIA.

Cabe indicar que el citado Proyecto se viene formulando de acuerdo a los Contenidos Mínimos Específicos (CME) de Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural – Anexo CME 18, aprobado mediante Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 (publicada el 07/07/2013); asimismo, la citada norma indica que la vialidad será otorgada a nivel de Perfil elaborado de acuerdo con los contenidos mínimos específicos señalados en los CME 18 para proyectos que superen el monto de inversión a precios de mercado estipulado en el numeral 1.3 de la R.D. N° 008-2012-EF/63.01, es decir UN MILLON DOSCIENTOS MIL Y 00/100 NUEVOS SOLES (S/. 1 200 000,00), para lo cual se indica que el monto de inversión de este proyecto superará dicho monto.

En ese contexto, y en cumplimiento de la Directiva General del SNIP, se adjunta el Plan de Trabajo para la elaboración del Estudio de Perfil a nivel de Contenidos Mínimos Específicos (Anexo CME 18) para este Proyecto, aprobado por la Oficina de Inversiones (OPI) del MTC mediante Memorandum N° 2087-2014-MTC/09.02 e Informe Técnico N° 1229-2014-MTC/09.02. Del mismo modo se adjunta el Oficio N° 1592-2014-SERNANP-DGANP mediante el cual la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP otorga la compatibilidad al Proyecto.

En tal sentido, agradeceré se sirva evaluar y otorgar el pronunciamiento correspondiente a los contenidos de la Evaluación Ambiental Preliminar presentada del estudio antes mencionado.

Atentamente,

Ing. Luis Montes Bazalar  
Secretario Técnico  
Fondo de Inversión en Telecomunicaciones  
FITEC

07 ENE. 2015



10:00

- Adj.:  
 - Memorandum N° 2087-2014-MTC/09.02 (Aprobación Plan de Trabajo)  
 - Informe Técnico N° 1229-2014-MTC/09.02 (Aprobación Plan de Trabajo)  
 - Oficio N° 1592-2014-SERNANP-DGANP (Compatibilidad SERNANP)  
 - EVAP del Proyecto (Incluye CD con información)  
 - Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01 (Adjuntado en el CD)  
 - Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 (Anexo CME 18) (Adjuntado en el CD)



ANEXO 20  
COMPATIBILIDAD DEL PROYECTO  
(SERNANP)



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional  
de Áreas Naturales  
Protegidas por el Estado

Dirección de Gestión  
de las Áreas Naturales  
Protegidas

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y Compromiso Climático"

Lima, 11 DIC 2014

P/D. N° 229357

OFICIO N° 1592 -2014-SERNANP-DGANP

Ingeniero  
**LUIS MONTES BAZALAR**  
Secretario Técnico  
Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
Jr. Zorritos 1203- Lima  
Presente.-



Asunto: Compatibilidad a la actividad de telecomunicaciones denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín"

Referencia: Oficio N° 1282-2014-MTC/24

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, a fin de remitirle adjunto la Opinión Técnica N° 420-2014-SERNANP-DGANP que contiene el resultado de la evaluación de la compatibilidad de la actividad de Telecomunicaciones denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín", por lo que se concluye que la actividad **es compatible** con la naturaleza jurídica y condición natural del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Río Abiseo, del Bosque de Protección Alto Mayo y del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera, enmarcada en el espacio geográfico mencionado en la memoria descriptiva y documentos adicionales.

Es propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

Atentamente,



**Ing. Cecilia Cabello Mejía**  
Directora de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas  
SERNANP

CC: - Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul  
- Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo  
- Jefatura del Bosque de Protección Alto Mayo  
- Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional San Martín

SERVICIO NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

OPINION TECNICA N° 420-2014-SERNANP-DGANP

COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD DE TELECOMUNICACIONES DENOMINADA  
“INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y  
DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN”

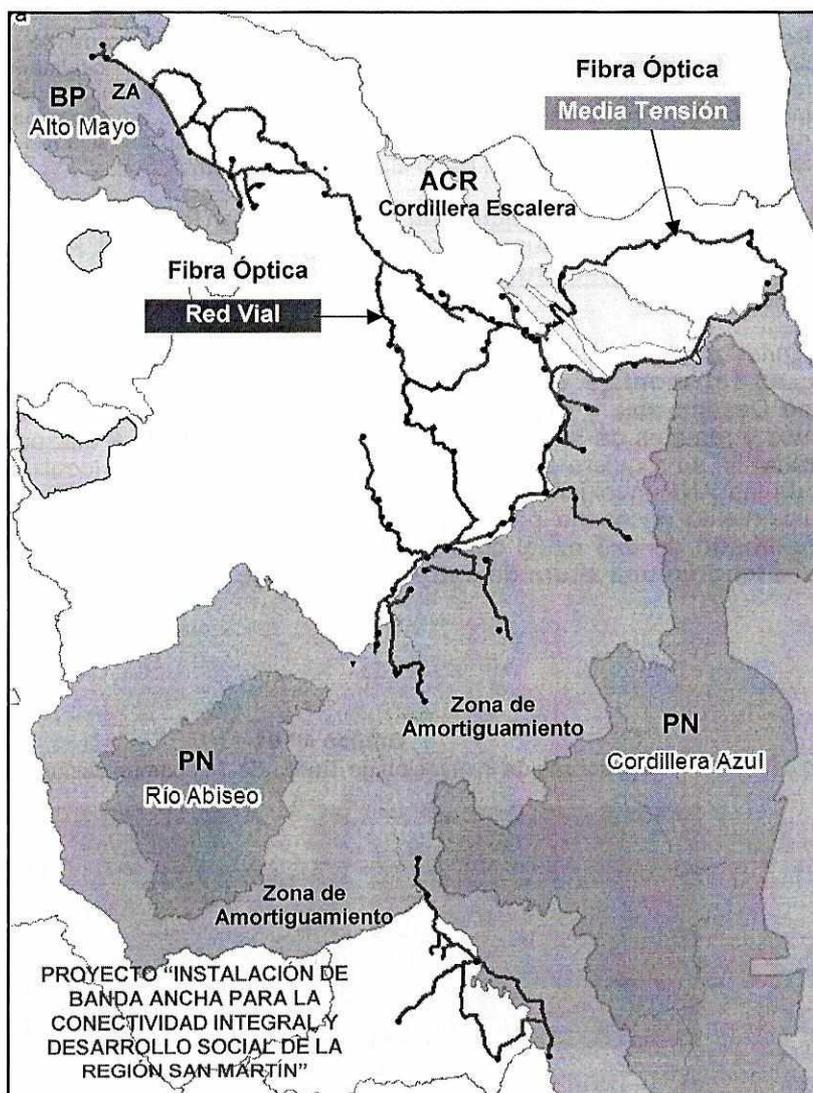
Oficio N° 1953-2014-MTC/24  
Oficio N° 1853-2014-MTC/24

I. INTRODUCCION

El Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, tiene la facultad de formular proyectos de Telecomunicaciones para expandir la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica que beneficiará a las 180 capitales provinciales, hacia las Capitales Distritales de cada Región del País.

En ese contexto, se formula y presenta el proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”, el cual se desarrollara en diversos distritos del departamento de San Martín según se aprecia en la imagen N° 01.

Imagen N° 01



Mediante el Oficio N° 1282-2014-MTC/24, el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL, solicitó la compatibilidad a la actividad de telecomunicaciones denominada Proyecto “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín”. Dicha solicitud requirió se precise aspectos referidos a la implementación de postes en el derecho de vía, el cual se aclara en la nueva solicitud de compatibilidad presentado en el Oficio N° 1953-2014-MTC/24 de 03/11/2014.

Al respecto, la actividad “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín” extenderá la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica partiendo desde los nodos de fibra óptica a ser instalados en cada Capital de Provincia de la Región San Martín, prolongándola hacia cada Capital de Distrito de dicha región, haciendo un recorrido total de 1450 km aproximadamente, conectándose además a redes de operadores privados; integrando y brindando servicios de telecomunicaciones aproximadamente a más de 237 localidades, beneficiando directamente a más de 220 mil habitantes.

FITEL ha considerado la participación de otras entidades públicas y privadas, siendo notable la participación de las Empresas Eléctricas debido a que el Proyecto empleará su infraestructura existente para el tendido de Fibra Óptica. Entre estas empresas tenemos: Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Oriente S.A. y Electro Tocache S.A.

La topología de la red del PROYECTO está compuesta por:

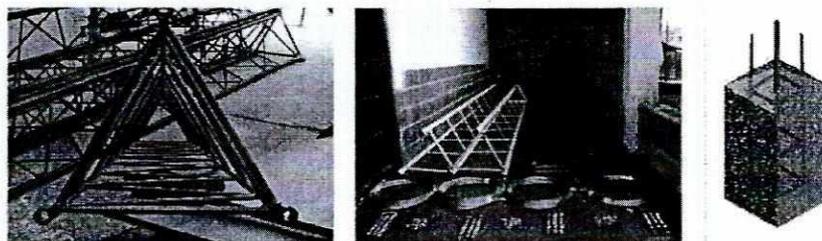
- i) **Red de Transporte**, mediante el cual se instalará la fibra óptica (1450 Km aprox.) que será soportada sobre la infraestructura eléctrica de media tensión o mediante la instalación de postes sobre el derecho de vía de las carreteras existentes, interconectando a todos los distritos de la región;
- ii) **Red de Acceso**, formada por enlaces inalámbricos que parten desde cada distrito o nodo de fibra óptica a instalar, hasta llegar a la mayor cantidad de localidades rurales que tengan facilidades técnicas y que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento de la instalación por parte de la empresa de telecomunicaciones adjudicataria del PROYECTO. Esta red de acceso conectará principalmente a las entidades públicas a la red de transporte y brindará los servicios de Banda Ancha, como el acceso a Internet.

Cabe indicar, que **la instalación de la fibra óptica (Red de Transporte)** en el marco de esta actividad que se superponga con algún Área Natural Protegida, **se soportarán siempre sobre infraestructura existente**, y por tanto no alterará la composición del entorno.

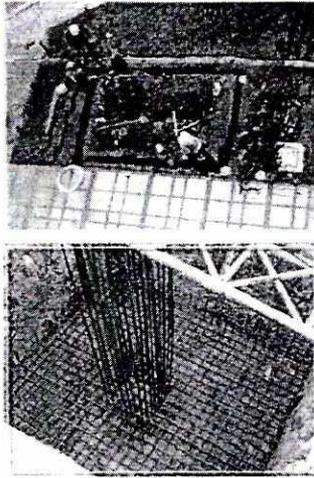
Adicional a ello es preciso indicar que la actividad propone, a través de su **Red de Acceso, el montaje de Torres para telecomunicaciones** considerando actividades como Desembalaje y preparación, excavación, hormigonado de base, Izado, unión de tramos y remates de la Torre (Tornillos) y pintado de torre y utilización de otros metales. Para tal fin se requiere para cada localidad beneficiaria (237 localidades, 128 de ellas en ZA de las ANP involucradas) la instalación únicamente de una Torre, antenas y demás equipamiento necesario para establecer el radio enlace **siendo necesario un espacio aproximado de 6x6 m<sup>2</sup>** el cual se ubicara dentro de la localidad considerando que **las torres tendrán una altura de entre 9 y 36 metros**

Grafico N° 01

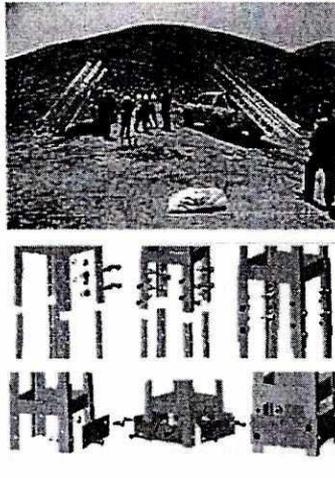
Maniobras de instalación de Torres de Telecomunicaciones



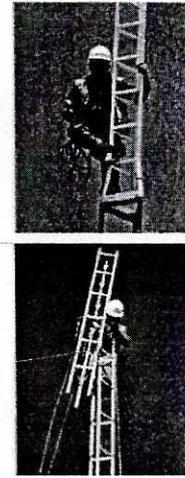
Materiales de la torres de Telecomunicaciones



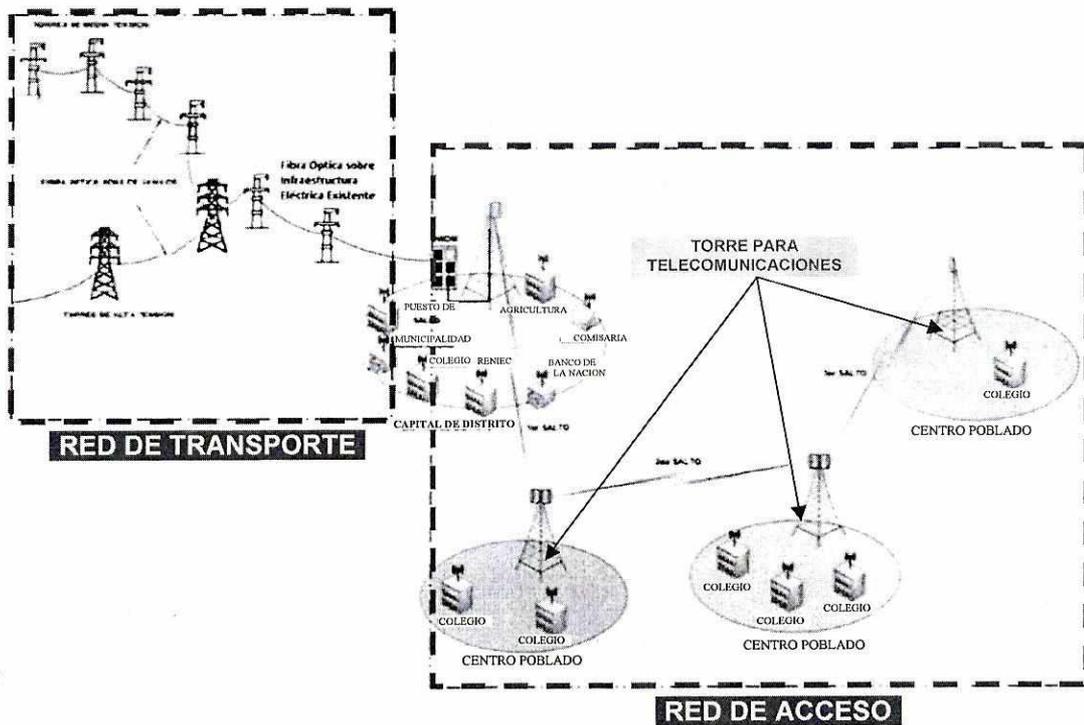
Preparación de la base



Transporte, Instalación y Montaje de las torres



**Grafico N° 02**  
Esquema de la Red de Transporte y Red de Acceso del Proyecto Regional

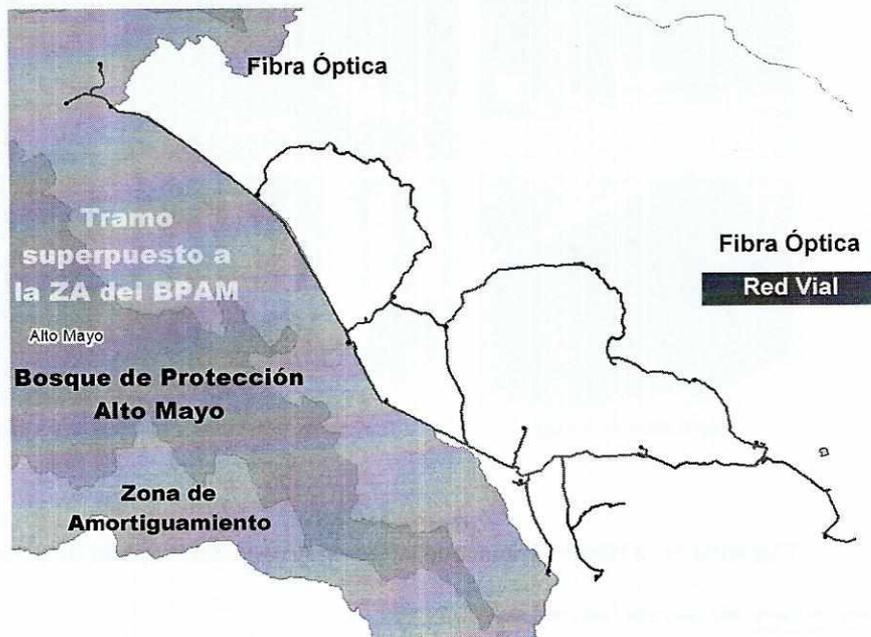


**RED DE TRANSPORTE:**

Al respecto, el proyecto superpone 272.94 km de la Red de Media Tensión y 33.63 km de la Red Vial sobre las zona de amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo y de los Parques Nacionales Cordillera Azul y Rio Abiseo; y también al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera presenta superposición de 10.7 km de la Red de Media Tensión y 25 km de la Red Vial (Imagen N° 01)

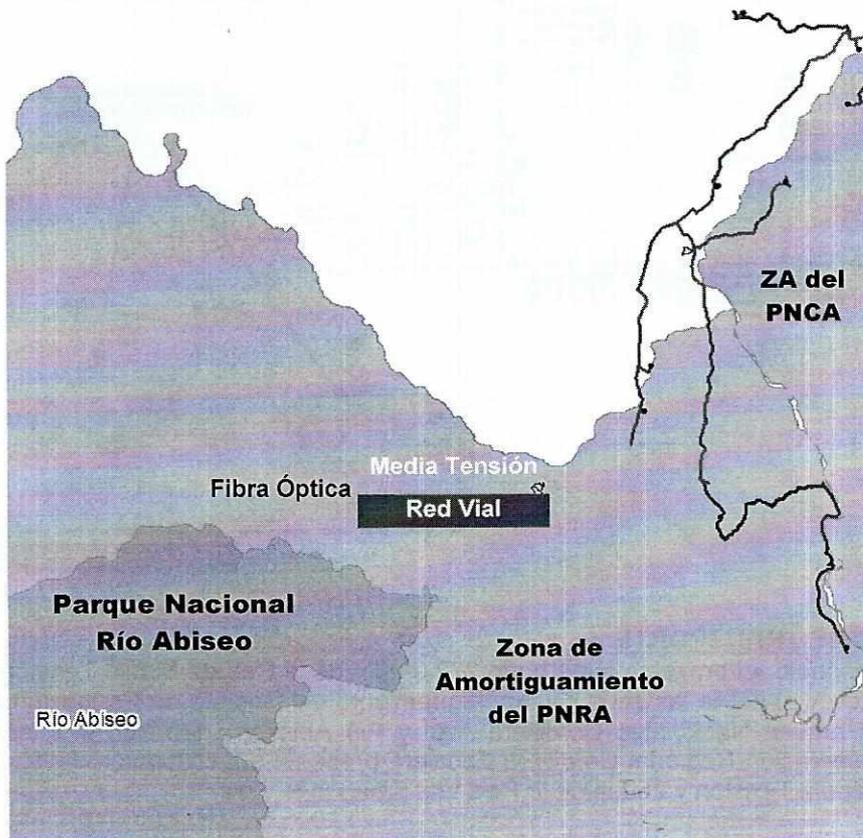
**Imagen N° 02**

Proyecto superpuesto a la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo



**Imagen N° 03**

Proyecto superpuesto a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo



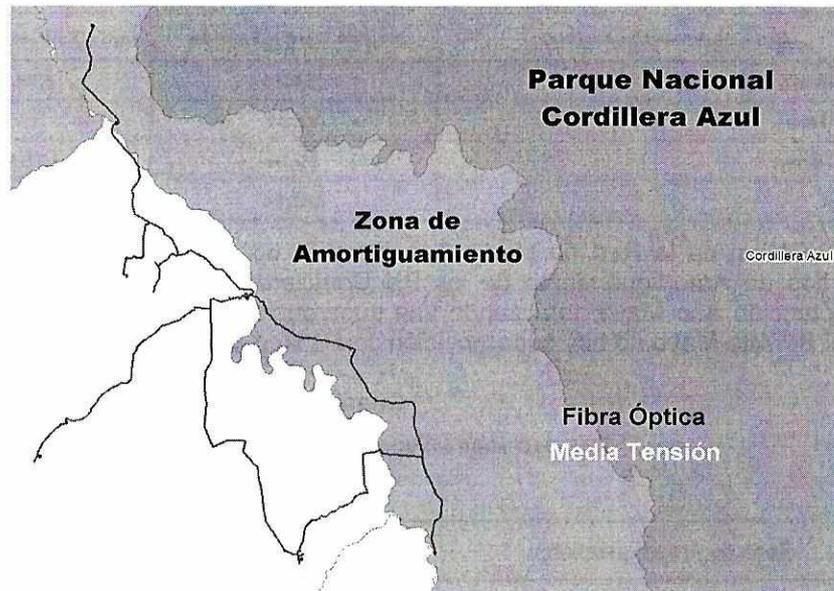
**Imagen N° 04**

Proyecto superpuesto a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul (Sector Norte)

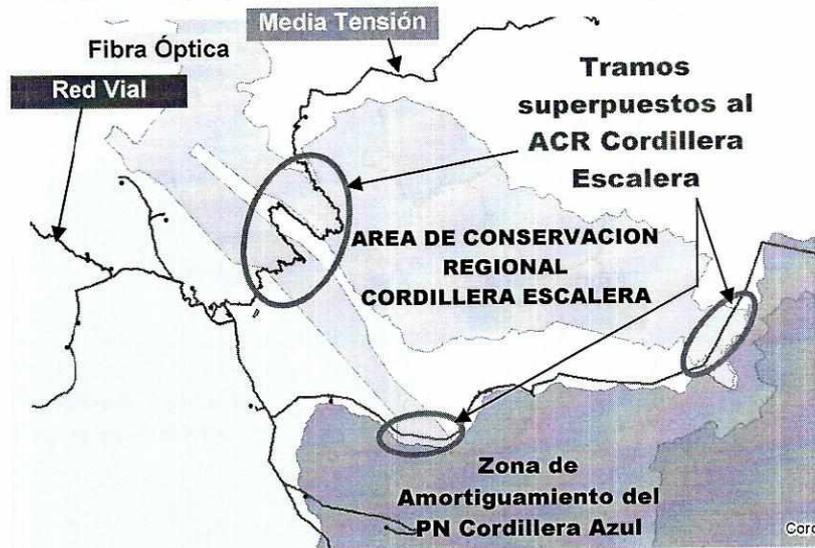


**Imagen N° 05**

Proyecto superpuesto a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul (Sector Sur)



**Imagen N° 06**  
 Proyecto superpuesto al Área de Conservación Regional



Como se puede apreciar en las Imágenes N° 02, 03, 04 y 05 dentro de las zonas de amortiguamientos del Parque Nacional Cordillera Azul y del Parque Nacional Río Abiseo y del Bosque de Protección Alto Mayo se identifican tramos de la Red de Media Tensión y para la Red Vial solo se superponen en el PN de Río Abiseo y el PN Cordillera Azul, los cuales se detallan en el cuadro N° 01. La imagen 06 muestra la superposición de la Red de Media Tensión y de la Red Vial al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera (Ver cuadro N° 03 y 04)

**Cuadro N° 01**  
 Superposición con Zona de Amortiguamiento

Zona de Amortiguamiento	Km (recorrido)		
	Red de Media Tensión	Red Vial (Carreteras)	Total
Cordillera Azul	234.24	2.72	236.96
Alto Mayo	22.94	-	22.94
Río Abiseo	15.76	30.91	46.67
<b>Total</b>	<b>272.94</b>	<b>33.63</b>	<b>306.57</b>

272.94 km de la Red de Media Tensión y 33.63 de la Red Vial se superponen a las Zonas de Amortiguamiento de los PN Cordillera Azul y Río Abiseo, y del Bosque de Protección Alto Mayo, totalizando una superposición de 306.57 km sobre ZA. En la ZA del BP Alto Mayo no hay superposición con la Red Vial.

**Cuadro N° 02**  
 Infraestructura Superpuesta con Zona de Amortiguamiento

Zona de Amortiguamiento	Km (recorrido)		
	Red de Media Tensión	Red Vial (Carreteras)	Total
Bosque de Protección Alto Mayo	22.94		234.24
Parque Nacional Cordillera Azul	234.24	2.72	25.66
Parque Nacional Río Abiseo	46.67		46.67
<b>Total</b>	<b>303.85</b>	<b>2.72</b>	<b>306.57</b>

Nota: Para el cálculo del recorrido superpuesto en la zona de amortiguamiento se excluye las distancias ya contabilizadas dentro de la Administración Nacional, Regional y/o Privada.

Según se precisa en el nuevo documentos de solicitud de compatibilidad, luego de una visita de campo efectuado por FITEL en el tramo de carretera superpuestos en las zonas de amortiguamiento de las ANP indicadas en el cuadro N° 01, tramo que une los distritos de Juanjui y Campanilla, se verifico la existencia de una red de posteria perteneciente a la empresa Regional de Servicio Público de Electricidad de Oriente S.A. (ZA del PN de Río Abiseo), VIETTEL PERU S.A.C., en ese sentido, el trazo de la Red de Transporte utilizará dicha infraestructura existente a fin de evitar el impacto visual de instalar más postes al interior de la ZA del PNRA.

Para el caso de la Zona de Amortiguamiento del PN Cordillera Azul, según se indica en la solicitud, se ha verificado que no existe infraestructura eléctrica en dicho tramo de red vial empleada del proyecto. Se ha considerado instalar postes en el derecho de vía de la carretera que se superpone a la ZA del PN Cordillera Azul que une los distritos de Sauce y Picota (2.72 km)

**Cuadro N° 03**  
Superposición con el ACR Cordillera Escalera

Área Natural Protegida	Km (recorrido)		
	Red de Media Tensión	Red Vial (Carreteras)	Total
Cordillera Escalera (ACR 01)	10.7	25	35.7
<b>Total</b>	<b>10.7</b>	<b>25</b>	<b>35.7</b>

10.7 km de la Red de Media Tensión y 25 de la Red Vial se superponen al interior del ACR Cordillera Escalera, totalizando una superposición de 35.7 km al interior del ACR.

**Cuadro N° 04**  
Infraestructura Superpuesta con Área de Conservación Regional

ACR	Km (recorrido)	
	Posteria existente sobre Red Vial	Total
Cordillera Escalera (ACR 01)	25	25
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

Nota: Para el calculo del recorrido superpuesto en la Zona de Amortiguamiento, se excluyen las distancias contabilizadas de Administración Nacional, Regional y/o Privada

Según se precisa en el nuevo documentos de solicitud de compatibilidad, luego de una visita de campo efectuado por FITEL en el tramo de carretera que une los distritos de Tarapoto y Caynarachi, se verifico la existencia de una red de posteria perteneciente a la empresa VIETTEL PERU S.A.C., en ese sentido, el trazo de la Red de Transporte utilizará dicha infraestructura existente a fin de evitar el impacto visual de instalar más postes al interior del ACR-Cordillera Escalera.

**RED DE ACCESO:**

Se ha encontrado un total de 128 localidades con una población proyectada al 2015 de 114399 habitantes que se encuentran en la zona de amortiguamiento, los cuales se detallan en el cuadro siguiente:

**Cuadro N° 05**  
Superposición de la Red de Acceso con Zonas de Amortiguamiento de ANP

ANP	Estaciones Radioeléctricas
Bosque de Protección Alto Mayo	34
Parque Nacional Cordillera Azul	83
Parque Nacional Río Abiseo	11
<b>Total general</b>	<b>128</b>

En cada cada localidad se instalara únicamente una torre autosoportada, antenas y el equipamiento necesario para establecer el radio de enlace, requiriéndose de un terreno de 36 m2 el cual se ubicada dentro de la localidad. Las torres serán de una altura de 15 m y 36 m. Estas no se proponen al interior del ACR Cordillera Escalera.

### Cuadro N° 06

Localidades ubicadas en la Zona de Amortiguamiento del PN Cordillera Azul, del PN Rio Abiseo, y del Bosque de Protección Alto Mayo

ID	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	X	Y	ZA
1	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	RAMAL DE ASPUZANA	-76.174940	-8.751520	Cordillera Azul
2	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	MADRE MIA	-76.228710	-8.740060	Cordillera Azul
3	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SITULLY	-76.241980	-8.704030	Cordillera Azul
4	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	PUERTO RICO (YANAJANCA)	-76.270990	-8.591810	Cordillera Azul
5	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	SANTA CRUZ	-76.282690	-8.553980	Cordillera Azul
6	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	NUEVO PROGRESO	-76.325360	-8.450180	Cordillera Azul
7	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	RIO UCHIZA	-76.318140	-8.404120	Cordillera Azul
8	TOCACHE	NUEVO PROGRESO	LAS PALMERAS	-76.234970	-8.373350	Cordillera Azul
9	TOCACHE	UCHIZA	SAN JUAN DE PORONGO	-76.343480	-8.333080	Cordillera Azul
10	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ROSA DE SHAPAJA	-76.360680	-8.298820	Cordillera Azul
11	TOCACHE	UCHIZA	LOBOYACU	-76.392100	-8.285670	Cordillera Azul
12	TOCACHE	UCHIZA	RAMAL DE CACHİYACU	-76.395040	-8.277710	Cordillera Azul
13	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ROSA DE CACHİYACU	-76.409480	-8.270050	Cordillera Azul
14	TOCACHE	TOCACHE	NUEVO SAN JUAN DE HUAYRANGA	-76.476260	-8.219370	Cordillera Azul
15	TOCACHE	POLVORA	CEDRO	-76.581790	-8.082660	Cordillera Azul
16	TOCACHE	POLVORA	LA FLORIDA	-76.556950	-8.046430	Cordillera Azul
17	TOCACHE	POLVORA	PUERTO PISANA	-76.646730	-8.008280	Cordillera Azul
18	TOCACHE	POLVORA	BUENOS AIRES (LA LOMA)	-76.678380	-7.970620	Cordillera Azul
19	TOCACHE	POLVORA	POLVORA	-76.670630	-7.907640	Cordillera Azul
20	TOCACHE	POLVORA	SARGENTO LORES DE BALSAYACU	-76.678230	-7.869270	Cordillera Azul
21	TOCACHE	POLVORA	NUEVO SAN MARTIN	-76.718770	-7.741350	Cordillera Azul
22	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SION	-76.787310	-7.665810	Rio Abiseo
23	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	NUEVO JAEN	-76.675670	-7.608020	Cordillera Azul
24	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	SHUMANZA	-76.700970	-7.537150	Cordillera Azul
25	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	ALTO CUDUMBAZA	-76.609950	-7.486300	Cordillera Azul
26	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	CAMPANILLA	-76.653010	-7.481620	Rio Abiseo
27	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	MIRAFLORES	-76.845630	-7.476260	Rio Abiseo
28	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	SHEPTE	-76.837330	-7.470270	Rio Abiseo
29	MARISCAL CACERES	CAMPANILLA	BALSAYACU	-76.683450	-7.457380	Rio Abiseo
30	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	JOSE OLAYA	-76.416400	-7.410250	Cordillera Azul
31	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	INCAICO	-76.413450	-7.387250	Cordillera Azul
32	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	MOJARAS	-76.907920	-7.344210	Rio Abiseo
33	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	SOLEDAD	-76.632180	-7.340810	Cordillera Azul
34	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	PIZARRO	-76.923330	-7.329730	Rio Abiseo
35	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	HUICUNGO	-76.778600	-7.327420	Rio Abiseo
36	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	BARRANCA	-76.448830	-7.308540	Cordillera Azul
37	MARISCAL CACERES	PACHIZA	PACHIZA	-76.774130	-7.297760	Rio Abiseo
38	BELLAVISTA	ALTO BIAVO	CUZCO	-76.454500	-7.293650	Cordillera Azul
39	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	EL CHALLUAL	-76.249000	-7.285860	Cordillera Azul
40	BELLAVISTA	HUALLAGA	PAMPA HERMOSA	-76.572710	-7.276370	Cordillera Azul
41	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	COSTA RICA	-76.672540	-7.270770	Cordillera Azul
42	MARISCAL CACERES	JUANJUI	CAYENA	-76.724370	-7.270070	Rio Abiseo
43	BELLAVISTA	HUALLAGA	AUCARARCA	-76.579310	-7.266010	Cordillera Azul
44	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	DOS UNIDOS	-76.691250	-7.250230	Cordillera Azul
45	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SANTA ELENA	-76.486090	-7.221500	Cordillera Azul
46	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	PUEBLO LIBRE	-76.285970	-7.213990	Cordillera Azul

47	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	SAN JOSE DE JUBAO	-76.719100	-7.211130	Cordillera Azul
48	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	BELLO HORIZONTE	-76.322310	-7.205360	Cordillera Azul
49	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	YANAYACU	-76.301110	-7.198540	Cordillera Azul
50	MARISCAL CACERES	HUICUNGO	DOS DE MAYO	-77.056880	-7.184010	Rio Abiseo
51	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	DOS UNIDOS	-76.513100	-7.179260	Cordillera Azul
52	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	PAJARILLO	-76.688280	-7.179000	Cordillera Azul
53	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	LA UNION	-76.527470	-7.161340	Cordillera Azul
54	MARISCAL CACERES	PAJARILLO	VIVERES	-76.664100	-7.158950	Cordillera Azul
55	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO TARAPOTO	-76.411220	-7.153460	Cordillera Azul
56	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO PROGRESO	-76.426540	-7.141830	Cordillera Azul
57	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	SAN RAMON	-76.426840	-7.137430	Cordillera Azul
58	BELLAVISTA	HUALLAGA	LEDOY	-76.649080	-7.129340	Cordillera Azul
59	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	ALMIRANTE GRAU	-76.280970	-7.125060	Cordillera Azul
60	PICOTA	SHAMBOYACU	ALTO PONAZA	-76.072680	-7.120630	Cordillera Azul
61	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO MUNDO	-76.511140	-7.118130	Cordillera Azul
62	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO CHANCHAMAYO	-76.198690	-7.117720	Cordillera Azul
63	BELLAVISTA	BAJO BIAVO	NUEVO LIMA	-76.486770	-7.101350	Cordillera Azul
64	PICOTA	SHAMBOYACU	PARAISO	-76.065880	-7.086590	Cordillera Azul
65	PICOTA	SHAMBOYACU	SHAMBOYACU	-76.112090	-7.042560	Cordillera Azul
66	PICOTA	SHAMBOYACU	VISTA ALEGRE	-76.120730	-7.036460	Cordillera Azul
67	PICOTA	SHAMBOYACU	SIMON BOLIVAR	-76.131330	-7.023220	Cordillera Azul
68	PICOTA	TINGO DE PONASA	HUADPO	-76.195920	-7.007360	Cordillera Azul
69	PICOTA	SHAMBOYACU	ALFONSO UGARTE	-76.164760	-6.997540	Cordillera Azul
70	PICOTA	TINGO DE PONASA	LEONCIO PRADO	-76.259190	-6.984160	Cordillera Azul
71	PICOTA	SHAMBOYACU	SANTA ROSA	-76.138630	-6.969310	Cordillera Azul
72	PICOTA	PICOTA	WINGE	-76.310850	-6.968980	Cordillera Azul
73	PICOTA	TINGO DE PONASA	AYPENNA	-76.258840	-6.948210	Cordillera Azul
74	PICOTA	TINGO DE PONASA	TINGO DE PONASA	-76.251300	-6.935640	Cordillera Azul
75	PICOTA	PICOTA	BARRANQUITA	-76.298660	-6.898350	Cordillera Azul
76	PICOTA	TINGO DE PONASA	MARISCAL CASTILLA	-76.262500	-6.897610	Cordillera Azul
77	PICOTA	PUCACACA	CEDROPAMPA	-76.323590	-6.856300	Cordillera Azul
78	PICOTA	TRES UNIDOS	SAN JUAN	-76.113540	-6.838700	Cordillera Azul
79	PICOTA	TRES UNIDOS	EL PARAISO	-76.074910	-6.836180	Cordillera Azul
80	PICOTA	TRES UNIDOS	TRES UNIDOS	-76.231170	-6.806470	Cordillera Azul
81	PICOTA	PILLUANA	MISHQUIYACU	-76.254010	-6.796940	Cordillera Azul
82	PICOTA	PILLUANA	PILLUANA	-76.293220	-6.778210	Cordillera Azul
83	SAN MARTIN	SAUCE	2 DE MAYO	-76.210050	-6.710490	Cordillera Azul
84	SAN MARTIN	SAUCE	SANTA ROSA DE HUAYALI	-76.162000	-6.703970	Cordillera Azul
85	SAN MARTIN	SAUCE	ALTO SAUCE	-76.160780	-6.700960	Cordillera Azul
86	SAN MARTIN	SAUCE	SAUCE	-76.218370	-6.691610	Cordillera Azul
87	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	MACHUNGO	-76.273590	-6.677330	Cordillera Azul
88	SAN MARTIN	ALBERTO LEVEAU	UTCURARCA	-76.287900	-6.663570	Cordillera Azul
89	SAN MARTIN	CHAZUTA	AGUANOMUYUNA	-76.126580	-6.577210	Cordillera Azul
90	SAN MARTIN	CHAZUTA	RAMON CASTILLA	-76.111400	-6.574220	Cordillera Azul
91	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	SAN JOSE DE YANAYACU	-75.631080	-6.567310	Cordillera Azul
92	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	LECHE	-75.641830	-6.559770	Cordillera Azul
93	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	PUCALLPA	-75.841990	-6.449800	Cordillera Azul
94	SAN MARTIN	HUIMBAYOC	HUIMBAYOC	-75.765850	-6.416870	Cordillera Azul
95	RIOJA	YORONGOS	YORONGOS	-77.144840	-6.135640	Alto Mayo
96	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	NACIENTE DEL RIO NEGRO	-77.269160	-6.091080	Alto Mayo
97	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	PUERTO BAGAZAN	-77.256440	-6.071740	Alto Mayo
98	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	SANTA FE	-77.310450	-6.036550	Alto Mayo
99	RIOJA	ELIAS SOPLIN VARGAS	LA VICTORIA	-77.265400	-6.032340	Alto Mayo
100	RIOJA	RIOJA	PORVENIR	-77.252440	-6.009600	Alto Mayo
101	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA PRIMAVERA	-77.341060	-5.965500	Alto Mayo

M



Handwritten signature or mark.

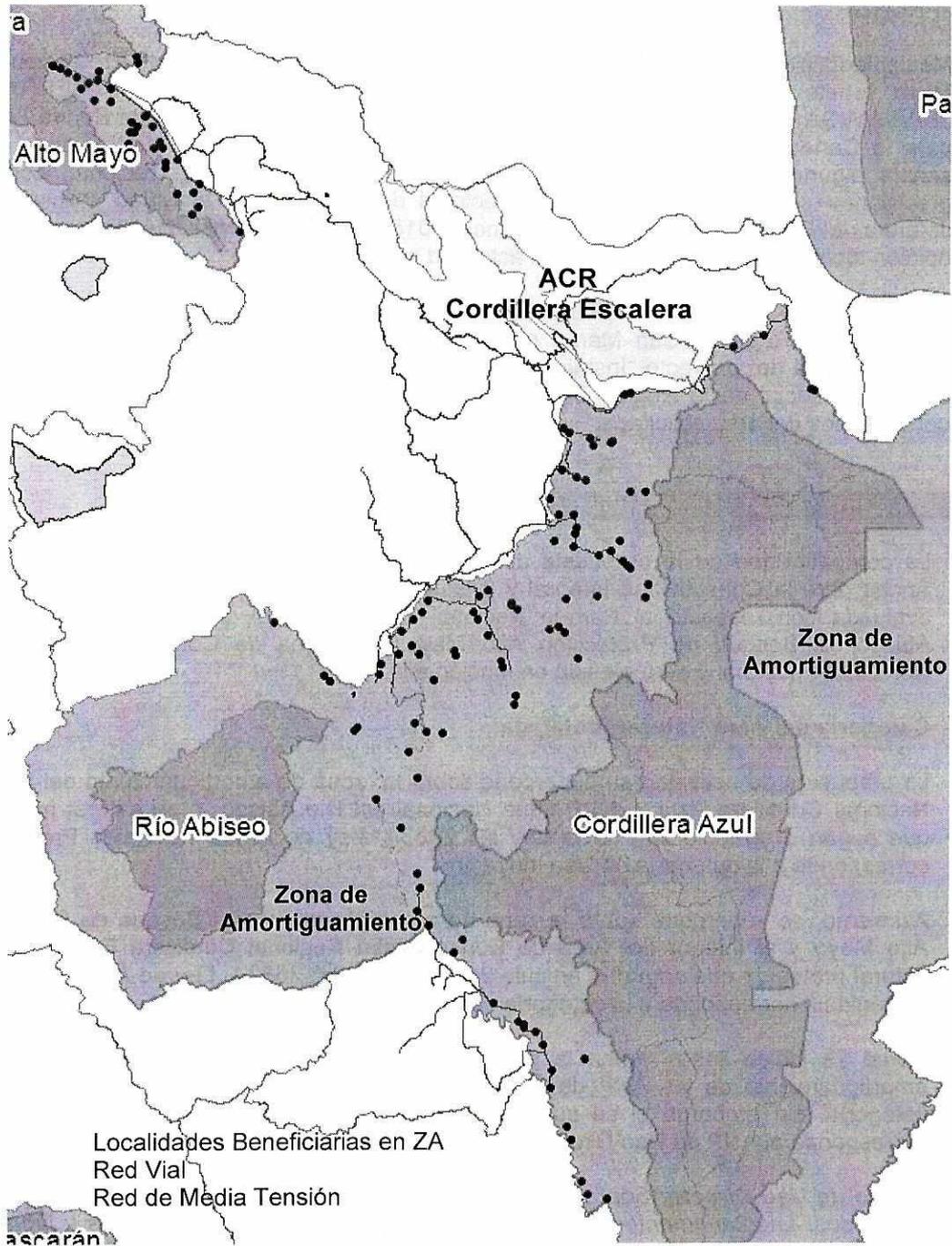
102	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	LA FLORIDA	-77.341570	-5.948950	Alto Mayo
103	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	NUEVA CAJAMARCA	-77.308550	-5.940180	Alto Mayo
104	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	MIRAFLORES	-77.369010	-5.909510	Alto Mayo
105	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PALESTINA	-77.345720	-5.908440	Alto Mayo
106	RIOJA	AWAJUN	SOL DE ORO	-77.436130	-5.899870	Alto Mayo
107	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	PERLA DE DAGUAS	-77.354500	-5.893800	Alto Mayo
108	RIOJA	AWAJUN	SAN CARLOS	-77.433500	-5.868460	Alto Mayo
109	RIOJA	AWAJUN	NUEVA SANTA CRUZ	-77.422430	-5.867810	Alto Mayo
110	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	RICARDO PALMA	-77.411720	-5.852720	Alto Mayo
111	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	SAN MIGUEL	-77.375540	-5.849560	Alto Mayo
112	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	TUPAC AMARU	-77.430440	-5.838280	Alto Mayo
113	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	VISTA ALEGRE	-77.394860	-5.825320	Alto Mayo
114	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	ANGAIZA	-77.388200	-5.819310	Alto Mayo
115	RIOJA	PARDO MIGUEL	VILLA RICA	-77.482690	-5.783550	Alto Mayo
116	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN AGUSTIN	-77.525220	-5.781830	Alto Mayo
117	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANTA CRUZ	-77.561600	-5.750660	Alto Mayo
118	RIOJA	PARDO MIGUEL	3 DE MAYO	-77.481070	-5.749830	Alto Mayo
119	RIOJA	PARDO MIGUEL	SANTA ROSA DEL MIRADOR	-77.539800	-5.734990	Alto Mayo
120	RIOJA	PARDO MIGUEL	LOS PIONEROS	-77.518980	-5.726370	Alto Mayo
121	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS CLARAS	-77.572440	-5.716790	Alto Mayo
122	RIOJA	PARDO MIGUEL	DOS DE MAYO	-77.594700	-5.704860	Alto Mayo
123	RIOJA	PARDO MIGUEL	SAN JUAN DEL MAYO	-77.512400	-5.702470	Alto Mayo
124	RIOJA	PARDO MIGUEL	AMANGAY	-77.612980	-5.695560	Alto Mayo
125	RIOJA	PARDO MIGUEL	AGUAS VERDES	-77.632230	-5.685840	Alto Mayo
126	RIOJA	PARDO MIGUEL	BARRIOS ALTOS	-77.634870	-5.685150	Alto Mayo
127	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	BARRIO NUEVO	-77.413850	-5.680660	Alto Mayo
128	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	LA NUEVA ALIANZA	-77.415120	-5.664170	Alto Mayo

M



### Imagen N° 07

Localidades ubicadas en la Zona de Amortiguamiento del PN Cordillera Azul, del PN Río Abiseo, y del Bosque de Protección Alto Mayo



Mediante Oficio N° 147-2014-SERNANP-PNCAZ, la Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul remite el informe de evaluación (Informe Técnico N° 052-2014-SERNANP-JPNCAZ/RLG) de la solicitud de compatibilidad del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" en el cual señala algunas características y conclusiones del área solicitada. Mediante el Oficio N° 198-2014-SERNANP-PNCAZ de, 01/12/2014, la Jefatura del PN Cordillera Azul, ratifica la opinión de compatibilidad emitida mediante el Informe Técnico N° 052-2014-SERNANP-JPNCAZ/RLG.

Mediante Oficio N° 216-2014-SERNANP-BPAM, la Jefatura del Bosque de Protección Alto Mayo remite el informe de evaluación (Informe Técnico N° 026-2014-SERNANP-JBPAM/WGA) de la solicitud de compatibilidad del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" en el cual señala algunas características y conclusiones del área solicitada. Reciente, con las precisiones alcanzadas por FITEL respecto al desarrollo de la actividad solicitada, la Jefatura del BP Alto Mayo remite el Informe N° 018-2014-SERNANP-DGANP emitiendo su opinión técnica ante el desarrollo de la actividad propuesta.

Mediante Oficio N° 750-2014-GRSN/ARA, la Gerencia de la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional San Martín remite el informe de evaluación de la solicitud de compatibilidad del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" en el cual señala algunas características y conclusiones del área solicitada.

## II. ANALISIS DE LA COMPATIBILIDAD

La compatibilidad de la propuesta de la actividad denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" será evaluada con respecto al Parque Nacional Cordillera Azul, al Parque Nacional Rio Abiseo, al Bosque de Protección Alto Mayo y al Área de Conservación Regional Cordillera Escalera; y será emitida en función a la:

### 2.1 Categoría del Área Natural Protegida:

La propuesta de actividad se superpone sobre la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul y del Parque Nacional del Rio Abiseo, área natural protegida que según el artículo 21° de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, corresponde a la categoría de Uso Indirecto.

Asimismo, se superpone sobre la zona de amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo y al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera, área natural protegida que según el artículo 21° de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, corresponde a la categoría de Uso Directo.

Como se indica líneas arriba la propuesta de actividad se ubica sobre la zona de amortiguamiento de las ANP de administración nacional no contraviniendo el tipo de categoría, sin embargo si se superpone al interior del ACR Cordillera Escalera que corresponde al ANP de Uso Directo.

**Área de Uso Directo:** *Son aquellas que permiten el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas y lugares y para aquellos recursos, definidos por el plan de manejo del área. Otros usos y actividades que se desarrollen deberán ser compatibles con los objetivos del área.*

*Son áreas de uso directo las Reservas Nacionales, Reservas Paisajísticas, Refugios de Vida Silvestre, Reservas Comunes, Bosques de Protección, Cotos de Caza y Áreas de Conservación Regionales.*

El área de compatibilidad requerida se ubica parcialmente al interior del ACR Cordillera Escalera, sobre infraestructura existente y sobre derechos otorgados para el desarrollo de actividades correspondiente al mismo sector, existente previamente al establecimiento del ACR, debido a ello la actividad propuesta no contraviene el tipo de categoría del Área Natural Protegida.

## 2.2 Zonificación:

El área solicitada al no ubicarse al interior de las Áreas Naturales Protegidas de Administración Nacional (Parque Nacional Cordillera Azul, al Parque Nacional Río Abiseo, al Bosque de Protección Alto Mayo) no presenta superposición sobre algún tipo de zonificación. Asimismo, con respecto a la superposición al interior de ACR Cordillera Escalera es preciso señalar que el ACR no posee una zonificación vigente para ser considerado en la presente evaluación.

Debido a lo señalado líneas arriba, no corresponde una evaluación en base al tipo de zonificación.

## 2.3 Plan Maestro:

- 11
- a) Teniendo en cuenta que el Plan Maestro del PN Cordillera Azul 2011- 2016 no establece zonificación para la zona de amortiguamiento, no limitaría la actividad. El Plan Maestro del PNCAZ, hace relevancia que la ZA no solo debe garantizar la protección del ANP, sino que además deberá contribuir a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales, sin afectar con ello los objetivos de conservación de ANP. Debido a ello, el Plan Maestro del PNCAZ no limita el desarrollo de la actividad en los términos y características solicitadas.
  - b) Según el Plan Maestro del BP Alto Mayo 2008 -2013, menciona dentro de sus lineamientos que, las actividades a realizarse (en este caso actividades del proyecto de telecomunicaciones) no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines y objetivos del BPAM, para lo cual la Jefatura del BPAM realizará el monitoreo respectivo. Esto, relacionado con la característica de la distribución de la red hídrica en el sector superpuesto, se corrobora la afirmación precisada en el Plan Maestro entendiéndose que la posibilidad de generar afectación por medio de cualquier contaminante pudiera generarse en la ZA (lugar donde se ubica el proyecto) no podría afectar de manera directa al BPAM.
  - c) Con Resolución Presidencial N° 73-2014-SERNANP-P, se aprueba el nuevo Plan Maestro del Parque Nacional del Río Abiseo periodo 2014-2019, que se orienta a la promoción del uso sostenible de los recursos naturales y los bienes culturales de la Zona de Amortiguamiento, sin afectar la autenticidad y la integridad de los valores naturales y culturales excepcionales del PNRA. Debido a ello, la actividad sería concordante con lo señalado en el Plan Maestro del Parque Nacional del Río Abiseo, ya que el Plan Maestro hace relevancia que la ZA no solo deberá garantizar la protección del ANP, sino que además deberá contribuir a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales, sin afectar con ello los objetivos de conservación de PNRA.
  - d) El ACR Cordillera Escalera no cuenta con un Plan Maestro vigente legalmente, por lo que no le es aplicable una evaluación en base a dicho criterio.



## 2.4 Objetivos de Creación:

- 12
- a) Según el Decreto Supremo N° 031-2001-AG, publicado el 22 de mayo del 2001, que establece al Parque Nacional Cordillera Azul, tiene como objetivos de Creación proteger una serie de especies, comunidades biológicas y formaciones geológicas propias de los bosques montanos y pre montanos del complejo de la Cordillera Azul, así como cabeceras intactas y cuencas; y apoyar al desarrollo de un manejo integrado y equilibrado de los recursos de las zonas adyacentes.

Debido a su categoría existe un alto grado de protección a:

- Una rica e importante variedad de hábitats, muchos de los cuales se encuentran amenazados.
- Comunidades de plantas y animales – terrestres y acuáticos de importancia global.
- Especies únicas y/o distribución restringida.
- Procesos ecológicos, que comprenden ricas y complejas interrelaciones entre los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Un conjunto de inusuales formaciones geológicas, aun no protegidas en el Perú.
- Poblaciones importantes de mamíferos grandes y aves de caza de la región.

b) Según el Decreto Supremo N° 064-83-AG, de fecha 11/08/1983, se establece el Parque Nacional Rio Abiseo el cual tiene como objetivos de Creación los siguientes:

- Proteger una muestra representativa de los bosques nublados de la ceja de selva y selva alta, que incluya zonas de endemismo del refugio del pleistoceno del Huallaga.
- Preservar las especies de flora y fauna y asociaciones en su estado natural, particularmente aquellas que se encuentran en situación vulnerable o en vías de extinción. De manera específica, se considera al mono choro de cola amarilla (*Lagothrix flavicauda*), oso de anteojos (*Tremarctus ornatus*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), jaguar u otorongo (*Panthera onca*), el maquisapa de montaña (*Ateles belzebuth*), entre otras especies amenazadas.
- Mantener el equilibrio ecológico de los bosques nublados, con la finalidad de asegurar la estabilidad edafológica e hidrológica de las cuencas hidrográficas de los ríos Abiseo, Túmac y Montecristo.
- Fomentar y apoyar la investigación de los recursos naturales y culturales.
- Conservar los recursos culturales, las bellezas escénicas y paisajísticas del Parque, en particular el complejo arqueológico del Gran Pajatén y Los Pinchudos.
- Apoyar la recreación al aire libre y el turismo, minimizando el impacto que pudiera causar sobre los recursos del área.
- Promover el desarrollo rural integrado de las poblaciones adyacentes, basado en el uso sostenible de los recursos naturales y culturales de la zona.

c) El Bosque de Protección Alto Mayo considera los siguientes objetivos para su creación:

- Proteger las cuencas hidrográficas, fuente de abastecimiento de agua para consumo humano, agrícola e industrial
- Proteger la vegetación boscosa para conservar los suelos, y así proteger la infraestructura vial de otra índole, los centros poblados y tierras agrícolas contra los efectos destructivos de la erosión hídrica, torrentes e inundaciones
- Proteger la vida silvestre, en especial especies en situación vulnerable o en vías de extinción
- Proteger los valores escénicos o paisajísticos para promover el turismo, la recreación y la educación
- Proteger los valores de carácter científico para la investigación

d) Según el Decreto Supremo N° 045-2005-AG, publicado el 22 de diciembre del 2005, que establece al Área de Conservación Regional Cordillera Escalera, tiene como objetivos de Creación Conservar y proteger los recursos naturales y la diversidad biológica de los ecosistemas frágiles que se encuentran en la Cordillera Escalera; además de Asegurar la continuidad de los procesos biológicos en los ecosistemas del área propuesta. El ACR presenta los siguientes objetivos específicos:

- Contribuir con la zonificación ecológica y económica para el ordenamiento territorial y la gestión ambiental en la región San Martín.
- Proteger los suelos y la vegetación como reguladores del régimen hidrológico en las cuencas hidrográficas que se originan en la Cordillera Escalera, para asegurar el aprovisionamiento de agua y otros servicios ambientales en beneficio de la población involucrada.
- Crear las condiciones necesarias para la realización de actividades de ecoturismo, recreativas, educativas, científicas y culturales.
- Evitar la degradación y pérdida de los recursos naturales y biológicos por destrucción de los ecosistemas frágiles.

Debido a su ubicación, la actividad propuesta del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" no afectaría los objetivos de creación del Bosque de Protección Alto Mayo, de los Parques Nacionales Cordillera Azul y Rio Abiseo, así como tampoco a la

conectividad existente entre las ANPs y sus respectivas zonas de amortiguamiento debido a que no existen cursos de agua en los sectores superpuestos que ingresen hacia dichas ANP de administración nacional.

En relación a la superposición del proyecto con el ACR Cordillera Escalera, en concordancia a lo informado por la Gerencia de la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional San Martín, la actividad propuesta no contraviene los objetivos del ACR, debido a que este se desarrollara soportada sobre infraestructura eléctrica existente (Red de Media Tensión) y mediante la instalación de postes que seguirán el recorrido de las carreteras también existentes, se precisa además que las infraestructuras de accesos hacia las localidades beneficiarias no se superponen al interior del ACR por lo que dichas estructuras no contravienen también los objetivos de Creación del ACR Cordillera Escalera.

### III. CONCLUSIONES

- 3.1 Por lo antes evaluado y en el marco de la normatividad vigente, la actividad de telecomunicaciones denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín", superpuesta a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Río Abiseo, del Bosque de Protección Alto Mayo; y al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera **es compatible con respecto a la Red de Transporte y Red de Acceso**, dado que no contraviene con la categoría, objetivos de creación, plan maestro y zonificación de las Áreas Naturales Protegidas en mención.
- 3.2 La actividad propuesta considera que en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Río Abiseo, del Bosque de Protección Alto Mayo, la red de fibra óptica se instalará utilizando como soporte la infraestructura eléctrica existente y el derecho de vía de la Red Vial también existente. Además considera la implementación de la Red de Acceso en las localidades beneficiarias las cuales no se ubican al interior de dichas áreas naturales protegidas.
- 3.3 La actividad propuesta también se superpone al interior del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera utilizando como soporte la infraestructura eléctrica existente y el derecho de vía de la Red Vial. No considera localidades beneficiarias al interior de dicha ACR.
- 3.4 Cualquier modificación a la presente compatibilidad con respecto a nuevas áreas geográficas no estipuladas dentro de la información alcanzada, implicará solicitar una nueva compatibilidad.
- 3.5 Es importante tener en cuenta que lo antes opinado se da estrictamente en el marco de las competencias del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP y no constituye un pronunciamiento sobre derechos que terceros pudiesen reclamar sobre el ámbito de la compatibilidad.
- 3.6 La presente opinión técnica no constituye opinión vinculante con la que se emita en la evaluación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente, ni exime de otros trámites que correspondan ante la autoridad competente.

### IV. ACCIONES A SER EJECUTADAS POSTERIOR A LA COMPATIBILIDAD

- 4.1 Según el procedimiento estipulado en el Artículo 116.2° del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG y modificado por Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM, relativo a la emisión de la Opinión Técnica Previa Favorable al otorgamiento de derechos orientados al aprovechamiento de recursos naturales y/o habilitación de infraestructura en las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus zonas de amortiguamiento, se deberá solicitar al SERNANP, a través de la entidad de nivel nacional, regional o local que resulte competente, de forma previa a la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente, y de conformidad con lo establecido en el artículo 44° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante

Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, la **Opinión Técnica sobre los Términos de Referencia** para la elaboración del mismo, de ser aplicable.

- 4.2 **No se podrán iniciar las actividades del Proyecto**, en tanto no haya una Opinión Técnica Previa Favorable del SERNANP al Instrumento de Gestión Ambiental que designe la Autoridad Competente, la cual deberá ser solicitada al SERNANP

## V. CONDICIONANTES

Vista la información remitida por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones a través de la Secretaría Técnica del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL, en relación a la ampliación de la compatibilidad de la actividad de telecomunicaciones denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín", se emite la **compatibilidad** bajo los siguientes condicionantes:

- 5.1 Cumplir con lo estipulado en los Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas identificados en el ítem 2.3 del presente informe, especialmente en lo referente a la zona de amortiguamiento y normas de conducta para el desarrollo de la actividad y la no afectación a los objetivos de creación.
- 5.2 El titular del proyecto se compromete a que el desarrollo de esta actividad no generará construcción de infraestructura de soporte nueva al interior del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Rio Abiseo, del Bosque de Protección Alto Mayo.
- 5.3 El titular del proyecto se compromete a que el desarrollo de esta actividad no generará construcción de infraestructura de soporte nueva para el cable de fibra óptica al interior de las zonas de amortiguamiento, excepto al interior del derecho vía de las carreteras existentes y dentro de las localidades beneficiarias identificadas en el Cuadro N° 06 del presente informe referidos a la Red de Acceso del proyecto.
- 5.4 La operatividad y funcionamiento del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" estará sujeto a no implementar sus componentes fuera del área de compatibilidad.
- 5.5 El titular del proyecto deberá garantizar que las actividades a desarrollarse en la fase de construcción y operación del proyecto no ocasionaran ni incrementaran la generación de residuos peligrosos y contaminación de los suelos en el área de compatibilidad, así mismo deberá asegurar la no afectación de las especies de flora y fauna existente en el ámbito del proyecto en especial aquellas que están en situación vulnerable o en vías de extinción.
- 5.6 Coordinar previamente con las Jefaturas del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Rio Abiseo y del Bosque de Protección Alto Mayo, sobre las diversas acciones a realizar antes y durante la implementación de la actividad "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región San Martín" y al final del mismo.
- 5.7 En relación a la implementación del proyecto y el desarrollo de actividades al interior del ACR Cordillera Escalera, se deberá coordinar el desarrollo de las mismas con la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional San Martín.
- 5.8 Está terminantemente prohibido la caza, recolección de flora y fauna que se encuentren en algún grado de amenaza si no se cuenta con los permisos y autorizaciones correspondientes.
- 5.9 Garantizar las máximas medidas ambientales para la conservación de ecosistemas, basándose en la utilización de la tecnología adecuada e innovadora, teniendo en cuenta el mantenimiento de la dinámica ecológica de las áreas a intervenir, durante la actividad del proyecto.
- 5.10 Capacitar a todo personal, contratistas o cualquier persona que ingrese a la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, del Parque Nacional Rio Abiseo y del Bosque de Protección Alto Mayo, sobre la importancia y finalidad de dicha zona, dando normas específicas para su conducta para la protección del ambiente. Asimismo,

brindar las facilidades a la Jefatura de las Áreas Naturales Protegidas implicadas, para que instruya a todo el personal, sobre las reglas de conducta previa al desarrollo de las actividades para la implementación del proyecto. Esto mismo deberá coordinarse con la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional San Martín en relación a la implementación del proyecto al interior del ACR Cordillera Escalera.

- 5.11 Informar inmediatamente a las Jefaturas del Área Natural Protegida, sobre cualquier incidente o accidente que podría presentarse en el área del proyecto. Asimismo, brindar las facilidades para el acceso del personal de las Jefaturas del ANP al área del proyecto, para la supervisión correspondiente.

Lima, 11 DIC 2014

  
**Ing. Héctor Hugo Rabanal Reyes**  
Especialista del SERNANP

Visto la opinión técnica que antecede y estando de acuerdo a lo proveído, se da la conformidad para que se proceda a dar el trámite correspondiente.

  
**Ing. Melina Támara Mautino**  
Responsable de la UOF de Gestión Ambiental  
SERNANP



## ANEXO 21

# DESAGREGADO DE COSTOS DEL COMPONENTE AMBIENTAL RED DE TRANSPORTE Y ACCESO

## RED DE TRANSPORTE

PARTIDA A1: EQUIPO SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE - SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SOCIAL					
DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	MESES	TARIFA PARCIAL S/	TOTAL S/
<b>Equipo Responsables</b>					
Especialista ambiental	H-M	1	2	S/. 7,500	S/. 15,000
Especialista social	H-M	1	2	S/. 4,000	S/. 8,000
Arqueólogo	H-M	1	1	S/. 7,000	S/. 7,000
<b>COSTE TOTAL PARTIDA PARCIAL</b>					<b>S/. 30,000</b>
PARTIDA A2: PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL					
DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	MESES	TARIFA PARCIAL S/	TOTAL S/
<b>Alquileres y Servicios</b>					
Camioneta 4x4	Mes	1	2	S/. 4,000	S/. 8,000
<b>Servicios</b>					
Diseño del trazado definitivo	Glb	1	2		
Georeferenciación con GPS	Glb	1	2		
Señalización de los nodos	Glb	1	2		
<b>Hidrología e Hidráulica</b>					
Información Cartográfica y Meteorológica	Est.	1	1	S/. 3,000	S/. 3,000
<b>Geología y geotécnica</b>					
Boletín Geológico INGEMMET, IGP, IGN, SAN	Glb.	1	1	S/. 2,000	S/. 2,000
<b>Requerimientos del CIRA</b>					
Presentación de Proyecto de Evaluación Arqueológica y emisión del C	Glb.	70	1	S/. 637	S/. 44,590
Supervisión Técnica de Campo	Glb.	70	1	S/. 3,100	S/. 217,000
<b>Impacto Socio Ambiental</b>				Precio aprox. por taller	
Consultas Públicas Generales	Mes	5	2	S/. 2,000	S/. 20,000
Alquiler de local	Mes	1	2		
Alquiler de equipos de sonido, proyector, otros	Mes	1	2		
Alquiler de Mobiliario	Mes	1	2		
Materiales	Mes	1	2		
Coffee break	Mes	1	2		
<b>Material, mobiliario y útiles de oficina</b>					
Copias, Impresiones	Mes	1	2	S/. 150	S/. 300
Materiales de Oficina y útiles de escritorio	Mes		2		
Material fotográfico, grabaciones y filmación	Mes	1	2	S/. 200	S/. 400
<b>Costo Total de la Partida A (s/.)</b>					<b>S/. 325,290</b>
PARTIDA B1: EQUIPO SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE - SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SOCIAL					
<b>Equipo Responsables</b>					
Director del Proyecto	Mes	1	8		
Profesional ambiental, seguridad, salud ocupacional	Mes	1	8	S/. 7,500	S/. 60,000
Profesional social (asistente)	Mes	1	8	S/. 4,000	S/. 32,000
<b>Equipo Supervisión</b>					
Especialista ambiental y social	Mes	1	8	S/. 7,500	S/. 60,000
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 152,000</b>

PARTIDA B2: PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL						
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	MESES/ CUADRILLAS	COSTO UNITARIO x NODO. TARIFA S/	COSTO PARCIAL S/	
<b>Programa de salud social</b>						
Pantallas o mallas cortavientos	m	100	2	S/. 12	S/. 2,400	
<b>Programa de residuos sólidos</b>						
Contenedor de residuos sólidos (domésticos)	Unid	2	2	S/. 400	S/. 1,600	
Bolsas de plástico	Unid	100	2	S/. 1	S/. 200	
Almacenamiento y transporte de residuos sólidos (domésticos)	m3	1	2	S/. 50	S/. 100	
Contenedor de residuos peligrosos	Unid	1	2	S/. 100	S/. 200	
Recojo y transporte especializado en residuos peligrosos- (aceite)	m3	1	2	S/. 150	S/. 300	
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 4,800</b>	
<b>Programa de seguridad, higiene y salud ocupacional</b>						
Equipos de protección personal	Unid.	15	2	S/. 200	S/. 6,000	
Exámenes médicos ocupacionales (al personal de obra)	Unid.	15	2	S/. 150	S/. 4,500	
Programa de capacitación ambiental y seguridad	Unid.	1	2	S/. 500	S/. 1,000	
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 11,500</b>	
<b>Programa de señalización</b>						
<b>Señales temporales (durante la ejecución de la obra)</b>						
Señalización para riesgos de excavación	Unid.	1	2	S/. 400	S/. 800	
Señalización de seguridad en áreas de trabajos de construcción	Unid	1	2	S/. 250	S/. 500	
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 1,300</b>	
<b>Programa de monitoreo Ambiental</b>						
Monitoreo de calidad de aire	Unid.	70	1	S/. 300	S/. 21,000	
Monitoreo de calidad de ruido	Unid.	70	1	S/. 200	S/. 14,000	
Monitoreo de calidad de suelo	Unid.	70	1	S/. 100	S/. 7,000	
Monitoreo de residuos	Unid.	70	1	S/. 100	S/. 7,000	
Transporte de equipo, Movilidad, estadía y viáticos	Unid.	2	1	S/. 500	S/. 1,000	
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 50,000</b>	
<b>Programa de Contingencias</b>						
Equipos de primeros auxilios, contra incendios y contra derrames(*)	Glb	2	1	S/. 150	S/. 300	
Kits contra derrame de sustancias peligrosas	Glb	2	1	S/. 800	S/. 1,600	
Compensación por uso temporal de terrenos de áreas auxiliares					S/. 1,900	
<b>Costo Total de la Partida B (s/.)</b>					<b>S/. 221,500</b>	
(*)Debe incluir: Apósitos y vendajes, Medicamentos para cortaduras y lesione, suministros						
<b>PARTIDA C1: EQUIPO SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE - SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SOCIAL</b>						
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	MESES	COSTO UNITARIO x NODO. TARIFA S/	COSTO PARCIAL S/	
<b>Equipo Responsable</b>						
Profesional ambiental, seguridad, salud ocupacional	Mes	1	1	S/. 7,500	S/. 7,500	
<b>Equipo Supervisión</b>						
Supervisor ambiental y social	Mes	1	1	S/. 7,500	S/. 7,500	
					<b>S/. 15,000</b>	
<b>PARTIDA C2: PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL</b>						
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	MESES	COSTO UNITARIO x NODO. TARIFA S/	COSTO PARCIAL S/	
<b>Programa de restauración</b>						
Retiro de las instalaciones y restauración del lugar	Nodo	70	1	S/. 150	S/. 10,500	
Reposición de Top Soil de instalaciones auxiliares	Nodo	70	1	S/. 200	S/. 14,000	
Conformación de material excedente	Nodo	70	1	S/. 50	S/. 3,500	
Restauración y revegetación de área de cantera	Nodo	70	1	S/. 100	S/. 7,000	
Restauración de área de plantas de chancado y asfalto	Nodo	70	1	S/. 250	S/. 17,500	
<b>Sub Total</b>					<b>S/. 52,500</b>	
<b>Monitorización</b>						
Control de monitorización de radiaciones no iónicas	Nodo	1	1			
<b>Costo Total de la Partida C (s/.)</b>					<b>S/. 67,500</b>	
<b>Total EIA RED DE TRANSPORTE (S/.)</b>					<b>S/. 614,290</b>	

## RED DE ACCESO

PARTIDA A1: EQUIPO SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE - SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SOCIAL					
DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	MESES	TARIFA S/	TOTAL S/
<b>Equipo Responsables</b>	<i>H-M</i>				
Especialista ambiental	<i>H-M</i>	1	2	S/. 7,500	S/. 15,000
Especialista social	<i>H-M</i>	1	2	S/. 4,000	S/. 8,000
Arqueólogo	<i>H-M</i>	1	1	S/. 7,000	S/. 7,000
<b>COSTE TOTAL PARTIDA PARCIAL</b>					<b>S/. 30,000</b>
PARTIDA A2: PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL					
DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	MESES	TARIFA S/	TOTAL S/
<i>Alquileres y Servicios</i>					
Camioneta 4x4	<i>Mes</i>	1	2	S/. 4,000	S/. 8,000
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 8,000</b>
<i>Servicios</i>					
Diseño del trazado definitivo	<i>Glb</i>	1	2		
Georeferenciación con GPS	<i>Glb</i>	1	2		
Señalización de los nodos	<i>Glb</i>	1	2		
<i>Hidrología e Hidráulica</i>					
Información Cartográfica y Meteorológica	<i>Est.</i>	1	1	S/. 3,000	S/. 3,000
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 3,000</b>
<i>Geología y geotécnica</i>					
Boletín Geológico INGEMMET, IGP, IGN, SAN	<i>Glb.</i>	1	1	S/. 1,200	S/. 1,200
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 1,200</b>
<i>Requerimientos del CIRA</i>					
Presentación de Proyecto de Evaluación Arqueológica y emisión del CIR	<i>Est.</i>	220	1	S/. 637	S/. 140,140
Supervisión Técnica de Campo	<i>Est.</i>	220	1	S/. 3,100	S/. 682,000
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 822,140</b>
<i>Impacto Socio Ambiental</i>					
Consultas Públicas Generales	<i>Mes</i>	5	2	S/. 3,000	S/. 30,000
Alquiler de local	<i>Mes</i>	1	2	S/. 0	S/. 0
Alquiler de equipos de sonido, proyector, otros	<i>Mes</i>	1	2	S/. 0	S/. 0
Alquiler de Mobiliario	<i>Mes</i>	1	2	S/. 0	S/. 0
Materiales	<i>Mes</i>	1	2	S/. 0	S/. 0
Coffee break	<i>Mes</i>	1	2	S/. 0	S/. 0
Comunicación y otros	<i>Mes</i>	1	2	S/. 0	S/. 0
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 30,000</b>
<i>Material, mobiliario y útiles de oficina</i>					
Copias, Impresiones	<i>Mes</i>	1	2	S/. 300	S/. 600
Materiales de Oficina y útiles de escritorio	<i>Mes</i>		2		
Material fotográfico, grabaciones y filmación	<i>Mes</i>	1	2	S/. 400	S/. 800
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 1,400</b>
<b>Costo Total de la Partida A (s/.)</b>					<b>S/. 895,740</b>

PARTIDA B1: EQUIPO SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE - SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SOCIAL					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	MESES/CUADRI LLA	COSTO UNITARIO x NODO. TARIFA S/	COSTO PARCIAL S/
<b>Equipo Responsables</b>					
Profesional ambiental, seguridad, salud ocupacional	Mes	1	8	S/. 7,500	S/. 60,000
Profesional social (asistente)	Mes	1	8	S/. 4,000	S/. 32,000
<b>Equipo Supervisión</b>					
Especialista ambiental y social	Mes	1	8	S/. 7,500	S/. 60,000
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 152,000</b>

PARTIDA B2: PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	MESES/ CUADRILLAS	COSTO UNITARIO x NODO. TARIFA S/	COSTO PARCIAL S/
<b>Programa de salud social</b>					
Pantallas o mallas cortavientos	m	200	6	S/. 12	S/. 14,400
<b>Programa de residuos solidos</b>					
Contenedor de residuos sólidos (domésticos)	Unid	1	6	S/. 400	S/. 2,400
Bolsas de plástico	Unid	100	6	S/. 1	S/. 600
Almacenamiento y transporte de residuos sólidos (domésticos)	m3	1	6	S/. 50	S/. 300
Contenedor de residuos peligrosos	Unid	1	6	S/. 100	S/. 600
Recojo y transporte especializado en residuos peligrosos- (aceite)	m3	1	6	S/. 150	S/. 900
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 19,200</b>
<b>Programa de seguridad, higiene y salud ocupacional</b>					
Equipos de protección personal	Unid.	15	6	S/. 200	S/. 18,000
Exámenes médicos ocupacionales (al personal de obra)	Unid.	15	6	S/. 150	S/. 13,500
Programa de capacitación ambiental y seguridad	Unid.	1	6	S/. 500	S/. 3,000
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 34,500</b>
<b>Programa de señalización</b>					
<b>Señales temporales (durante la ejecución de la obra)</b>					
Señalización para riesgos de excavación	Unid.	1	6	S/. 50	S/. 300
Señalización de seguridad en áreas de trabajos de construcción	Unid	1	6	S/. 250	S/. 1,500
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 1,800</b>
<b>Programa de monitoreo Ambiental</b>					
Monitoreo de calidad de aire	Unid.	220	1	S/. 300	S/. 66,000
Monitoreo de calidad de ruido	Unid.	220	1	S/. 200	S/. 44,000
Monitoreo de calidad de suelo	Unid.	220	1	S/. 100	S/. 22,000
Monitoreo de residuos	Unid.	220	1	S/. 200	S/. 44,000
Transporte de equipo, Movilidad, estadía y viáticos	Unid.	6	1	S/. 500	S/. 3,000
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 179,000</b>
<b>Programa de Contingencias</b>					
Equipos de primeros auxilios, contra incendios y contra derrames(*)	Glb	6	1	S/. 150	S/. 900
Kits contra derrame de sustancias peligrosas	Glb	6	1	S/. 800	S/. 4,800
					<b>S/. 5,700</b>
<b>Costo Total de la Partida B (s/.)</b>					<b>S/. 392,200</b>
(*)Debe incluir: Apósitos y vendajes, Medicamentos para cortaduras y lesione, suministros					

PARTIDA C1: EQUIPO SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE - SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SOCIAL					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	MESES	COSTO UNITARIO x NODO. TARIFA S/	COSTO PARCIAL S/
<b>Equipo Responsables</b>					
<b>Equipo Responsable</b>					
Profesional ambiental, seguridad, salud ocupacional	Mes	1	1	S/. 7,500	S/. 7,500
<b>Equipo Supervisión</b>					
Supervisor ambiental y social	Mes	1	1	S/. 7,500	S/. 7,500
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 15,000</b>
PARTIDA C2: PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	MESES	COSTO UNITARIO x NODO. TARIFA S/	COSTO PARCIAL S/
<b>Programa de restauración</b>					
Retiro de las instalaciones y restauración del lugar	Nodo	220	1	S/. 150	S/. 33,000
Conformación de material excedente	Nodo	220	1	S/. 50	S/. 11,000
Restauración de área de plantas de chancado y asfalto	Nodo	220	1	S/. 250	S/. 55,000
<b>Costo Total de la Partida C (s/.)</b>					<b>S/. 114,000</b>
<b>Total EIA RED DE ACCESO (S/.)</b>					<b>S/. 1,401,940</b>

ANEXO 22

FORMATOS

“ENCUESTA DE ACCESO, USO Y DEMANDA  
DE BANDA ANCHA EN HOGARES DE LA  
REGIÓN SAN MARTÍN, 2014-FITEL”



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

# ENCUESTA DE ACCESO, USO Y DEMANDA DE BANDA ANCHA EN HOGARES, 2014



Cuestionario N°			
-----------------	--	--	--

## LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

1. DEPARTAMENTO:	2. PROVINCIA:	3. DISTRITO:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 4. CENTRO POBLADO

CÓDIGO:	NOMBRE:
<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 5. N° DE HOGARES EN LA VIVIENDA

Sr.(Sra.): Si HOGAR es la persona o conjunto de personas que ocupan en su totalidad o en parte una misma vivienda, se alimentan de una misma "olla" y atienden en común otras necesidades básicas, entonces:

¿CUÁNTOS HOGARES OCUPAN ESTA VIVIENDA?

### 6. HOGAR N°

### 7. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA (Circule sólo el código correspondiente)

Tipo de Vía:      Avenida.....1      Jirón.....2      Calle.....3      Pasaje.....4      Carretera.....5      Otro.....6

Nombre de Vía:

N° de Puerta

Piso

Interior

Manzana

Lote

Kilometro

## DATOS DE LA AUTORIDAD DEL CENTRO POBLADO

Nombres y Apellidos de la Autoridad del Centro Poblado	Firma y Sello
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cargo de la Autoridad del Centro Poblado	
<input type="text"/>	

### OBSERVACIONES

<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>

## ENTREVISTA Y SUPERVISIÓN

### VISITA DEL ENCUESTADOR

N° de Visita	Fecha de la Visita	Resultado Final (*)
1ra. Visita	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2da. Visita	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3ra. Visita	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### VISITA DEL SUPERVISOR

N° de Visita	Fecha de la Visita	Resultado Final (*)
1ra. Visita	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### (\*) CÓDIGO DE RESULTADO

COMPLETA.....1	AUSENTE.....4
INCOMPLETA.....2	DESOCUPADA.....5
RECHAZO.....3	OTRO.....6 (Especifique)

## FUNCIONARIOS DE LA ENCUESTA

### Nombre y Apellido del Encuestador

DNI:

### Nombre y Apellido del Supervisor

DNI:

**SECCIÓN 1: COMPOSICIÓN DEL HOGAR**

**SECCIÓN 2: EDUCACIÓN**

**PARA TODAS LAS PERSONAS**

**PERSONAS DE 12 AÑOS Y MÁS DE EDAD**

**PERSONAS DE 6 AÑOS Y MÁS DE EDAD**

(101) CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	(102) ¿Cuál es el nombre y apellidos de las personas que viven permanentemente en este hogar?		(103) ¿Qué relación de parentesco tiene con el Jefe del hogar? (Anote el código que corresponda) Jefe de Hogar .....1 Espos(a) /conviviente.....2 Hijo(a) .....3 Yerno / Nuera .....4 Nieto(a) .....5 Padre/ madre (suegro) .....6 Hermano(a) .....7 Otro(a) pariente .....8 Trabajador(a) doméstico ...9 Pensionista .....10 Otro(a) no pariente .....11		(104) Edad (Años cumplidos)		(105) Sexo Hombre...1 Mujer.....2		(106) ¿Tiene DNI? (Anote sólo un código) SI tiene DNI .....1 NO tiene DNI pero está inscrito en el RENIEC .....2 NO está inscrito en el RENIEC ...3 NO SABE .....4		(107) ¿Cuál es su estado civil: (Anote sólo un código) Conviviente.....1 Casado(a).....2 Viudo(a).....3 Divorciado(a) .....4 Separado(a) .....5 Soltero(a).....6		(108) ¿Sabe leer y escribir? SI ..... 1 NO ..... 2		(109) ¿Cuál es el último nivel de estudios que alcanzó? (Anote sólo un código) Sin nivel.....1 Educación inicial .....2 Primaria incompleta .....3 Primaria completa .....4 Secundaria incompleta .....5 Secundaria completa .....6 Superior No universitaria incompleta....7 Superior No universitaria completa.....8 Superior Universitaria incompleta .....9 Superior Universitaria completa .....10	
	NOMBRE	APELLIDOS	CÓDIGO	AÑOS	MESES	H	M	CÓDIGO	CÓDIGO	SI	NO	CÓDIGO	ESPECIFIQUE			
1			1			1	2					1	2			
2						1	2					1	2			
3						1	2					1	2			
4						1	2					1	2			
5						1	2					1	2			
6						1	2					1	2			
7						1	2					1	2			
8						1	2					1	2			
9						1	2					1	2			
10						1	2					1	2			
11						1	2					1	2			
12						1	2					1	2			
13						1	2					1	2			
14						1	2					1	2			
15						1	2					1	2			
16						1	2					1	2			
17						1	2					1	2			
18						1	2					1	2			
19						1	2					1	2			
20						1	2					1	2			

Sólo para menores de 1 año

Especifique la carrera

**SECCIÓN 3: EMPLEO E INGRESOS (Personas de 14 años y más edad)**

(101) CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	(110) El mes anterior, ¿Usted ha obtenido ingresos por: (Anote sólo un código)	(111) Ud. se desempeñó en su ocupación principal o negocio propio como: (Anote sólo un código)	(112) ¿Su ocupación principal o negocio propio es de tipo: (Anote sólo un código)		(113) La ocupación principal o negocio propio al que se dedica, ¿A qué sector de la actividad económica pertenece? (Anote sólo un código)	(114) En su ocupación principal o negocio propio, ¿Cuál fue su ingreso en el mes anterior? (Si sólo recibe ingreso en especie valorícelo)	(115) Además de su ocupación principal, ¿El mes anterior tuvo ingresos por otros trabajos, cachuelos, rentas, alquileres, pensiones, etc.? SI.....1 (Continúe) NO .....2		(116) El mes anterior, ¿Cuál fue el ingreso total por estos otros trabajos, cachuelos, rentas, alquileres, pensiones, etc.? (Incluya el total de ingresos percibidos por ocupaciones secundarias u otros ingresos)
	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	ESPECIFIQUE	CÓDIGO	MONTO EN S/.	SI	NO	MONTO EN S/.
1							1	2	
2							1	2	
3							1	2	
4							1	2	
5							1	2	
6							1	2	
7							1	2	
8							1	2	
9							1	2	
10							1	2	
11							1	2	
12							1	2	
13							1	2	
14							1	2	
15							1	2	
16							1	2	
17							1	2	
18							1	2	
19							1	2	
20							1	2	

**SECCIÓN 4: USO DE INTERNET (Personas de 6 años y más de edad)**

**CONOCIMIENTO Y FINES DEL USO DE INTERNET**

(101) CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	(135) Alguna vez, ¿Usted ha utilizado una computadora, laptop o notebook?  SI ... 1 (Continúe)  NO ... 2		(136) El mes anterior, ¿Ha utilizado el servicio de Internet?  SI ... 1 <b>Pase a P138</b>  NO ... 2 (Continúe)		(137) ¿Cuál es la principal razón por lo que no ha utilizado Internet? (Anote solo un código)  No hay oferta de Internet en el centro poblado donde vive ..... 1 No sabe utilizarlo / no sabe para qué sirve ..... 2 Es muy caro / no lo puede pagar ..... 3 No tiene tiempo ..... 4 No le interesa / no lo necesita por el momento ..... 5 Otra razón ..... 6 (Especifique)  Pase a la siguiente persona y si es la última pase a P147		(138) ¿Utilizó el servicio de Internet en: (Lea cada alternativa y circule uno o más códigos)  El hogar? ..... 1 El trabajo? ..... 2 En el centro de estudios? ..... 3 El centro de acceso público comunitario? ..... 4 Cabina pública? ..... 5 Otro? ..... 6						(139) Usted, ¿Usó el Internet para: (Lea cada alternativa y circule uno o más códigos)  Obtener información? ..... 1 Comunicación socio/familiar (e-mail, chat, etc.)? ..... 2 Comprar productos y/o servicios? ..... 3 Operaciones de banca electrónica y otros servicios financieros? ..... 4 Educación, aprendizaje y actividades de capacitación? ..... 5 Transacciones (interactuar) con organizaciones estatales / autoridades Públicas (SUNAT, RENIEC, etc)? ..... 6 Actividades de entretenimiento (juegos de video, obtener películas, música, etc.)? ..... 7							(140) ¿Hace cuánto tiempo utiliza Internet? (Anote el número de años y/o meses)		(141) La semana pasada ¿Cuántas veces se conectó a Internet?	(142) Generalmente, ¿Cuántas horas se conecta a Internet cada vez que accede a él? (Anote el número de HORAS y/o MINUTOS)		(143) ¿Cómo Califica la calidad del servicio de Internet al cual usted tiene acceso?  Muy bueno (1) Bueno (2) Reglar (3) Malo (4)  (anotar código)
	SI	NO	SI	NO	CÓDIGO	ESPECIFIQUE	CÓDIGOS						CÓDIGOS							AÑOS	MESES	Nº DE VECES	HORAS	MINUTOS	CÓDIGOS
	1	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7					
2	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
3	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
4	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
5	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
6	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
7	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
8	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
9	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
10	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
11	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
12	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
13	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
14	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
15	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
16	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
17	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
18	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
19	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						
20	1	2	1	2			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7						

**SECCIÓN 4: : USO DE INTERNET (Para personas de 6 años y más de edad)**

PARA LOS QUE USARON INTERNET EL MES ANTERIOR																								
(101) CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	(144)	(145)		(146)							(147)		(148)	(149)	(150)	(151)		(151.A)						
	El mes anterior, ¿El lugar donde accedió al servicio de Internet, se encontraba en: (Lea cada alternativa y anote sólo un código) Su centro poblado?..... 1 Otro centro poblado?..... 2 Ambos?..... 3	¿Se encuentra satisfecho con la calidad del servicio de Internet al cual tiene acceso? SI..... 1 Pase a P147 NO...2 (Continúe)	SI	NO	¿Por qué razones no está satisfecho con el servicio de Internet al cual tiene acceso? (Lea cada alternativa y circule uno o más códigos) Servicio lento ..... 1 El local está disponible pocas horas (menos de 8 horas) ..... 2 El costo por hora del servicio es elevado..... 3 No hay suficientes computadoras ..... 4 Computadoras en mal estado..... 5 Interrupciones (se cae la red) ..... 6 Otro ..... 7							¿En su centro poblado existe Internet? Si..... 1 Pase a P152 No .....2 (Continúe)	SI	NO	El mes anterior, ¿Cuántas veces se trasladó a otro centro poblado para realizar diversas actividades o trámites y a la vez utilizó el servicio de Internet en cabina pública? (Si no se trasladó anote "0")	N° DE VECES	N° DE VECES	Generalmente, ¿Cuánto gasta en transporte (ida y vuelta) cada vez que va a otro centro poblado para utilizar el servicio de Internet en cabina pública? (Si no realiza gasto o se traslada a pie, etc. anote "999")	MONTO EN S/.	HORAS	MINUTOS	Generalmente, ¿Cuánto tiempo demora para trasladarse (ida y vuelta) a otro centro poblado cada vez que va a utilizar el servicio de Internet en cabina pública?	SI	NO
	CÓDIGO	SI	NO	CÓDIGOS							SI	NO	N° DE VECES	N° DE VECES	MONTO EN S/.	HORAS	MINUTOS	SI	NO					
1		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
2		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
3		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
4		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
5		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
6		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
7		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
8		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
9		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
10		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
11		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
12		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
13		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
14		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
15		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
16		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
17		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
18		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
19		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				
20		1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2							1	2				

**SECCIÓN 5: ACCESO Y USO DE TELEFONÍA MOVIL (Personas de 12 años y más de edad)**

(101) CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	(152) ¿Ha utilizado alguna vez teléfono celular? SI .... 1 (Continúe) NO ... 2		(153) Actualmente, ¿Usted tiene un teléfono celular propio? Si..... 1 (Continúe) No... 2 Pase a P158		(154) En los últimos dos días, ¿Cuántas veces llamó desde su teléfono celular (propio)?	(155) El teléfono celular que actualmente tiene, ¿Lo compró: (Anote solo un código) Con un solo pago al contado (prepago)? .....1 Pagando en partes (post pago)? .....2 Se lo regalaron? .....3 Otro?..... 4	(156) ¿Cuánto le costó en total comprar su teléfono celular?	(157) ¿Desde hace cuánto tiempo viene utilizando un teléfono celular propio? (Anote solo un código) Hace 6 meses ..... 1 Más de 6 meses hasta 1 año ..... 2 Más de 1 año hasta 2 años..... 3 Más de 2 años hasta 5 años..... 4 Más de 5 años ..... 5	(158) ¿Cuál es la principal razón por lo que actualmente no tiene un teléfono celular propio? (Especifique la respuesta)	(159) El mes anterior, ¿Usted utilizó otros teléfonos celulares, (no propios), como de chalequero (alquilado), de familiar, de amigo o de su centro de trabajo? SI .....1 (Continúe) NO ....2 Pase a P161		(160) En los últimos dos días, ¿Cuántas veces llamo desde otro teléfono celular?	(161) Generalmente, ¿El teléfono celular lo utiliza para: (Lea cada alternativa y circule uno o más códigos) Obtener información socio/familiar? ..... 1 Actividades de trabajo o negocio? ..... 2 Solicitar información de mercados (productos, insumos, etc.)? ..... 3 Solicitar información de tramites en entidades públicas (SUNAT, RENIEC, etc.)? ..... 4 Solicitar información de ofertas laborales?..... 5 Emergencias (médica, policial, etc.)? ..... 6 Otros?.....7						
	SI	NO	SI	NO	N° DE VECES	CÓDIGO	MONTO EN S/.	CÓDIGO	ESPECIFIQUE	SI	NO	N° DE VECES	CÓDIGOS						
1	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
2	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
3	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
4	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
5	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
6	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
7	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
8	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
9	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
10	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
11	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
12	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
13	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
14	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
15	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
16	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
17	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
18	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
19	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7
20	1	2	1	2						1	2		1	2	3	4	5	6	7

**SECCIÓN 5: ACCESO Y USO DE TELEFONÍA MOVIL (Personas de 12 años y más de edad)**

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	EXISTENCIA DE SEÑAL DE TELEFONÍA MOVIL EN EL CENTRO POBLADO											ACCESO A SEÑAL DE TELEFONIA MOVIL EN OTRA LOCALIDAD PRÓXIMA					
	(162)		(163)		(164)							(165)	(166)	(167)	(167A)		(167B)
	SI	NO	SI	NO	CÓDIGOS							N° DE VECES	N° DE VECES	MONTO EN SI.	HORAS	MINUTOS	MONTO EN SI.
(101)	<b>¿En su centro poblado existe señal de telefonía celular?</b> SI.....1 (Continúe) NO.....2 Pase a P165  La respuesta de la primera persona debe ser la misma para el resto de personas		<b>¿Se encuentra satisfecho con la calidad de la señal de telefonía celular que existe en su centro poblado?</b> SI.....1  Pase a la siguiente persona, y si es la última pase a la Sección 5.1 NO.....2 (Continúe)		<b>¿Por qué razones no está satisfecho con el servicio de telefonía celular?</b> (Lea cada alternativa y circule uno o más códigos) Interrupciones en plena llamada..... 1 No se escucha bien / No me escuchan bien ..... 2 Poca disponibilidad de tarjetas ..... 3 Poca disponibilidad de centros de recarga virtual ..... 4 Tienen que movilizarse para encontrar señal..... 5 No hay señal para su equipo (hay señal de otra empresa) ..... 6 Otro ..... 7  Pase a la siguiente persona, y si es la última pase a la Sección 5.1							<b>La semana pasada, ¿Cuántas veces se trasladó a otro centro poblado para realizar diversas actividades o trámites e hizo uso de un teléfono celular?</b> (Si no se trasladó anote "0")	<b>Del total de veces que se trasladó a otro centro poblado, ¿Cuántas veces lo hizo exclusivamente para hacer uso de un teléfono celular?</b> (Si no hizo ningún traslado exclusivo anote "0")	<b>Generalmente, ¿Cuánto gasta en transporte (ida y vuelta) cada vez que va a otro centro poblado para hacer uso de un teléfono celular?</b> (Si no realiza gasto o se traslada a pie, etc. anote código "999")	<b>Generalmente, ¿Cuánto tiempo demora en trasladarse (ida y vuelta) a otro centro poblado cada vez que va utilizar un teléfono celular?</b>		<b>En los últimos tres días, ¿Cuánto gastó en hacer llamadas desde un teléfono celular?</b> (Ya sea desde un celular propio o alquilado (chalequero). Si no realiza ningún gasto, anote "0")  Pase a la siguiente persona, y si es la última pase a la Sección 5.1
1	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
2	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
3	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
4	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
5	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
6	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
7	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
8	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
9	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
10	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
11	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
12	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
13	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
14	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
15	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
16	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
17	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
18	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
19	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						
20	1	2	1	2	1	2	3	4	5	6	7						

**SECCIÓN 5.1: DISPOSICIÓN PARA PAGAR POR UN TELÉFONO CELULAR Y RECARGAS**

SELECCIONE A UNA PERSONA DE 16 A 65 AÑOS DE EDAD QUE NO TENGA TELEFONO CELULAR (Código 2 (NO) en P153). SI EXISTE MÁS DE UNA PERSONA ELIJA LA DEL CUMPLEAÑOS MÁS RECIENTE												
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	(1)			(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
	<b>SEÑOR/SEÑORA/SEÑORITA/JOVEN:</b> • Suponga que una empresa de telefonía le ofrece un teléfono celular inteligente, garantizándole que contará con señal de calidad en el centro poblado donde vive para hacer llamadas a cualquier destino. • Considere que ahorraría tiempo y dinero en sus desplazamientos para realizar y recibir llamadas. • Considere la cantidad de veces que llama (o llamaría) y recibe (o recibiría) llamadas telefónicas y la comodidad de hacer y recibir llamadas desde el teléfono celular.			<b>¿Qué modalidad de pago prefiere para comprar un teléfono celular:</b> (Anote solo un código) Pago al contado (prepagado)?... 1 Pago en partes (post pago)?.. 2 Otro?..... 3		<b>Usted, ¿Estaría dispuesto a pagar por un teléfono celular S/. 60 nuevos soles?</b>  SI .....1 NO ..... 2	<b>Y, ¿Cuánto es lo máximo que estaría dispuesto a pagar por un teléfono celular?</b>	<b>¿Qué tan seguro se encuentra de poder comprar un teléfono celular?</b> (Anote solo un código)  Muy seguro? ..... 1 Seguro?..... 2 Poco seguro?..... 3 Nada seguro?..... 4	<b>En promedio, ¿Cuánto gastaría en recargas semanalmente?</b>	<b>Y, ¿Cuánto es lo máximo que estaría dispuesto a gastar a la semana en recargas?</b>	<b>Para usted, ¿Tener el servicio de telefonía celular en su centro poblado es:</b> (Anote solo un código)  Muy importante? ..... 1 Importante? ..... 2 Más o menos importante? ..... 3 Poco importante?..... 4 Nada importante?..... 5	
	SI	NO	CÓDIGO	SI	NO	SI	NO	MONTO EN S/.	CÓDIGO	MONTO EN S/.	MONTO EN S/.	CÓDIGO
	1	2		1	2							
2	2		1	2								
3	2		1	2								
4	2		1	2								
5	2		1	2								
6	2		1	2								
7	2		1	2								
8	2		1	2								
9	2		1	2								
10	2		1	2								
11	2		1	2								
12	2		1	2								
13	2		1	2								
14	2		1	2								
15	2		1	2								
16	2		1	2								
17	2		1	2								
18	2		1	2								
19	2		1	2								
20	2		1	2								

**PASE A LA SECCIÓN 6**

**SECCIÓN 6: CARACTERÍSTICAS DEL JEFE DE HOGAR Y LA VIVIENDA (Solo para el Jefe de Hogar)**

CARACTERÍSTICAS DEL JEFE DE HOGAR (LLENE EN GABINETE LAS PREGUNTAS 168 A LA 174)	CONTINÚE CON LAS PREGUNTAS AL JEFE DE HOGAR MEDIANTE ENTREVISTA DIRECTA	
<b>168. Sexo del Jefe de hogar</b> Masculino .....1 Femenino.....2	<b>175. Usted y su familia, ¿A dónde acuden para recibir atención médica cuando tienen algún problema de salud?</b> (Circule solo un código) Posta médica, centro de salud/ farmacia / naturista .....1 Hospital del Ministerio de Salud / Hospital de la Solidaridad .....2 Seguro Social / Hospital FFAA / Hospital de Policía.....3 Médico particular en consultorio.....4 Médico particular en clínica privada .....5	<b>181. El material predominante en las paredes exteriores es:</b> (Circule solo un código) ¿Ladrillo o bloque de cemento?.....1 ¿Piedra o sillar con cal o cemento? .....2 ¿Adobe? .....3 ¿Tapia?.....4 ¿Quincha (caña con barro)? .....5 ¿Piedra con barro? .....6 ¿Madera? .....7 ¿Estera? .....8 ¿Otro material? .....9 (Especifique)
<b>169. Edad del Jefe de hogar:</b> _____ años	<b>176. ¿Cuál de las siguientes categorías se aproxima más al ingreso mensual de su hogar:</b> (Lea cada alternativa y circule solo un código) Menos de 750 soles al mes aproximadamente? .....1 Entre 750 – 1000 soles al mes aproximadamente?.....2 1001 – 1500 soles al mes aproximadamente?.....3 Mayor a 1500 soles al mes aproximadamente? .....4	<b>182. El material predominante en los pisos es:</b> (Circule solo un código) ¿Parquet o madera pulida?.....1 ¿Láminas asfálticas, vinílicos o similares? .....2 ¿Losetas, terrazos o similares? .....3 ¿Madera (entablados)? .....4 ¿Cemento? .....5 ¿Tierra? .....6 ¿Otro material? .....7 (Especifique)
<b>170. ¿Cuántas personas viven permanentemente en el hogar?</b> (Sin incluir el servicio doméstico): _____	<b>CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA</b>	
<b>171. En el hogar, ¿Hay presencia de menores a 18 años?</b> SI .....1 <b>(Continúe)</b> NO .....2 <b>Pase a P173</b>	<b>177. Su hogar, ¿Cuenta con energía eléctrica?</b> SI .....1 NO .....2 <b>Pase a P180</b>	<b>183. El material predominante en los techos es:</b> (Circule solo un código) ¿Concreto armado?.....1 ¿Madera? .....2 ¿Tejas?.....3 ¿Planchas de calamina, fibra de cemento o similares? .....4 ¿Caña o estera con torta de barro? .....5 ¿Estera? .....6 ¿Paja, hojas de palmera, etc.?.....7 ¿Otro material? .....8 (Especifique)
<b>172. ¿Cuántos menores de 18 años hay?:</b> N° de menores: _____	<b>178. ¿La energía eléctrica:</b> (Circule solo un código) es fluida en el día, sin recortes en la semana?.....1 es fluida en el día, con recortes en la semana?.....2 No es fluida, solo son por horas? .....3	<b>184. ¿Cuál es el combustible que usan en el hogar para cocinar sus alimentos:</b> (Circule solo un código) Electricidad? .....1 Gas (GLP)?.....2 Gas natural? .....3 Kerosene? .....4 Carbón? .....5 Leña? .....6 Otro? .....7 (Especifique)
<b>173. ¿Cuál es el nivel de estudios del Jefe de hogar?</b> (Circule solo un código) Sin nivel.....1 Educación inicial.....2 Primaria incompleta.....3 Primaria completa .....4 Secundaria incompleta.....5 Secundaria completa .....6 Sup. No universitaria incompleta .....7 Sup. No universitaria completa .....8 Superior Universitaria incompleta .....9 Superior Universitaria completa .....10	<b>179. La vivienda que ocupa su hogar es:</b> (Circule solo un código) ¿Alquilada? .....1 ¿Cuál es el monto mensual? SI. _____ ¿Propia, totalmente pagada? .....2 ¿Propia, por invasión?.....3 ¿Propia, comprándola a plazos.....4 ¿Cuál es el monto mensual? SI. _____ ¿Cedida por centro de trabajo.....5 ¿Cedida por otro hogar o institución? .....6 ¿Otra forma? .....7 (Especifique)	<b>180. ¿Cuántas habitaciones tiene su hogar, exclusivamente para dormir (incluyendo las del servicio doméstico)?</b> N° habitaciones: _____
<b>174. Ud. se desempeñó en su ocupación principal o negocio propio como:</b> (Circule solo un código) ¿Empleador o patrono? .....1 ¿Trabajador independiente? .....2 ¿Empleado? .....3 ¿Obrero? .....4 ¿Otro? .....5 (Especifique)		

SECCIÓN 6: (Continuación)	SECCIÓN 7: EQUIPAMIENTO DEL HOGAR (Solo para el Jefe de Hogar)	SECCIÓN 9: HOGARES SIN EQUIPOS (Solo para el Jefe de Hogar)																																				
<p><b>185. Su hogar tiene en uso y funcionamiento:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">SI</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>¿Cocina a gas?.....1</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td>¿Celular (por lo menos de una persona del hogar)? ....2</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td>¿TV. Cable?.....3</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td>¿Refrigeradora / Congeladora?.....4</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td>¿Lavadora?.....5</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td>¿Horno Microondas?.....6</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td>¿Motocicleta?.....7</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td>¿Automóvil, camioneta, o similares?.....8</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> </tbody> </table>		SI	NO	¿Cocina a gas?.....1	1	2	¿Celular (por lo menos de una persona del hogar)? ....2	1	2	¿TV. Cable?.....3	1	2	¿Refrigeradora / Congeladora?.....4	1	2	¿Lavadora?.....5	1	2	¿Horno Microondas?.....6	1	2	¿Motocicleta?.....7	1	2	¿Automóvil, camioneta, o similares?.....8	1	2	<p><b>188. Su hogar tiene en uso y funcionamiento:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">SI</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><b>188A.</b> ¿Computadora?.....</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td><b>188B.</b> ¿Laptop (o Notebook)? .....</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Encuestador:</b> Verifique respuesta de la Pregunta 188.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si el hogar <b>tiene</b> computadora, laptop o notebook <b>PASE a P189.</b></li> <li>Si el hogar <b>NO tiene</b> computadora, laptop o notebook <b>PASE a la Sección 9 “Hogares sin equipos”.</b></li> </ul> </div>		SI	NO	<b>188A.</b> ¿Computadora?.....	1	2	<b>188B.</b> ¿Laptop (o Notebook)? .....	1	2	<p style="text-align: center;"><b>Solo si el Hogar NO tiene Computadora y Laptop (Código 2 (NO) en P188A. y P188B.)</b></p> <div style="background-color: #333; color: white; text-align: center; padding: 5px; font-weight: bold;">DISPOSICIÓN DE PAGO PARA ADQUIRIR UNA COMPUTADORA EN EL HOGAR</div> <div style="background-color: #FFF9C4; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>SEÑOR/SEÑORA:</b> Considerando la importancia de tener una computadora en casa y suponiendo que pronto llegará el servicio de Internet a su centro poblado y que puede tenerlo en su hogar, entonces:</p> </div>
	SI	NO																																				
¿Cocina a gas?.....1	1	2																																				
¿Celular (por lo menos de una persona del hogar)? ....2	1	2																																				
¿TV. Cable?.....3	1	2																																				
¿Refrigeradora / Congeladora?.....4	1	2																																				
¿Lavadora?.....5	1	2																																				
¿Horno Microondas?.....6	1	2																																				
¿Motocicleta?.....7	1	2																																				
¿Automóvil, camioneta, o similares?.....8	1	2																																				
	SI	NO																																				
<b>188A.</b> ¿Computadora?.....	1	2																																				
<b>188B.</b> ¿Laptop (o Notebook)? .....	1	2																																				
<p><b>186. Con los ingresos que perciben en su hogar, ¿Estima usted que viven:</b> (Circule solo un código)</p> <p>Muy bien? ..... 1</p> <p>Bien?..... 2</p> <p>Regular? ..... 3</p> <p>Mal? ..... 4</p>	<p><b>SECCIÓN 8: HOGARES CON EQUIPOS (Solo para el Jefe de Hogar)</b></p> <div style="background-color: #A9A9A9; text-align: center; padding: 5px; font-weight: bold;">Solo si el Hogar tiene Computadora y/o Laptop (Código 1 (S)I en P188A. y/o P188B.)</div>	<p><b>191. ¿Usted estaría interesado en comprar una computadora para su hogar en los próximos meses?</b></p> <p>SI .....1</p> <p>NO.....2</p>																																				
<p><b>187. El mes anterior, su hogar ¿En promedio, cuánto gastó en:</b> (Si no realizó gastos en algún rubro, anote "0")</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">MONTO EN S/.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Alimentos?.....</td><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td>2. Educación?.....</td><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td>3. Salud (consulta, medicamentos, otro)? .....</td><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td>4. Ropa / calzado? .....</td><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td>5. Agua? .....</td><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td>6. Electricidad? .....</td><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td>7. Transporte (pasajes)? .....</td><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td>8. Telefonía (fija, móvil o público)? .....</td><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td>9. Internet?</td><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td>10. TV cable</td><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: right;"><b>TOTAL</b></td><td style="text-align: center;"> </td></tr> </tbody> </table>		MONTO EN S/.	1. Alimentos?.....		2. Educación?.....		3. Salud (consulta, medicamentos, otro)? .....		4. Ropa / calzado? .....		5. Agua? .....		6. Electricidad? .....		7. Transporte (pasajes)? .....		8. Telefonía (fija, móvil o público)? .....		9. Internet?		10. TV cable		<b>TOTAL</b>		<p><b>189. En su hogar, ¿Cuántas computadoras tiene en uso y funcionamiento?</b></p> <p>N° de Computadoras: _____</p> <p>¿Antigüedad del último equipo adquirido? _____ años _____ meses</p>	<p><b>192. ¿Usted estaría dispuesto a pagar al contado S/. 500 nuevos soles por una computadora?</b></p> <p>SI .....1</p> <p>NO .....2</p>												
	MONTO EN S/.																																					
1. Alimentos?.....																																						
2. Educación?.....																																						
3. Salud (consulta, medicamentos, otro)? .....																																						
4. Ropa / calzado? .....																																						
5. Agua? .....																																						
6. Electricidad? .....																																						
7. Transporte (pasajes)? .....																																						
8. Telefonía (fija, móvil o público)? .....																																						
9. Internet?																																						
10. TV cable																																						
<b>TOTAL</b>																																						
<p><b>190. En su hogar, ¿Cuántas Laptop y/o Notebook tiene en uso y funcionamiento?</b></p> <p>N° de Laptop y/o Notebook: _____</p> <p>¿Antigüedad del último equipo adquirido? _____ años _____ meses</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">PASE A P195</div> </div>	<p><b>193. Y, ¿Cuánto es lo máximo que estaría dispuesto a pagar al contado por una computadora?</b></p> <p>Monto máximo a pagar: S/. <input style="width: 100px; height: 30px;" type="text"/></p>	<p><b>194. Si tuviera computadora en su hogar ¿Le interesaría tener Internet en su hogar?</b></p> <p>SI .....1</p> <p>NO .....2</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">PASE A P200</div> </div>																																				

**SECCIÓN 10: ACCESO Y DISPOSICIÓN DEL HOGAR A PAGAR POR EL SERVICIO DE INTERNET (Solo para el Jefe de Hogar)**

<b>Solo si el Hogar tiene Computadora y/o Laptop (Código 1 "SI" en P188A y/o P188B)</b>	<b>201. ¿Hace cuánto tiempo suspendieron la suscripción a Internet?</b> (Circule solo un código) Menos de 6 meses ..... 1 Entre 6 y 12 meses.....2 Entre 1 y 2 años.....3 Entre 2 y 5 años.....4 Más de 5 años .....5	<b>DISPOSICIÓN DE PAGO PARA TENER INTERNET EN EL HOGAR</b>
<b>195. Actualmente, ¿Paga a alguna empresa por el servicio de Internet fijo (por modem telefónico, router-WIFI o antena satelital) en su hogar?</b>  SI .....1 <b>Pase a P197</b> NO .....2 (Continúe)	<b>202. ¿Cuál es la principal razón por la que decidieron suspender la conexión a Internet en su hogar?</b> (Circule solo un código) Porque ya no tengo computadora ..... 1 Porque salía muy caro ..... 2 Porque la calidad de la conexión era deficiente..... 3 Porque ya no lo necesito ..... 4 Porque ya no me interesa..... 5 Porque podemos acceder a Internet gratis en centros comunitarios, bibliotecas, etc. .... 6 Porque puedo acceder gratis de otro forma en mi hogar..... 7 Porque puedo acceder desde mi centro de estudios..... 8 Porque puedo acceder desde mi trabajo ..... 9 Porque mis hijos se pasaban todo el día en la computadora y no me parece bueno ..... 10 Porque puede introducir un virus peligroso a la computadora..... 11 Otra ..... 12  (Especifique)	<b>SEÑOR/SEÑORA:</b> Suponga que una nueva empresa llega a su centro poblado a ofrecer un servicio de Internet de calidad para su hogar.
<b>196. ¿Algún familiar o vecino le da señal de Internet fijo en su hogar?</b>  SI .....1 (Continúe) NO .....2 <b>Pase a P200</b>	<b>203. ¿Cuál es la principal razón por la cual no contrata Internet en el hogar?</b> (Circule solo un código) Porque no tengo computadora o laptop ..... 1 Porque es muy caro.....2 Porque no hay oferta de servicios en el centro poblado donde vivo..... 3 Porque donde vivo el servicio del operadores de mala calidad.....4 Porque mis hijos se pasarían todo el día en el computador y no me parece bueno ..... 5 Porque podemos acceder a Internet gratis en centros comunitarios, bibliotecas, etc. .... 6 Porque puedo acceder desde mi establecimiento educacional..... 7 Porque puedo acceder desde mi trabajo ..... 8 Porque no sé cómo usarla.....9 Porque no lo necesito por ahora ..... 10 Porque no me interesa por ahora ..... 11 Otra ..... 12  (Especifique)	<b>204. Frente a esta oferta, ¿Usted estaría dispuesto a pagar mensualmente SI. 20 nuevos soles por el servicio Internet en su hogar?</b>  SI .....1 NO .....2
<b>197. Alguna persona que vive en el hogar, ¿Tiene Internet móvil a través de modem USB o teléfono celular?</b> (Circule solo un código)  SI .....1 ↓ <b>¿De qué empresa proveedora?</b> _____ (Especifique)  NO .....2 <b>Pase a P200</b>	(Especifique) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>PASE A P204</b> </div>	<b>205. Y, ¿Cuánto es lo máximo que estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de Internet?</b>  Monto mensual: SI. <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
<b>198. ¿Hace cuánto tiempo cuenta con Internet en su hogar (años y/o meses)?</b> (Si es menor a un mes, anote "1" en la Línea "Meses")  Años: _____ Meses: _____	<b>206. ¿Cuál es la principal razón por la cual no contrata Internet en el hogar?</b> (Circule solo un código)	<b>206. Considerando que tendrá que realizar pagos mensuales fijos por el servicio de Internet para su hogar, ¿Le sigue interesando tener conexión a Internet en su hogar?</b>  SI .....1 NO .....2
<b>199. En su hogar. ¿Cuántas computadoras están conectadas a Internet?</b> N° de computadoras: _____	<b>207. ¿Cuál es la principal razón por la que contrataría el servicio de Internet en su hogar?</b> (Circule solo un código)	Apoyar la educación de mis hijos.....1 Estar al día con la tecnología.....2 Capacitarme y acceder a contenidos educativos .....3 Comunicarme con familiares y amigos .....4 Conocer y tener más acceso a información.....5 Mejorar la productividad de mi trabajo.....6 Tener más medios de entretenimiento.....7 Realizar trámites como transferencias bancarias, pago de cuentas, compras vía Web, etc. ....8 Otra ..... 9  (Especifique)
<b>Encuestador:</b> Verifique respuesta de la Pregunta 195: <ul style="list-style-type: none"> <li>Si tiene circulado el código 1 (SI), PASE a P208.</li> <li>Si tiene circulado el código 2 (NO), (Continúe).</li> </ul>	(Especifique)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>PASE A P217</b> </div>
<b>Solo si el Hogar NO está suscrito a Internet (Código 2 "NO" en P195) o NO tiene Computadora (Código 2 "NO" en P188A) y Laptop (Código 2 "NO" en P188B)</b>	<b>200. En alguna ocasión, ¿Su hogar ha estado suscrito a algún servicio de Internet y decidieron suspender la conexión?</b>  SI .....1 NO .....2 <b>Pase a P203</b>	

SECCIÓN 11: USO ACTUAL DE INTERNET (Solo para el Jefe de hogar)		SECCIÓN 12: TELEFONÍA (Solo para el Jefe de hogar)	
<p><b>Solo si el Hogar está suscrito a Internet fijo (Código 1 "SI" en P195)</b></p> <p><b>208. ¿Qué empresa le provee el servicio de Internet fijo en el hogar?</b> (Circule solo un código)</p> <p>Telefónica (Movistar)..... 1 Claro ..... 2 Otro ..... 3 (Especifique)</p> <p><b>209. ¿Cuál es la principal razón por la que se contrató el servicio de Internet fijo para su hogar?</b> (Circule solo un código)</p> <p>Apoyar la educación de mis hijos ..... 1 Estar al día con la tecnología..... 2 Capacitarme y acceder a contenidos educativos ..... 3 Comunicarme con familiares y amigos ..... 4 Conocer y tener más acceso a información ..... 5 Mejorar la productividad de mi trabajo..... 6 Tener más medios de entretenimiento ..... 7 Realizar trámites como transferencias bancarias, pago de cuentas, compras vía Web, etc..... 8 Otra ..... 9 (Especifique)</p> <p><b>210. ¿Quién o quiénes paga(n) por el servicio de Internet fijo de su hogar?</b> (Circule solo un código)</p> <p>Persona(s) que vive(n) en el hogar paga(n) la totalidad de la cuenta por el servicio de Internet fijo ..... 1 Persona(s) que vive(n) en el hogar comparte(n) el pago de por el servicio de Internet fijo con personas ajenas al hogar ..... 2 La empresa en donde trabaja alguna persona que vive en el hogar paga la cuenta..... 3</p> <p><b>211. ¿Cuál es monto mensual que paga por el servicio de Internet fijo?</b></p> <p>Monto mensual: S/. <input type="text"/></p> <p><b>212. Si al hogar, una nueva empresa le ofrece un servicio de Internet fijo con mayor velocidad de navegación, ¿Se cambiarían de proveedor?</b></p> <p>SI ..... 1 NO ..... 2</p>		<p><b>213. ¿Qué tipo de conexión tiene para conectarse al Internet fijo?</b> (Circule solo un código)</p> <p>Módem telefónico ..... 1 Antena satelital ..... 2 Wi-Fi..... 3 Otra ..... 4 (Especifique) No sabe..... 5 No responde ..... 6</p> <p><b>214. ¿Qué velocidad de acceso a Internet fijo tiene en su hogar?</b> (Circule solo un código)</p> <p>Menor o igual a 256 Kbps..... 1 Entre 256 kbps a 512 Kbps ..... 2 Entre 512 kbps a 1 Mbps ..... 3 Más de 1 Mbps a 2 Mbps ..... 4 Más de 2 Mbps a 4 Mbps ..... 5 Más de 4 Mbps ..... 6 No sabe..... 7</p> <p><b>215. En relación al servicio de Internet fijo, ¿Qué tipo de restricción tiene asociado a:</b> (Circule uno o más códigos)</p> <p>Descargas (Mb. que se pueden descargar) ..... 1 Tiempo de conexión ..... 2 Franjas horarias ..... 3 No tiene restricción ..... 4 No sabe..... 5</p> <p><b>216. ¿Cómo calificaría la calidad del servicio de Internet fijo que tiene en su hogar?</b> (Circule solo un código)</p> <p>Muy bueno ..... 1 Bueno..... 2 Regular..... 3 Malo ..... 4</p>	<p><b>217. Su hogar, ¿Tiene teléfono fijo?</b></p> <p>SI ..... 1 <b>Pase a P222</b> NO..... 2 (Continúe)</p> <p><b>DISPOSICIÓN DE PAGO PARA TENER TELEFONÍA FIJA</b></p> <p><b>SEÑOR/SEÑORA:</b> Suponga que una empresa le ofrece el servicio de teléfono fijo en su hogar, por el cual .tiene que realizar un pago fijo mensual y que por el mismo tendrá una hora para hablar gratis a cualquier destino local.</p> <p><b>218. Frente a estas condiciones, ¿Le interesaría tener teléfono fijo en su hogar?</b></p> <p>SI ..... 1 (Continúe) NO..... 2 <b>Pase a P221</b></p> <p><b>219. Por tener teléfono fijo en su hogar, ¿Usted estaría dispuesto a pagar mensualmente S/. 30 nuevos soles?</b></p> <p>SI ..... 1 NO..... 2</p> <p><b>220. Y, ¿Cuánto es lo máximo que estaría dispuesto a pagar mensualmente por tener teléfono fijo en su hogar?</b></p> <p>Monto mensual: S/. <input type="text"/></p> <p><b>PASE A P222</b></p> <p><b>221. ¿Porque no le interesa tener teléfono fijo en su casa?</b></p> <p>..... ..... (Especifique)</p> <p><b>TELEFONÍA PÚBLICA</b></p> <p><b>222. En los últimos seis meses, ¿Ha utilizado teléfono público?</b></p> <p>SI ..... 1 NO..... 2 <b>Pase a P227</b></p> <p><b>223. El teléfono público que utiliza, ¿Se localiza:</b> (Circule uno o más códigos)</p> <p>En el mismo centro poblado?..... 1 <b>Pase a P228</b> En otro centro poblado próximo?..... 2 Continúe En ambos ..... 3 <b>Pase a P228</b></p>

**SECCIÓN 12: TELEFONIA (Continuación)**

**SECCIÓN 13: PERCEPCIÓN DE LOS BENEFICIOS DEL INTERNET (Solo para el Jefe de hogar)**

TELEFONÍA PÚBLICA (Continuación)	CUANDO EN EL CENTRO POBLADO NO EXISTE INTERNET (Código 2 en P147)	234. ¿Usted sabía que a través de Internet puede ofrecer, vender y obtener mejores precios por sus productos agropecuarios y no agropecuarios (artesanía, por ejm.) sin salir de su casa? SI .....1 NO.....2
<p>224. Generalmente, ¿Cuántas veces al mes se traslada a otro centro poblado para utilizar el teléfono público? (Ya sea exclusivamente para llamar o para realizar otras actividades)</p> <p>N° de veces: _____</p>	<p>229. ¿Qué tan importante es para usted y su familia tener Internet en el hogar? (Circule solo un código)</p> <p>Muy importante ..... 1 Más o menos importante ..... 2 Poco importante ..... 3 Nada importante ..... 4</p>	<p>235. ¿Usted sabía que a través de Internet puede promocionar el turismo del centro poblado donde vive o del distrito sin salir de su casa? SI .....1 NO .....2</p>
<p>225. Generalmente, ¿Cuántos minutos habla cada vez que utiliza el teléfono público? N° de minutos: _____</p>	<p>230. Si llegase el servicio de Internet al centro poblado donde reside, ¿Usted contrataría este servicio para su hogar? SI ..... 1 NO ..... 2 Pase a P234</p>	<p>236. Usted sabía que a través de Internet puede hablar con familiares, amigos y otras personas de su interés, a larga distancia y a bajos costos desde su casa. Así por ejemplo, conversar una hora con cualquier persona ubicada en cualquier parte del mundo por un nuevo sol. SI .....1 NO .....2</p>
<p>226. Generalmente, ¿Cuánto paga por minuto de llamada? SI. _____ Y generalmente, ¿Cuánto gasta en promedio al mes? SI. _____ Pase a P228</p>	<p>231. ¿Qué personas que viven en el hogar harían frecuentemente uso del Internet? Todos las personas que viven en el hogar ..... 1 Solo los hijos en edad escolar o estudios superiores ..... 2 Otra(s) _____ 3 Especifique</p>	<p>237. ¿Usted sabía que a través de Internet puede realizar trámites documentarios con instituciones públicas (la municipalidad, por ejm.) y privadas (bancos, por ejm.) desde su casa? SI .....1 NO .....2</p>
<p>227. ¿Por qué no utilizó el teléfono público? (Circule solo un código)</p> <p>No lo necesita, no le interesa ..... 1 No existe el servicio en el centro poblado ..... 2 Existe en el centro poblado, pero prefiere utilizar teléfono celular ..... 3 NO existe en el centro poblado, pero prefiere utilizar teléfono celular ..... 4 Existe en el centro poblado, pero prefiere utilizar Internet ..... 5 No existe en el centro poblado, pero prefiere utilizar Internet ..... 6 Otros motivos _____ 7 Especifique</p>	<p style="text-align: center;"><b>MIGRACIÓN (JEFE DE HOGAR)</b></p> <p>232. ¿Su ocupación principal o negocio propio lo realiza: En su centro poblado? ..... 1 Pase a P234 En las afueras del centro poblado? ..... 2</p>	<p>238. ¿Usted sabía que a través de Internet se puede capacitar gratuitamente en la temas de cultivos agrícolas y crianza de animales sin salir de casa? SI .....1 NO .....2</p>
<p style="text-align: center;"><b>PRIORIZACIÓN DE SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES OFERTADO</b></p> <p>228. En su opinión, ¿Cuál es el principal servicio de telecomunicaciones que siempre debe o debería estar disponible en su centro poblado? (Circule solo un código)</p> <p>Telefonía fija ..... 1 Telefonía móvil (celular) con señal de calidad en su centro poblado ..... 2 Telefonía pública ..... 3 Internet ..... 4</p>	<p>233. Debido a su actividad laboral, ¿Usted y su familia se traslada a otro centro poblado, localidad o ciudad por periodos mayores a 3 meses? SI ..... 1 NO ..... 2</p>	<p><b>Encuestador:</b> Antes de concluir con la entrevista en el hogar verifique que no exista omisión de información e inconsistencias en las respuestas. Finalmente de las gracias al informante por la colaboración prestada con la Encuesta.</p>

OBSERVACIONES:	

OBSERVACIONES:	



**ANEXO 23**

**OFICIO N° 099-2015-MTC/01  
SOLICITUD DE INICIO DE GESTIONES DE  
OPERACIÓN DE ENDEUDAMIENTO**



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Lima, 17 SFT. 2015

**OFICIO N° 099 -2015-MTC/01**

Doctor  
**ALONSO SEGURA VASI**  
Ministro de Economía y Finanzas  
Ministerio de Economía y Finanzas  
Presente.-

Asunto : Inicio de gestiones de operación de endeudamiento externo con la CAF y el BM para el financiamiento parcial de los Proyectos Regionales de Banda Ancha de San Martín, Ancash, Huánuco, Pasco, Arequipa y La Libertad, a cargo del FITEL.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación a las gestiones que viene realizando el Ministerio de Transportes y Comunicaciones para el financiamiento parcial de los proyectos de inversión formulados por el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), en los departamentos de San Martín, Ancash, Huánuco, Pasco, Arequipa y La Libertad.

Al respecto, en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 28563, Ley General del Sistema Nacional de Endeudamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 008-2014-EF, agradeceré se sirva gestionar la autorización del Consejo de Ministros para que el Ministerio de Economía y Finanzas inicie las gestiones tendientes a la consecución de operaciones de endeudamiento, con el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) hasta por US\$ 100 000 000,00, para el financiamiento parcial de los proyectos de "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de las Regiones de San Martín, Ancash y Huánuco" y con el Banco Mundial (BM) hasta por US\$ 70 000 000,00, para el financiamiento parcial de los proyectos de "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de las Regiones de Pasco, Arequipa y La Libertad", luego del cual, agradeceré su aprobación de conformidad con la citada norma legal, para cuyo efecto, se adjunta el Informe Técnico Económico del FITEL sobre los citados proyectos.

En tal sentido, mucho agradeceré disponer las acciones orientadas para dar inicio las gestiones de las operaciones de endeudamiento antes indicadas.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,



.....  
**JOSÉ GALLARDO KU**  
Ministro de Transportes y Comunicaciones



## ANEXO 24

# DESAGREGADO DE COSTOS DEL COMPONENTE DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL ENDEUDAMIENTO

## PROYECTO REGIONAL SAN MARTÍN

Estructura de costos del Componente Gestión y Administración del Endeudamiento:

Administración del Programa y Evaluación				Total en Soles	Fuentes de Financiamiento	
					ROOC	Aporte Local (En Soles)
				405,000	-	405,000
<b>Coordinador del Proyecto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo Unit. (Soles)</b>	<b>N° Unidades</b>	240,000	-	240,000
<u>Un Especialista en Proyectos:</u> Administración, monitoreo y evaluación de la ejecución del financiamiento del proyecto. Verificación del avance en la obtención de los resultados esperados, en función de los compromisos asumidos. Recopilar información y elaborar informes.	Contraprestación / Mes	10,000	24	240,000	-	240,000
<b>Auditorías Semestrales y Anuales</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo Unit. (Soles)</b>	<b>N° Unidades</b>	70,000	-	70,000
<u>Empresa Auditora Financiero-Contable:</u> Opinión independiente sobre la administración y utilización de recursos, de acuerdo a términos y condiciones del contrato de financiamiento.	Contraprestación / Anual	35,000	2	70,000	-	70,000
<b>Manual de Operaciones</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo Unit. (Soles)</b>	<b>N° Unidades</b>	35,000	-	35,000
<u>Elaboración del Manual de Operaciones:</u> Documento descriptivo y de sistematización normativa que contiene las acciones que se siguen en la ejecución, monitoreo y control de la aplicación y uso de los recursos del financiamiento, acorde a la política del organismo multilateral de cooperación.	Consultoría	35,000	1	35,000	-	35,000
<b>Aplicativo Informático</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo Unit. (Soles)</b>	<b>N° Unidades</b>	60,000	-	60,000
<u>Elaboración de Software Especializado:</u> Desarrollo de aplicativo informático a medida en apoyo a la administración de los recursos financieros, de acuerdo a los términos y condiciones de contrato de financiamiento.	Consultor	30,000	2	60,000	-	60,000
<b>TOTAL</b>				<b>405,000</b>	<b>-</b>	<b>405,000</b>