

PERFIL VIABLE  
318947

M. 2226-2015-MTC/09.02  
I. 761-2015-MTC/09.02

10/07/15

3131 y 3472-OPP

**Ministerio de Transportes y Comunicaciones**

**Proyecto de Inversión Pública a Nivel de Perfil según el  
Anexo CME 18**

# **Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas**

**Secretaría Técnica del FITEL**



**Julio - 2015**

## Contenido

Contenido .....	1
Índice de Tablas .....	2
Índice de Gráficos .....	6
1. RESUMEN EJECUTIVO .....	10
2. ASPECTOS GENERALES .....	28
2.1 Nombre del Proyecto y Localización .....	28
2.2 Institucionalidad .....	28
2.3 Marco de referencia .....	29
3. IDENTIFICACIÓN .....	33
3.1 Diagnóstico de la situación actual .....	33
3.2 Definición del problema, sus causas y efectos .....	85
3.3 Planteamiento del Proyecto .....	87
4. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN .....	91
4.1 Definición del horizonte de evaluación del Proyecto .....	91
4.2 Determinación de la brecha oferta – demanda .....	91
4.3 Análisis técnico de las alternativas .....	114
4.4 Costos a precios de mercado .....	203
4.5 Evaluación Social .....	210
4.6 Evaluación privada .....	219
4.7 Análisis de Sostenibilidad .....	234
4.8 Impacto ambiental .....	239
4.9 Plan de Implementación .....	249
4.10 Organización y Gestión .....	255
4.11 Matriz de marco lógico para la alternativa tecnológica seleccionada .....	257
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	259
ANEXOS .....	260

MJ



## Índice de Tablas

Tabla 1: Localidades, población e instituciones del área de influencia .....	35
Tabla 2: Área de Influencia Potencial.....	37
Tabla 3: Población Según Sexo y Grupos de Edad.....	39
Tabla 4: Posesión de DNI, Según Sexo y Edad (%).....	40
Tabla 5: Tasa de Analfabetismo, Según Grupos de Edad (%).....	40
Tabla 6: Nivel de Estudio Para una Población de 6 a más Años de Edad (%).....	41
Tabla 7: Población en Edad de Trabajar – Según Sexo y Grupo de Edad (%).....	42
Tabla 8: Población en Edad de Trabajar – Según Nivel de Educación (%).....	42
Tabla 9: Población en Edad de Trabajar – Según Sexo y Condiciones de Actividad (%) .....	43
Tabla 10: Régimen de Tenencia y Material de Construcción de la Vivienda (%).....	45
Tabla 11: Jefe de Hogar, según Sexo, Edad y Nivel de Educación (%).....	48
Tabla 12: Acceso y Uso de una Computadora e Internet por Población, Según Grupo de Edad y Sexo (%).....	51
Tabla 13: Acceso y Uso de una Computadora e Internet por Población, Según Nivel de Educación Alcanzado (%).....	52
Tabla 14: Número de Suscriptores con Conexión al Servicio de Internet Fijo por Empresa a diciembre de 2013.....	59
Tabla 15: Localidades con Servicio de Internet de baja velocidad.....	60
Tabla 16: Nodos de Distribución de la RDNFO.....	63
Tabla 17: Nodos de Conexión de la RDNFO .....	63
Tabla 18: Capitales de provincia a beneficiarse por el Acceso a Internet Social de la adenda del contrato de servicio de banda ancha de Telefónica Móviles S.A.A. ....	65
Tabla 19: Resumen de la distancia de líneas de Alta tensión en la Región Amazonas .....	67
Tabla 20: Resumen de la distancia de líneas de Media tensión en la Región Amazonas .....	68
Tabla 21: Red Vial Perú.....	69
Tabla 22: Grupos de Involucrados en el Proyecto.....	77
Tabla 23: Usuarios actuales del Servicio de Internet .....	78
Tabla 24: Potenciales Usuarios (Entidades Públicas) .....	78
Tabla 25: Potenciales Usuarios (Hogares).....	79
Tabla 26: Principales Características Socioeconómicas de los Usuarios (%).....	79
Tabla 27: Usted ¿Alguna Vez Utilizó una computadora o laptop? (%).....	80
Tabla 28: El mes anterior ¿Ha utilizado el servicio de Internet? (%).....	80
Tabla 29: El mes anterior ¿El servicio de Internet lo Uso en? (%).....	81





Tabla 30: ¿Qué le parece la calidad del servicio de Internet al cual tiene acceso? .....	81
Tabla 31: ¿Usó el Internet Para? (%) (Pregunta de opción múltiple).....	81
Tabla 32: En el mes anterior ¿Cuántas veces se trasladó a otro centro poblado y utilizó el servicio de Internet en Cabina Pública? (%) .....	82
Tabla 33: ¿Cuánto gastó en transporte cada vez que va a otro centro poblado para utilizar el servicio de Internet en Cabina Pública? .....	82
Tabla 34: ¿Cuánto tiempo demora para trasladarse a otro centro poblado cada vez que va a utilizar el servicio de Internet en cabina pública? .....	82
Tabla 35: Cálculos de la capacidad de pago de computadora .....	83
Tabla 36: Relación de Provincia, Distritos y Localidades Beneficiadas del Proyecto .....	93
Tabla 37: Población Beneficiada del Proyecto .....	95
Tabla 38: Demanda de Banda Ancha – Localidades Beneficiadas.....	96
Tabla 39: Proyección de la Demanda de Internet de los Locales Escolares .....	97
Tabla 40: Proyección de la Demanda de Internet de los Establecimientos de Salud .....	97
Tabla 41: Proyección de la Demanda de Internet de las Dependencias Policiales .....	98
Tabla 42: Tenencia de Computadoras por Hogares, Sexo y Presencia de Menores de 18 años de Edad (%).....	99
Tabla 43: DAP por una PC en los Hogares, Según Sexo, Nivel de Educación y Nivel de Ingreso del Hogar (con pregunta abierta).....	102
Tabla 44: DAP por Internet Fijo en los Hogares .....	107
Tabla 45: Demanda Esperada al año uno.....	108
Tabla 46: Demanda Potencial y Esperada del año 1 hasta el año 11 (%).....	109
Tabla 47: Número de Localidades beneficiadas por Proyectos FITEL – Servicio de Internet.....	109
Tabla 48: Penetración de Internet Fijo en Hogares.....	109
Tabla 49: Balance Demanda – Oferta del Servicio de Internet (Alternativa 1 y 2) .....	111
Tabla 50: Balance Demanda – Oferta del Servicio de Internet Locales Escolares (Alternativa 1 y 2). 112	112
Tabla 51: Demanda – Oferta del Servicio de Internet Establecimientos de Salud (Alternativa 1 y 2) 112	112
Tabla 52: Balance Demanda – Oferta del Servicio de Internet Dependencias policiales (Alternativa 1 y 2).....	113
Tabla 53: Nodos de Distribución del Proyecto en Capitales de Distrito.....	115
Tabla 54: Nodos de Conexión del Proyecto .....	116
Tabla 55: Nodos de Distribución de la RDNFO y extensiones en el proyecto regional.....	116
Tabla 56: Vanos, Torres y Carretes Estimados .....	122
Tabla 57: Distribución del tipo de terreno para los Nodos de la Red de Transporte.....	188
Tabla 58: Distribución del tipo de terreno para los Nodos de la Red de Acceso .....	189
Tabla 59: Longitud Total de Infraestructura Usada.....	194

MD



Tabla 60: Longitud Total de Red de Alta Tensión.....	194
Tabla 61: Longitud Total de Red de Media Tensión.....	196
Tabla 62: Longitud Total de Red Vial Nacional.....	198
Tabla 63: Longitud Total de Red Vial Departamental.....	198
Tabla 64: Longitud Total de Red Vial Vecinal.....	199
Tabla 65: Dimensionamiento de energía y caseta de acuerdo al tipo de nodo de la Red de Transporte.....	201
Tabla 66: Total de Localidades, Distritos y Provincias Donde el Proyecto Intervendrá.....	201
Tabla 67: Total de Instituciones donde el Proyecto Intervendrá.....	201
Tabla 68: Ancho de Banda mínimo dimensionado para las instituciones beneficiarias.....	202
Tabla 69: Dimensionamiento de energía y caseta de acuerdo al tipo de nodo de la Red de Acceso.....	202
Tabla 70: Costo de Inversión a Nivel de Componentes – Alternativa 1.....	203
Tabla 71: Costo de Inversión a Nivel de Componentes – Alternativa 2.....	203
Tabla 72: Resumen del CAPEX de la Red de Transporte (Sin IGV) – Alternativa 1.....	204
Tabla 73: Resumen del CAPEX de la Red de Transporte (Sin IGV) – Alternativa 2.....	205
Tabla 74: Resumen del CAPEX de la Red de Acceso (Sin IGV) – Alternativa 1.....	206
Tabla 75: Resumen del CAPEX de la Red de Acceso (Sin IGV) – Alternativa 2.....	207
Tabla 76: Flujo de Inversiones del Proyecto (Sin IGV) – Alternativa 1.....	208
Tabla 77: Flujo de Inversiones del Proyecto (Sin IGV) – Alternativa 2.....	209
Tabla 78: Costos de Operación y Mantenimiento – Alternativa 1.....	210
Tabla 79: Costos de Operación y Mantenimiento – Alternativa 2.....	210
Tabla 80: Indicadores de Beneficios Sociales (Alternativa 1 y 2).....	216
Tabla 81: Beneficios por Ahorro en Tiempo y Transporte (Alternativa 1 y 2).....	216
Tabla 82: Flujo de Caja a Precios Sociales – Alternativa 1.....	217
Tabla 83: Flujo de Caja a Precios Sociales – Alternativa 2.....	217
Tabla 84: Indicadores de Rentabilidad Social del Proyecto – Alternativa 1.....	218
Tabla 85: Indicadores de Rentabilidad Social del Proyecto – Alternativa 2.....	218
Tabla 86: Sensibilidad de las Principales Variables – Alternativa 1 y 2.....	219
Tabla 87: Beneficios Privados (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	219
Tabla 88: Beneficios Privados (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	220
Tabla 89: Ingresos Generados de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	220
Tabla 90: Ingresos Generados por la Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	221
Tabla 91: Ingresos Generados por la Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	221
Tabla 92: Costos Operativos del Proyecto (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	221



Tabla 93: Costos Operativos del Proyecto (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	222
Tabla 94: Costo de Instalación de Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	222
Tabla 95: Costos de Conexión a Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	223
Tabla 96: Costos de Conexión a Internet (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	223
Tabla 97: Mantenimiento Correctivo y Preventivo de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	224
Tabla 98: Alquiler de Torres de Media Tensión (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	224
Tabla 99: Mantenimiento Correctivo y Preventivo (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	226
Tabla 100: Mantenimiento Correctivo y Preventivo (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	226
Tabla 101: Gastos Operativos (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	227
Tabla 102: Gastos Operativos (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	227
Tabla 103: Gastos de Personal de la Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	228
Tabla 104: Gastos Generales del Proyecto (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	228
Tabla 105: Gastos de Energía en los Centros Poblados – Red de Acceso (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	229
Tabla 106: Tasas y Derechos Especiales (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	229
Tabla 107: Gasto de Personal Red de Transporte (US\$) – Alternativa 1.....	230
Tabla 108: Gasto de Personal Red de Transporte (US\$) – Alternativa 2.....	230
Tabla 109: Gastos Generales Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	231
Tabla 110: Gastos de Energía en los Centros Poblados – Red Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1 y 2.....	231
Tabla 111: Tasas y Derechos Especiales – Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1.....	232
Tabla 112: Tasas y Derechos Especiales – Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2.....	232
Tabla 113: Seguros de la Red de Transporte – Alternativa 1.....	232
Tabla 114: Flujo de Caja Libre del Proyecto – Alternativa 1.....	233
Tabla 115: Flujo de Caja Libre del Proyecto – Alternativa 2.....	234
Tabla 116: Principales Actividades del Proyecto.....	247
Tabla 117: Elementos Socio ambientales alterados en Fase de Ejecución del Proyecto.....	248
Tabla 118: Cronograma de Fases de Pre-inversión, Inversión y Post-Inversión del Proyecto.....	252
Tabla 119: Plan de Implementación del Proyecto.....	254
Tabla 120: Matriz de Marco Lógico.....	257

MMJ



## Índice de Gráficos

Gráfico N° 1: Área de Estudio del Proyecto.....	33
Gráfico N° 2: Área de Influencia del Proyecto.....	36
Gráfico N° 3: Área de influencia Potencial .....	38
Gráfico N° 4: Población en Edad de Trabajar Según Sexo (%).....	41
Gráfico N° 5: Ingresos de la Población que Trabaja en Ocupación Principal .....	43
Gráfico N° 6: Población que Obtiene Ingresos por Actividad Secundaria.....	44
Gráfico N° 7: Sector en el que Ubica la Actividad Económica en el que Labora (%).....	44
Gráfico N° 8: Hogares con y sin Energía Eléctrica (%) .....	46
Gráfico N° 9: Tipos de Energía y /o Combustible Frecuentes que más Utilizan los Hogares para Cocinar (%).....	47
Gráfico N° 10: Bienes Durables con que Cuenta en Uso y Funcionamiento el Hogar (%) .....	47
Gráfico N° 11: Jefes de Hogar que Buscan Atención Médica Cuando Tienen Problemas de Salud (%) 49	49
Gráfico N° 12: Hogares Según Nivel de Ingreso (%) .....	49
Gráfico N° 13: Hogares Según Nivel de Gasto (%).....	50
Gráfico N° 14: Población de 12 Años a Más Edad, Según Grandes Grupos de Edad (%) .....	50
Gráfico N° 15: Principal Razón del no Uso de Internet (%) .....	52
Gráfico N° 16: Lugares en el que Accede a Internet (%) .....	53
Gráfico N° 17: Nivel de satisfacción por el Servicio de Internet (%) .....	53
Gráfico N° 18: Fines de Uso de Internet por Habitantes (%).....	54
Gráfico N° 19: Tiempo y frecuencia de Acceso del Servicio de Internet en el Hogar (%) .....	54
Gráfico N° 20: Esquema de la Red de Transporte .....	55
Gráfico N° 21: Cable de Fibra Óptica instalados en Postes de empresas eléctricas .....	56
Gráfico N° 22: Esquema General de la Red de Acceso.....	57
Gráfico N° 23: Mapa de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica .....	61
Gráfico N° 24: Mapa de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica en la región Amazonas .....	62
Gráfico N° 25: Esquema General de la Prestación de Servicios Mediante el Uso de ADSL.....	64
Gráfico N° 26: Esquema general de la solución satelital actualmente desplegada en algunas localidades.....	64
Gráfico N° 27: Tramos de Alta Tensión en la Región Amazonas .....	66
Gráfico N° 28: Tramos de Media tensión en la Región Amazonas.....	67
Gráfico N° 29: Red Vial de la Región Amazonas.....	69
Gráfico N° 30: Red Vial pavimentada y no pavimentada de la Región Amazonas.....	70



Gráfico N° 31: Mapa de Pueblos Indígenas .....	72
Gráfico N° 32: Patrones de Consumo de la Población Beneficiaria .....	80
Gráfico N° 33: Disposición a Pagar a Nivel de Hogares .....	84
Gráfico N° 34: Posibles Usos del Servicio de Internet (%).....	84
Gráfico N° 35: Árbol de Problemas .....	86
Gráfico N° 36: Árbol de Objetivos .....	88
Gráfico N° 37: Árbol de medios fundamentales y acciones propuestas .....	89
Gráfico N° 38: Distribución Política de la Región Amazonas .....	92
Gráfico N° 39: Porcentaje de Hogares que Poseen una PC, Laptop o Notebook.....	99
Gráfico N° 40: Porcentaje de Tenencia de PC, Laptop o Notebook Según Nivel de Educación (%)....	100
Gráfico N° 41: Porcentaje de Tenencia de PC, Laptop o Notebook en el Hogar Según Rango de Ingresos (%).....	100
Gráfico N° 42: Porcentaje de Jefes de Hogar que Alguna Vez ha Usado una PC, Según Grupos de Edad (%).....	101
Gráfico N° 43: Porcentaje de Hogares que Muestran Interés Para Adquirir una PC en los Corto Plazo (%).....	101
Gráfico N° 44: Uso de Internet por los Jefes de Hogar.....	103
Gráfico N° 45: Razón por lo que no utiliza internet el jefe de hogar .....	103
Gráfico N° 46: Penetración de Internet Fijo en Hogares con PC.....	104
Gráfico N° 47: Brecha de Internet Fijo en Hogares (%).....	104
Gráfico N° 48: Interés de los Jefes de Hogar a contratar el servicio de Internet .....	105
Gráfico N° 49: Porcentaje de Suscriptores que se cambiarían a un nuevo proveedor .....	105
Gráfico N° 50: Densidad de Disposición de Pago .....	106
Gráfico N° 51: Porcentaje de Demanda Oculta y Demanda Potencial Máxima de Internet Fijo .....	108
Gráfico N° 52: Cobertura Internet Banda Ancha ADSL por distrito, marzo 2011.....	110
Gráfico N° 53: Jerarquía del Componente Red de Transporte.....	114
Gráfico N° 54: Centro de Gestión Regional .....	118
Gráfico N° 55: Esquema Propuesto para la Interconexión del NOC.....	120
Gráfico N° 56: Detalles de Construcción del Cable de Fibra Óptica .....	121
Gráfico N° 57: Esquema General de la Topología de la Red de Transporte.....	123
Gráfico N° 58: Estructura Física de la Red de Transporte .....	124
Gráfico N° 59: Formación de Anillos lógicos .....	124
Gráfico N° 60: Esquema de Formación de anillos físicos .....	125
Gráfico N° 61: Distribución del NOC de la Red de Transporte – Alt. 1.....	128
Gráfico N° 62: Nodo de Distribución de la Red de Transporte –Alt. 1 .....	129

MD



Gráfico N° 63: Nodo de Conexión de la Red de Transporte .....	130
Gráfico N° 64: Diagrama del Sistema de Energía tipo I .....	131
Gráfico N° 65: Jerarquía del Componente Red de Acceso de la Alternativa 1 .....	137
Gráfico N° 66: Esquema General de un Enlace Punto a Punto con Antena Externa .....	138
Gráfico N° 67: Esquema General de un Enlace Punto a Multipunto con Antena Integrada .....	138
Gráfico N° 68: Centro de Gestión Regional de la Red de Acceso – Alt. 1 .....	140
Gráfico N° 69: Esquema de Interconexión de la Red de Acceso – Alt. 1 .....	142
Gráfico N° 70: Distribución de NOC de la Red de Acceso – Alt. 1 .....	144
Gráfico N° 71: Sala para Nodo Inalámbrico Distrital .....	145
Gráfico N° 72: Sala para Nodo Inalámbrico Intermedio .....	146
Gráfico N° 73: Sala para Nodo Inalámbrico Terminal .....	147
Gráfico N° 74: Vigas de cimentación superficial para los nodos de la Red de Acceso .....	147
Gráfico N° 75: Diagrama del Sistema de Energía Tipo I .....	149
Gráfico N° 76: Diagrama del Sistema de Energía Tipo II .....	149
Gráfico N° 77: Diagrama del Sistema de Energía Tipo III .....	150
Gráfico N° 78: Diagrama general de la Alternativa 2 .....	155
Gráfico N° 79: Diagrama de la red de transporte de la Alternativa 2 .....	156
Gráfico N° 80: Diagrama del NOC .....	157
Gráfico N° 81: Distribución del NOC de la Red de Transporte - Alt. 2 .....	160
Gráfico N° 82: Nodo de Distribución de la Red de Transporte – Alt. 2 .....	161
Gráfico N° 83: Diagrama del Sistema de Energía tipo I .....	162
Gráfico N° 84: Diagrama del Sistema de protección y puesta a tierra .....	166
Gráfico N° 85: Jerarquía del Componente Red de Acceso de la Alternativa 2 .....	168
Gráfico N° 86: Esquema General de un Enlace Punto a Punto con Antena Externa .....	169
Gráfico N° 87: Esquema General de un Enlace Punto a Multipunto con Antena Integrada .....	170
Gráfico N° 88: Centro de Gestión Regional de la Red de Acceso – Alt. 2 .....	172
Gráfico N° 89: Esquema de Interconexión de la Red de Acceso – Alt. 2 .....	173
Gráfico N° 90: Distribución del NOC de la Red de Acceso – Alt. 2 .....	175
Gráfico N° 91: Sala para Nodo Inalámbrico Distrital .....	176
Gráfico N° 92: Sala para Nodo Inalámbrico Intermedio .....	177
Gráfico N° 93: Sala para Nodo Inalámbrico Terminal .....	178
Gráfico N° 94: Vigas de cimentación superficial para los nodos de la Red de Acceso .....	178
Gráfico N° 95: Diagrama del Sistema de Energía tipo I .....	180
Gráfico N° 96: Diagrama del Sistema de Energía tipo II .....	180



Gráfico N° 97: Diagrama del Sistema de Energía tipo III .....	181
Gráfico N° 98: Mapa de la Red de Fibra Óptica del Proyecto Regional de Amazonas .....	187
Gráfico N° 99: Distribución del tipo de suelo - Nodos de la Red de Transporte .....	188
Gráfico N° 100: Distribución del tipo de suelo - Nodos de la Red de Acceso.....	189
Gráfico N° 101: Ubicación de terreno para nodos de la Red de Transporte.....	190
Gráfico N° 102: Terreno cumple la dimensión especificada .....	190
Gráfico N° 103: Tipo de Propiedad del Terreno .....	190
Gráfico N° 104: Ubicación de terreno para nodos de la Red de Acceso .....	191
Gráfico N° 105: Terreno cumple la dimensión especificada .....	191
Gráfico N° 106: Tipo de Propiedad del Terreno .....	191
Gráfico N° 107: Accesibilidad a las localidades .....	192
Gráfico N° 108: Tipo de red eléctrica existente .....	192
Gráfico N° 109: Tipo de estructura existente en las redes eléctricas .....	193
Gráfico N° 110: Mapa de la Red de Alta Tensión utilizada por el Proyecto .....	195
Gráfico N° 111: Mapa de la Red de Media Tensión utilizada por el Proyecto .....	197
Gráfico N° 112: Mapa de la Red Vial utilizada por el Proyecto .....	200
Gráfico N° 113: Excedente del Consumidor: $\overline{OE} - m_1$ .....	212
Gráfico N° 114: Derivando el Excedente del Consumidor en Términos de Función de Costos .....	213
Gráfico N° 115: Excedente del Consumidor en Demanda Compensada: Caso de un Bien Normal....	214
Gráfico N° 116: Excedente del Consumidor en Demanda Compensada: El Caso de un Bien Inferior	214
Gráfico N° 117: Excedente del Consumidor Marshalliano Para un Ben Normal: $ECM = A'$ .....	215

MM



## PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

### 1. RESUMEN EJECUTIVO

#### A. Información General

*Nombre del Proyecto de Inversión Pública.*

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la región Amazonas".

*Localización*

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

*Unidad formuladora*

Sector:	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Pliego:	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Nombre:	FONDO DE INVERSION EN TELECOMUNICACIONES - FITEL

Personas Responsables de Formular.	Ing. Juan Carlos Carpio Angulo, Econ. Richard Aldave Salazar, Michael Díaz Quispe
Persona Responsable de la Unidad Formuladora	Ing. Luis Montes Bazalar

*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. Luis Montes Bazalar

#### 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 "Incrementar el acceso a los servicios de telecomunicaciones en los distritos de la región Amazonas". Esto se realizará mediante instalación de la infraestructura de telecomunicaciones necesaria y la operación de la misma para brindar los servicios. Las acciones a realizar por el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones son formular, promocionar y supervisar que este Proyecto se realice de acuerdo a lo planificado.

*Alternativas evaluadas*

Alternativa 1

Implementación de servicios de telecomunicaciones, 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 las telecomunicaciones y una campaña de difusión y sensibilización.



Alternativa 2

Implementación de servicios de telecomunicaciones, a través de una Red de Transporte satelital y una Red de Acceso que utiliza enlaces inalámbricos. Asimismo, se ofrecerá programas de capacitación en el uso y manejo de las telecomunicaciones 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 ADSL<sup>1</sup>, o el servicio es de muy baja calidad, dado que el transporte se presta mediante tecnología satelital, y
- No están incluidos 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 públicos 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<sup>2</sup>, o
- Es un centro poblado con más de 300 habitantes y que cuenten con algún local escolar primario y/o secundario, o
- Tiene una población estudiantil preferentemente mayor o igual a 50<sup>3</sup> alumnos, o
- Tiene por lo menos un establecimiento de salud, o
- Tiene por lo menos una dependencia policial.

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.

<sup>1</sup> ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line. Esta técnica de transmisión se describe en la página 61.

<sup>2</sup> Cuya población no excederá de 5,000 habitantes.

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 Proyecto, por lo que deben ser tomados a manera referencial y no taxativa. En consecuencia, para el presente Proyecto se ha tomado una excepción al criterio de poblacional estudiantil para Proyectos implementados con fibra óptica.

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.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

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

Demanda de Banda Ancha – Nivel Localidades

Periodo	Año	Demanda
1	2016	247
2	2017	247
3	2018	247
4	2019	247
5	2020	247
6	2021	247
7	2022	247
8	2023	247
9	2024	247
10	2025	247
11	2026	247

Elaboración: FITEL

Asimismo, se identificó la demanda de servicios de Internet de Banda Ancha a nivel de Instituciones Públicas. Para las proyecciones de demanda de las instituciones públicas, se ha tomado como referencia información histórica del INEI – Sistema de Información Regional para Toma de Decisiones, Censo Nacional de Comisarias 2014, Oficina General de Estadística e Informática del Ministerio de Salud 2013 e Información MINEDU 2014. Para modelar la demanda por años de las instituciones públicas, se utilizó la función Gompertz.

Demanda de Banda Ancha – Instituciones Públicas

Periodo	Locales Escolares	Establecimientos de Salud	Dependencias Policiales
1	256	209	42
2	270	215	43
3	279	219	43
4	285	222	43
5	288	224	43
6	291	226	44
7	292	226	44
8	293	227	44
9	293	228	44
10	294	228	44
11	294	228	44

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.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Balance a nivel de localidades

Balance Demanda Oferta a Nivel de Localidades

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	247	0	247	0%
2	247	0	247	0%
3	247	0	247	0%
4	247	0	247	0%
5	247	0	247	0%
6	247	0	247	0%
7	247	0	247	0%
8	247	0	247	0%
9	247	0	247	0%
10	247	0	247	0%
11	247	0	247	0%

Elaboración: FITEL

Balance a nivel de Locales Escolares

Balance Demanda Oferta a Nivel de Locales Escolares

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	256	0	256	0%
2	270	0	270	0%
3	279	0	279	0%
4	285	0	285	0%
5	288	0	288	0%
6	291	0	291	0%
7	292	0	292	0%
8	293	0	293	0%
9	293	0	293	0%
10	294	0	294	0%
11	294	0	294	0%

Elaboración: FITEL

Balance a nivel de Establecimientos de Salud

Balance Demanda Oferta a Nivel de Establecimientos de Salud

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	209	0	209	0%
2	215	0	215	0%
3	219	0	219	0%
4	222	0	222	0%
5	224	0	224	0%
6	226	0	226	0%
7	226	0	226	0%
8	227	0	227	0%
9	228	0	228	0%
10	228	0	228	0%
11	228	0	228	0%

Elaboración: FITEL



### Balance a nivel de Dependencias Policiales

Balance Demanda Oferta a Nivel de Dependencias Policiales

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	42	0	42	0%
2	43	0	43	0%
3	43	0	43	0%
4	43	0	43	0%
5	43	0	43	0%
6	44	0	44	0%
7	44	0	44	0%
8	44	0	44	0%
9	44	0	44	0%
10	44	0	44	0%
11	44	0	44	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 hacia las localidades beneficiarias más alejadas. Estará conformada por Nodos de Agregación, Nodos de Distribución y Nodos de Conexión, de estos dos últimos se interconectarán a 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>4</sup>. En consecuencia, los equipos de la red de datos que conforman los Nodos de Agregación, estarán co-ubicados con los equipos ubicados en los Nodos de Distribución de la RDNFO.

Los Nodos de Distribución se instalarán en las capitales de distrito y servirán de punto de partida para la red de radio que conforma la Red de Acceso. La misma función la cumplen los Nodos de Conexión que se ubicarán en localidades que no siendo capitales de distrito, tengan una población aproximada o mayor a 1000 habitantes o sean localidades estratégicas que permitan dar mayor cobertura de servicios, siendo que para el caso de la presente región se ha elegido una (01) localidad donde se ubicará Nodo de Conexión (Tayuntsa).

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 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas". 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 localización de la Red de Transporte incluye las instalaciones de tendido aéreo de 1,255 Km de fibra óptica sobre redes eléctricas de alta tensión, media tensión y en el derecho de vía de la red vial existente de la región de Amazonas. En ese sentido este Proyecto ha considerado usar la infraestructura existente correspondiente a las torres y/o postes de alta y media tensión de manera primordial. En el caso de red vial, se ha considerado la instalación de postes

<sup>4</sup> Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica



sobre el derecho de vía de estas rutas existentes. Los puntos de ubicación de postes y trazos exactos de ruta podrán 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 81 nodos<sup>5</sup> de la Red de Transporte, de los cuales 73 están ubicados en capitales de distrito, (7 de ellos están co-ubicados en los Nodos de Distribución<sup>6</sup> de la RDNFO) y 1 Nodo de Conexión que está ubicado en localidad representativa<sup>7</sup>.

Asimismo, el Proyecto contempla la instalación de 255 estaciones inalámbricas, de las cuales 247 están ubicadas en localidades beneficiarias y las 8 restantes corresponden a repetidores (ubicadas en capitales distritales y localidades no beneficiarias) que permitirán extender la cobertura de la red de Acceso.

#### 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 de 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 se desplegará. En la región Amazonas se utilizara una longitud total de 1, 255 km de fibra óptica, 78 Km sobre redes de alta tensión, 645 km sobre redes de media tensión y 532 km en el derecho de vía de las redes viales existentes.

Para dimensionar la disponibilidad garantizada entre cada nodo de la Red de Transporte, se ha considerado los mecanismos de redundancia física de la fibra óptica, la dificultad de acceso y la cercanía de los centros de mantenimiento ante cualquier eventualidad. En ese sentido, la Red de Transporte del Proyecto ha considerado una disponibilidad del 99.99 % para los enlaces de fibra óptica con diversidad de rutas que unen los Nodos de Distribución con los Nodos de Agregación, una disponibilidad del 99.9 % para los enlaces de fibra óptica sin diversidad de rutas para los Nodos de Distribución y una disponibilidad del 99.6 % para los enlaces de fibra óptica 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 uno de ellas.

En la región de Amazonas existen 81 distritos (7 provincias incluidas) y un total de 247 localidades que se verán beneficiadas con el Proyecto. En dichas localidades existen

<sup>5</sup> Nodo a nivel de equipamiento.

<sup>6</sup> Ubicados en capital de provincia.

<sup>7</sup> Localidades con población aproximada o mayor a 1000 habitantes o sean localidades estratégicas, que se encuentren cercanas al recorrido de la fibra y que permitirá extender la Red de Acceso inalámbrico hacia más localidades.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

aproximadamente 35,614<sup>8</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 507. 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 de telecomunicaciones a utilizar en el Proyecto consideran diversas alturas que van desde 15 metros hasta 126 metros de acuerdo al análisis de perfil de los enlaces inalámbricos. Cabe resaltar que esta propuesta no es mandatorio y las alturas definitivas de las torres que serán utilizados 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 – Alternativa 1

El costo de inversión está compuesto por el CAPEX, capacitación, difusión y sensibilización, supervisión de la infraestructura y estudios de línea base y evaluación. El monto total en soles de la inversión del Proyecto es de S/. 208, 241,647.

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

Componentes	SI.	US\$
CAPEX	S/. 202,435,650	\$63,261,140
Capacitación	S/. 4,256,552	\$1,330,173
Difusión y Sensibilización	S/. 568,953	\$177,798
Supervisión de la Infraestructura	S/. 726,324	\$226,976
Línea Base - Evaluación Impacto	S/. 254,167	\$79,427
<b>Total de Inversión</b>	<b>S/. 208,241,647</b>	<b>\$65,075,515</b>

Elaboración: FITEL

Costos de operación y mantenimiento – Alternativa 1

A continuación, se muestra los costos de operación y mantenimiento desagregado.

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

Año	Costos Operativos	Gastos Operativos	Supervisión. Etapa Operación	Mantenimiento	Total Operación y Mantenimiento
1					
2	2,745,265	4,846,775	363,162	10,567,737	18,522,939
3	2,371,154	4,922,647	363,162	10,597,794	18,254,757
4	2,591,504	5,001,986	363,162	10,630,041	18,586,694
5	2,807,801	5,085,176	363,162	10,663,874	18,920,014
6	3,034,875	5,172,826	363,162	10,698,463	19,269,326
7	3,229,943	5,265,362	363,162	10,733,277	19,591,745
8	3,433,707	5,363,652	363,162	10,767,110	19,927,632
9	3,616,515	5,468,428	363,162	10,799,961	20,248,067
10	3,788,928	5,580,565	363,162	10,831,076	20,563,731
11	3,941,652	5,700,963	363,162	10,860,302	20,866,079

Elaboración: FITEL



<sup>8</sup> De acuerdo a datos del INEI Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda.



F. Evaluación Privada.

Alternativa 1

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 IGTV)

	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>	<b>465,661</b>	<b>546,377</b>	<b>630,484</b>	<b>715,944</b>	<b>802,084</b>	<b>885,192</b>	<b>966,017</b>	<b>1,042,457</b>	<b>1,114,266</b>	<b>1,180,393</b>
Ingreso por mensualidad de Internet	465,661	546,377	630,484	715,944	802,084	885,192	966,017	1,042,457	1,114,266	1,180,393
Ingreso por instalación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Red Transporte</b>	<b>169,015</b>	<b>238,204</b>	<b>332,827</b>	<b>459,642</b>	<b>627,045</b>	<b>844,047</b>	<b>1,121,009</b>	<b>1,469,369</b>	<b>1,900,579</b>	<b>2,427,224</b>
Ingreso por carrier	169,015	238,204	332,827	459,642	627,045	844,047	1,121,009	1,469,369	1,900,579	2,427,224
<b>Ingresos Totales</b>	<b>634,676</b>	<b>784,582</b>	<b>963,311</b>	<b>1,175,587</b>	<b>1,429,129</b>	<b>1,729,239</b>	<b>2,087,026</b>	<b>2,511,826</b>	<b>3,014,845</b>	<b>3,607,617</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 IGTV)

	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>2,227,003</b>	<b>2,135,887</b>	<b>2,202,782</b>	<b>2,269,024</b>	<b>2,338,320</b>	<b>2,399,200</b>	<b>2,462,123</b>	<b>2,519,236</b>	<b>2,573,137</b>	<b>2,621,322</b>
Costos por instalación de Internet	216,130	60,508	60,658	59,453	60,432	55,785	54,793	51,351	48,272	43,968
Costos de conexión a Internet	391,321	445,028	500,173	555,460	611,360	664,430	716,227	765,054	810,934	853,018
Mantenimiento correctivo y preventivo	1,609,208	1,617,168	1,625,708	1,634,668	1,643,828	1,653,048	1,662,008	1,670,708	1,678,948	1,686,688
Costos de atención	10,344	13,182	16,243	19,443	22,701	25,938	29,095	32,123	34,983	37,649
<b>Costos Operativos Red Transporte</b>	<b>1,298,686</b>									
Alquiler de torres de alta, media tensión y red vial	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235
Mantenimiento correctivo y preventivo	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452
<b>Costos Operativos Totales</b>	<b>3,525,689</b>	<b>3,434,573</b>	<b>3,501,469</b>	<b>3,567,711</b>	<b>3,637,007</b>	<b>3,697,887</b>	<b>3,760,810</b>	<b>3,817,923</b>	<b>3,871,823</b>	<b>3,920,009</b>

Elaboración: FITEL

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



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gastos Operativos (US\$ - Sin IGV)

Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Gastos Operativos Red Acceso</b>	-	<b>773,744</b>	<b>785,061</b>	<b>796,640</b>	<b>808,444</b>	<b>820,464</b>	<b>832,628</b>	<b>844,957</b>	<b>857,413</b>	<b>869,995</b>	<b>882,685</b>
Sueldo de personal		374,723	382,217	389,861	397,659	405,612	413,724	421,999	430,439	439,047	447,828
Gasbs generales del proyecto		44,535	45,426	46,334	47,261	48,206	49,170	50,154	51,157	52,180	53,223
Gasbs generales en centros poblados		65,879	67,197	68,541	69,912	71,310	72,736	74,191	75,675	77,188	78,732
Tasas y derechos especiales		9,313	10,928	12,610	14,319	16,042	17,704	19,320	20,849	22,285	23,608
Seguros		279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294
<b>Gastos Operativos Red de Transporte</b>	-	<b>509,830</b>	<b>518,606</b>	<b>528,038</b>	<b>538,266</b>	<b>549,459</b>	<b>561,800</b>	<b>575,501</b>	<b>590,794</b>	<b>607,909</b>	<b>627,103</b>
Sueldo de personal		302,858	308,915	315,094	321,395	327,823	334,380	341,067	347,889	354,846	361,943
Gasbs generales del proyecto		29,418	30,006	30,606	31,219	31,843	32,480	33,129	33,792	34,468	35,157
Gasbs generales en centros poblados		37,341	38,088	38,850	39,627	40,419	41,228	42,052	42,893	43,751	44,626
Tasas y derechos especiales		3,380	4,764	6,657	9,193	12,541	16,881	22,420	29,387	38,012	48,544
Seguros		136,832	136,832	136,832	136,832	136,832	136,832	136,832	136,832	136,832	136,832
<b>Gastos Operativos Totales</b>	-	<b>1,283,574</b>	<b>1,303,667</b>	<b>1,324,679</b>	<b>1,346,710</b>	<b>1,369,922</b>	<b>1,394,429</b>	<b>1,420,459</b>	<b>1,448,207</b>	<b>1,477,904</b>	<b>1,509,789</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/. 287, 501,806

Es decir el operador privado necesita S/. 287, 501,806 de subsidio para hacer sostenible el Proyecto.

Flujo de Caja Libre del Proyecto

Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Ingresos operativos		634,676	784,582	963,311	1,175,587	1,429,129	1,729,239	2,087,026	2,511,826	3,014,845	3,607,617	
Egresos operativos		4,809,263	4,738,240	4,826,147	4,914,421	5,006,929	5,092,315	5,181,268	5,266,129	5,349,727	5,429,798	
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>-4,174,587</b>	<b>-3,953,658</b>	<b>-3,862,836</b>	<b>-3,738,834</b>	<b>-3,577,800</b>	<b>-3,363,076</b>	<b>-3,094,242</b>	<b>-2,754,304</b>	<b>-2,334,882</b>	<b>-1,822,180</b>	
Inversión en activos fijos		-53,761,812	-1,127,265	0	0	0	-5,341,884	0	0	0	0	
Inversión en capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Flujo de Caja de Inversiones</b>		<b>-53,761,812</b>	<b>-1,127,265</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-5,341,884</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ sin IGV)</b>		<b>-53,761,812</b>	<b>-5,301,852</b>	<b>-3,953,658</b>	<b>-3,862,836</b>	<b>-3,738,834</b>	<b>-8,919,684</b>	<b>-3,363,076</b>	<b>-3,094,242</b>	<b>-2,754,304</b>	<b>-2,334,882</b>	<b>-1,822,180</b>

Efecto del IGV

Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
IGV de ventas		114,242	141,225	173,396	211,606	257,243	311,263	375,665	452,129	542,672	649,371	
IGV de compras		-865,667	-852,883	-868,706	-884,596	-901,247	-916,617	-932,628	-947,903	-962,951	-977,364	
IGV de inversiones		-9,677,126	-202,908	0	0	0	-961,539	0	0	0	0	
Diferencia de IGV		-9,677,126	-954,333	-711,659	-695,310	-672,990	-1,605,543	-605,354	-556,964	-495,775	-420,279	
Crédito fiscal por IGV		-9,677,126	-954,333	-711,659	-695,310	-672,990	-1,605,543	-605,354	-556,964	-495,775	-420,279	
Pago de IGV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Flujo de Caja de IGV</b>		<b>-9,677,126</b>	<b>-954,333</b>	<b>-711,659</b>	<b>-695,310</b>	<b>-672,990</b>	<b>-1,605,543</b>	<b>-605,354</b>	<b>-556,964</b>	<b>-495,775</b>	<b>-420,279</b>	<b>-327,992</b>
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ con IGV)</b>		<b>-63,438,938</b>	<b>-6,256,185</b>	<b>-4,665,317</b>	<b>-4,568,146</b>	<b>-4,411,824</b>	<b>-10,525,227</b>	<b>-3,968,430</b>	<b>-3,651,205</b>	<b>-3,250,078</b>	<b>-2,755,161</b>	<b>-2,150,173</b>

Tasa de descuento 13.63%  
VAN Proyecto (US\$ con IGV) -\$89,844,314  
VAN Proyecto (S/. con IGV) S/. -287,501,806

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 Amazonas" 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 507 instituciones de gobierno, los 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, encabezando 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 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas", los habitantes de las localidades



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

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 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	1.82
Costo viaje de ida y vuelta (Por vez que se traslada)	10.21
<b>Costo viaje de ida y vuelta ( al mes)</b>	<b>18.58</b>
Tiempo ida y vuelta en horas (Por vez que se traslada)	3.33
Número de Viajes Mensuales	1.82
Valor social del tiempo	1.37
<b>Valor del tiempo en S/. (al mes)</b>	<b>8.29</b>

Elaboración: FITEL

Flujo de Caja a Precios Sociales (S/. - Con 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
Beneficio social de Internet		56,996,199	57,036,096	57,076,022	57,115,975	57,155,956	57,195,965	57,236,002	57,276,068	57,316,161	57,356,282
<b>Flujo de Beneficios Sociales</b>		<b>56,996,199</b>	<b>57,036,096</b>	<b>57,076,022</b>	<b>57,115,975</b>	<b>57,155,956</b>	<b>57,195,965</b>	<b>57,236,002</b>	<b>57,276,068</b>	<b>57,316,161</b>	<b>57,356,282</b>
Costos operativos		2,058,948	1,778,365	1,943,628	2,105,851	2,276,156	2,422,457	2,575,280	2,712,386	2,841,696	2,956,239
Mantenimiento		7,925,803	7,948,346	7,972,531	7,997,906	8,023,847	8,049,958	8,075,333	8,099,971	8,123,307	8,145,226
Gastos operativos		3,635,081	3,691,985	3,751,490	3,813,882	3,879,619	3,949,022	4,022,739	4,101,321	4,185,424	4,275,722
Supervisión etapa operativa		272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372
<b>Flujo de Costos Operativo:</b>	<b>0</b>	<b>13,892,204</b>	<b>13,691,068</b>	<b>13,940,020</b>	<b>14,190,011</b>	<b>14,451,995</b>	<b>14,693,809</b>	<b>14,945,724</b>	<b>15,186,050</b>	<b>15,422,798</b>	<b>15,649,559</b>
CAPEX	159,924,163	0	0	0	0	15,935,053	0	0	0	0	0
Estudios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	3,362,676	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y Sensibilización	449,473	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisión de la Inversión	573,796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de la Línea de B	76,107	76,107	48,579	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Inversiones</b>	<b>161,023,539</b>	<b>3,438,783</b>	<b>48,579</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15,935,053</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Costos Totales</b>	<b>161,023,539</b>	<b>17,330,987</b>	<b>13,739,646</b>	<b>13,940,020</b>	<b>14,190,011</b>	<b>30,387,047</b>	<b>14,693,809</b>	<b>14,945,724</b>	<b>15,186,050</b>	<b>15,422,798</b>	<b>15,649,559</b>
<b>Flujo de Caja Social</b>	<b>-161,023,539</b>	<b>39,665,212</b>	<b>43,296,450</b>	<b>43,136,001</b>	<b>42,925,964</b>	<b>26,768,909</b>	<b>42,502,156</b>	<b>42,290,279</b>	<b>42,090,018</b>	<b>41,893,362</b>	<b>41,706,723</b>

MD Elaboración: FITEL



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

**Flujo de Caja a Precios Sociales (S/. - Con 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
Beneficio social de Internet		56,996,199	57,036,096	57,076,022	57,115,975	57,155,956	57,195,965	57,236,002	57,276,068	57,316,161	57,356,282
<b>Flujo de Beneficios Sociales</b>		<b>56,996,199</b>	<b>57,036,096</b>	<b>57,076,022</b>	<b>57,115,975</b>	<b>57,155,956</b>	<b>57,195,965</b>	<b>57,236,002</b>	<b>57,276,068</b>	<b>57,316,161</b>	<b>57,356,282</b>
Costos operativos		30,142,932	30,406,990	31,131,479	31,854,362	32,591,545	33,276,032	33,954,130	34,586,387	35,180,961	35,756,876
Mantenimiento		8,246,273	8,268,816	8,293,001	8,318,376	8,344,317	8,370,428	8,396,803	8,420,441	8,443,777	8,465,696
Gastos operativos		3,367,027	3,472,831	3,599,213	3,751,234	3,936,286	4,158,059	4,427,524	4,752,316	5,141,184	5,603,699
Supervisión etapa operativa		272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372
<b>Flujo de Costos Operativos</b>		<b>0</b>	<b>92,028,603</b>	<b>93,296,064</b>	<b>94,196,344</b>	<b>95,143,519</b>	<b>96,076,890</b>	<b>97,049,829</b>	<b>98,031,515</b>	<b>99,038,294</b>	<b>115,298,643</b>
CAPEX	146,128,502	0	0	0	0	24,806,204	0	0	0	0	0
Estudios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	3,362,676	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y Sensibilización	449,473	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisión de la Inversión	573,796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de la Línea de Base	76,107	76,107	48,579	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Inversiones</b>	<b>147,227,878</b>	<b>3,438,783</b>	<b>48,579</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24,806,204</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Costos Totales</b>	<b>147,227,878</b>	<b>95,467,386</b>	<b>92,469,588</b>	<b>93,296,064</b>	<b>94,196,344</b>	<b>119,949,723</b>	<b>96,076,890</b>	<b>97,049,829</b>	<b>98,031,515</b>	<b>99,038,294</b>	<b>115,298,643</b>
<b>Flujo de Caja Social</b>	<b>-147,227,878</b>	<b>-38,471,187</b>	<b>-35,433,491</b>	<b>-36,220,042</b>	<b>-37,080,369</b>	<b>-62,793,767</b>	<b>-38,880,925</b>	<b>-39,813,827</b>	<b>-40,755,448</b>	<b>-41,722,133</b>	<b>-57,942,361</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**

<b>Análisis de Rentabilidad Social</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>
Tasa Social de Descuento	9.00%	9.00%
Valor Actual Neto Social (VAN)	S/. 99,431,693	S/. -416,497,279
Tasa Interna de Retorno Social (TIR)	21.67%	
Valor Actual de Beneficios en S/.	S/. 366,756,171	S/. 366,756,171
Valor Actual de Costos en S/.	S/. 267,324,478	S/. 783,253,450
Ratio Beneficio / Costo	1.37	0.47

Elaboración: FITEL

Los indicadores de evaluación social nos muestran que la Alternativa 1 es la seleccionada para la ejecución del Proyecto. Dicha alternativa muestra un VAN Social positivo S/. 99,431,693, con una TIR de 21.67% y un ratio costo beneficio de 1.37.

**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, teniendo en consideración el cálculo de la perpetuidad.



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.

*I. Impacto ambiental.*

Según el Artículo 28° 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.

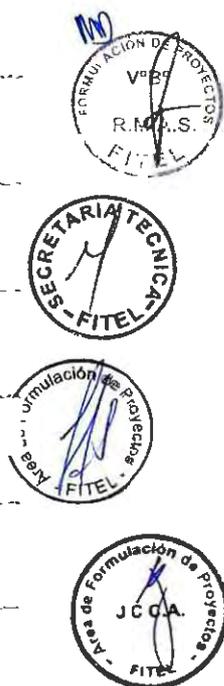
Acorde a la normativa, SERNANP mediante Oficio N° 1004-2014-SERNANP-DGANP (ver Anexo 20), la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas otorga la **COMPATIBILIDAD** del Proyecto dado que la ejecución de la actividad denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas" no vulnera las categorías, zonificaciones, Planes Maestros y objetivos de creación las áreas naturales protegidas que se superponen con el Proyecto, debido a que se realizará en áreas ya intervenidas por infraestructuras eléctricas existentes o el derecho de vía de las carreteras existentes.

Finalmente, mediante Memorando N° 1142-2014-MTC/16 la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales ha emitido el pronunciamiento de Clasificación del Proyecto, acorde con lo expuesto en la R.M. N° 052-2012-MINAM como requisito indispensable para que sea declarado viable. Con el pronunciamiento de la categorización obtenida se puede proceder a iniciar la etapa de elaboración de la Evaluación Ambiental Preliminar del presente Proyecto (ver Anexo 19).

*Impactos al Entorno*

Para identificar los impactos más importantes del Proyecto es imprescindible conocer todas 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
Etapas de trabajos preliminares	Coordinaciones técnicas preliminares
Etapas 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



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas”

Etapas del Proyecto	Actividades del Proyecto
	Montaje de estructuras (torres y estructura base)
	Obras eléctricas
	Pintado torre
	Disposición temporal y eliminación de residuos sólidos
Etapa de operación y mantenimiento	Operación de la Red de Transmisión
	Mantenimiento de las estructuras e instalaciones
	Monitoreo ambiental
Etapa de cierre y abandono	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 iniciará 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 operadores privados de telecomunicaciones.

Dichos Operadores serán seleccionados 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:

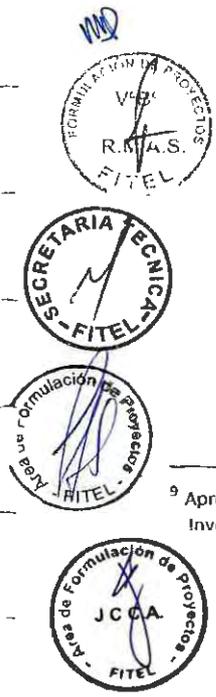
- Implementación de la red de telecomunicaciones, y
- Ejecución de las actividades de capacitación, difusión y sensibilización.

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.

*K. Plan de Implementación*

Una vez aprobado el estudio a nivel de perfil de acuerdo al Anexo CME 18<sup>9</sup> del Sistema Nacional de Inversión Pública y declarado viable por la OPI del MTC, corresponde a la Unidad Formuladora - Secretaría 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.

<sup>9</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.



*3) 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).

*3.1) 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.

*3.2) 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.

*3.3) 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 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.

*e) 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 a por lo menos 805 profesionales, quienes replicarán lo aprendido con sus alumnos o personal a su cargo. El monto considerado para el rubro de capacitación es S/. 4, 256,552. El desgagado del componente de capacitación se muestra en el Anexo 13.

*f) Sensibilización y difusión*

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/. 568,953. A razón de aproximadamente de S/. 2.65 por persona.

El desagregado del componente de difusión y sensibilización se muestra en el Anexo 14.

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

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 Amazonas.	<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</li> <li>• 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.	
<p><b>Propósito</b></p> <p>Incrementar el acceso a los servicios de telecomunicaciones en los distritos de Amazonas.</p>	<p><b>Al Término de la etapa de inversión del Proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reduce el costo de acceso a Internet en un 90%.</li> <li>• 256 Locales Escolares acceden a Internet en banda ancha.</li> <li>• 209 establecimientos de salud acceden a Internet en banda ancha.</li> <li>• 42 Dependencias Policiales acceden a Internet en banda ancha</li> <li>• Como mínimo 247 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> <li>• Las personas beneficiarias del Proyecto han logrado incorporar las TIC en su propio beneficio.</li> </ul>
<p><b>Componentes</b></p> <p>Las localidades disponen de servicios de telecomunicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 256 Locales Escolares.</li> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 209 establecimientos de salud.</li> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 42 Dependencias Policiales.</li> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 247 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>



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Jerarquía de Objetivos	Indicadores	Fuente de Verificación	Supuestos
Los beneficiarios del Proyecto desarrollan y fortalecen sus capacidades en el uso de los servicios de telecomunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° 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>• N° de acciones de sensibilización y difusión implementadas.</li> <li>• N° de pobladores que acude y participa de las charlas informativas.</li> <li>• % de mujeres que participan en las charlas informativas.</li> <li>• N° 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, Establecimientos de Salud y Dependencias Policiales para la capacitación.</li> <li>• Los actores sociales comprometidos con el Proyecto cumplen con sus compromisos contraídos.</li> </ul>
<b>Acciones</b> Implementación de los servicios de telecomunicaciones a través de redes mixtas de fibra óptica e inalámbrica.	Instalación de la infraestructura básica de telecomunicaciones por un monto de S/. 202,435,650.	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>
Capacitación en el uso y manejo de los servicios de telecomunicaciones.	Implementación de programa de capacitación por un monto de S/. 4,256,552.	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/. 568,953.	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/. 726,324.	Informes de supervisión.	Se dispone de los recursos económicos para realizar los viajes de supervisión.
Estudio de Base y Evaluación	Estudio de base y evaluación de impacto por un monto de S/. 254,167.	Informes de supervisión	Se dispone de los recursos económicos para realizar las actividades.



## 2. ASPECTOS GENERALES

### 2.1 Nombre del Proyecto y Localización

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

### 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.
- 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:	FONDO DE INVERSION EN TELECOMUNICACIONES - FITEL
Personas Responsables de Formular.	Ing. Juan Carlos Carpio Angulo, Econ. Richard Aldave Salazar, Michael Díaz Quispe
Persona Responsable de la Unidad Formuladora	Ing. Luis Montes Bazalar

#### *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. Luis Montes Bazalar

Cabe mencionar que la Secretaría Técnica del FITEL cuenta con el apoyo de PROINVERSION para el proceso de promoción y selección del operador del proyecto adjudicado.

## 2.3 Marco de referencia

### Antecedentes

- Mediante Memorándum N° 615-2013-MTC/09.02, la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, informo la aprobación a nivel de perfil del Plan de Trabajo del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas".
- Mediante Memorando N°593-2014-MTC/24, la Secretaría Técnica de FITEL remite a la OPI Transportes y Comunicaciones la actualización a nivel perfil del Plan de Trabajo, de acuerdo a los Contenidos Mínimos Específicos del Anexo CME 18 del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)<sup>10</sup>, del Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas".
- Mediante Memorándum N° 2083-2014-MTC/09.02, Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones comunica la aprobación a nivel de perfil del Plan de Trabajo, de acuerdo a los Contenidos Mínimos Específicos del Anexo CME 18 del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas".



<sup>10</sup> Publicado mediante Resolución Directoral N° 004-2013-EF/63.01 el 07 de Julio del 2013



*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 Privado 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.*
- vii. *En concordancia con los ejes de desarrollo institucional del Ministerio de Economía y Finanzas, el presente Proyecto se encuentra alineado a través del objetivo estratégico general institucional 4 (OEGI 4)<sup>11</sup>: Expansión de la inversión privada. El cual busca facilitar el financiamiento competitivo de la inversión privado y promover su participación en el desarrollo de la infraestructura y la provisión de servicios públicos, en la diversificación productiva y en sectores claves para elevar la competitividad del país.*

<sup>11</sup> Plan Estratégico Institucional 2012-2016 del Ministerio de Economía y Finanzas publicado mediante R.M. N° 880-2011-EF/41



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 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 o 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 o todos los distritos, a fin de hacer posible la conectividad de Banda Ancha fijo y/o móvil y su masificación en toda 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 tanto, el presente estudio de pre-inversión considera la instalación de las redes de fibra óptica a nivel distrital.

Adicionalmente, el Proyecto se enmarca en el D. L. N° 674, Ley de Promoción de la Inversión Privada de las Empresas del Estado y su reglamento publicado mediante D. S. N° 070-92-PCM.



*Aspectos regulatorios en los que se enmarca el PIP.*

El aspecto regulatorio sobre el presente Proyecto se enmarca en lo referido a las tarifas aplicadas en todos los proyectos regionales (21 regiones con excepción de Loreto, Ucayali y Madre de Dios). Estas han sido fijadas tomando en consideración lo dispuesto por el OSIPTEL mediante las siguientes Resoluciones del Consejo Directivo, publicados en el Diario Oficial el Peruano el día 11 de marzo del 2015:

- Resolución de Consejo Directivo N° 003-2015-CD/OSIPTEL, "Tarifa Tope del Servicio de Transporte de Internet – Proyectos Regionales de Banda Ancha y Conectividad Integral" y,
- Resolución de Consejo Directivo Res. CD. N° 004-2015-CD/OSIPTEL, "Fijación de la Tarifa Tope del Servicio de Acceso a Internet - Proyectos Regionales de Banda Ancha y Conectividad Integral".

**Tarifa de la Red de Transporte**

Considerando lo señalado en el artículo 1° de la Res. C. D. N° 003-2015-CD/OSIPTEL, el cual estableció las tarifas tope del Servicio de Transporte de Internet correspondiente a los proyectos regionales de fibra óptica en US \$ 23.00 (Sin IGV) por cada Mbps transmitido. La referida tarifa se mantendrá vigente hasta el 28 de febrero de 2021. Asimismo, a partir del 01 marzo del año 2021 las tarifas tope del Servicio de Transporte de Internet correspondiente a los proyectos regionales de fibra óptica se sujetarán a revisiones anuales.

**Tarifa de la Red de Acceso**

Considerando lo señalado en el artículo 1° de la Res. C. D. N° 004-2015-CD/OSIPTEL, se establecieron las tarifas tope del Servicio de Acceso a Internet para las instituciones públicas a ser beneficiadas por los proyectos regionales de fibra óptica garantizados al 40%. La revisión de estas tarifas tope se evaluará cada tres (3) años, contados desde la fecha de entrada en vigencia de la resolución antes mencionada.

*Coordinaciones con los sectores involucrados*

Las coordinaciones con el MINEDU y el MINSA fueron con el propósito de solicitar la base informativa correspondiente de cada sector. De esa manera, a través de reuniones de trabajo y mediante comunicaciones vía electrónica con la Dirección de Innovación Tecnológica en Educación y la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación (Ex DIGETE) se solicitó el último reporte del Padrón de Instituciones Educativas. De igual manera, se sostuvo reuniones de trabajo con la Oficina General de Estadística e Informática del MINSA.



### 3. IDENTIFICACIÓN

#### 3.1 Diagnóstico de la situación actual

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

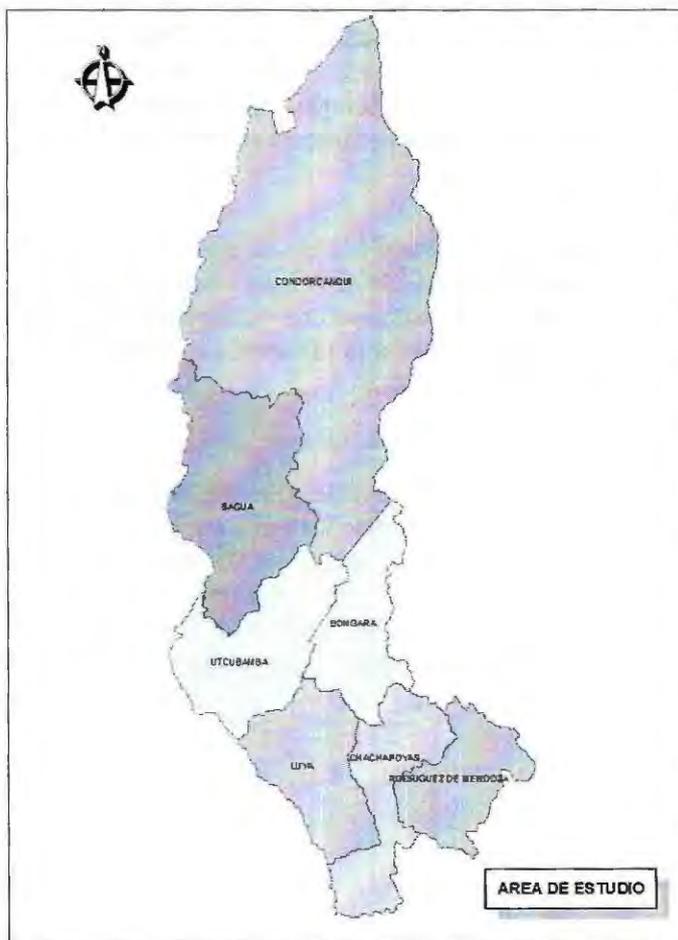
El presente análisis se centra en el entorno en el cual se busca desarrollar el PIP. A continuación se describen las respectivas áreas donde tendrá presencia el proyecto.

##### 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 Amazonas, la cual abarca las provincias de Bagua, Bongará, Chachapoyas, Condorcanqui, Luya, Rodríguez de Mendoza y Utcubamba (Ver el siguiente gráfico).

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 ADSL<sup>12</sup> o el servicio es de muy baja calidad, dado que el transporte se presta mediante tecnología satelital, y
- No están incluidos 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.

Adicionalmente, se ha considerado que estas localidades cumplan las siguientes condiciones mínimas:

- Es una capital de distrito<sup>13</sup>, o
- Es un centro poblado con más de 300 habitantes y que cuenten con algún local escolar primario y/o secundario, o
- Tiene una población estudiantil preferentemente mayor o igual a 50<sup>14</sup> alumnos, o
- Tiene por lo menos un establecimiento de salud, o
- Tiene por lo menos una dependencia policial.

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.

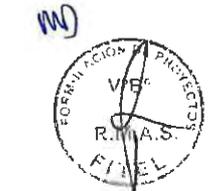
Consecuentemente, con lo expuesto en el área de influencia del presente Proyecto se han encontrado un total de 247 localidades (ver listado en el Anexo 1) con una población

<sup>12</sup> Se considera localidades que tienen servicio ADSL aquellas que se encuentran a 2Km de una Central o URA (Unidad Remota de Abonado) con capacidad ADSL.

<sup>13</sup> Cuya población no excederá de 5,000 habitantes.

<sup>14</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 se ha tomado una excepción al criterio de poblacional estudiantil para Proyectos implementados con fibra óptica.

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.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

proyectada al 2016 de 214, 984 habitantes (incluye la población de las localidades<sup>15</sup> que se verán beneficiadas con el acercamiento del acceso a Internet), mayor detalle en la siguiente tabla.

Tabla 1: Localidades, población e instituciones del área de influencia

PROVINCIAS	LOCALIDADES BENEFICIARIAS	LOCALES ESCOLARES	INSTITUCIONES DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	POBLACION PROYECTADA AL 2016
BAGUA	22	27	21	5	29,386
BONGARA	19	11	19	6	20,868
CHACHAPOYAS	37	25	34	10	22,046
CONDORCANQUI	24	31	11	1	15,865
LUYA	42	43	39	9	33,478
RODRIGUEZ DE MENDOZA	14	15	12	5	13,563
UTCUBAMBA	89	104	73	6	79,778
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>256</b>	<b>209</b>	<b>42</b>	<b>214,984</b>

Fuente: INEI<sup>16</sup>, MININTER<sup>17</sup>, MINSA<sup>18</sup> y MINEDU<sup>19</sup>.

Elaboración: FITEL

En el Anexo 2, se lista los 256 Locales Escolares que estarían siendo beneficiadas con el Proyecto. Mientras que en el Anexo 3 se lista los 209 Establecimientos de Salud que estarían siendo beneficiadas con el Proyecto. Y finalmente en el Anexo 4, se lista las 42 Dependencias Policiales beneficiarias del Proyecto.

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



<sup>15</sup> Para el cálculo de estas localidades que se verán beneficiarias con el acercamiento del acceso a Internet, se ha tomado en cuenta el valor de "Tiempo en ida y vuelta" (3.3) expresado en horas que se obtiene de las encuestas realizadas en el presente Proyecto (indicadores de beneficios sociales). Por tal, considerando que el tiempo promedio de ida de una persona es aproximadamente entre 1 a 1.5 horas, se refiere que 5 km. es la distancia que un poblador puede recorrer para acceder a los servicios del Proyecto.

<sup>16</sup> Base de datos del INEI, según el Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

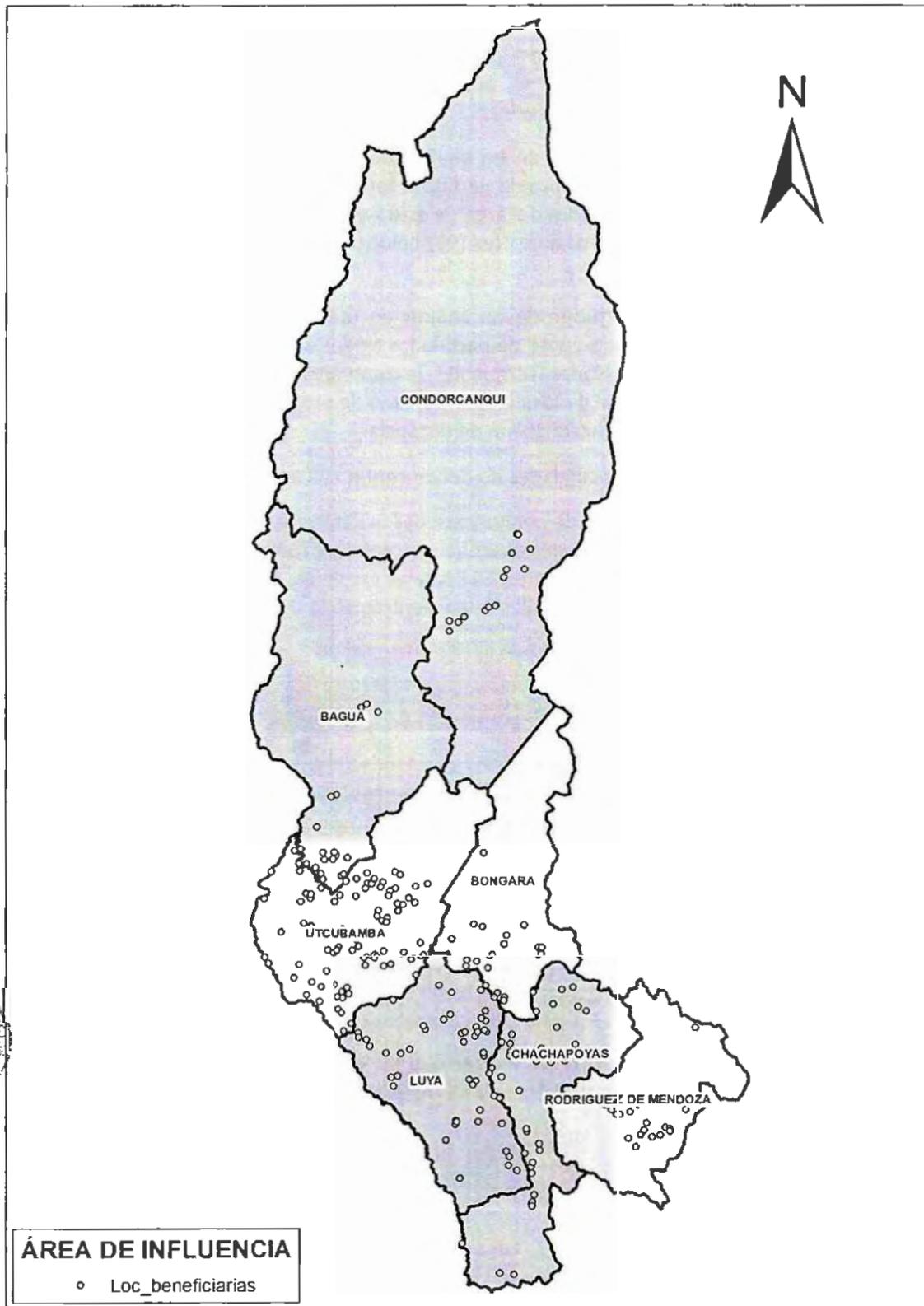
<sup>17</sup> Base de datos del Ministerio del Interior, actualizado al año 2014.

<sup>18</sup> Base de datos del Ministerio de Salud, actualizado al año 2014.

<sup>19</sup> Base de datos del Ministerio de Educación - ESCALE (Estadística de la Calidad Educativa), actualizados al año 2014.

**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 2: Área de Influencia del Proyecto



Elaboración: FITEL

MD  
 FORMULACIÓN DE PROYECTOS  
 R.M.A.S.  
 FITEL  
 SECRETARIA TECNICA  
 FITEL  
 Área de Formulación de Proyectos  
 FITEL  
 Área de Formulación de Proyectos  
 DCA  
 FITEL



### Área de influencia potencial

El área de influencia potencial está dada por el área de cobertura de la Red de Acceso del Proyecto. 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:

- Localidades que resulten de un análisis de radio propagación en función de línea vista, tomando como punto de partida la totalidad de Nodos de la Red de Transporte hacia aquellas localidades del área de estudio que no sean beneficiarias del Proyecto, considerando como máximo tres (03) enlaces o saltos consecutivos de hasta 30 km de distancia cada uno, y
- Localidades que resulten de un análisis de radio propagación en función de línea vista, tomando como punto de partida los Nodos de la Red de Transporte, los Nodos intermedios y los Nodos Terminales (exceptuando los de 3er salto) de la Red de Acceso hacia el total de localidades del área de estudio, considerando un (01) enlace o salto adicional de hasta 30 km de distancia.

Además de ello, dichas localidades no deben contar con acceso a internet por ADSL<sup>20</sup>.

Esta red utiliza un sistema de comunicaciones inalámbrico que permite que el uso de los servicios de telecomunicaciones abarque un total de 1,766 localidades, con una población al año 2007 de 111,138 habitantes, 511 locales escolares, 139 establecimientos de salud y 1 dependencia policial. Los detalles se encuentran en la siguiente tabla.

Tabla 2: Área de Influencia Potencial

PROVINCIAS	LOCALIDADES	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	POBLACION*
BAGUA	135	75	35	1	21,219
BONGARA	171	24	7	0	7,378
CHACHAPOYAS	517	42	11	0	7,143
CONDORCANQUI	92	85	24	0	17,744
LUYA	393	66	23	0	13,233
RODRIGUEZ DE MENDOZA	154	43	16	0	10,438
UTCUBAMBA	304	176	23	0	33,983
<b>Total</b>	<b>1,766</b>	<b>511</b>	<b>139</b>	<b>1</b>	<b>111,138</b>

Fuente: INEI, MINSA y MINEDU

\*Población que habita en las localidades (Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda)

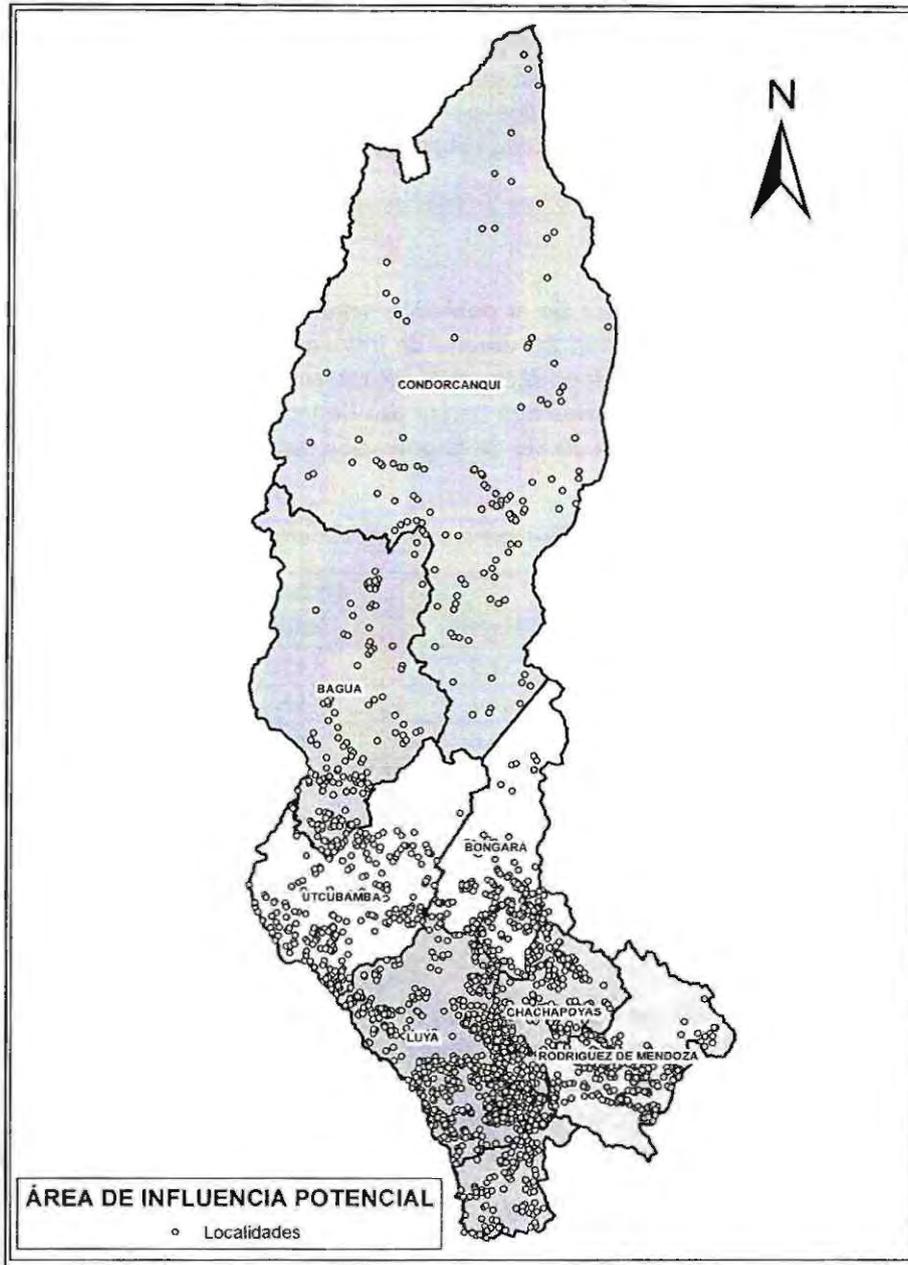
Adicionalmente, es importante indicar que en el Anexo 5 se detalla la relación de las localidades pertenecientes al Área de Influencia Potencial del Proyecto.



<sup>20</sup> Se considera localidades que tienen servicio ADSL aquellas que se encuentran a 2Km de una Central o URA (Unidad Remota de Abonado) con capacidad ADSL.



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 Amazonas. Asimismo, se caracteriza el acceso y uso de computadoras e Internet por la población y el equipamiento tecnológico del hogar. Para el 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 Amazonas, 2014-FITEL".



La "Encuesta a Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas 2014", está compuesto por una muestra a 399 hogares las cuales fueron seleccionadas aleatoriamente. Asimismo, el formato de encuestas se compone 238 preguntas, las localidades encuestadas corresponden a las localidades beneficiarias que cumplían los requisitos solicitados por el proyecto, dentro de dichas localidades se encuentran localidades consideradas urbanas y rurales.

Características Socio demográficas y económicas

**Demografía**

La composición demográfica de la población según grupos de edad, se puede observar que el 12.1% de la población del ámbito de influencia del Proyecto está compuesto por menores de 6 años de edad; es decir, el 87.9% restante de habitantes (de 6 a más años de edad) son usuarios potenciales que harían uso de Internet en el corto plazo. Del análisis por sexo se observa que el 50.8% de la población son hombres y el 49.2% son mujeres. Ver siguiente tabla.

Tabla 3: Población Según Sexo y Grupos de Edad

Edad	Porcentaje		
	Hombre	Mujer	Total
Menor a 6 años	51.9	48.1	12.1
6 a 11 años	47.1	52.9	13.2
12 a 17 años	59.5	40.5	13.8
18 a 29 años	47.3	52.8	16.8
30 a 59 años	50.2	49.8	38.9
60 años a más	51.2	48.8	5.3
<b>Total</b>	<b>50.8</b>	<b>49.2</b>	<b>100</b>

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

En la siguiente tabla, se observa que un 99.8% de las personas del ámbito de influencia del Proyecto cuenta con DNI y un 0.2% no tiene DNI pero están inscritos en el RENIEC. Del análisis por grupos de edad, se observa: el 99.9% 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, 99.8% cuentan con DNI y finalmente de los mayores de 64 años de edad, el 100% cuenta con DNI, es decir, existe un importante porcentaje de personas que ejercen su ciudadanía sin problemas.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 4: 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	No Sabe	TOTAL
Total	99.8	0.2	0.0	0.0	100.0
0 a 17 años	99.9	0.1	0.0	0.0	100.0
18 a 64 años	99.8	0.2	0.0	0.0	100.0
65 y más años	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Masculino	99.8	0.2	0.0	0.0	100.0
0 a 17 años	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
18 a 64 años	99.5	0.5	0.0	0.0	100.0
65 y más años	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Femenino	99.9	0.1	0.0	0.0	100.0
0 a 17 años	99.7	0.3	0.0	0.0	100.0
18 a 64 años	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
65 y más años	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0

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

### Características sociales

#### Educación

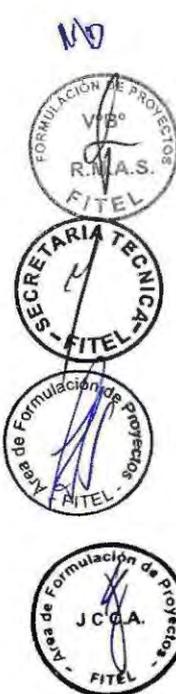
La capacidad lectora de la población mayor de 15 a más años de edad, pone de manifiesto el nivel de alfabetismo de la población encuestada, en este sentido se observa que 98.5% de esta población sabe leer y escribir, es decir, 1.5% de la población son analfabetos, ver la siguiente tabla. Del análisis 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 15 y 20 años de edad, el nivel de analfabetismo es cero (0%); este porcentaje pasa a ser 0.5% en el grupo de 21 a 30 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 2.3% y el 11.4%, respectivamente.

Tabla 5: Tasa de Analfabetismo, Según Grupos de Edad (%)

Grupo de edad	Sabe leer y escribir	No sabe leer y escribir	Total
15 - 20 años	100.0	0.0	100
21 - 30 años	99.5	0.5	100
31 - 40 años	99.3	0.8	100
41 - 65 años	97.7	2.3	100
Más de 65 años	88.6	11.4	100
Total	98.5	1.5	100

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

En la siguiente tabla se observa que en la población de 6 a más años de edad, el 78.7% tiene un nivel de instrucción que va entre el nivel primaria y secundaria (completa e incompleta). Un 9.9% tiene educación técnica (entre completa e incompleta) y un 8.6% tiene educación superior (entre completa e incompleta). Solo un 1.4% está sin nivel educativo y un 1.4% con educación Inicial.



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

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

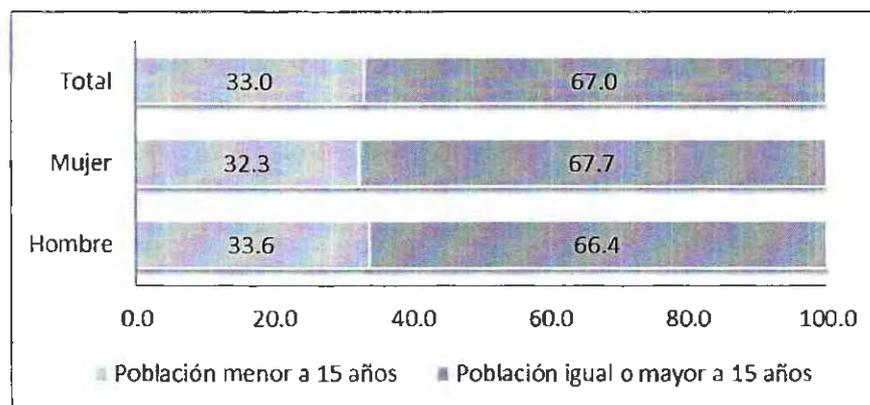
Nivel de educación alcanzado	Porcentaje				
	De 6 a 16 años	De 17 a 30 años	De 31 a 65 años	Más de 65 años	Total
Sin Nivel	0.5	0.3	1.7	13.7	1.4
Educación inicial	5.1	0.0	0.0	0.0	1.4
Primaria incompleta	46.8	4.3	11.8	41.0	20.9
Primaria completa	6.3	9.2	27.6	32.6	17.4
Secundaria incompleta	40.6	17.6	10.3	2.2	20.4
Secundaria completa	0.8	36.9	24.5	5.3	20.1
Sup. No Universitaria incompleta	0.0	3.6	1.1	0.0	1.4
Sup. No Universitaria completa	0.0	13.0	11.8	5.3	8.5
Superior Universitaria incompleta	0.0	7.3	1.1	0.0	2.2
Superior Universitaria completa	0.0	7.6	10.1	0.0	6.3
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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

**Empleo**

Del total de la población del ámbito de influencia, el 33% son personas que tienen edades menores a los 15 años de edad (población que no se encuentran en edad de trabajar) y el 67% 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 Amazonas, 2014 - FITEL  
 Elaboración: FITEL

De la población en edad de trabajar, el 34% tienen edades entre 15 y 29 años de edad y el 58% tienen edades entre 30 y 59 años de edad.

Del análisis por sexo se observa que el 49.7% de la población de 15 a más años de edad son mujeres y el 50.3% son hombres. (Ver siguiente tabla).



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 7: Población en Edad de Trabajar – Según Sexo y Grupo de Edad (%)

Grupo de edad	Hombre	Mujer	Total
15 - 29 años	50.4	49.6	34
30 - 39 años	45.8	54.2	25
40 - 49 años	49.2	50.8	20
50 - 59 años	60.1	40.0	13
60 y más años	51.2	48.8	8
Total	50.3	49.7	100

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

De la población en edad de trabajar, el 2 % no alcanzó ningún nivel de educación; de estos, el 66% son mujeres. Además se puede apreciar que el 74 % de la población tiene al menos educación básica (primaria o secundaria). El 24 % de la población en edad de trabajar tiene estudios técnicos o superiores (entre completo o incompleto), ver siguiente tabla.

Tabla 3: Población en Edad de Trabajar – Según Nivel de Educación (%)

Nivel de educación alcanzado	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Sin Nivel	34.0	66.0	2
Primaria incompleta	41.8	58.2	10
Primaria completa	46.0	54.0	20
Secundaria incompleta	50.0	50.0	18
Secundaria completa	54.8	45.2	26
Sup. No Universitaria incompleta	42.2	57.8	2
Sup. No Universitaria completa	45.7	54.3	11
Superior Universitaria incompleta	50.3	49.7	3
Superior Universitaria completa	68.9	31.1	8
Total	50.3	49.7	100

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

En la siguiente tabla se observa que el 62.8% de la población en edad de trabajar percibe ingresos económicos. Dicho porcentaje se conforma por la suma del 33.3% que tiene ingresos por trabajo remunerado, 10.5% por negocio propio, 0.6% por venta de animales que cría y 18.4% por venta de productos agrícolas. El 37.2% 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 68% de los que tiene ingresos por trabajo remunerado son hombres. El 89.8% de los que tienen ingresos por venta de productos agrícolas son hombres. Del 31% de personas que realizan actividades no remuneradas, como ama de casa por ejemplo, el 88.2% de casos son mujeres.

MD



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

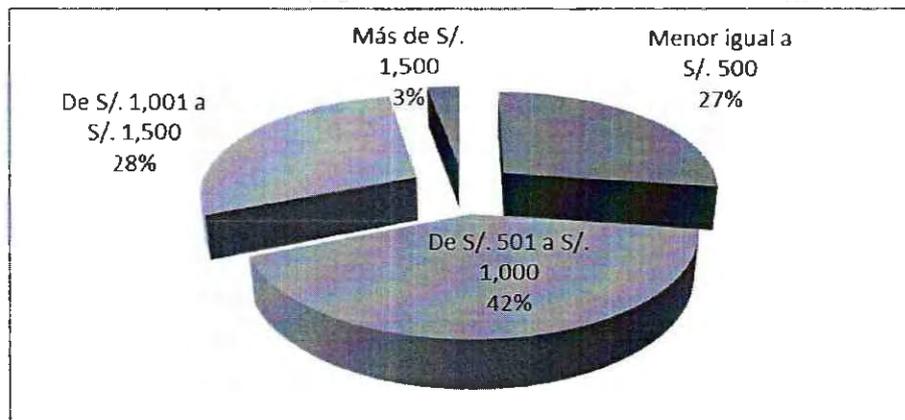
Tabla 9: Población en Edad de Trabajar – Según Sexo y Condiciones de Actividad (%)

Población en edad de trabajar	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Trabajo remunerado	68.0	32.0	33.3
Negocio propio (bodega, botica, centro de servicios, etc.)	44.4	55.6	10.5
Venta de animales que cría	84.4	15.7	0.6
Venta de productos agrícolas	89.8	10.2	18.4
Trabaja, pero no percibe ingreso (ama de casa, por ejm.)	11.8	88.2	31.0
No trabaja, pero busca empleo	67.9	32.1	0.9
No trabaja, pero no busca empleo	46.4	53.6	5.3
<b>Total</b>	<b>50.3</b>	<b>49.7</b>	<b>100</b>

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

Del 62.8 % de personas que trabajan y tienen ingresos económicos, el 27% tiene ingresos menor o igual a S/. 500, otro 42 % tiene ingresos entre S/. 501 y S/., 1, 000 y el 31 % restante tiene ingresos por encima de los S/. 1, 000; 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 Amazonas, 2014 - FITEL  
 Elaboración: FITEL

Del 62.7 % de personas que trabajan y tiene ingresos económicos, el 45 % también percibe ingresos por actividad secundaria (cachuelos, pensiones, rentas, entre otros). De estos, el 92 % obtienen ingresos adicionales por montos que no superan los S/. 500 al mes, ver siguiente gráfico.


ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

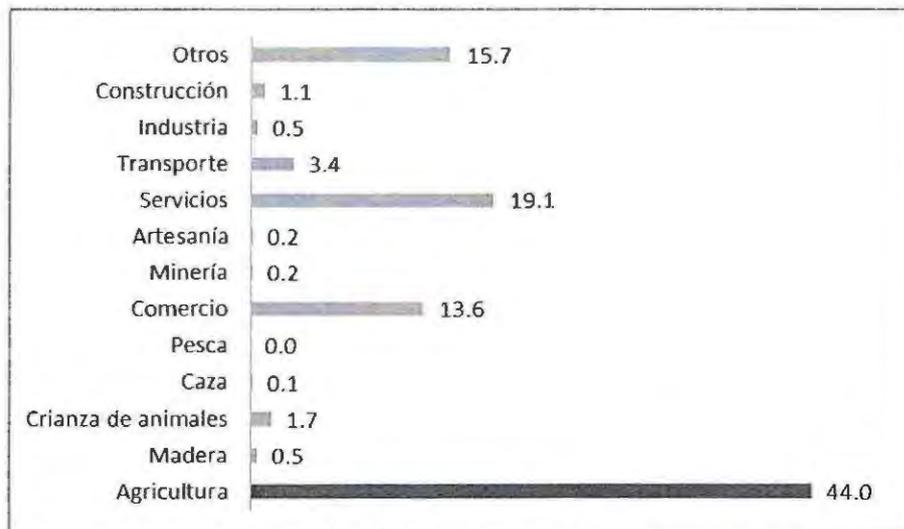
Gráfico N° 6: Población que Obtiene Ingresos por Actividad Secundaria



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

En cuanto al sector principal en el que trabajan las personas que tienen ingresos económicos, se tiene que el 44 % trabaja en el sector agrícola y en menor porcentaje están los que trabajan en el sector servicios (19.1 %) y en el sector comercio (3.6 %). Las actividades de menor desarrollo son transporte (3.4%) y crianza de animales (2.1 %), mientras que las actividades de desarrollo incipiente son la industria (0.5 %), madera (0.5%), artesanía y minería (0.2 %).

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 Amazonas, 2014 - FITEL  
 Elaboración: FITEL

**Vivienda**

En cuanto a las características de las viviendas que se encuentran en el ámbito de influencia, se tiene que el 83.1 % de las viviendas son propias (saneadas legalmente), 11.3% son alquiladas y un 0.2 % son propias (obtenidas por posesión).



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

El material predominante en las paredes de las viviendas es el adobe y ladrillo o bloque de cemento, así el 54.3 % de las viviendas están construidas con adobe, un 17.7 % con tapia, el 15.7 % de ladrillo o bloque de cemento y un 12.1 % de madera. Asimismo, existe un 0.3% de viviendas construidos de piedra o sillar con cal o cemento.

El material predominante en los pisos de las viviendas son cemento y tierra, así el 54.4 % de la viviendas tienen pisos de cemento y el 42.7 % de tierra. Por otro lado, solo un 2.6 % de viviendas que tienen pisos de madera, losetas, terrazos o similares.

El material predominante en los techos de las viviendas son las planchas de calamina con un 76.6 %. En una menor proporción se registran las tejas (11.3 %) y concreto armado (8.6%). Ver siguiente tabla.

Tabla 10: Régimen de Tenencia y Material de Construcción de la Vivienda (%).

Régimen de tenencia de vivienda	Porcentaje
Alquilada	11.3
Propia, totalmente pagada	83.1
Propia, por posesión	0.2
Propia, comprándola a plazos	0.0
Cedida por centro de trabajo	0.3
Cedida por otro hogar o institución	4.3
Otra forma	0.8
Total	100.0
<b>Material predominante en paredes</b>	
Ladrillo o bloque de cemento	15.7
Piedra o sillar con cal o cemento	0.3
Adobe	54.3
Tapia	17.7
Quincha (caña con barro)	0.0
Piedra con barro	0.0
Madera	12.1
Estera	0.0
Otro material	0.0
Total	100.0
<b>Material predominante en pisos</b>	
Parquet o madera pulida	0.0
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	0.0
Losetas, terrazos o similares	1.6
Madera (entablados)	1.0
Cemento	54.4
Tierra	42.7
Otro material	0.3
Total	100.0



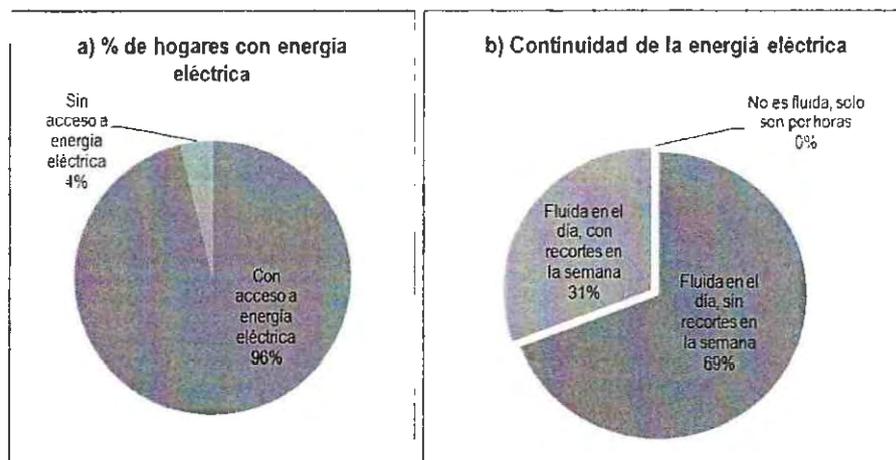
**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
**"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"**

Régimen de tenencia de vivienda	Porcentaje
<b>Material predominante en techos</b>	
Concreto armado	8.6
Madera	2.8
Tejas	11.3
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	76.6
Caña o estera con torta de barro	0.5
Estera	0.0
Paja, hojas de palmera, etc.	0.0
Otro material	0.3
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 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 96 % de los hogares del ámbito de influencia cuentan con energía eléctrica, es decir, existe una brecha de 4 % de hogares que aún no tienen energía eléctrica. De los hogares que tienen energía eléctrica, el 69 % 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 Amazonas, 2014 - FITEL  
 Elaboración: FITEL

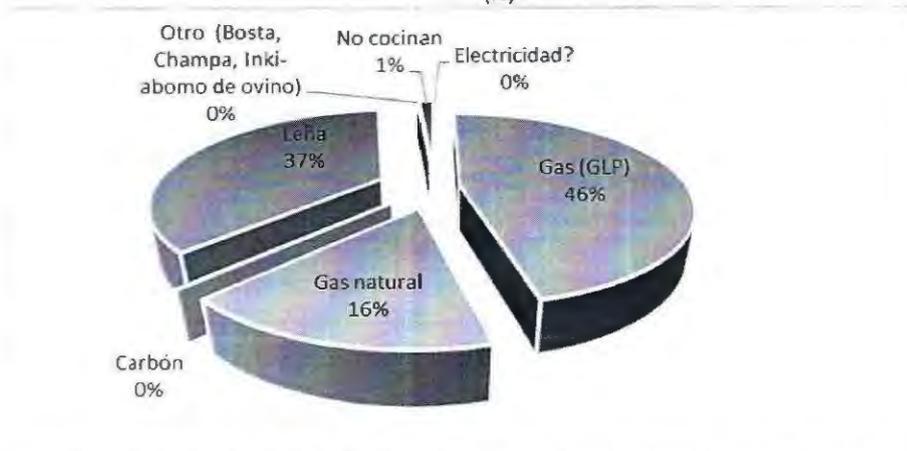
De la indagación por los tipos de energía y/o combustible que utilizan los hogares para cocinar se tiene como insumo principal el gas (GLP) con un 46 % (aclarando que los hogares que usan gas GLP, no se excluyen de estar usando otro combustible alternativo). En segundo lugar está la leña y en tercer lugar el gas natural. Como se muestra en el siguiente gráfico.

MO  
  
  
  




**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

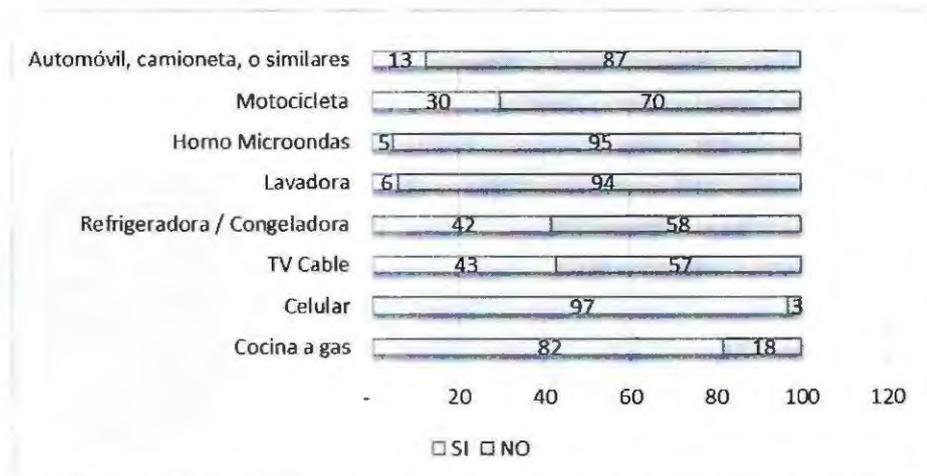
**Gráfico N° 9: Tipos de Energía y /o Combustible Frecuentes que más Utilizan los Hogares para Cocinar (%)**



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

Los hogares del ámbito de influencia tienen un bajo equipamiento de bienes durables, así por ejemplo: hay un déficit de horno microondas (95 %), lavadora (94 %) y automóvil (87%). El caso particular a resaltar es la penetración de celulares (97 %), de cocina a gas (82%), de Tv Cable (43 %), así como la penetración de refrigeradora (42 %) y de motocicletas (30 %).

**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 Amazonas, 2014 - FITEL  
 Elaboración: FITEL

**Características del jefe de hogar**

De la distribución de los jefes de hogar según sexo se tiene que el 88 % son hombres y el 12 % son mujeres. El 79 % 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 34.2 % tiene primaria (completa e incompleta) y un 37.5 % con educación secundaria (completa e incompleta).



Un 13.2 % tiene educación técnica y un 13.2 % educación superior. Existe un bajo porcentaje de jefes de hogar sin nivel de educación (2 %).

En cuanto a la situación ocupacional de los jefes de hogar, el 66.4 % son trabajadores independientes, el 2.5 % obrero y el 1 % son empleados. El 83 % de los hogares tienen al menos un miembro del hogar cuya edad es menor a 18 años, es decir, el 17 % restante de hogares tienen una población de 18 a más años de edad, ver tabla siguiente.

Tabla 11: Jefe de Hogar, según Sexo, Edad y Nivel de Educación (%)

Variable	Porcentaje
<b>Sexo del Jefe de Hogar</b>	
Hombre	88
Mujer	12
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Edad del Jefe de Hogar</b>	
Entre 15 y 29 años	11
Entre 30 y 44 años	43
Entre 45 y 59 años	34
Entre 60 años y más	12
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Educación del Jefe de Hogar</b>	
Sin Nivel/educación inicial	2
Primaria Completa / Incompleta	34.2
Secundaria Incompleta/ Completa	37.5
Superior No Universitario (p. ej. Instituto Superior, otros)	13.2
Estudios Universitarios Completos (Bachiller, Titulado)	13.2
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Situación ocupacional</b>	
Empleador o patrono	1
Trabajador independiente	66.4
Empleado	28.2
Obrero	2.5
Otro	2
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Presencia de menores de 18 años en el hogar</b>	
Hay menores de 18 años de edad	83
No hay menores de 18 años de edad	17
<b>Total</b>	<b>100</b>

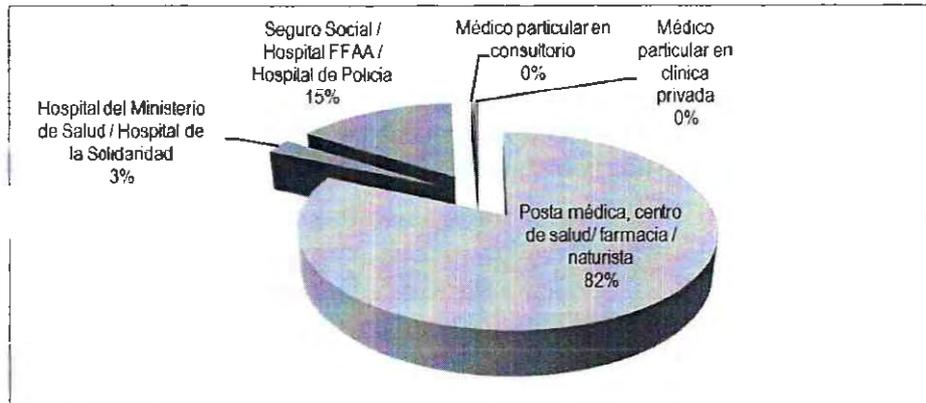
Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 2014 - FITEL  
 Elaboración: FITEL

Como se muestra en el siguiente gráfico, respecto al tema de salud, se tiene lo siguiente: el 82 % 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 (15 %), hospitales (3 %) y médico particular (0.3 %).



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 11: Jefes de Hogar que Buscan Atención Médica Cuando Tienen Problemas de Salud (%)

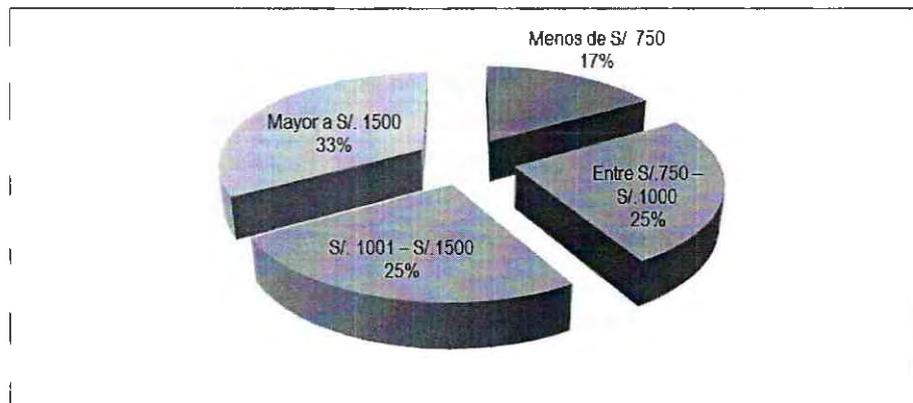


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 2014 - FITEL  
Elaboración: FITEL

**Ingresos y gastos en Hogares**

El 17 % de hogares del ámbito de influencia del Proyecto se sostienen económicamente con ingresos por debajo de S/. 750, el 50 % de los hogares tienen ingresos entre S/. 750 y S/. 1500 y solamente el 33 % restante dispone de ingresos mayores a S/. 1500. Ver 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 Amazonas, 2014 - FITEL  
Elaboración: FITEL

Respecto a la composición de los gastos del hogar, se tiene: el 38.7 % de los gastos se concentra en alimentos, gastos en educación 17.4 %, gastos en ropa calzado 13.1 %, en salud 8.3 %, en transporte 6.9 %, en electricidad 2.8 %, en agua 0.6 % y 5.4 % en TV cable. Los gastos en servicios de telecomunicaciones representan el 6.7 % del gasto total, pues gastan 2.7% en Internet y 4 %, 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 Amazonas, 2014 - FITEL  
 Elaboración: FITEL

**Tecnologías de la Información y Comunicación**

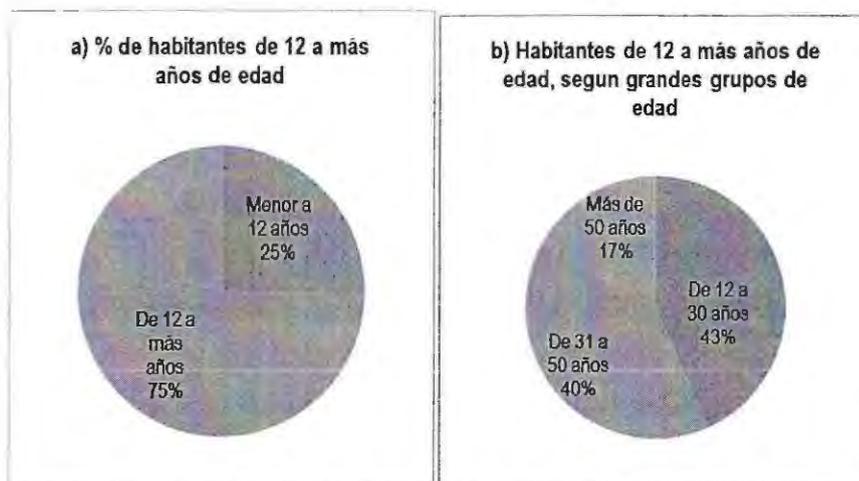
El acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) permiten a la sociedad en su conjunto desarrollar una mejor comunicación socio familiar, comercial, institucional y gubernamental.

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

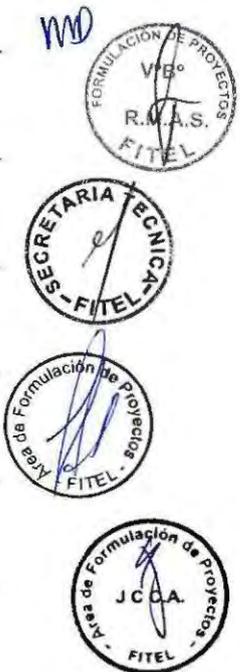
**Uso de computadoras e Internet por la población de 12 a más años de edad**

Para un mejor análisis de los resultados a presentar (ver siguiente gráfico) se resalta que el 75 % de la población total tiene 12 o más años de edad, de lo cual el 43 % tiene entre 12 a 30 años de edad, el 40 % entre 31 y 50 años de edad y un 17 % 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 Amazonas, 2014 - FITEL  
 Elaboración: FITEL



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 55 % la población de 12 a más años de edad, alguna vez han utilizado una computadora, laptop o notebook. Es decir, un 45 % nunca han utilizado dichos equipos.

Del análisis por sexo, se tiene que el 50 % de las mujeres y el 41 % de los hombres no saben utilizar una computadora, laptop o notebook. Al realizar el mismo análisis por grupos de edad, se tiene que en los grupos de edad más jóvenes el porcentaje de personas que nunca han utilizado una computadora, o similares, es menor. Así por ejemplo, en el grupo de personas que tiene más de 50 años, 85 % nunca ha utilizado una computadora y en el grupo de 12 a 30 años de edad, el 19 % aún no ha utilizado una computadora.

En cuanto a la experiencia en el uso de Internet por la población, en la siguiente tabla se observa que el 35 % de las personas, de 12 a más años de edad, el mes anterior utilizó el servicio de Internet. Del análisis por sexo, se tiene que el 61 % de hombres y el 69 % de mujeres el mes anterior no usaron Internet. Este problema se acentúa en grupos de población de mayor edad, así por ejemplo, en el grupo de 12 a 30 años de edad, el 47 % no usó Internet en el mes anterior y el grupo de más de 50 años de edad el porcentaje es de 90 %. Cabe resaltar que en poblaciones más jóvenes el uso de Internet es mayor.

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 explica en gran medida por qué más personas no acceden al servicio de Internet de una u otra forma. En la siguiente tabla se observa que solo el 35 % de la población, de 12 a más años de edad, utilizan por lo menos una vez al mes el Internet. De igual manera se aprecia que el 39 % de hombres y el 31 % de mujeres utilizaron por lo menos una vez al mes el Internet.

Tabla 12: Acceso y Uso de una Computadora e Internet por Población, Según Grupo de Edad y Sexo (%)

Porcentaje de respuestas afirmativas	Por Grupo de edad			Por sexo		Total Población
	12 - 30 años	31 - 50 años	Más de 50 años	Hombre	Mujer	
Alguna vez ha utilizado una computadora, laptop o notebook	81	42	15	59	50	55
El mes anterior ha utilizado el servicio de Internet	53	31	10	39	31	35

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

De la siguiente tabla, se desprende que a mayor nivel de educación alcanzado por la población, mayor será el porcentaje de personas que saben utilizar un equipo de cómputo. Así por ejemplo, de las personas que apenas tienen primaria, solo el 29 % ha utilizado una PC, en cambio en los tienen educación superior no universitaria y



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

universitaria, los porcentajes de personas que han utilizado una PC son de 78 % y 88 %, respectivamente.

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.

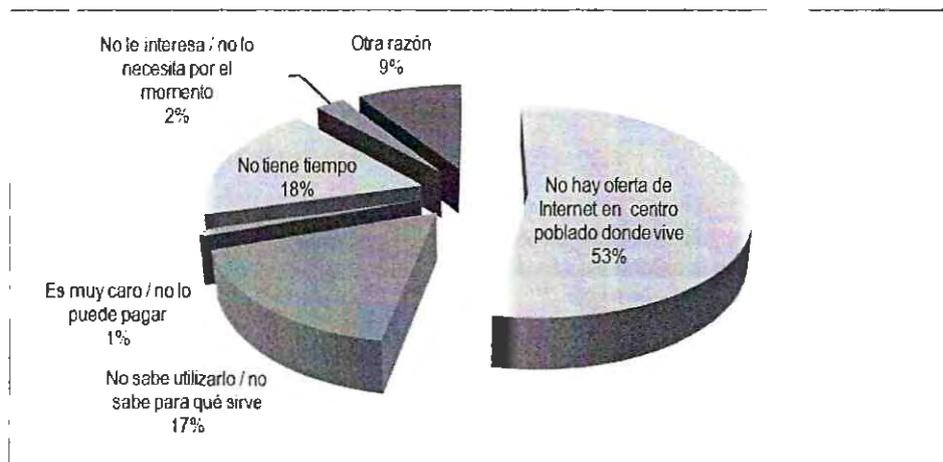
Tabla 13: Acceso y Uso de una Computadora e Internet por Población, Según Nivel de Educación Alcanzado (%)

Porcentaje de respuestas afirmativas	Sin Nivel	Primaria	Secundaria	Sup. No Universitaria	Superior Universitaria	Total Población
Alguna vez ha utilizado una computadora, laptop o notebook	-	29	62	94	99	55
El mes anterior ha utilizado el servicio de Internet	-	10	37	78	88	35

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

La principal razón por lo que el 20 % restante de la población que alguna vez ha utilizado una computadora, laptop o notebook, pero que el mes anterior no utilizó internet, principalmente es porque no hay oferta de Internet en la localidad donde vive. Otras razones de poco uso de Internet son el que no tiene tiempo y no sabe utilizarlo. 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 Amazonas, 2014 - FITEL  
 Elaboración: FITEL

Nota: otros: los locales parcan 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 el hogar (19 %) y en los centros de estudios (11 %). Los de menor concurrencia, pero no dejan de ser puntos importante



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

de acceso a Internet son: el trabajo, el centro de acceso público comunitario y otros puntos de acceso (casa de amigos, 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 Amazonas, 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 25 % de los que acceden a Internet en una cabina pública se encuentran satisfechos con la calidad del servicio y el 75 % no está satisfecho con el servicio. De estos, el 85 % no están satisfechos con el servicio debido a que éste es lento, el 26% argumenta que se cae la red y en menor medida (8%) manifiesta que las computadoras se encuentran en mal estado.

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 Amazonas, 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. En tercer lugar, por actividades de educación,



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

aprendizaje y actividades de capacitación, seguida de actividades de entretenimiento, y por último transacciones con organizaciones estatales (RENIEC, SUNAT, etc.) y privadas (entidades financieras), entre otras. Ver siguiente gráfico.

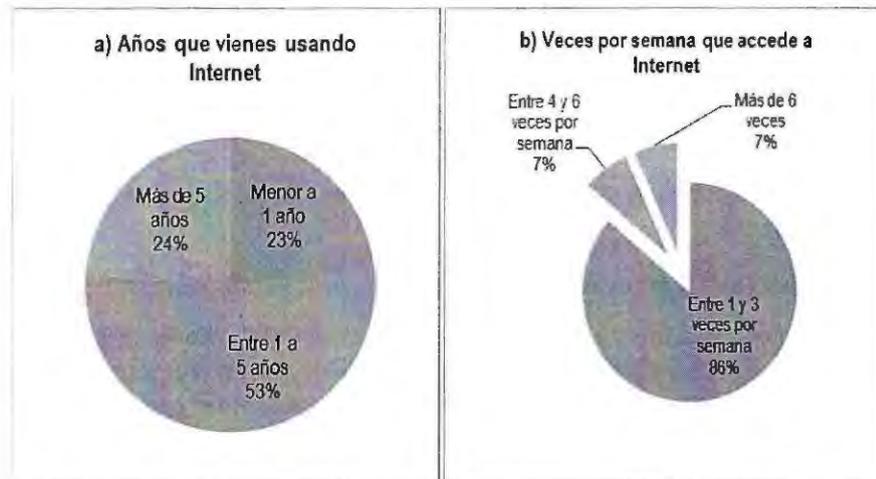
Gráfico N° 18: Fines de Uso de Internet por Habitantes (%)



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

De las personas que el último mes han utilizado Internet (35 %), el 53 % viene utilizando el servicio de Internet de uno a 5 años. El 23 % tiene una experiencia no mayor a un año y el 24 % mayor a los 5 años, ver siguiente gráfico.

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



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 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: red de fibra óptica y una red

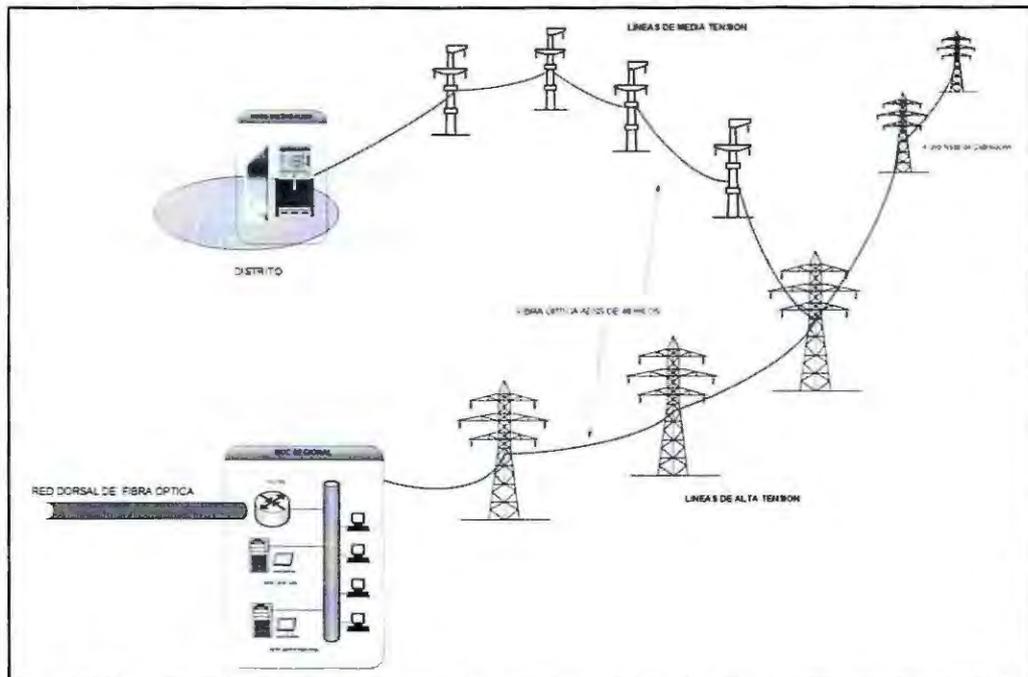


inalámbrica, que permitirá beneficiar a la mayor cantidad de centros poblados con los servicios de Internet e Intranet, en banda ancha.

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 alta y media tensión, así como también sobre postes de concreto que serán instalados en el derecho de vía de las redes viales. Esta Red de Transporte llegará a 81 capitales distritales de la región, ya sea a través de un Nodo de Distribución, Nodo de Conexión o un Nodo de Agregación<sup>21</sup>.

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 (alta y 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:

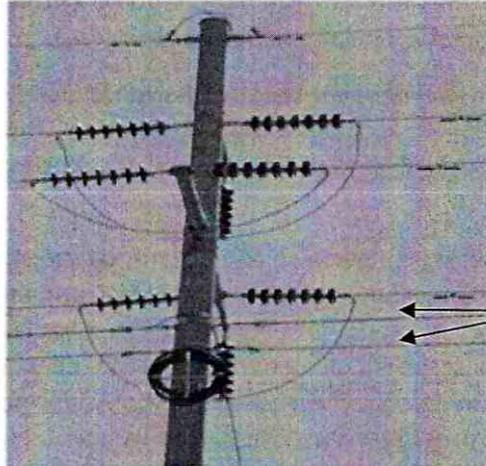
- La infraestructura eléctrica no pueda soportar la instalación de otro cable de fibra óptica; para ello se ha previsto la contingencia de reforzamiento de estructuras en algunos tramos de red, esto significa un incremento en los costos de inversión inicial.

<sup>21</sup> Con excepción de las capitales distritales donde esté presente el Proyecto RDNFO y no sea capital de provincia. Para el caso de Amazonas, esta excepción aplica para los distritos de San Jerónimo y Luya.



- La instalación de otro cable de fibra óptica puede 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.

Gráfico N° 21: Cable de Fibra Óptica Instalados en Postes de empresas eléctricas



2 cables de FO que se encuentran instalados sobre la red de una empresa eléctrica.

Respecto al derecho de vía:

- Los 532 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 2013 (en formato "shapefile" georeferenciada en coordenadas geográficas Datum WGS 1984) información proporcionada mediante comunicación electrónica de fecha 16/05/2014 por la Oficina de Estadísticas de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto (OGPP)<sup>22</sup> del MTC, misma que cuenta con clasificador de rutas<sup>23</sup>.
- 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 expuesto.

Este riesgo se encuentra con mayor proporción en las trochas de las carreteras nacionales, departamentales y vecinales que ha considerado el presente Proyecto y que representa el 1.8 % del total de kilómetros de fibra óptica a desplegar por el Operador de la Red de Transporte.

Para reducir este riesgo se ha considerado dentro de la inversión del proyecto un rubro de compensación por uso de predios, que es un monto dinerario destinado para que el Operador de la Red de Transporte pueda negociar con los dueños de las propiedades privadas aledañas al derecho de vía de ser necesario.



<sup>22</sup> Fuente OPP del MTC actualizada al año 2011

<sup>23</sup> D.S. N° 012-2013-MTC



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 D.S. 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.

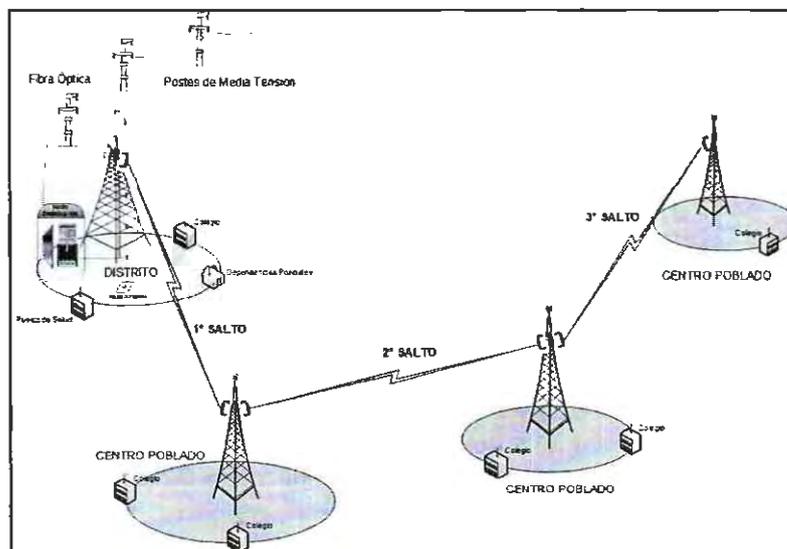
El Proyecto ha considerado las recomendaciones del Manual de Carreteras<sup>24</sup> Diseño Geométrico DG-2014<sup>25</sup> aprobado por Resolución Directoral N° 028-2014-MTC/14 (Publicado en el Diario Oficial el Peruano el día 30 de octubre del 2014).y todas sus modificatorias.

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). Asimismo el modelo de convenio de cooperación que se suscribirá con el Gobierno Regional se puede ver en el Anexo 18.

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 y dependencias policiales de las localidades a beneficiar, se realizará empleando frecuencias en bandas no licenciadas.

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



Elaboración: FITEL

UD  
 FÓRMULACIÓN DE PROYECTOS Vº Bº R.M.A.S. FITEL  
 SECRETARÍA TÉCNICA FITEL  
 Área de Formulación de Proyectos FITEL  
 Área de Formulación de Proyectos J.C.C.A. FITEL

<sup>24</sup> [http://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas\\_carreteras/manuales.html](http://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/manuales.html)

<sup>25</sup> [http://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas\\_carreteras/documentos/manuales/RD%20N%C2%B02031-2013-MTC-14.pdf](http://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/RD%20N%C2%B02031-2013-MTC-14.pdf)



Se ha identificado posibles peligros que podría 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; es un peligro mínimo dado que se está interviniendo en localidades donde actualmente no 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 implica 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 a través de 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 el 90 % de las localidades tienen energía permanente 24 horas.
- Por lo tanto, según el estudio de campo en las localidades beneficiadas, se considera como sistema de respaldo a la energía comercial bancos de baterías con una autonomía de hasta 08 horas de forma continua.

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.
- Saneamiento legal de predios, problemas judiciales con las propiedades compradas para ubicar los nodos, que por no encontrarse debidamente registradas en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos; esto originaría que la propiedad quede intervenida judicialmente y por lo tanto se tenga que reubicar el nodo; de esta forma 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.

MMO



- 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 al 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 Proyecto brindara fundamentalmente el servicio de Internet e Intranet 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 a la Dirección General de Regulación y Asuntos Internacionales de Comunicaciones (DGRAIC), el número de suscriptores con conexión al servicio de internet fijo en la región Amazonas está dado por empresas de telecomunicaciones tales como: Telefónica del Perú S.A.A., América Móvil Perú S.A.C., Americatel del Perú S.A., Gilat to Home S.A., entre otros. En la siguiente tabla se muestra se muestra la cantidad de suscriptores del servicio de acceso a internet fijo actualizado al IV trimestre del 2013.

Tabla 14: Número de Suscriptores con Conexión al Servicio de Internet Fijo por Empresa a diciembre de 2013

EMPRESAS	Número de suscriptores	Porcentaje
Telefónica del Perú S.A.A.	1,287	94.98%
América Móvil Perú S.A.C.	1	0.07%
Americatel Perú S.A.	4	0.30%
Gilat to Home S.A.	53	3.91%
Consortio de Telecomunicaciones S.R.L. (COTEL)	4	0.30%
Level 3 Perú S.A.C. (Global Crossing Perú S.A.)	2	0.15%
Compañía de Comercio Global S.A.C.	1	0.07%
Vía Satelital E.I.R.L.	1	0.07%
Rural Telecom S.A.C.	2	0.15%
<b>Total</b>	<b>1,355</b>	<b>100%</b>

Elaboración: DGRAIC - MTC  
Fuente: Empresas Operadoras

De esta información se observa que el operador dominante es Telefónica del Perú S.A.A. con un 94.98 % de suscriptores. Si tomamos en cuenta que en toda la región existen 113,124 viviendas aproximadamente. La oferta está cubriendo aproximadamente un 1.2% del total de viviendas. Cabe mencionar también que la cantidad de suscriptores de la región Amazonas solo representan un 0.08 % 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 264 localidades pertenecientes al área de influencia del proyecto, actualmente existen 21 localidades que cuentan con el servicio de Internet de baja velocidad que utilizan un medio de comunicaciones satelital o inalámbrico, a través del Proyecto FITEL 8.



Las velocidades ofertadas son cercanas a 200kbps de cual solo se garantiza el 10% del servicio, lo que da velocidades reales aproximadas al 20kbps. El resumen de localidades está en la siguiente tabla.

Tabla 15: Localidades con Servicio de Internet de baja velocidad

PROVINCIAS	LOCALIDADES CON SERVICIO	POBLACION INEI AL 2007	PROYECTO FITEL
BAGUA	1	1,232	BAS (FITEL 8)
BONGARA	4	1,572	
CHACHAPOYAS	4	1,314	
LUYA	3	2,211	
UTCUBAMBA	9	4,022	
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>10,351</b>	

Fuente: FITEL

De la información presentada se observa que solo aproximadamente el 8.5 % de localidades del área de influencia cuentan con servicio de acceso a internet de baja calidad y que debido a que el Proyecto que brinda este servicio está próximo a concluir 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 zona rurales donde las velocidades de transmisión no superan 50 kbps efectivo.

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

En la región Amazonas no existe presencia de redes de fibra óptica, sin embargo en la actualidad diversos operadores privados han desplegado una red de transporte mediante radioenlaces microondas que beneficia solo a cuatro (04)<sup>26</sup> 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 del 2014 para el desarrollo del Proyecto RDNFO el cual tiene a su cargo el diseño, construcción, instalación, operación y mantenimiento de dicha red. Esta red llegará a seis (06) capitales de provincia de la Región y desde esta red se ampliará la fibra óptica hacia las capitales distritales de la región.

*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 Distribución de alta capacidad en cada capital provincial y Nodos de Conexión ubicados en

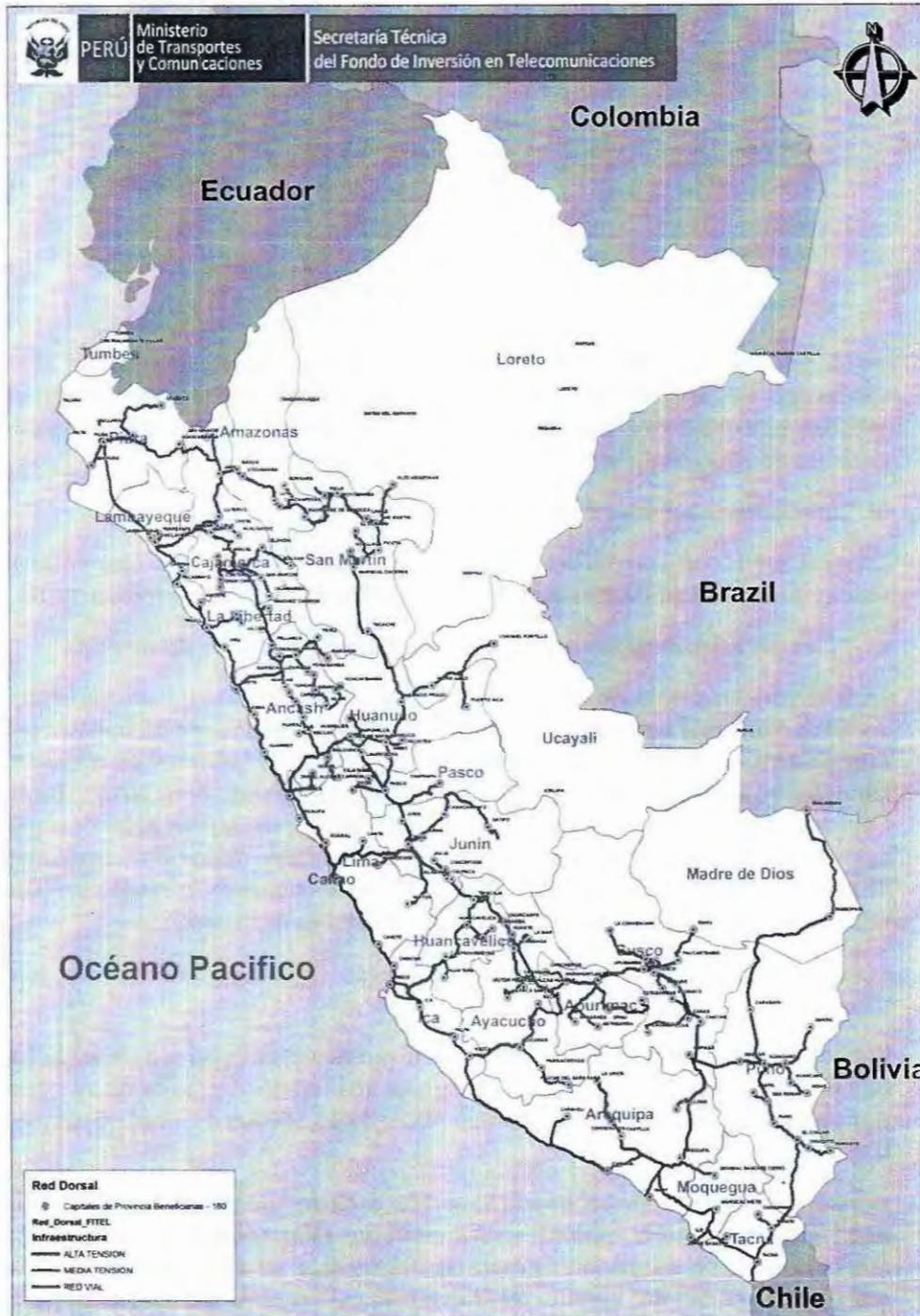
<sup>26</sup> Chachapoyas, La Peca (Bagua), San Nicolás (Mendoza) y Bagua Grande.



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

capitales distritales o localidades. A partir de dichos nodos se desplegarán redes ópticas regionales que proporcionarían servicios finales de banda ancha.

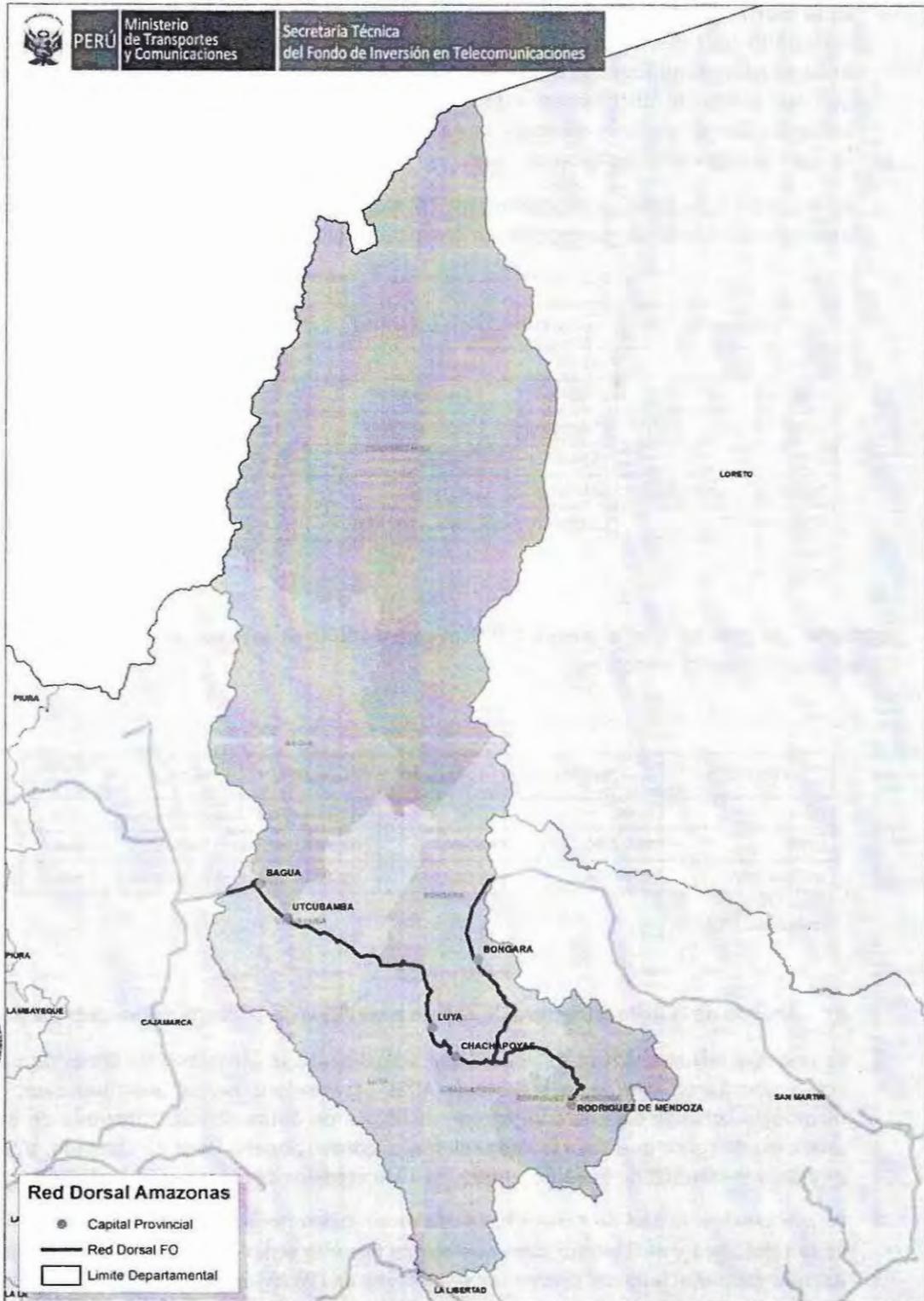
Gráfico N° 23: Mapa de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 24: Mapa de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica en la región Amazonas



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

MD  
 FORMULACIÓN DE PROYECTOS  
 Vº Bº  
 R.M.A.S.  
 FITEL  
 SECRETARÍA TÉCNICA  
 FITEL  
 Área de Formulación de Proyectos  
 FITEL  
 J.C.C.A.  
 FITEL  
 MTC  
 OGPP

### 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 Amazonas se instalarán seis (06) Nodos de Distribución en las capitales de las provincias y un nodo de agregación en la capital de la región.

Tabla 16: Nodos de Distribución de la RDNFO

PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
BAGUA	BAGUA	BAGUA	-78.532190	-5.639122	421
BONGARA	JUMBILLA	JUMBILLA	-77.796030	-5.900599	1991
CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	-77.871580	-6.229498	2339
LUYA	LAMUD	LAMUD	-77.950520	-6.130881	2307
RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	MENDOZA	-77.483110	-6.395689	1584
UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	BAGUA GRANDE	-78.442910	-5.756099	446

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

Asimismo, se precisa que a través del Proyecto RDNFO se instalarán tres (03) Nodos de Conexión en la región Amazonas.

Tabla 17: Nodos de Conexión de la RDNFO

PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
LUYA	LUYA	LUYA	-77.947176016	-6.165178011	2339
LUYA	SAN JERONIMO	PACLAS	-77.976619940	-6.064530060	2500
UTCUBAMBA	JAMALCA	LA CALDERA	-78.259641988	-5.832258014	639

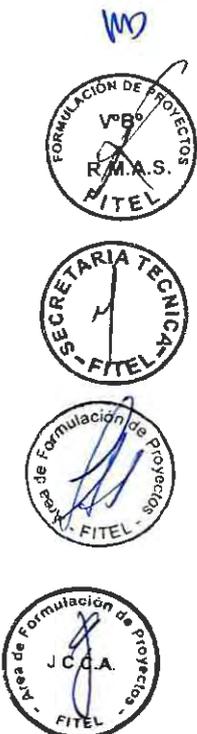
Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

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

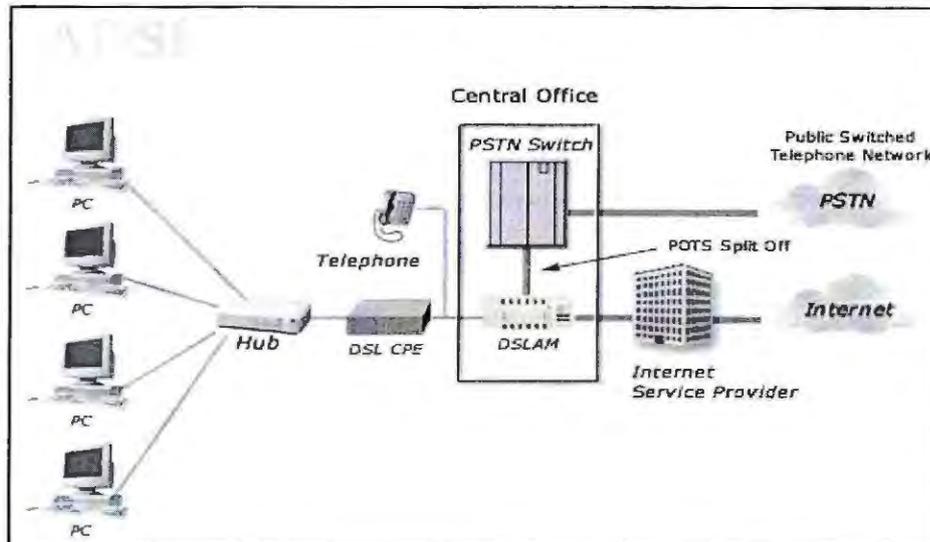
La principal infraestructura de acceso que actualmente se utiliza son las líneas de par de cobre que hacen uso de la tecnología ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line). Esta tecnología consiste en una transmisión analógica de datos digitales apoyada en el par simétrico de cobre que lleva la línea telefónica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

En ese sentido, la Red de Acceso 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.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 25: Esquema General de la Prestación de Servicios Mediante el Uso de ADSL

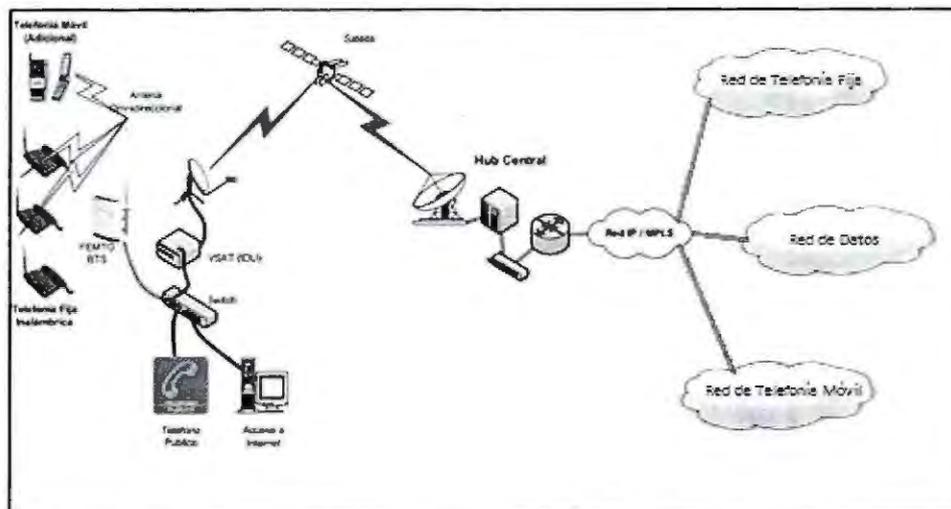


Fuente: Web  
 Elaboración: FITEL

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° 26: 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 estén dentro de los planes de cobertura de los distintos operadores. 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 con el Estado en el marco de la adenda a su contrato de concesión para la prestación de servicios en el Perú.

Como uno de esos compromisos, Telefónica Móviles S.A.A. brindará acceso a internet sin costo a entidades públicas beneficiarias en 129 capitales de provincia a lo largo de todo el Perú donde actualmente la empresa no cuenta con fibra óptica. En el caso de la región Amazonas, son un total de seis (06) provincias que tendrán este beneficio, cuyo cumplimiento está sujeto a la llegada de la fibra óptica. Estas se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 18: Capitales de provincia a beneficiarse por el Acceso a Internet Social de la adenda del contrato de servicio de banda ancha de Telefónica Móviles S.A.A.

DEPARTAMENTO	PROVINCIA
AMAZONAS	CHACHAPOYAS
AMAZONAS	BAGUA
AMAZONAS	BONGARA
AMAZONAS	LUYA
AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA
AMAZONAS	UTCUBAMBA

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 Amazonas 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:

MD

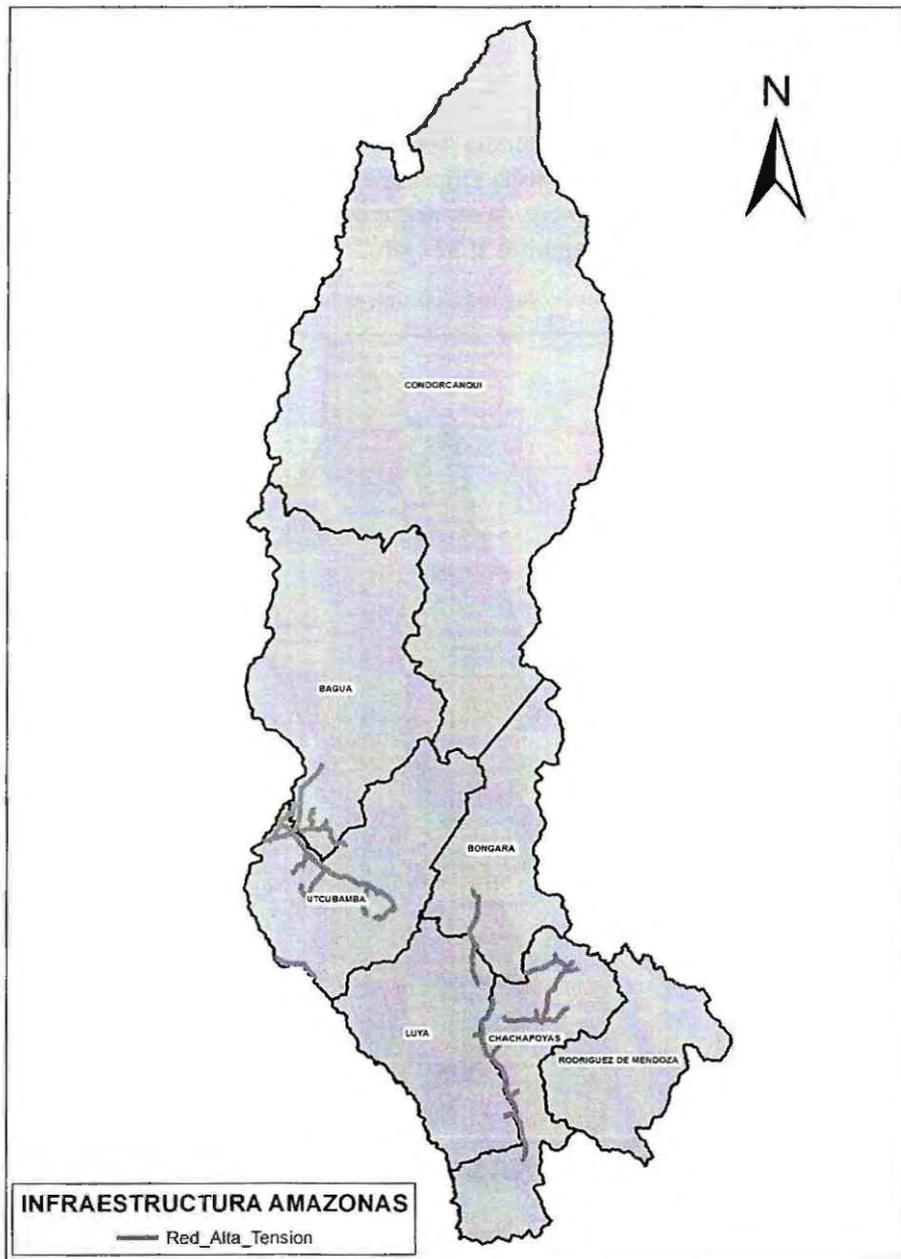


Redes Eléctricas.

*Alta Tensión*

En la Región Amazonas existen empresas, dedicadas a brindar el servicio de transporte de energía eléctrica, a su vez se presentan empresas particulares que también tienen desplegadas redes de energía, es así como se conforma la infraestructura de la Red de Alta tensión en ésta región, sumando un total aproximado de 452 km.; siendo la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – ELECTRONORTE la que cuenta con mayor presencia en la región con más de 434 km.

Gráfico N° 27: Tramos de Alta Tensión en la Región Amazonas



Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
Elaboración: FITEL



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

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

Tabla 19: Resumen de la distancia de líneas de Alta tensión en la Región Amazonas

Nº	EMPRESA	LONGITUD
1	COMPAÑIA ENERGETICA VERACRUZ S.A.C.	18
2	EMP REG DE SERV PUB DE ELECT DEL NORTE S.A.	434
<b>Total general</b>		<b>452</b>

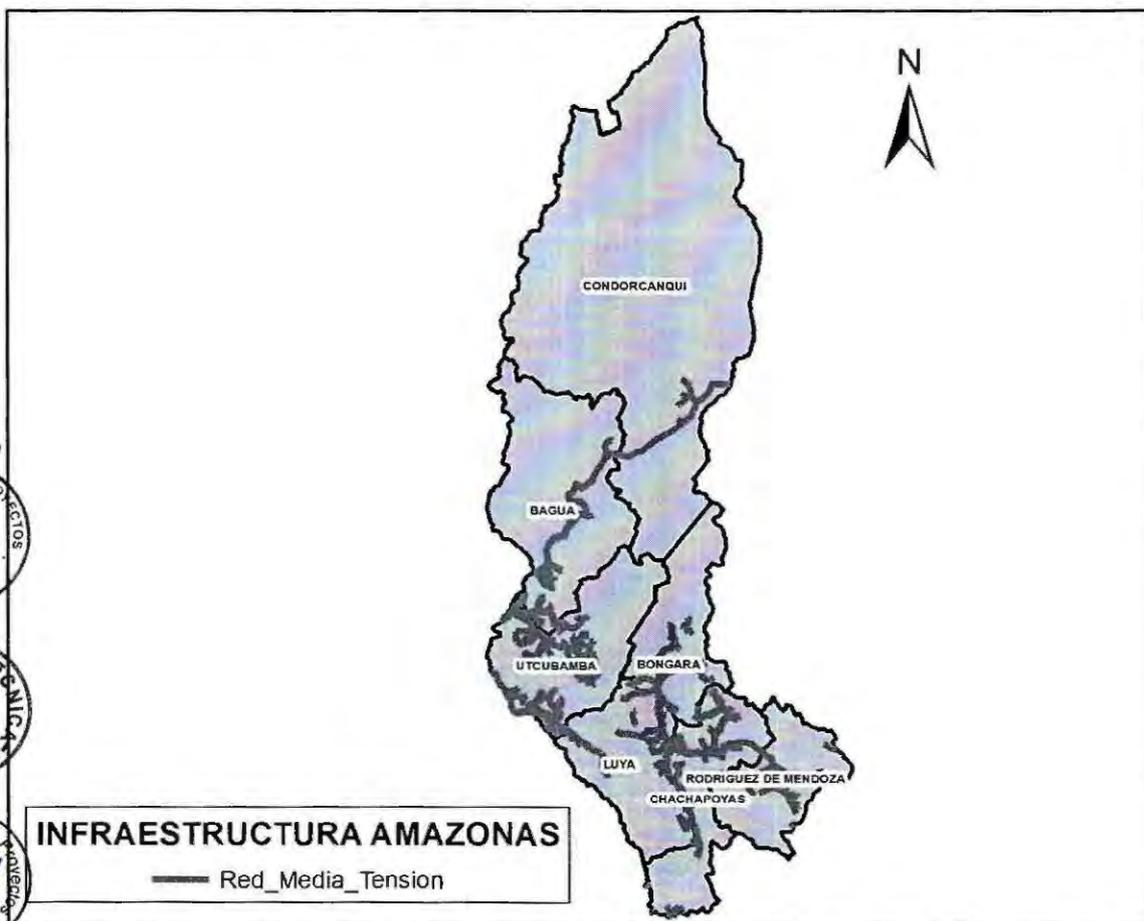
Fuente: Ministerio de Energía y Minas  
 Elaboración: FITEL

El presente Proyecto utilizará redes eléctricas de Alta Tensión para el despliegue de su Red de Transporte.

*Media Tensión*

La infraestructura de red de media tensión en la Región Amazonas suma un total aproximado de 1,474 Km. siendo la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – ELECTRONORTE, la empresa con mayor presencia en la región con una longitud total de aproximadamente 1,377 km.

Gráfico N° 28: Tramos de Media tensión en la Región Amazonas



Fuente: OSINERG  
 Elaboración: FITEL

En la tabla a continuación, se listan las longitudes de las empresas eléctricas de media tensión presentes en Amazonas.

Tabla 20: Resumen de la distancia de líneas de Media tensión en la Región Amazonas

N°	EMPRESA	LONGITUD
1	ELECTRONORTE	1,377
2	HIDRANDINA	96
<b>Total general</b>		<b>1,474</b>

Fuente: OSINERGMIN  
Elaboración: FITEL

Se realiza una descripción breve de esta empresa eléctrica que tiene mayor presencia en la región:

**Empresa Regional de Servicios Públicos de Electricidad del Norte - ElectroNorte S.A.**

Empresa pública de derecho privado de la Corporación FONAFE. Su objeto es realizar todas las actividades propias del servicio público de electricidad dentro de su área de concesión que comprende algunas provincias de los departamentos de Lambayeque, Cajamarca y Amazonas. En menor medida desarrolla actividades de generación en localidades aisladas.

La empresa tiene cinco Unidades de Negocio (Chiclayo, Jaén, Chachapoyas, Cajamarca Centro, y Sucursales).

**Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio S.A - HIDRANDINA**

Es una empresa pública de derecho privado de la Corporación FONAFE. La Potencia Instalada es de 26.6 MWh y la Efectiva de 22.7 MWh. La empresa tiene cuatro unidades de negocio y una central mayor.

Redes Viales.

Para la Región Amazonas se tiene desplegada una red vial de aproximadamente 3,182.66 Km la cual es clasificada en Nacional, Departamental y Vecinal. La red nacional cuenta con 851.07 Km., la red departamental con 601.06 Km. y la red vecinal con 1,730.53 Km. A continuación el detalle de kilómetros de la red que se encuentra pavimentada y no pavimentada:



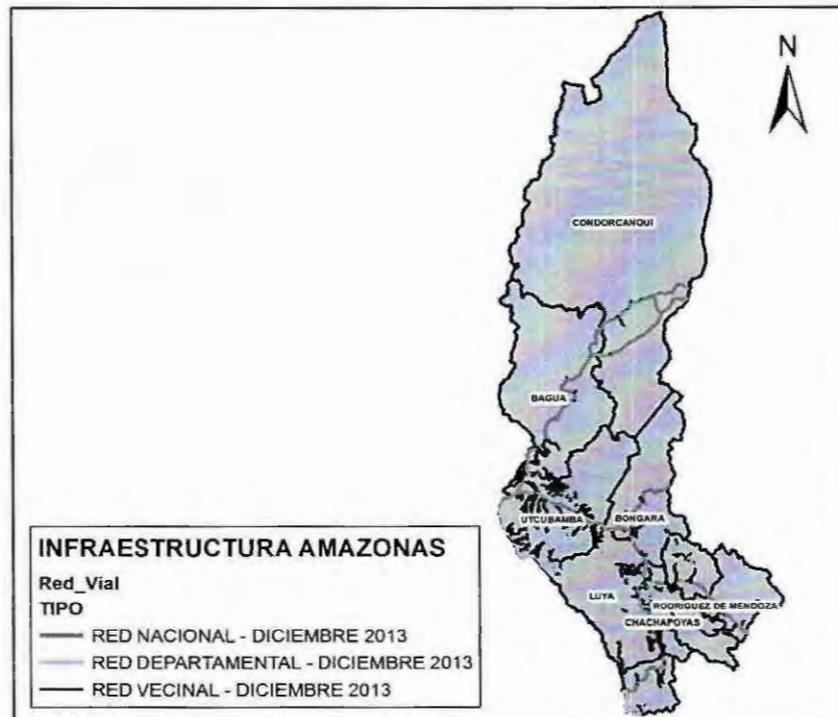
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 21: 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	82.90	6,633.79
Apurímac	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	13,184.25	1,821.48	1,050.86	770.62	2,646.78	84.16	2,562.62	8,716.00	47.19	8,668.61
Huancavelica	7,734.23	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	3,386.35	683.20	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	917.05	396.72	895.00	14.58	880.42	7,282.23	231.60	7,050.63
La Libertad	7,483.51	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	436.88	19.08	417.80
Madre de Dios	1,994.91	399.28	397.85	1.43	179.63	2.49	177.14	1,415.00	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
San Martín	4,619.33	848.08	594.69	253.39	492.49	178.65	313.84	3,278.76	14.82	3,263.94
Tacna	2,530.73	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 Energía y Minas  
 Elaboración: FITEL

Gráfico N° 29: Red Vial de la Región Amazonas



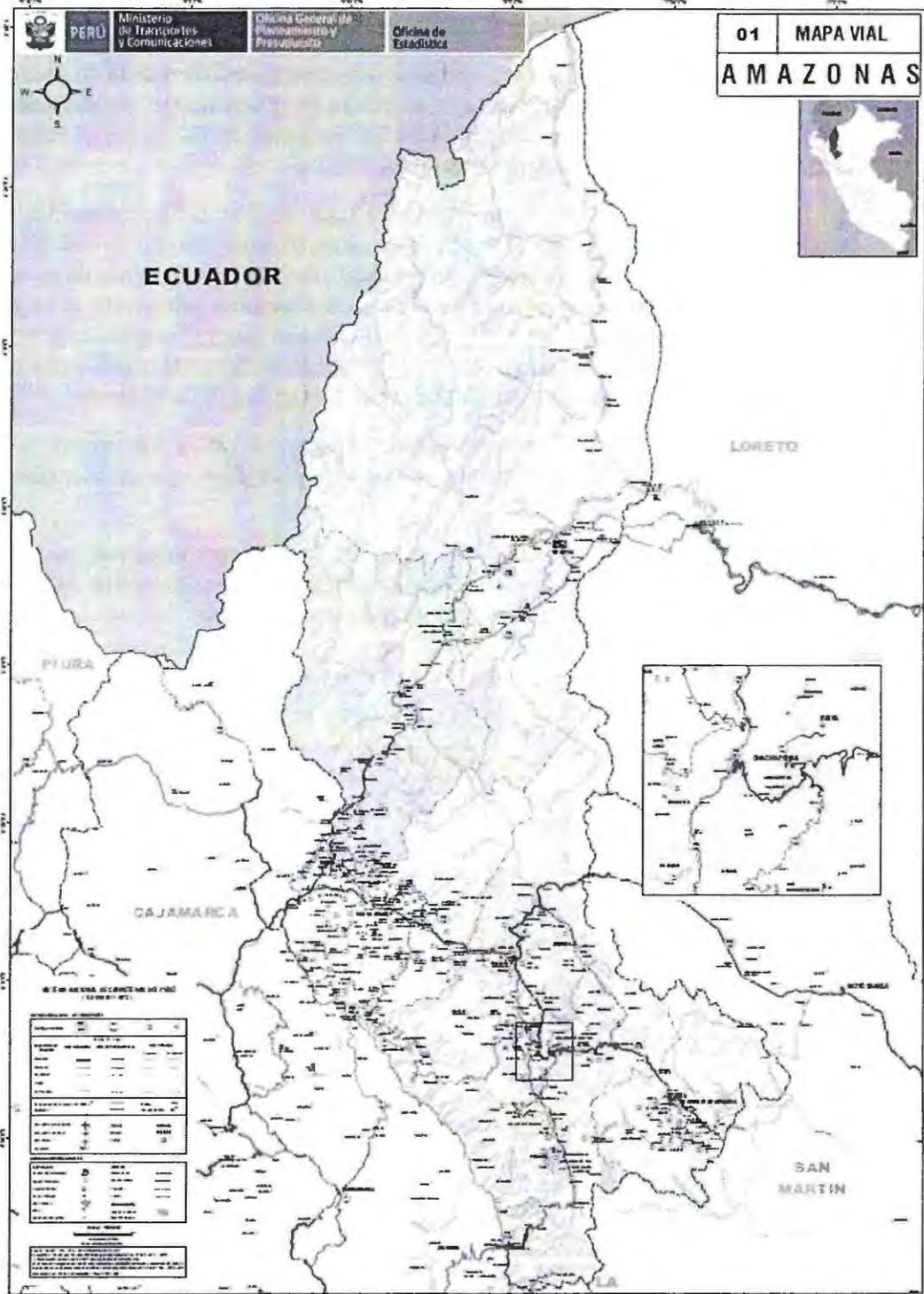
Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
 Elaboración: FITEL



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

En el caso de específico del Proyecto se utilizará aproximadamente 532 km de la red vial existente.

Gráfico N° 30: Red Vial pavimentada y no pavimentada de la Región Amazonas



WJ



**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.

Según la base de datos de pueblos indígenas u originarios del Ministerio de Cultura, se ha identificado los centros poblados<sup>27</sup> que se ubican en el ámbito de comunidades nativas según los datos del II Censo de Comunidades Indígenas de la Amazonía Peruana (INEI 2007) y el IV Censo Nacional Agropecuario (INEI 2012).

En la región Amazonas se ha reportado un total de 311 centros poblados con una población de 53,658 (al año 2007). De ellas, solo 20 están siendo beneficiadas por el presente Proyecto con una población de 7,655 (al año 2007). En términos de porcentaje el total de población indígena presente en la región Amazonas representa el 14.2 % de la población total. De igual manera, la población indígena que se beneficia con el Proyecto representa el 2 %, considerando que existen 3118 localidades en la región y una población de 377, 136 según el Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

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 poblaciones indígenas (nativas), y de acuerdo a esta distribución se aprecia que en la región Amazonas existen 311 no existiría población nativa, por lo que el Proyecto sería menos vulnerable.

MB



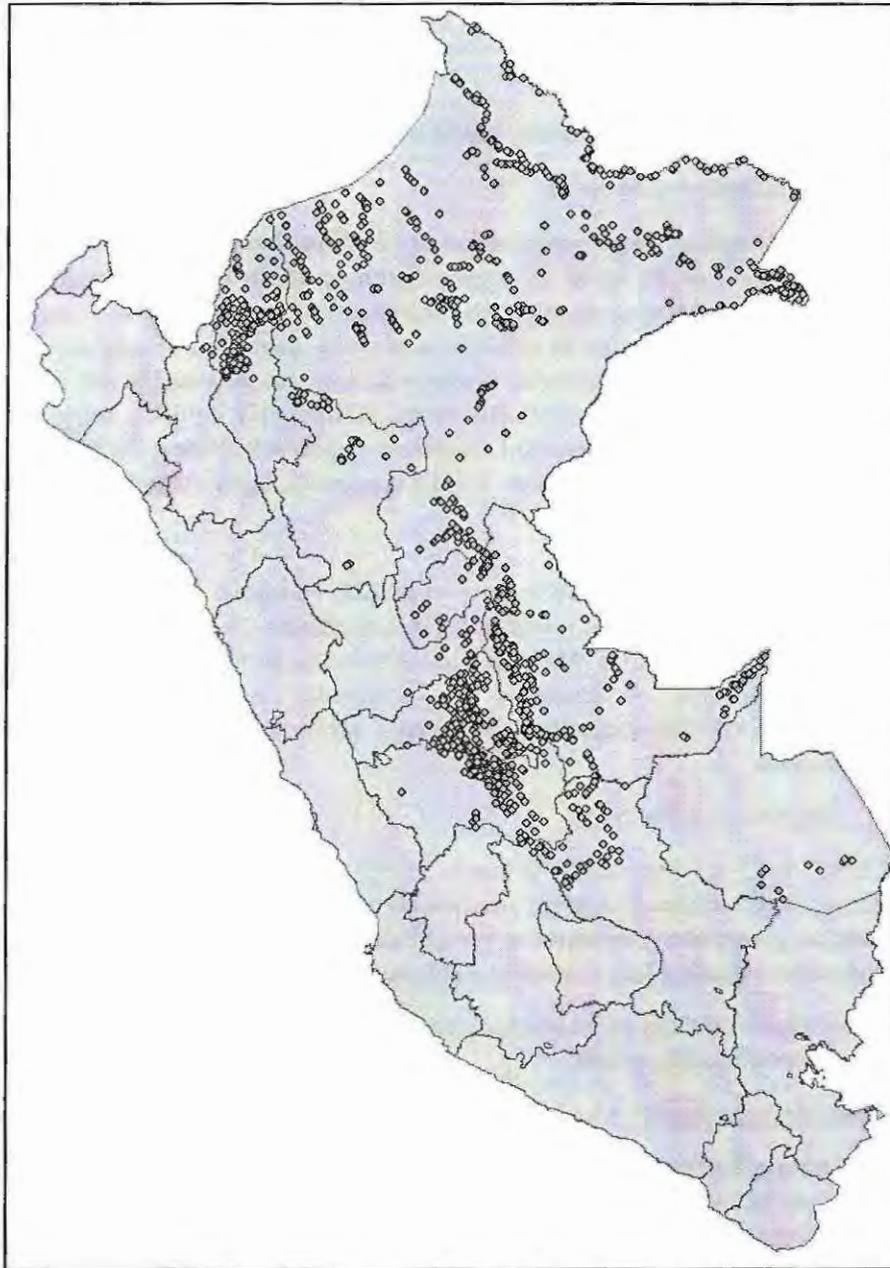
<sup>27</sup> Búsqueda de Centros Poblados Amazónicos (<http://bdpi.cultura.gob.pe/busqueda-centros-poblados>)





ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 31: Mapa de Pueblos Indígenas



Elaboración: FITEL  
Fuente: INEI 2010

MJ



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, esta 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.

▪ **Locales Escolares**

Son instituciones públicas que brindan el servicio educativo. Su finalidad es el logro de los aprendizajes y la formación integral de sus estudiantes. Tiene 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**

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 Beneficiaria

Está conformado por toda la población que se encuentra dentro del ámbito de influencia del Proyecto. El Proyecto Regional de Amazonas tiene alrededor de 214, 984 beneficiarios proyectados al 2016 en sus siete (07) provincias (incluye población de las localidades a un radio de 5 Km que se verán beneficiarias con el acercamiento del acceso a Internet).

En el caso de la población que se ubiquen en las Localidades Beneficiarias, 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.

MD



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 en 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 en las etapas de formulación, promoción y supervisión. Asimismo, es el encargado de financiar y buscar el cofinanciamiento del Proyecto.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC

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 lograr 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

MD



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.

#### Gobiernos Regionales

El Gobierno Regional de Amazonas, quien establece en su visión literalmente lo siguiente: "Gobierno Regional de Amazonas, es una entidad dinámica, que ejecuta programas, proyectos, y acciones concertadas para lograr el desarrollo integral de la región Amazonas; para ello busca contar con una administración moderna, sistematizada acorde a las exigencias actuales, debidamente implementada con equipamiento e infraestructura, con servidores adecuadamente capacitados; con la finalidad de lograr eficientemente las metas propuestas y brindar un adecuado servicio a la población con calidad, transparencia, y practica continua de valores.", mientras que su misión es: "EL Gobierno Regional de Amazonas tiene por misión es organizar y conducir la gestión pública regional de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región".

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 cofinanciamiento del Proyecto, así como el desarrollo de contenidos y capacitación que garanticen el uso de los servicios de telecomunicaciones, promoviendo y difundiendo los servicios de Banda Ancha.

#### Gobiernos Locales

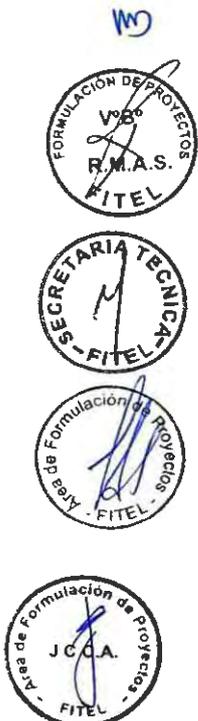
Son los organismos públicos responsables de otorgar las licencias y permisos para la instalación de la infraestructura de telecomunicaciones en cada uno de los centros poblados involucrados en el Proyecto. Con estas entidades la unidad formuladora y ejecutora el Proyecto realizará coordinaciones fluidas 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, además debe promover y difundir los servicios de Banda Ancha.

#### 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 provee energía eléctrica a la Región Amazonas, 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.

Ministerio de Economía y Finanzas - MEF

El Ministerio de Economía y Finanzas es un organismo del Poder Ejecutivo, cuya organización, competencia y funcionamiento está regido por el Decreto Legislativo N° 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.

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 - MINAM

El Ministerio del Ambiente como organismo del Poder Ejecutivo, en su calidad de autoridad ambiental nacional tiene como función general diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, para asegurar el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta.

Entre sus funciones generales está el formular, planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente, aplicable a todos los niveles de gobierno.

El MINAM como organismo rector del SEIA<sup>28</sup>, a través de sus autoridades competentes en materia de evaluación de impacto ambiental de nivel sectorial nacional, regional y local otorgó y aprobó para el presente Proyecto la Compatibilidad ambiental y de acuerdo a la evaluación de impacto ambiental Clasificándolo con categoría I



<sup>28</sup> Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental aprobado mediante Ley N° 27446 y su reglamento (D.S. N° 019-2009-MINAM)





ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 22: Grupos de Involucrados en el Proyecto

Grupos Involucrados	Problemas	Intereses	Estrategias	Acuerdos y Compromisos
Entidades Públicas Beneficiarias	Limitado 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.
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 del servicio de Internet. Asimismo, desarrollar contenidos y capacitaciones adicionales, promoviendo y difundiendo los servicios de banda ancha.
Gobiernos Locales	Limitaciones en la prestación de servicios públicos a sus habitantes	Brindar una adecuada prestación de los servicios públicos a su comunidad.	Facilitar los permisos y promover 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. Además debe promover y difundir los servicios de banda ancha.
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.		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 un ambiente sano y saludable.	Coordinar con el FITEL la clasificación ambiental.	Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales en la implementación del proyecto.

Elaboración: FITEL



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

En la siguiente tabla se observa que existe una brecha del Internet fijo en hogares de 92.1 % 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 (26.1 %) y hogares que no tienen conexión a Internet por falta de PC y/o laptop (66 %). Con respecto a los hogares que tienen Internet el porcentaje es muy bajo (7.9 %) en relación al total de hogares.

Tabla 23: Usuarios actuales del Servicio de Internet

Descripción	Porcentaje	Hogares	Porcentaje
Hogares que tienen al menos una PC y/o Notebook con conexión a Internet	7.9	Con conexión a Internet	7.9
Hogares que tienen al menos una PC y/o Notebook, pero no tienen conexión a Internet	26.1	Sin conexión a Internet	92.1
Hogares sin PC, Notebook o laptop ni conexión a Internet	66		
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>100.0</b>

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

En el área de intervención del Proyecto, existen alrededor de 714 instituciones públicas que en la actualidad no cuentan con servicios de Internet. Del total de instituciones públicas (ver siguiente tabla), el 36% corresponde a Locales Escolares en sus diferentes niveles y el 29% de establecimientos de salud. Asimismo se tiene identificado Dependencias Policiales, Gobiernos Locales y otras entidades públicas.

Tabla 24: Potenciales Usuarios (Entidades Públicas)

Entidad Pública	Número	%
Locales Escolares	256	36%
Establecimientos de Salud	209	29%
Dependencias Policiales	42	6%
Gobierno Local	73	10%
Otras Entidades Públicas	134	19%
<b>Total</b>	<b>714</b>	<b>100%</b>

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

En la siguiente tabla se presenta un desagregado de la demanda total, del cual se desprende lo siguiente: el 7.9 % 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 42.4 % del total de hogares, dicha demanda está compuesta por los hogares que disponen una PC y que califican como posibles demandantes. Finalmente, se tiene la demanda oculta (49.7 %), la cual se refiere a los hogares que no califican como demanda potencial y que no muestran interés en el servicio.

MD



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 25: Potenciales Usuarios (Hogares)

Mercado Actual	%
% Demanda Efectiva	7.9
% Demanda Potencial	42.4
% Demanda Oculta	49.7
<b>Total</b>	<b>100</b>

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

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

Tabla 26: Principales Características Socioeconómicas de los Usuarios (%)

Grupo de edad	Sabe leer y escribir	No sabe leer y escribir	Total
15 - 20 años	100.0	0.0	100
21 - 30 años	99.5	0.5	100
31 - 40 años	99.3	0.8	100
41 - 65 años	97.7	2.3	100
Más de 65 años	88.6	11.4	100
<b>Total (15 años a mas)</b>	<b>98.5</b>	<b>1.6</b>	<b>100</b>
Población económicamente productiva (PEP)			
Grupo de Edad	Menor de 15 años	De 15 a más años	Total
Hombre	33.6	66.4	100
Mujer	32.3	67.7	100
<b>Total</b>	<b>33.0</b>	<b>67.0</b>	<b>100</b>

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

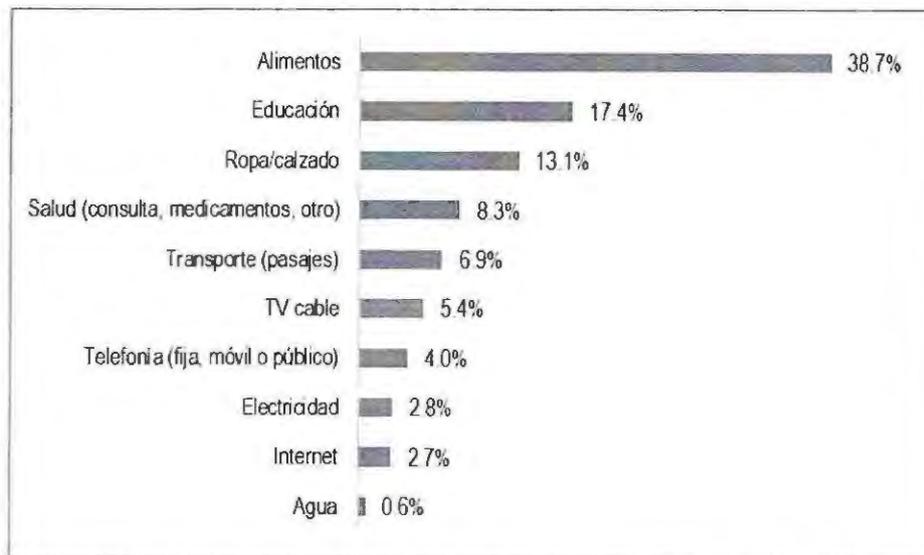
### III. Características de los usuarios

A continuación, se presentan los patrones de consumo de la población que se encuentra dentro del área de intervención del Proyecto. Del siguiente gráfico se resalta que el 38.7 % de los ingresos son destinados para alimentación, 17.4 % a educación, 13.1 % a ropa/calzado, 8.3 % a salud, 6.9 % a transporte. Asimismo, se visualiza que el 4 % de los ingresos se destina para telefonía y el 2.7% al servicio de Internet.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 32: Patrones de Consumo de la Población Beneficiaria



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

De la información recopilada en el área de intervención del Proyecto, el 55 % de la población utilizó alguna vez una computadora. Asimismo, se observa que el uso de computadoras por parte de la población masculina es del 59% y de la población femenina el 50 %. Por otro lado, del total de personas comprendida en el rango de 12 a 30 años, el 81 % utilizó alguna vez una computadora; en el rango comprendido entre 31 y 50 años, el 42 % uso alguna vez una computadora y finalmente el 15 % de la población mayor a 50 años usó alguna vez una computadora. Ver siguiente tabla.

Tabla 27: Usted ¿Alguna Vez Utilizó una computadora o laptop? (%)

Preguntas	Total	Masculino	Femenino	12-30 años	31-50 años	Más 50 años
Alguna vez utilizó computadora o laptop	55	59	50	81	42	15

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

Del total de la población, el 35 % utilizó el último mes el servicio de Internet. Entonces se puede inferir que se dispone del 35 % de la población que usa de manera constante dicho servicio. Asimismo, se observa que el uso de computadoras por parte de la población masculina es del 39% y de la población femenina el 31 %. En el mismo sentido, el rango de población comprendida entre 12 y 30 años es la que hace mayor uso del Internet. Ver siguiente tabla.

Tabla 28: 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	35	39	31	53	31	10

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



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Como se muestra en la siguiente tabla, de la población que utilizó el servicio de Internet el mes anterior, el 64 % lo hizo en una cabina pública, el 19 % lo usó en el hogar, 11 % en un establecimiento educativo, 8 % en el trabajo y 1 % en un centro de acceso público comunitario.

Tabla 29: El mes anterior ¿El servicio de Internet lo Uso en? (%)  
(Pregunta de opción múltiple)

Lugar de Uso del Internet	Porcentaje
El hogar	19
El trabajo	8
En el centro de estudios	11
En el centro de acceso público comunitario	1
Cabina Pública	64
Otros (municipio, casa de familiar o celular)	1

Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 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 30: ¿Qué le parece la calidad del servicio de Internet al cual tiene acceso?

Calidad del servicio	Porcentaje
Muy bueno	18
Bueno	28
Regular	52
Malo	2
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 Amazonas, 2014 - FITEL  
Elaboración: FITEL

A continuación, se muestran las razones por las cuales la población utiliza el Internet con frecuencia. Lo más resaltante es que un 72 % de la población, lo usa para obtener información y un 57 % para comunicarse con sus familiares y amigos.

Tabla 31: ¿Usó el Internet Para? (%)  
(Pregunta de opción múltiple)

Usó Internet para:	Porcentaje
Obtener información	72
Comunicación socio/familiar (e-mail, chat, etc.)	57
Comprar productos y/o servicios	1
Operaciones de banca electrónica y otros servicios financieros	3
Educación, aprendizaje y actividades de capacitación	25
Transacciones (interactuar) con organizaciones estatales / autoridades Públicas (SUNAT, RENIEC, etc.)	4
Actividades de entretenimiento (juegos de video, obtener películas, música, etc.)	22

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

WJ



#### IV. Análisis de desplazamiento

En promedio la población que usa el Internet viajó 1.82 veces al mes para usarlo. Asimismo, en la siguiente tabla se observa que las personas de 18 a 29 años son los que viajan con mayor periodicidad a otra localidad para hacer uso del Internet.

Tabla 32: En el mes anterior ¿Cuántas veces se trasladó a otro centro poblado y utilizó el servicio de Internet en Cabina Pública? (%)

Descripción	Condición	N	Promedio	Máximo	Mínimo
Sexo	Hombre	118	1.76	6	1
	Mujer	72	1.91	6	1
Grupo de edades	De 12 a 17 años	52	1.50	4	1
	De 18 a 29 años	67	2.03	6	1
	De 30 a 59 años	62	1.91	6	1
Total		190	1.82	6	1

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

La población que usa el Internet, en promedio gasta S/. 19.31 (ida y vuelta) por concepto de pasaje en transporte. Ver siguiente tabla.

Tabla 33: ¿Cuánto gastó en transporte cada vez que va a otro centro poblado para utilizar el servicio de Internet en Cabina Pública?

Descripción	Condición	N	Promedio (S/.)	Máximo (S/.)	Mínimo (S/.)
Sexo	Hombre	64	19.85	60	4
	Mujer	36	18.35	50	1
Grupo de edades	De 12 a 17 años	32	18.71	60	4
	De 18 a 29 años	35	19.37	60	1
	De 30 a 59 años	28	21.59	60	4
Total		100	19.31	60	1

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

En promedio el tiempo que se demora (ida y vuelta) al punto más cercano de acceso a Internet es de 2.8 horas. Asimismo, se observa que el tiempo máximo de demora al punto más cercano es de 30 horas y el tiempo mínimo es de 0.3 horas (20 min. ) en promedio. Ver siguiente tabla.

Tabla 34: ¿Cuánto tiempo demora para trasladarse a otro centro poblado cada vez que va a utilizar el servicio de Internet en cabina pública?

Condición	N	Promedio (hora)	Máximo (hora)	Mínimo (hora)
Hombre	76	2.7	13	1
Mujer	51	2.9	30	0
De 12 a 17 años	40	2.0	7	1
De 18 a 29 años	45	3.1	30	1
De 30 a 59 años	39	3.1	13	0
Total	217	2.8	30	0

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

MD



## V. Análisis de gasto de los beneficiarios

Al analizar la disposición a pagar (DAP) obtenemos los siguientes resultados:

- La disposición a pagar promedio por una computadora es S/. 630.
- Los jefes de hogar hombres muestran una mayor disposición a pagar por una computadora, S/. 632 en promedio
- A mayor educación del jefe de hogar, mayor disposición a pagar por una computadora. Así los que tienen educación superior tienen una DAP promedio de S/. 908 y la DAP de personas sin nivel de educación equivale a S/. 519.
- Los jefes de hogar que tienen miembros menores de 18 años de edad en su hogar están dispuestos a pagar S/. 571 por una y en hogares sin menores de 18 años de edad, están dispuestos a pagar S/. 934.
- 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 tiene una DAP promedio de S/.716 y los que tiene ingresos por encima de S/.1500 tiene una DAP de S/. 755.

Tabla 35: Cálculos de la capacidad de pago de computadora

Característica	N	DAP Promedio (S/.)	cv	Máximo (S/.)	Mínimo (S/.)
Hombre	214	632	0.73	2500	150
Mujer	31	617	0.73	1800	200
Sin nivel	5	519	0.57	1000	250
Educación primaria	110	641	0.68	1800	150
Educación secundaria	108	561	0.84	2500	200
Educación superior	22	942	0.46	1800	250
Hogares con presencia de menores de 18 años	205	571	0.74	2000	150
Hogares sin presencia de menores de 18 años	40	934	0.55	2500	200
<b>Ingresos mensuales</b>					
Menos de S/. 750 (por mes)	52	540	0.65	1800	150
Entre S/. 750 y S/. 1000 (por mes)	78	550	0.83	2500	200
Entre S/. 1001 y S/. 1500 (por mes)	62	716	0.66	2000	200
Mayor a S/. 1500 (por mes)	51	755	0.68	2000	200
<b>Disposición a pagar total hogares</b>	<b>245</b>	<b>630</b>	<b>0.73</b>	<b>2500</b>	<b>150</b>

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

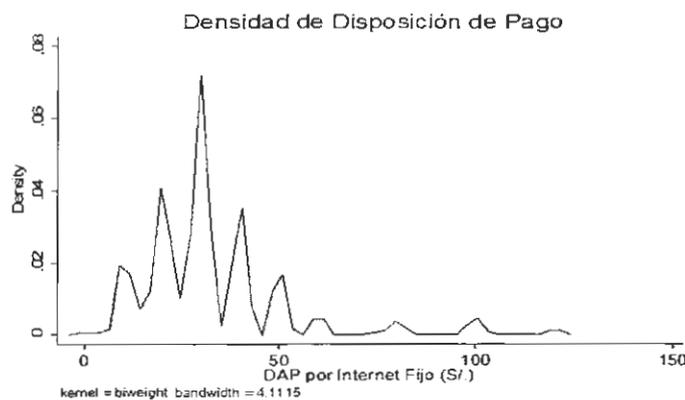
A continuación se plasma de manera gráfica la disposición a pagar mensual por el servicio de Internet en el Hogar. En él se observa que la máxima es de S/.124.1. La DAP promedio mensual por Internet fijo es de S/.61.0. Descontando a quienes declararon tener nula DAP, el promedio es de S/.63.35.

Un kernel es una función de densidad. Si se coloca un kernel en cada uno de los datos de la muestra, la suma ponderada de estas funciones también será una función de densidad de probabilidad. Esta suma es una función continua que suaviza el perfil de la distribución captando la influencia de los datos cercanos y constituye el estimador  $f(x)$  del modelo teórico del cual provienen los datos, permitiendo observar diferencias que los rectángulos del histograma no puede mostrar.

En el "Análisis de gasto de los beneficiarios", se plasma la Densidad de Disposición de pago de la disposición a pagar máxima mensual declarada por el servicio de Internet en el Hogar.

En la Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas 2014 se obtuvo valores muestrales de las disposiciones máximas a pagar mensualmente por el servicio de internet fijo en los hogares, la cual se muestra de forma gráfica a través de la función de Densidad de Kernel. Se elige dicha función debido a que ella permite ponderar los valores y ajustar en su interior la distribución así como incorporar la relación entre las variables.

Gráfico N° 33: Disposición a Pagar a Nivel de Hogares



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

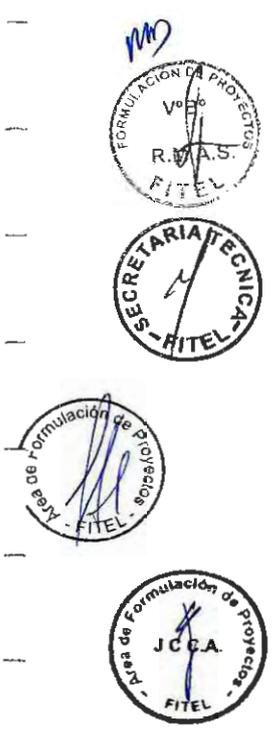
VI. Análisis de potencialidades

Los hogares que no tienen PC 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 conocer y tener más acceso a la comunicación y acceder a contenidos educativos.

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



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 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 a los servicios de telecomunicaciones en los distritos de la región Amazonas".

#### 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 rural".

Esto se debe a:

##### Causa Indirecta

- Limitados niveles de inversión en despliegue de redes de comunicaciones.
- Altos gastos operativos de los servicios de telecomunicaciones.

##### 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 telecomunicaciones.
- Desconocimiento de los beneficios y potencialidades de los servicios de telecomunicaciones.

#### EFFECTOS DEL PROBLEMA

De permanecer la situación actual definida como "Limitado acceso a los servicios de telecomunicaciones en los distritos de la región Amazonas", 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 la población.

##### b) Efecto Directo 2

Retraso de información económica, salud, educación y cultural.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

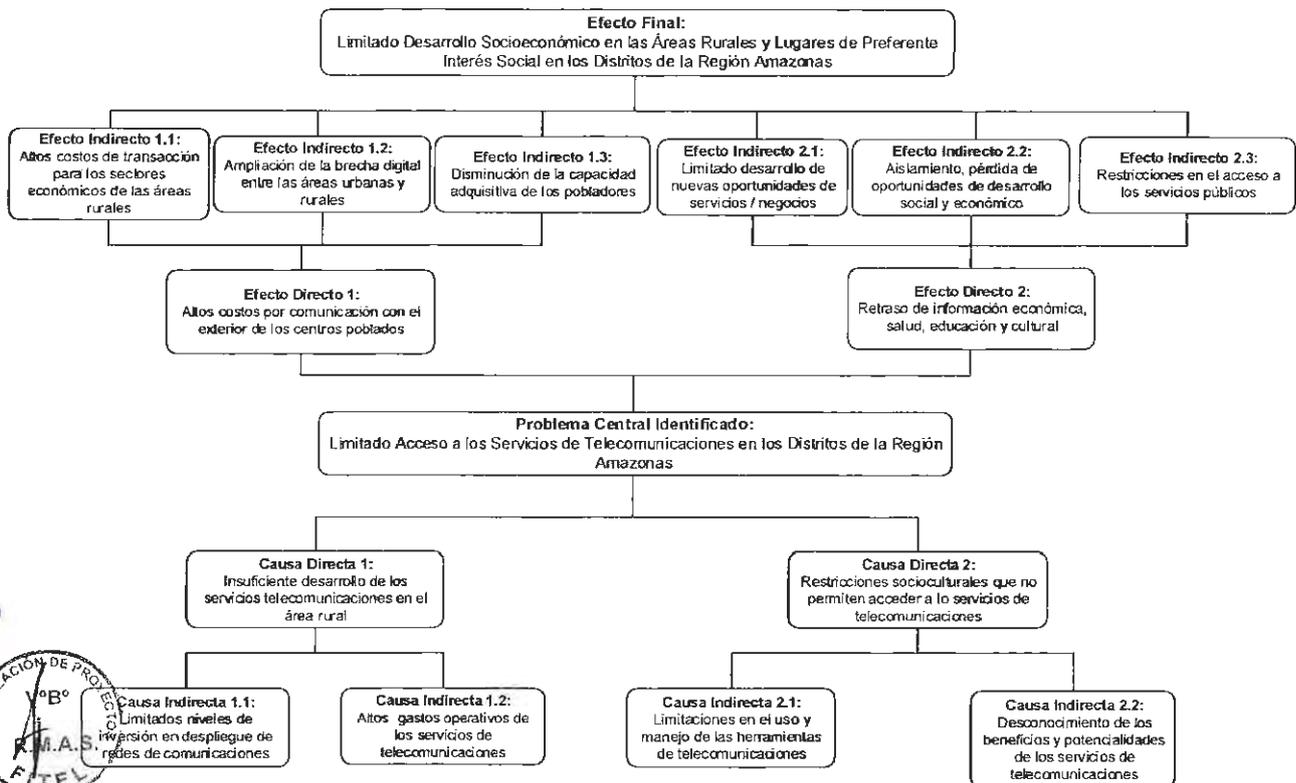
Efecto Indirecto

- Limitado desarrollo de nuevas oportunidades de 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 Amazonas". 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



MD



Elaboración: FITEL



### 3.3 Planteamiento del Proyecto

#### OBJETIVO CENTRAL DEL PROYECTO

El objetivo central o propósito que el Proyecto intenta alcanzar es el de "Incrementar el acceso a los servicios de telecomunicaciones en los distritos de la región Amazonas".

#### 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 las zonas rurales y lugares de preferente interés social.

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.
- Reducción de los gastos operativos de los servicios de telecomunicaciones.

#### 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 telecomunicaciones.
- 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.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

- Mejorar la capacidad adquisitiva de los pobladores.

b) Medio de Primer Nivel 2

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

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

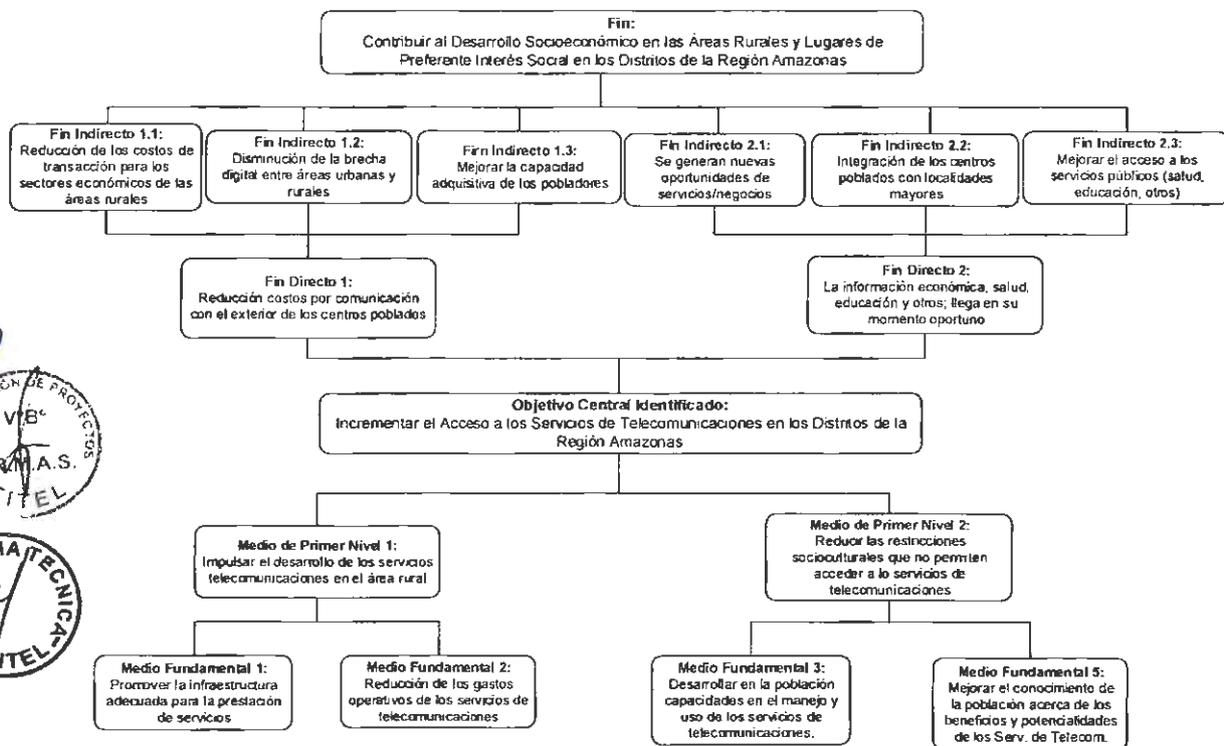
Medios Fundamentales:

- 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 Amazonas". 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

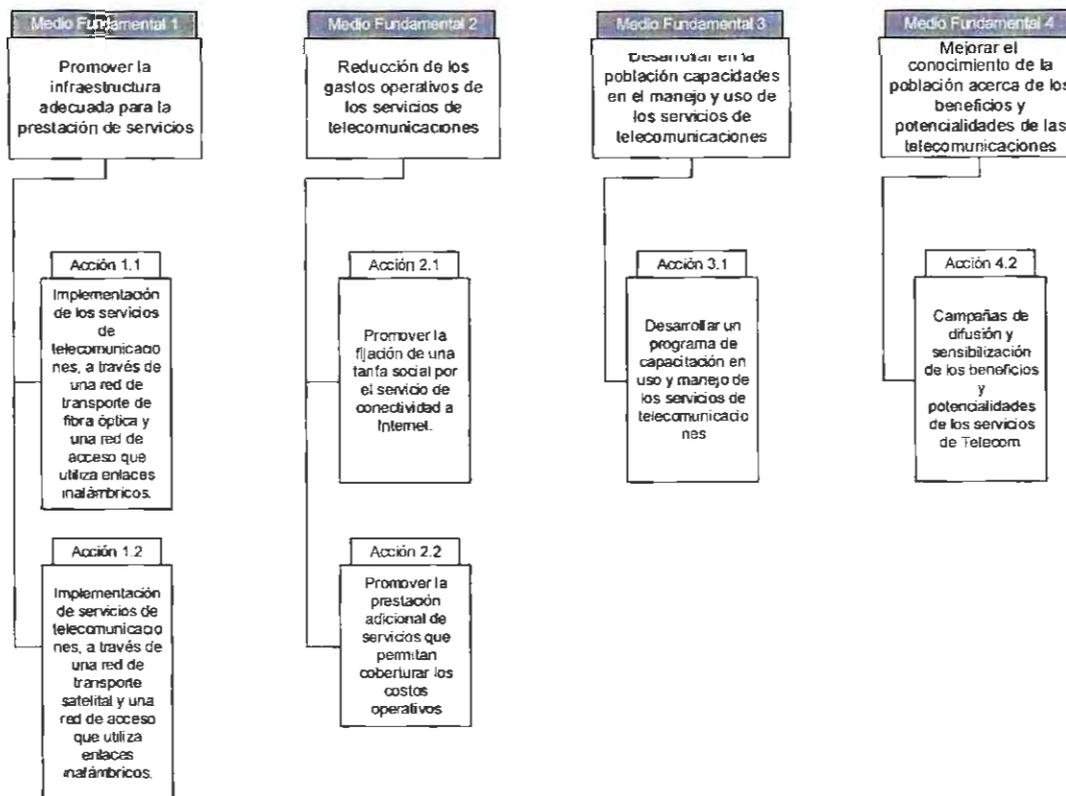


Elaboración: FITEL

ALTERNATIVAS 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



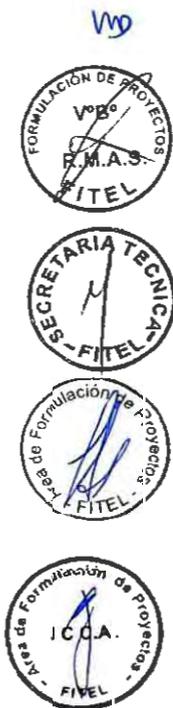
Elaboración: FITEL

**Alternativa 1**

Implementación de servicios de telecomunicaciones, 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 las telecomunicaciones y una campaña de difusión y sensibilización.

Se han planteado las siguientes acciones para la Alternativa 1:

- **Acción 1:** Implementación de los servicios de telecomunicaciones a través de redes mixtas de fibra óptica e inalámbrica.
- **Acción 2:** Desarrollar un programa de capacitación en el uso y manejo de los servicios de telecomunicaciones.



- **Acción 3:** Campañas de difusión y sensibilización de los beneficios y potencialidades de los servicios de telecomunicaciones.

### Alternativa 2

Implementación de servicios de telecomunicaciones, a través de una Red de Transporte satelital y una Red de Acceso que utiliza enlaces inalámbricos. Asimismo, se ofrecerá programas de capacitación en el uso y manejo de las telecomunicaciones y una campaña de difusión y sensibilización.

Se han planteado las siguientes acciones para la Alternativa 2:

- **Acción 1:** Implementación de los servicios de telecomunicaciones a través una red de transporte satelital y una red de acceso inalámbrico.
- **Acción 2:** Desarrollar un programa de capacitación en el uso y manejo de los servicios de telecomunicaciones.
- **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 2016. La fase operativa del Proyecto será por un periodo de 10 años. En total el horizonte de evaluación del proyecto son 11 años (un año de inversión y diez años de operación y mantenimiento).

### 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. Diagnóstico de la situación actual de la demanda

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

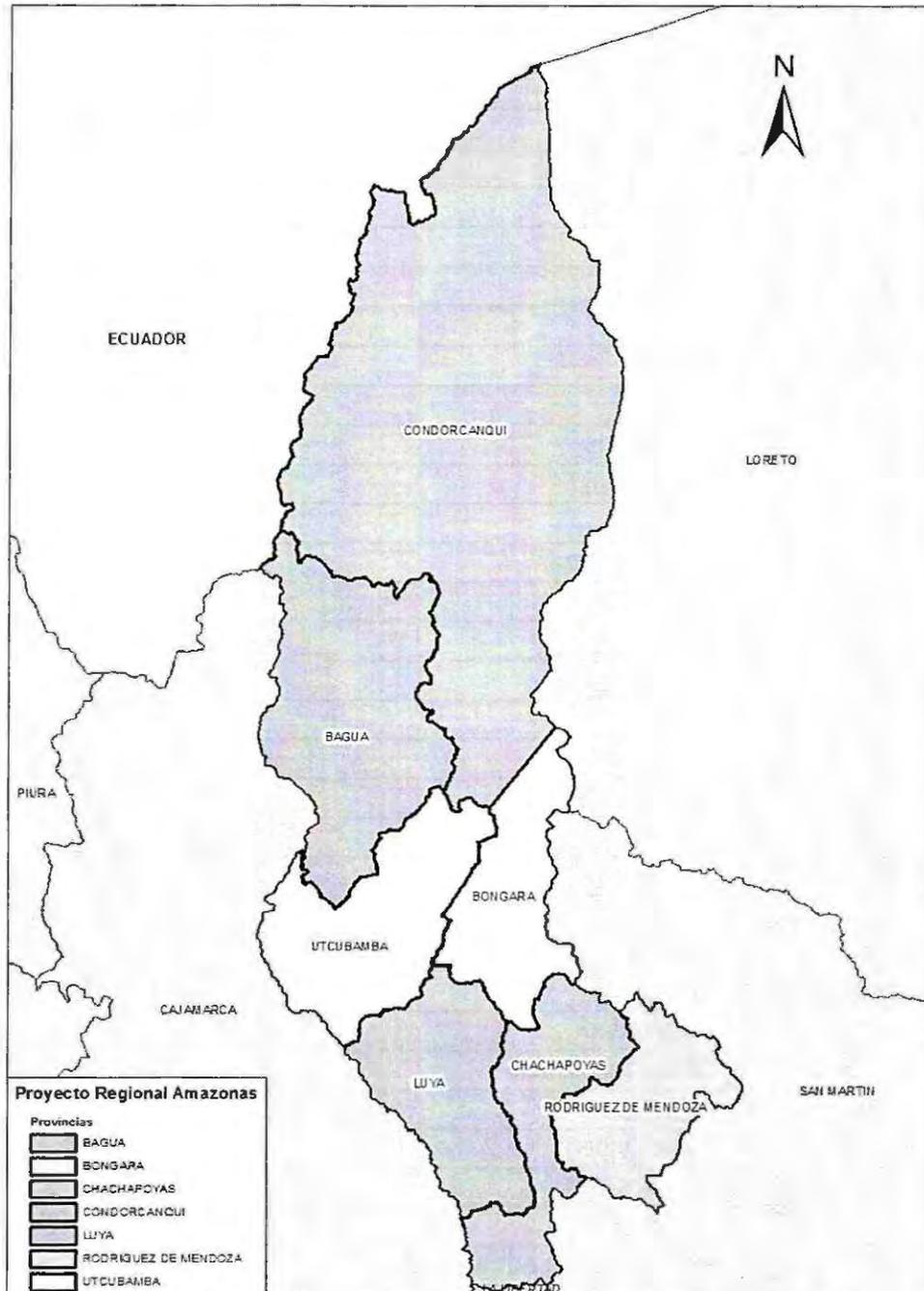
- Actualmente las empresas: Telefónica Móviles S.A., Telefónica del Perú S.A. y Gilat to Home Perú se encuentran brindando servicios de telecomunicaciones en la Región Amazonas.
- De las 247 localidades donde se implementará el servicio de Internet, 25 localidades disponen de servicios de telefonía pública brindados por la empresa Telefónica del Perú S.A. y 165 localidades por la empresa Gilat To Home Perú (11 localidades a través del proyecto FITEL 1, 2 localidades a través del proyecto FITEL 2; 100 localidades a través del proyecto FITEL 3 y 52 localidades a través del proyecto FITEL 4).
- Asimismo, en 19 localidades del área de influencia se brinda el servicio de telefonía fija de abonado por la Empresa Telefónica Móviles S.A., a través del proyecto FITEL Móvil Selva; y en 18 localidades por Telefónica del Perú S.A. a través del proyecto FITEL BAS.
- En cuanto al servicio móvil, se tiene beneficiado a 27 localidades por la Empresa Telefónica Móviles S.A. a través del proyecto FITEL Móvil Selva.
- Mientras que en el servicio de internet, se tiene 21 localidades beneficiadas del área de influencia por la empresa Telefónica del Perú S.A. a través del proyecto FITEL BAS. Cabe indicar que el servicio de internet es de baja velocidad ya que su red de 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 muy distantes de sus localidades y acceder a ellos representa un alto costo respecto a su reducido ingreso.



ii. Ámbito geográfico de la demanda

La región Amazonas está conformada por 07 provincias y 84 distritos, como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 38: Distribución Política de la Región Amazonas



Elaboración: FITEL

A continuación se presenta el número de localidades beneficiadas por distrito del Proyecto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 36: Relación de Provincia, Distritos y Localidades Beneficiadas del Proyecto

PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDADES BENEFICIADAS
BAGUA	ARAMANGO	5
	BAGUA	4
	COPALLIN	3
	EL PARCO	2
	IMAZA	4
	LA PECA	4
BONGARA	CHISQUILLA	1
	CHURUJA	1
	COROSHA	1
	CUISPES	2
	FLORIDA	3
	JAZAN	1
	RECTA	1
	SAN CARLOS	1
	SHIPASBAMBA	1
	VALERA	4
	YAMBRASBAMBA	3
	CHACHAPOYAS	ASUNCION
BALSAS		2
CHACHAPOYAS		3
CHETO		1
CHILIQVIN		3
CHUQUIBAMBA		1
GRANADA		2
HUANCAS		1
LA JALCA		5
LEIMEBAMBA		3
LEVANTO		1
MAGDALENA		1
MARISCAL CASTILLA		2
MOLINOPAMPA		1
MONTEVIDEO		1
OLLEROS		2
QUINJALCA		2
SAN FRANCISCO DE DAGUAS		2
SAN ISIDRO DE MAINO		1
SOLOCO		1
SONCHE	1	
CONDORCANQUI	NIEVA	24





ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDADES BENEFICIADAS
LUYA	CAMPORREDONDO	3
	COCABAMBA	1
	COLCAMAR	4
	CONILA	2
	INGUILPATA	1
	LONGUITA	2
	LONYA CHICO	2
	LUYA	4
	LUYA VIEJO	1
	MARIA	1
	OCALLI	3
	OCUMAL	4
	PISUQUIA	1
	PROVIDENCIA	1
	SAN CRISTOBAL	1
	SAN FRANCISCO DEL YESO	1
	SAN JUAN DE LOPECANCHA	1
	SANTA CATALINA	1
	SANTO TOMAS	3
	TINGO	3
TRITA	2	
RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	1
	COCHAMAL	2
	HUAMBO	3
	LIMABAMBA	1
	LONGAR	1
	MARISCAL BENAVIDES	1
	MILPUC	1
	OMIA	1
	SANTA ROSA	1
	TOTORA	2
UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	23
	CAJARURO	29
	CUMBA	5
	EL MILAGRO	6
	JAMALCA	12
	LONYA GRANDE	11
	YAMON	3
Total general		247

Elaboración: FITEL



iii. Población de referencia

La población de referencia del Proyecto está compuesta por la población total que demanda los servicios de Internet en el área de influencia del Proyecto. La proyección de la población de referencia, será calculada sobre la base a la población actual.

La población de referencia es representada por el total de la población de las Localidades Beneficiarias que requieren del Servicio de Internet. Dicha población ascienden a 210, 150 (Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda) habitantes, aplicándose una tasa de crecimiento del 0.62 % para el periodo 2005-2010 y 0.07 % para el periodo 2011-2025, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI; se tiene para el año 2016 una población de 214, 984 beneficiarios (incluye la población de las localidades<sup>29</sup> que se verán beneficiadas con el acercamiento del acceso a Internet).

Tabla 37: Poblacion Beneficiada del Proyecto

Años	Población de Referencia
1	214,984
2	215,134
3	215,285
4	215,436
5	215,586
6	215,737
7	215,888
8	216,039
9	216,191
10	216,342
11	216,493

Fuente: INEI, FITEL

MD



Para el cálculo de estas localidades que se verán beneficiarias con el acercamiento del acceso a Internet, se ha tomado en cuenta el valor de "Tiempo en ida y vuelta" (3.3) expresado en horas que se obtiene de las encuestas realizadas en el presente Proyecto (indicadores de beneficios sociales). Por tal, considerando que el tiempo promedio de ida de una persona es aproximadamente entre 1 a 1.5 horas, se infiere que 5 km. es la distancia que un poblador puede recorrer para acceder a los servicios del Proyecto.



iv. Demanda del Proyecto

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

- No tienen acceso a Internet ADSL<sup>30</sup> 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 públicos de banda ancha (exceptuando aquellas que utilicen transporte con tecnología satelital), y
- Cuentan con energía eléctrica comercial.

Adicionalmente, se ha considerado que estas localidades cumplan las siguientes condiciones mínimas:

- Es una capital de distrito<sup>31</sup>, o
- Es un centro poblado con más de 300 habitantes y que cuenten con algún local escolar primario y/o secundario, o
- Tiene una población estudiantil preferentemente mayor o igual a 50<sup>32</sup> alumnos, o
- Tiene por lo menos un establecimiento de salud, o
- Tiene por lo menos una dependencia policial.

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 38: Demanda de Banda Ancha – Localidades Beneficiadas

Periodo	Año	Demanda
1	2016	247
2	2017	247
3	2018	247
4	2019	247
5	2020	247
6	2021	247
7	2022	247
8	2023	247
9	2024	247
10	2025	247
11	2026	247

Elaboración: FITEL

<sup>30</sup> Se considera localidades que tienen servicio ADSL aquellas que se encuentran a 2Km de una Central o URA (Unidad Remota de Abonado) con capacidad ADSL.

<sup>31</sup> Cuya población no excederá de 5,000 habitantes.

<sup>32</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 se ha tomado una excepción al criterio de poblacional estudiantil para Proyectos implementados con fibra óptica.

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.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Asimismo, se identificaron las siguientes entidades públicas beneficiarias:

Locales Escolares

A continuación se muestra la proyección de la demanda del servicio de Internet de Banda Ancha de 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 39: Proyección de la Demanda de Internet de los Locales Escolares

	Velocidad Tipo 3	
Conexiones Iniciales	256	
Objetivo de conexiones finales	294	
V(10)	294	
V(0)	256	
A	294	
b	0.1384	
c	0.6297	
V (Fn) =	290	
t =	5	

**Proyección de Conexiones Locales Escolares**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Tipo 3	256	270	279	285	288	291	292	293	293	294	294
<b>Total de Conexiones</b>	<b>256</b>	<b>270</b>	<b>279</b>	<b>285</b>	<b>288</b>	<b>291</b>	<b>292</b>	<b>293</b>	<b>293</b>	<b>294</b>	<b>294</b>
<b>Total Conexiones Adicionales</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</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 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 40: Proyección de la Demanda de internet de los Establecimientos de Salud

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Establecimientos de Salud	209	215	219	222	224	226	226	227	228	228	228
<b>Total de Conexiones</b>	<b>209</b>	<b>215</b>	<b>219</b>	<b>222</b>	<b>224</b>	<b>226</b>	<b>226</b>	<b>227</b>	<b>228</b>	<b>228</b>	<b>228</b>
<b>Total Conexiones Adicionales</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elaboración: FITEL

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

Dependencias Policiales

A continuación, se visualiza la proyección de la demanda de las dependencias policiales a lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto.



Tabla 41: Proyección de la Demanda de Internet de las Dependencias Policiales

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Dependencias Policiales (tipo 3)	42	43	43	43	43	44	44	44	44	44	44
Total de Conexiones	42	43	43	43	43	44	44	44	44	44	44
Total Conexiones Adicionales	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Elaboración: FITEL

Conexión Tipo 3: es el tipo de conexión que recibirá cada uno de las Dependencias Policiales. 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%<sup>33</sup>, 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 está 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 de Amazonas, la penetración de Internet en hogares esta alrededor del 5 % al año 2013<sup>34</sup>. Es decir, 95 % de hogares de Amazonas no tienen Internet.

Por lo expuesto, queda claro que en Amazonas existe una brecha muy grande por cerrar (81.8 %) en cuanto a hogares sin conexión de Internet de Banda Ancha. En este sentido, cabe resaltar que 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>35</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, entre otros).

#### *Característica de los jefes de hogar*<sup>36</sup>

- En el ámbito de influencia del Proyecto el 88 % de los jefes de hogar son hombres, es decir, el 12 % de hogares son representados por una mujer.

<sup>33</sup> Dato preliminar al año 2013. La penetración al año 2012 es de 20.2%.

<sup>34</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, 2013.

<sup>35</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>36</sup> Ver Tabla 11. Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 2014.



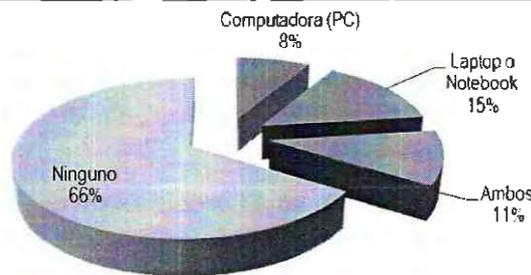
**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

- El 77 % de los jefes de hogar tienen entre 30 y 59 años de edad, el 12 % tiene de 60 a más años de edad y un 11 % de 15 a 29 años de edad.
- Alrededor del 34.2 % de los jefes de hogar tienen solo un nivel de estudio primario (entre completa e incompleta) y el 2 % sin nivel. Además un 37.5 % tiene secundaria, 13.2 % estudio técnico y otro 13.2 % con estudio superiores.
- El 66.4 % de los jefes de hogar trabajan como independientes y el 28.2 % como empleador o patrono, principalmente.
- Por otro lado, el 83 % de los hogares tiene al menos un menor de edad de 18 años.

*Penetración de Computadoras en los Hogares*

Uno de las condiciones básica para tener Internet fijo en el hogar es la tenencia de una computadora (PC), o en su defecto una Laptop o Notebook. De la "Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 2014 - FITEL" se desprende que el 66 % de los hogares que se encuentra en el ámbito de influencia del Proyecto no tienen ninguno de los equipos mencionados. Es decir, solo un 11 % del total de hogares tiene dichos equipos: 18 % tienen PC, 15 % tiene Laptop o Notebook y de igual forma, 11 % los que tienen Laptop y PC a la vez. Ver siguiente gráfico.

Gráfico N° 39: Porcentaje de Hogaras que Poseen una PC, Laptop o Notebook



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 2014 - FITEL.  
Elaboración: 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 hogares donde no hay presencia de menores de 18 años de edad, la penetración de PC es menor al que existe en hogares donde hay menores de 18 años de edad.

Tabla 42: Tenencia de Computadoras por Hogares, Sexo y Presencia de Menores de 18 años de Edad (%)

Descripción	No Tiene Computador en el hogar	Tiene Computador en el hogar	Total
Jefe de hogar Hombre	71	29	100
Jefe de hogar Mujer	77	23	100
Hogares con presencia de menores de 18 años	72	28	100
Hogares sin presencia de menores de 18 años	73	27	100

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



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Del siguiente gráfico se infiere que la penetración de PC 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. Así por ejemplo, en hogares con jefe de hogar sin nivel educativo, la penetración de PC es de 26 %; mientras que en hogares con jefes de hogar con educación superior la penetración es de 75 %.

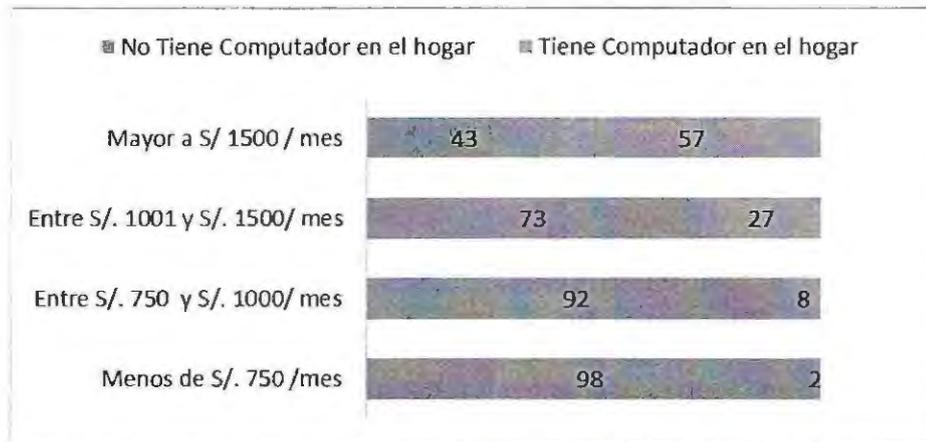
Gráfico N° 40: Porcentaje de Tenencia de PC, Laptop o Notebook Según Nivel de Educación (%)



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

Al categorizar la penetración de PC por nivel socioeconómico, 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 menor a S/. 750 la penetración de PC es de 2%; mientras que en hogares que tienen ingresos entre S/. 1001 y S/. 1500 la penetración es de 27 % y en hogares con ingresos por encima de los S/. 1500, la penetración de PC alcanza el 57%. 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 Amazonas, 2014 - FITEL.  
 Elaboración: FITEL

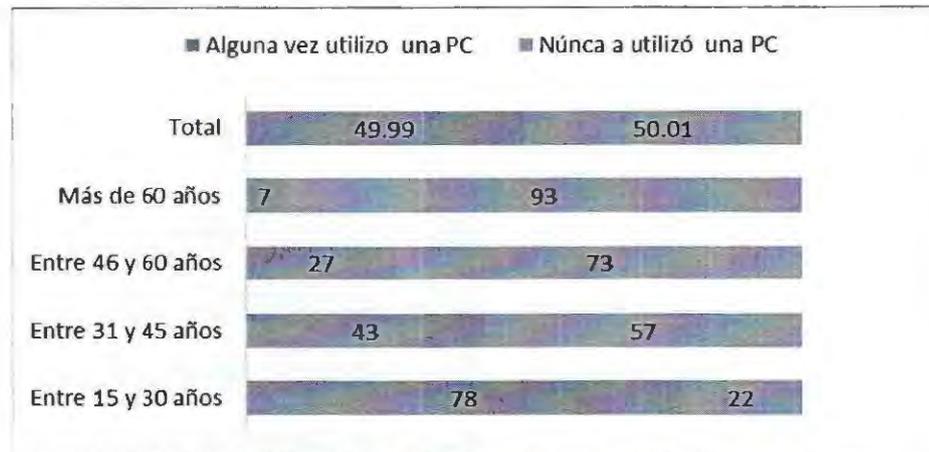
La experiencia en el uso de una PC es importante, ya que este es el primer paso para la acción de navegar en Internet. En este sentido se advierte que en el área de influencia, dado su carácter eminentemente rural, el porcentaje de jefes de hogar que manejan una



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

PC es 50 %. Se evidencia que a mayor edad, menor es el porcentaje de jefes de hogar que alguna vez utilizo una PC. Ver siguiente gráfico.

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

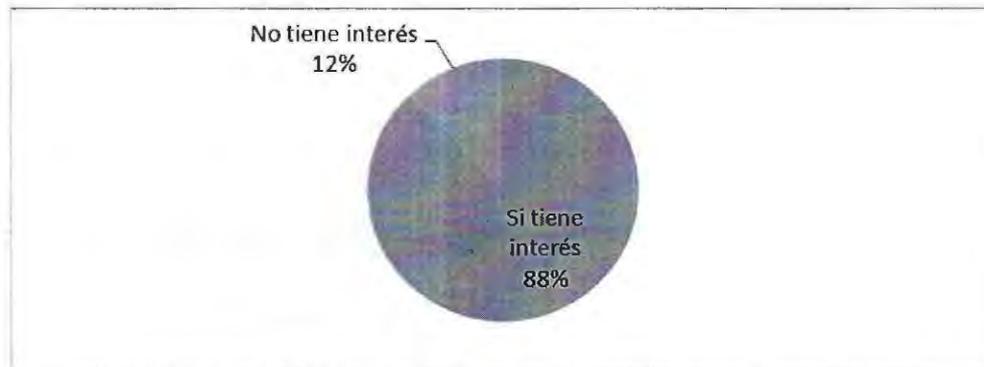


Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 2014 - FITEL.  
Elaboración: FITEL

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

Del 66 % de hogares que no tienen PC, laptop o notebook, el 88 % tiene interés por adquirir una PC, laptop o notebook y el 12 % no muestra interés por adquirir alguno de los equipos.

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



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

Un resultado importante y complementario al presentado en la tabla anterior es la disposición de pago promedio de los hogares por una computadora. En la siguiente tabla, se resalta que la disposición promedio a pagar por una computadora es de S/. 630, y la disposición máxima a pagar es de S/. 2,500.

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

- Los jefes de hogar hombres muestran una disposición a pagar por una PC, S/. 632 en promedio.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

- A mayor educación del jefe de hogar, mayor disposición a pagar por una PC. Así los que tiene educación superior tienen una DAP promedio de S/. 942, mientras que el jefe de hogar sin nivel de educación S/.519.
- Los jefes de hogar que tienen miembros menores de 18 años de edad en su hogar están dispuestos a pagar S/.571 y en hogares sin menores de 18 años de edad, están dispuestos a pagar S/.934.

En la medida que los hogares tienen un mayor ingreso, la disposición a pagar por una PC se incrementa; así, quienes tienen ingresos entre S/. 750 y S/.1000, la DAP promedio es de S/. 550 y los que tiene ingresos por encima de S/.1500 tiene una DAP de S/. 755.

Tabla 43: 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	214	632	0.73	2500	150
Mujer	31	617	0.73	1800	200
Sin Nivel	5	519	0.57	1000	250
Educación primaria	110	641	0.68	1800	150
Educación secundaria	108	561	0.84	2500	200
Educación superior	22	942	0.46	1800	250
Hogares con presencia de menores de 18 años	205	571	0.74	2000	150
Hogares sin presencia de menores de 18 años	40	934	0.55	2500	200
<b>Ingresos Mensuales</b>					
Menos de S/. 750 (por mes)	52	540	0.65	1800	150
Entre S/. 750 y S/. 1000 (por mes)	78	550	0.83	2500	200
Entre S/. 1001 y S/. 1500 (por mes)	62	716	0.66	2000	200
Mayor a S/. 1500 (por mes)	51	755	0.68	2000	200
<b>Disposición a pagar total hogares</b>	<b>245</b>	<b>630</b>	<b>0.73</b>	<b>2500</b>	<b>150</b>

\*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 Amazonas, 2014 - FITEL.

Elaboración: FITEL

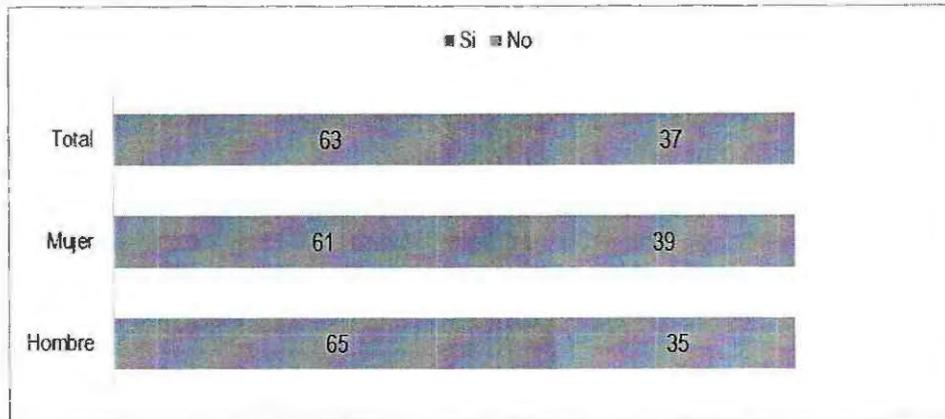
*Uso y acceso de Internet por el Jefe de Hogar*

Del 49.9 % de jefes de hogar que alguna vez utilizó una PC, el 63 % alguna vez utilizó Internet, es decir, el 37 % restante de los que alguna vez utilizó una PC, nunca ha utilizado el Internet. Del análisis por sexo se tiene que el 61 % de los jefes de hogar mujeres alguna vez utilizó Internet, mientras que en el caso de los jefes de hogar hombres, el 65 %, ver siguiente gráfico.



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

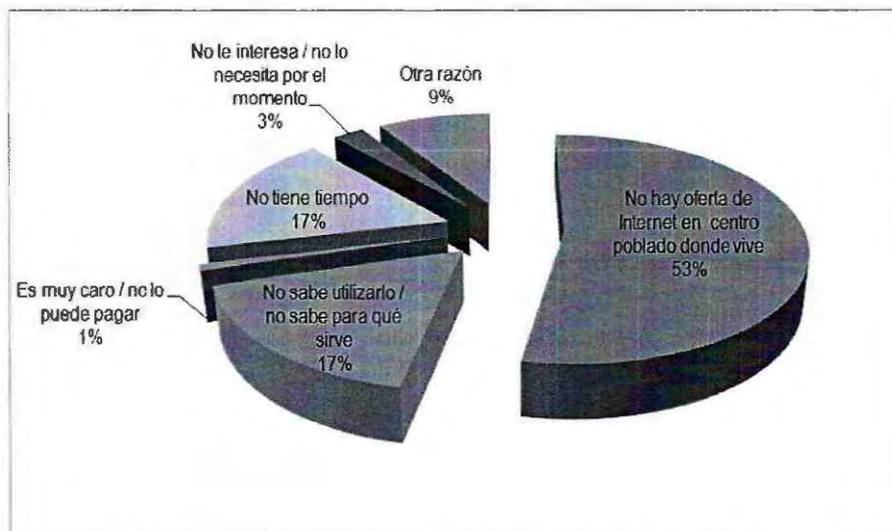
Gráfico N° 44: Uso de Internet por los Jefes de Hogar



Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 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 (53 %). Entre otras razones es porque no tienen tiempo y no sabe usarlo o no sabe para qué sirve (17 %). Ver siguiente gráfico.

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 Amazonas, 2014 - FITEL  
 Elaboración: FITEL

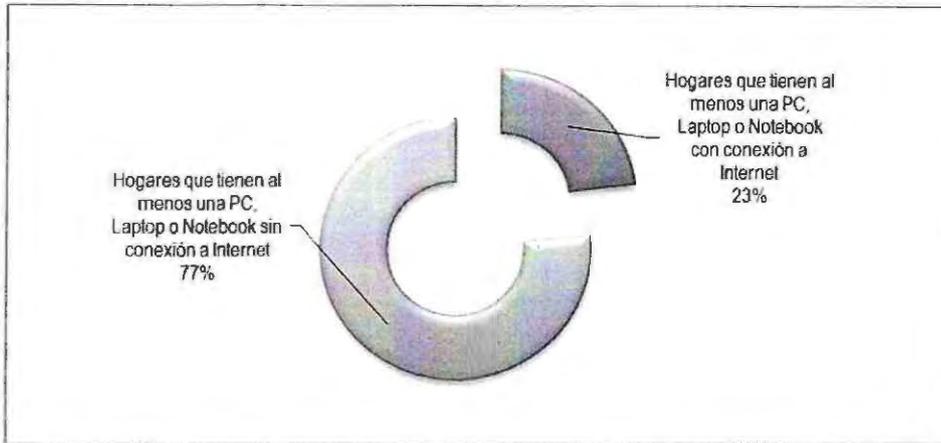
  
  
  
  




Penetración de Internet fijo en hogares

Del 34 % de hogares que tiene PC, el 77 % no tienen conexión a Internet y el 23 % si tiene conexión. Ver siguiente gráfico.

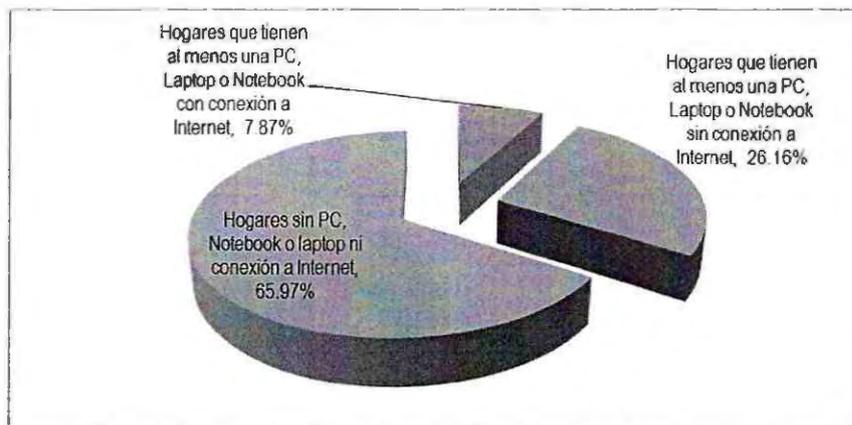
Gráfico N° 46: Penetración de Internet Fijo en Hogares con PC



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

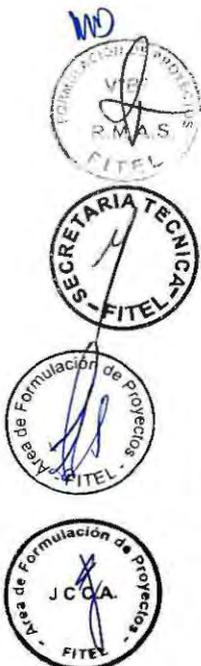
En el siguiente gráfico se presentan los resultados de la penetración de Internet de Banda Ancha en Hogares del ámbito de influencia. En dicho gráfico se observa que solo el 7.87 % de los hogares del ámbito de influencia tienen Internet, es decir, 92.13 % de hogares no tienen conexión a Internet. Este porcentaje resulta de la suma del 26.16 % de hogares que tienen PC, pero sin conexión a Internet, y 65.97 % de hogares que no tienen PC. Este último porcentaje nos revela que la principal barrera para que más hogares contraten Internet es la ausencia de computadoras en los 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 (%)



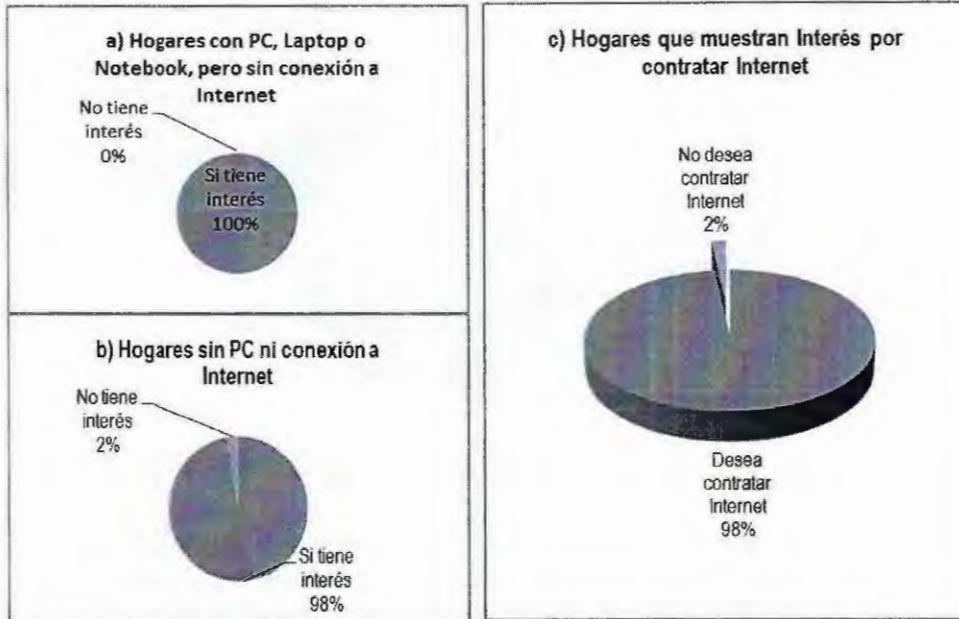
Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 2014 - FITEL.  
 Elaboración: FITEL

Del porcentaje de hogares que tienen PC y/o laptop sin conexión a Internet, el 100 % tiene interés en contratar Internet para su hogar. Por otro lado, los hogares que no tienen



PC ni laptop, el 88 % tiene interés por contratar Internet para su hogar. Asimismo, del total de hogares que no tienen conexión a Internet, el 98 % tiene interés por contratar el Internet para su hogar y un 2 % no tiene interés. Ver siguiente gráfico

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 Amazonas, 2014 - FITEL.  
 Elaboración: FITEL

Para el análisis de la fidelidad de los suscriptores actuales de Internet (7.9 %) 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 100 % de los suscriptores actuales estarían dispuestos a cambiarse a un nuevo proveedor, siempre y cuando éste le ofrezca una mejor oferta de servicio (calidad y precio).

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



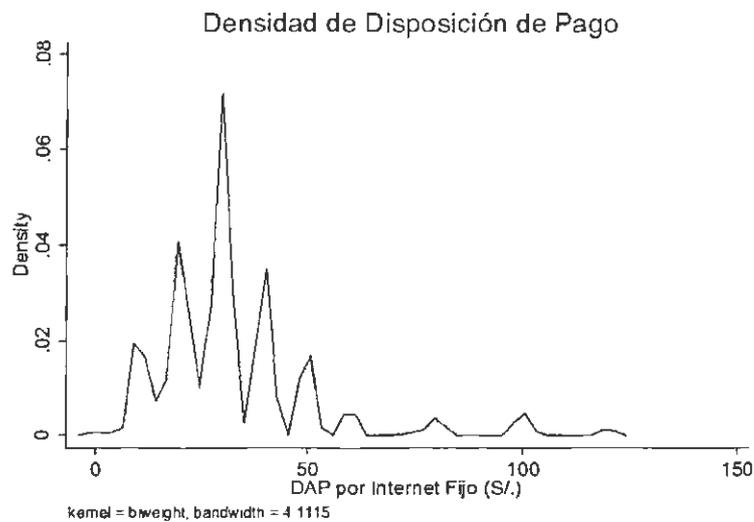
Fuente: Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas, 2014 - FITEL.  
 Elaboración: FITEL



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

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/. 124.11, en tanto que el promedio es S/. 61.00. Este promedio, si se excluye a quienes declaran tener nula disposición de pago, se tiene una DAP promedio de S/. 63.35, 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 Amazonas, 2014 - FITEL.  
 Elaboración: FITEL

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

- Respecto a la disposición a pagar mensual por el servicio de Internet se tiene que los jefes de hogar hombres pagarían en promedio S/. 31.94 y las mujeres=S/. 30.60.
- 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 de educación tiene una DAP de S/. 20.43 y un jefe de hogar con educación superior tiene una DAP de S/. 40.03.
- La DAP mensual por Internet en el hogar es mayor en hogares que ya tienen una PC (S/. 39.26) frente a los que no tienen PC (S/. 28.8).
- 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 socioeconómico, 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 S/. 23.22, y en los hogares que tiene ingresos por encima de los S/. 1500, la DAP mensual alcanza los S/. 38.26.
- La DAP promedio mensual de los hogares por contratar el servicio de Internet fijo es S/.31.78.

MD



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 44: DAP por Internet Fijo en los Hogares

Característica	N	DAP Promedio (mensual, S/.)	CV
Hombre	313	31.94	0.52
Mujer	44	30.60	0.65
Sin Nivel	4	20.43	0.39
Educación primaria	129	29.98	0.59
Educación secundaria	138	28.75	0.44
Educación superior	86	40.03	0.48
Jefe de hogar no usuario de PC	249	28.80	0.53
Jefe de hogar usuario de PC	77	39.26	0.49
Hogares con presencia de menores de 18 años	296	31.04	0.55
Hogares sin presencia de menores de 18 años	61	35.31	0.43
<b>Ingresos Mensuales</b>			
Menos de S/. 750 (por mes)	58	23.22	0.57
Entre S/. 750 y S/. 1000 (por mes)	93	27.87	0.64
Entre S/. 1001 y S/. 1500 (por mes)	91	32.90	0.44
Mayor a S/. 1500 (por mes)	111	38.26	0.42
<b>Disposición a pagar total hogares</b>	<b>357</b>	<b>31.78</b>	<b>0.53</b>

\*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 Amazonas, 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<sup>37</sup>, 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 o ya cuentan con la PC. 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 7.87 % del total de hogares tienen Internet, constituyéndose este en la demanda efectiva del ámbito de influencia del Proyecto. Por otro lado, luego de realizar los cruces de variables necesarios se ha determinado que un 42.36 % 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

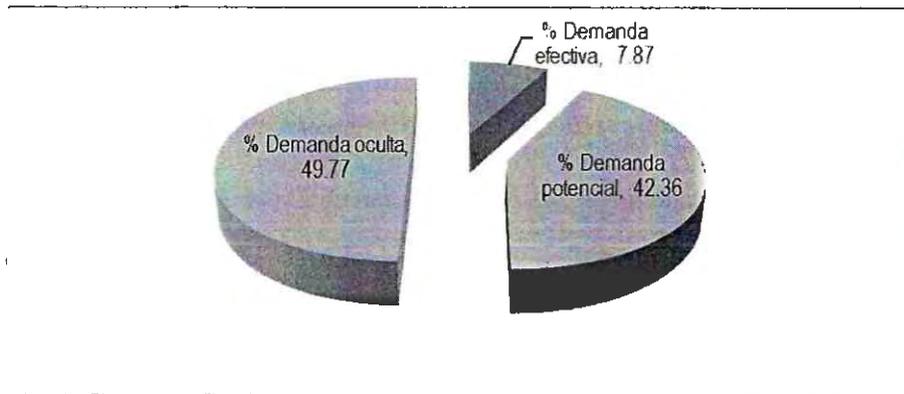
<sup>37</sup> Incluye aquellos hogares que teniendo PC no tienen Internet y hogares que no tiene PC.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

demanda potencial máxima es de 50.23 %, y la demanda oculta es de 49.77 %. 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 mediano 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 6to al 11mo 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 Amazonas, 2014 - FITEL.  
 Elaboración: FITEL

El proyecto dispondrá para el año uno de un porcentaje del mercado potencial. Es en este sentido que al imponer una tarifa de acceso de S/. 54.64 al mes, el 21.25 % de la demanda potencial (42.46 %) se suscribirá al servicio de Internet fijo, es decir, 9 % de total de hogares sería la demanda esperada al año uno. Asimismo, el crecimiento en el número de suscriptores del año 1 hasta el año 11, se compondrá por usuarios que migran de otros operadores y nuevos usuarios que compran el servicio por imitación.

Tabla 45: Demanda Esperada al año uno

La demanda	Porcentaje
% Demanda Esperada año uno - Tarifa S/. 54.64	9.00

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

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la estimación de la demanda potencial estimado en el año uno y su proyección al año 11. Para esto se utilizó dos funciones de densidad de difusión tecnológica, la función de Gompertz y la función logística. Ambas funciones permiten simular el crecimiento (penetración) de un nuevo producto o servicio en un nuevo mercado. Estas 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



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

esperada del proyecto del año 1 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 46: 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
Demanda potencial	9.00	11.45	14.16	17.08	20.15	23.31	26.50	29.67	32.79	35.81	38.69
Demanda esperada	9.00	11.70	14.66	17.80	21.03	24.27	27.45	30.53	33.44	36.17	38.69
Demanda mínima del proyecto	2.25	2.93	3.67	4.45	5.26	6.07	6.86	7.63	8.36	9.04	9.67

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

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

b) *Análisis de la oferta:*

La oferta de Internet existente en la Región Amazonas a través de los Proyecto FITEL para el año 2016 se da por la empresa Telefónica del Perú S.A., el cual instaló el servicio de internet en 21 localidades.

Tabla 47: Número de Localidades beneficiadas por Proyectos FITEL – Servicio de Internet

PROVINCIA	TELEFONICA DEL PERU
BAGUA	1
BONGARA	4
CHACHAPOYAS	4
CONDORCANQUI	0
LUYA	3
RODRIGUEZ DE MENDOZA	0
UTCUBAMBA	9
<b>Total general</b>	<b>21</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Tabla 48: Penetración de Internet Fijo en Hogares

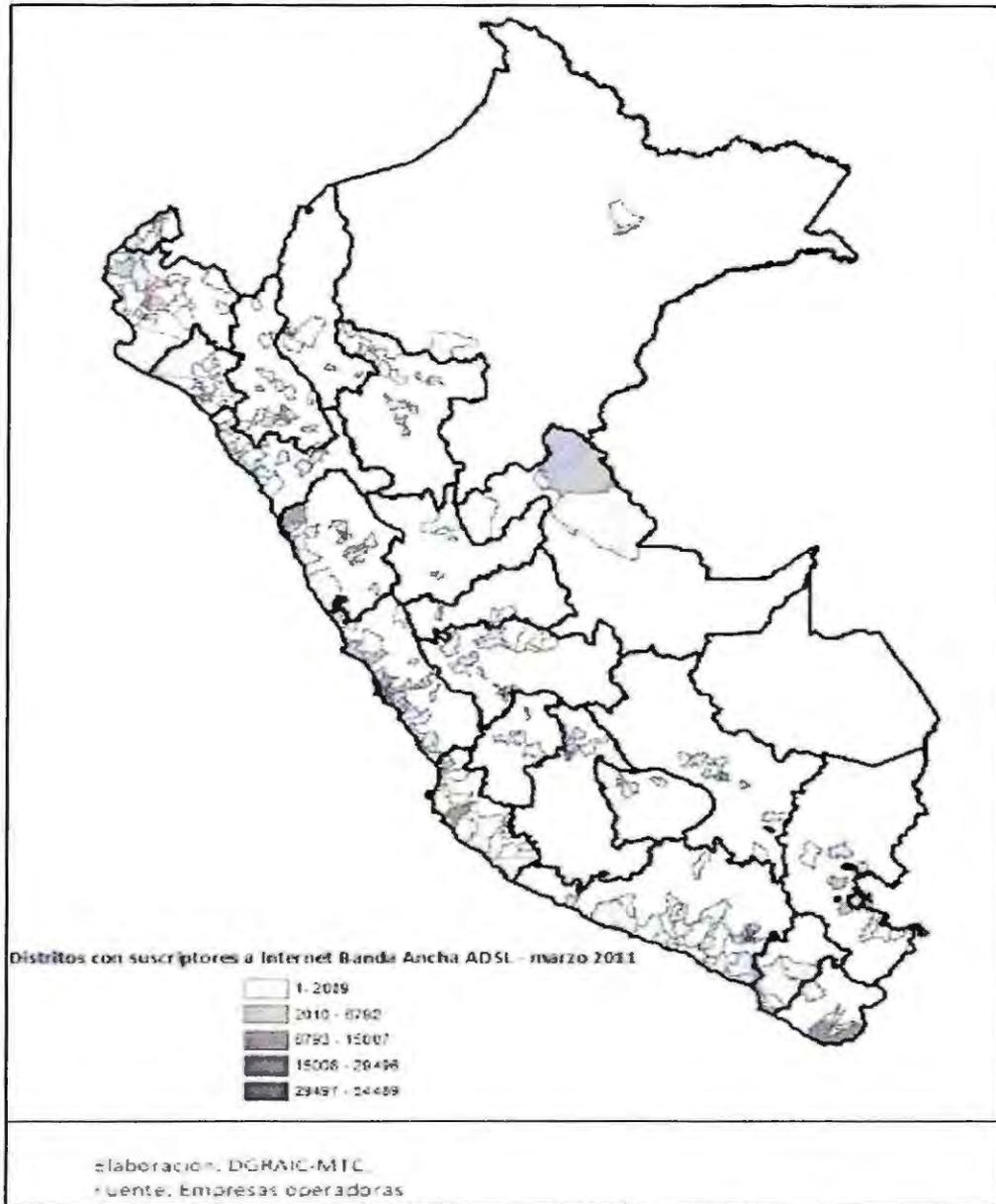
Descripción	Porcentaje	Hogares	Porcentaje
Hogares que tienen al menos una PC y/o Notebook con conexión a Internet	7.87	Con conexión a Internet	7.87
Hogares que tienen al menos una PC y/o Notebook, pero no tienen conexión a Internet	26.16	Sin conexión a Internet	92.13
Hogares sin PC, Notebook o laptop ni conexión a internet	65.97		
Total	100		100

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



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 52: Cobertura Internet Banda Ancha ADSL por distrito, marzo 2011



MD



La oferta de Internet de banda ancha a través de tecnología ADSL en el área de intervención del Proyecto, representa el mínimo porcentaje para la región Amazonas. La cobertura ADSL es limitada o no existe en muchas localidades de Amazonas, lo que implica que la única forma de acceso sea usando capacidad Satelital, ocasionando que las tarifas sean elevadas comparadas con una línea de igual capacidad ofrecida con tecnología ADSL y soportada mediante una Red de Transporte terrestre (Inalámbrico o fibra óptica).

Uno de los requisitos para ser considerada como Localidad Beneficiaria es que en la localidad no exista la provisión del servicio de internet soportado sobre redes que estén interconectadas con fibra óptica y/o inalámbrica para la prestación de banda ancha. En ese contexto se considera que la oferta de banda ancha 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".

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

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 247 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 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 49: Balance Demanda – Oferta del Servicio de Internet (Alternativa 1 y 2)

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	247	0	247	0%
2	247	0	247	0%
3	247	0	247	0%
4	247	0	247	0%
5	247	0	247	0%
6	247	0	247	0%
7	247	0	247	0%
8	247	0	247	0%
9	247	0	247	0%
10	247	0	247	0%
11	247	0	247	0%

Elaboración: FITEL

M



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

*A nivel de Entidades Públicas*

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

*Balanza Demanda – Oferta a nivel de Locales Escolares*

La demanda inicial de los Locales Escolares es de 256 instituciones, al final del horizonte de evaluación del Proyecto dicha demanda llega a 294 instituciones públicas que demandan el servicio de Internet de banda ancha. La cobertura actual de la demanda de Internet en los Locales Escolares es nula al no haber una oferta de dicho servicio.

Tabla 50: Balance Demanda – Oferta del Servicio de Internet Locales Escolares (Alternativa 1 y 2)

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	256	0	256	0%
2	270	0	270	0%
3	279	0	279	0%
4	285	0	285	0%
5	288	0	288	0%
6	291	0	291	0%
7	292	0	292	0%
8	293	0	293	0%
9	293	0	293	0%
10	294	0	294	0%
11	294	0	294	0%

Elaboración: FITEL

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

A nivel de Establecimientos de Salud la demanda de los servicios crece levemente; sin embargo, la oferta del servicio de banda ancha es cero a lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto. La cobertura actual de la demanda de Internet en los establecimientos de salud es nula al no haber una oferta de dicho servicio.

Tabla 51: Demanda – Oferta del Servicio de Internet Establecimientos de Salud (Alternativa 1 y 2)

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	209	0	209	0%
2	215	0	215	0%
3	219	0	219	0%
4	222	0	222	0%
5	224	0	224	0%
6	226	0	226	0%
7	226	0	226	0%
8	227	0	227	0%
9	228	0	228	0%
10	228	0	228	0%
11	228	0	228	0%

Elaboración: FITEL

MO



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

*Balance Demanda – Oferta a nivel de dependencias policiales*

La demanda actual de servicios de Internet de banda ancha de las Dependencias Policiales es de 42, al final del horizonte de evaluación del Proyecto dicha demanda se incrementa hasta 44 Dependencias Policiales demandantes. La cobertura actual de la demanda de Internet en las Dependencias Policiales es nula al no haber una oferta de dicho servicio.

Tabla 52: Balance Demanda – Oferta del Servicio de Internet Dependencias policiales (Alternativa 1 y 2)

Periodo	Demanda	Oferta	Déficit	Cobertura
1	42	0	42	0%
2	43	0	43	0%
3	43	0	43	0%
4	43	0	43	0%
5	43	0	43	0%
6	44	0	44	0%
7	44	0	44	0%
8	44	0	44	0%
9	44	0	44	0%
10	44	0	44	0%

Elaboración: FITEL

MD



### 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 (radioenlaces terrestres) que integrará y brindará servicios de telecomunicaciones de banda ancha a las Localidades Beneficiarias.

#### 1. COMPONENTE RED DE TRANSPORTE

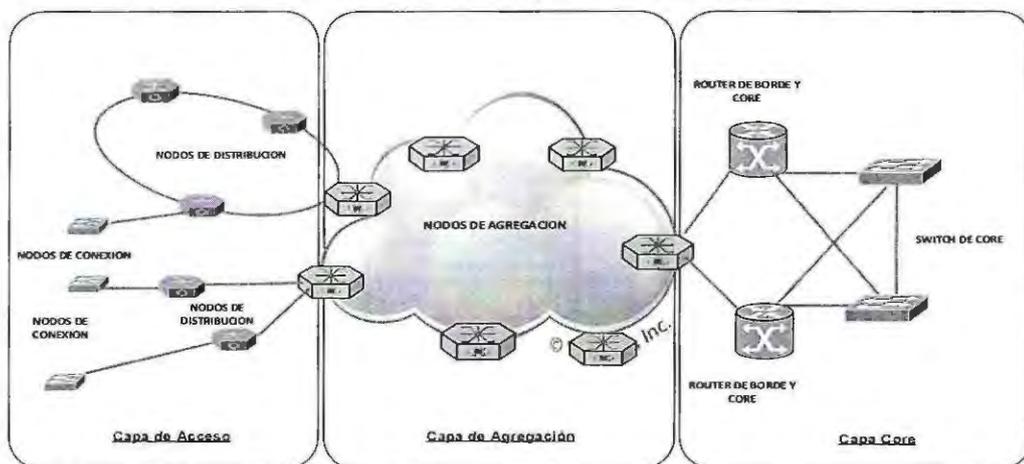
Es la red conformada por equipos de datos (switches y routers) interconectados mediante fibra óptica, lo que permitirá cursar tráfico de los servicios de telecomunicaciones hacia las Localidades Beneficiarias del Proyecto.

Para el diseño de nuestra red se ha considerado un modelo jerárquico de 3 niveles o capas, 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:

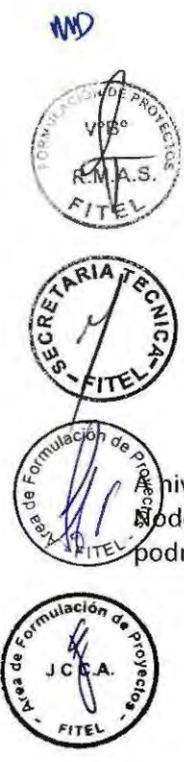
- Capa de Acceso
- Capa de Agregación
- Capa Core

Gráfico N° 53: Jerarquía del Componente Red de Transporte



Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

En este nivel de arquitectura, los routers considerados en el Core, en los Nodos de Agregación y en los Nodos de Distribución, deben soportar las funcionalidades IP/MPLS. No obstante, el Operador podrá proponer que los Nodos de Conexión también puedan soportar la funcionalidad 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 (Operadores) 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 (Operadores) 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.

**Nodos de Conexión**, están ubicados en localidades que no siendo capitales de distrito, tengan una población aproximada o mayor a 1000 habitantes y/o sean localidades estratégicas que permitan dar mayor cobertura de servicios, 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. Para el caso del Proyecto Regional Amazonas se ha elegido un (01) localidad donde se ubicará el Nodo de Conexión (Tayuntsa).

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.

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 81 nodos de la Red de Transporte, de los cuales 73 Nodos de Distribución están ubicados en capitales de distrito (7 de ellos pertenecen a los Nodos de Agregación que estarán co-ubicados con los Nodos de Distribución<sup>38</sup> de la RDNFO) y 1 Nodo de Conexión que está ubicado en localidad representativa<sup>39</sup> (ver Anexo 7 con la determinación de la capacidad inicial en cada uno de ellos).

Tabla 53: Nodos de Distribución del Proyecto en Capitales de Distrito

PROVINCIAS	TOTAL DE DISTRITOS	DISTRITOS BENEFICIADOS
BAGUA	6	5
BONGARA	12	11
CHACHAPOYAS	21	20
CONDORCANQUI	1	1
LUYA	23	20
RODRIGUEZ DE MENDOZA	11	10
UTCUBAMBA	7	6
Total general	81	73

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

<sup>38</sup> Ubicados en capital de provincia.

<sup>39</sup> Localidades con población aproximada o mayor a 1000 habitantes o sean localidades estratégicas, que se encuentren cercanas al recorrido de la fibra y que permitirá extender la Red de Acceso hacia más localidades.



Tabla 54: Nodos de Conexión del Proyecto

PROVINCIA	NODOS DE CONEXION	NODOS DE CONEXION BENEFICIADOS
CONDORCANQUI	1	1
<b>Total general</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

#### ii. Capa de Agregación

La función primordial de esta capa es realizar funciones tales como 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 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 lo enrutan hacia el Nodo de Distribución más cercano de la RDNFO. Esta Agregación que se da a nivel provincial se efectúa mediante una conexión de enlaces de fibra óptica de 1 Gbps como mínimo hacia los Nodos de Distribución de la RDNFO.

En consecuencia, los equipos de la red de datos para la conexión de este Proyecto 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 Amazonas se instalarán seis (06) Nodos de Distribución que se interconectarán a los Nodos de Agregación del presente proyecto (estarán co-ubicados en la capital de provincia). En este sentido el Proyecto considera las inversiones necesarias para interconectar estos equipos.

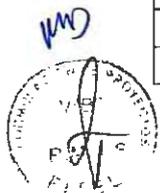
Tabla 55: Nodos de Distribución de la RDNFO y extensiones en el proyecto regional

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	CAPITAL	NODOS EN CAPITAL DE PROVINCIA
AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	BAGUA	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
AMAZONAS	BONGARA	JUMBILLA	JUMBILLA	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
AMAZONAS	CONDORCANQUI	LAMUD	LAMUD	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
AMAZONAS	LUYA	SAN NICOLAS	MENDOZA	NODO DISTRIBUCIÓN RDNFO
AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	BAGUA GRANDE	BAGUA GRANDE	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), se implementa la seguridad y políticas de red (traducciones NAT y firewalls), la redistribución entre protocolos de ruteo (incluyendo rutas estáticas), ruteo entre VLANs y otras funciones de grupo de trabajo, 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 basado 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 función es conmutar tráfico tan rápido como sea posible de manera confiable y veloz, por lo que la latencia y la velocidad son factores importantes en esta capa. El tráfico de paquetes IP que transporta, es el generado en la misma capital de región o proveniente de algún Nodo de Agregación que se encuentre de darse el caso.

Asimismo realizará el monitoreo y gestión de la Red de Transporte, almacenando y procesando datos que son enviados periódicamente al Core por los nodos de la red, mediante protocolos estándar como SNMP<sup>40</sup>.

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.

En el Core se encuentra ubicado el Centro de Operaciones de Red, y se debe considerar como mínimo 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, Borde multiservicio 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 cantidad 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 Core y de borde son desarrolladas en un mismo equipo (router), 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

<sup>40</sup> Simple Network Management Protocol (Protocolo Simple de Administración de Red). Es un protocolo que facilita el intercambio de operación para administración entre dispositivos de red.



fin de garantizar la eficiencia de protocolos, la confiabilidad, la granularidad y los tiempos de convergencia de la red.

**Centro de Operación de Red - NOC**

*Centro de Operación de Red*

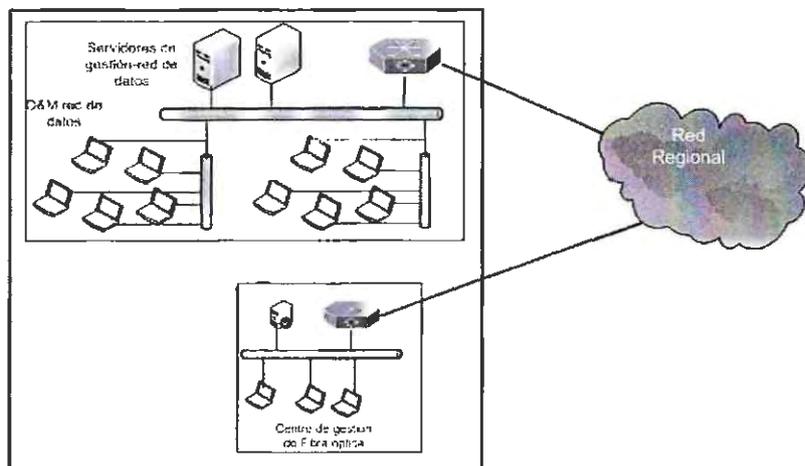
El Centro de Operación de Red (Network Operation Center – NOC) es responsable del monitoreo, control, operación y mantenimiento de la Red de Transporte en función de alarmas o condiciones que requieran atención especial para evitar impacto en el rendimiento de las redes y el servicio a los clientes finales. Dicho NOC es responsable de monitorear las fallas de energía, alarmas en las redes de transporte, en los equipos de datos y otros aspectos de rendimiento que afectarían la red, analizando los problemas ejecutará troubleshooting (solución de problemas), despachará personal de campo así como efectuará seguimiento hasta su solución.

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 a 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 solución. Por tanto el NOC debe tener niveles de atención según la experiencia que tengan sus especialistas. De esta forma, algunos problemas son escalados dentro del NOC de acuerdo a la complejidad de la falla, debiendo en caso de que no se solucione el problema, contactar a los especialistas del Centro de Asistencia Técnica del Proveedor o Fabricante.

El NOC comprende los elementos para la gestión del equipamiento que conforman la red de fibra óptica y de los nodos de la Red de Transporte. En el siguiente gráfico se muestra un diagrama de la organización del NOC Regional.

Gráfico N 54: Centro de Gestión Regional



Elaboración: FITEL

MD

### Gestión de los equipos de datos

Encargado de realizar las siguientes funciones:

- Labores de operación y mantenimiento de todos los equipos que conforman los nodos de la Red de Transporte. Se encargan de supervisar y configurar remotamente los equipos de datos, detectar fallas y solucionarlas o escalarlas a un nivel superior.
- Gestión y administración del servicio de Portador que brinda la Red de Transporte. Interactúa con los clientes (Operadores). Dan altas y bajas a los servicios.

### Gestión de la red de fibra óptica

- Este área 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

Para el correcto funcionamiento del NOC, deberá contar con los siguientes equipos y sistemas:

- Por lo menos dos (02) routers (que realicen función de borde y core) y que permitan concentrar las VPN provenientes de los demás nodos.
- Por lo menos dos (02) switches que permitan la distribución de la información en el centro de operaciones.
- Deberá incluir un espacio físico necesario para albergar los servidores de contenido, portal web, servidores DNS, servidores para el monitoreo, gestión y administración de la red de datos y de la red de fibra óptica.
- Por lo menos un (01) cortafuegos o firewall que permita concentrar las VPNs.
- Un sistema de aire acondicionado para los equipos de datos.
- Un sistema de seguridad que permita controlar la integridad de los nodos de la Red de Transporte y del NOC. Este debe incluir sistemas de video vigilancia, controles de accesos, sistema de control de incendios, entre otros.
- El NOC deberá considerar las interfaces adicionales necesarias para interconectarse a un centro de gestión nacional.

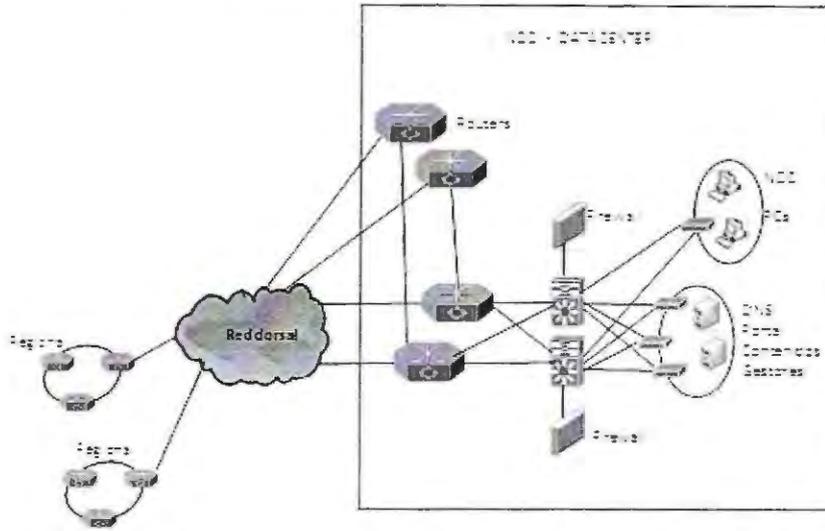
Asimismo, dentro del NOC se ha previsto que para el Monitoreo y Gestión de la red se tenga por lo menos:

- 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.

En el siguiente grafico se muestra el esquema propuesto para el NOC:



Gráfico N° 55: Esquema Propuesto para la Interconexión del NOC.



Elaboración: FITEL

**Planta Externa de Fibra Óptica**

*Consideraciones, Características y Detalles del Cable de Fibra Óptica*

El cable de fibra óptica se soportará sobre 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 autosoportado 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 que pueda soportar la carga de tracción, considerando 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 de fibra óptica debe soportar, son los que han resultado de la evaluación realizada en las redes de energía eléctrica y de las redes viales contempladas en el Proyecto. Esta evaluación recomienda considerar cables ADSS, con longitudes de vanos admisibles entre seiscientos (600) y cien (100) metros respectivamente.

MD

De requerir vanos más largos se podrá optar por soluciones que no requieran la instalación de cable ADSS, como una solución donde en la cual el cable este atado o soportado por un conductor eléctrico. En cualquier caso, el tipo de cable de fibra óptica debe ser adecuado y certificado para el tipo de situación que se presenta, además de cumplir con los requisitos establecidos en los párrafos precedentes.



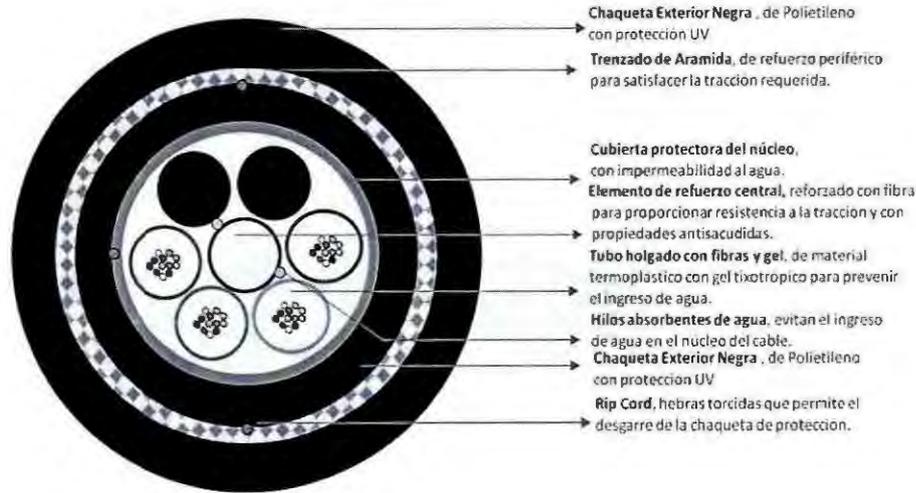
En consecuencia de lo expuesto, se recomienda que el cable de fibra óptica que se va a utilizar en la Red de Transporte del Proyecto sea un cable ADSS Monomodo.



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 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° 56: Detalles de Construcción del Cable de Fibra Óptica



Fuente: STERLITE

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 (PMDQ) del cable de fibra instalado.
  - $PMD \leq 0.1$  ps/nm.km.
- Resistencia Mecánica de 3000 N/100 mm.
- Temperatura de Rendimiento en la Instalación, Operación y Almacenaje:
  - $-40^{\circ}\text{C}$  hasta  $+70^{\circ}\text{C}$ .
- Longitudes del Tramo (Vano); pueden ser de 100 m., 200 m., 400 m. y 600 m.

*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, quien cubre directamente el cable de fibra óptica de la retención preformada, distribuye el esfuerzo y protege totalmente de los esfuerzos del cable en el tendido.
- Retención preformado, 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 exista alta 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 menor de 200m, 4 Amortiguadores Helicoidales por infraestructura para un Span entre 200m y 400m y 6 Amortiguadores Helicoidales por infraestructura cuando el Span es mayor 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 entre 25 m. - 30 m.

**Caja de Empalme.-** La Caja de Empalme para cables de fibra óptica debe proporcionar las siguientes ventajas:

- Mantener hermético e impidiendo 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 56: Vanos, Torres y Carretes Estimados

Tipo	Km de Fibra Óptica	Vano Promedio (Km)	Cantidad Torres / Postes	Cantidad Carretes <sup>1/</sup>
Red Eléctrica Alta Tensión (AT)	78	0.6	130	21
Red Eléctrica Media Tensión (MT)	645	0.19	3,344	170
Red Vial (RV)	532	0.1	5,321	140
Totales	1,255 <sup>1/</sup>		8,795	331

Fuente: FITEL

Elaboración: FITEL

1/ 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

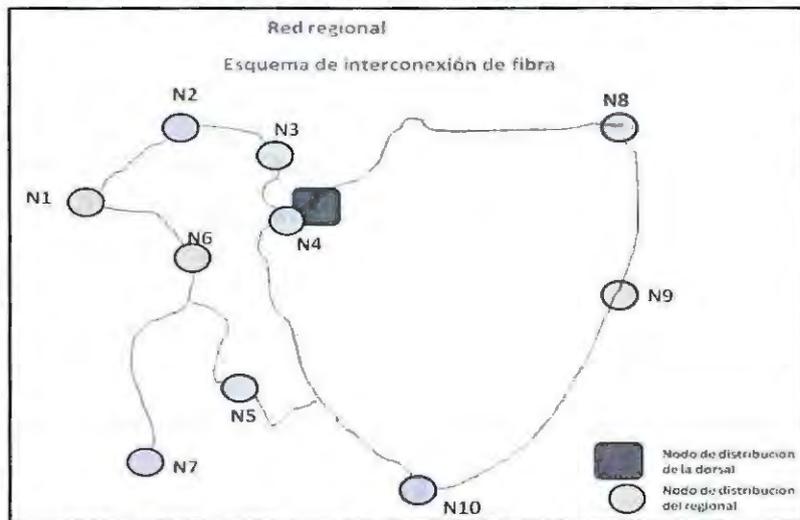
Cabe mencionar que las cantidades descritas son referenciales, por lo que en la etapa de instalación se deberá considerar los vanos reales para la adquisición de fibra óptica en cada una de los tramos y garantizar de esta manera la vida útil del cable.



### Topologías físicas de la red de fibra óptica

Para el despliegue de la red de fibra óptica, 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 alta tensión, media tensión y sobre postes de concreto a ser instalados en el derecho de vía de las redes viales. 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° 57: Esquema General de la Topología de la Red de Transporte



Elaboración: FITEL

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:

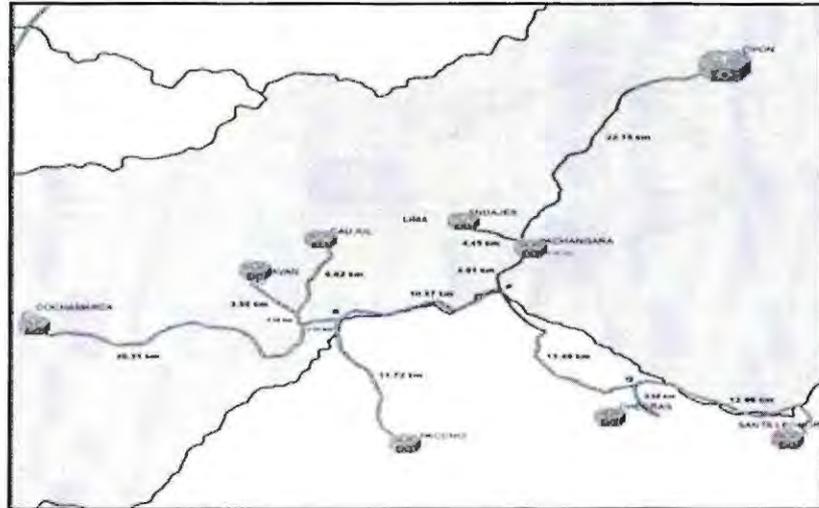
- En caso de corte de fibra ya sea por manipulación humana, construcción de obras, desastres naturales, etc.; el tráfico se mantendrá a través del anillo físico o lógico.
- En caso de falla de un nodo, el tráfico de los restantes nodos que conforman el anillo seguirá cursándose, y sólo se perderá el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

Adicional a lo descrito, si no es posible formar anillos físicos de fibra óptica sobre la infraestructura de las redes eléctricas, se formarán anillos "virtuales" (lógicos), como se muestra en los siguientes gráficos:



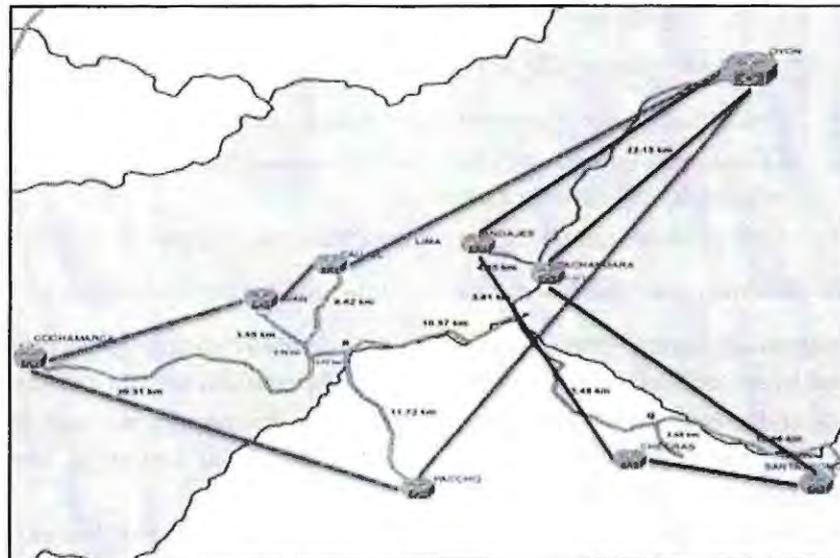
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 58: Estructura Física de la Red de Transporte



Elaboración: FITEL

Gráfico N° 59: Formación de Anillos lógicos



Elaboración: FITEL

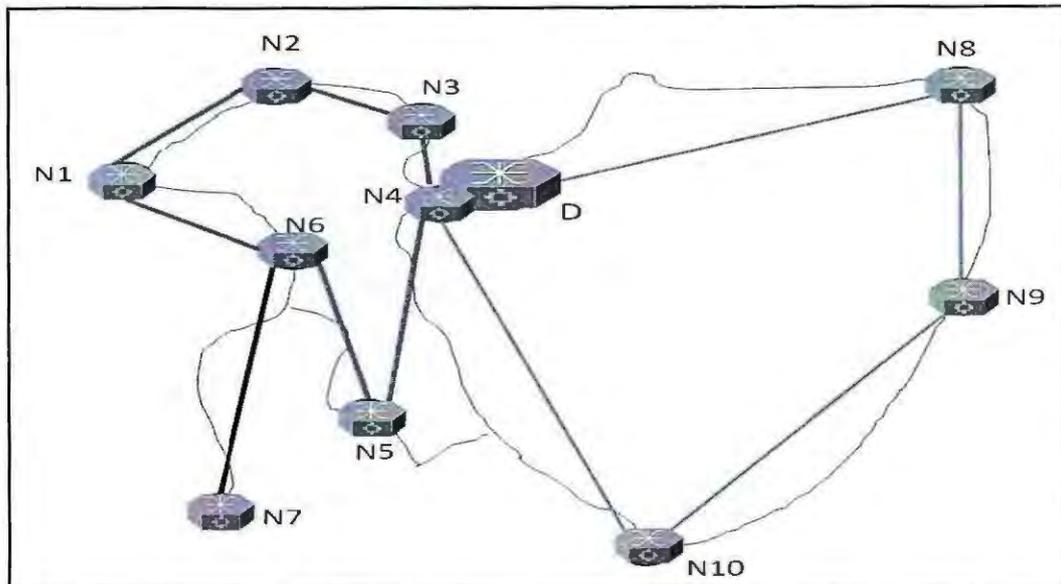
MD

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° 60: Esquema de Formación de anillos físicos



Elaboración: FITEL

Como síntesis de lo mencionado se tiene las siguientes consideraciones para mejorar 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 utilizara 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:

- Disponibilidad del 99.99 % para los enlaces de fibra óptica con diversidad de rutas que unen los Nodos de Distribución con los Nodos de Agregación, medida en base anual.
- Disponibilidad del 99.9 % para los enlaces de fibra óptica sin diversidad de rutas de los Nodos de Distribución, medida en base anual sin contar el tiempo de inactividad programado aprobado.
- Disponibilidad del 99.6 % para los enlaces de fibra óptica de los Nodos de Conexión, medida en base anual.

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 tres (03) anillos físicos que dará redundancia a por lo menos 29 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 dos (02) centros de Mantenimiento los cuales están ubicados en las capitales de las provincias de Bagua y



Chachapoyas 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).

### Obras Civiles de la Red de Transporte

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 la RDNFO, se brindará co-ubicación a los equipos de comunicaciones de los nodos de la Red de Transporte del Proyecto.
- Se considerará un monto por la adquisición de terrenos para cada nodo o site.
- Se establecieron tres tipos de locales para la Red de Transporte:
  - a) Centro de Operaciones de Red (NOC)
  - b) Nodo de Distribución de la Red de Transporte.
  - c) Nodo de Conexión 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 de la construcción y del equipamiento de los nodos de la Red de Transporte, y se obliga a solventar todos los costos asociados.
- El Operador diseñara los nodos de la red a fin de resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano, por tanto se obliga a:
  - Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco y una puerta de acero para fines de seguridad e integridad sísmica.
  - Utilizar estructuras de soporte sismo resistente, específicamente diseñado para refuerzos sísmicos.

MD



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.



**a) 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.

Consideraciones a tener en cuenta:

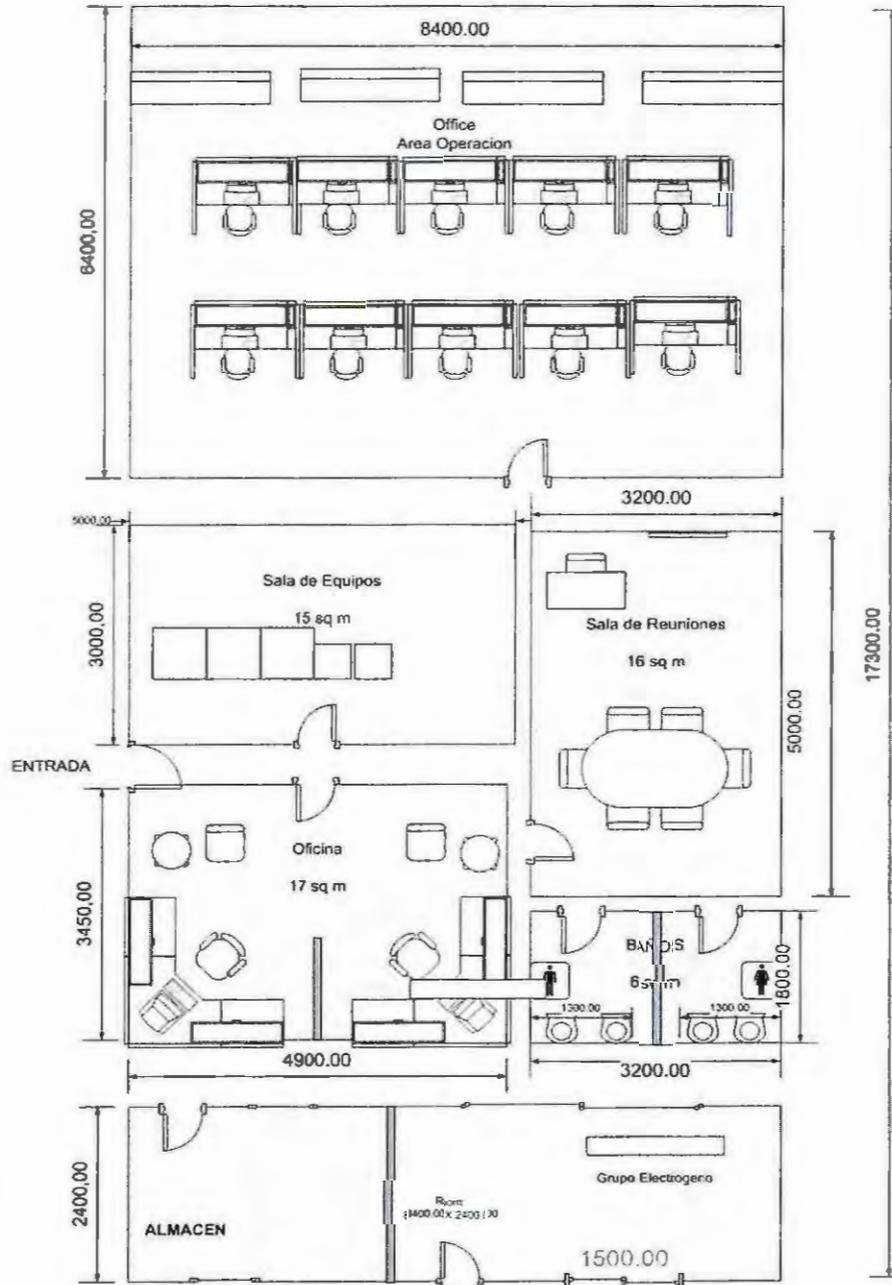
- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- El piso técnico del NOC debe ser fijado al piso y tener una capacidad portante que asegure la estabilidad de los equipos a instalar y deben contar con cobertura de material aislante y encontrarse debidamente aterrado. Debe tener una altura mínima de 40 cm.
- 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 dos baños.
- La sala para el NOC debe ser independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando este co-ubicado con el Nodo de Agregación de la 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 y monitoreo de los equipos de datos y de la 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.

*Handwritten signature*



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 61: Distribución del NOC de la Red de Transporte – Alt. 1



Elaboración: FITEL

Se está considerando para el presente Proyecto el mobiliario, los gastos notariales y registrales, las instalaciones eléctricas y sanitarias

MO



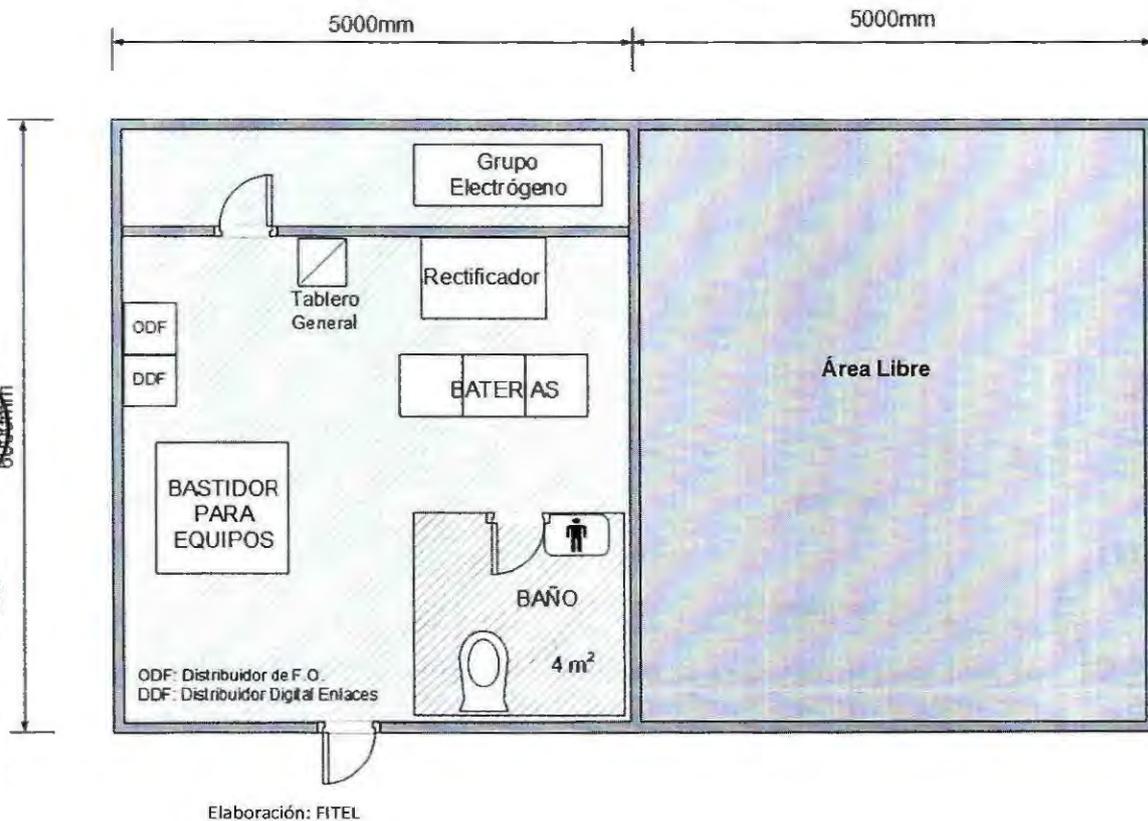
**b) Nodo de Distribución de la Red de Transporte**

Con respecto a la infraestructura que se utilizará para el despliegue de los Nodos de Distribución en cada capital distrital, 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 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 tomar en cuenta lo siguiente:

- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- La sala albergará los siguientes equipos:
  - Equipos de datos: Routers, Switches.
  - Rectificadores y baterías con autonomía de 8 horas.
- La sala del Nodo de Distribución 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 4 m<sup>2</sup>.
- Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno.

Gráfico N° 62: Nodo de Distribución de la Red de Transporte –Alt. 1





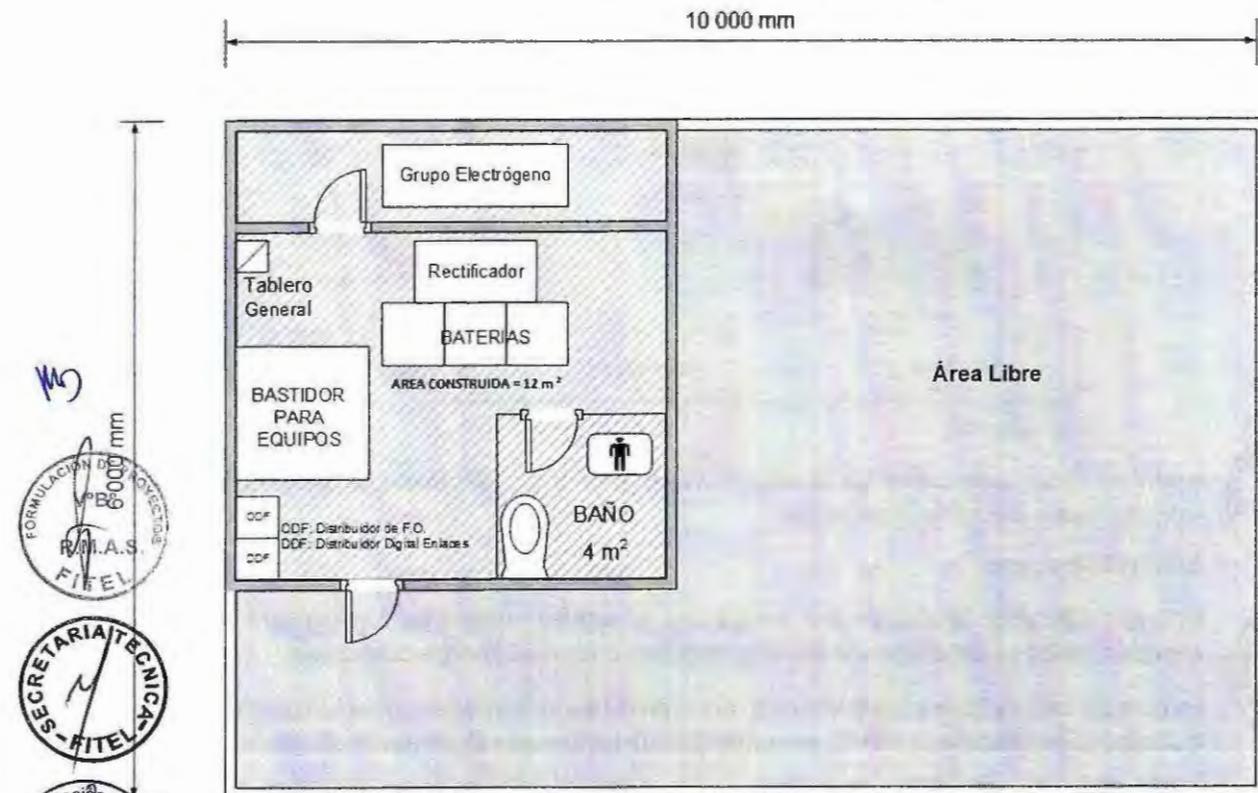
### c) Nodo de Conexión de la Red de Transporte

Para estos nodos se ha considerado la adquisición de terrenos de 60 metros cuadrados (6m x 10m) con un área construida de 12 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 shelter 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 albergará los siguientes equipos:
  - Equipos de datos: Routers, Switches.
  - Rectificadores y baterías con autonomía de 8 horas.
- La sala del Nodo de Conexión 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 4 m<sup>2</sup>.
- Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno.

Gráfico N° 63: Nodo de Conexión de la Red de Transporte



Elaboración: FITEL

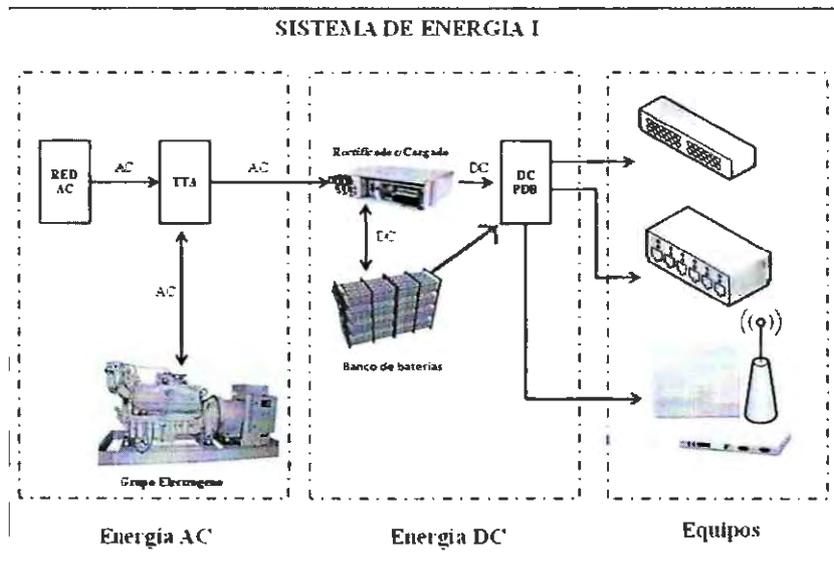
**Sistema de Energía y protección de los nodos de la Red de Transporte**

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).
- 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° 64: 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:

**Grupa Electrónico**

El Grupo Electrónico (GE) el cual tendrá una capacidad mínima 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, 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 tres (03) 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 también al tablero de control y transferencia automática, tanque de combustible, cargador de baterías, 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 puesta a 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 automática del GE deberá contar con elementos y dispositivos para medir, supervisar y controlar los diferentes ítems de operación.

El tablero de transferencia automática realizará las operaciones de arranque/parada del GE y la transferencia de carga.

El tablero de transferencia automática, 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.

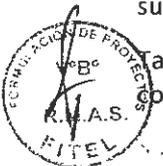
La transferencia automática de la red comercial hacia el GE, se realizará, cuando por ejemplo se detecte fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial.

Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente por el NOC.

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.

MM



- 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.

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 a ser utilizado tendrá una autonomía mínima 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, con las siguientes funciones básicas:

- 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. El Banco de Baterías debe brindar una autonomía mínima de ocho (08) horas.

#### **Sistema de puesta a tierra (PAT)**

Además de todos los componentes mencionados hasta el momento, se deberá considerar para todos los nodos de la Red de Transporte y para el NOC, un sistema de puesta a 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.

#### **Centro de Operaciones de Red – NOC**

La resistencia del sistema a tierra no deberá superar los dos (2) Ohm.

El PAT debe estar diseñado de tal forma que se adecúe a la actuación (respuesta) de las protecciones y las corrientes de corto circuito de la instalación. En caso de que la malla (o anillo) del sistema a tierra se deba complementar con varillas para obtener la resistencia requerida, serán del tipo Copperweld o superior, con accesorios del mismo fabricante y cajas de inspección.

Los materiales cables, varillas, cajas, etc., utilizados para el PAT deberán estar específicamente diseñados para tal fin.

La conexión de los distintos conductores de puesta a tierra a la misma, se realizan mediante el empleo de terminales de cobre estañado debidamente dentados y conectados mediante bulón con arandela plana y groover.

#### **Nodos**

El sistema de tierra de los equipos 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 de los equipos también deberán estar conectados físicamente entre sus electrodos, los pozos deberán estar alejados, como mínimo, tres (03) metros entre sí.

(M)



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: 50 kg x pozo, gravedad específica ( $H_2O = 1$ )  $1.6 \geq g_e \geq 0.9$ , libre de contaminantes para el suelo.
- Cables:
  - Ecuación 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 30 cm 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 ecuación de tierras. También para la unión de los pozos en la caja de registro.
- Caja de registro: De PVC o Polipropileno circulares de 40 cm de diámetro.
- Accesorios: Grampas para fijar ductos, terminales de bronce y todo material necesario para la instalación del kit.

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 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 un máximo de tres (03) enlaces inalámbricos consecutivos de hasta 30 km de distancia cada uno, 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 ciento veinte y seis (126) 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<sup>41</sup>, 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 de 99.6% anual.
- La disponibilidad operativa se calculará con la siguiente expresión:  $Do = \frac{MTBF}{(MTBF + MDT)}$ , donde MTBF es la suma promedio de los tiempos entre fallas y MDT es la suma promedio de los tiempos medio 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.

WD

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:

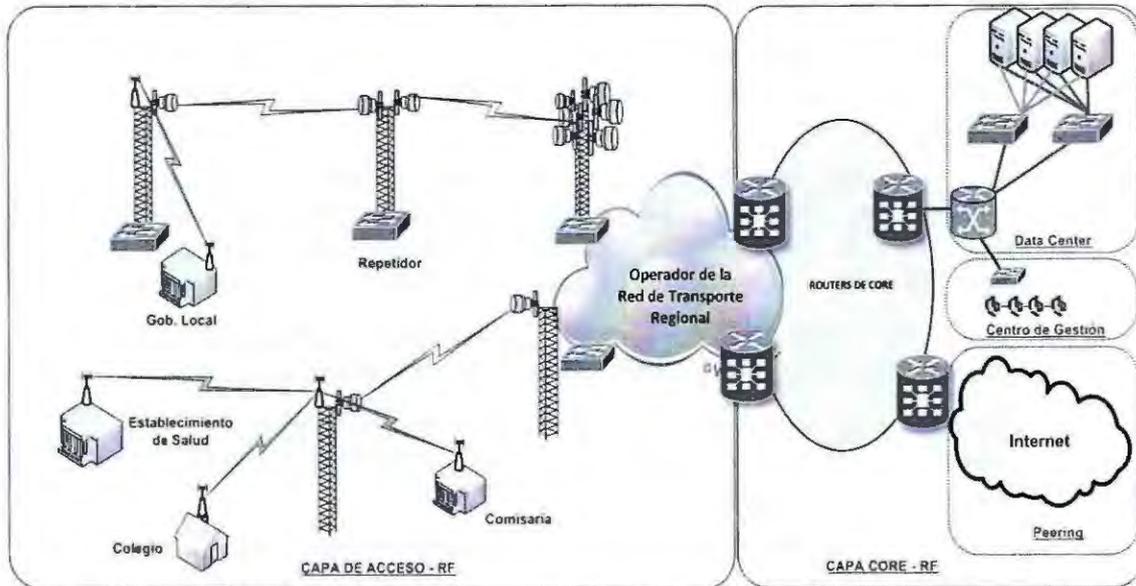
- Capa de Acceso -RF
- Capa de Core – RF



<sup>41</sup> D.S. N° 006-2013-MTC



Gráfico N° 65: Jerarquía del Componente Red de Acceso de la Alternativa 1



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 existen en total 144 enlaces punto a punto.

MO

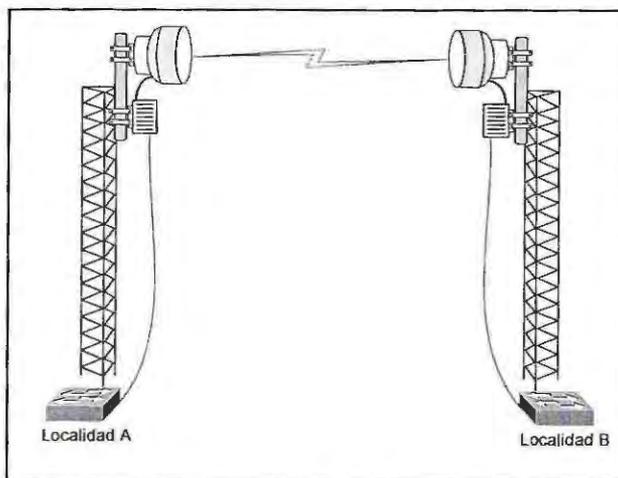
FORMULACIÓN DE PROYECTOS  
 V.B.  
 R.M.A.S.  
 FITEL

SECRETARÍA TÉCNICA  
 FITEL

Área de Formulación de Proyectos  
 FITEL

Área de Formulación de Proyectos  
 J.C.A.  
 FITEL

Gráfico N° 66: Esquema General de un Enlace Punto a Punto con Antena Externa



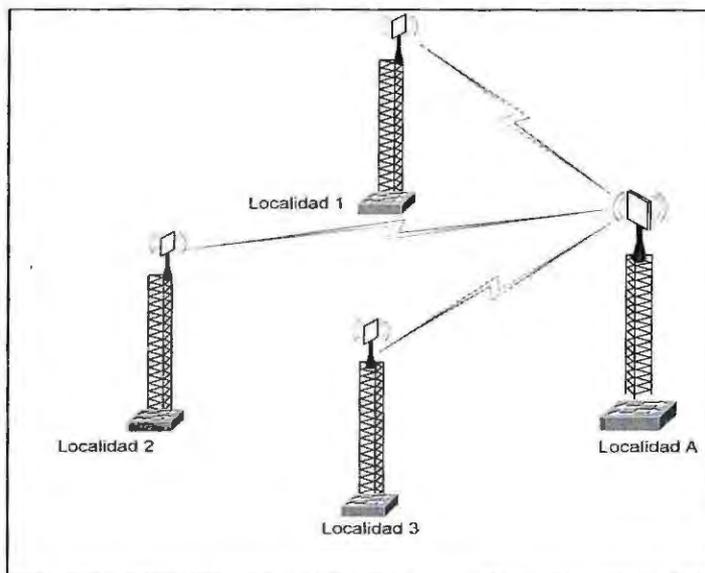
Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

**Enlaces con Esquema Punto a Multipunto**

Este esquema (ver siguiente gráfico) se utiliza para los últimos enlaces o enlaces de acceso. En este caso se busca optimizar la cantidad de equipos de radio en la torre lo que evitaría varios problemas de interferencia. De manera similar al caso anterior se ha identificado la distancia y la cantidad de localidades que se pueden atender con esquemas punto a multipunto.

En la red de comunicaciones inalámbrica del Proyecto existen en total 23 enlaces<sup>42</sup> punto multipunto. En general el esquema que utilizan estos enlaces son:

Gráfico N° 67: Esquema General de un Enlace Punto a Multipunto con Antena Integrada



Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

<sup>42</sup> Cabe resaltar que se refiere solo a aquellos enlaces que permiten llegar a otra localidad, no cuenta a aquellos enlaces punto multipunto que permiten llegar a las instituciones beneficiarias dentro de la localidad.

MD  
  
  






### 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 uno de los siguientes equipos para cada institución:

- Equipo de acceso para el cliente (CPE).
- Mástil de 3m.
- Sistema de puesta a tierra.
- Swich de comunicaciones.
- Access Point indoor.
- Computadora personal.
- Impresora multifuncional.

Este conjunto de equipos serán instalados en cada establecimiento de salud, locales escolares y Dependencias Policiales 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 de telecomunicaciones

Para optimizar la altura de las torres se ha realizado un análisis de radiopropagación, considerando que cada radioenlace supere preferentemente el 80% de la primera zona de Fresnel. Luego de analizar cada perfil de línea de vista, el presente Proyecto utiliza como referencia alturas de torres desde 15 hasta 126 metros. Adicionalmente, estas torres deben tener las siguientes características mínimas:

- Deben ser del tipo autosoportado.
- Que soporten el peso mínimo de 02 radios externos, 02 antenas y 01 técnico con sus 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 0.5º, Torsión máxima 0.35º).
- 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 y E-30.
- American Institute of Steel Construction (AISC).
- Building Code Requirements for Reinforced Concrete. American Concrete Institute (ACI 318).
- Lo dispuesto por la OACI<sup>43</sup>, la Reglamentación Aeronáutica Civil u otras normas vigentes.

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  $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$ , ASTM A36.
- Pernos de alta resistencia ASTM A325.
- Soldadura AW5 E60XX.

<sup>43</sup> Organización de Aviación Civil Internacional, que regulan las zonas de restricción para la instalación de estaciones en áreas próximas a las zonas de influencia de los Aeropuertos, Estaciones de Radiocomunicación y de Navegación Aérea a fin de preservar la integridad de los volúmenes de protección de los sistemas de Radioayuda a la Navegación y/o sistemas auxiliares en la Banda Aeronáutica.



ii. Capa Care- RF

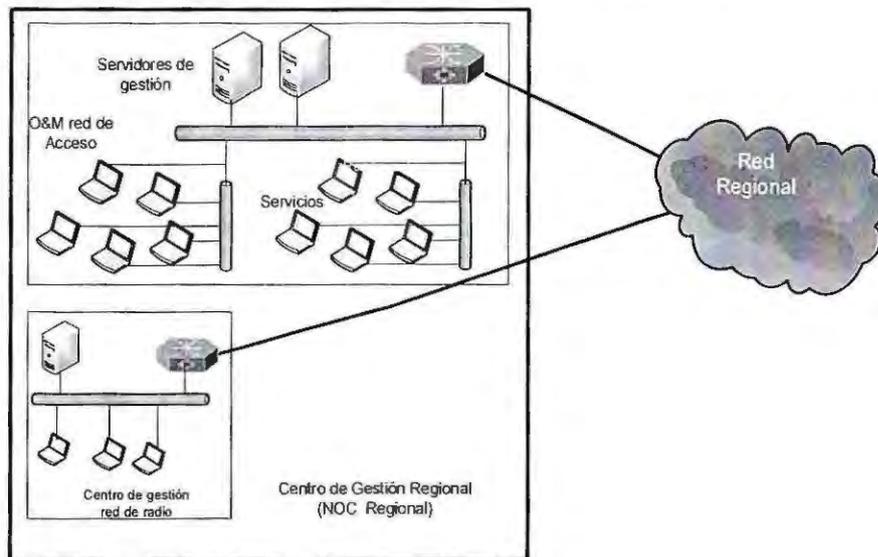
**Centro de Operación de Red – NOC**

El Centro de Operación de Red – (Network Operation Center – NOC) es responsable del monitoreo, control, operación y mantenimiento de la Red de 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 monitorizar los fallos de energía, alarmas y otros aspectos de rendimiento que afectarían la red, analizando los problemas ejecutará troubleshooting (solución de problemas), despachará personal de campo así como efectuará seguimiento hasta su solución. 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 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 solución. Por tanto el NOC debe tener niveles de atención según la experiencia que tengan sus especialistas. De esta forma, algunos problemas son escalados dentro del NOC de acuerdo a la complejidad de la falla, debiendo en caso de que no se solucione el problema, contactar a los especialistas del 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° 68: Centro de Gestión Regional de la Red de Acceso – Alt. 1



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>44</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>45</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 dentro de los módulos que se incorporen en la plataforma del Proyecto y esta a su vez se integrará en el portal web del propio Gobierno Regional para su difusión.

### Detalles Técnicos del NOC

Para el correcto funcionamiento del NOC, deberá contar con los siguientes equipos y sistemas:

- Por lo menos dos (02) routers (que realicen función de borde y core) y que permitan concentrar las VPN provenientes de los demás nodos.
- Por lo menos dos (02) switches que permitan la distribución de la información en el centro de operaciones.
- Deberá incluir un espacio físico necesario para albergar los servidores de contenido, portal web, servidores DNS, servidores para el monitoreo, gestión y administración de la red de datos y de la red de radio.
- Por lo menos un (01) cortafuegos o firewall que permita concentrar las VPNs.
- Un sistema de aire acondicionado para los equipos de datos.
- Un sistema de seguridad que permita controlar la integridad de los nodos de la Red de Acceso y del NOC. Este debe incluir sistemas de video vigilancia, controles de accesos, sistema de control de incendios, entre otros.
- El NOC deberá considerar las interfaces adicionales necesarias para interconectarse a un centro de gestión nacional.

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.

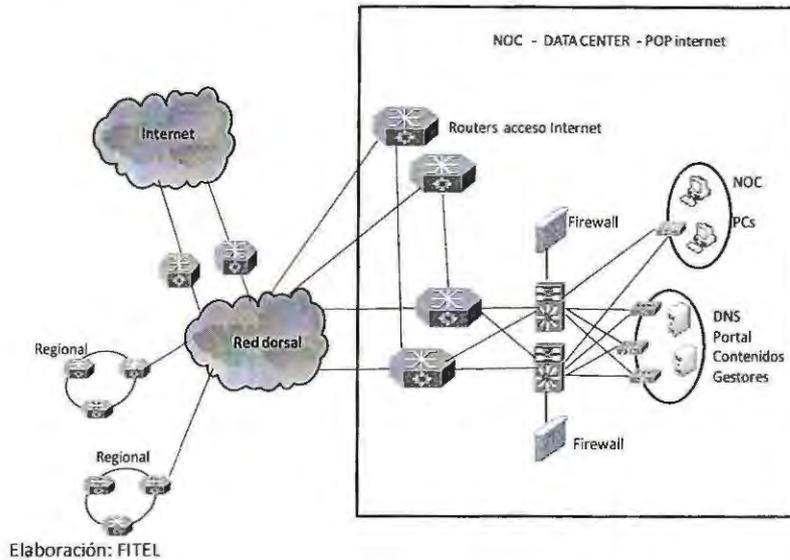
<sup>44</sup> Internet service provider

<sup>45</sup> NAP (Network Access Point), Punto de acceso de red



En el siguiente gráfico se muestra un esquema propuesto para la interconexión del NOC:

Gráfico N° 69: Esquema de Interconexión de la Red de Acceso – Alt. 1



**Obras Civiles y Casetas de la Red de Acceso**

A fin de definir los requerimientos en obras civiles y casetas para los nodos de la Red de Acceso del Proyecto, se establecieron las siguientes premisas:

- Se considerará un monto por la adquisición de terreno para cada site.
- Se establecieron los siguientes tipos de locales para la Red de Acceso:
  - a) Centro de Operaciones de Red (NOC)
  - b) Nodo inalámbrico distrital.
  - c) Nodo inalámbrico intermedio.
  - d) 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 de la construcción y del equipamiento de los nodos de la Red de Acceso, y se obliga a solventar todos los costos asociados.



El Operador diseñará los nodos de la red a fin de resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano, por tanto se obliga a:

- Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco y una puerta de acero por fines de seguridad e integridad sísmica.



- Utilizar estructuras 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.

**a) 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.

Consideraciones a tener en cuenta:

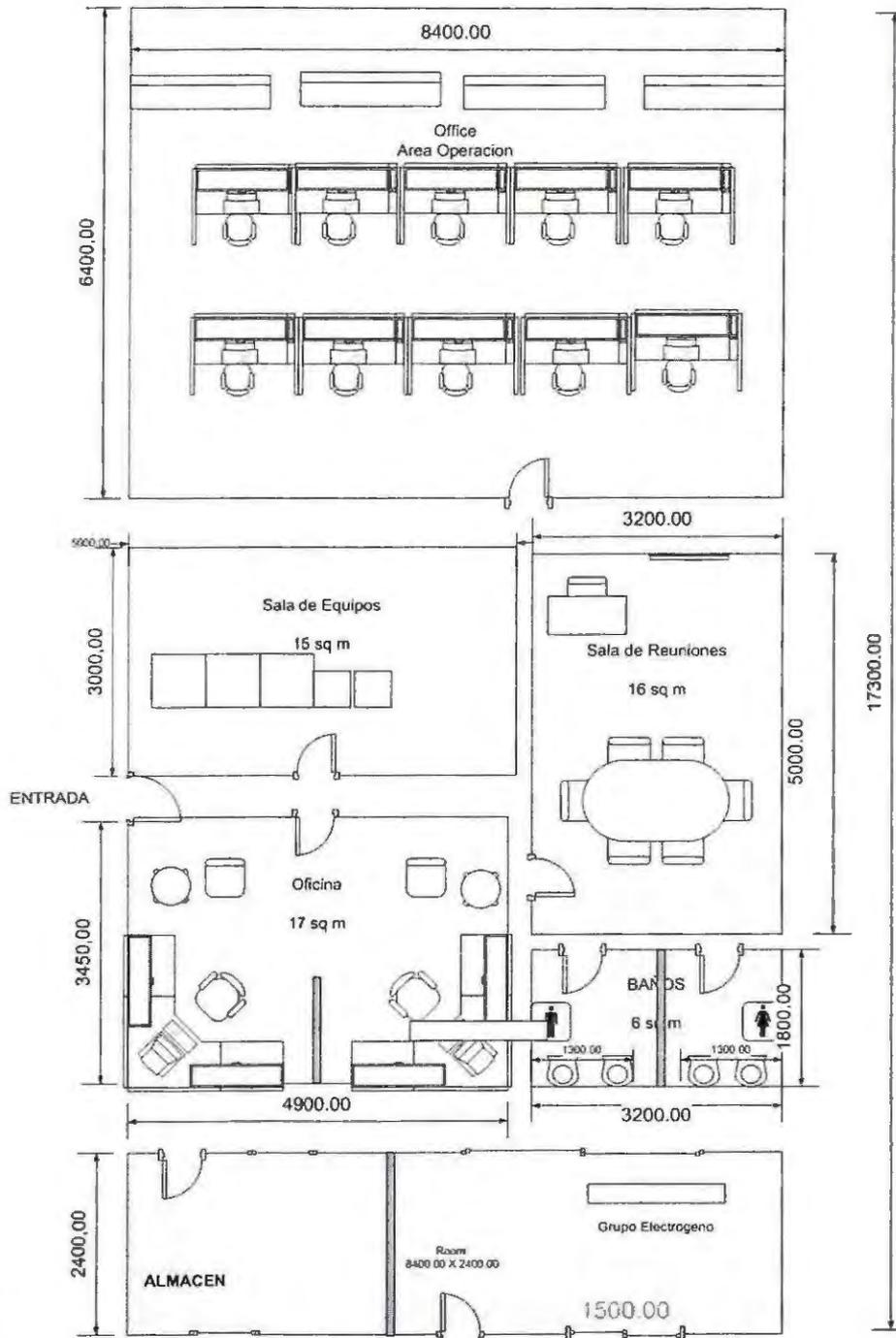
- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- El piso técnico del NOC debe ser fijado al piso y tener una capacidad portante que asegure la estabilidad de los equipos a instalar y debe contar con cobertura de material aislante y encontrarse debidamente aterrado. Debe tener una altura mínima de 40 cm.
- 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 dos baños.
- La sala para el NOC debe ser independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando esté co-ubicado con el Nodo de Agregación de la 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 y monitoreo de los equipos de datos y de radio.
- 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.

*WJ*



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 70: Distribución de NOC de la Red de Acceso – Alt. 1.



Elaboración: FITEL

está considerando para el presente Proyecto el mobiliario, los gastos notariales y registrales, instalaciones eléctricas y sanitarias.

Mr  
 FORMULACIÓN DE PROYECTOS VºBº R.M.A.S. FITEL  
 SECRETARIA TECNICA FITEL  
 Área de Formulación de Proyectos FITEL  
 Área de Formulación de Proyectos JCCA FITEL

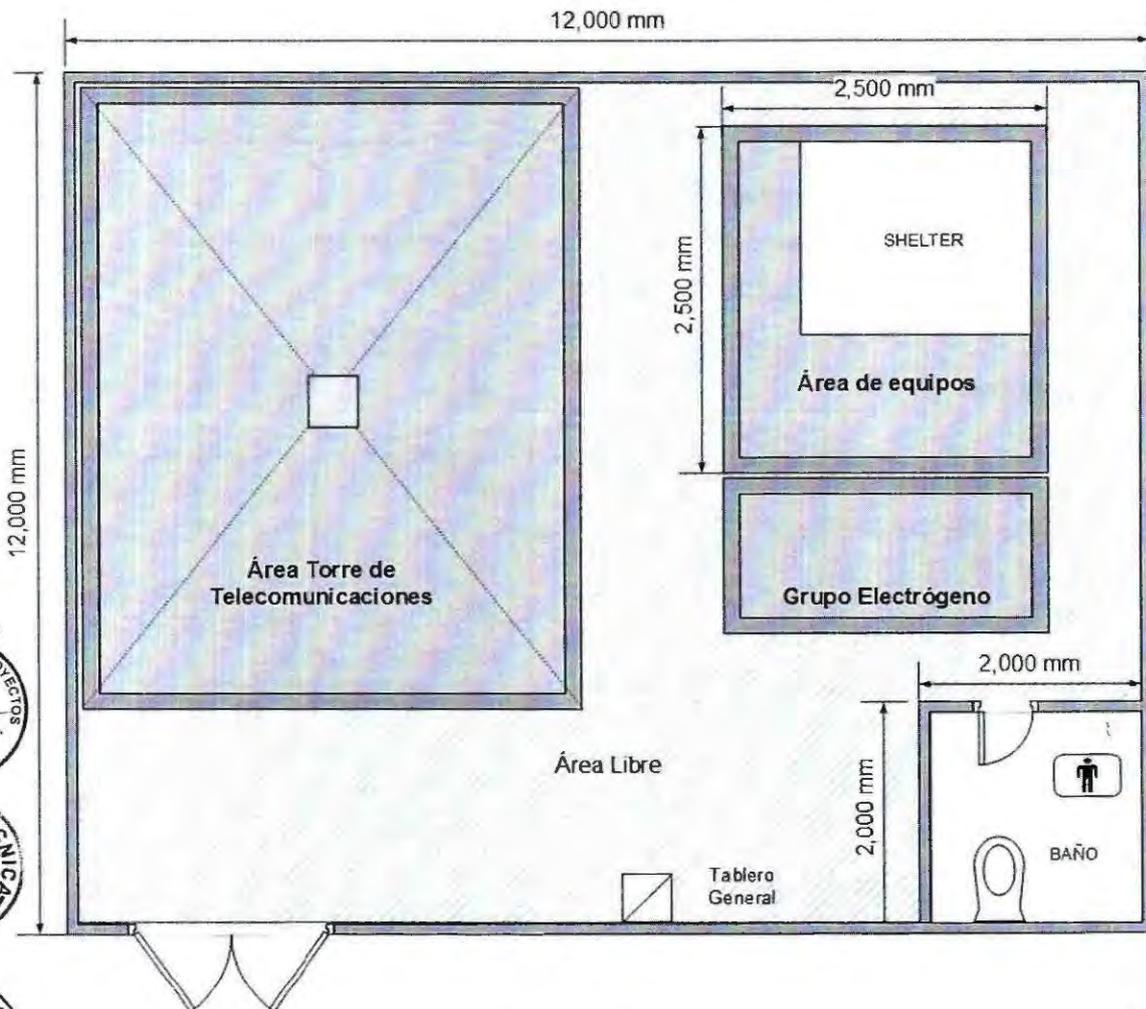
OPI - TRANSPORTES  
 OQPP - MTC

**b) Nodo Inalámbrico Distrital**

Para este nodo se ha considerado adquirir un área de 12m x 12m que albergará a los siguientes equipos y estructuras:

- Torres con alturas desde 15 metros hasta 126 metros.
- Shelter de 2000 x 2000 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
- Área para Grupo electrógeno.
- Área para baño.
- El área de este nodo estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2.5 m x 2.5 m para la ubicación del shelter.
- El área del baño (2 m x 2 m) será construido de material noble.

Gráfico N° 71: Sala para Nodo Inalámbrico Distrital



Elaboración: FITEL

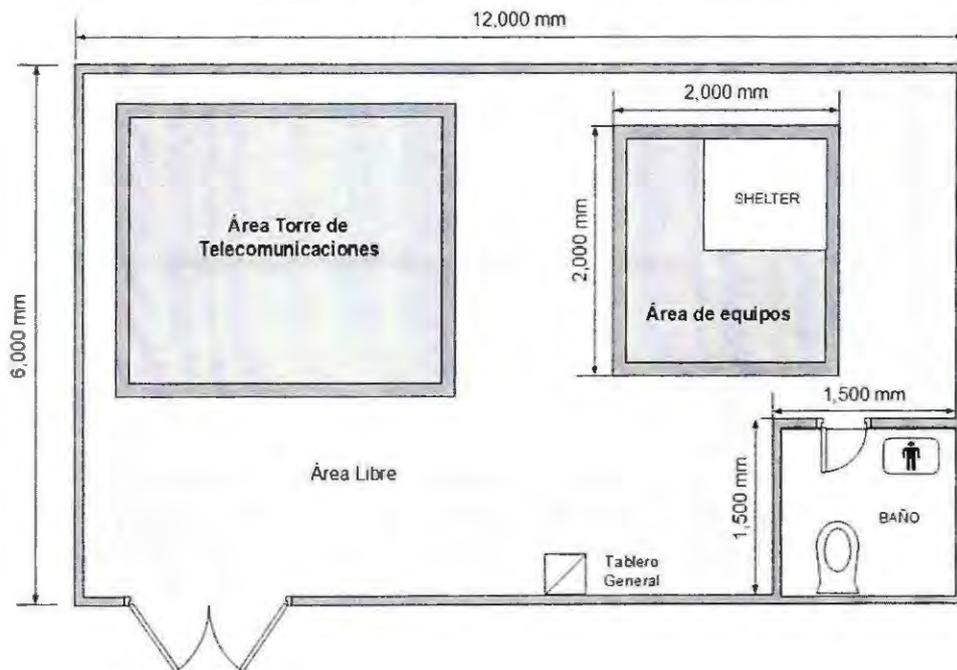


**c) Nodo Inalámbrico Intermedio**

Para este nodo se ha considerado adquirir un área de 12m x 6m que ubicará los siguientes equipos y estructuras:

- Torres con alturas desde 15 metros hasta 126 metros.
- Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
- Área para baño.
- El área de este nodo estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2 m x 2 m para la ubicación del shelter.
- El área del baño (1.5 m x 1.5 m) será construido de material noble.

Gráfico N° 72: Sala para Nodo Inalámbrico Intermedio



Elaboración: FITEL

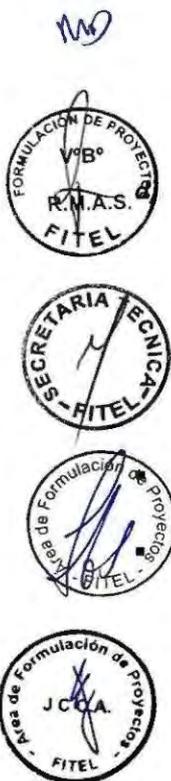
**Nodo Inalámbrico Terminal**

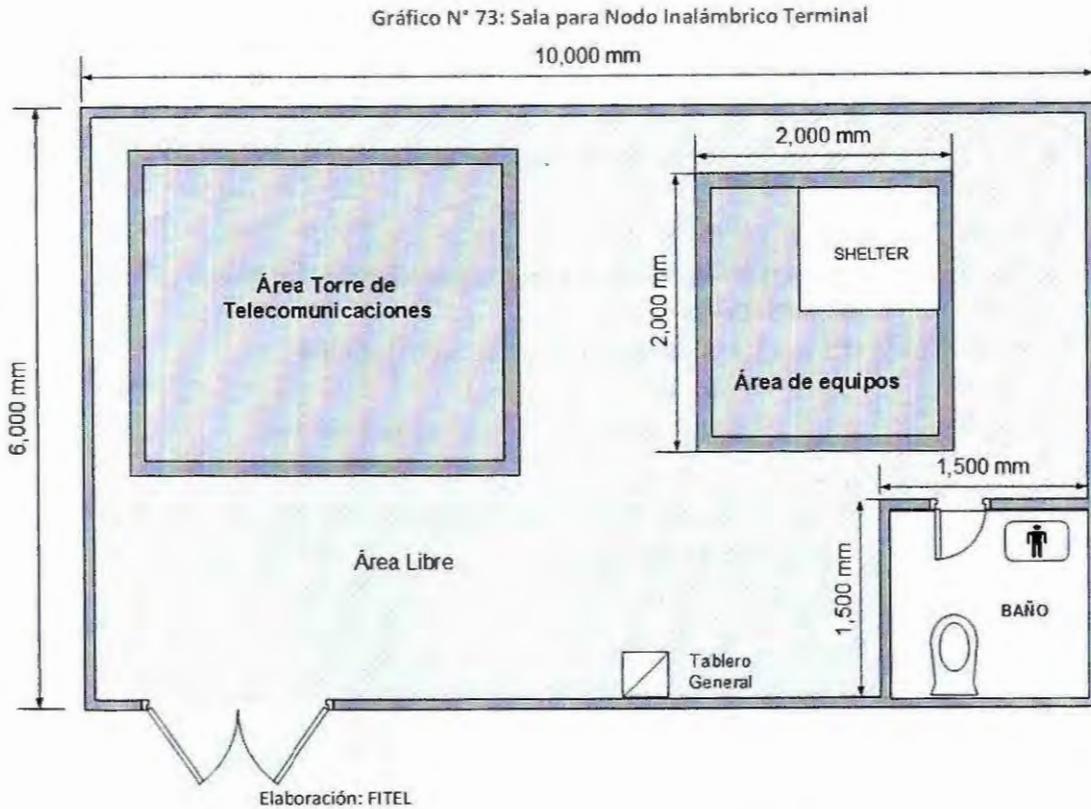
Para este nodo se ha considerado adquirir un área de 6m x 10m que ubicará los siguientes equipos y estructuras:

- Torres con alturas desde 15 metros hasta 126 metros.
- Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
- Área para baño.

El área estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2 m x 2 m para la ubicación del shelter.

El área del baño (1.5 m x 1.5 m) será construido de material noble.

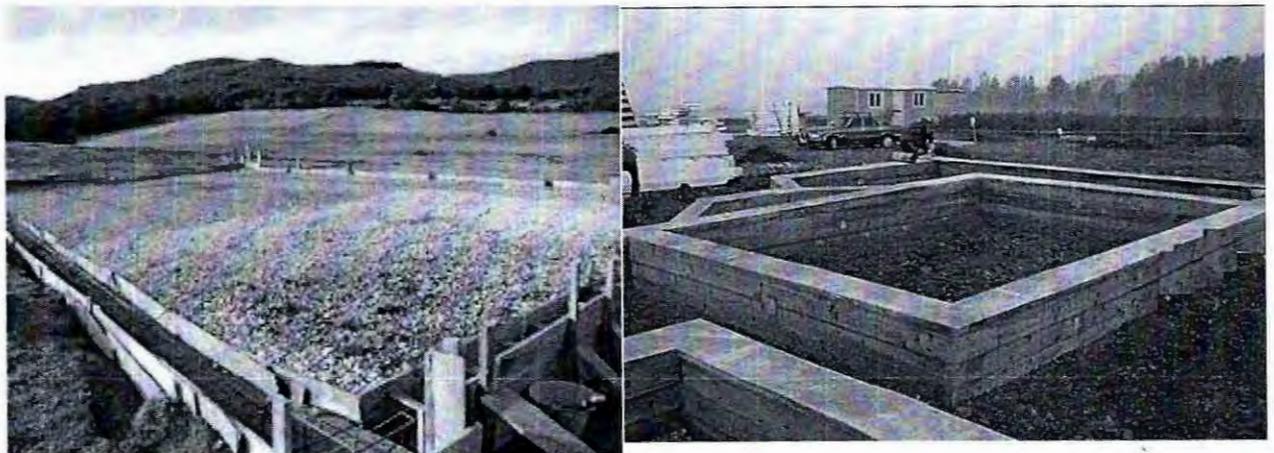




**Cimentación del nodo**

Comprende la construcción de vigas de cimentación con fierro de refuerzo (armado) a lo largo del perímetro del terreno. Las dimensiones que rigen la cimentación, dependen del peso que tendrá que soportar y de las características de compactación del suelo donde se construirá el nodo.

Gráfico N° 74: Vigas de cimentación superficial para los nodos de la Red de Acceso




**Especificaciones del Shelter**

- Gabinete metálico tipo OUTDOOR (Norma IP55 o superior).
- Construido con perfiles metálicos de 3.0 mm de espesor.
- Las medidas externas deberán ser como mínimo de:
  - Tipo 1, de 2000 x 2000 x 2100 para los nodos inalámbricos distritales.
  - Tipo 2, de 960 x 960 x 2100 mm para los nodos inalámbricos intermedios y terminales.
- La carga por m<sup>2</sup> que deberá soportar es de 500 kg/m<sup>2</sup> para los shelters Tipo 1 y de 200 kg/m<sup>2</sup> para los shelters Tipo 2.
- 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 de 2.40 m de altura.
- Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas tipo concertina de un diámetro no menor a 0.4 m.
- 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 N° 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.

**Sistema de Energía y protección de los nodos de la Red de Acceso**

A continuación se describen las soluciones que han sido considerados para proporcionar energía eléctrica de manera continua a los nodos de la Red de Acceso.

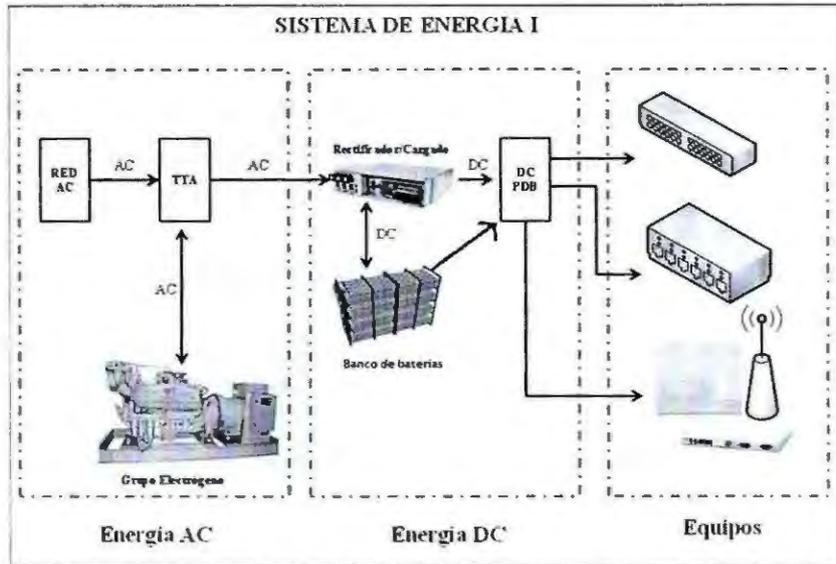
*Sistema de energía Tipo I*

Este sistema permitirá contar con el suministro de energía eléctrica necesario para alimentar a los equipos instalados en los nodos inalámbricos distritales de la Red de Acceso de forma ininterrumpida. Este sistema está conformado por el siguiente equipamiento:

- Grupo Electrónico (GE).
- Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)
- Rectificador/Cargador (R/C).
- Banco de baterías asociado al Rectificador/Cargador (BB).



Gráfico N° 75: Diagrama del Sistema de Energía Tipo I



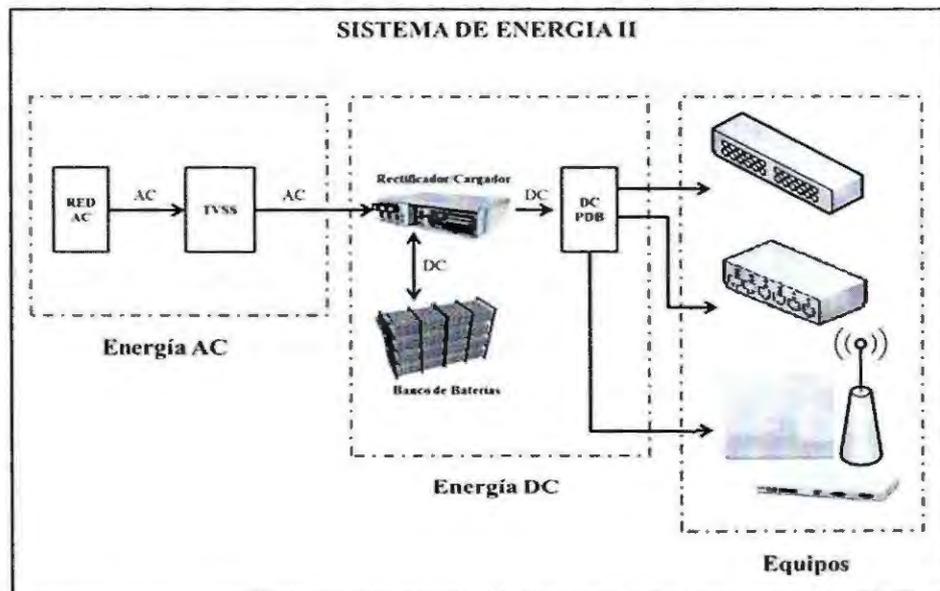
Elaboración: FITEL

*Sistema de energía Tipo II*

Este sistema 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° 76: Diagrama del Sistema de Energía Tipo II



Elaboración: FITEL

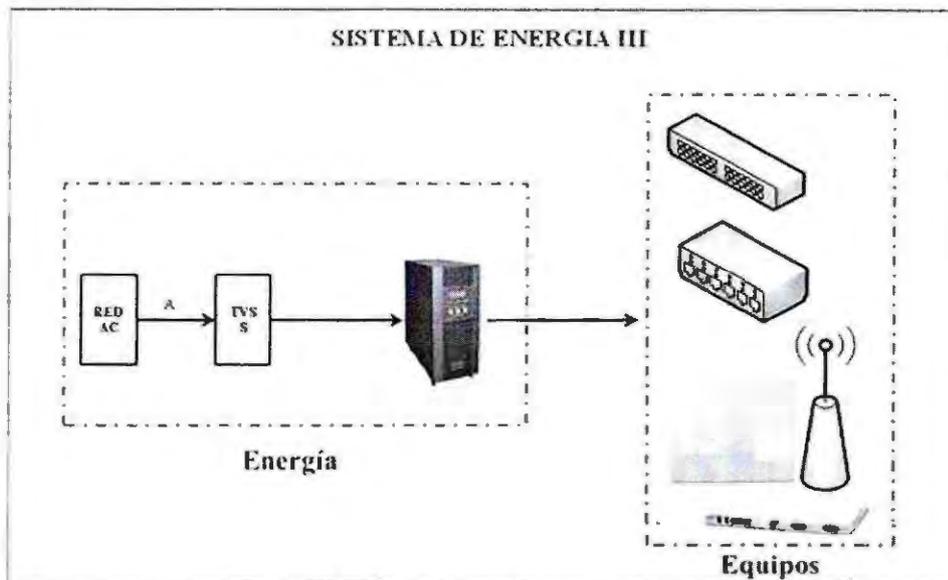


*Sistema de energía Tipo III*

Este sistema 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° 77: Diagrama del Sistema de Energía Tipo III



Elaboración: FITEL

A continuación se describen las características de cada uno de los elementos que conforman estos sistemas de energía.

**Grupo Electrónico**

El Grupo Electrónico (GE) el cual tendrá una capacidad mínima 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.



Como parte del GE, el tablero de control y transferencia automática, tanque de combustible, y otros. 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 tres (03) 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 también al 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 automática del GE deberá contar con elementos y dispositivos para medir, supervisar y controlar los diferentes ítems de operación.

El tablero de transferencia automática realizará las operaciones de arranque/parada del GE y la transferencia de carga.

El tablero de transferencia automática, 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 automática de la red comercial hacia el GE, se realizará, 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 por el NOC.

#### *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 radio.



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 una autonomía mínima 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 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, con las siguientes funciones básicas:

- 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.

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 Banco de Baterías debe brindar una autonomía mínima de ocho (08) horas.

#### **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 40 KA.

#### **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.

#### **Sistema de puesta a tierra (PAT)**

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: 50 kg x pozo, gravedad específica ( $H_2O = 1$ )  $1.6 \geq ge \geq 0.9$ , libre de contaminantes para el suelo.
- Cables:
  - Ecuilización de pozos: Cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup> desnudo.
  - Pararrayo directo a un pozo: 21m. de cable de acero extra flexible 1/2"x 6 x 19.
  - De la caja de registro a la platina de tierra de las estructuras: 35 mm desnudo.
  - De la caja de registro a la platina de tierra del gabinete: Nº 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 Nº 6 AWG forrado de color verde.
  - Los equipos estarán conectados a la platina de tierra mediante un cable Nº 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 30 cm 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 40 cm 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:

WD

- 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.

Para mayor detalle en el Anexo 12 se muestra los datasheet y las cotizaciones de parte del equipamiento utilizado en el Proyecto.

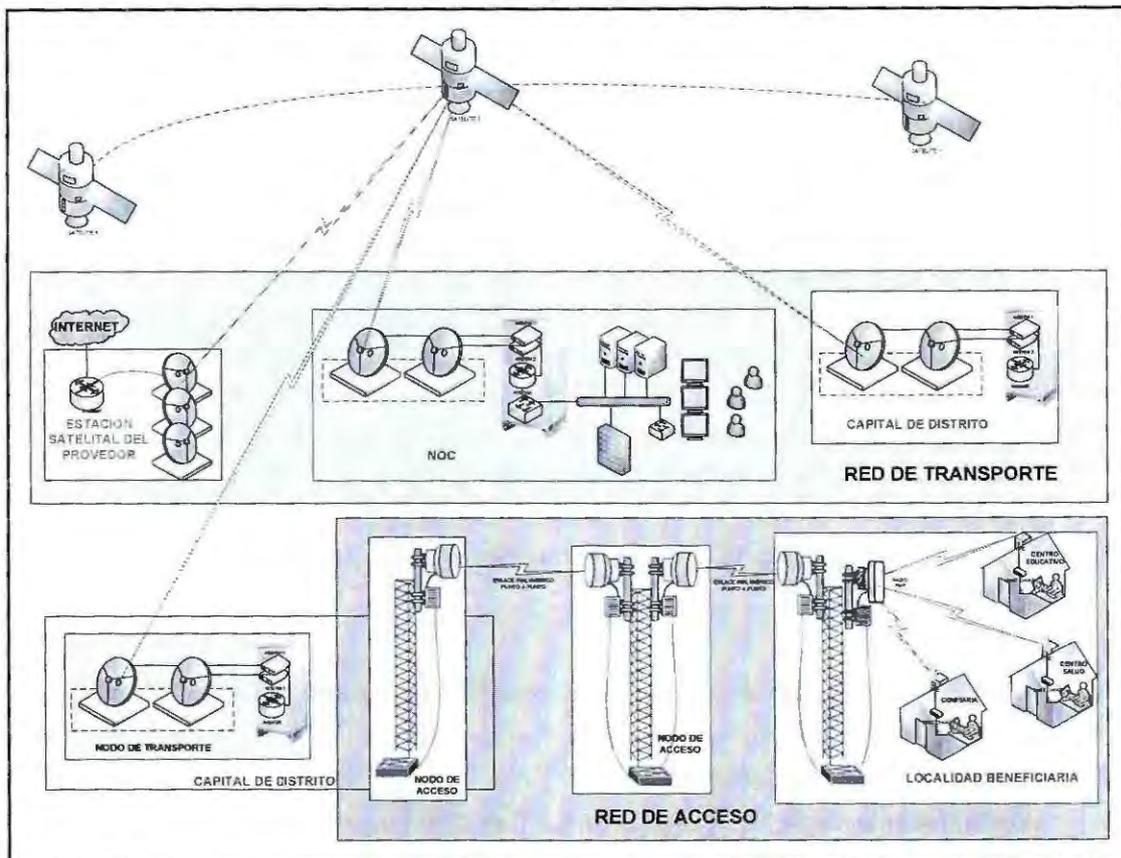


**Alternativa 2**

**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 ampliar la cobertura y brindar servicios de telecomunicaciones a los establecimientos de salud, locales escolares y dependencias policiales.

Gráfico N° 78: Diagrama general de la Alternativa 2



Elaboración: FITEL

**I. COMPONENTE RED DE TRANSPORTE**

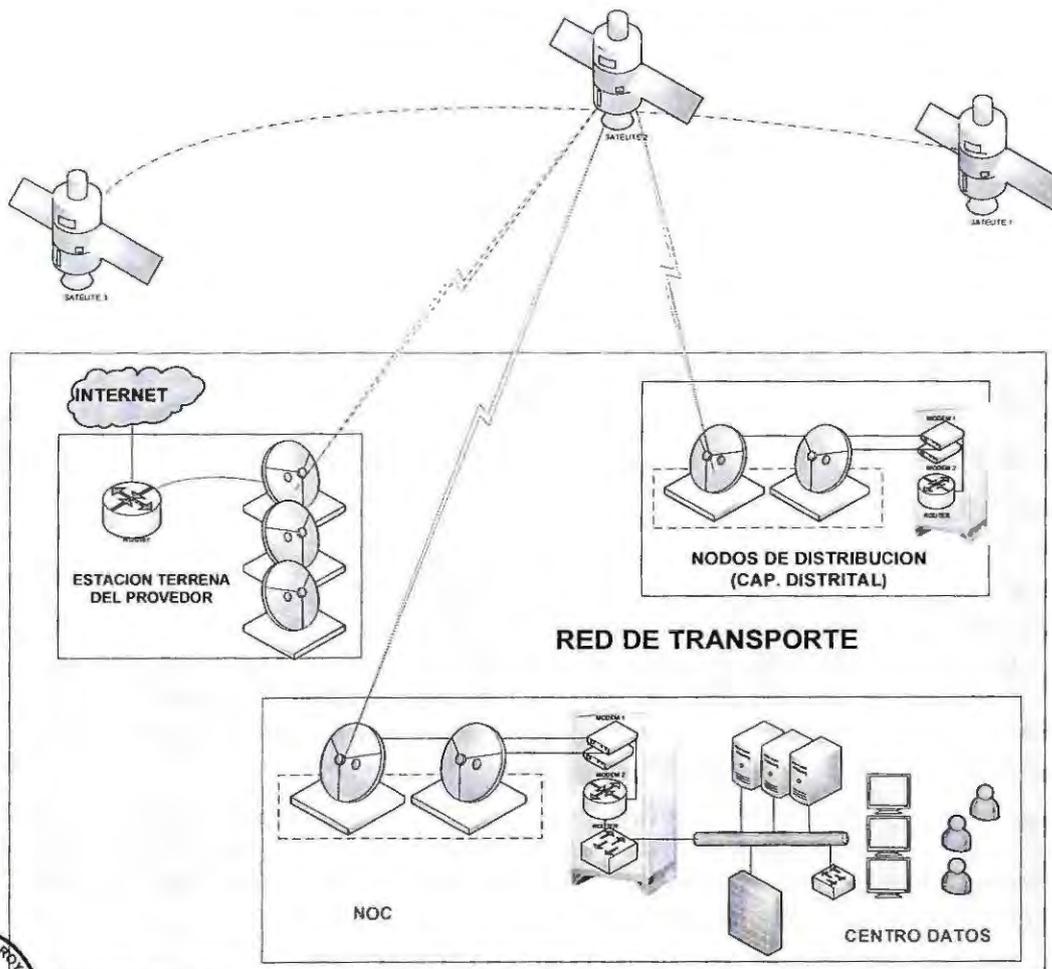
Esta red utiliza una constelación de satélites en órbita media (MEO) que se comunican con las estaciones terrenas a través de la banda de frecuencia Ka. De esta manera interconecta la estación satelital del proveedor de servicios con todas las capitales de distritos beneficiadas y el Centro de Operaciones de Red del proyecto.

Para aumentar la velocidad de transmisión del sistema satelital propuesto es necesario utilizar la diversidad de espacio. Esta técnica consiste en la multiplexación de una señal de mayor ancho de banda en señales de menor ancho de banda iguales transmitidas desde distintas antenas. Si estas señales llegan con la suficiente separación en el tiempo al receptor este es capaz de procesarlas y distinguir las creando así múltiples canales en anchos de banda mínimos.



La velocidad de transmisión a instalar en cada capital de distrito es de 100Mbps, en consecuencia el diseño incluye dos (02) equipos de radio satelital, dos (02) antenas de 2.4 m, dos (02) modem y un (01) router por cada capital distrital.

Gráfico N° 79: Diagrama de la red de transporte de la Alternativa 2



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 Nodos de Distribución:



**Nodos de Distribución**

Son aquellos nodos que se instalarán en las capitales de distrito y de manera excepcional en localidades. Estos nodos se conectarán a la estación satelital mediante enlaces inalámbricos de alta capacidad desarrollando una topología tipo estrella. Cabe indicar que en estos nodos se conectarán libremente todos los clientes que requieran el transporte de tráfico de datos.

En total siete (07) de estos Nodos de Distribución del Proyecto se instalarán en cada una de las capitales de provincia, y sus equipos de comunicaciones podrán co-ubicarse en los Nodos de Distribución de la RDNFO.

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

*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.

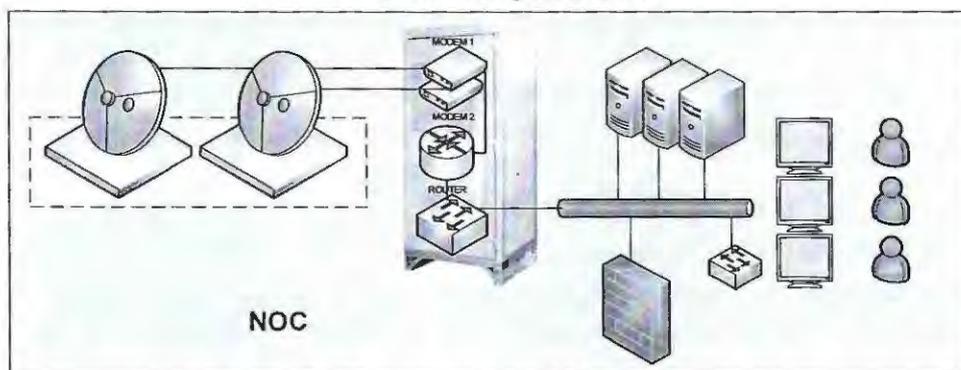
Esta capa está conformada por los siguientes elementos:

**Centro de Operación 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, en los equipos de 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 solución.

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 de la organización del NOC.

Gráfico N° 80: Diagrama del NOC



Elaboración: FITEL




### Gestión de los equipos de datos

Encargado de realizar las siguientes funciones:

- Labores de operación y mantenimiento de todos los equipos que conforman los nodos de la Red de Transporte. Se encargan de supervisar y configurar remotamente los equipos de datos, detectar fallas y solucionarlas o escalarlas a un nivel superior.
- Gestión y administración del servicio de Portador que brinda la Red de Transporte. Interactúa con los clientes (Operadores). Dan altas y bajas a los servicios.

### Detalles Técnicos del NOC

Para el correcto funcionamiento del NOC, deberá contar con los siguientes equipos y sistemas:

- Un terminal satelital compuesto por 2 antenas y 2 modem.
- Por lo menos dos (02) routers (que realicen función de borde y core) y que permitan concentrar las VPN provenientes de los demás nodos.
- Por lo menos dos (02) switches que permitan la distribución de la información en el centro de operaciones.
- Deberá incluir un espacio físico necesario para albergar los servidores de contenido, portal web, servidores DNS, servidores para el monitoreo, gestión y administración de la red de datos y de la red de fibra óptica.
- Por lo menos un (01) cortafuego o firewall que permita concentrar las VPNs.
- Un sistema de aire acondicionado para los equipos de datos.
- Un sistema de seguridad que permita controlar la integridad de los nodos de la Red de Transporte y del NOC. Este debe incluir sistemas de video vigilancia, controles de accesos, sistema de control de incendios, entre otros.
- El NOC deberá considerar las interfaces adicionales necesarias para interconectarse a un centro de gestión nacional.

MD

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.



### Obras Civiles de la Red de Transporte Satelital

A fin de definir los requerimientos en obras civiles para los nodos de la Red de Transporte Satelital se establecieron las siguientes premisas:



- En los Nodos de la RDNFO, se brindará co-ubicación a los equipos de comunicaciones de los nodos de la Red de Transporte del Proyecto.
- Se considerará un monto por la adquisición de terrenos para cada nodo o site.



- Se establecieron dos tipos de locales para la Red de Transporte:
  - a) Centro de Operaciones de Red (NOC).
  - b) Nodos de Distribución.

*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 de la construcción y equipamiento de los nodos de la Red de Transporte, y se obliga a solventar todos los costos asociados.
- El Operador diseñará los nodos de la red a fin de resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano, por tanto se obliga a:
  - Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco y una puerta de acero para fines de seguridad e integridad sísmica.
  - Utilizar estructuras 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.

**a) Centro de Operaciones de Red – NOC**

WD

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.

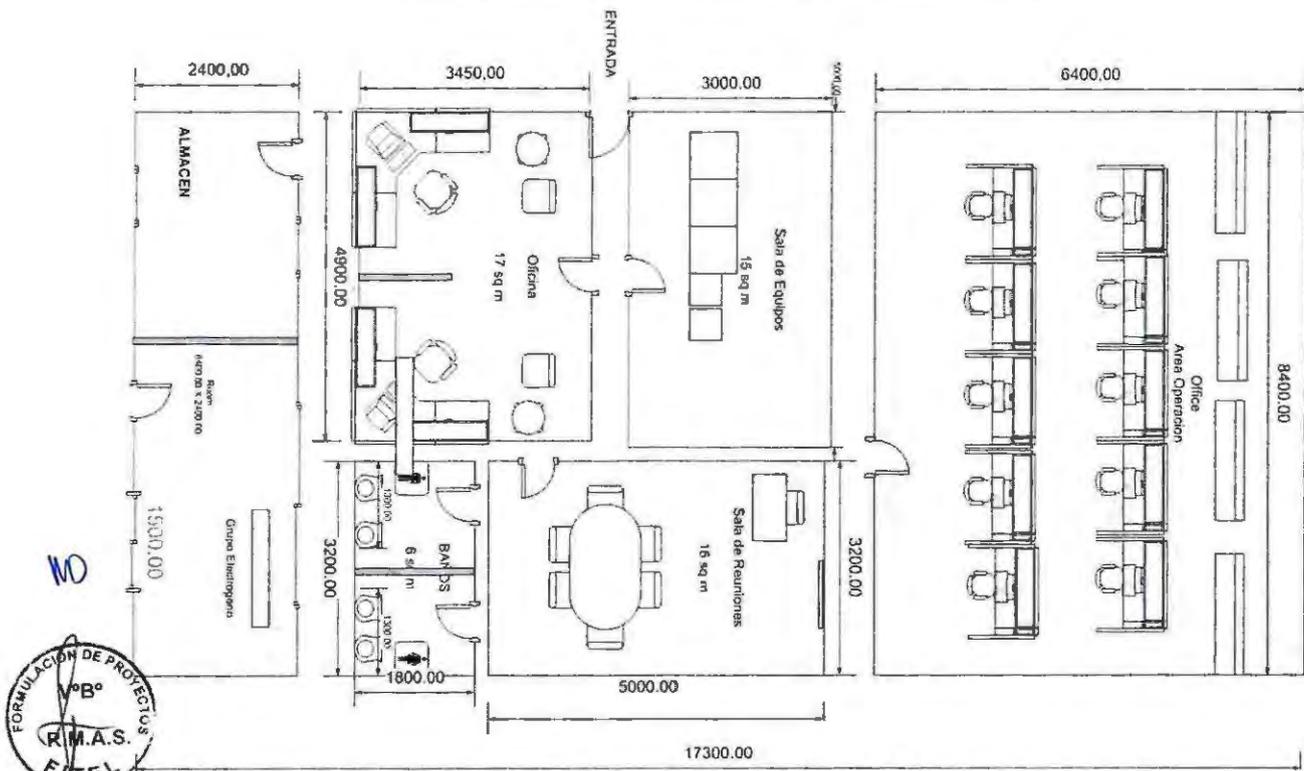
Consideraciones a tener en cuenta:

- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- El piso técnico del NOC debe ser fijado al piso y tener una capacidad portante que asegure la estabilidad de los equipos a instalar y debe contar con cobertura de material aislante y encontrarse debidamente aterrado. Debe tener una altura mínima de 40 cm.
- 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 dos baños.
- La sala para el NOC debe ser independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando este co-ubicado con el Nodo de Agregación de la 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 y monitoreo de los equipos de datos y enlace satelital.
- 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° 81: Distribución del NOC de la Red de Transporte - Alt. 2



Elaboración: FITEL



Se está considerando para el presente Proyecto el mobiliario, los gastos notariales y registrales, las instalaciones eléctricas y sanitarias.

**b) Nodo de Distribución de la Red de Transporte**

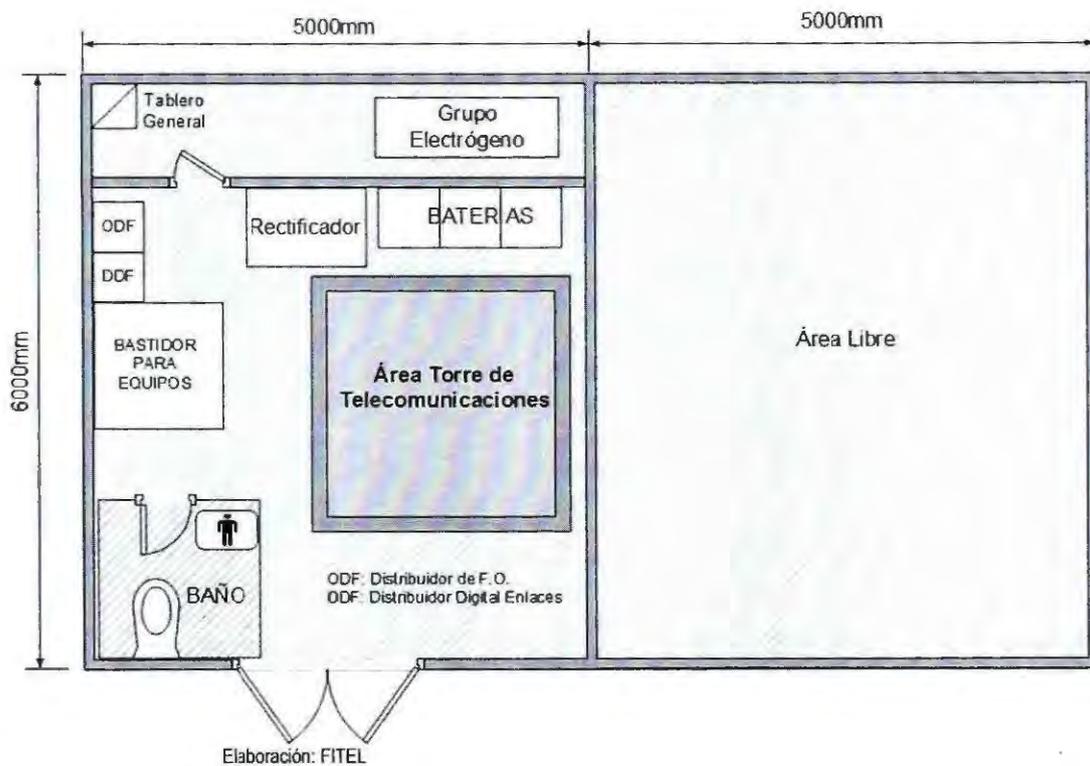
Con respecto a la infraestructura que se utilizara para el despliegue de los Nodos de Distribución en cada capital distrital y excepcionalmente en una localidad, se ha considerado la adquisición de terrenos de 60 metros cuadrados (6mx10m) con un área construida de 30 m<sup>2</sup> el que deberá contar 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 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 albergará los siguientes equipos:
  - Equipos de datos: Routers, Switches.
  - Rectificadores y baterías con autonomía de 8 horas.
- La sala del Nodo de Distribución 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 4 m<sup>2</sup>.
- Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno.

Gráfico N° 82: Nodo de Distribución de la Red de Transporte - Alt. 2



  
 FORMULACIÓN DE PROYECTOS  
 R.M.A.S.  
 FITEL

SECRETARÍA TÉCNICA  
 FITEL

Área de Formulación de Proyectos  
 FITEL

Área de Formulación de Proyectos  
 J.C.C.A.  
 FITEL

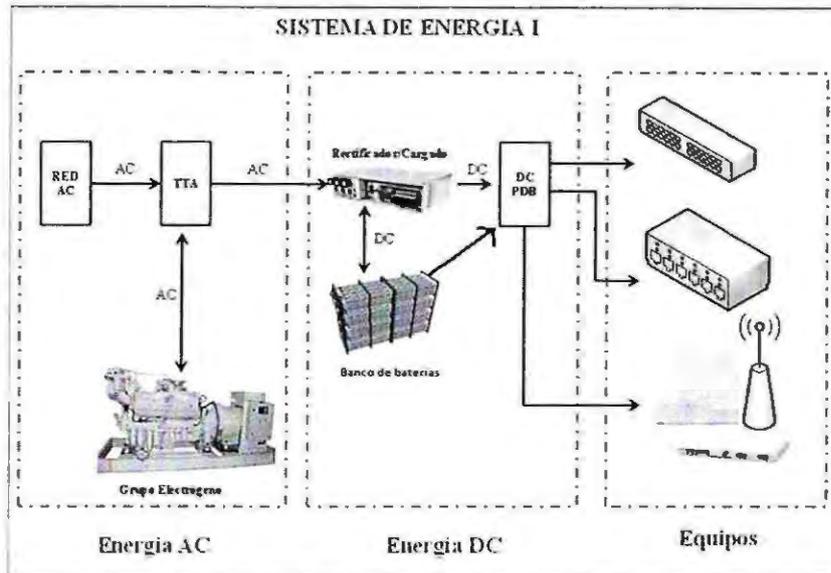
**Sistema de Energía y protección de los nodos de la Red de Transporte**

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).

TRANSPORTES  
 OGPP- MTC

Gráfico N° 83: 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 Electrógeno**

El Grupo Electrógeno (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.

10



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 tres (03) 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 también al 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. 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 automática de la red comercial hacia el GE, se realizará, 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 por el NOC.

#### **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/Banca de Baterías**

El Rectificador/Cargador (R/C), es el equipo encargado de alimentar con voltaje de régimen continuo a los equipos de datos.

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 una autonomía mínima 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 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:

(W)

**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 tipo 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 Banco de Baterías debe brindar una autonomía mínima de ocho (08) horas.





### Sistema de puesta a tierra (PAT)

Además de todos los componentes mencionados hasta el momento, se deberá considerar para todos los nodos de la Red de Transporte y para el NOC, un sistema de puesta a 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.

#### Centro de Operaciones de Red – NOC

La resistencia del sistema a tierra no deberá superar los dos (2) Ohm.

El PAT debe estar diseñado de tal forma que se adecúe a la actuación (respuesta) de las protecciones y las corrientes de corto circuito de la instalación. En caso de que la malla (o anillo) del sistema a tierra se deba complementar con varillas para obtener la resistencia requerida, serán del tipo Copperweld o superior, con accesorios del mismo fabricante y cajas de inspección.

Todos los materiales cables, varillas, cajas, etc., utilizados para el PAT deberán estar específicamente diseñados para tal fin.

La conexión de los distintos conductores de puesta a tierra a la misma, se realizan mediante el empleo de terminales de cobre estañado debidamente dentados y conectados mediante bulón con arandela plana y groover.

#### Nodos

El sistema de tierra de los equipos 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 de los equipos 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: 50 Kg x pozo, gravedad específica (H<sub>2</sub>O = 1)  $1.6 \geq g_e \geq 0.9$ , libre de contaminantes para el suelo.
- Cables:
  - Ecuilización de pozos: Cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup> desnudo.
  - Pararrayo directo a un pozo: 21 mts. de Cable de acero extra flexible 1/2"x6x19
  - De la caja de registro a la platina de tierra de las estructuras: 35 mm 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 30 cm debajo del suelo. Así como los cables de comunicación y energía.

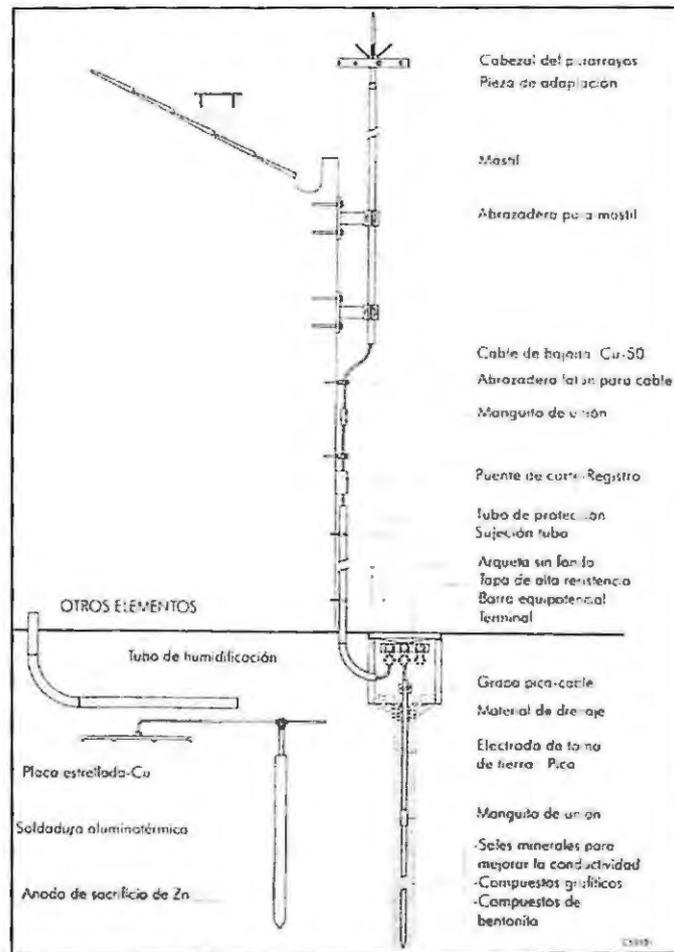
M



- 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 o Polipropileno circulares de 40 cm de diámetro.
- Accesorios: Grampas para fijar ductos, terminales de bronce y todo material necesario para la instalación del kit.

En la siguiente figura se muestra un esquema del sistema de protección con pararrayos tipo Franklin y un sistema de puesta a tierra para proteger los equipos ante cualquier descarga atmosférica:

Gráfico N° 84: 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 exclusiva para equipos informáticos y de comunicación.



## 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 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 un máximo de tres (03) enlaces inalámbricos consecutivos de hasta 30 km de distancia cada uno, 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 ciento veinte y seis (126) 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 36 dBm o la potencia de transmisor en 24 dBm. Solo en localidades consideradas rurales se podrá utilizar equipamiento que supere el PIRE normado por el MTC<sup>46</sup>, 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 de 99.6 % anual.
- La disponibilidad operativa se calculará con la siguiente expresión:  $Do = \frac{MTBF}{(MTBF + MDT)}$ , donde MTBF es la suma promedio de los tiempos entre fallas y MDT es la suma promedio de los tiempos medio 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.

<sup>46</sup> D.S. N° 006-2013-MTC



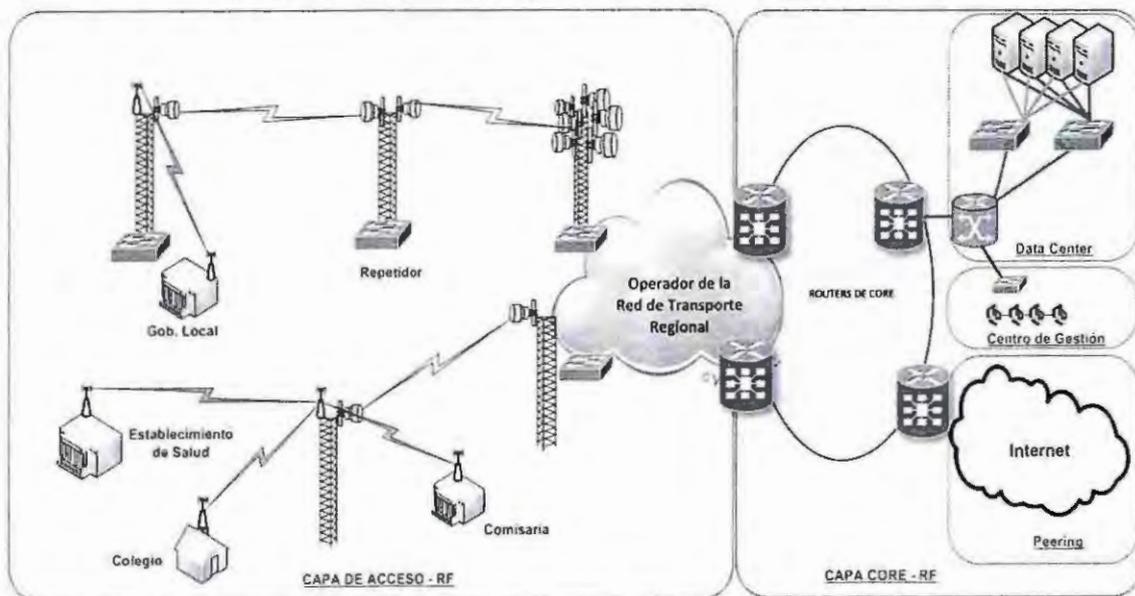
- El postor deberá implementar toda la infraestructura necesaria para el correcto funcionamiento y operación de la red, se deberá asegurar la interoperabilidad con la red de operadores existentes.

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° 85: Jerarquía del Componente Red de Acceso de la Alternativa 2



Elaboración: FITEL

W0



i. Capa de Acceso - RF

**Enlaces con esquema punto a punto:**

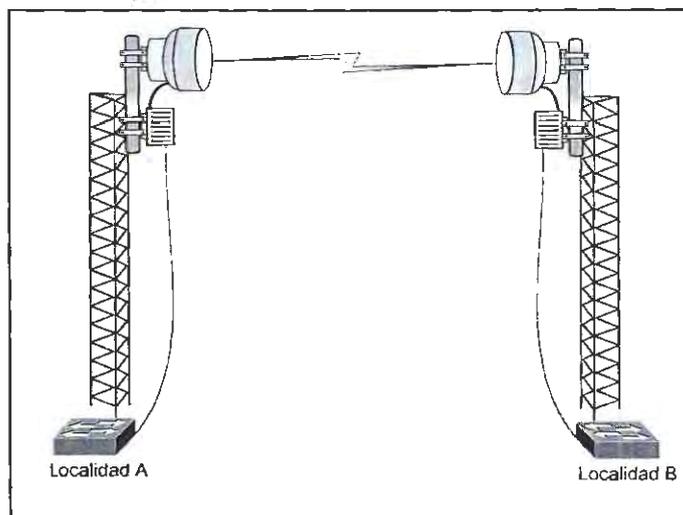
Este esquema (ver siguiente gráfico) se utilizará para todos aquellos enlaces que agreguen tráfico para llegar a otras localidades. Es decir, que todos los primeros y segundos enlaces consecutivos que tengan enlaces adicionales que dependan de estos, utilizarán necesariamente enlaces punto a punto. La 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 existen en total 144 enlaces punto a punto.

Gráfico N° 86: Esquema General de un Enlace Punto a Punto con Antena Externa



Elaboración: FITEL

**Enlaces con Esquema Punto a Multipunto**

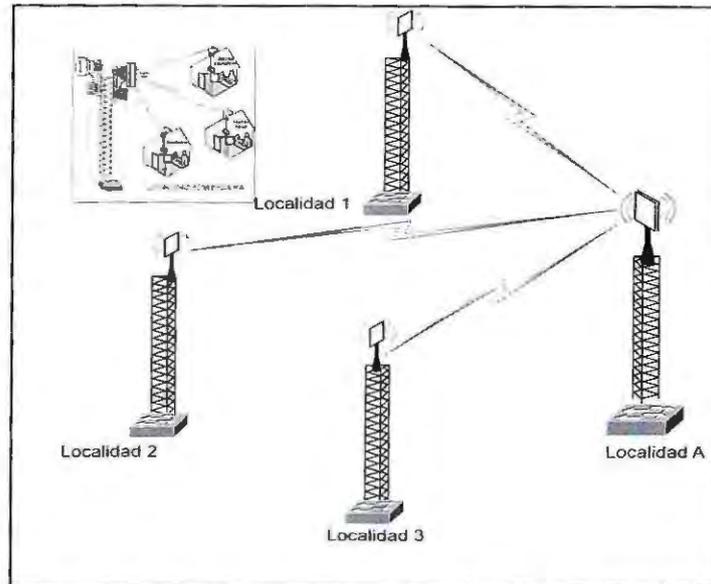
Este esquema (ver siguiente gráfico) se utiliza para los últimos enlaces o enlaces de acceso. En este caso se busca optimizar la cantidad de equipos de radio en la torre lo que evitaría varios problemas de interferencia. De manera similar al caso anterior se ha identificado la distancia y la cantidad de localidades que se pueden atender con enlaces finales con esquemas punto a multipunto.

En la red de comunicaciones inalámbrica del Proyecto existen en total 23 enlaces<sup>47</sup> punto multipunto. En general el esquema que utilizan estos enlaces son:

<sup>47</sup> Cabe resaltar que se refiere solo a aquellos enlaces que permiten llegar a otra localidad, no cuenta a aquellos enlaces punto multipunto que permiten llegar a las instituciones beneficiarias dentro de la localidad.



Gráfico N° 87: Esquema General de un Enlace Punto a Multipunto con Antena Integrada



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 uno de los siguientes equipos para cada institución:

- Equipo de acceso para el cliente (CPE).
- Mástil de 3m.
- Sistema de puesta a tierra.
- Swich de comunicaciones.
- Access Point indoor.
- Computadora personal.
- Impresora multifuncional.

Este conjunto de equipos serán instalados en cada establecimiento de salud, locales escolares y Dependencias policiales 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 de telecomunicaciones

Para optimizar la altura de las torres se ha realizado un análisis de radiopropagación, considerando que cada radioenlace supere preferentemente el 80% de la primera zona de Fresnel. Luego de analizar cada perfil de línea de vista, el presente Proyecto utiliza como referencia alturas de las torres desde 15 hasta 126 metros. Adicionalmente, estas torres deben tener las siguientes características mínimas:

- Deben ser del tipo autoportado.
- Que soporten el peso mínimo de 02 radios externos, 02 antenas y 01 técnico con sus 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 0.5º, Torsión máxima 0.35º).
- 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 y E-30.
- American Institute of Steel Construction (AISC).
- Building Code Requirements for Reinforced Concrete. American Concrete Institute (ACI 318).
- Lo dispuesto por la OACI<sup>48</sup>, la Reglamentación Aeronáutica Civil u otras normas vigentes.

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  $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$ , ASTM A36.
- Pernos de alta resistencia ASTM A325.
- Soldadura AWS E60XX.

#### ii. Capa Core- RF

#### Centro de Operación 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 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 monitorizar los fallos de energía, alarmas y otros aspectos de rendimiento que afectarían la red, analizando los problemas ejecutará troubleshooting (solución de problemas), despachará personal de campo así como efectuará seguimiento hasta su solución. 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 en los equipos de radio, pero el NOC debe contar con procedimientos para involucrar inmediatamente a personal especializado para solucionar el problema.

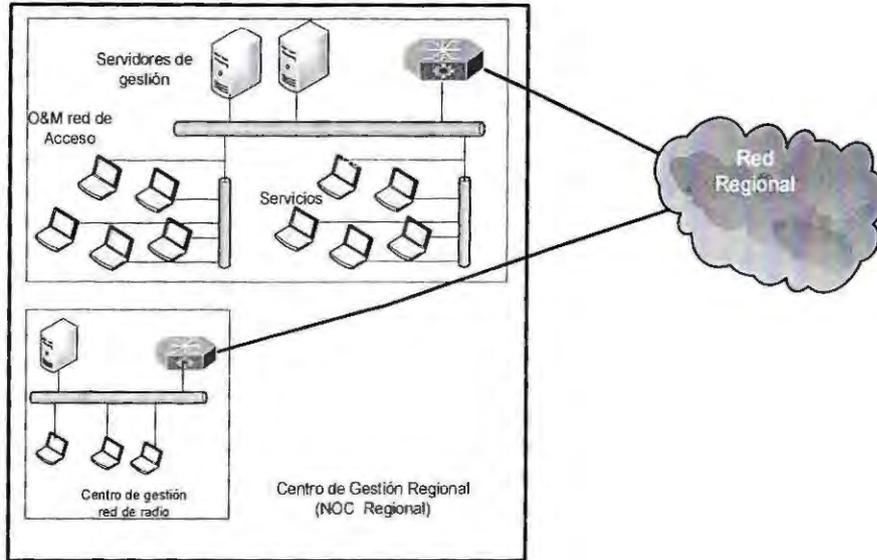
El NOC efectuará el escalamiento en forma jerárquica, así por ejemplo, si un evento no es resuelto en un específico lapso de tiempo, el siguiente nivel es informado para contribuir a acelerar el proceso de solución. Por tanto el NOC debe tener niveles de atención según la experiencia que tengan sus especialistas. De esta forma, algunos problemas son escalados dentro del NOC de acuerdo a la complejidad de la falla, debiendo en caso de que no se solucione el problema, contactar a los especialistas del 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.

<sup>48</sup> Organización de Aviación Civil Internacional, que regulan las zonas de restricción para la instalación de estaciones en áreas próximas a las zonas de influencia de los Aeropuertos, Estaciones de Radiocomunicación y de Navegación Aérea a fin de preservar la integridad de los volúmenes de protección de los sistemas de Radioayuda a la Navegación y/o sistemas auxiliares en la Banda Aeronáutica.



Gráfico N° 88: Centro de Gestión Regional de la Red de Acceso – Alt. 2



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>49</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>50</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.

W0

**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.



<sup>49</sup> Internet service provider

<sup>50</sup> NAP (Network Access Point), Punto de acceso de red



**Detalles Técnicas del NOC**

El NOC deberá tener las siguientes características:

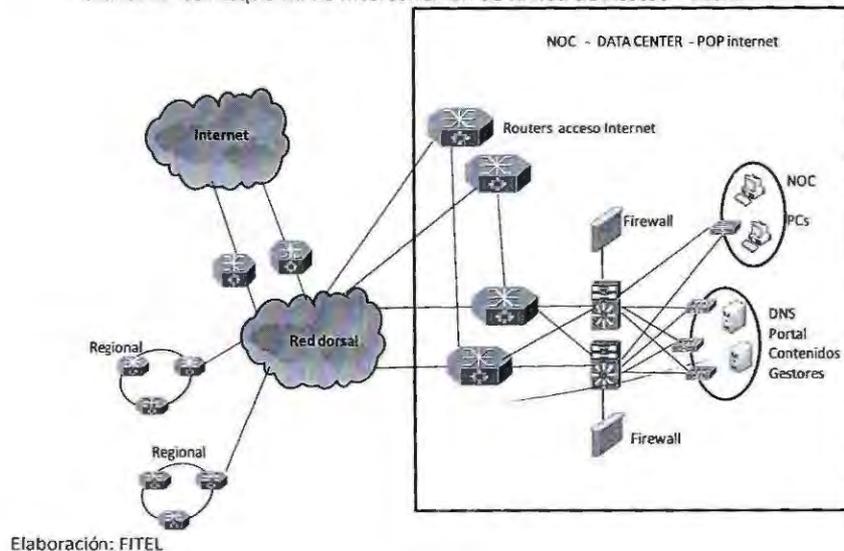
- Por lo menos dos (02) routers (que realicen función de borde y core) y que permitan concentrar las VPN provenientes de los demás nodos.
- Por lo menos dos (02) switches que permitan la distribución de la información en el centro de operaciones.
- Deberá incluir un espacio físico necesario para albergar los servidores de contenido, portal web, servidores DNS, servidores para el monitoreo, gestión y administración de la red de datos y de la red de radio.
- Por lo menos un (01) cortafuegos o firewall que permita concentrar las VPNs.
- Un sistema de aire acondicionado para los equipos de datos.
- Un sistema de seguridad que permita controlar la integridad de los nodos de la Red de Acceso y del NOC. Este debe incluir sistemas de video vigilancia, controles de accesos, sistema de control de incendios, entre otros.
- El NOC deberá considerar las interfaces adicionales necesarias para interconectarse a un centro de gestión nacional.

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.

En el siguiente gráfico se muestra un esquema propuesto para la interconexión del NOC:

Gráfico N° 89: Esquema de Interconexión de la Red de Acceso – Alt. 2



### Obras Civiles y Casetas de la Red de Acceso

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 para cada site.
- Se establecieron los siguientes tipos de locales para la Red de Acceso:
  - a) Centro de Operaciones de Red (NOC)
  - b) Nodo inalámbrico distrital.
  - c) Nodo inalámbrico intermedio.
  - d) 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 red, y se obliga a solventar todos los costos asociados.
- El Operador diseñará los nodos de red a fin de resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano, por tanto se obliga a:
  - Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco y una puerta de acero por fines de seguridad e integridad sísmica.
  - Utilizar estructuras 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.

#### a) 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.

Consideraciones a tener en cuenta:

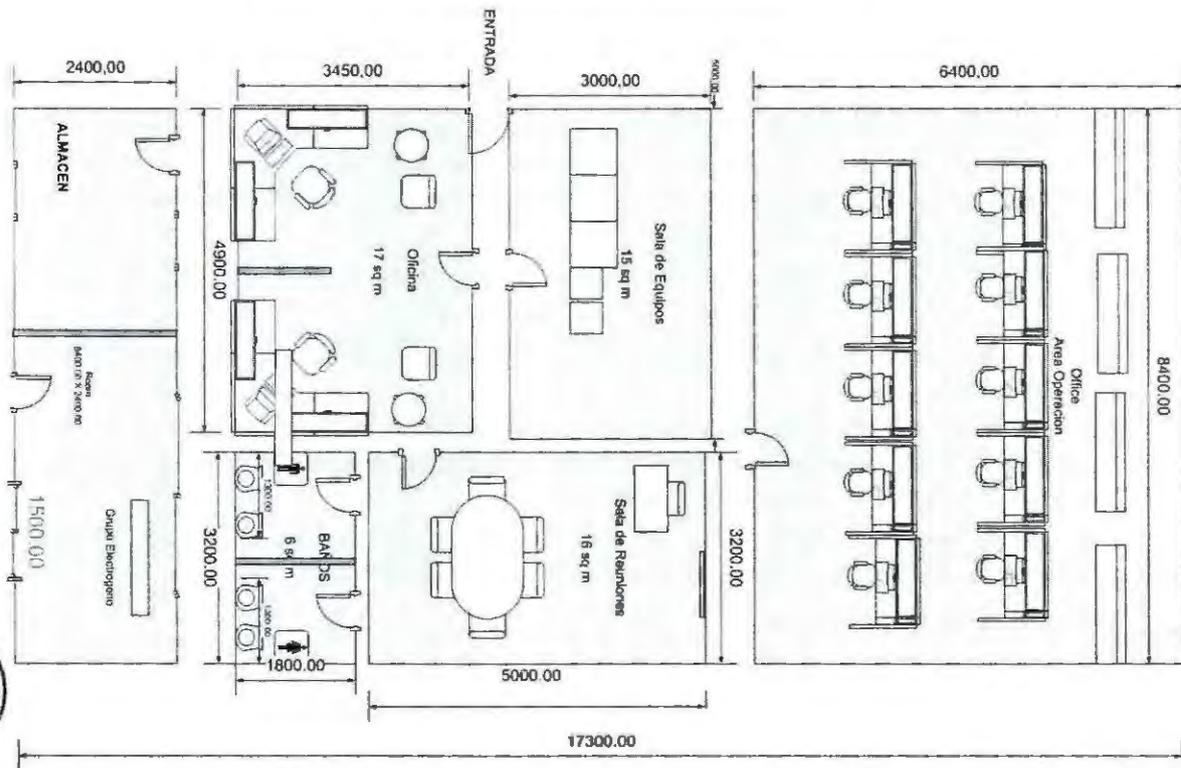
- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- El piso técnico del NOC debe ser fijado al piso y tener una capacidad portante que asegure la estabilidad de los equipos a instalar y debe contar con cobertura de material aislante y encontrarse debidamente aterrado. Debe tener una altura mínima de 40 cm.
- 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 dos baños.



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

- La sala para el NOC debe ser independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando esté co-ubicado con el Nodo de Agregación de la 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 y monitoreo de los equipos de datos y de radio.
- 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° 90: Distribución del NOC de la Red de Acceso – Alt. 2.



Elaboración: FITEL

Se está considerando para el presente Proyecto el mobiliario, los gastos notariales y registrales, las instalaciones eléctricas y sanitarias.

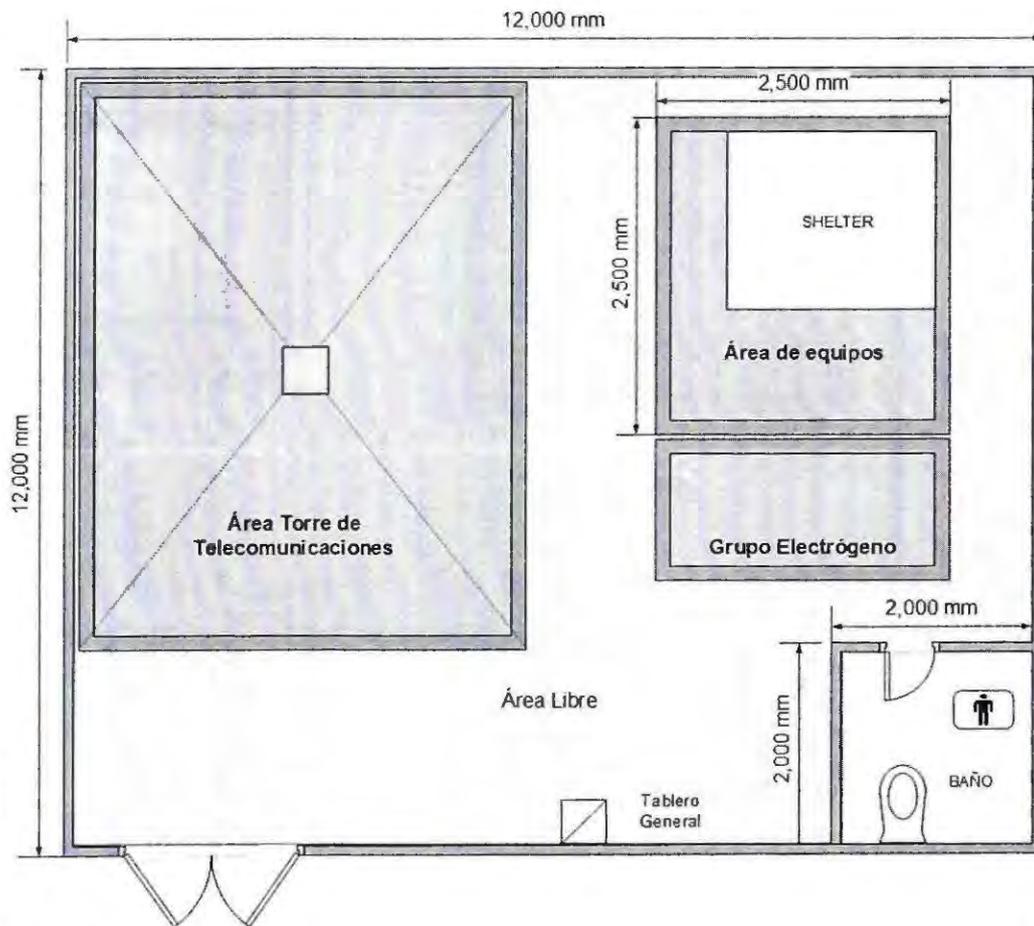


**b) Nodo Inalámbrico Distrital**

Para este nodo se ha considerado adquirir un área de 12m x 12m que albergará a los siguientes equipos y estructuras:

- Torres con alturas desde 15 metros hasta 126 metros.
- Shelter de 2000 x 2000 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
- Área para grupo electrógeno.
- Área para baño.
- El área de este nodo estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2.5 m x 2.5 m para la ubicación del shelter.
- El área del baño (2 m x 2 m) será construido de material noble.

Gráfico N° 91: Sala para Nodo Inalámbrico Distrital



Elaboración: FITEL

Elaboración: FITEL

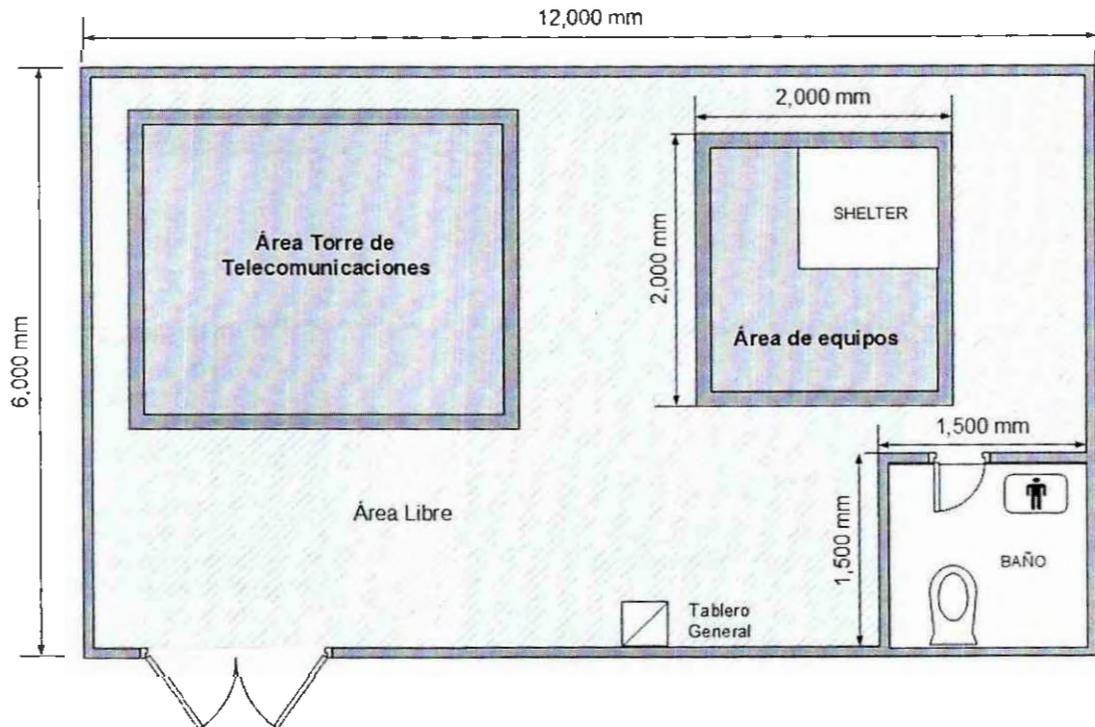


**c) Nodo Inalámbrico Intermedio**

Para este nodo se ha considerado adquirir un área de 12 m x 6 m que albergará los siguientes equipos y estructuras:

- Torres con alturas desde 15 metros hasta 126 metros.
- Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
- Área para baño.
- El área de este nodo estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2 m x 2 m para la ubicación del shelter.
- El área del baño (1.5 m x 1.5 m) será construido de material noble.

Grafico N° 92: Sala para Nodo Inalámbrico Intermedio



Elaboración: FITEL



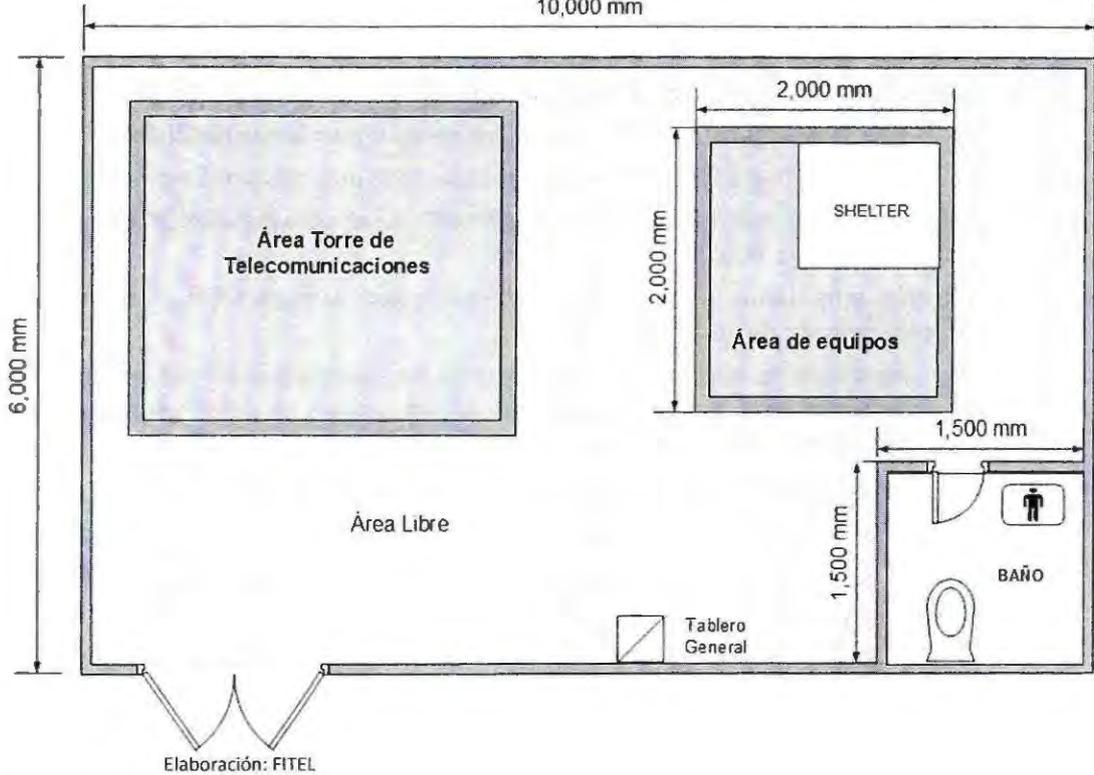
**d) Nodo Inalámbrica Terminal**

Para este nodo se ha considerado adquirir un área de 6 m x 10 m que ubicará los siguientes equipos y estructuras:

- Torres con alturas desde 15 metros hasta 126 metros.
- Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías.
- Área para baño.
- El área estará rodeada por un cerco perimétrico y contendrá una losa de 2 m x 2 m para la ubicación del shelter.
- El área del baño (1.5 m x 1.5 m) será construido de material noble



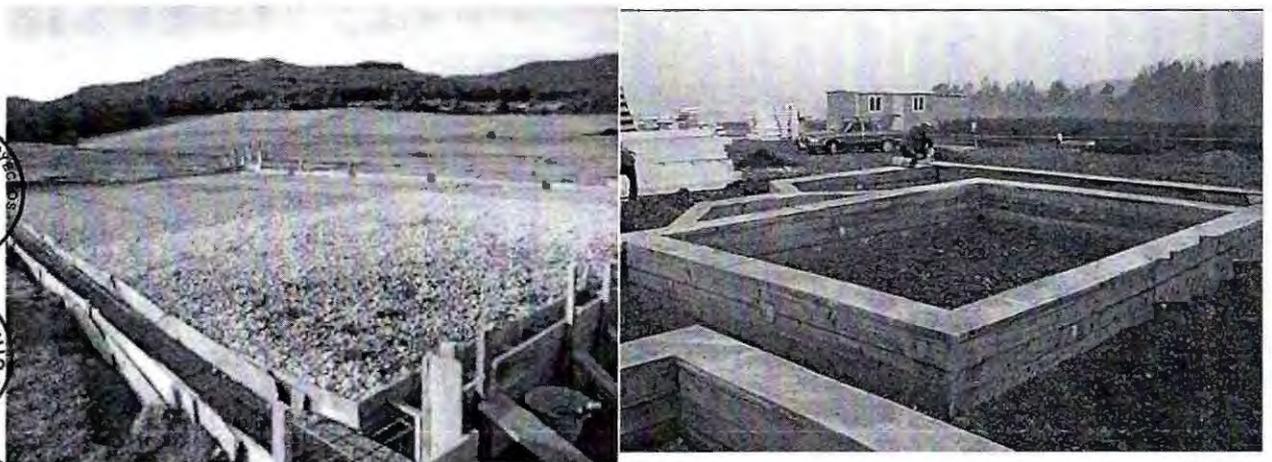
Gráfico N° 93: Sala para Nodo Inalámbrico Terminal  
 10,000 mm



**Cimentación de los nodos**

Comprende la construcción de vigas de cimentación con fierro de refuerzo (armado) a lo largo del perímetro del terreno. Las dimensiones que rigen la cimentación, dependen del peso que tendrá que soportar y de las características de compactación del suelo donde se construirá el nodo.

Gráfico N° 94: Vigas de cimentación superficial para los nodos de la Red de Acceso



MD  
 FORMULACIÓN DE PROYECTOS  
 R.M.A.S.  
 FITEL  
 SECRETARÍA TÉCNICA  
 FITEL  
 Área de Formulación de Proyectos  
 FITEL  
 Área de Formulación de Proyectos  
 J.C.C.A.  
 FITEL

OPR - TRANSPORTES  
 V.B.  
 OGPP - MTC

### Especificaciones del Shelter

- Gabinete metálico tipo OUTDOOR (Norma IP55 o superior).
- Construido con perfiles metálicos de 3.0 mm de espesor.
- Las medidas externas deberán ser como mínimo de:
  - Tipo 1, de 2000 x 2000 x 2100 para los nodos inalámbricos distritales.
  - Tipo 2, de 960 x 960 x 2100 mm para los nodos inalámbricos intermedios y terminales.
- La carga por m<sup>2</sup> que deberá soportar es de 500 kg/m<sup>2</sup> para los shelters Tipo 1 y de 200 kg/m<sup>2</sup> para los shelters Tipo 2.
- 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 de 2.40 m de altura.
- Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas tipo concertina de un diámetro no menor a 0.4 m.
- Los nodos de la Red de Acceso, deberán contar con un portón de acceso de dos hojas de 1.85m de ancho cada una.
- Los postes 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).
- Para el cerco se utilizará alambre galvanizado de malla romboidal calibre N° 12 y 2x2" y para las hileras de púas se usará alambre de púa galvanizado de alta resistencia tipo malla de 4".
- El cerco perimétrico deberá conectarse a la malla de puesta a tierra, debiendo asegurar su continuidad galvánica incluso para el portón de acceso.

### Sistema de Energía y protección de los nodos de la Red de Acceso

A continuación se describen las soluciones que han sido considerados para proporcionar energía eléctrica de manera continua a los nodos de la Red de Acceso.

#### *Sistema de energía Tipo I*

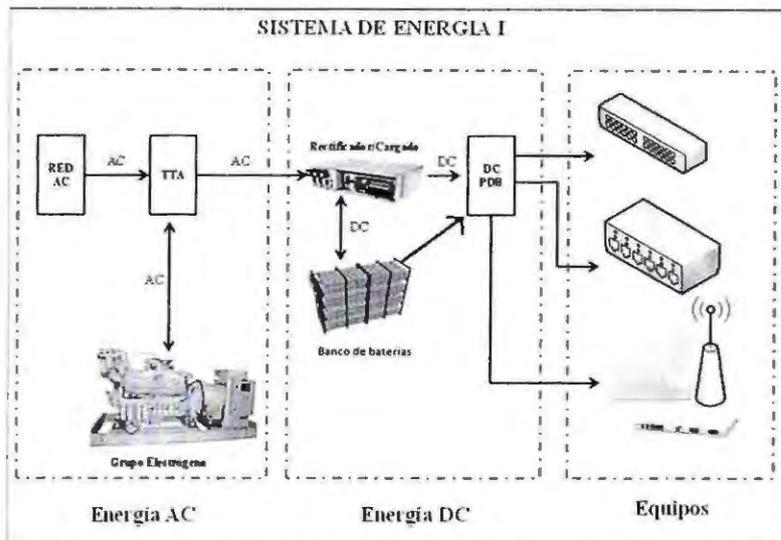
Este sistema permitirá contar con el suministro de energía eléctrica necesario para alimentar a los equipos instalados en los nodos inalámbricos distritales de la Red de Acceso de forma ininterrumpida. Este sistema está conformado por el siguiente equipamiento:

- Grupo Electrónico (GE).
- Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)
- Rectificador/Cargador (R/C).
- Banco de baterías asociado al Rectificador/Cargador (BB).

MM



Gráfico N° 95: Diagrama del Sistema de Energía tipo I



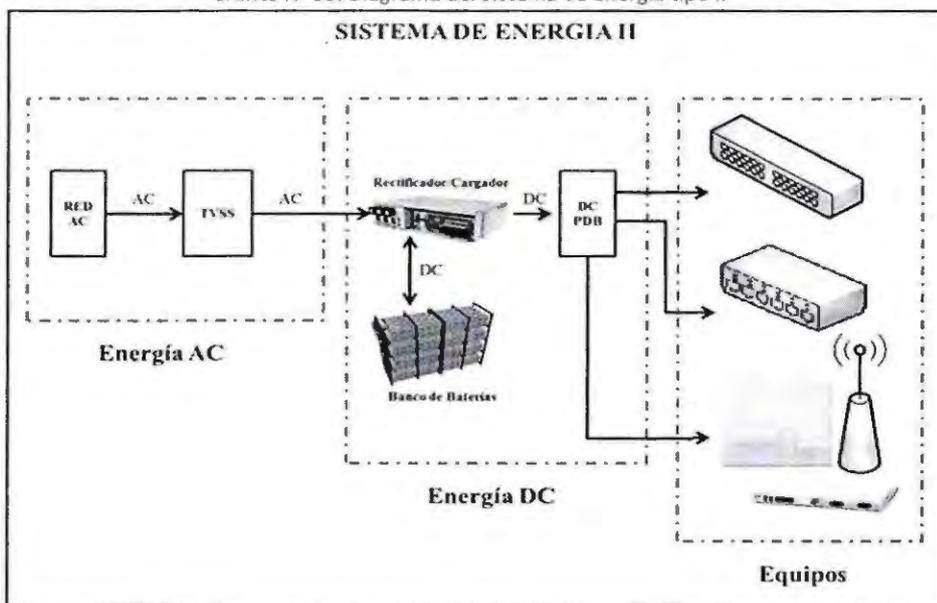
Elaboración: FITEL

*Sistema de energía Tipo II*

Este sistema 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° 96: Diagrama del Sistema de Energía tipo II



Elaboración: FITEL

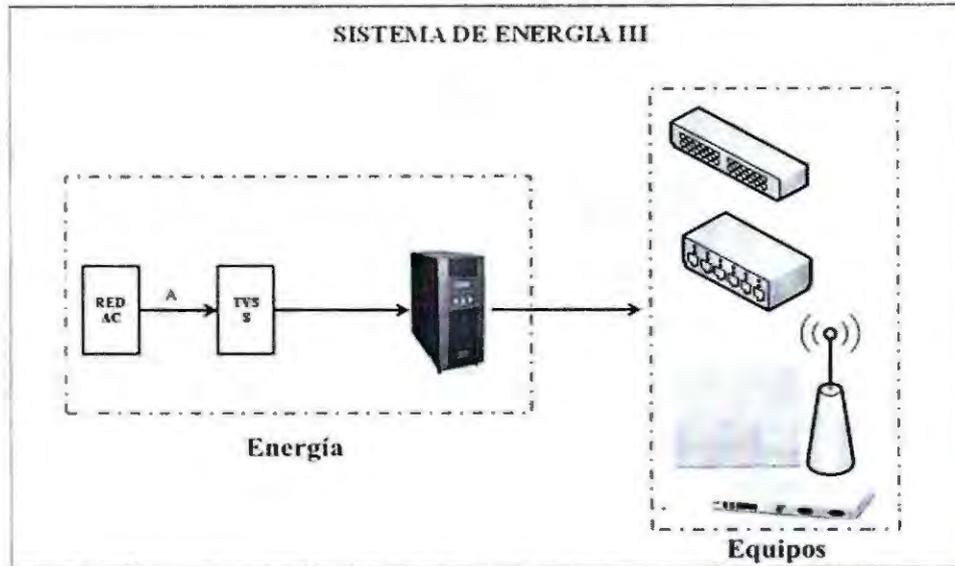


*Sistema de energía Tipo III*

Este sistema 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° 97: Diagrama del Sistema de Energía tipo III



Elaboración: FITEL

A continuación se describen las características de cada uno de los elementos que conforman estos sistemas de energía.

**Grupo Electrónico**

El Grupo Electrónico (GE) el cual tendrá una capacidad mínima 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 tres (03) 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.

MD



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 también al 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 automática, 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 automática de la red comercial hacia el GE, se realizará, 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 por el NOC.

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/Banca de Baterías**

El Rectificador/Cargador (R/C), es el equipo encargado de alimentar con voltaje de régimen continuo a los equipos de radio.

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 una autonomía mínima 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 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

MD



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 Banco de Baterías debe brindar una autonomía mínima de ocho (08) horas.

#### **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 40 KA.

#### **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.

#### **Sistema de puesta o tierra (PAT)**

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 deberán garantizar una medición de resistencia 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<sub>2</sub>O = 1) 1.6 ≥ ge ≥ 0.9, libre de contaminantes para el suelo.
- Cables:
  - Ecuación de pozos: Cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup> desnudo.
  - Pararrayo directo a un pozo: 21mts. de Cable de acero extra flexible 1/2" x 6 x 19.
  - De la caja de registro a la platina de tierra de las estructuras: 35 mm 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 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 ecuación de tierras. También para la unión de los pozos en la caja de registro.
- Caja de registro: De PVC circulares de 40 cm de diámetro.
- Accesorios: Grampas para fijar ductos, terminales de bronce y todo material necesario para la instalación del kit.

#### Sistema de Pararraya

A fin de proteger los equipos de las descargas atmosféricas se contará con sistema de Pararrayo de tipo:

- Captor del tipo Franklin Tetrapuntal.
- Soporte tubular de 2.5m 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.

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 1,255 km sobre líneas de alta tensión, 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 alta y 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 81<sup>51</sup> nodos de la Red de Transporte, de los cuales 73 están ubicadas en capitales de distrito (7 de ellos co-ubicados con los Nodos de Distribución de la RDNFO) y 1 Nodo de Conexión que está ubicado en localidad representativa<sup>52</sup>.

Asimismo, en el Proyecto la localización de las radios y antenas de la Red de Acceso se encuentran en 255 estaciones inalámbricas, de las cuales 247 están ubicadas en localidades beneficiarias y las 8 restantes corresponden a repetidores (ubicadas en capitales distritales y localidades no beneficiarias) que permitirán extender la cobertura de la red de Acceso.

MM



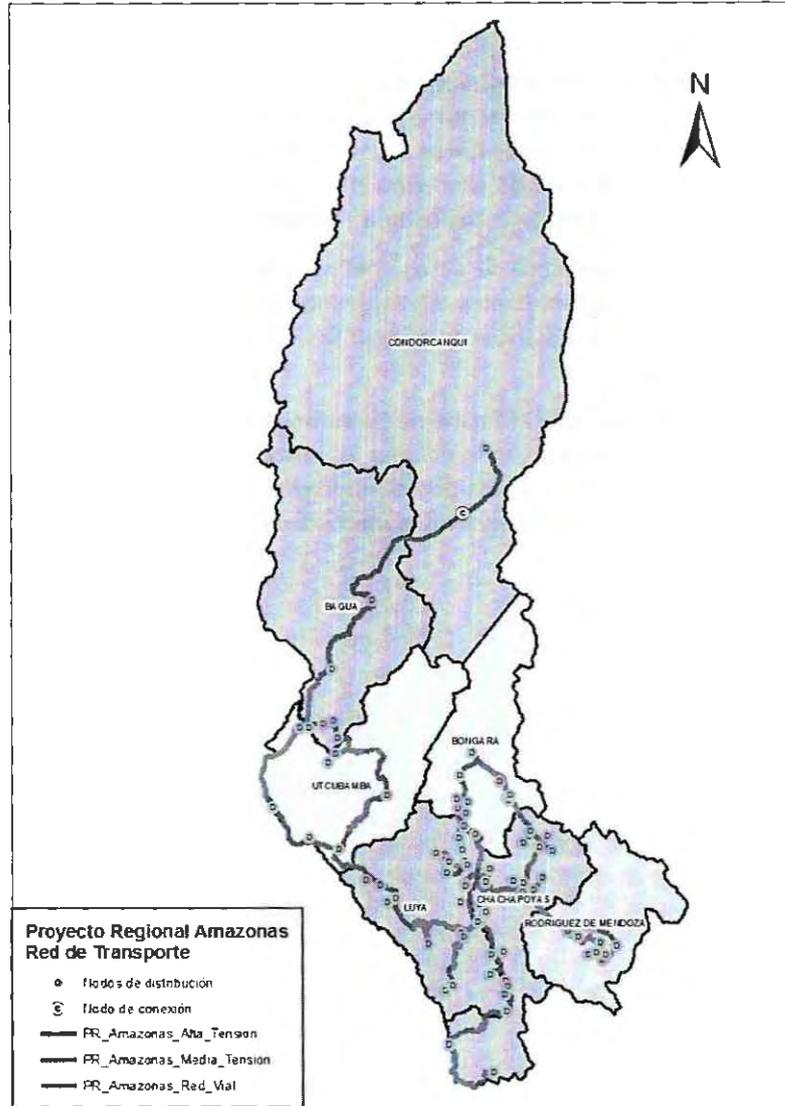
Nodos a nivel de equipamiento

<sup>52</sup> Localidades con población aproximada o mayor a 1000 habitantes o sean localidades estratégicas, que se encuentren cercanas al recorrido de la fibra y que permitirá extender la Red de Acceso inalámbrico hacia más localidades.



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 98: Mapa de la Red de Fibra Óptica del Proyecto Regional de Amazonas



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 de validar la información de gabinete, y además obtener indicadores como la existencia de Terrenos para instalar los nodos y 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 258 localidades para realizar los estudios de campo, utilizándose para el presente Proyecto 214 de estas localidades. De ellas, 71 localidades corresponden a Nodos de la Red de Transporte (69 Nodos de Distribución, 1 Nodo de Conexión y el NOC) y 247 localidades en las que se instalarán nodos de la Red de Acceso<sup>53</sup>.

<sup>53</sup> En 71 de estas localidades se desplegarán también Nodos de la Red de Transporte



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 salas de los Nodos de la Red de Transporte, tenemos un **48.28 %** del tipo **A (Cultivo)** y un **21.84 %** del tipo **F (Mixto)**. Cabe resaltar que siendo el tipo de suelo predominante el tipo cultivo; es un buen indicador ya que permitirá no exceder en costos, tanto para las obras civiles como para la construcción de los pozos a tierra. Por otra parte, para preservar la seguridad del nodo se ha considerado un cerco perimetral a fin de reducir algún peligro de robo o manipulación por parte de terceros.

Estos porcentajes son obtenidos de un total de 87 muestras recogidas en la región Amazonas, los cuales 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:

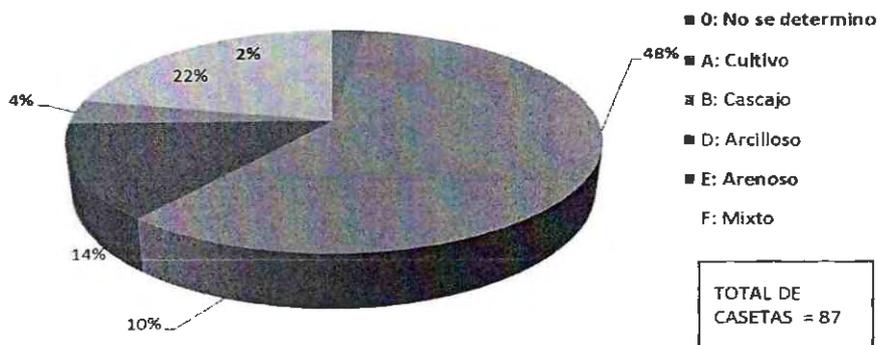
Tabla 57: Distribución del tipo de terreno para los Nodos de la Red de Transporte

TIPO DE SUELO	N° CASETAS	PORCENTAJE
O: No se determinó	2	2.30%
A: Cultivo	42	48.28%
B: Cascajo	9	10.34%
C: Rocoso	0	0.00%
D: Arcilloso	12	13.79%
E: Arenoso	3	3.45%
F: Mixto	19	21.84%
O: Otros	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100.00%</b>

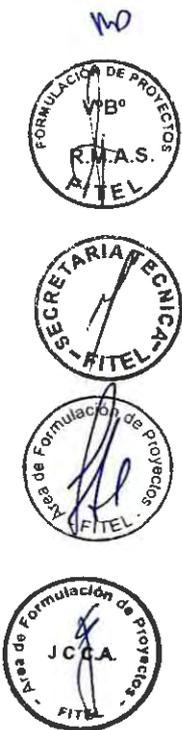
Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 99: Distribución del tipo de suelo - Nodos de la Red de Transporte

**Tipo de Suelo de la Caseta-Fibra**



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – 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 un **60.27%** del tipo A y un **21.92%** del tipo F.

Estos porcentajes son obtenidos de un total de 219 muestras recogidas en la región Amazonas, los cuales serán considerados al momento de diseñar los sistemas de puesta a tierra de los Nodos de la Red de Acceso del Proyecto.

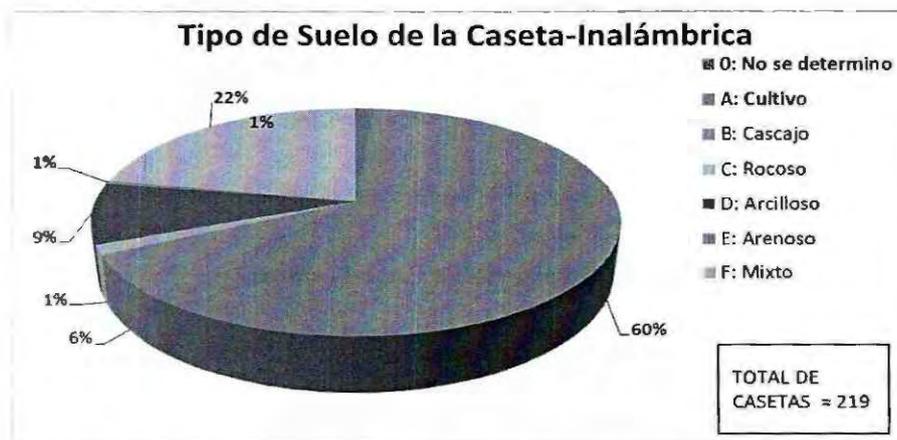
A continuación la siguiente tabla muestra los tipos de terreno encontrados para los Nodos de la Red de Acceso:

Tabla 58: Distribución del tipo de terreno para los Nodos de la Red de Acceso

TIPO DE SUELO	Nº DE CASETAS	PORCENTAJE
O: No se determino	3	1.37%
A: Cultivo	132	60.27%
B: Cascajo	13	5.94%
C: Rocoso	3	1.37%
D: Arcilloso	19	8.68%
E: Arenoso	1	0.46%
F: Mixto	48	21.92%
<b>Total de Casetas</b>	<b>219</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 100: Distribución del tipo de suelo - Nodos de la Red de Acceso



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – FITEL  
Elaboración: FITEL




**B.2 Identificación de los terrenos para los Nodos del Proyecto:**

**Nodos de la Red de Transporte**

Con respecto a la ubicación de los terrenos, se ha encontrado terrenos para 85 nodos de 87 visitados de la Red de Transporte. A su vez se ha validado, que el 98% de estos **cumplen con las dimensiones especificadas** de 30 metros cuadrados de área construida (5 m x 6 m).

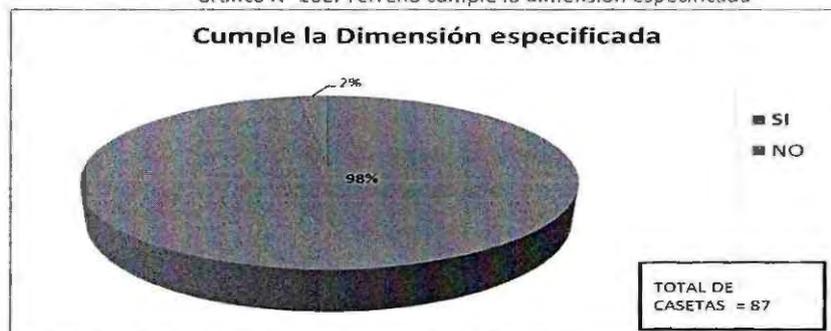
También se sabe que el 76% de estos terrenos le pertenecen al estado es decir son de carácter público y un 22% son privados.

Gráfico N° 101: Ubicación de terreno para nodos de la Red de Transporte



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 102: Terreno cumple la dimensión especificada



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 103: Tipo de Propiedad del Terreno



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – FITEL  
Elaboración: FITEL



**Nodos de la Red de Acceso**

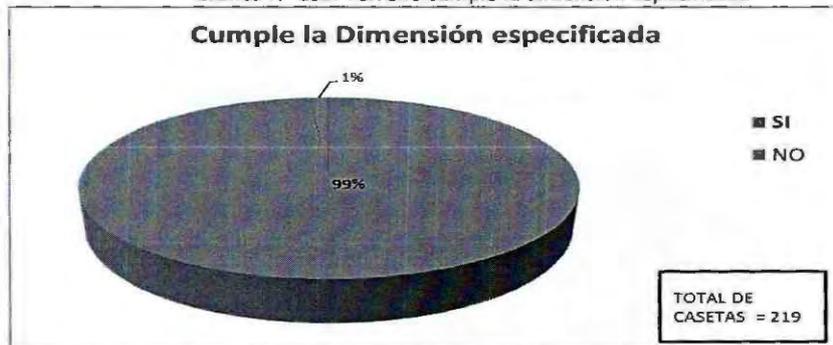
Con respecto a la ubicación de los terrenos, se ha encontrado terrenos para 216 nodos de 219 de la Red de Acceso. A su vez se ha validado que el 99% de estos **cumplen con las dimensiones especificadas** de 100 m<sup>2</sup> (10 m x 10 m). También se sabe que el 84 % de estos terrenos le pertenecen al estado es decir son de carácter público y un 15 % son privados.

Gráfico N° 104: Ubicación de terreno para nodos de la Red de Acceso



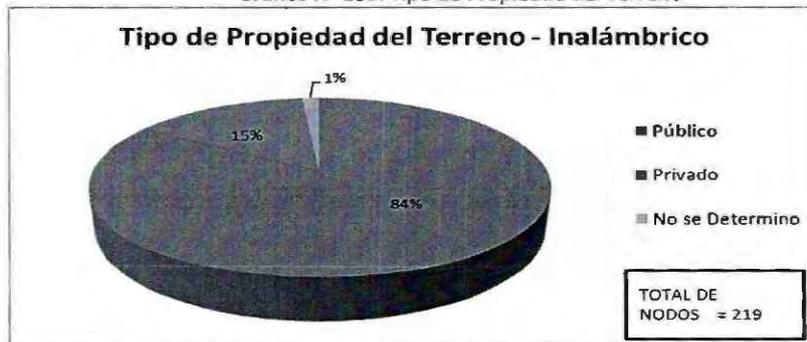
Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 105: Terreno cumple la dimensión especificada



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas– FITEL  
Elaboración: FITEL

Gráfico N° 106: Tipo de Propiedad del Terreno



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – FITEL  
Elaboración: FITEL

MD

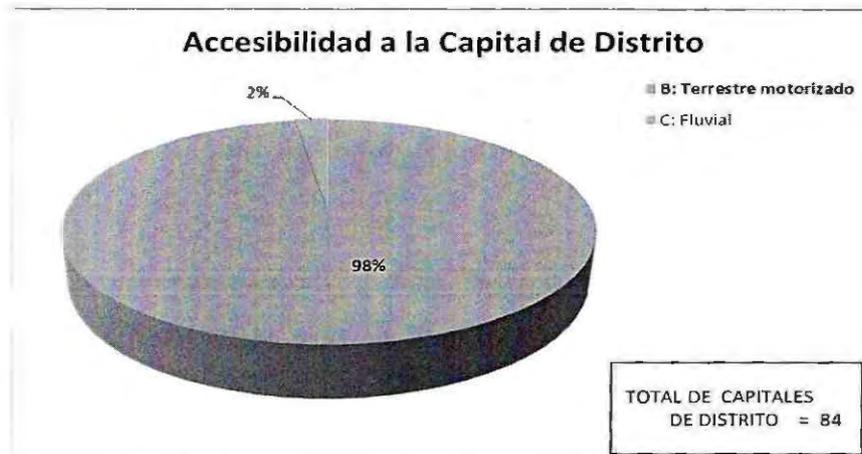


Cabe resaltar que en el presente Proyecto, se ha considerado que todos los terrenos deben ser comprados por parte del Operador adjudicatario. La información presentada solo tiene por objetivo dar un panorama general de la situación de los predios para que el Operador tenga a cuenta lo más conveniente.

**B.3 Otro Datos:**

En la muestra utilizada, el acceso a las localidades ha sido por medio terrestre motorizado.

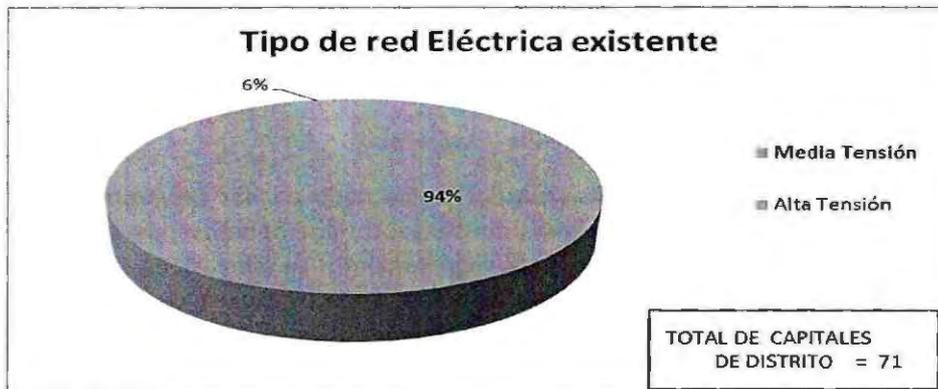
Gráfico N° 107: Accesibilidad a las localidades



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – FITEL  
Elaboración: FITEL

Además, se obtuvo información sobre el tipo de red eléctrica existente en las capitales de distrito, las cuales serán usadas por la Red de Transporte del Proyecto. En tal sentido se encontró que el 94% son redes de Media tensión y un 6% de Alta Tensión.

Gráfico N° 108: Tipo de red eléctrica existente

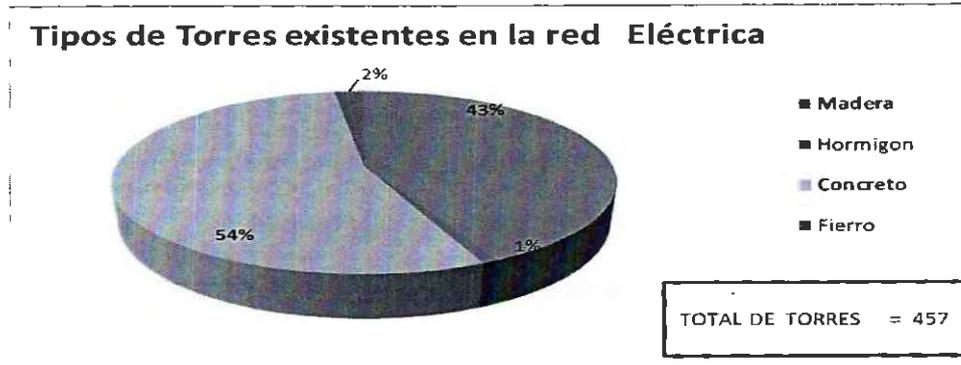


Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – FITEL  
Elaboración: FITEL

Otro resultado de las muestras es, el tipo de estructura existente de Postes y Torres de las redes eléctricas presentes en 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 54 % utiliza postes de concreto y el 43% son de madera.



Gráfico N° 109: Tipo de estructura existente en las redes eléctricas



Fuente: Estudio de Ingeniería de Detalle para la región Amazonas – 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 soporte el transporte 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 soporte 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 de las redes eléctricas y redes viales por donde se instalara la fibra óptica el cual se detalla en el Anexo 8. En la región Amazonas se utilizará una longitud total de 1,255 km de fibra óptica, 78 Km sobre redes de alta tensión, 645 km sobre redes de media tensión y 532 km sobre red vial. Mayor detalles en la siguiente tabla:

MD




ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 59: Longitud Total de Infraestructura Usada

Tipo	Longitud (km)
Alta Tensión	78
Media Tensión	645
Red Vial	532
<b>Total</b>	<b>1,255</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

A continuación se detalla la infraestructura empleada en el Proyecto.

**Empresas Eléctricas de Alta Tensión:**

Una empresa eléctrica de alta tensión forma parte importante del recorrido que realizará la fibra óptica en el marco del Proyecto, siendo esta la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. con 78 km aproximadamente.

Tabla 60: Longitud Total de Red de Alta Tensión

EMPRESA	NOMBRE_LINEA	LONG. (Km)	TENSION	PROPIEDAD
ELECTRONORTE DEL NORTE SA	DERIVACION GONCHA	3.4	22	PÚBLICO
	DERIVACION LOLTO-PIPIUS-QUINJALCA	17.6	22	
	DERIVACION QUINJALCA-GRANADA	2.1	22	
	DERIVACION QUINJALCA-VITUYA-SENGACHE	5.7	22	
	S.E.BAGUA CHICA - C.H. MUYO	20.5	60	
	TRAMO CHACHAPOYAS-LOLTO-MOLINOPAMPA	28.2	22	
<b>TOTAL (KM)</b>		<b>77.5</b>		

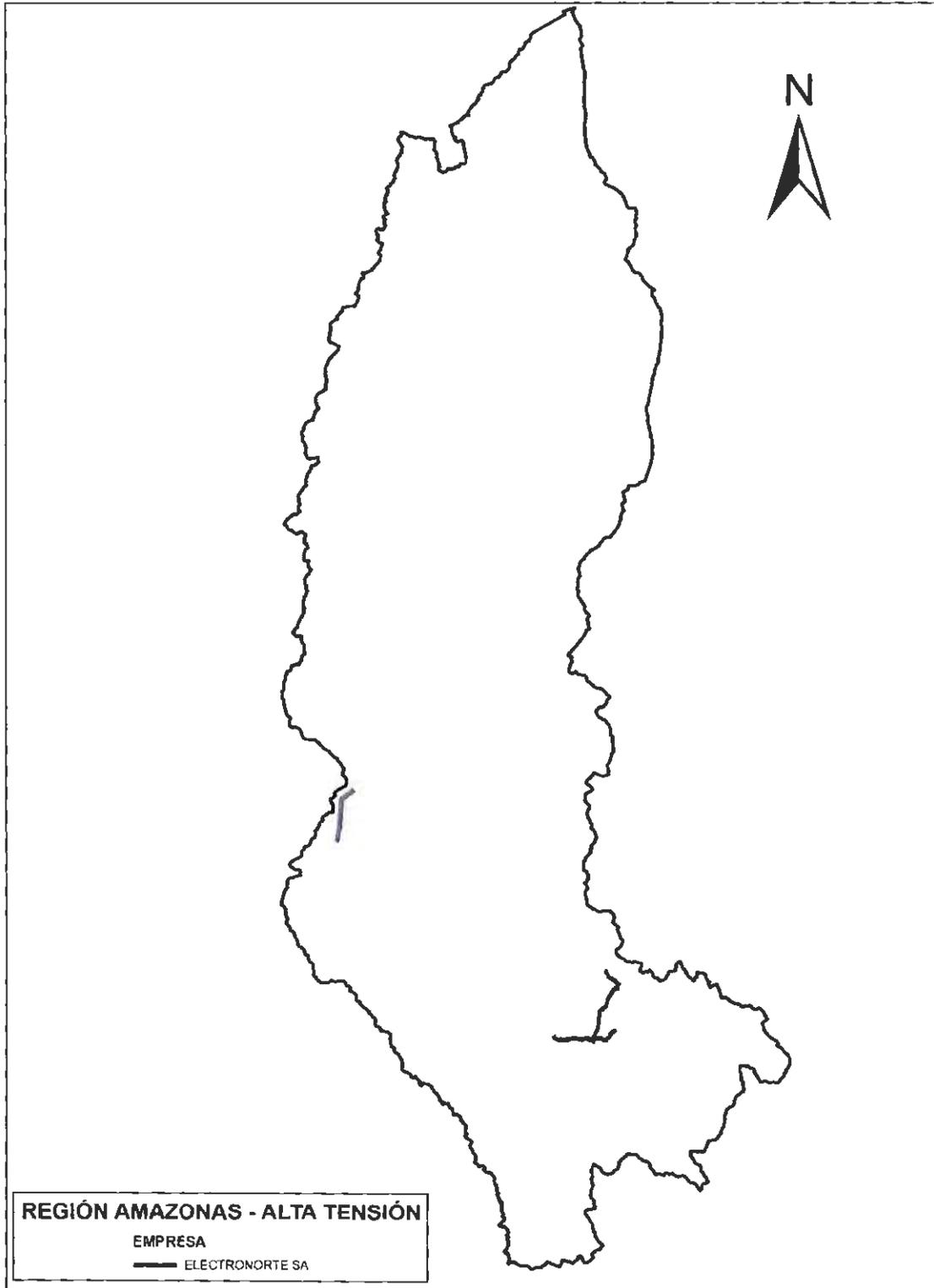
Fuente: MINEM actualizada al 2010 y MEM actualizada al 2013.  
Elaboración: FITEL

MD



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 110: Mapa de la Red de Alta Tensión utilizada por el Proyecto



Elaboración: FITEL



### 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 Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. (ELECTRONORTE) con 613 km.

Tabla 61: Longitud Total de Red de Media Tensión

EMPRESA	CENTRO	LONGITUD (Km)	TIPO
ELECTRONORTE	BAGUA	29.6	PÚBLICO - FONAFE
	BAGUA GRANDE	40.7	PÚBLICO - FONAFE
	C.H. CACLIC	234.7	PÚBLICO - FONAFE
	C.H. SAN ANTONIO	15.4	PÚBLICO - FONAFE
	CH TIALANGO	3.4	PÚBLICO - FONAFE
	Chachapoyas Rural	1.4	PÚBLICO - FONAFE
	JAEN	113.8	PÚBLICO - FONAFE
	MUYO	75.0	PÚBLICO - FONAFE
	NUEVO SEASME	90.1	PÚBLICO - FONAFE
	SE CHACHAPOYAS 22.9/	9.0	PÚBLICO - FONAFE
HIDRANDINA	S.E. CELENDIN	31.7	PÚBLICO - FONAFE
<b>Total general</b>		<b>644.8</b>	

Fuente: GART<sup>54</sup> actualizada al año 2013  
Elaboración: FITEL

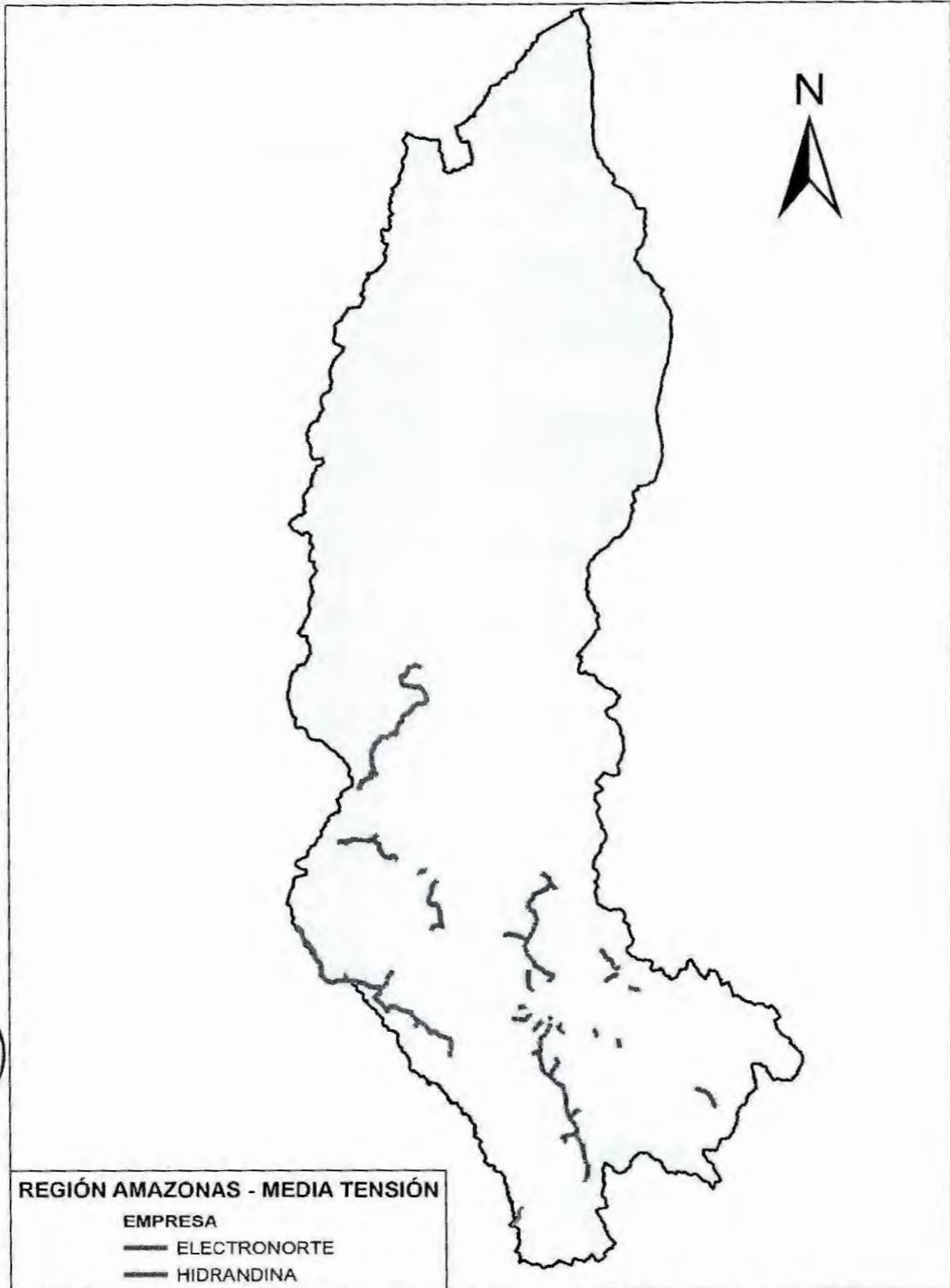


<sup>54</sup> GART: Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria del OSINERGMIN



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 111: Mapa de la Red de Media Tensión utilizada por el Proyecto



Elaboración: FITEL

M7  
  
  
  


### Red Vial

En el recorrido vial se tiene 532.1 Km sobre el cual se instalarán postes en el derecho de estas redes viales existentes, de las cuales 71.2 Km corresponden a la red vial nacional, 223 Km corresponden a la red vial departamental y 238.1 Km a la red vial vecinal.

Tabla 62: Longitud Total de Red Vial Nacional

TIPO	RUTA	SUPERFICIE	CLASIFICACION	LONGITUD (KM)
RED NACIONAL	PE-08B	AFIRMADO	NO PAVIMENTADA	3.3
		ASFALTADO	PAVIMENTADA	6.7
		TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA	PAVIMENTADA	22.7
	PE-08C	ASFALTADO	PAVIMENTADA	11.3
	PE-5N	ASFALTADO	PAVIMENTADA	11.7
	PE-5NC	ASFALTADO	PAVIMENTADA	12.8
<b>Total general</b>				<b>71.2</b>

Fuente: OGPP del MTC actualizada al año 2013

Tabla 63: Longitud Total de Red Vial Departamental

TIPO	RUTA	SUPERFICIE	LONGITUD (KM)
RED DEPARTAMENTAL	AM-100	SIN AFIRMAR	0.3
	AM-101	AFIRMADO	1.3
		ASFALTADO	3.0
	AM-102	SIN AFIRMAR	17.5
		TROCHA (TROCHA CARROZABLE)	7.0
	AM-103	ASFALTADO	0.4
		SIN AFIRMAR	20.6
		TROCHA (TROCHA CARROZABLE)	4.9
	AM-105	SIN AFIRMAR	33.6
	AM-106	SIN AFIRMAR	28.2
	AM-107	SIN AFIRMAR	32.9
		TROCHA (TROCHA CARROZABLE)	6.6
	AM-108	ASFALTADO	5.2
		SIN AFIRMAR	1.5
	AM-109	SIN AFIRMAR	0.2
	AM-110	SIN AFIRMAR	1.1
AM-111	SIN AFIRMAR	57.6	
LI-107	SIN AFIRMAR	0.9	
<b>Total general</b>			<b>222.9</b>

Fuente: OGPP del MTC actualizada al año 2013

MO



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 64: Longitud Total de Red Vial Vecinal

TIPO	RUTA	SUPERFICIE	LONGITUD (KM)
RED VECINAL	AM-111	SIN AFIRMAR	0.4
	AM-541	AFIRMADO	10.5
	AM-622	AFIRMADO	0.4
	AM-625	AFIRMADO	6.4
	AM-627	AFIRMADO	1.7
	AM-629	AFIRMADO	1.9
	AM-630	AFIRMADO	5.2
	AM-632	AFIRMADO	1.0
	AM-635	AFIRMADO	1.1
	AM-636	AFIRMADO	6.1
	AM-649	AFIRMADO	16.3
	AM-652	AFIRMADO	9.2
	AM-653	AFIRMADO	2.5
	AM-660	SIN AFIRMAR	0.5
	AM-662	AFIRMADO	0.7
	AM-663	AFIRMADO	59.3
	AM-668	AFIRMADO	0.6
	AM-672	AFIRMADO	0.3
	AM-673	AFIRMADO	2.1
		TROCHA (TROCHA CARROZABLE)	1.9
	AM-676	AFIRMADO	19.0
	AM-677	AFIRMADO	5.0
	AM-680	AFIRMADO	2.0
	AM-681	AFIRMADO	32.1
	AM-682	AFIRMADO	6.7
		SIN AFIRMAR	5.3
		TROCHA (TROCHA CARROZABLE)	1.8
	AM-689	AFIRMADO	8.0
	AM-693	AFIRMADO	9.9
		SIN AFIRMAR	8.8
	AM-697	AFIRMADO	5.6
	R008	AFIRMADO	0.2
	R016	AFIRMADO	2.7
R021	SIN AFIRMAR	0.1	
R028	SIN AFIRMAR	0.5	
R033	AFIRMADO	1.2	
R037	AFIRMADO	0.5	
R039	AFIRMADO	0.7	
<b>Total general</b>			<b>238.1</b>

Fuente: OGPP del MTC actualizada al año 2013

MD

FORMULACIÓN DE PROYECTOS  
R.M.A.S.  
FITEL

SECRETARÍA TÉCNICA  
FITEL

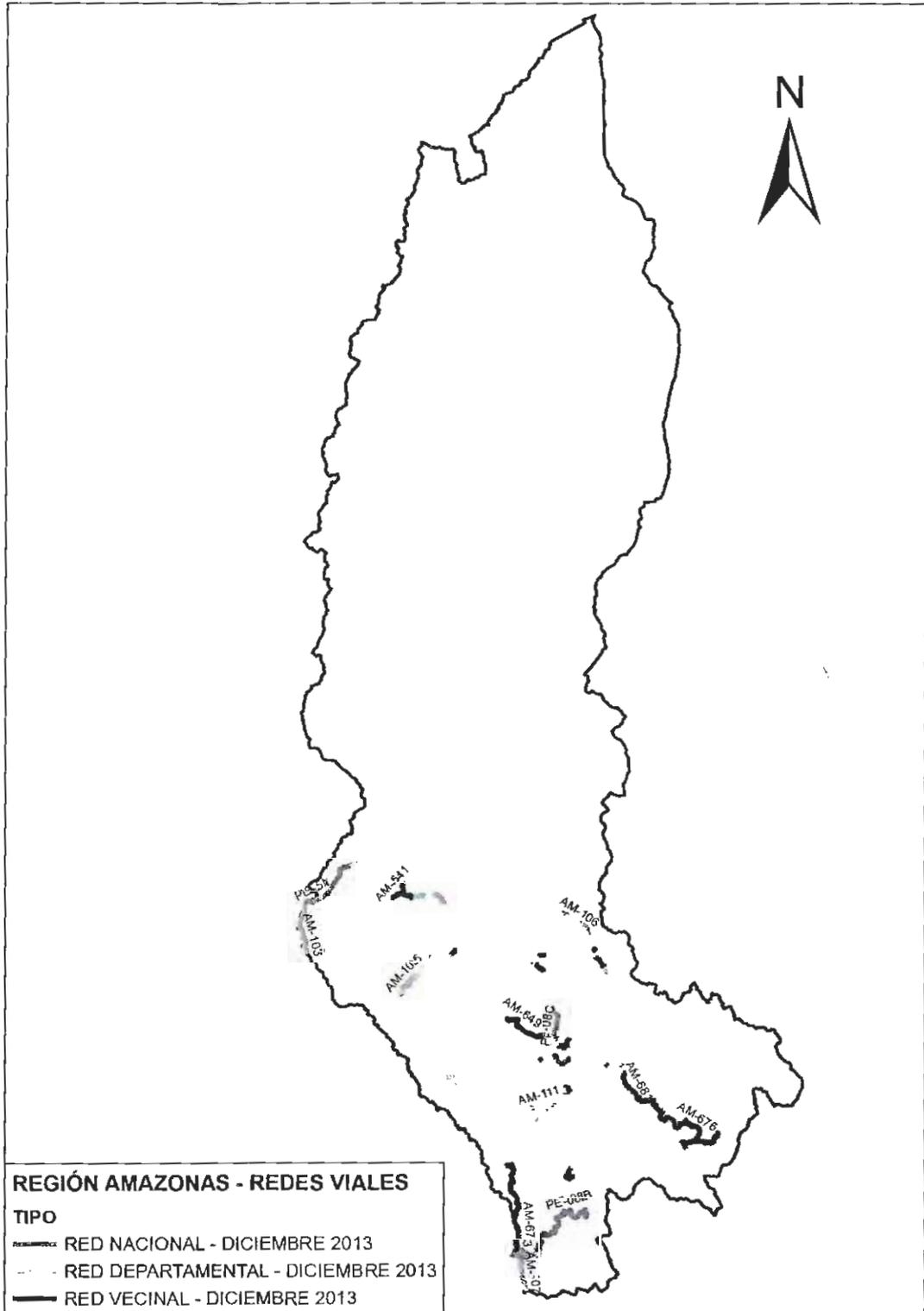
Área de Formulación de Proyectos  
FITEL

Área de Formulación de Proyectos  
J.C.C.A.  
FITEL

FI - TRANSPORTES  
OGPP - MTC

**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Gráfico N° 112: Mapa de la Red Vial utilizada por el Proyecto



Elaboración: FITEL



Para diseñar los niveles de servicio de la Red de Transporte y garantizar una alta disponibilidad entre sus enlaces, se ha considerado los mecanismos de redundancia física de la fibra óptica, la dificultad de vías de acceso y la cercanía de los centros de mantenimiento ante cualquier eventualidad. En ese sentido, la implementación de la Red de Transporte del Proyecto debe considerar lo siguiente:

- Disponibilidad del 99.99 % para los enlaces de fibra óptica con diversidad de rutas que unen los Nodos de Distribución con los Nodos de Agregación, medida en base anual.
- Disponibilidad del 99.9 % para los enlaces de fibra óptica sin diversidad de rutas de los Nodos de Distribución, medida en base anual sin contar el tiempo de inactividad programado aprobado.
- Disponibilidad del 99.6 % para los enlaces de fibra óptica de los Nodos de Conexión, medida en base anual.

El dimensionamiento de energía y las obras civiles dependen del tipo de nodo de la Red de Transporte:

Tabla 65: 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	ÁREA CONSTRUIDA
Nodo de Distribución	3 días para el grupo electrógeno y 8 horas para el banco de baterías	6m x 10m	6m x 5m
Nodo de Conexión	3 días para el grupo electrógeno y 8 horas para el banco de baterías	6m x 10m	3m x 4m

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

En 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 Amazonas existen siete (07) provincias, 73 distritos y un total de 247 localidades que se verán beneficiadas con el Proyecto. En dichas localidades existen 35,614<sup>55</sup> viviendas que podrían acceder al servicio de internet a otorgarse por el Proyecto. (Ver siguiente tabla)

Tabla 66: Total de Localidades, Distritos y Provincias Donde el Proyecto Intervendrá

Total Localidades Beneficiarias	247
Total viviendas en las Loc. Beneficiarias	35,614
Total Distritos	81
Total Provincias	07

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Como se muestra en la siguiente tabla, la cantidad de instituciones presentes en las localidades del área de influencia (Localidades Beneficiarias) son un total de 507.

Tabla 67: Total de Instituciones donde el Proyecto Intervendrá

Locales Escolares	256
Establecimientos de Salud	209
Dependencias policiales	42
Total Instituciones	507

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

<sup>55</sup> De acuerdo a datos del Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Para el dimensionamiento de la Red de Acceso, se ha considerado una tasa<sup>56</sup> de transferencia mínima a instalar, de acuerdo a cada institución pública y hogares a beneficiar con el servicio de internet, que irá incrementándose a lo largo del ciclo de vida del Proyecto, es decir, desde el año 1 al año 11.

En ese sentido, el tipo de radio a utilizar es elegido para que pueda soportar las tasas de transferencia proyectadas al año 11 de dichas instituciones y hogares, en función de los parámetros de simultaneidad y aseguramiento de la red. En la siguiente tabla se muestra el detalle de tasa de transferencia por cada tipo de institución y hogar.

Tabla 68: Ancho de Banda mínimo dimensionado para las instituciones beneficiarias

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	60%	80%	100%	100%
Dependencia Policial	2	4	60%	80%	100%	100%
Hogares <sup>57</sup>	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 255 estaciones<sup>58</sup> inalámbricas:

Tabla 69: 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	3 días para el grupo electrógeno y 8 horas para el banco de baterías	79	12m x 12m
Nodo inalámbrico intermedio	8 horas para el banco de baterías	37	12m x 6m
Nodo inalámbrico terminal	Autonomía mínima de 30 minutos para el Rectificador y Banco de Baterías	139	6m x 10m

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Las torres a utilizar en el Proyecto consideran diversas alturas de acuerdo al análisis de perfil de los enlaces inalámbricos, y estos pueden ser desde 15 metros hasta 126 metros.

Cabe resaltar que esta propuesta de alturas de torres no es mandatorio y que las alturas definitivas dependerán directamente de quien asume el riesgo del diseño definitivo de la Red de Acceso del Proyecto.



<sup>56</sup> Se ha tomado como referencia lo dispuesto en la Resolución de Consejo Directivo N° 004-2015-CD/OSIPTEL. No obstante el Gobierno Regional podrá solicitar al Operador Adjudicatario otras tasas de transferencia distintas a las que propone el Presente Proyecto.

<sup>57</sup> Se utiliza la tasa de penetración hallada en el estudio de demanda.

<sup>58</sup> El número total de estaciones inalámbricas se ha definido a través de un análisis de radiopropagación, mediante el cual, cada radioenlace entre estaciones inalámbricas posee línea de vista. Es decir, sin obstrucción o no existe un obstáculo.



#### 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 70: Costo de Inversión a Nivel de Componentes – Alternativa 1

Componentes	SI.	US\$
CAPEX	SI. 202,435,650	\$63,261,140
Capacitación	SI. 4,256,552	\$1,330,173
Difusión y Sensibilización	SI. 568,953	\$177,798
Supervisión de la Infraestructura	SI. 726,324	\$226,976
Línea Base - Evaluación Impacto	SI. 254,167	\$79,427
<b>Total de Inversión</b>	<b>SI. 208,241,647</b>	<b>\$65,075,515</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Tabla 71: Costo de Inversión a Nivel de Componentes – Alternativa 2

Componentes	SI.	US\$
CAPEX	SI. 184,972,788	\$57,803,996
Capacitación	SI. 4,256,552	\$1,330,173
Difusión y Sensibilización	SI. 568,953	\$177,798
Supervisión de la Infraestructura	SI. 726,324	\$226,976
Línea Base - Evaluación Impacto	SI. 254,167	\$79,427
<b>Total de Inversión</b>	<b>SI. 190,778,785</b>	<b>\$59,618,370</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:

MD





ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 72: Resumen del CAPEX de la Red de Transporte (Sin IGV) – Alternativa 1

Concepto	USD sin IGV
<b>DETALLE DEL CAPEX - RED DE TRANSPORTE DE FIBRA OPTICA, SIN IGV</b>	
<b>RED DE FIBRA ÓPTICA REGIONAL</b>	<b>\$14,123,920</b>
Cable de Fibra óptica	\$2,306,671
Ferretería para Cable de Fibra óptica	\$3,557,656
Equipamiento pasivo de la red óptica - Nodo óptico (capital de Distrito)	\$482,502
Equipamiento pasivo de la red óptica - Nodo óptico (capital Regional y Provincial)	\$90,289
Equipamiento pasivo de red óptica-Nodo de Conexión	\$846
Servicios de Instalación del equipamiento pasivo	\$4,912,666
Equipamiento activo de la red óptica	\$1,292,283
Servicio de Instalación del equipamiento activo	\$460,605
Sistema de video vigilancia y Detector de Movimiento	\$312,502
Control de Acceso del Nodo	\$126,673
Sistemas contra incendios	\$145,928
Otros	\$435,299
<b>OBRAS CIVILES DE LA RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$ 4,238,131</b>
Nodos Ópticos (Distrital y Provincial) - Modelo N°2	\$1,333,068
Nodos ópticos (nodos de Conexión) - Modelo N°6	\$8,500
Nodos ópticos - O&M	\$64,245
Sistema de energía y protección para Nodos Ópticos	\$1,901,800
Servicio de Instalación en los Nodos Ópticos	\$930,519
<b>NOC Y DATA CENTER - RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$ 887,851</b>
<b>GESTIÓN DE PERMISOS</b>	<b>\$ 27,250</b>
<b>ESTUDIOS DE INGENIERÍA - RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$ 205,219</b>
<b>OTROS (*)</b>	<b>\$ 783,453</b>
<b>SUB - TOTAL RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$ 20,265,824</b>
<b>CONTINGENCIA GENERAL DE LA RED DE TRANSPORTE - 5%</b>	<b>\$ 504,052</b>
<b>TOTAL CAPEX - RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$ 20,769,877</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL



Tabla 73: Resumen del CAPEX de la Red de Transporte (Sin IGV) – Alternativa 2

N°	Concepto	USD sin IGV
<b>DETALLE DEL CAPEX - RED DE TRANSPORTE SATELITAL, SIN IGV</b>		
<b>1</b>	<b>RED DE TRANSPORTE SATELITAL</b>	<b>\$14,016,054</b>
1.1	Equipo Satelital Terminal	\$9,387,122
1.2	Obras Civiles	\$1,672,252
1.3	Sistema de Energía y Protección	\$1,783,400
1.4	Servicios de Diseño, Instalación y configuración de la red	\$1,173,280
<b>2</b>	<b>DATA CENTER</b>	<b>\$828,847</b>
2.1	Conexión del DataCenter	\$352,916
2.2	Monitoreo y Gestión de la red	\$155,762
2.3	Obras Civiles	\$214,800
2.4	Sistema de Energía y Protección	\$37,194
2.5	Servicios de Diseño, Instalación y configuración de la red	\$68,175
<b>3</b>	<b>GESTIÓN DE PERMISOS</b>	<b>\$27,400</b>
<b>4</b>	<b>ESTUDIOS DE INGENIERÍA - RED DE TRANSPORTE</b>	<b>\$200,545</b>
<b>5</b>	<b>OTROS ( *)</b>	<b>\$451,363</b>
<b>SUB - TOTAL RED DE TRANSPORTE</b>		<b>\$15,524,210</b>
<b>CONTINGENCIA GENERAL DE LA RED DE TRANSPORTE</b>		<b>\$620,968</b>
<b>TOTAL CAPEX - RED DE TRANSPORTE</b>		<b>\$16,145,178</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:



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 74: Resumen del CAPEX de la Red de Acceso (Sin IGV) – Alternativa 1

Concepto	USD sin IGV
<b>DETALLE DEL CAPEX - RED DE ACCESO INALÁMBRICA</b>	
<b>RED INALÁMBRICA</b>	<b>\$ 14,169,265</b>
Equipos de Microondas para Enlaces Punto a Punto	\$540,982
Enlaces Punto a Multipunto	\$1,703,846
Equipamiento de Switching RF	\$580,318
Equipamiento pasivo red de Microondas (incluye parrarayo)	\$8,309,400
Sistema de Protección eléctrica (materiales e insumos)	\$1,000,400
Control de Acceso del Nodo Inalámbrico en capitales distritales	\$26,919
Servicios de instalación	\$2,007,400
<b>OBRAS CIVILES DE LOS NODOS DE LA RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$ 6,253,338</b>
Nodo Inalámbrico Distrital - modelo N°7	\$1,938,434
Nodo Inalámbrico Intermedio - modelo N°8	\$414,506
Nodo Inalámbrico Terminal - modelo N°9	\$1,402,709
Sistema de energía y protección para los Nodos Inalámbricos	\$2,128,886
Servicio de Instalación en los Nodos Inalámbricos	\$368,803
<b>RED LOCAL</b>	<b>\$ 2,175,960</b>
Equipamiento para Locales Escolares	\$1,402,880
Equipamiento para Establecimientos de Salud	\$643,720
Equipamiento para Dependencias Policiales	\$129,360
Equipamiento para Gobiernos Locales	\$0
<b>NOC Y DATA CENTER - RED DE ACCESO INALÁMBRICA</b>	<b>\$ 1,171,713</b>
Equipamiento activo del NOC de la Red de acceso Inalámbrica	\$557,757
Equipamiento para Contenidos y aplicaciones	\$142,458
Equipamiento de gestión de seguridad en el NOC	\$29,818
Seguridad de Networking en el NOC	\$4,309
Licencias	\$117,074
Sistema de monitoreo de la red acceso	\$14,200
Obras Civil del NOC - Red de Acceso	\$89,700
Sistema de energía y protección del NOC - Red de Acceso	\$27,500
Instalación en el NOC - Red de Acceso	\$188,897
<b>ENLACE DE CONEXIÓN A LA RRFO</b>	<b>\$ 3,950,000</b>
<b>GESTIÓN DE PERMISOS</b>	<b>\$ 217,200</b>
<b>ESTUDIOS DE INGENIERÍA - RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$ 515,727</b>
<b>OTROS (*)</b>	<b>\$ 3,431,515</b>
<b>SUB - TOTAL RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$ 31,884,718</b>
<b>CONTINGENCIA GENERAL DE LA RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$ 956,542</b>
<b>TOTAL CAPEX - RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$ 32,841,259</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 75: Resumen del CAPEX de la Red de Acceso (Sin IGV) – Alternativa 2

N°	Concepto	USD sin IGV
<b>DETALLE DEL CAPEX - RED DE ACCESO INALÁMBRICA, SIN IGV</b>		
<b>1</b>	<b>RED INALÁMBRICA</b>	<b>\$14,169,265</b>
1.1	Equipos de Microondas para Enlaces Punto a Punto	\$540,982
1.2	Enlaces Punto a Multipunto	\$1,703,846
1.3	Equipamiento de Switching RF	\$580,318
1.4	Equipamiento pasivo red de Microondas (incluye parrarayo)	\$8,309,400
1.5	Sistema de Protección eléctrica (materiales e insumos)	\$1,000,400
1.6	Control de Acceso del Nodo Inalámbrico en capitales distritales	\$26,919
1.7	Servicios de instalación	\$2,007,400
<b>2</b>	<b>OBRAS CIVILES DE LOS NODOS DE LA RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$6,253,338</b>
2.1	Nodo Inalámbrico Distrital - modelo N°7	\$1,938,434
2.2	Nodo Inalámbrico Intermedio - modelo N°8	\$414,506
2.3	Nodo Inalámbrico Terminal - modelo N°9	\$1,402,709
2.4	Sistema de energía y protección para los Nodos Inalámbricos	\$2,128,886
2.5	Servicio de Instalación en los Nodos Inalámbricos	\$368,803
<b>3</b>	<b>RED LOCAL</b>	<b>\$2,175,960</b>
3.1	Equipamiento para Locales Escolares	\$1,402,880
3.2	Equipamiento para Establecimientos de Salud	\$643,720
3.3	Equipamiento para Dependencias Policiales	\$129,360
3.4	Equipamiento para Gobiernos Locales	\$0
<b>4</b>	<b>NOC Y DATA CENTER - RED DE ACCESO INALÁMBRICA</b>	<b>\$1,171,713</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	\$117,074
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	\$188,897
<b>5</b>	<b>ENLACE DE CONEXIÓN A LA RRFO</b>	<b>\$3,950,000</b>
<b>6</b>	<b>GESTIÓN DE PERMISOS</b>	<b>\$217,200</b>
<b>7</b>	<b>ESTUDIOS DE INGENIERÍA - RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>	<b>\$515,727</b>
<b>8</b>	<b>OTROS ( * )</b>	<b>\$3,431,515</b>
<b>SUB - TOTAL RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>		<b>\$31,884,718</b>
<b>CONTINGENCIA GENERAL DE LA RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>		<b>\$956,542</b>
<b>TOTAL CAPEX - RED DE ACCESO INALÁMBRICO</b>		<b>\$32,841,259</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL



### Estudios

Están compuestos por los estudios de ingeniería de campo y el estudio de impacto ambiental<sup>59</sup>. Se debe precisar, que la parte de los estudios se ha incorporado al rubro de CAPEX.

### Capacitación

La capacitación estará dirigida al personal de las siguientes instituciones: locales escolares, establecimientos de salud y dependencias policiales. Se realizará de manera trimestral (cuatro veces en total), dentro del primer año de operación del Proyecto. En total, se capacitará aproximadamente a 805 profesionales, quienes replicarán lo aprendido con sus alumnos o personal a su cargo. El monto considerado para el rubro de capacitación es S/ 4, 256,552. El desgregado del componente de capacitación se muestra en el Anexo 13.

### 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/. 568,953. A razón de aproximadamente de S/. 2.65 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 los Operadores de la Red de Transporte y de la Red de Acceso, y el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones. Para la supervisión de la infraestructura se ha fijado un presupuesto de S/. 726,324. El desgregado del referido componente se encuentra en el Anexo 15.

### 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 5 la reposición de los principales equipos.

Tabla 76: Flujo de Inversiones del Proyecto (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	-32,841,259	0	0	0	0	-3,374,490	0	0	0	0	0
CAPEX Red Transporte	-20,769,877	0	0	0	0	-1,967,394	0	0	0	0	0
Estudios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	-1,127,265	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y sensibilización	-150,676	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>-53,761,812</b>	<b>-1,127,265</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-5,341,884</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



<sup>59</sup> La desagregación de estos costos se aprecian en el Anexo 21.



Tabla 77: Flujo de Inversiones del Proyecto (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	-32,841,259	0	0	0	0	-3,374,490	0	0	0	0	0
CAPEX Red Transporte	-16,145,178	0	0	0	0	-4,941,257	0	0	0	0	0
Estudios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	-1,127,265	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y sensibilización	-150,676	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>-49,137,114</b>	<b>-1,127,265</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-8,315,746</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 Conexión.



Tabla 78: Costos de Operación y Mantenimiento – Alternativa 1

Año	Cost. Oper.	Gast. Oper.	Sup. Etap. Oper	Mantenimiento	Total Oper. Mant
1					
2	2,745,265	4,846,775	363,162	10,567,737	18,522,939
3	2,371,154	4,922,647	363,162	10,597,794	18,254,757
4	2,591,504	5,001,986	363,162	10,630,041	18,586,694
5	2,807,801	5,085,176	363,162	10,663,874	18,920,014
6	3,034,875	5,172,826	363,162	10,698,463	19,269,326
7	3,229,943	5,265,362	363,162	10,733,277	19,591,745
8	3,433,707	5,363,652	363,162	10,767,110	19,927,632
9	3,616,515	5,468,428	363,162	10,799,961	20,248,067
10	3,788,928	5,580,565	363,162	10,831,076	20,563,731
11	3,941,652	5,700,963	363,162	10,860,302	20,866,079

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Tabla 79: Costos de Operación y Mantenimiento – Alternativa 2

Año	Cost. Oper.	Gast. Oper.	Sup. Etap. Oper	Mantenimiento	Total Oper. Mant
1					
2	106,857,242	4,489,369	363,162	10,995,031	122,704,804
3	107,209,320	4,630,442	363,162	11,025,088	123,228,012
4	108,175,305	4,798,950	363,162	11,057,335	124,394,752
5	109,139,150	5,001,646	363,162	11,091,168	125,595,125
6	110,122,060	5,247,048	363,162	11,125,756	126,858,026
7	111,034,709	5,544,079	363,162	11,160,570	128,102,520
8	111,938,840	5,903,366	363,162	11,194,403	129,399,772
9	112,781,849	6,336,421	363,162	11,227,255	130,708,687
10	113,574,615	6,854,913	363,162	11,258,369	132,051,059
11	134,609,168	7,471,599	363,162	11,287,595	153,731,524

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 TICs 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 que se obtienen con la provisión de servicios de telecomunicaciones son múltiples, dividiéndose esto en cuantificables y no cuantificables. Como beneficios cuantificables hemos considerado para este caso: i) el ahorro en costo de transporte y ahorro de tiempo.

### Beneficios Cuantificables

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 Amazonas" 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.

#### *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  $p_1$ , el individuo escoge una cantidad  $x_1$ , y obtiene un nivel de utilidad  $u$ , (en todo este análisis, el precio de los otros bienes es siempre  $p_{0B} = 1$ ).

Lo máximo que el individuo está dispuesto a pagar por  $x_1$ , 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  $\bar{m}$  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  $\bar{x}_1$  unidades del bien 1.

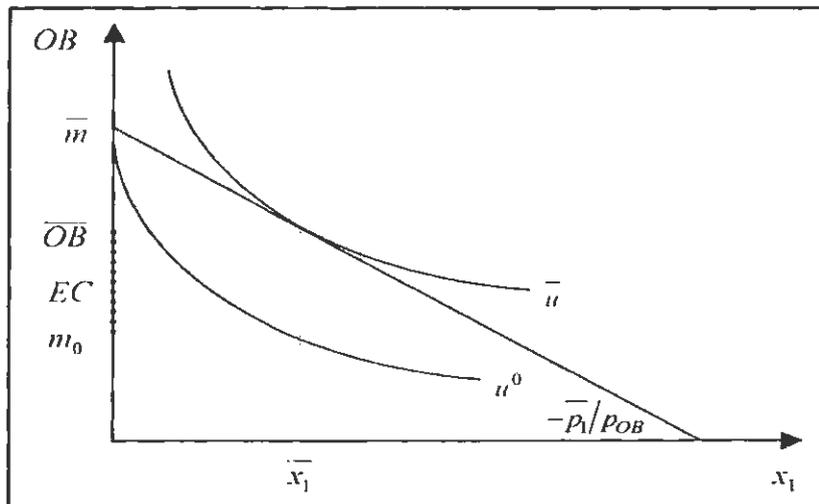
La cantidad que efectivamente paga es  $\bar{x}_1 p_1$ . Pero dada la restricción presupuestaria sabemos que:

$$\bar{x}_1 p_1 + \overline{OB} = \bar{m} \Rightarrow \bar{x}_1 p_1 = \overline{OB} - \bar{m}$$

$$EC = (\bar{m} - m_0) - (\bar{m} - \overline{OB})$$

$$EC = (\overline{OB} - m_0)$$

Gráfico N° 113: Excedente del Consumidor:  $\overline{OB} - m_0$



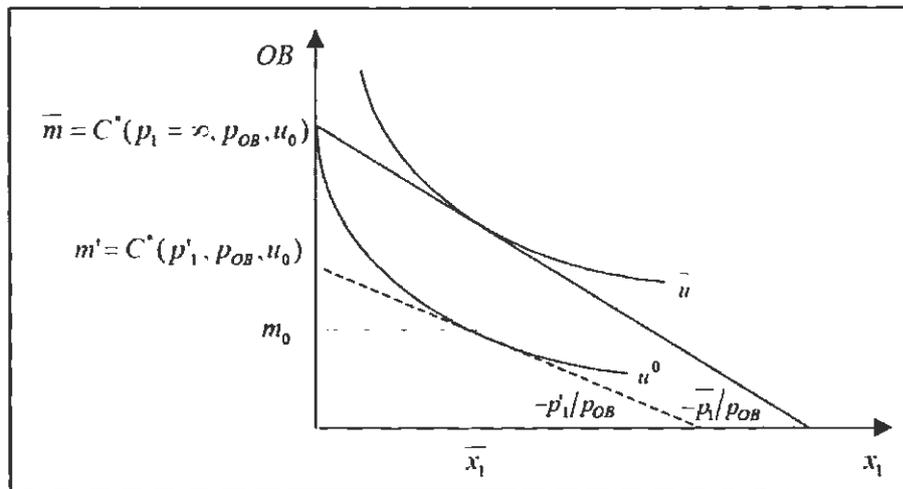
Excedente del consumidor como área bajo la curva de demanda.

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>60</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).

Gráfico N° 114: 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:

$$\begin{aligned} (\bar{m} - m_0) &= [(\bar{m} - m') + (m' - m_0)] \\ &= C^*(p_1 = \infty, p_{OB}, u_0) - C^*(p'_1, p_{OB}, u_0) + [p'_1 \bar{x}_1] \\ &= \left[ \int_{p'_1}^{\infty} \frac{dC^*(p_1, p_{OB}, u_0)}{dp_1} dp_1 \right] + p'_1 \bar{x}_1 \\ &= \left[ \int_{p'_1}^{\infty} x_1(p_1, p_{OB}, u_0) dp_1 \right] + p'_1 \bar{x}_1 \end{aligned}$$

<sup>60</sup> La elasticidad ingreso corresponde al cambio porcentual en la cantidad demandada del bien  $z$  ante un cambio porcentual en el ingreso  $m$ :  $\eta_{z,m} = \frac{\partial m / \partial z}{\frac{m}{z}} = \frac{\Delta m / m}{\Delta z / z}$ . Cuando esta elasticidad es positiva, decimos que  $z$  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).



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  $A = A_1 + A_2 =$

$$\int_{p'_1}^{\infty} x_1(p_1, p_{OB}, u_0) dp_1 \text{ y } B = p'_1 \bar{x}_1. \text{ Luego, para obtener el excedente del consumidor, a esta suma}$$

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° 115: Excedente del Consumidor en Demanda Compensada: Caso de un Bien Normal

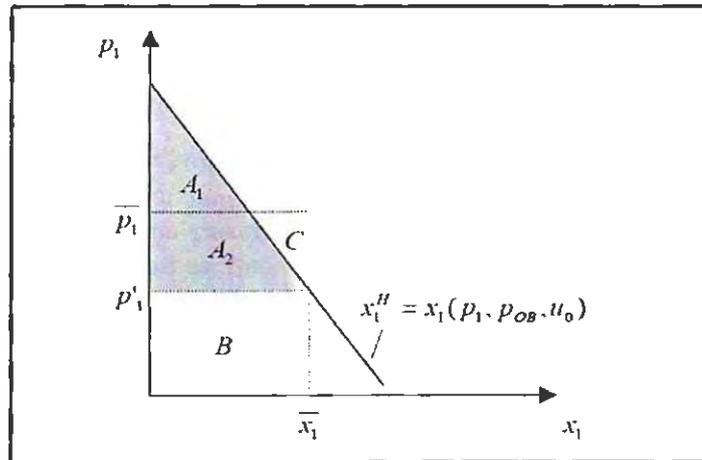
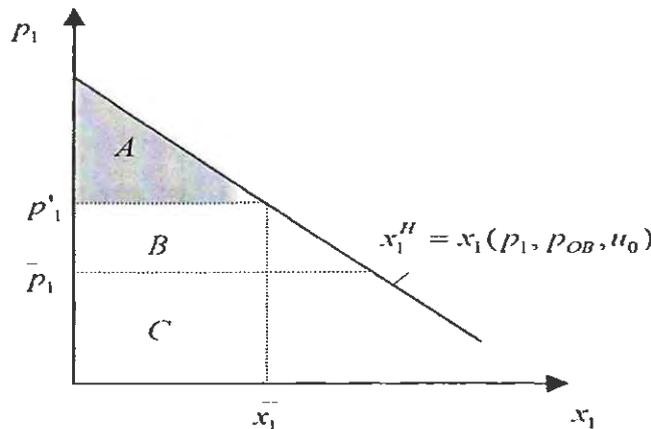


Gráfico N° 116: Excedente del Consumidor en Demanda Compensada: El Caso de un Bien Inferior



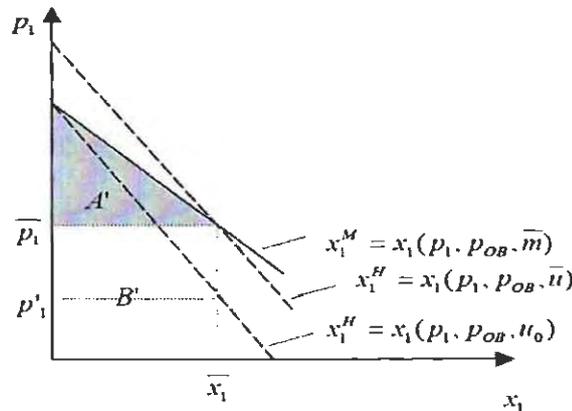
Excedente del Consumidor Marshalliano

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,  $ECM = \int_{\bar{p}_1}^{\infty} x_1(p_1, p_{OB}, \bar{m}) dp_1$ , como se ilustra en el siguiente gráfico para el caso de un bien normal.

Gráfico N° 117: Excedente del Consumidor Marshalliano Para un Ben 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>61</sup>.
- A partir de la "Encuesta de Acceso, Uso y Demanda de Banda Ancha en Hogares de la Región Amazonas-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 1.82 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/. 10.21, 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 3.33 horas.

<sup>61</sup> [http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/anexos/2014/Anexo-SNIP-10-Parámetros-de-Evaluaci-DNMC-04-02-2014.pdf](http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/anexos/2014/Anexo-SNIP-10-Parámetros-de-Evaluaci-DNMC-04-02-2014.pdf)

WS



- 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 90.86% respondió estar dispuesto a utilizar el servicio.
- Para realizar la proyección de la población se utiliza el promedio de la tasa de crecimiento poblacional rural y urbano de 0.62 % para el periodo 2005-2010 y 0.07 % 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 80: Indicadores de Beneficios Sociales (Alternativa 1 y 2)

Indicadores de beneficios sociales	
Número de Viajes Mensuales	1.82
Costo viaje de ida y vuelta (Por vez que se traslada)	10.21
<b>Costo viaje de ida y vuelta ( al mes)</b>	<b>18.58</b>
Tiempo ida y vuelta en horas (Por vez que se traslada)	3.33
Número de Viajes Mensuales	1.82
Valor social del tiempo	1.37
<b>Valor del tiempo en S/. (al mes)</b>	<b>8.29</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:

$$\text{BenSoc}_{(t)} = (12 * \text{Total costo tiempo y transporte por mes del} \quad \text{Número de usuarios de Internet de Banda} ) ; t: 1,2,\dots,11$$

Tabla 81: Beneficios por Ahorro en Tiempo y Transporte (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
Ahorro en Costo de Transporte (S/.)	39,384,138	39,411,707	39,439,295	39,466,902	39,494,529	39,522,175	39,549,841	39,577,526	39,605,230	39,632,954	39,660,697
Valor Social del Tiempo (S/.)	17,572,192	17,584,492	17,596,801	17,609,119	17,621,446	17,633,781	17,646,124	17,658,476	17,670,837	17,683,207	17,695,585
<b>Beneficios Tiempo - Transporte</b>	<b>56,956,330</b>	<b>56,996,199</b>	<b>57,036,096</b>	<b>57,076,022</b>	<b>57,115,975</b>	<b>57,155,956</b>	<b>57,195,965</b>	<b>57,236,002</b>	<b>57,276,068</b>	<b>57,316,161</b>	<b>57,356,282</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.

NO



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 82: Flujo de Caja a Precios Sociales – 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		56,996,199	57,036,096	57,076,022	57,115,975	57,155,956	57,195,965	57,236,002	57,276,068	57,316,161	57,356,282
<b>Flujo de Beneficios Sociales</b>		<b>56,996,199</b>	<b>57,036,096</b>	<b>57,076,022</b>	<b>57,115,975</b>	<b>57,155,956</b>	<b>57,195,965</b>	<b>57,236,002</b>	<b>57,276,068</b>	<b>57,316,161</b>	<b>57,356,282</b>
Costos operativos		2,058,948	1,778,365	1,943,628	2,105,851	2,276,156	2,422,457	2,575,280	2,712,386	2,841,696	2,956,239
Mantenimiento		7,925,803	7,948,346	7,972,531	7,997,906	8,023,847	8,049,958	8,075,333	8,099,971	8,123,307	8,145,226
Gastos operativos		3,635,081	3,691,985	3,751,490	3,813,882	3,879,619	3,949,022	4,022,739	4,101,321	4,185,424	4,275,722
Supervisión etapa operativa		272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372
<b>Flujo de Costos Operativos</b>	0	<b>13,892,204</b>	<b>13,691,068</b>	<b>13,940,020</b>	<b>14,190,011</b>	<b>14,451,995</b>	<b>14,693,809</b>	<b>14,945,724</b>	<b>15,186,050</b>	<b>15,422,798</b>	<b>15,649,559</b>
CAPEX	159,924,163	0	0	0	0	15,935,053	0	0	0	0	0
Estudios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	3,362,676	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y Sensibilización	449,473	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisión de la Inversión	573,796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de la Línea de Bc	76,107	76,107	48,579	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Inversiones</b>	<b>161,023,539</b>	<b>3,438,783</b>	<b>48,579</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15,935,053</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Costos Totales</b>	<b>161,023,539</b>	<b>17,330,987</b>	<b>13,739,646</b>	<b>13,940,020</b>	<b>14,190,011</b>	<b>30,387,047</b>	<b>14,693,809</b>	<b>14,945,724</b>	<b>15,186,050</b>	<b>15,422,798</b>	<b>15,649,559</b>
<b>Flujo de Caja Social</b>	<b>-161,023,539</b>	<b>39,665,212</b>	<b>43,296,450</b>	<b>43,136,001</b>	<b>42,925,964</b>	<b>26,768,909</b>	<b>42,502,156</b>	<b>42,290,279</b>	<b>42,090,018</b>	<b>41,893,362</b>	<b>41,706,723</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Tabla 83: Flujo de Caja a Precios Sociales – 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		56,996,199	57,036,096	57,076,022	57,115,975	57,155,956	57,195,965	57,236,002	57,276,068	57,316,161	57,356,282
<b>Flujo de Beneficios Sociales</b>		<b>56,996,199</b>	<b>57,036,096</b>	<b>57,076,022</b>	<b>57,115,975</b>	<b>57,155,956</b>	<b>57,195,965</b>	<b>57,236,002</b>	<b>57,276,068</b>	<b>57,316,161</b>	<b>57,356,282</b>
Costos operativos		80,142,932	80,406,990	81,131,479	81,854,362	82,581,545	83,276,032	83,954,130	84,586,387	85,180,961	100,956,876
Mantenimiento		8,246,273	8,268,816	8,293,001	8,318,376	8,344,317	8,370,428	8,395,803	8,420,441	8,443,777	8,465,696
Gastos operativos		3,367,027	3,472,831	3,599,213	3,751,234	3,935,286	4,158,059	4,427,524	4,752,316	5,141,184	5,603,699
Supervisión etapa operativa		272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372	272,372
<b>Flujo de Costos Operativos</b>	0	<b>92,028,603</b>	<b>92,421,009</b>	<b>93,296,064</b>	<b>94,196,344</b>	<b>95,143,519</b>	<b>96,076,890</b>	<b>97,049,829</b>	<b>98,031,515</b>	<b>99,038,294</b>	<b>115,298,643</b>
CAPEX	146,128,502	0	0	0	0	24,806,204	0	0	0	0	0
Estudios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación	0	3,362,676	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión y Sensibilización	449,473	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisión de la Inversión	573,796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de la Línea de Base	76,107	76,107	48,579	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo de Inversiones</b>	<b>147,227,878</b>	<b>3,438,783</b>	<b>48,579</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24,806,204</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Costos Totales</b>	<b>147,227,878</b>	<b>95,467,386</b>	<b>92,469,588</b>	<b>93,296,064</b>	<b>94,196,344</b>	<b>119,949,723</b>	<b>96,076,890</b>	<b>97,049,829</b>	<b>98,031,515</b>	<b>99,038,294</b>	<b>115,298,643</b>
<b>Flujo de Caja Social</b>	<b>-147,227,878</b>	<b>-38,471,187</b>	<b>-35,433,491</b>	<b>-36,220,042</b>	<b>-37,080,369</b>	<b>-62,793,767</b>	<b>-38,880,925</b>	<b>-39,813,827</b>	<b>-40,755,448</b>	<b>-41,722,133</b>	<b>-57,942,361</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 84: Indicadores de Rentabilidad Social del Proyecto – Alternativa 1

Análisis de Rentabilidad Social	
Tasa Social de Descuento	9.00%
Valor Actual Neto Social (VAN)	S/. 99,431,693
Tasa Interna de Retorno Social (TIR)	21.67%
Valor Actual de Beneficios en S/.	S/. 366,756,171
Valor Actual de Costos en S/.	S/. 267,324,478
Ratio Beneficio / Costo	1.37

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Tabla 85: Indicadores de Rentabilidad Social del Proyecto – Alternativa 2

Análisis de Rentabilidad Social	
Tasa Social de Descuento	9.00%
Valor Actual Neto Social (VAN)	S/. -416,497,279
Tasa Interna de Retorno Social (TIR)	
Valor Actual de Beneficios en S/.	S/. 366,756,171
Valor Actual de Costos en S/.	S/. 783,253,450
Ratio Beneficio / Costo	0.47

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Los resultados del Proyecto mediante la alternativa 1, muestran lo siguiente: la Tasa Interna de Retorno es 21.67% anual, superior a la tasa social de descuento (9%); el Valor Actual Neto Social es de S/. 99, 431,693, asimismo la razón beneficio costo es 1.37, es decir por cada nuevo sol que se invierte en el Proyecto se obtiene un beneficio de S/. 1.37.

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:



Variables Sensibles	Actual	Pesimista	Optimista
Costo de alquiler de torres	100%	120%	80%
WACC	13.63%	10.00%	21.00%
Ingreso por carrier	100%	50%	150%
CAPEX	100%	130%	70%

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Los resultados de la sensibilidad de las principales variables, se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 86: Sensibilidad de las Principales Variables – Alternativa 1 y 2

Resumen del escenario	Valores actuales:	Escenario Pesimista	Escenario Optimista
<b>Celdas cambiantes:</b>			
cost_alq_torr	100%	120%	80%
WACC	13.63%	10.00%	21.00%
Ingreso_carrier	100%	50%	150%
CAPEX_S	100%	130%	70%
<b>Celdas de resultado:</b>			
VANE_PRIVADO_A1	S/. -287,501,806	S/. -369,551,460	S/. -203,918,218
VANE_SOCIAL_A1	S/. 99,431,693	S/. 51,201,811	S/. 147,661,574
VANE_PRIVADO_A2	S/. -668,903,772	S/. -906,473,592	S/. -459,257,873
VANE_SOCIAL_A2	S/. -416,497,279	S/. -458,389,132	S/. -374,605,425

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 87: Beneficios Privados (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>Ingresos Red Acceso</b>	465,661	546,377	630,484	715,944	802,084	885,192	966,017	1,042,457	1,114,266	1,180,393
Ingreso por mensualidad de Internet	465,661	546,377	630,484	715,944	802,084	885,192	966,017	1,042,457	1,114,266	1,180,393
Ingreso por instalación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Red Transporte</b>	169,015	238,204	332,827	459,642	627,045	844,047	1,121,009	1,469,369	1,900,579	2,427,224
Ingreso por carrier	169,015	238,204	332,827	459,642	627,045	844,047	1,121,009	1,469,369	1,900,579	2,427,224
<b>Ingresos Totales</b>	634,676	784,582	963,311	1,175,587	1,429,129	1,729,239	2,087,026	2,511,826	3,014,845	3,607,617

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 88: Beneficios Privados (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>Ingresos Red Acceso</b>	465,661	546,377	630,484	715,944	802,084	885,192	966,017	1,042,457	1,114,266	1,180,393
Ingreso por mensualidad de Internet	465,661	546,377	630,484	715,944	802,084	885,192	966,017	1,042,457	1,114,266	1,180,393
Ingreso por instalación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Red Transporte</b>	2,278,030	3,210,579	4,485,929	6,195,180	8,451,470	11,376,285	15,109,255	19,804,539	25,616,501	32,714,764
Ingreso por carrier	2,278,030	3,210,579	4,485,929	6,195,180	8,451,470	11,376,285	15,109,255	19,804,539	25,616,501	32,714,764
<b>Ingresos Totales</b>	2,743,691	3,756,956	5,116,413	6,911,124	9,253,555	12,261,478	16,075,272	20,846,996	26,730,766	33,895,157

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/.54.64 para una capacidad de 640 Kbps garantizado el 40%.
- Conexión Tipo 3.- Dicha conexión se brindará a los locales escolares, establecimientos de salud y Dependencias Policiales. El precio establecido es S/. 97.58 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 89: Ingresos Generados 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>Locales Escolares</b>	79,387	83,729	86,520	88,380	89,311	90,241	90,551	90,861	90,861	91,171	91,171
Tipo 3	79,387	83,729	86,520	88,380	89,311	90,241	90,551	90,861	90,861	91,171	91,171
<b>Establecimientos de Salud</b>	64,812	66,673	67,913	68,844	69,464	70,084	70,084	70,394	70,704	70,704	70,704
Tipo 3	64,812	66,673	67,913	68,844	69,464	70,084	70,084	70,394	70,704	70,704	70,704
<b>Dependencias Policiales</b>	13,024	13,335	13,335	13,335	13,335	13,645	13,645	13,645	13,645	13,645	13,645
Tipo 3	13,024	13,335	13,335	13,335	13,335	13,645	13,645	13,645	13,645	13,645	13,645
<b>Hogares</b>	232,093	301,925	378,610	459,926	543,835	628,115	710,913	791,117	867,247	938,746	1,004,873
Tipo 1	232,093	301,925	378,610	459,926	543,835	628,115	710,913	791,117	867,247	938,746	1,004,873
<b>Ingresos Totales</b>	389,317	465,661	546,377	630,484	715,944	802,084	885,192	966,017	1,042,457	1,114,266	1,180,393

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 para el caso de la alternativa 1. El cálculo del tráfico de la Red de Transporte se desagrega en el Anexo 16.





ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 90: Ingresos Generados por la Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 1

Ingreso por Carrier										
	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Tráfico (Mbps)	612	863	1,206	1,665	2,272	3,058	4,062	5,324	6,886	8,794
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>169,015</b>	<b>238,204</b>	<b>332,827</b>	<b>459,642</b>	<b>627,045</b>	<b>844,047</b>	<b>1,121,009</b>	<b>1,469,369</b>	<b>1,900,579</b>	<b>2,427,224</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Tabla 91: Ingresos Generados por la Red de Transporte (US\$ - Sin IGV) – Alternativa 2

Ingreso por Carrier										
	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Tráfico (Mbps)	612	863	1,206	1,665	2,272	3,058	4,062	5,324	6,886	8,794
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>2,278,030</b>	<b>3,210,579</b>	<b>4,485,929</b>	<b>6,195,180</b>	<b>8,451,470</b>	<b>11,376,285</b>	<b>15,109,255</b>	<b>19,804,539</b>	<b>25,616,501</b>	<b>32,714,764</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 92: Costos Operativos del Proyecto (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>Costos Operativos Red Acceso</b>	<b>2,227,003</b>	<b>2,135,887</b>	<b>2,202,782</b>	<b>2,269,024</b>	<b>2,338,320</b>	<b>2,399,200</b>	<b>2,462,123</b>	<b>2,519,236</b>	<b>2,573,137</b>	<b>2,621,322</b>
Costos por instalación de Internet	216,130	60,508	60,658	59,453	60,432	55,785	54,793	51,351	48,272	43,968
Costos de conexión a Internet	391,321	445,028	500,173	555,460	611,360	664,430	716,227	765,054	810,934	853,018
Mantenimiento correctivo y preventivo	1,609,208	1,617,168	1,625,708	1,634,668	1,643,828	1,653,048	1,662,008	1,670,708	1,678,948	1,686,688
Costos de atención	10,344	13,182	16,243	19,443	22,701	25,938	29,095	32,123	34,983	37,649
<b>Costos Operativos Red Transporte</b>	<b>1,298,686</b>									
Alquiler de torres de alta, media tensión y red vial	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235
Mantenimiento correctivo y preventivo	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452
<b>Costos Operativos Totales</b>	<b>3,525,689</b>	<b>3,434,573</b>	<b>3,501,469</b>	<b>3,567,711</b>	<b>3,637,007</b>	<b>3,697,887</b>	<b>3,760,810</b>	<b>3,817,923</b>	<b>3,871,823</b>	<b>3,920,009</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 93: 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>	-	3,628,266	3,729,466	3,993,829	4,258,044	4,527,509	4,778,426	5,026,828	5,258,782	5,476,971	5,675,853
Costos por instalación de Internet		216,130	60,508	60,658	59,453	60,432	55,785	54,793	51,351	48,272	43,968
Costos de conexión a Internet		1,792,584	2,038,608	2,291,220	2,544,480	2,800,548	3,043,656	3,280,932	3,504,600	3,714,768	3,907,548
Mantenimiento correctivo y preventivo		1,609,208	1,617,168	1,625,708	1,634,668	1,643,828	1,653,048	1,662,008	1,670,708	1,678,948	1,686,688
Costos de atención		10,344	13,182	16,243	19,443	22,701	25,938	29,095	32,123	34,983	37,649
<b>Costos Operativos Red Transporte</b>	-	27,582,612	27,582,612	27,582,612	27,582,612	27,582,612	27,582,612	27,582,612	27,582,612	27,582,612	32,962,061
Costos de la red de transporte		26,280,000	26,280,000	26,280,000	26,280,000	26,280,000	26,280,000	26,280,000	26,280,000	26,280,000	31,659,449
Mantenimiento correctivo y preventivo		1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612
<b>Costos Operativos Totales</b>	-	31,210,877	31,312,078	31,576,441	31,840,656	32,110,121	32,361,038	32,609,440	32,841,394	33,059,583	38,637,914

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 todo el horizonte de evaluación del Proyecto.

Tabla 94: Costo de Instalación de Internet (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
Access Point Tipo Panel para estaciones term	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 termi	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	21	13	9	5	6	1	2	1	1	0
<b>Costo Instalación Instituciones</b>	15,379	9,520	6,591	3,662	4,394	732	1,465	732	732	-
Nanostation M5 (CPE)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Servicio de Instalación de equipamiento termi	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	1630	414	439	453	455	447	433	411	386	357
<b>Costo Instalación Hogares</b>	200,751	50,988	54,067	55,791	56,038	55,053	53,328	50,619	47,540	43,968
<b>Total Costo Instalación</b>	216,130	60,508	60,658	59,453	60,432	55,785	54,793	51,351	48,272	43,968

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.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 95: Costos de Conexión a Internet (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
Conexiones de Internet Locales Escolares	101,850	106,246	107,608	108,640	109,772	110,149	110,526	110,526	110,903	110,903
Conexiones de Internet Establecimientos de Salud	81,103	82,612	83,743	84,498	85,252	85,252	85,629	86,007	86,007	86,007
Conexiones de Internet Dependencias Policiales	16,221	16,221	16,221	16,221	16,598	16,598	16,598	16,598	16,598	16,598
Conexiones de Demanda Hogares	192,148	240,951	292,701	346,102	399,738	452,431	503,474	551,924	597,426	639,510
<b>Total Costos de Conexión a Internet</b>	<b>391,321</b>	<b>445,028</b>	<b>500,173</b>	<b>555,460</b>	<b>611,360</b>	<b>664,430</b>	<b>716,227</b>	<b>765,054</b>	<b>810,934</b>	<b>853,018</b>

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Tabla 96: Costos de Conexión a Internet (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
Conexiones de Internet Locales Escolares	466,590	482,112	492,480	497,664	502,848	504,576	506,304	506,304	508,032	508,032
Conexiones de Internet Establecimientos de Salud	371,520	378,432	383,616	387,072	390,528	390,528	392,256	393,984	393,984	393,984
Conexiones de Internet Dependencias Policiales	74,304	74,304	74,304	74,304	76,032	76,032	76,032	76,032	76,032	76,032
Conexiones de Demanda Hogares	880,200	1,103,760	1,340,820	1,585,440	1,831,140	2,072,520	2,306,340	2,528,280	2,736,720	2,929,500
<b>Total Costos de Conexión a Internet</b>	<b>1,792,584</b>	<b>2,038,608</b>	<b>2,291,220</b>	<b>2,544,480</b>	<b>2,800,548</b>	<b>3,043,656</b>	<b>3,280,932</b>	<b>3,504,600</b>	<b>3,714,768</b>	<b>3,907,548</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.

Mantenimiento correctivo

*Estaciones de radio.* - Para su cálculo se contempla las siguientes variables:

- Número de estaciones de radio 255
- Costo de mantenimiento por estación US\$ 6,500 (Sin IGV)
- Incidencias de fallas al año 10%

Producto de la multiplicación de las variables mencionadas se tendrá el mantenimiento correctivo de las estaciones de radio.

*Terminales de entidades públicas.* - Para su cálculo se contempla las siguientes variables:

- Número de terminales de entidades públicas 1,760
- Costo de mantenimiento por estación US\$ 200 (Sin IGV)
- Incidencias de fallas al año 10%

Producto de la multiplicación de las variables mencionadas se tendrá el mantenimiento correctivo de las entidades públicas.



### Mantenimiento preventivo

Para el caso del mantenimiento preventivo se toma un porcentaje del CAPEX que es pasible de mantenimiento preventivo, dicho porcentaje representa el 8%.

Tabla 97: Mantenimiento Correctivo y Preventivo 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
<b>Mantenimiento Correctivo</b>	200,950	208,910	217,450	226,410	235,570	244,790	253,750	262,450	270,690	278,430
Mantenimiento de estaciones de radio	165,750	165,750	165,750	165,750	165,750	165,750	165,750	165,750	165,750	165,750
Número de estaciones de radio	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
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	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Mantenimiento de terminales entidades públic	35,200	43,160	51,700	60,660	69,820	79,040	88,000	96,700	104,940	112,680
Número de Terminales de Radio en E.P.	1,760	2,158	2,585	3,033	3,491	3,952	4,400	4,835	5,247	5,634
Costo mantenimiento por terminal	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Incidencia de fallas al año	176	216	259	303	349	395	440	484	525	563
<b>Mantenimiento Preventivo</b>	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258
Mantenimiento preventivo red acceso	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258	1,408,258
<b>Total Mantenimiento Red de Acceso</b>	1,609,208	1,617,168	1,625,708	1,634,668	1,643,828	1,653,048	1,662,008	1,670,708	1,678,948	1,686,688

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

### Red de Transporte

- Alquiler de torres o postes 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 98: Alquiler de Torres de Media Tensión (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
Alquiler de torres de media T. madera	28,824	28,824	28,824	28,824	28,824	28,824	28,824	28,824	28,824	28,824
Alquiler de torres de media T. hormigon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alquiler de torres de media T. concreto	8,565	8,565	8,565	8,565	8,565	8,565	8,565	8,565	8,565	8,565
Alquiler de torres de media T. fierro	3,861	3,861	3,861	3,861	3,861	3,861	3,861	3,861	3,861	3,861
N° torres de media T. madera	2730	2730	2730	2730	2730	2730	2730	2730	2730	2730
N° torres de media T. hormigon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N° torres de media T. concreto	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521
N° torres de media T. fierro	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
<b>Total Alquiler de Torres de Alta, Media Te</b>	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235	109,235

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



▪ **Mantenimiento**

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.

Mantenimiento de fibra

*Mantenimiento predictivo.*- Se refieren a eventos que no son periódicos, pero que tienen ocurrencia no definida en el tiempo. Para su cálculo se contempla las siguientes variables:

- Costo de mantenimiento predictivo US\$ 44 (Sin IGV) por Km.
- Kilómetros de fibra óptica 1,255 Km.

Producto de la multiplicación de las variables mencionadas se tendrá el mantenimiento predictivo de la fibra óptica.

*Mantenimiento preventivo.*- Se refiere al mantenimiento periódico para mantener los equipos operativos y evitar fallas de los mismos. Para su cálculo se contempla las siguientes variables:

- Costo de mantenimiento predictivo US\$ 178 (Sin IGV) por Km.
- Kilómetros de fibra óptica 1,255 Km.

Producto de la multiplicación de las variables mencionadas se tendrá el mantenimiento preventivo de la fibra óptica.

*Mantenimiento correctivo.*- Se refiere al mantenimiento por fallas o cortes en la fibra. Para su cálculo se contempla las siguientes variables:

- Costo de mantenimiento predictivo US\$ 30 (Sin IGV) por Km.
- Kilómetros de fibra óptica 1,255 Km.

Producto de la multiplicación de las variables mencionadas se tendrá el mantenimiento preventivo de la fibra óptica.

Mantenimiento del equipamiento

Para el caso del mantenimiento del equipamiento (que no sea fibra óptica) se toma un porcentaje del CAPEX que es pasible de mantenimiento preventivo, dicho porcentaje representa el 7%.

Mantenimiento de Nodos de Distribución y Conexión F.O. Para su cálculo se toman las siguientes variables:

- Nodos de distribución y conexión 74
- Costo de mantenimiento por nodo US\$ 4,000 (Sin IGV)
- Incidencias de fallas al año 10%

Producto de la multiplicación de las variables mencionadas se tendrá el mantenimiento de nodos de distribución y conexión de fibra óptica.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Para el caso de la alternativa 2, se cuantifica el mantenimiento de los sites satelitales.

Tabla 99: Mantenimiento Correctivo y Preventivo (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>Mantenimiento de Fibra</b>	316,384	316,384	316,384	316,384	316,384	316,384	316,384	316,384	316,384	316,384
Mantenimiento predictivo	54,840	54,840	54,840	54,840	54,840	54,840	54,840	54,840	54,840	54,840
Mantenimiento preventivo	223,900	223,900	223,900	223,900	223,900	223,900	223,900	223,900	223,900	223,900
Mantenimiento correctivo	37,644.00	37,644	37,644	37,644	37,644	37,644	37,644	37,644	37,644	37,644
Kilómetros de fibra óptica	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255
<b>Mantenimiento del Equipamiento</b>	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467
Mantenimiento del equipamiento	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467	843,467
<b>Mantenimiento de Nodos de Distribución y Conexión F.O.</b>	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600
Nodos de distribución y Conexión	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
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>	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452	1,189,452

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL

Tabla 100: Mantenimiento Correctivo y Preventivo (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>Mantenimiento de la Red Transporte</b>	212,690	212,690	212,690	212,690	212,690	212,690	212,690	212,690	212,690	212,690
Número de estaciones	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Mantenimiento predictivo	35,090	35,090	35,090	35,090	35,090	35,090	35,090	35,090	35,090	35,090
Mantenimiento preventivo	148,000	148,000	148,000	148,000	148,000	148,000	148,000	148,000	148,000	148,000
Mantenimiento correctivo	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600
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>	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922
Mantenimiento del equipamiento	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922	1,089,922
<b>Total Mantenimiento Red de Transporte</b>	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612	1,302,612

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.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 101: Gastos Operativos (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>Gastos Operativos Red Acceso</b>	-	773,744	785,061	796,640	808,444	820,464	832,628	844,957	857,413	869,995	882,685
Sueldo de personal		374,723	382,217	389,861	397,659	405,612	413,724	421,999	430,439	439,047	447,828
Gastos generales del proyecto		44,535	45,426	46,334	47,261	48,206	49,170	50,154	51,157	52,180	53,223
Gastos generales en centros poblados		65,879	67,197	68,541	69,912	71,310	72,736	74,191	75,675	77,188	78,732
Tasas y derechos especiales		9,313	10,928	12,610	14,319	16,042	17,704	19,320	20,849	22,285	23,608
Seguros		279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294
<b>Gastos Operativos Red de Transporte</b>	-	509,830	518,606	528,038	538,266	549,459	561,800	575,501	590,794	607,909	627,103
Sueldo de personal		302,858	308,915	315,094	321,395	327,823	334,380	341,067	347,889	354,846	361,943
Gastos generales del proyecto		29,418	30,006	30,606	31,219	31,843	32,480	33,129	33,792	34,468	35,157
Gastos generales en centros poblados		37,341	38,088	38,850	39,627	40,419	41,228	42,052	42,893	43,751	44,626
Tasas y derechos especiales		3,380	4,764	6,657	9,193	12,541	16,881	22,420	29,387	38,012	48,544
Seguros		136,832	136,832	136,832	136,832	136,832	136,832	136,832	136,832	136,832	136,832
<b>Gastos Operativos Totales</b>	-	1,283,574	1,303,667	1,324,679	1,346,710	1,369,922	1,394,429	1,420,459	1,448,207	1,477,904	1,509,789

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Tabla 102: Gastos Operativos (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>Gastos Operativos Red Acceso</b>	-	773,744	785,061	796,640	808,444	820,464	832,628	844,957	857,413	869,995	882,685
Sueldo de personal		374,723	382,217	389,861	397,659	405,612	413,724	421,999	430,439	439,047	447,828
Gastos generales del proyecto		44,535	45,426	46,334	47,261	48,206	49,170	50,154	51,157	52,180	53,223
Gastos generales en centros poblados		65,879	67,197	68,541	69,912	71,310	72,736	74,191	75,675	77,188	78,732
Tasas y derechos especiales		9,313	10,928	12,610	14,319	16,042	17,704	19,320	20,849	22,285	23,608
Seguros		279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294	279,294
<b>Gastos Operativos Red de Transpo</b>	-	415,178	441,221	474,268	516,144	569,115	635,613	718,434	820,665	945,395	1,096,022
Sueldo de personal		302,858	308,915	315,094	321,395	327,823	334,380	341,067	347,889	354,846	361,943
Gastos generales del proyecto		29,418	30,006	30,606	31,219	31,843	32,480	33,129	33,792	34,468	35,157
Gastos generales en centros poblados		37,341	38,088	38,850	39,627	40,419	41,228	42,052	42,893	43,751	44,626
Tasas y derechos especiales		45,561	64,212	89,719	123,904	169,029	227,526	302,185	396,091	512,330	654,295
Seguros		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gastos Operativos Totales</b>	-	1,188,922	1,226,282	1,270,908	1,324,588	1,389,578	1,468,241	1,563,391	1,678,078	1,815,390	1,978,707

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.

MD





ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 103: 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>319,375</b>	<b>325,763</b>	<b>332,278</b>	<b>338,923</b>	<b>345,702</b>	<b>352,616</b>	<b>359,668</b>	<b>366,861</b>	<b>374,199</b>	<b>381,683</b>	
Gerente General	35,000	35,700	36,414	37,142	37,885	38,643	39,416	40,204	41,008	41,828	
Secretaria	4,375	4,463	4,552	4,643	4,736	4,830	4,927	5,025	5,126	5,229	
Gerente de Marketing	26,250	26,775	27,311	27,857	28,414	28,982	29,562	30,153	30,756	31,371	
Personal de Ventas	35,000	35,700	36,414	37,142	37,885	38,643	39,416	40,204	41,008	41,828	
Ingenieros	131,250	133,875	136,553	139,284	142,069	144,911	147,809	150,765	153,780	156,856	
Soporte Técnico Regional	70,000	71,400	72,828	74,285	75,770	77,286	78,831	80,408	82,016	83,656	
Subgerente de red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Empleados	17,500	17,850	18,207	18,571	18,943	19,321	19,708	20,102	20,504	20,914	
<b>Aportes a ESSALUD y CTS</b>	<b>55,348</b>	<b>56,455</b>	<b>57,584</b>	<b>58,735</b>	<b>59,910</b>	<b>61,108</b>	<b>62,330</b>	<b>63,577</b>	<b>64,849</b>	<b>66,146</b>	
Aportes a ESSALUD por año	28,744	29,319	29,905	30,503	31,113	31,735	32,370	33,018	33,678	34,351	
Compensación por tiempo de ser	26,603.94	27,136.02	27,678.74	28,232.31	28,796.96	29,372.90	29,960.35	30,559.56	31,170.75	31,794.17	
<b>Total Sueldo Personal</b>	<b>374,723</b>	<b>382,217</b>	<b>389,861</b>	<b>397,659</b>	<b>405,612</b>	<b>413,724</b>	<b>421,999</b>	<b>430,439</b>	<b>439,047</b>	<b>447,828</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 104: Gastos Generales del Proyecto (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	1,800	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	9,375	9,563	9,754	9,949	10,148	10,351	10,558	10,769	10,984	11,204	
<b>Total Gastos Generales del Proyecto</b>	<b>44,535</b>	<b>45,426</b>	<b>46,334</b>	<b>47,261</b>	<b>48,206</b>	<b>49,170</b>	<b>50,154</b>	<b>51,157</b>	<b>52,180</b>	<b>53,223</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.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 105: Gastos de Energía en los Centros Poblados – 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
Nodo Inalámbrico Distrital		30,127	30,730	31,344	31,971	32,611	33,263	33,928	34,607	35,299	36,005
Nodo Inalámbrico Intermedio		11,758	11,994	12,234	12,478	12,728	12,982	13,242	13,507	13,777	14,052
Nodo Inalámbrico Terminal		22,087	22,529	22,979	23,439	23,908	24,386	24,873	25,371	25,878	26,396
Noc regional acceso		1,907	1,945	1,984	2,023	2,064	2,105	2,147	2,190	2,234	2,279
<b>Total Gastos Generales en Centros Poblados</b>		<b>65,879</b>	<b>67,197</b>	<b>68,541</b>	<b>69,912</b>	<b>71,310</b>	<b>72,736</b>	<b>74,191</b>	<b>75,675</b>	<b>77,188</b>	<b>78,732</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 106: Tasas y Derechos Especiales (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
Ingresos esperados		465,661	546,377	630,484	715,944	802,084	885,192	966,017	1,042,457	1,114,266	1,180,393
Interconexión, IGV e Imp. Promoc. Municipal		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Netos</b>		<b>465,661</b>	<b>546,377</b>	<b>630,484</b>	<b>715,944</b>	<b>802,084</b>	<b>885,192</b>	<b>966,017</b>	<b>1,042,457</b>	<b>1,114,266</b>	<b>1,180,393</b>
Aporte al FITEL		4657	5464	6305	7159	8021	8852	9660	10425	11143	11804
Aporte OSIPTEL		2328	2732	3152	3580	4010	4426	4830	5212	5571	5902
Aporte MTC		2328	2732	3152	3580	4010	4426	4830	5212	5571	5902
<b>Total Tasas y Derechos Especiales</b>		<b>9,313</b>	<b>10,928</b>	<b>12,610</b>	<b>14,319</b>	<b>16,042</b>	<b>17,704</b>	<b>19,320</b>	<b>20,849</b>	<b>22,285</b>	<b>23,608</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.

MD



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 107: Gasto de Personal Red de Transporte (US\$) – 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>Sueldo Anual por Categoría de Personal</b>	258,125	263,288	268,553	273,924	279,403	284,991	290,691	296,504	302,435	308,483
Gerente General	35,000	35,700	36,414	37,142	37,885	38,643	39,416	40,204	41,008	41,828
Secretaria	4,375	4,463	4,552	4,643	4,736	4,830	4,927	5,025	5,126	5,229
Gerente de Marketing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gerente de Operaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingenieros	131,250	133,875	136,553	139,284	142,069	144,911	147,809	150,765	153,780	156,856
Soporte Técnico Regional	70,000	71,400	72,828	74,285	75,770	77,286	78,831	80,408	82,016	83,656
Subgerente de red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empleados	17,500	17,850	18,207	18,571	18,943	19,321	19,708	20,102	20,504	20,914
<b>Aportes a ESSALUD y CTS</b>	<b>44,733</b>	<b>45,628</b>	<b>46,540</b>	<b>47,471</b>	<b>48,421</b>	<b>49,389</b>	<b>50,377</b>	<b>51,384</b>	<b>52,412</b>	<b>53,460</b>
Aportes a ESSALUD por año	23,231	23,696	24,170	24,653	25,146	25,649	26,162	26,685	27,219	27,763
Compensación por tiempo de servicio	21,502	21,932	22,370	22,818	23,274	23,740	24,215	24,699	25,193	25,697
<b>Total Sueldo de Personal</b>	<b>302,858</b>	<b>308,915</b>	<b>315,094</b>	<b>321,395</b>	<b>327,823</b>	<b>334,380</b>	<b>341,067</b>	<b>347,889</b>	<b>354,846</b>	<b>361,943</b>

Elaboración: FITEL

Tabla 108: Gasto de Personal Red de Transporte (US\$) – 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>Sueldo Anual por Categoría de Personal</b>	258,125	263,288	268,553	273,924	279,403	284,991	290,691	296,504	302,435	308,483
Gerente General	35,000	35,700	36,414	37,142	37,885	38,643	39,416	40,204	41,008	41,828
Secretaria	4,375	4,463	4,552	4,643	4,736	4,830	4,927	5,025	5,126	5,229
Gerente de Marketing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gerente de Operaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingenieros	131,250	133,875	136,553	139,284	142,069	144,911	147,809	150,765	153,780	156,856
Soporte Técnico Regional	70,000	71,400	72,828	74,285	75,770	77,286	78,831	80,408	82,016	83,656
Subgerente de red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empleados	17,500	17,850	18,207	18,571	18,943	19,321	19,708	20,102	20,504	20,914
<b>Aportes a ESSALUD y CTS</b>	<b>44,733</b>	<b>45,628</b>	<b>46,540</b>	<b>47,471</b>	<b>48,421</b>	<b>49,389</b>	<b>50,377</b>	<b>51,384</b>	<b>52,412</b>	<b>53,460</b>
Aportes a ESSALUD por año	23,231	23,696	24,170	24,653	25,146	25,649	26,162	26,685	27,219	27,763
Compensación por tiempo de servicio	21,502	21,932	22,370	22,818	23,274	23,740	24,215	24,699	25,193	25,697
<b>Total Sueldo de Personal</b>	<b>302,858</b>	<b>308,915</b>	<b>315,094</b>	<b>321,395</b>	<b>327,823</b>	<b>334,380</b>	<b>341,067</b>	<b>347,889</b>	<b>354,846</b>	<b>361,943</b>

■ Gastos generales del Proyecto

Están compuestos por los gastos en el que incurre el Proyecto en sus oficinas administrativas.



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 109: Gastos Generales 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	1,274	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		3,000	3,060	3,121	3,184	3,247	3,312	3,378	3,446	3,515	3,585
Gasolina y lubricantes		2,250	2,295	2,341	2,388	2,435	2,484	2,534	2,585	2,636	2,689
distribución de teles y almacenajes		750	765	780	796	812	828	845	862	879	896
Gastos varios		1,313	1,339	1,365	1,393	1,421	1,449	1,478	1,508	1,538	1,569
Reparaciones		563	574	585	597	609	621	633	646	659	672
Alquiler de local		9,375	9,563	9,754	9,949	10,148	10,351	10,558	10,769	10,984	11,204
<b>Total Gastos Generales del Proyecto</b>		<b>29,418</b>	<b>30,006</b>	<b>30,606</b>	<b>31,219</b>	<b>31,843</b>	<b>32,480</b>	<b>33,129</b>	<b>33,792</b>	<b>34,468</b>	<b>35,157</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 de los nodos de la Red de Transporte y el NOC regional.

Tabla 110: Gastos de Energía en los Centros Poblados – Red 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
Nodo Distribución/ Nodo Distrital		34,739	35,435	36,235	36,929	37,667	38,421	39,189	39,973	40,772	41,588
Nodo Conexión/Nodo localidad representativa		318	324	331	337	344	351	358	365	372	380
Noc regional transporte		2,225	2,269	2,314	2,361	2,408	2,456	2,505	2,555	2,606	2,659
<b>Total Gastos Generales Centros Poblados</b>		<b>37,341</b>	<b>38,088</b>	<b>38,850</b>	<b>39,627</b>	<b>40,419</b>	<b>41,228</b>	<b>42,052</b>	<b>42,893</b>	<b>43,751</b>	<b>44,626</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.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 111: Tasas y Derechos Especiales – 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
Ingresos esperados		169,015	238,204	332,827	459,642	627,045	844,047	1,121,009	1,469,369	1,900,579	2,427,224
Interconexión, IGV e Imp. Promoc. Municipal		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Netos</b>		<b>169,015</b>	<b>238,204</b>	<b>332,827</b>	<b>459,642</b>	<b>627,045</b>	<b>844,047</b>	<b>1,121,009</b>	<b>1,469,369</b>	<b>1,900,579</b>	<b>2,427,224</b>
Aporte al FITEL		1,690	2,382	3,328	4,596	6,270	8,440	11,210	14,694	19,006	24,272
Aporte OSIPTEL		845	1,191	1,664	2,298	3,135	4,220	5,605	7,347	9,503	12,136
Aporte MTC		845	1,191	1,664	2,298	3,135	4,220	5,605	7,347	9,503	12,136
<b>Total Tasas y Derechos Especiales</b>		<b>3,380</b>	<b>4,764</b>	<b>6,657</b>	<b>9,193</b>	<b>12,541</b>	<b>16,881</b>	<b>22,420</b>	<b>29,387</b>	<b>38,012</b>	<b>48,544</b>

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL

Tabla 112: Tasas y Derechos Especiales – 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
Ingresos esperados		2,278,030	3,210,579	4,485,929	6,195,180	8,451,470	11,376,285	15,109,255	19,804,539	25,616,501	32,714,764
Interconexión, IGV e Imp. Promoc. Municipal		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingresos Netos</b>		<b>2,278,030</b>	<b>3,210,579</b>	<b>4,485,929</b>	<b>6,195,180</b>	<b>8,451,470</b>	<b>11,376,285</b>	<b>15,109,255</b>	<b>19,804,539</b>	<b>25,616,501</b>	<b>32,714,764</b>
Aporte al FITEL		22,780	32,106	44,859	61,952	84,515	113,763	151,093	198,045	256,165	327,148
Aporte OSIPTEL		11,390	16,053	22,430	30,976	42,257	56,881	75,546	99,023	128,083	163,574
Aporte MTC		11,390	16,053	22,430	30,976	42,257	56,881	75,546	99,023	128,083	163,574
<b>Total Tasas y Derechos Especiales</b>		<b>45,561</b>	<b>64,212</b>	<b>89,719</b>	<b>123,904</b>	<b>169,029</b>	<b>227,526</b>	<b>302,185</b>	<b>396,091</b>	<b>512,330</b>	<b>654,295</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 113: Seguros de la Red de Transporte – 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 Equipos Asegurarse		4,561,075	4,561,075	4,561,075	4,561,075	4,561,075	4,561,075	4,561,075	4,561,075	4,561,075	4,561,075
% de seguro		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
<b>Total Seguros</b>		<b>136,832</b>									

Fuente: FITEL  
Elaboración: FITEL



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

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 13.63 % anual; con dichos resultados se obtiene que el VAN a precios privados del Proyecto es negativo en S/. 287,489,955 (equivalente a USD 89,840,611 al tipo de cambio 3.2 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 10 años del periodo de evaluación.

Alternativa 2

La tasa de descuento considerada para la evaluación a precios privados es 13.63 % anual; con dichos resultados se obtiene que el VAN a precios privados del Proyecto es negativo en S/. 668,673,573 (equivalente a USD 208,960,492 al tipo de cambio 3.2 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 10 años del periodo de evaluación.

Tabla 114: Flujo de Caja Libre del Proyecto – Alternativa 1

Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ingresos operativos	628,164	780,550	960,520	1,174,036	1,427,268	1,728,929	2,086,406	2,511,516	3,014,535	3,607,617	
Egresos operativos	4,801,211	4,733,256	4,822,696	4,912,503	5,004,628	5,091,932	5,180,502	5,265,746	5,349,344	5,429,798	
<b>Flujo de Caja Operativo</b>	-4,173,047	-3,952,705	-3,862,176	-3,738,467	-3,577,360	-3,363,003	-3,094,095	-2,754,230	-2,334,809	-1,822,180	
Inversión en activos fijos	-53,761,812	-1,127,265	0	0	0	-5,341,884	0	0	0	0	
Inversión en capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Flujo de Caja de Inversiones</b>	-53,761,812	-1,127,265	0	0	0	-5,341,884	0	0	0	0	
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ sin IGV)</b>	-53,761,812	-5,300,312	-3,952,705	-3,862,176	-3,738,467	-8,919,244	-3,363,003	-3,094,095	-2,754,230	-2,334,809	-1,822,180

Efecto del IGV

Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
IGV de ventas	113,069	140,499	172,894	211,326	256,908	311,207	375,553	452,073	542,616	649,371	
IGV de gastos	864,218	851,986	858,055	884,251	900,833	916,545	932,490	947,874	962,682	977,364	
IGV de inversiones	-9,677,126	-202,908	0	0	0	961,539	0	0	0	0	
Diferencia de IGV	-9,677,126	-954,056	-711,467	-695,192	-672,924	-1,605,464	-605,340	-556,937	-495,761	-420,266	-327,992
Crédito fiscal por IGV	-9,677,126	-954,056	-711,467	-695,192	-672,924	-1,605,464	-605,340	-556,937	-495,761	-420,266	-327,992
Pago al fisco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Flujo Neto de IGV</b>	-9,677,126	-954,056	-711,467	-695,192	-672,924	-1,605,464	-605,340	-556,937	-495,761	-420,266	-327,992
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ con IGV)</b>	-63,438,938	-6,254,368	-4,664,192	-4,557,368	-4,411,392	-10,524,708	-3,968,343	-3,651,032	-3,249,992	-2,755,074	-2,150,173

Tasa de descuento 13.63%  
 VAN Proyecto (US\$ con IGV) -389,840,611  
 VAN Proyecto (S/. con IGV) S/. -287,489,955

Fuente: FITEL  
 Elaboración: FITEL



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 115: 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		2,743,691	3,756,956	5,116,413	6,911,124	9,253,555	12,261,478	16,075,272	20,846,996	26,730,766	33,895,157
Egresos operativos		32,399,799	32,538,361	32,847,349	33,165,244	33,499,699	33,829,279	34,172,831	34,519,472	34,874,973	40,616,621
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>-29,656,108</b>	<b>-28,781,405</b>	<b>-27,730,936</b>	<b>-26,254,120</b>	<b>-24,246,144</b>	<b>-21,567,801</b>	<b>-18,097,559</b>	<b>-13,672,476</b>	<b>-8,144,206</b>	<b>-6,721,464</b>
Inversión en activos fijos	-49,137,114	-1,127,265	0	0	0	-8,315,746	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>-49,137,114</b>	<b>-1,127,265</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-8,315,746</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>-49,137,114</b>	<b>-30,783,373</b>	<b>-28,781,405</b>	<b>-27,730,936</b>	<b>-26,254,120</b>	<b>-32,561,891</b>	<b>-21,567,801</b>	<b>-18,097,559</b>	<b>-13,672,476</b>	<b>-8,144,206</b>	<b>-6,721,464</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		493,864	676,252	920,954	1,244,002	1,665,640	2,207,066	2,893,549	3,752,459	4,811,538	6,101,128
IGV de gastos		-5,831,964	-5,856,905	-5,912,523	-5,969,744	-6,029,946	-6,089,270	-6,151,110	-6,213,505	-6,277,495	-7,310,992
IGV de inversiones	-8,844,680	-202,908	0	0	0	-1,496,834	0	0	0	0	0
Diferencia de IGV	-8,844,680	-5,541,007	-5,180,653	-4,991,568	-4,725,742	-5,861,140	-3,882,204	-3,257,561	-2,461,046	-1,465,957	-1,209,864
Crédito fiscal por IGV	-8,844,680	-5,541,007	-5,180,653	-4,991,568	-4,725,742	-5,861,140	-3,882,204	-3,257,561	-2,461,046	-1,465,957	-1,209,864
Pago al fisco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Flujo Neto de IGV</b>	<b>-8,844,680</b>	<b>-5,541,007</b>	<b>-5,180,653</b>	<b>-4,991,568</b>	<b>-4,725,742</b>	<b>-5,861,140</b>	<b>-3,882,204</b>	<b>-3,257,561</b>	<b>-2,461,046</b>	<b>-1,465,957</b>	<b>-1,209,864</b>
<b>Flujo de Caja Económico (US\$ con IGV)</b>	<b>-57,981,794</b>	<b>-36,324,380</b>	<b>-33,962,057</b>	<b>-32,722,504</b>	<b>-30,979,862</b>	<b>-38,423,031</b>	<b>-25,450,006</b>	<b>-21,355,119</b>	<b>-16,133,522</b>	<b>-9,610,163</b>	<b>-7,931,328</b>

Tasa de descuento 13.63%  
 VAN Proyecto (US\$ con IGV) -\$209,032,429  
 VAN Proyecto (SI. con IGV) SI. -668,903,772

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 concurre 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 y Dependencias Policiales, 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 promedio del proyecto es 35% a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto.

##### b) Capacidad técnica y logística para la promoción.

De acuerdo a la Ley 28900 y su Reglamento D.S. N° 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 Secretaria Técnica del FITEL realizará las coordinaciones técnicas, económicas y legales respectivas con PROINVERSION.

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.

MD



- 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, servicios y los requisitos de calidad que deben cumplir los mismos; 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.

*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.

**Convenio de cooperación interinstitucional entre el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones y el Gobierno Regional de Amazonas:** Dentro de las gestiones necesarias el FITEL tiene previsto firmar un convenio interinstitucional que permita el desarrollo de



actividades conjuntas, a efecto de contribuir a la sostenibilidad del Proyecto para garantizar su continuidad en el tiempo y su aprovechamiento para el beneficio del población de las localidades beneficiarias.

Dentro de los compromisos a asumir por parte del Gobierno Regional de Amazonas, se resalta:

- Financiar el costo de los servicios que brinde el operador en las entidades públicas bajo su jurisdicción.
- Gestionar la elaboración de contenidos orientados a los sectores salud y educación que estén bajo su competencia.
- Velar que los cursos de capacitación dirigidos a las instituciones públicas beneficiarias se realicen haciendo uso de la conectividad de banda ancha brindada por el Proyecto.
- Realizar una evaluación anual de los beneficios obtenidos por el Proyecto a través del levantamiento de indicadores establecidos por el FITEL.
- Implementar proyectos complementarios de desarrollo social, gestión territorial y seguridad, soportados sobre la Red de Transporte terrestre de banda ancha.

#### 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 e internet).

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 (900MHz, 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.

*f) Coordinaciones interinstitucionales*

Al respecto se debe indicar que se ha sostenido reuniones con representantes del Gobierno Regional de Amazonas a fin de presentarles las bondades del Proyecto. En ese sentido, el Presidente Regional de Amazonas, envió el oficio N° 354-2014-G.R. Amazonas/PR en donde manifiestan su compromiso de apoyar en todas las gestiones en la que se requiera su participación y contribución para lograr que el Proyecto se ejecute (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 los nodos ópticos e inalámbricos.
- Hurtos de equipamiento en los nodos de la Red de Transporte y las casetas inalámbricas de la Red de Acceso, al igual que lo anterior, el Proyecto considera el pago de seguros para cubrir el robo de equipamiento en las instalaciones.
- 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 Dependencias Policiales.

#### 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 por torres de alta, media tensión existentes y sobre postes instalados sobre el derecho de vía de las redes viales existentes en la región Amazonas, 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. 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 los postes de energía eléctrica de alta y media tensión o sobre los postes instalados en el derecho de vía de las redes viales. 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, 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 según la Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM.

También es importante señalar que según Decreto Supremo N° 004-2010-MINAM y el Artículo 28° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, se deberá solicitar la Opinión Técnica Previa Favorable del SERNANP, ante el desarrollo de actividades orientadas a la habilitación de infraestructura, en el interior de las Áreas Naturales Protegidas y/o en sus Zonas de Amortiguamiento. FITEL conforme a dicha normativa mediante Oficio N°1267-2014-MTC/24 extendió la solicitud de compatibilidad, por lo que posteriormente SERNANP mediante Oficio N° 1004-2014-SERNANP-DGANP otorga la **COMPATIBILIDAD** del Proyecto dado que la ejecución de la actividad denominada "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas" no vulnera las categorías, zonificaciones, planes maestros y objetivos de creación de las áreas naturales protegidas que se superponen con el Proyecto, debido a que se realizará en áreas ya intervenidas por infraestructuras eléctricas existentes o el derecho de vía de las redes viales existentes. (Ver Anexo 20).



Finalmente, mediante Memorando N° 1142-2014-MTC/16 la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales ha emitido el pronunciamiento de Clasificación del Proyecto, acorde con lo expuesto en la R.M. N° 052-2012-MINAM como requisito indispensable para que sea declarado viable. Con el pronunciamiento de la categorización obtenida se puede proceder a iniciar la etapa de elaboración de la Evaluación Ambiental Preliminar del presente Proyecto (ver Anexo 19).

c) *Marco Legal*

A continuación se especifica la legislación socio ambiental bajo la que se va a desarrollar el Proyecto:

*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-MINAM, 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° 30011 la cual modifica la 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.
- **Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA**, D.S. N° 022-2009-MINAM.
- **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**.



*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.
- **R.M. N° 052-2012-MINAM, Directiva para la concordancia entre el SNIP y el SEIA**, el cual precisa que para el caso de los PIP que requieren ser declarados viables, estos deben contar con una evaluación ambiental preliminar (EVAP) aprobado por la autoridad competente del SEIA. Al respecto se precisa que el EVAP del presente Proyecto fue desarrollado tomando en consideración lo señalado en la presente norma y que cuenta con Clasificación Ambiental Categoría I, el cual corresponde a un DIA.
- **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.

MD



**Ley 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.



**D.S. N° 102-2001-PCM, Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.** Determina que la diversidad biológica peruana es patrimonio de la Constitución Política del Perú, relativo al Ambiente y los Recursos Naturales.



**D.S. N° 012-2009-MINAM, Política Nacional del Ambiente; Eje 1: Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y la Diversidad Biológica.**

**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. N° 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.

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. N° 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.
- **D. S. 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.

M





*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° 015-2005-SA. 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. N° 312-2011-MINSA. Protocolos de exámenes ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos obligatorios por actividad.**

*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.
- **Ley N° 24047. Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación**, modificada (artículos 4º y 5º) por Ley 24193.
- **D.S. N° 054-2013-PCM Aprueban disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos.** La presente norma tiene por objeto aprobar las disposiciones especiales para los procedimientos administrativos de autorizaciones y/o certificaciones para los proyectos de inversión en el ámbito del territorio nacional como es el caso de áreas que cuenten con CIRA preexistentes.

**D.S. N° 060-2013-PCM Aprueban procedimientos administrativos y medidas para impulsar proyectos de inversión pública y privada.**

**D.S. N° 003-2014-MC Aprobación del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas**, el cual deroga la R.S. N°004-2000-ED, la R.S. N°012-2006-ED, el D.S. N°004-2009-ED y el D.S. N°009-2009-ED, así como toda aquella norma que se oponga al Reglamento de Intervenciones Arqueológicas aprobada mediante el presente decreto supremo.



*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 (EIA-sd) y detallado (EIA-d), con la finalidad de mejorar el proceso de toma de decisiones en relación a los proyectos.

*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.
- **D.S. 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.
- **D.S. 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.

*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.
- D.S. N° 030-2008-MTC. Modificatoria del Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, 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 116: 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	Operación de la Red de Transmisión
	Mantenimiento de las estructuras e instalaciones
	Monitoreo ambiental
Etapa de cierre y abandono	Desmontaje de estructuras utilizadas para la construcción
	Disposición final de residuos
	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:



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 117: 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
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 perfil según los contenidos del Anexo CME 18<sup>62</sup> del Sistema Nacional de Inversión Pública y declarado viable por la OPI del MTC, 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.

<sup>62</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.



Entonces se definen dos procesos para su implementación: Red de Transporte y Red de Acceso en la fase de inversión del Proyecto:

- 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 la tabla 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.

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 de la Red de Transporte y Red de Acceso, 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 Secretaría Técnica del FITEL.



e) *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 a por lo menos 805 profesionales, quienes replicarán lo aprendido con sus alumnos o personal a su cargo. El monto considerado para el rubro de capacitación es S/ 4, 256,552. El desgregado del componente de capacitación se muestra en el Anexo 13.

f) *Sensibilización y difusión*

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/. 568,953. A razón de aproximadamente de S/. 2.65 por persona.

El desgregado del componente de difusión y sensibilización se muestra en el Anexo 14.

M)







Se ha tomado en cuenta 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.

M)





ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18  
"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Tabla 119: Plan de Implementación del Proyecto

FASE DE INVERSIÓN	CRONOGRAMA													
	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
1 <b>Implementación del Proyecto</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A.1.1 <b>Contratos - Convenios infraestructura de terceros</b>														
Acuerdos y selección con Empresas eléctricas														
Autorizaciones de la Dirección General de Concesiones en Transportes - MTC														
Acuerdos y selección de Operadores (Cobertura de nodos)														
Acuerdos y selección de Proveedores (FO y equipos de comunicaciones)														
A.1.2 <b>Órdenes de compra</b>														
Carretes de cable de fibra óptica														
Equipos de comunicaciones para red de transporte														
Equipos de comunicaciones para red de acceso														
A.1.3 <b>Estudios de Campo</b>														
Tramos de redes eléctricas														
Visita a localidades beneficiarias, estudio de suelos, otros														
Site Survey Red de Acceso														
A.1.4 <b>Diseño de la Red</b>														
Red de fibra óptica y nodos														
Red inalámbrica y nodos														
Interconexión con la RDNFO														
A.1.5 <b>Transporte internacional y almacenamiento de equipos</b>														
Fibra óptica y almacenamiento (Callao)														
Equipos de comunicaciones ópticos y almacenamiento (Callao)														
Equipos de comunicación inalámbricos y almacenamiento (Callao)														
A.1.6 <b>Adquisición de personal e infraestructura</b>														
Personal, materiales y equipos														
Búsqueda y adquisiciones de sala para NOC y nodos														
Búsqueda y adquisición de los nodos inalámbricos														
A.1.7 <b>Licencias, permisos y certificaciones diversos</b>														
Elaboración de los CME de la DIA														
Otorgamiento de certificación Ambiental por DGASA-MTC														
Autorización de ingreso a ANP local - Jefatura ANP SERNAIP														
Autorización de ingreso a ZA local - Dirección Gral. Forestal y Fauna Silvestre (MINAG)														
Licencias Municipales - Red de Transporte														
Licencias Municipales - Red de Acceso														
A.1.8 <b>Instalación de la fibra óptica</b>														
Tendido de fibra óptica aéreo sobre AT, MT y RV														
Empalmes y pruebas ópticas														
A.1.9 <b>Obras Civiles</b>														
Nodos de fibra óptica														
Nodos de la red de acceso														
A.1.10 <b>Implementación de la Red de Transporte Óptica</b>														
Transporte local														
Sistema de energía y protección														
Provisión, instalación e integración de equipos														
Instalación e integración del CORE														
Puesta en operación (Operador)														
A.1.11 <b>Implementación de la Red de Acceso incluye última milla</b>														
Transporte local														
Sistema de energía y protección														
Instalación de torres y antenas MAV														
Comisionamiento, aceptación e integración														
Puesta en operación (Operador)														
A.1.12 <b>Capacitación y Sensibilización</b>														
Sensibilización y difusión														
Pruebas de aceptación														
Puesta en operación														
Pruebas finales														
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 las redes de Transporte y Acceso para la prestación de los servicios requeridos por el Proyecto, en las Localidades Beneficiarias, será íntegramente realizada por operadores privados de telecomunicaciones.

Dichos Operadores serán seleccionados 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 de perfil según los contenidos del Anexo CME 18 corresponderá a la OPI del MTC dar la aprobación del estudio y declarar 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 PROINVERSION, la agencia del Estado especializada en la promoción de inversiones del país.

Asimismo, el FITEL/MTC prepara los documentos 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.

MD

- 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 120: 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 Amazonas.	<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</li> <li>• 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.	
<p><b>Propósito</b></p> <p>Incrementar el acceso a los servicios de telecomunicaciones en los distritos de Amazonas.</p>	<p><b>Al Término de la etapa de inversión del Proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reduce el costo de acceso a Internet en un 90%.</li> <li>• 256 Locales Escolares acceden a Internet en banda ancha.</li> <li>• 209 Establecimientos de salud acceden a Internet en banda ancha.</li> <li>• 42 Dependencias Policiales acceden a Internet en banda ancha</li> <li>• Como mínimo 247 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> <li>• Los índices de pobreza y pobreza extrema en las zonas rurales se reducen o mantienen constantes.</li> </ul>
<p><b>Componentes</b></p> <p>Las localidades disponen de servicios básicos de telecomunicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 256 Locales Escolares.</li> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 209 establecimientos de salud.</li> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 42 Dependencias Policiales.</li> <li>• Se ha instalado Internet en banda ancha en 247 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>



**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL SEGÚN EL ANEXO CME 18**  
 “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas”

Jerarquía de Objetivos	Indicadores	Fuente de Verificación	Supuestos
Los beneficiarios del Proyecto desarrollan y fortalecen sus capacidades en el uso de los servicios de telecomunicaciones.	<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, Establecimientos de Salud y Dependencias Policiales para la capacitación</li> <li>Los actores sociales comprometidos con el Proyecto cumplen con sus compromisos contraídos.</li> </ul>
Acciones Implementación de los servicios de telecomunicaciones a través de redes mixtas de fibra óptica e inalámbrica.	Instalación de la infraestructura básica de telecomunicaciones por un monto de S/. 202,435,650.	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>
Capacitación en el uso y manejo de los servicios de telecomunicaciones.	Implementación de programa de capacitación por un monto de S/. 4,256,552.	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/. 568,953.	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/. 726,324.	Informes de supervisión.	Se dispone de los recursos económicos para realizar los viajes de supervisión.
Linea de Base – Evaluación de Impacto	Linea de base y evaluación de impacto por un monto de S/. 254,167	Informes de supervisión	Se dispone de los recursos económicos para realizar las actividades.

MD

FORMULACIÓN DE PROYECTOS  
 Fuente: FITEL  
 R.M.A.S.  
 Elaboración: FITEL

SECRETARÍA TÉCNICA

Área de Formulación de Proyectos

J.C.P.A.

OP. TRANSPORTES  
 OGPP- MTC

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo general o propósito del Proyecto es: "Incrementar el acceso a los servicios de telecomunicaciones en los distritos de la Región Amazonas". En ese sentido del Proyecto se concluye lo siguiente:

- El Proyecto beneficiará a 247 localidades de la Región Amazonas. Asimismo, se brindará conectividad a 256 locales escolares, 209 Establecimientos de Salud y 42 Dependencias Policiales.
- El Proyecto contempla la instalación de aproximadamente 1,255 Km de fibra óptica (78 km en infraestructura eléctrica de alta tensión, 645 km en infraestructura eléctrica de media tensión y 532 km en postes instalados sobre el derecho de vía de la red vial existente en la región Amazonas).
- 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 telecomunicaciones, 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 las telecomunicaciones y una campaña de difusión y sensibilización.

- El monto de inversión de la alternativa seleccionada del presente Proyecto asciende a S/. 208, 241,647, los cuales S/. 78, 427,054 corresponde a la Red de Transporte y S/. 129, 814,592 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 es de S/. 99, 431,693, la TIR social es 21.67%.

- 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 analizada 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/. 287,501,806.
- Dada la información y las conclusiones obtenidas por el presente estudio, se recomienda autorizar la viabilidad respectiva.



## 6. ANEXOS

ANEXO 1: Localidades Beneficiarias.

ANEXO2: Locales Escolares Beneficiarios.

ANEXO 3: Establecimientos de Salud Beneficiarios.

ANEXO 4: Dependencias policiales Beneficiarias.

ANEXO 5: Localidades del Área Potencial.

ANEXO 6: Cálculo Demanda de Hogares.

ANEXO 7: Listado de Nodos con la Determinación de Capacidad Agregada.

ANEXO 8: Diagrama Unifilar.

ANEXO 9: Listado de Nodos de la Red de Transporte.

ANEXO 10: Listado de Nodos con Redundancia.

ANEXO 11: Casos o Modelos de Radio y Antena.

ANEXO 12: Datasheet y Cotizaciones.

ANEXO 13: Desagregado del Componente de Capacitación.



ANEXO 14: Desagregado del Componente de Difusión y Sensibilización.



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° 1142-2014-MTC/16 – Clasificación del Proyecto.

ANEXO 20: Oficio N° 1004-2014-SERNANP-DGANP – Compatibilidad SERNANP.



ANEXO 21: Desagregado de Costos del Componente Ambiental – Red de Transporte y Acceso.



ANEXO 01:  
LOCALIDADES BENEFICIARIAS



HD



### Localidades Beneficiarias

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"



MA



Nro	Cod/INEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN				ENTIDADES ESTATALES				
							FUENTE	REGION	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	NUMERO DE ALUMNOS	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
1	0101010002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	CACLIC	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.902280	-6.201580	1695	0	0	0	1
2	0101010024	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	FAQUIA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.833200	-6.253830	2599	0	0	1	0
3	0101010035	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.939180	-6.274800	1731	0	0	1	0
4	0101020001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	ASUNCION	ASUNCION	SI	MED-GPS	SIERRA	-77.710500	-6.032190	2809	0	0	1	0
5	0101030001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	BALSAS	BALSAS	SI	MED-GPS	SELVA	-78.018400	-6.835510	851	2	0	1	0
6	0101030009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	BALSAS	CHACANTO	NO	MED-GPS	SELVA	-78.029200	-6.844860	854	0	0	0	1
7	0101040001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHETO	CHETO	SI	MED-GPS	SIERRA	-77.700300	-6.255250	2121	1	0	1	0
8	0101050001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILQUIIN	CHILQUIIN	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.737590	-6.078430	2886	1	0	1	0
9	0101050002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILQUIIN	VITUYA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.795670	-6.103810	1935	0	0	1	0
10	0101050012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILQUIIN	SENGACHE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.808490	-6.097520	2329	0	0	1	0
11	0101060001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	CHUQUIBAMBA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.853990	-6.935950	2808	2	0	2	1
12	0101070001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	GRANADA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	77.628550	-6.106530	3029	0	0	0	1
13	0101070003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	DIOSAN	NO	MED-GPS	SIERRA	-77.628300	-6.103080	3000	1	0	1	0
14	0101080001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	HUANCAS	HUANCAS	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.860810	-6.175180	2600	0	0	1	0
15	0101090001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LA JALCA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.814400	-6.485250	2873	2	0	3	1
16	0101090012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	BUIQUIL	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.842090	-6.456700	2647	0	0	1	0
17	0101090058	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PENGOTE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.811650	-6.545360	2520	1	0	1	0
18	0101090062	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	QUILLUNYA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.814320	-6.558510	7424	1	0	1	0
19	0101090066	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	YERBA BUENA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.828000	-6.568240	1985	1	0	1	0
20	0101100001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	LEIMBAMBA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.805340	-6.711220	2306	0	0	1	1
21	0101100012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	PALMIRA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.800550	-6.705540	2203	1	0	0	0
22	0101100022	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	DOS DE MAYO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.801520	-6.717290	2283	1	0	0	0
23	0101110001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	LEVANTO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.899230	-6.307580	2678	1	0	1	0
24	0101120001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	MAGDALENA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.901590	-6.373200	1884	2	0	1	0
25	0101130001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	DURAZNOPAMPA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.809010	-6.595350	2200	1	0	1	1
26	0101130002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	TACTA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.804640	-6.581360	2373	0	0	1	0
27	0101140001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	MOLINOPAMPA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.669470	-6.207870	2406	2	0	1	1
28	0101150001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	MONTEVIDEO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.801700	-6.617240	2437	2	0	1	0
29	0101160001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	OLLEROS	OLLEROS	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.647250	-6.053490	3049	1	0	1	0
30	0101160005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	OLLEROS	LA REYNA (SAN MIGUEL DE LA REYNA)	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.719850	-6.004150	2598	0	0	1	0
31	0101170001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	QUINJALCA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.678790	-6.091960	3162	0	0	1	1
32	0101170030	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	CHONTAPAMPA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.724340	-6.165400	2418	0	0	1	0
33	0101180001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	DAGUAS	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.740040	-6.228520	2233	0	0	0	1
34	0101180002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	PIPIUS	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.731550	-6.225760	2020	0	0	1	0
35	0101190001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	MAINO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.880330	-6.337590	2337	1	0	1	0
36	0101200001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SOLOCO	SOLOCO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.744560	-6.260680	2385	1	0	1	0
37	0101210001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SONCHE	SAN JUAN DE SONCHE	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.774980	-6.220050	2059	0	0	1	0
38	0102010006	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	ESPITAL	NO	MED-GPS	SELVA	-78.489400	-5.518690	908	0	0	1	0
39	0102010026	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	CASUAL	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.552980	-5.590840	385	0	0	1	0
40	0102010044	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	TOMAQUE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.505550	-5.648850	474	1	0	1	0
41	0102010046	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	PECA PALACIOS	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.486710	-5.669840	474	1	0	1	0
42	0102020001	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	ARAMANGO	SI	MED GPS	SELVA	-78.438000	-5.416530	490	2	437	1	1
43	0102020020	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	TUTUMBEROS	NO	INEI 2010	SELVA	-78.454800	-5.339790	447	2	0	1	0
44	0102020033	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	EL MUYO (C.P.L.)	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.455010	-5.419245	402	0	0	1	1
45	0102020045	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	LA LIBERTAD (C.P.L.)	NO	MED-GPS	SELVA	-78.488300	-5.449280	367	1	0	1	0
46	0102020058	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	NUMPARQUE	NO	INEI 2010	SELVA	-78.351010	-5.467660	1782	1	0	1	0
47	0102030001	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	COPALLIN	SI	MED-GPS	SELVA	-78.422900	-5.674840	696	2	0	1	1



### Localidades Beneficiarias

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN				ENTIDADES ESTATALES				
							FUENTE	REGION	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	NUMERO DE ALUMNOS	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
48	0102030019	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	LLUHUANA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.400680	-5.677810	967	1	0	1	0
49	0102030029	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	ALENYA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.480570	-5.686400	437	1	56	1	0
50	0102040001	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	EL PARCO	SI	MED-GPS	SELVA	-78.475600	-5.625250	605	2	0	1	0
51	0102040002	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	TOLOPAMPA	NO	MED-GPS	SELVA	-78.481200	-5.601190	613	0	0	1	0
52	0102050001	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	CHIRIACO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.288811	-5.159380	348	2	0	1	1
53	0102050017	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	NUEVO BELEN	NO	INEI 2010	SELVA	-78.154140	-4.841250	539	1	0	1	0
54	0102050072	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	NAZARETH	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.322730	-5.138310	277	3	0	1	0
55	0102050083	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	PAKUY	NO	MED-GPS	SELVA	-78.285200	-5.171760	296	2	0	0	0
56	0102060001	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	LA PECA	SI	MED-GPS	SELVA	-78.437700	-5.612230	872	3	0	1	1
57	0102060020	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	ARRAYAN	NO	MED-GPS	SELVA	-78.442000	5.596710	940	0	0	1	0
58	0102060035	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	CHOMZA ALTA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.401170	-5.618360	1327	1	107	1	0
59	0102060042	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	SAN FRANCISCO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.448930	-5.621510	735	1	0	1	0
60	0103020001	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	CHISQUILLA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.785960	-5.897840	2013	0	0	1	0
61	0103030001	AMAZONAS	BONGARA	CHURUJA	CHURUJA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.955470	-6.013900	1378	0	0	1	1
62	0103040001	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	COROSHA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.822600	-5.843430	1823	0	0	1	0
63	0103050001	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	CUISPES	SI	INEI 2010	SELVA	-77.939270	-5.923720	1937	1	0	1	0
64	0103050005	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	FANRE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.921100	-5.898980	1796	1	0	1	0
65	0103060001	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	FLORIDA (POMACOCNAS)	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.967600	-5.822400	2266	3	0	1	2
66	0103060006	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	EL PORVENIR	NO	INEI 2010	SIERRA	-77.963120	-5.789930	2368	1	0	0	0
67	0103060022	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	CARRERA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.956630	-5.870480	1838	1	58	1	0
68	0103070001	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	PEDRO RUIZ GALLO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.977230	-5.943300	1318	2	0	2	2
69	0103080001	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	RECTA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.788770	-5.917790	2147	0	0	1	0
70	0103090001	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	SAN CARLOS	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.946570	-5.965120	1923	0	0	1	0
71	0103100001	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	SHIPASBAMBA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.980830	-5.909890	2083	1	0	1	0
72	0103110001	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	VALERA (SAN PABLO)	SI	INEI 2010	SELVA	-77.913910	-6.042630	1978	0	0	1	1
73	0103110005	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	MATIAZA RIMACHI	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.929350	-6.050080	1426	0	0	1	0
74	0103110007	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	COCACHIMBA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.894420	-6.058050	1798	0	0	1	0
75	0103110010	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	LA COCA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.895280	-6.068020	1889	0	0	1	0
76	0103120001	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	YAMBRASBAMBA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.924870	-5.735540	1995	1	0	1	0
77	0103120017	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	LA ESPERANZA	NO	INEI 2010	SELVA	-77.910680	-5.713770	1984	0	0	1	0
78	0103120036	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	SHUCAYACU	NO	INEI 2010	SELVA	-77.925660	-5.734020	1889	0	0	1	0
79	0104010001	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SANTA MARIA DE NIEVA	SI	MED-GPS	SELVA	-77.864500	-4.592350	189	2	0	1	1
80	0104010027	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CIRO ALEGRIA	NO	MED-GPS	SELVA	-77.946800	-4.612160	226	2	224	1	0
81	0104010033	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVA ESPERANZA	NO	MED-GPS	SELVA	-77.989600	-4.615150	224	1	0	0	0
82	0104010037	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	JUAN VELASCO ALVARADO	NO	MED-GPS	SELVA	-77.864000	-4.597730	188	2	0	1	0
83	0104010039	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVO SEASME	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.809360	-4.687460	256	1	0	1	0
84	0104010041	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CHINGAMAR O CHINCAMAR	NO	MED-GPS	SELVA	-77.971300	-4.622280	207	1	75	0	0
85	0104010042	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TAMPE	NO	MED-GPS	SELVA	-78.006700	-4.653730	202	1	0	0	0
86	0104010048	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	URAKUSA	NO	MED-GPS	SELVA	-78.057000	-4.716260	222	2	0	1	0
87	0104010050	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SEASME	NO	MED-GPS	SELVA	-77.890600	-4.650150	195	1	0	0	0
88	0104010052	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	KAYANTS	NO	INEI 2010	SELVA	-78.010850	-4.717060	264	1	0	0	0
89	0104010054	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	JAPAIMI ESCUELA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.894840	-4.712880	200	1	0	0	0
90	0104010058	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TUNDUSA ESCUELA CENTRO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.896000	-4.766650	217	0	0	1	0
91	0104010061	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PARCELACION MONTE RRICO	NO	MED-GPS	SELVA	-78.025500	-4.892090	247	1	0	0	0
92	0104010064	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TUNDUSA PUERTO (TUNDUSA ANEXO)	NO	MED-GPS	SELVA	-77.874200	-4.781800	240	2	0	0	0
93	0104010067	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	JOSE OLAYA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.940220	-4.830230	230	2	0	0	0
94	0104010068	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TAYUNTSA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.949390	-4.836500	210	1	0	1	0



### Localidades Beneficiarias

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"



M



Nro	Codi/NEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN				ENTIDADES ESTATALES				
							FUENTE	REGION	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	NUMERO DE ALUMNOS	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
95	0104010069	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVA UNIDA	NO	MED-GPS	SELVA	77.985000	-4.853170	215	1	0	0	0
96	0104010073	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PUTUYAKAT	NO	MED-GPS	SELVA	-78.036700	-4.899160	237	1	0	1	0
97	0104010074	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NAJAIN	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.066730	-4.913290	235	1	0	0	0
98	0104010075	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	KIGKIS	NO	MED-GPS	SELVA	-77.925100	-4.896480	234	2	0	1	0
99	0104010079	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PAANTAN	NO	MED-GPS	SELVA	-78.097200	-4.933940	293	0	0	1	0
100	0104010082	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	BOCA AMBUJA	NO	MED-GPS	SELVA	-77.967900	-4.915470	246	2	119	0	0
101	0104010108	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CUZUMATAC	NO	MED-GPS	SELVA	-78.107000	-4.916440	283	0	0	1	0
102	0104010109	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CENTRO IPACUMA	NO	INEI 2010	SELVA	-77.945540	-4.967520	275	3	260	0	0
103	0105020001	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	CAMPORREDONDO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.319350	-6.213620	1762	3	441	1	1
104	0105020010	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	GUADALUPE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.355530	-6.186600	1664	2	0	1	0
105	0105020011	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	COCOCHO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.329490	-6.190830	1808	2	765	1	0
106	0105030001	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	COCABAMBA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.005070	-6.614300	2576	1	0	1	1
107	0105040001	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	COLCAMAR	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.973360	-6.299210	2333	2	240	1	1
108	0105040007	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	PONAYA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.938060	-6.299690	1941	0	0	1	0
109	0105040014	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	COCHA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.960230	-6.318460	2356	0	0	1	0
110	0105040016	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	QUILLILIC	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.957620	-6.343440	2727	1	0	1	0
111	0105050001	AMAZONAS	LUYA	CONILA	COHECHAN	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.018820	-6.187960	2738	2	303	1	1
112	0105050007	AMAZONAS	LUYA	CONILA	CONILA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.027480	-6.198560	2804	1	15	0	0
113	0105060001	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	INGUILPATA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.953820	-6.239720	2395	0	0	1	1
114	0105070001	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	LONGUITA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.968290	-6.413190	2785	1	0	1	0
115	0105070008	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	CHOCTAMAL	NO	INEI 2010	SIERRA	-78.001520	-6.414270	3325	1	86	1	0
116	0105080001	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	LONYA CHICO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.953840	-6.230460	2304	2	0	1	0
117	0105080004	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	CAMELIN	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.984760	-6.212480	2513	0	0	1	0
118	0105090003	AMAZONAS	LUYA	LUYA	COROBAMBA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.979130	-6.155280	2739	0	0	1	0
119	0105090007	AMAZONAS	LUYA	LUYA	SHIPATA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.004500	-6.166070	2771	0	0	1	0
120	0105090008	AMAZONAS	LUYA	LUYA	CHOCTA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.028630	-6.170460	2864	2	265	1	0
121	0105090009	AMAZONAS	LUYA	LUYA	COLMATA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.983330	-6.181910	2511	0	0	1	0
122	0105100001	AMAZONAS	LUYA	LUYA VIEJO	LUYA VIEJO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.028960	-6.138790	2961	1	0	1	0
123	0105110001	AMAZONAS	LUYA	MARIA	MARIA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.960960	-6.428630	2746	2	0	1	0
124	0105120001	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	OCALLI	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.267030	-6.233270	1816	2	0	1	1
125	0105120008	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	TACTAMAL	NO	MED-GPS	SIERRA	-78.214600	-6.252560	1588	1	0	1	0
126	0105120014	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	CELCHO CUZCO	NO	MED-GPS	SELVA	-78.240700	-6.244750	1629	1	72	1	0
127	0105130001	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	COLLONCE	SI	MED-GPS	SELVA	-78.213700	-6.281150	1855	1	199	1	1
128	0105130017	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	YAUQUICACHI	NO	MED-GPS	SIERRA	-78.130200	-6.302690	1766	0	0	1	0
129	0105130021	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	CHUQUIMAL	NO	MED-GPS	SIERRA	-78.121800	-6.309690	1906	2	257	0	0
130	0105130022	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	VISTA HERMOSA	NO	MED-GPS	SIERRA	-78.109500	-6.320870	1996	0	0	1	0
131	0105140001	AMAZONAS	LUYA	PIBUQUIA	YOMBLOM	SI	MED-GPS	SIERRA	-78.052200	-6.453020	2024	1	0	1	0
132	0105150001	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.240120	-6.298050	1752	1	0	1	0
133	0105160001	AMAZONAS	LUYA	SAN CRISTOBAL	QUITO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.963930	-6.102110	2630	1	0	1	0
134	0105170001	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	SAN FRANCISCO DEL YESO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.812420	-6.648440	2387	1	0	1	0
135	0105190001	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.861480	-6.496890	2151	1	0	1	0
136	0105200001	AMAZONAS	LUYA	SANTA CATALINA	SANTA CATALINA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.061240	-6.113480	2574	1	0	1	0
137	0105210001	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SANTO TOMAS	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.865670	-6.573330	2832	2	0	1	1
138	0105210019	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN SALVADOR	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.880490	-6.551990	2711	1	0	1	0
139	0105210055	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN FRANCISCO DE TINTIN	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.849180	-6.607770	2798	0	0	1	0
140	0105220001	AMAZONAS	LUYA	TINGO	TINGO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.909160	-6.374100	1973	2	0	1	0
141	0105220002	AMAZONAS	LUYA	TINGO	NUEVO TINGO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.908580	-6.378120	1800	0	0	0	1
142	0105220010	AMAZONAS	LUYA	TINGO	KUELAP	NO	GOOGLE_EARTH	SIERRA	-77.921624	-6.419239	2597	0	0	1	0



Localidades Beneficiarias

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	Codi/INEI/2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN					ENTIDADES ESTATALES			
							FUENTE	REGION	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	NUMERO DE ALUMNOS	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
143	0105230001	AMAZONAS	LUYA	TRITA	TRITA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.012460	-6.147120	2903	1	0	1	0
144	0105230006	AMAZONAS	LUYA	TRITA	SAN MIGUEL DE CRUZ PATA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.031490	-6.161000	2999	1	0	1	0
145	0106020001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	CHIRIMOTO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.446370	-6.517450	1651	1	30	1	0
146	0106030001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	COCHAMAL	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.576420	-6.408040	1582	2	162	1	0
147	0106030008	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SAN MARCOS	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.584630	-6.407240	1680	1	0	0	0
148	0106040001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	HUAMBO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.536580	-6.431140	1727	2	396	1	1
149	0106040012	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	CHONTAPAMPA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.555260	-6.420030	1647	0	0	1	0
150	0106040020	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	NUÉVO HORIZONTE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.507630	-6.433350	1564	0	0	1	0
151	0106050001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	LIMABAMBA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.495030	-6.498240	1673	2	0	1	1
152	0106060001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	LONGAR	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.544530	-6.385060	1582	2	0	1	1
153	0106070001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MARISCAL BENAVIDES	MARISCAL BENAVIDES	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-77.505490	-6.387240	1572	2	0	1	0
154	0106080001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MILPUC	MILPUC	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.436550	-6.499860	1656	0	0	1	0
155	0106090001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	OMIA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.395650	-6.467750	1365	2	0	1	1
156	0106100001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	SANTA ROSA DE HUAYABAMBA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.455090	-6.453510	1757	0	0	1	1
157	0106110001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	TOTORA	TOTORA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.471680	-6.492920	1661	1	0	0	0
158	0106110002	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	TOTORA	CALHUAYCO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-77.465200	-6.483460	1672	0	0	1	0
159	0107010003	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA VICTORIA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.487810	-5.717170	488	1	94	1	0
160	0107010007	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MORROPON	NO	MED-GPS	SELVA	-78.539400	-5.750540	542	0	0	1	0
161	0107010009	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	JAHUNGA	NO	MED-GPS	SELVA	-78.564700	-5.775350	667	0	0	1	0
162	0107010011	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL PINTOR	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.517180	-5.765050	624	1	62	1	0
163	0107010016	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	ÑUNYA TEMPLE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.307080	-5.817260	523	1	0	1	0
164	0107010023	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUÉVO HORIZONTE	NO	MED-GPS	SELVA	-78.525300	-5.836820	1216	2	0	1	0
165	0107010024	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	VISTA ALEGRE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.518240	-5.843270	1351	0	0	1	0
166	0107010025	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MAÑUMAL	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.509380	-5.850520	1527	2	0	0	0
167	0107010026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	BUENA VISTA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.495470	-5.853320	1638	2	274	1	0
168	0107010034	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	COLLICATE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.442480	-5.831960	1283	1	114	1	0
169	0107010049	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MIRAFLORES	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.367010	-5.858930	1347	2	0	1	0
170	0107010055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	VISTA HERMOSA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.430980	-5.861660	1692	2	0	1	0
171	0107010059	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SANTA CLARA	NO	MED-GPS	SIERRA	-78.437100	-5.884360	2070	0	0	1	0
172	0107010067	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SAN JOSE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.487970	-5.917810	2485	1	0	0	0
173	0107010068	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	ROSA PAMPA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.447590	-5.927320	2528	1	0	1	0
174	0107010070	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	ALTO PERU	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.448020	-5.908020	2335	1	217	1	0
175	0107010072	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PONA ALTA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.377700	-5.893090	1920	1	0	1	0
176	0107010075	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PUEBLO LIBRE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.350690	-5.913140	1827	2	0	1	0
177	0107010078	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL PALMO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.326580	-5.895910	1555	1	0	0	0
178	0107010079	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUNYA JALCA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.300730	-5.898320	1534	2	0	1	0
179	0107010082	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SAN MARTIN DE PORRAS	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.304610	-5.912930	1611	2	0	1	0
180	0107010084	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SACHAPOYAS	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.384740	-5.904640	2134	1	0	1	0
181	0107010102	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA VERSALLA	NO	MED-GPS	SELVA	-78.497400	-5.714050	478	1	65	0	0
182	0107020001	AMAZONAS	CAJARURO	CAJARURO	CAJARURO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.428720	-5.736560	458	2	327	1	1
183	0107020020	AMAZONAS	CAJARURO	CAJARURO	BUENOS AIRES	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.340920	-5.675670	1559	1	62	1	0
184	0107020025	AMAZONAS	CAJARURO	CAJARURO	LA UNION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.288750	-5.713180	1348	1	58	1	0
185	0107020026	AMAZONAS	CAJARURO	CAJARURO	ALTO AMAZONAS	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.284320	-5.721340	1185	2	229	1	0
186	0107020034	AMAZONAS	CAJARURO	CAJARURO	ALIZO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.243250	-5.725890	1537	1	74	1	0
187	0107020042	AMAZONAS	CAJARURO	CAJARURO	DIAMANTE ALTO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.347530	-5.696850	1179	1	66	1	0
188	0107020047	AMAZONAS	CAJARURO	CAJARURO	SAN JUAN DE LA LIBERTAD	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.374200	-5.690220	1060	2	0	1	0
189	0107020049	AMAZONAS	CAJARURO	CAJARURO	SAN JOSE BAJO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.403980	-5.711860	653	1	0	1	0



### Localidades Beneficiarias

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"



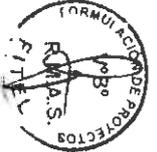
Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN				ENTIDADES ESTATALES				
							FUENTE	REGION	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	NUMERO DE ALUMNOS	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
190	0107020055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	DIAMANTE BAJO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.344250	-5.709230	988	1	158	1	0
191	0107020056	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SANTA ISABEL	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.334120	-5.729540	881	0	0	1	0
192	0107020057	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	JOSE OLAYA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.304850	-5.728860	984	2	367	1	0
193	0107020060	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LIUNCHICATE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.283350	-5.747760	982	2	149	1	0
194	0107020062	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CHALACO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.261420	-5.731580	982	1	71	1	0
195	0107020064	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN ANTONIO	NO	INEI 2010	SIERRA	-78.142280	-5.709100	2889	1	0	0	0
196	0107020066	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SANTA CRUZ DE BUENA VISTA	NO	INEI 2010	SIERRA	-78.153670	-5.733840	2550	1	0	1	0
197	0107020069	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL TIGRE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.309560	-5.755090	838	2	135	1	0
198	0107020070	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NARANJOS ALTOS	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.361630	-5.735170	677	2	381	1	0
199	0107020076	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NARANJOS BAJO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.373040	-5.742760	643	1	26	0	0
200	0107020078	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MISQUIYACU ALTO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.333160	-5.739360	871	1	0	1	0
201	0107020079	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NUEVO PIURA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.318490	-5.754710	697	1	166	1	0
202	0107020081	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA FLORIDA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.285840	-5.784300	678	1	144	1	0
203	0107020082	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL RON	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.252270	-5.754740	934	2	685	1	0
204	0107020088	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MANDINGAS ALTO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.265910	-5.771260	722	1	129	1	0
205	0107020097	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MISQUIYACU BAJO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	78.329770	-5.787640	497	0	0	1	0
206	0107020099	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NARANJOS ALTO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.261160	-5.803920	701	1	16	0	0
207	0107020101	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN LORENZO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.246010	-5.787710	842	1	0	0	0
208	0107020103	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA LIBERTAD	NO	INEI 2010	SELVA	-78.204220	-5.788230	1025	1	27	0	0
209	0107020112	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LOS PATOS	NO	INEI 2010	SIERRA	-78.114100	-5.800040	2856	1	136	1	0
210	0107020118	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	ALTO SAN JOSE	NO	INEI 2010	SIERRA	-78.112740	-5.828670	2872	1	70	1	0
211	0107030001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	CUMBA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.662370	-5.936410	468	2	453	1	1
212	0107030008	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	EL REJO	NO	INEI 2010	SELVA	-78.622810	-5.867170	1694	1	85	1	0
213	0107030037	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	TRAPICHILLO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.656220	-5.951570	487	1	0	0	0
214	0107030040	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	VISTA FLORIDA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.553850	-5.954380	1827	2	0	0	0
215	0107030051	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	OCTUCHO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.570030	-5.998210	1257	1	124	1	0
216	0107040001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	EL MILAGRO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.558290	-5.637190	403	2	201	1	1
217	0107040004	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	SAN PEDRO	NO	INEI 2010	SELVA	-78.571740	-5.596550	396	1	0	1	0
218	0107040009	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	HUARANGOPAMPA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	78.521300	-5.674420	426	0	0	1	0
219	0107040010	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	VALOR	NO	GOOGLE EARTH	SELVA	-78.637191	-5.672382	404	0	0	1	0
220	0107040013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	SIEMPRE VIVA	NO	MED-GPS	SELVA	-78.664100	-5.747940	432	1	0	1	0
221	0107040017	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	JOROBAMBA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.616180	-5.853690	1623	2	151	1	0
222	0107050001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	JAMALCA	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.238900	-5.895030	1192	2	265	1	1
223	0107050003	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PUERTO NARANJITOS	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.275820	-5.821260	504	1	0	0	1
224	0107050005	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SALAO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.246170	-5.837430	564	1	0	1	0
225	0107050013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	ASERRADERO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.161050	-5.903720	1034	0	0	1	0
226	0107050021	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PURURCO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.263630	-5.898230	1369	2	0	1	0
227	0107050027	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	DUELAC	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.149390	-5.944530	1935	1	93	1	0
228	0107050033	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	HUILARAN	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.191390	-5.932690	1124	0	0	1	0
229	0107050034	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SAN MARTIN DE PORRAS	NO	INEI 2010	SELVA	-78.179430	-5.942820	1093	0	0	1	0
230	0107050038	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	DUNIA GRANDE	NO	INEI 2010	SELVA	-78.161720	-5.948500	1566	1	88	1	0
231	0107050043	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	VISTA HERMOSA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.257530	-5.931180	1886	1	0	1	0
232	0107050046	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	EL LAUREL	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SIERRA	-78.279190	-5.927620	1561	1	0	1	0
233	0107050050	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	TAMBOLIC	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.173300	-6.014710	1331	2	0	1	0
234	0107060001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LONYA GRANDE	SI	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	78.421950	-6.096950	1256	3	677	1	1
235	0107060002	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	HUAMBOYA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.398870	-6.011720	1572	1	74	1	0
236	0107060007	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	NUEVA YORK	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.394980	-6.050960	1493	1	91	0	0
237	0107060018	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	CHAUPE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.410810	-6.039780	1408	1	92	0	0



### Localidades Beneficiarias

“Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas”

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	DATOS DE UBICACIÓN				ENTIDADES ESTATALES				
							FUENTE	REGION	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)	LOCALES ESCOLARES	NUMERO DE ALUMNOS	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	COMISARIAS
238	0107060019	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	ROBLE PAMPA	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.404120	-6.054030	1413	2	168	1	0
239	0107060024	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	HUAYLLA	NO	MED-GPS	SELVA	-78.402498	-6.068490	1472	1	20	0	0
240	0107060025	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	SAN FELIPE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.413280	-6.043740	1366	1	0	1	0
241	0107060028	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LA UNION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.445920	-6.029350	1394	1	91	1	0
242	0107060046	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	ZAPATALGO	NO	INEI 2010	SELVA	-78.490550	-6.073670	1030	0	0	1	0
243	0107060055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	YUNGASUYO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.374960	-6.154360	1450	2	0	1	0
244	0107060066	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	CALPON	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.400380	-6.156510	1395	1	183	0	0
245	0107070001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	YAMON	SI	GOOGLE EARTH	SELVA	-78.528499	-6.050663	950	1	0	1	0
246	0107070013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	SAN RAMON	NO	INEI 2010	SELVA	-78.438900	-5.959560	1984	1	0	1	0
247	0107070023	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	PUEBLO NUEVO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	SELVA	-78.520140	-6.032780	1572	1	90	1	0



MS



ANEXO 02:  
LOCALES ESCOLARES BENEFICIARIOS



MS





### Locales Escolares Beneficiarios

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	Cod/INEI2010	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA							
		DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS	ALUMNOS	DOCENTES	SECCIONES	
1	0101030001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	BALSAS	BALSAS	SI	000383	18012	JIRON MARAÑON S/N	Primaria	72	5	5	
2	0101030001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	BALSAS	BALSAS	SI	515674	NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE	AVENIDA MARAÑON S/N	Secundaria	74	7	5	
3	0101040001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHETO	CHETO	SI	000458	18017	JIRON ALFONSO UGARTE S/N	Primaria	130	12	11	
4	0101050001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILQUIN	CHILQUIN	SI	000528	18020	CHILQUIN	Primaria	22	1	4	
5	0101060001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	CHUQUIBAMBA	SI	00072	18323	JIRON EL PROGRESO S/N	Primaria	78	6	6	
6	0101060001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	CHUQUIBAMBA	SI	000745	OCTAVIO ORTIZ ARRIETA	JIRON EL PROGRESO S/N	Secundaria	135	13	5	
7	0101070003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRAYADA	DIOSAN	NO	000769	18037	DIOSAN	Primaria	118	11	11	
8	0101090001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LA JALCA	SI	000808	18041	PURIFICACION CULQUI FUIQUIN	JIRON SAN FELIPE Y NICOLAS DE ARRIOLA S/N	Primaria	241	18	15
9	0101090001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LA JALCA	SI	001028	JUAN VELASCO ALVARADO	LA JALCA	Secundaria	400	20	15	
10	0101090058	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PENGOTE	NO	000934	18206	PENGOTE	Primaria	167	14	11	
11	0101090062	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	QUILLUNYA	NO	000873	18042	QUILLUNYA	Primaria	91	6	6	
12	0101090068	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	YERBA BUENA	NO	000929	VICTOR ANDRES BELAUNDE	AVENIDA CELENOIN S/N	Secundaria	285	21	17	
13	0101100012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	PALMIRA	NO	001132	18050	JIRON LEIMBAMBA 615	Primaria	50	4	6	
14	0101100022	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	DOS DE MAYO	NO	001189	18219	JIRON MANUEL SEOANE S/N	Primaria	126	7	6	
15	0101110001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	LEVANTO	SI	001245	18052	PADRE BLAS VALERA PEREZ	JIRON SANTO DOMINGO S/N	Primaria	144	14	11
16	0101120001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	MAGDALENA	SI	001293	18055	JESUS EL BUEN PASTOR	JIRON PORVENIR S/N	Primaria	101	7	6
17	0101120001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	MAGDALENA	SI	001306	CESAR VALLEJO	JIRON PORVENIR S/N	Secundaria	90	8	5	
18	0101130001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	DURAZNOPAMPA	SI	001392	SEÑOR DE LOS MILAGROS	JIRON LIMATAMBO S/N	Secundaria	70	8	5	
19	0101140001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	MOLINOPAMPA	SI	001453	18061	JIRON AMAZONAS 347	Primaria	87	7	6	
20	0101140001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	MOLINOPAMPA	SI	001542	JOSE OLAYA	AVENIDA JOSE OLAYA 193	Secundaria	101	8	5	
21	0101150001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	MONTEVIDEO	SI	001580	18065	JIRON SANTA ROSA S/N	Primaria	75	6	6	
22	0101150001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	MONTEVIDEO	SI	001603	SAN ILDEFONSO	JIRON SANTA ROSA S/N	Secundaria	56	7	5	
23	0101160001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	OLLEROS	OLLEROS	SI	001617	18066	OLLEROS	Primaria	10	1	5	
24	0101190001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MANO	MANO	SI	001758	18056	JIRON DOS DE MAYO S/N	Primaria	58	4	6	
25	0101200001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SOLOCO	SOLOCO	SI	001862	SAN MIGUEL	HUERTO LACCHO	Secundaria	70	7	5	
26	0102010044	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	TOMAQUE	NO	536501	MILITAR HEROES DEL CENEPA	CARRETERA BAGUA COPALLIN S/N	Secundaria	50	9	3	
27	0102010046	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	PECA PALACIOS	NO	002117	18195	PECA PALACIOS S/N	Primaria	50	4	6	
28	0102020001	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	ARAMANGO	SI	002867	18201	AVENIDA 28 DE JULIO S/N	Primaria	180	11	12	
29	0102020001	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	ARAMANGO	SI	003249	MIGUEL MONTEZA TAFUR	AVENIDA 28 DE JULIO S/N	Secundaria	257	18	15	
30	0102020020	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	TUTUMBEROS	NO	003824	18320	TUTUMBEROS	Primaria	100	3	6	
31	0102020020	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	TUTUMBEROS	NO	003230	18206	TUTUMBEROS S/N	Primaria	141	11	11	
32	0102020045	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	LA LIBERTAD (C.P.L.)	NO	003348	SANTA INES	CARRETERA PENETRACION ALA SELVA KM 39	Secundaria	117	13	11	
33	0102020058	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	NUMPARQUE	NO	003225	18205	NUMPARQUE S/N	Primaria	156	12	11	
34	0102030001	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	COPALLIN	SI	003428	18239	JIRON SAN MARTIN S/N	Primaria	262	14	15	
35	0102030001	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	COPALLIN	SI	003555	SAGRADO CORAZON DE JESUS	AVENIDA SAN MARTIN S/N	Secundaria	231	16	11	
36	0102030019	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	LLUHUANA	NO	003466	18405	FRANCISCO BOLOGNESI	LLUHUANA S/N	Secundaria	185	14	11
37	0102030029	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	ALENYA	NO	003433	18241	ALENYA S/N	Primaria	56	3	6	
38	0102040001	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	EL PARCO	SI	003616	18273	JIRON ALFONSO UGARTE 270	Primaria	84	6	6	
39	0102040001	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	EL PARCO	SI	003821	DIVINO MAESTRO	AVENIDA TUPAC AMARU S/N	Secundaria	101	8	5	
40	0102050001	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	CHIRIACO	SI	003800	18318	JIRON RICARDO PALMA S/N	Primaria	283	8	6	
41	0102050001	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	CHIRIACO	SI	004772	TECNICO INDUSTRIAL TUPAC AMARU	AVENIDA PRINCIPAL 220	Secundaria	185	20	13	
42	0102050017	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	NUEVO BELEN	NO	004164	18722	NUEVO BELEN	Primaria	157	12	11	
43	0102050072	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	NAZARETH	NO	003089	18381	NAZARETH	Primaria	114	8	6	
44	0102050072	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	NAZARETH	NO	004768	TEETS TSEJE	NAZARETH S/N	Secundaria	153	8	6	
45	0102050072	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	NAZARETH	NO	583113	17844	EPEMIMU ANEXO NAZARETH	Primaria	87	3	6	
46	0102050083	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	PAKUY	NO	743967	CEGECOM PAKUI	PAKUI	Secundaria	21	2	1	
47	0102050083	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	PAKUY	NO	004261	18726	PAKUI	Primaria	122	9	9	
48	0102060001	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	LA PECA	SI	002160	18275	AVENIDA SAN FELIPE SANTIAGO 486	Primaria	229	16	16	
49	0102060001	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	LA PECA	SI	002527	CEBA - 001 JOSE CARLOS MARIATEGUI	AVENIDA CHACHAPOYAS S/N	Educación Básica Alternativa	354	26	19	
50	0102060001	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	LA PECA	SI	002754	NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE FE Y ALEGRIA 31	AVENIDA CAJAMARCA S/N	Inicial - Jardín	524	32	29	
51	0102060035	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	CHOMZA ALTA	NO	002461	18283	CHOMZA ALTA	Primaria	107	12	14	
52	0102060042	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	SAN FRANCISCO	NO	004850	RAMIRO PRIALE PRIALE	JIRON PROGRESO S/N	Secundaria	82	6	5	
53	0103050001	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	CUISPES	SI	005007	18083	JIRON SAN FRANCISCO S/N	Primaria	56	3	6	
54	0103050005	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	FANRE	NO	005026	18087	FANRE	Primaria	52	4	9	
55	0103060001	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	FLORIDA (POMACOCNAS)	SI	005050	18092	JIRON POMACOCNAS S/N	Primaria	544	27	24	



### Locales Escolares Beneficiarios

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"



DATOS DE LA LOCALIDAD							DATOS INSTITUCION EDUCATIVA						
Nro	Cod/INEI/2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS	ALUMNOS	DOCENTES	SECCIONES
56	0103060001	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	FLORIDA (POMACOCHAS)	SI	608338	JÉAN PIAGÉT	JIRON MANCO CAPAC S/N	Educación Básica Alternativa	120	9	7
57	0103060001	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	FLORIDA (POMACOCHAS)	SI	005130	JOSE CARLOS MARIATEGUI	JIRON POMACOCHAS S/N	Secundaria	523	29	18
58	0103060006	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	EL PORVENIR	NO	005106	18364	AUTOPISTA FERNANDO BELAUNDE TERRY KM 342	Primaria	45	3	6
59	0103060022	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	CARRERA	NO	005065	118	CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY KM 308 800	Inicial - Jardín	58	4	9
60	0103070001	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	PEDRO RUIZ GALLO	SI	005229	18084 LA VILLA	CALLE NESTOR VELIZ GUTIERREZ S/N	Primaria	465	33	24
61	0103070001	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	PEDRO RUIZ GALLO	SI	005333	PEDRO RUIZ GALLO	AVENIDA SAN CARLOS S/N	Secundaria	744	49	40
62	0103100001	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	SHIPASBAMBA	SI	005413	18104 SANTO TOMAS	JIRON TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA S/N	Primaria	189	14	11
63	0103120001	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	YAMBRASBAMBA	SI	005597	18106	CALLE BONGARA S/N	Primaria	208	14	11
64	0104010001	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SANTA MARIA DE NIEVA	SI	005642	18298	JIRON EL PORVENIR S/N	Primaria	438	18	16
65	0104010001	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SANTA MARIA DE NIEVA	SI	005511	NIEVA	JIRON EL PORVENIR 312	Secundaria	765	28	27
66	0104010027	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CIRO ALEGRIA	NO	006158	17067	CIRO ALEGRIA S/N	Primaria	67	3	6
67	0104010027	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CIRO ALEGRIA	NO	006525	CIRO ALEGRIA	Alto Saposo	Secundaria	162	9	5
68	0104010033	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVA ESPERANZA	NO	006200	17093	NUEVA ESPERANZA S/N	Primaria	106	5	6
69	0104010037	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	JUAN VELASCO ALVARADO	NO	005856	16297	JUAN VELASCO ALVARADO S/N	Primaria	334	16	14
70	0104010037	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	JUAN VELASCO ALVARADO	NO	006549	JUAN VELASCO ALVARADO	AVENIDA JUAN VELASCO ALVARADO MZ U LOTE 01	Secundaria	340	19	12
71	0104010039	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVO SEASME	NO	693690	NUEVO SEASME	NUEVO SEASME	Secundaria	56	2	2
72	0104010041	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CHINGAMAR O CHINCAMAR	NO	005917	16303	CHINGAMAR S/N	Primaria	75	5	6
73	0104010042	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TAMPE	NO	006356	17118	TAMPE S/N	Primaria	76	5	6
74	0104010048	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	URAKUSA	NO	008035	16705	URAKUSA S/N	Primaria	230	14	12
75	0104010048	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	URAKUSA	NO	006530	WEEPIU YUJ KUYU	URAKUSA S/N	Secundaria	249	13	10
76	0104010050	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SEASME	NO	005600	16300	SEASME S/N	Primaria	79	5	6
77	0104010052	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	KAYANTS	NO	005837	16150	KAYANTS S/N	Primaria	121	6	6
78	0104010054	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	JAPAIME ESCUELA	NO	005941	16305	JAPAIME ESCUELA S/N	Primaria	109	5	6
79	0104010061	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PARCELACION MONTE RICO	NO	889688	JULIO RAMON RIVEYRO	PARCELACION MONTE RICO	Secundaria	150	7	6
80	0104010064	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TUNDUSA PUERTO (TUNDUSA ANEXO)	NO	006002	16312	PUERTO TUNDUSA S/N	Primaria	109	6	6
81	0104010064	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TUNDUSA PUERTO (TUNDUSA ANEXO)	NO	008215	17094	TUNDUSA S/N	Primaria	72	3	6
82	0104010067	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	JOSE OLAYA	NO	006021	16654	JOSE OLAYA S/N	Primaria	70	4	6
83	0104010067	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	JOSE OLAYA	NO	006568	MANUEL GONZALES PRADA	JOSE OLAYA S/N	Secundaria	123	10	6
84	0104010068	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TAYUNTA	NO	005978	16309	TAYUNTA S/N	Primaria	116	6	8
85	0104010089	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVA UNIDA	NO	006436	17328	NUEVA UNIDA S/N	Primaria	80	3	6
86	0104010073	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PUTUYAKAT	NO	004000	16706	PUTUYAKAT	Primaria	106	5	6
87	0104010074	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NAJAIN	NO	004055	16676	NAJAIN	Primaria	137	5	8
88	0104010075	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	KIGKIS	NO	008083	16712	KIGKIS S/N	Primaria	182	13	9
89	0104010075	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	KIGKIS	NO	008554	RICARDO PALMA SORIANO	RICARDO PALMA SORIANO	Secundaria	136	7	5
90	0104010082	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	BOCA AMBUJA	NO	628708	311	BOCA AMBUJA	Inicial - Jardín	15	1	3
91	0104010082	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	BOCA AMBUJA	NO	008498	17334	BOCA AMBUJA S/N	Primaria	104	4	6
92	0104010109	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CENTRO IPACUMA	NO	528546	282	IPACUMA S/N	Inicial - Jardín	46	3	4
93	0104010109	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CENTRO IPACUMA	NO	005861	16298	IPACUMA S/N	Primaria	136	6	6
94	0104010109	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CENTRO IPACUMA	NO	614773	IPACUMA	IPACUMA	Secundaria	78	2	5
95	0105020001	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	CAMPORREDONDO	SI	007772	18116	AVENIDA PROGRESO 705	Primaria	105	7	6
96	0105020001	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	CAMPORREDONDO	SI	539356	18115	AVENIDA PROGRESO 655	Primaria	118	6	7
97	0105020001	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	CAMPORREDONDO	SI	007803	BRAULIO DE CAMPORREDONDO	AVENIDA PROGRESO 655	Secundaria	218	18	11
98	0105020010	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	GUADALUPE	NO	007723	18121	GUADALUPE	Primaria	182	10	9
99	0105020010	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	GUADALUPE	NO	517282	ALFONSO BARRANTES LINGAN	GUADALUPE	Secundaria	110	9	5
100	0105020011	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	COCOCHO	NO	007822	CESAR ALCIDES DE LA CRUZ DELGADO	COCOCHO	Secundaria	355	21	13
101	0105020011	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	COCOCHO	NO	007737	18125	CALLE COCOCHO S/N	Primaria	410	23	20
102	0105030001	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	COCABAMBA	SI	007841	18117	COCABAMBA	Primaria	115	10	11
103	0105040001	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	COLCAMAR	SI	007976	18114	COLCAMAR	Primaria	89	6	6
104	0105040001	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	COLCAMAR	SI	008036	CRISTOBAL BENQUE	COLCAMAR	Secundaria	152	11	7
105	0105040016	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	QUILLILLIC	NO	007964	18100	QUILLILLIC	Primaria	77	4	9
106	0105050001	AMAZONAS	LUYA	CONILA	COHECHAN	SI	008143	MANUEL GONZALES PRADA	COHECHAN	Secundaria	151	11	8
107	0105050001	AMAZONAS	LUYA	CONILA	COHECHAN	SI	520077	18113	JIRON ALFONSO UGARTE S/N	Primaria	152	13	11
108	0105050007	AMAZONAS	LUYA	CONILA	CONILA	NO	008096	18116	CONILA	Primaria	15	2	6
109	0105070001	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	LONGUITA	SI	008222	18138	LONGUITA	Primaria	50	3	6



### Locales Escolares Beneficiarios

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"



DATOS DE LA LOCALIDAD								DATOS INSTITUCION EDUCATIVA					
Nº	CodINE/2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS	ALUMNOS	DOCENTES	SECCIONES
110	0105070008	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	CHOCTAMAL	NO	008218	18136	CHOCTAMAL	Primaria	85	5	6
111	0105080001	AMAZONAS	LUYA	LONJA CHICO	LONJA CHICO	SI	008275	18134	JIRON ORTIZ ARRIETA 291	Primaria	52	4	8
112	0105080001	AMAZONAS	LUYA	LONJA CHICO	LONJA CHICO	SI	008299	SAGRADO CORAZON DE JESUS	JIRON ORTIZ ARRIETA 773	Secundaria	93	6	5
113	0105090008	AMAZONAS	LUYA	LUYA	CHOCTA	NO	008398	18140 DIVINO NIÑO JESUS	CALLE LAS FLORES	Primaria	181	9	11
114	0105090008	AMAZONAS	LUYA	LUYA	CHOCTA	NO	516744	CRISTO REY	CALLE CHOCTA	Secundaria	84	6	5
115	0105100001	AMAZONAS	LUYA	LUYA VIEJO	LUYA VIEJO	SI	008497	18142	JIRON AMAZONAS S/N	Primaria	57	4	6
116	0105110001	AMAZONAS	LUYA	MARIA	MARIA	SI	008548	18145	MARIA	Primaria	73	4	6
117	0105110001	AMAZONAS	LUYA	MARIA	MARIA	SI	008567	HORACIO ZEVALLOS GAMES	MARIA	Secundaria	81	8	5
118	0105120001	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	OCALLI	SI	008633	18151	OCALLI - BARRIO LOS OLIVARES	Primaria	192	12	10
119	0105120001	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	OCALLI	SI	008708	SAN SIMON	OCALLI	Secundaria	175	14	9
120	0105120008	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	TACTAMAL	NO	626872	ANEXO-SAN SIMON	TACTAMAL	Secundaria	61	7	5
121	0105120014	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	CELCHO CUSCO	NO	008652	18164	CELCHO CUSCO	Primaria	72	5	6
122	0105130001	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	COLLONCE	SI	008789	TUPAC AMARU	COLLONCE	Secundaria	199	16	14
123	0105130021	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	CHUQUIMAL	NO	008794	18154	CHUQUIMAL	Primaria	109	6	6
124	0105130021	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	CHUQUIMAL	NO	576318	AUGUSTO SALAZAR BONDY	CHUQUIMAL	Secundaria	148	10	7
125	0105140001	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	YOMBLON	SI	009053	18171	YOMBLON	Primaria	50	3	6
126	0105150001	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	SI	009411	CESAR VALLEJO	PROVIDENCIA	Secundaria	153	13	9
127	0105150001	AMAZONAS	LUYA	SAN CRISTOBAL	OLTO	SI	9449	18156	OLTO	Primaria-Secundaria	158	16	14
128	0105170001	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	SAN FRANCISCO DEL YESO	SI	009487	18187	YESO HUERTO	Primaria	75	7	11
129	0105190001	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SI	9557	18139	SAN JUAN DE LOPECANCHA	Primaria	40	2	6
130	0105200001	AMAZONAS	LUYA	SANTA CATALINA	SANTA CATALINA	SI	009642	18200	SANTA CAT ALINA	Primaria	75	4	6
131	0105210001	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SANTO TOMAS	SI	009788	18182 MANUEL SAAVEDRA LUJAN	CALLE SANTO TOMAS	Primaria	162	10	11
132	0105210001	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SANTO TOMAS	SI	009901	SANTO TOMAS	DOS DE MAYO	Secundaria	146	12	8
133	0105210019	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN SALVADOR	NO	009920	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	Secundaria	96	8	5
134	0105220001	AMAZONAS	LUYA	TINGO	TINGO	SI	009939	18203	TINGO	Primaria	74	6	6
135	0105220001	AMAZONAS	LUYA	TINGO	TINGO	SI	009982	JORGE BASADRE	AVENIDA ESPAÑA S/N	Secundaria	88	8	5
136	0105230001	AMAZONAS	LUYA	TRITA	TRITA	SI	010023	LEONCIO PRADO	TRITA	Secundaria	124	8	5
137	0105230006	AMAZONAS	LUYA	TRITA	SAN MIGUEL DE CRUZ PATA	NO	008505	18147	CRUZ PATA	Primaria	75	4	6
138	0106020001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	CHIRIMOTO	SI	010160	18215	CHIRIMOTO	Primaria	30	2	6
139	0106030001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	COCHAMAL	SI	010259	18214	JIRON SAN MARCOS S/N	Primaria	63	4	6
140	0106030001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	COCHAMAL	SI	517673	SAN MARCOS	SAN MARCOS	Secundaria	99	8	5
141	0106030008	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SAN MARCOS	NO	010264	18390	COCHAMAL S/N	Primaria	21	2	6
142	0106040001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	HUAMBO	SI	010400	18280	JIRON AMARGURA S/N	Primaria	121	10	7
143	0106040001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	HUAMBO	SI	010424	CEBA - SAN MIGUEL	AVENIDA AMAZONAS S/N	Educación Básica Alternativa	275	20	15
144	0106050001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	LIMABAMBA	SI	010476	SAN FRANCISCO	JIRON SANTO TORIBIO S/N	Secundaria	134	11	7
145	0106050001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	LIMABAMBA	SI	010508	18229	JIRON SANTO TORIBIO 109	Primaria	63	6	6
146	0106060001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	LONGAR	SI	010565	18236	JIRON LA MERCED S/N	Primaria	118	9	9
147	0106060001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	LONGAR	SI	010589	AUGUSTO SALAZAR BONDY	JIRON MEDARDO MONTOYA S/N	Secundaria	120	8	6
148	0106070001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MARISCAL BENAVIDES	MARISCAL BENAVIDES	SI	010612	18240	JIRON LA UNION S/N	Primaria	100	9	13
149	0106070001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MARISCAL BENAVIDES	MARISCAL BENAVIDES	SI	515141	SAGRADO CORAZON DE JESUS	JIRON AMAZONAS S/N	Secundaria	82	6	5
150	0106090001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	OMIA	SI	010711	18246	OMIA	Primaria	94	6	6
151	0106090001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	OMIA	SI	010926	ANTONIO RAYMONDI	JIRON JORGE CHAVEZ 175	Secundaria	115	10	6
152	0106110001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	TOTORA	TOTORA	SI	011013	18251	TOTORA S/N	Primaria	19	2	6
153	0107010003	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA VICTORIA	NO	011447	16851	CARRETERA LA VICTORIA KM 220.7	Primaria	94	7	10
154	0107010011	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL PINTOR	NO	011503	16790 OSWALDO DANIEL FLORIAN HUAYAN	EL PINTOR	Primaria	62	5	8
155	0107010016	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	ÑUNYA TEMPLE	NO	011895	17324	ÑUNYA TEMPLE	Primaria	115	7	12
156	0107010023	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO HORIZONTE	NO	012036	JAVIER HERAUD PEREZ	AVENIDA BAGUA GRANDE	Secundaria	76	8	5
157	0107010023	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO HORIZONTE	NO	011273	16220	AVENIDA UTCUBAMBA S/N	Primaria	75	5	6
158	0107010025	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MAÑUMAL	NO	011353	16581	MAÑUMAL	Primaria	53	3	9
159	0107010025	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MAÑUMAL	NO	012003	INCA GARCLAZO DE LA VEGA	AVENIDA UTCUBAMBA	Secundaria	62	7	5
160	0107010026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	BUENA VISTA	NO	011319	16224	JIRON TUPAC AMARU 268	Primaria	158	9	10
161	0107010026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	BUENA VISTA	NO	012055	MANUEL SEDANE CORRALES	BUENA VISTA	Secundaria	116	8	6
162	0107010034	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	COLLCATE	NO	011287	16221	COLLCATE S/N	Primaria	114	12	11
163	0107010048	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MIRAFLORES	NO	011249	16216	MIRAFLORES S/N	Primaria	76	7	6
164	0107010049	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MIRAFLORES	NO	011999	RAMON CASTILLA	AVENIDA SANTA ROSA	Secundaria	139	12	8



### Locales Escolares Beneficiarios

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA						
		DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS	ALUMNOS	DOCENTES	SECCIONES
165	0107010055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	VISTA HERMOSA	NO	011325	16225	VISTA HERMOSA S/N	Primaria	63	5	6
166	0107010055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	VISTA HERMOSA	NO	012022		VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE	Secundaria	128	8	5
167	0107010067	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SAN JOSE	NO	011575	17048	SAN JOSE	Primaria	62	3	9
168	0107010066	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	ROSA PAMPA	NO	011739	17213	ROSAPAMPA	Primaria	181	14	14
169	0107010070	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	ALTO PERU	NO	011055	17065	JULIO CESAR TELLO	Secundaria	217	17	14
170	0107010072	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PONA ALTA	NO	011466	16683	MIRAFLORES	Primaria	198	13	11
171	0107010075	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PUEBLO LIBRE	NO	62919C	17071	SEÑOR DE LOS MILAGROS	Secundaria	98	7	5
172	0107010075	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PUEBLO LIBRE	NO	011664	17071	PUEBLO LIBRE	Primaria	97	6	6
173	0107010078	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL PALMO	NO	011414	16598	CARRETERA EL PALMO	Primaria	38	4	9
174	0107010079	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUNYA JALCA	NO	011391	16596	AVENIDA JOSE OLAYA S/N	Primaria	109	12	11
175	0107010079	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUNYA JALCA	NO	01206C		JORGE CHAVEZ BERTNELLI	Secundaria	264	15	10
176	0107010082	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SAN MARTIN DE PORRAS	NO	011367	16592	AVENIDA SAN MARTIN DE PORRAS S/N	Primaria	168	8	8
177	0107010082	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SAN MARTIN DE PORRAS	NO	012017		SAN MARTIN DE PORRAS	Secundaria	120	9	6
178	0107010084	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SACHAPOYAS	NO	011598	17051	SACHAPOYAS S/N	Primaria	132	12	11
179	0107010102	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA VERSALLA	NO	01123C	16215	LA VERSALLA	Primaria	65	3	9
180	0107020001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CAJARURO	SI	01248C	16229	JIRON TRIUNFO S/N	Primaria	211	14	12
181	0107020001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CAJARURO	SI	013267		ERNESTO VILLANUEVA MUÑOZ	Secundaria	116	6	5
182	0107020020	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	BUENOS AIRES	NO	012512	16232	BUENOS AIRES	Primaria	62	3	9
183	0107020025	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA UNION	NO	012625	16607	LA UNION S/N	Primaria	58	4	6
184	0107020026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	ALTO AMAZONAS	NO	012673	16681	CALLE SANTO TOMAS S/N	Primaria	91	6	6
185	0107020026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	ALTO AMAZONAS	NO	013314		ANTONIO RAYMONDI	Secundaria	136	11	7
186	0107020034	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	ALISO	NO	012668	17053	EL ALISO	Primaria	74	5	9
187	0107020042	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	DIAMANTE ALTO	NO	01255C	16237	DIAMANTE ALTO	Primaria	68	4	9
188	0107020047	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN JUAN DE LA LIBERTAD	NO	012507	16231	JIRON COMERCIO S/N	Primaria	193	13	11
189	0107020047	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN JUAN DE LA LIBERTAD	NO	013248		SAN JUAN	Secundaria	265	16	11
190	0107020049	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN JOSE BAJO	NO	01322B	16606	SAN JOSE BAJO	Primaria	138	16	14
191	0107020055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	DIAMANTE BAJO	NO	012531	16234	DIAMANTE BAJO	Primaria	158	12	14
192	0107020057	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	JOSE OLAYA	NO	012588	16365	JIRON ANGAMOS S/N	Primaria	146	7	10
193	0107020057	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	JOSE OLAYA	NO	013291		JOSE OLAYA BALANDRA	Secundaria	221	15	10
194	0107020060	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LLUNCHICATE	NO	012593	16582	CALLE LA FLORIDA S/N	Primaria	75	5	6
195	0107020060	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LLUNCHICATE	NO	013305		ANDRES AVELINO CACERES	Secundaria	74	7	5
196	0107020062	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CHALACO	NO	012654	16686	EL CHALACO	Primaria	71	5	9
197	0107020064	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN ANTONIO	NO	013125	17312	SAN ANTONIO S/N	Primaria	39	3	6
198	0107020066	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SANTA CRUZ DE BUENA VISTA	NO	012606	16603	SANTA CRUZ DE BUENA VISTA	Primaria	172	14	11
199	0107020069	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL TIGRE	NO	012788	16962	EL TIGRE	Primaria	83	6	9
200	0107020069	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL TIGRE	NO	013333		JOSE CARLOS MARIATEGUI	Secundaria	52	6	5
201	0107020070	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NARANJOS ALTOS	NO	012646	16552	CALLE SIMON BOLIVAR S/N	Primaria	191	9	8
202	0107020070	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NARANJOS ALTOS	NO	013272		JUAN VELASCO ALVARADO	Secundaria	190	15	10
203	0107020076	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NARANJOS BAJO	NO	012526	16233	NARANJOS BAJO S/N	Primaria	26	1	6
204	0107020078	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MISQUIYACU ALTO	NO	01332E		LUIS ALBERTO SANCHEZ	Secundaria	105	8	5
205	0107020079	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NUEVO PIURA	NO	013234	17310	NUEVO PIURA	Primaria	166	13	14
206	0107020081	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA FLORIDA	NO	012734	16785	LA FLORIDA	Primaria	144	17	14
207	0107020082	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL RON	NO	012611	16604	COMERCIO S/N	Primaria	369	19	18
208	0107020082	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL RON	NO	01325J		ZENOBIO ZUMAETA	Secundaria	318	21	14
209	0107020088	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MANDINGAS ALTO	NO	012569	16259	MANDINGAS ALTO S/N	Primaria	129	13	14
210	0107020099	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NARANJITOS ALTO	NO	013074	17301	NARANJITOS ALTO S/N	Primaria	18	2	6
211	0107020101	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN LORENZO	NO	012772	16961	SAN LORENZO S/N	Primaria	62	3	6
212	0107020103	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA LIBERTAD	NO	01269C	17059	LA LIBERTAD S/N	Primaria	27	2	5
213	0107020112	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LOS PATOS	NO	012614	17035	LOS PATOS	Primaria	138	13	11
214	0107020118	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	ALTO SAN JOSE	NO	012787	16795	ALTO SAN JOSE S/N	Primaria	70	5	9
215	0107030001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	CUMBA	SI	01381E		CESAR ABRAHAM VALLEJO MENDOZA	Secundaria	230	14	10
216	0107030001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	CUMBA	SI	013585	16245	AVENIDA HIPOLITO UNANUE 441	Primaria	223	15	11
217	0107030008	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	EL REJO	NO	013639	16251	EL REJO	Primaria	85	10	11
218	0107030037	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	TRAPICHILLO	NO	013656	16253	TRAPICHILLO S/N	Primaria	46	3	6
219	0107030040	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	VISTA FLORIDA	NO	569742	319	VISTA FLORIDA	Inicial - Jardin	17	1	3
220	0107030040	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	VISTA FLORIDA	NO	013644	16252	VISTA FLORIDA	Primaria	155	10	11



**Locales Escolares Beneficiarios**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DATOS DE LA LOCALIDAD				DATOS INSTITUCION EDUCATIVA							
		DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS	ALUMNOS	DOCENTES	SECCIONES
221	0107030051	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	OCTUCHO	NO	013863	16282	OTUCCHO SIN	Primaria	124	10	14
222	0107040001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	EL MILAGRO	SI	014101	ALBERTO ESCOBAR	JIRON MESONES MUÑO 295	Secundaria	105	8	5
223	0107040001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	EL MILAGRO	SI	013955	16217	JIRON LAMBAYEQUE 355	Primaria	96	7	6
224	0107040004	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	SAN PEDRO	NO	014021	16992	SAN PEDRO SIN	Primaria	93	6	8
225	0107040013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	SIEMPRE VIVA	NO	014016	16793	SIEMPRE VIVA S/N	Primaria	133	12	11
226	0107040017	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	JOROBAMBA	NO	013960	16248	CALLE 28 DE JULIO S/N	Primaria	65	5	6
227	0107040017	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	JOROBAMBA	NO	014115	HORACIO ZEVALLOS GAMEZ	CALLE CAJAMARCA	Secundaria	85	7	5
228	0107050001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	JAMALCA	SI	014182	16255	AVENIDA GRAU S/N	Primaria	118	7	7
229	0107050001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	JAMALCA	SI	014417	RICARDO PALMA	JIRON SANTA ROSA S/N	Secundaria	147	9	6
230	0107050003	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PUERTO NARANJITOS	NO	014281	17047 JUAN BLAS VALERA	AVENIDA UTCUBAMBA S/N	Secundaria	273	20	16
231	0107050005	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SALAO	NO	014257	17043	EL SALAO	Primaria	135	11	14
232	0107050021	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PURURCO	NO	014375	16291	PURURCO	Primaria	63	7	9
233	0107050021	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PURURCO	NO	518408	16261 INDOAMERICA	PURURCO	Secundaria	56	5	5
234	0107050027	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	DUELAC	NO	014219	16360	DUELAC	Primaria	93	10	11
235	0107050038	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	DUNIA GRANDE	NO	014455	17804	DUNIA GRANDE	Primaria	88	7	10
236	0107050043	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	VISTA HERMOSA	NO	014224	18657	VISTA HERMOSA	Primaria	103	10	11
237	0107050046	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	EL LAUREL	NO	014262	17044	EL LAUREL	Primaria	102	9	11
238	0107050050	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	TAMBOLIC	NO	014422	VIRGEN DE LAS MERCEDES	TAMBOLIC	Secundaria	86	5	5
239	0107050050	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	TAMBOLIC	NO	014200	16258	TAMBOLIC S/N	Primaria	62	4	6
240	0107060001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LONYA GRANDE	SI	002584	17787	EL PORVENIR	Primaria	149	7	10
241	0107060001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LONYA GRANDE	SI	014530	16263	JIRON SAN MARTIN 151	Primaria	223	14	13
242	0107060001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LONYA GRANDE	SI	645680	JORGE BASADRE	CALLE ELINA CARRIASO S/N	Secundaria	305	19	12
243	0107060002	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	HUAMBOYA	NO	014686	16759	HUAMBOYA	Primaria	74	2	9
244	0107060007	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	NUOVA YORK	NO	014629	16272	NUOVA YORK S/N	Primaria	91	10	11
245	0107060018	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	CHAUPE	NO	542465	TUPAC YUPANQUI	JIRON LONYA GRANDE	Secundaria	92	7	5
246	0107060019	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	ROBLE PAMPA	NO	014554	16285	JIRON SANTA CRUZ S/N	Primaria	80	7	6
247	0107060019	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	ROBLE PAMPA	NO	014870	PEDRO RUIZ GALLO	ROBLEPAMPA S/N	Secundaria	85	5	5
248	0107060024	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	HUAYLLA	NO	014733	17204	HUAYLLA	Primaria	20	2	9
249	0107060026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	SAN FELIPE	NO	014549	16284	SAN FELIPE	Primaria	51	3	9
250	0107060028	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LA UNION	NO	014865	17454	LA UNION S/N	Primaria	91	6	11
251	0107060055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	YUNGASUYO	NO	014672	16668	YUNGASUYO	Primaria	98	8	9
252	0107060055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	YUNGASUYO	NO	014607	JOSE GREGORIO PAREDES AYALA	JIRON DANIEL ALCIDES CARRION S/N	Secundaria	113	8	5
253	0107060066	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	CALPON	NO	014634	18611	CALPON	Primaria	183	10	11
254	0107070001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	YAMON	SI	015110	ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR	YAMON	Secundaria	48	6	5
255	0107070013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	SAN RAMON	NO	015054	16689	CALLE 11 DE NOVIEMBRE 017	Primaria	89	11	11
256	0107070023	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	PUEBLO NUEVO	NO	015025	16294	PUEBLO NUEVO	Primaria	90	10	11



ANEXO 03:  
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD  
BENEFICIARIOS



MD





**Establecimientos de Salud Beneficiarias**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	Cod/INEI010	DATOS DE LA LOCALIDAD				DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD					
		DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COO_UNICO MUNICI	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	CLASIFICACION	DIRECCION	
1	0101010024	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	TAQUIRA	4839	TAQUIRA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	C.P. TAQUIRA S/N	
2	0101010035	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO	4840	SAN ISIDRO DE UTUCUBAMBA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO SAN ISIDRO DE UTUCUBAMBA S/N	
3	0101020001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	ASUNCIÓN	ASUNCIÓN	4912	ASUNCIÓN GONCHA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ASUNCIÓN GONCHA S/N	
4	0101030001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	BALSAS	BALSAS	4856	BALSAS	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	BALSAS S/N	
5	0101040001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHETO	CHETO	4878	CHETO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO CHETO	
6	0101050001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILQUIN	CHILQUIN	4880	CHILQUIN	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CHILQUIN S/N	
7	0101050002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILQUIN	VITUYA	4879	VITUYA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CALLE PRINCIPAL VITUYA S/N	
8	0101050012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILQUIN	SENGACHE	7072	SENGACHE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SENGACHE S/N	
9	0101060001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	CHUQUIBAMBA	4838	CHUQUIBAMBA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CHUQUIBAMBA S/N	
10	0101060001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	CHUQUIBAMBA	7175	ATUCH	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO ATUCH S/N	
11	0101070001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	GRANADA	4848	GRANADA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	GRANADA S/N	
12	0101080001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	HUANCAS	HUANCAS	4841	HUANCAS	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	HUANCAS S/N	
13	0101090001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LA JALCA	4905	JALCA GRANDE	1-1	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	JALCA GRANDE S/N	
14	0101090001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LA JALCA	4951	NUOVA ESPERANZA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO NUEVA ESPERANZA S/N	
15	0101090001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LA JALCA	4952	EL TRIUNFO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO EL TRIUNFO S/N	
16	0101090011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	BUNQUI	7070	BUNQUI	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO BUNQUI S/N	
17	0101090058	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PENGOTE	7280	PENGOTE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO PENGOTE	
18	0101090062	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	QUILLUNYA	4906	QUILLUNYA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO QUILLUNYA S/N	
19	0101090066	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	YERBA BUENA	4904	YERBA BUENA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	YERBA BUENA S/N	
20	0101100001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEYMEBAMBA	LEYMEBAMBA	4859	LEYMEBAMBA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	IR. COMERCIO S/N	
21	0101110001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	LEVANTO	4842	LEVANTO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LEVANTO S/N	
22	0101120001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	MAGDALENA	4871	MAGDALENA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MAGDALENA S/N	
23	0101130001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	DURAZNOPAMPA	4907	DURAZNOPAMPA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DURAZNOPAMPA S/N	
24	0101130002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	FACTA	4908	FACTA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	FACTA S/N	
25	0101140001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	MOLINOPAMPA	4869	MOLINOPAMPA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CAMPDRE DONDIO S/N	
26	0101150001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	MONTEVIDEO	4909	MONTEVIDEO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	IR. MONTEVIDEO S/N	
27	0101160001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	OLLEROS	OLLEROS	4871	OLLEROS	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	IR. EL MOLINO S/N	
28	0101160005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	OLLEROS	LA REYNA (SAN MIGUEL DE LA REYNA)	4918	SAN MIGUEL DE LA REYNA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO SAN MIGUEL DE LA REYNA S/N	
29	0101170001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINIALCA	QUINIALCA	4872	QUINIALCA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	QUINIALCA S/N	
30	0101170030	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINIALCA	CHONTAPAMPA	4988	CHONTAPAMPA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO CHONTAPAMPA	
31	0101180002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	PIPIUS	4881	PIPIUS	1-1	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	SECTOR BARRIO NUEVO S/N	
32	0101190001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAYNO	MAYNO	4892	MAYNO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO MAYNO S/N	
33	0101200001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SOLOCO	SOLOCO	4882	SOLOCO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	IR. LA RIVERA S/N	
34	0101210001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SONCHE	SAN JUAN DE SONCHE	4884	SONCHE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SONCHE S/N	
35	0102010006	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	ESPIHAL	5045	ESPIHAL	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ESPIHAL S/N	
36	0102010026	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	CASUAL	7759	CASUAL	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CENTRO POBLADO CASUAL	
37	0102010044	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	TOMAQUE	5048	TOMAQUE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	TOMAQUE S/N	
38	0102010046	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	PECA PALACIOS	5047	CRUCE ALENYA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CRUCE ALENYA S/N	
39	0102020001	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	ARAMANGO	5051	ARAMANGO	1-1	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	ARAMANGO S/N	
40	0102020020	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	TUTUMBEROS	5059	TUTUMBEROS	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	TUTUMBEROS S/N	
41	0102020031	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	EL MUYO (C.P.L.)	5056	EL MUYO	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	EL MUYO S/N	
42	0102020045	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	LA LIBERTAD (C.P.L.)	5060	LA LIBERTAD	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LA LIBERTAD S/N	
43	0102020058	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	NUMPARQUE	5058	NUMPARKET	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	NUMPARKET S/N	
44	0102030001	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	COPALLIN	5064	COPALLIN	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	COPALLIN S/N	
45	0102030019	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	LUPURANA	7004	LULIYUANA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LULIYUANA S/N	
46	0102030029	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	ALENYA	7259	ALENYA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CENTRO POBLADO MENOR ALENYA	
47	0102040001	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	EL PARCO	5193	EL PARCO	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	IR. AMAZONAS S/N	
48	0102040002	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	TOLOPAMPA	7262	TOLOPAMPA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	TOLOPAMPA S/N	
49	0102050001	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	CHIRIACO	5084	CHIRIACO	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CHIRIACO S/N	
50	0102050017	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	NUEVO BELEN	14230	NUEVO BELEN	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	COMUNIDAD NATIVA NUEVO BELEN	
51	0102050072	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	HAZARETH	7003	HAZARETH	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	COMUNIDAD NATIVA DE HAZARETH S/N	
52	0102060001	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	LA PECA	5049	LA PECA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	LA PECA S/N	
53	0102060020	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	ARRAYAN	5052	ARRAYAN	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO ARRAYAN S/N	
54	0102060035	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	CHONZA ALTA	5050	CHONZA ALTA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CHONZA ALTA	
55	0102060042	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	SAN FRANCISCO	7006	SAN FRANCISCO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN FRANCISCO S/N	
56	0103020001	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	CHISQUILLA	4915	CHISQUILLA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CARRETERA JUMBILLA S/N	
57	0103030001	AMAZONAS	BONGARA	CHURUBA	CHURUBA	4919	CHURUBA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CHURUBA S/N	
58	0103040001	AMAZONAS	BONGARA	CORCSHA	CORCSHA	4916	CORCSHA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CARRETERA JUMBILLA S/N	





**Establecimientos de Salud Beneficiarias**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	Cod.INEC010	DATOS DE LA LOCALIDAD				DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD						
		DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COO_LIMCO MUNICIPIO	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	CLASIFICACION	DIRECCION		
59	0103050001	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	CUISPES	4920	CUISPES	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	JR. SAN FRANCISCO S/N		
60	0103050005	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	FANRE	4921	FANRE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO FANRE S/N		
61	0103060001	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	FLORIDA (POMACOCNAS)	4932	POMACOCNAS	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	JR. POMACOCNAS S/N		
62	0103060022	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	CARRERA	4933	CARRERA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO CARRERA S/N		
63	0103070001	AMAZONAS	BONGARA	IAZAN	PEDRO RUIZ GALLO	4922	PEDRO RUIZ GALLO	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	JR. JUAN ZUMARAN PASTOR S/N		
64	0103070001	AMAZONAS	BONGARA	IAZAN	PEDRO RUIZ GALLO	7261	DUNIA CHICO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO DUNIA CHICO S/N		
65	0103080001	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	RECTA	4926	RECTA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	RECTA S/N		
66	0103090001	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	SAN CARLOS	4927	SAN CARLOS	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN CARLOS S/N		
67	0103100001	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	SHIPASBAMBA	4935	SHIPASBAMBA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	JR. MIGUEL GRAU S/N		
68	0103110001	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	VALERA (SAN PABLO)	4928	SAN PABLO DE VALERA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN PABLO S/N		
69	0103110005	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	MATIAZA RIMACHI	4930	MATIAZA RIMACHI	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MATIAZA RIMACHI S/N		
70	0103110007	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	COCACHIMBA	4929	COCACHIMBA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	COCACHIMBA S/N		
71	0103110010	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	LA COCA	7052	LA COCA	1-3	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO LA COCA S/N		
72	0103120001	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	YAMBRASBAMBA	4938	YAMBRASBAMBA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	YAMBRASBAMBA S/N		
73	0103120017	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	LA ESPERANZA	4939	LA ESPERANZA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	C.P. LA ESPERANZA S/N		
74	0103120036	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	SHUCAYACU	7378	SHUCAYACU	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CC. NN. YAMBRASBAMBA		
75	0104010001	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SANTA MARIA DE NIEVA	7134	NIEVA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PROLONGACION SIMON BOLIVAR N° 700		
76	0104010027	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CIRIO ALEGRIA	5158	CIRIO ALEGRIA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CIRIO ALEGRIA S/N		
77	0104010037	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	JUAN VELASCO ALVARADO	5145	SANTA MARIA DE NIEVA	11-1	HOSPITALES O CURIAS DE ATENCION GENERAL	URBANIZACION JUAN VELAZCO		
78	0104010039	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVO SEASME	5157	NUEVO SEASME	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	NUEVO SEASME		
79	0104010048	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	URAKUSA	5155	URAKUSA	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CC. NN. URAKUSA		
80	0104010058	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	FUNDUSA ESCUELA CENTRO	5160	CENTRO FUNDUSA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CENTRO FUNDUSA		
81	0104010068	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	FAYUNTA	4922	FAYUNTA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	FAYUNTA		
82	0104010073	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PUTUYAKAT	5147	PUTUYAKAT	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CC. NN. PUTUYAKAT S/N		
83	0104010075	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	KIGKIS	5149	KIGKIS	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CENTRO POBLADO KIG KIS		
84	0104010079	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PAANTAN	7202	PAANTAN	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CC. NN. PAANTAN		
85	0104010108	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CUZUMATAK	7328	CUZUMATAK	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CC. NN. CUZUMATAK		
86	0105020001	AMAZONAS	LUYA	CAMPORRE DONDO	CAMPORRE DONDO	4873	CAMPORRE DONDO	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CAMPORRE DONDO S/N		
87	0105020010	AMAZONAS	LUYA	CAMPORRE DONDO	GUADALUPE	4875	GUADALUPE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO GUADALUPE S/N		
88	0105020011	AMAZONAS	LUYA	CAMPORRE DONDO	COCOCHO	4874	COCOCHO	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO COCOCHO		
89	0105030001	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	COCABAMBA	4885	COCABAMBA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	COCABAMBA S/N		
90	0105040001	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	COLCAMAR	4895	COLCAMAR	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	JR. SAN FRANCISCO S/N		
91	0105040007	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	PONAYA	4896	PONAYA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PONAYA S/N		
92	0105040014	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	COCHA	9670	COCHA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO COCHA S/N		
93	0105040016	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	QUILULIC	9672	QUILULIC	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO QUILULIC		
94	0105050001	AMAZONAS	LUYA	CONCHA	CONCHEHAN	4863	CONCHA CONCHEHAN	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AV. PRINCIPAL S/N		
95	0105060001	AMAZONAS	LUYA	INGULPATA	INGULPATA	4864	INGULPATA	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	INGULPATA S/N		
96	0105070001	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	LONGUITA	4897	LONGUITA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LONGUITA S/N		
97	0105070008	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	CHOCTAMAL	4858	CHOCTAMAL	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CHOCTAMAL S/N		
98	0105080001	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	LONYA CHICO	4865	LONYA CHICO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LONYA CHICO S/N		
99	0105080004	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	CAMELIN	13019	CAMELIN	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CAMELIN		
100	0105090003	AMAZONAS	LUYA	LUYA	COROBAMBA	7380	COROBAMBA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO COROBAMBA		
101	0105090007	AMAZONAS	LUYA	LUYA	SHIPATA	7063	SHIPATA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	C.P. SHIPATA		
102	0105090008	AMAZONAS	LUYA	LUYA	CHOCTA	4867	CHOCTA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO CHOCTA S/N		
103	0105090009	AMAZONAS	LUYA	LUYA	COMATA	7332	COMATA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO COMATA S/N		
104	0105100001	AMAZONAS	LUYA	LUYA VIEJO	LUYA VIEJO	4851	LUYA VIEJO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LUYA VIEJO S/N		
105	0105110001	AMAZONAS	LUYA	MARIA	MARIA	4899	MARIA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CARRERA KULAP S/N		
106	0105120003	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	OCALLI	4876	OCALLI	1-4	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	JR. TACNA N. 440		
107	0105120008	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	TACTAMAL	7059	TACTAMAL	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO TACTAMAL S/N		
108	0105120014	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	CELECHO CUZCO	7153	CELECHO CUZCO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AV. PRINCIPAL S/N		
109	0105130001	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	COLLONCE	4843	COLLONCE	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	COLLONCE		
110	0105130017	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	YAUKACHI	7060	YAUKACHI	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	YAUKACHI S/N		
111	0105130022	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	VISTA HERMOSA	7244	VISTA HERMOSA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	VISTA HERMOSA S/N		
112	0105140001	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	YOMBILON	6900	YOMBILON DE PISUQUIA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	YOMBILON DE PISUQUIA S/N		
113	0105150001	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	4849	PROVIDENCIA	1-3	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PROVIDENCIA S/N		
114	0105160001	AMAZONAS	LUYA	SAN CRISTOBAL	OLTO	4852	SAN CRISTOBAL DE OLTO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OLTO S/N		
115	0105170001	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	SAN FRANCISCO DEL YESO	4862	SAN FRANCISCO DEL YESO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN FRANCISCO DEL YESO S/N		
116	0105190001	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	4910	SAN JUAN DE LOPECANCHA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN JUAN DE LOPECANCHA S/N		



MD





**Establecimientos de Salud Beneficiarias**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	Cod.INEC2010	DATOS DE LA LOCALIDAD			DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD					
		DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COD. UNICO BOSA	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	CLASIFICACION	DIRECCION
117	0105200001	AMAZONAS	LUYA	SANTA CATALINA	SANTA CATALINA	4854	SANTA CATALINA	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTA CATALINA S/N
118	0105210001	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SANTO TOMAS	4887	SANTO TOMAS	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	IR. UNION S/N
119	0105210019	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN SALVADOR	4888	SAN SALVADOR	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AV. SAN SALVADOR S/N
120	0105210055	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN FRANCISCO DE TINTIN	7181	TINTIN	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO SAN FRANCISCO DE TINTIN S/N
121	0105220001	AMAZONAS	LUYA	TINGO	TINGO	4903	TINGO	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	IR. ESPADA S/N
122	0105220010	AMAZONAS	LUYA	TINGO	KUECAP	7064	KUECAP	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	KUECAP S/N
123	0105230001	AMAZONAS	LUYA	TRIFA	TRIFA	4855	TRIFA	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ACTUALIZAR
124	0105230006	AMAZONAS	LUYA	TRIFA	SAN MIGUEL DE CRUZ PATA	7062	CRUZ PATA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO CRUZPATA S/N
125	0106020001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	CHIRIMOTO	4953	CHIRIMOTO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PLAZA DE ARMAS S/N
126	0106030001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	COCHAMAL	4942	COCHAMAL	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	COCHAMAL S/N
127	0106040001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	HUAMBO	4913	HUAMBO	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	IR. SAN MARTIN N- 781
128	0106040017	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	CHONTAPAMPA	7445	CHONTAPAMPA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO CHONTAPAMPA
129	0106040020	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	NUOVO HORIZONTE	6989	NUOVO HORIZONTE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	NUOVO HORIZONTE S/N
130	0106050001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	LIMABAMBA	4955	LIMABAMBA	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LIMABAMBA S/N
131	0106060001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	LONGAR	4948	LONGAR	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	IR. MATIACA RIMACHI S/N
132	0106070001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MARISCAL BENAVIDES	MARISCAL BENAVIDES	4945	MARISCAL BENAVIDES	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MARISCAL BENAVIDES S/N
133	0106080001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MILPUC	MILPUC	4956	MILPUC	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AV. PRINCIPAL S/N
134	0106090001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	OMIA	4946	OMIA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	IR. EL ROSARIO S/N
135	0106100001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	SANTA ROSA DE HUAYABAMBA	4957	SANTA ROSA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AV. PRINCIPAL S/N
136	0106110002	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	TOTORA	CALHUAYCO	4958	TOTORA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	AV. PRINCIPAL S/N
137	0107010003	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA VICTORIA	5136	LA VICTORIA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	ANEXO LA VICTORIA S/N
138	0107010007	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MORROPON	7255	MORROPON	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO MORROPON S/N
139	0107010009	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	IJHUNGA	5131	IJHUNGA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	IJHUNGA S/N
140	0107010011	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL PINTOR	7200	EL PINTOR	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	EL PINTOR S/N
141	0107010016	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	BUNYA TEMPLE	7288	BUNYA TEMPLE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	BUNYA TEMPLE S/N
142	0107010023	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUOVO HORIZONTE	5132	NUOVO HORIZONTE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CALLE PRINCIPAL S/N
143	0107010024	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	VISTA ALEGRE	5135	VISTA ALEGRE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	VISTA ALEGRE S/N
144	0107010026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	BUENA VISTA	5128	BUENA VISTA	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	BUENA VISTA S/N
145	0107010034	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	COLICATE	5130	COLICATE	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	COLICATE S/N
146	0107010049	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MIRAFLORES	5126	MIRAFLORES	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	C.P.M. MIRAFLORES S/N
147	0107010055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	VISTA HERMOSA	6095	VISTA HERMOSA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CALLE PRINCIPAL S/N
148	0107010059	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SANTA CLARA	6912	SANTA CLARA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SANTA CLARA S/N
149	0107010068	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	ROSA PAMPA	5138	ROSAPAMPA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ROSAPAMPA S/N
150	0107010070	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	ALTO PERU	7198	ALTO PERU	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ALTO PERU S/N
151	0107010072	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PONA ALTA	5133	PONA ALTA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PONA ALTA S/N
152	0107010075	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PUEBLO LIBRE	5137	PUEBLO LIBRE	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PUEBLO LIBRE S/N
153	0107010079	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	BUNYA JALCA	5129	BUNYA JALCA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	BUNYA JALCA S/N
154	0107010082	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SAN MARTIN DE PORRAS	5134	SAN MARTIN DE PORRAS	1-1	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	SAN MARTIN S/N
155	0107010084	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SACHAPOYAS	7725	SACHAPOYAS	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	C.P.M. SACHAPOYAS S/N
156	0107010001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CAJARURO	5092	CAJARURO	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CAJARURO S/N
157	0107010020	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	BUENOS AIRES	5102	BUENOS AIRES	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	BUENOS AIRES S/N
158	0107010025	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA UNION	7259	LA UNION	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO LA UNION S/N
159	0107010026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	ALTO AMAZONAS	6659	ALTO AMAZONAS	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	ALTO AMAZONAS S/N
160	0107010034	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	ALISO	7309	EL ALISO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	EL ALISO S/N
161	0107010042	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	DIAMANTE ALTO	5097	DIAMANTE ALTO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CALLE PRINCIPAL S/N
162	0107010047	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN JUAN DE LA LIBERTAD	5095	SAN JUAN DE LA LIBERTAD	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	AV. PRINCIPAL S/N
163	0107010049	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN JOSE BAJO	7219	SAN JOSE BAJO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN JOSE BAJO S/N
164	0107010055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	DIAMANTE BAJO	7205	DIAMANTE BAJO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO DIAMANTE BAJO S/N
165	0107010056	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SANTA ISABEL	7258	SANTA ISABEL	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CALLE PRINCIPAL S/N
166	0107010057	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	JOSE OLAYA	5096	JOSE OLAYA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	AV. PRINCIPAL S/N
167	0107010060	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LUNCHICATE	5100	LUNCHICATE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LUNCHICATE S/N
168	0107010062	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CHALACO	6662	CHALACO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CHALACO S/N
169	0107010066	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SANTA CRUZ DE BUENA VISTA	5110	SANTA CRUZ DE BUENA VISTA	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	STA CRUZ DE BUENA VISTA S/N
170	0107010069	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL TIGRE	5098	EL TIGRE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	EL TIGRE S/N
171	0107010070	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NARANJOS ALTOS	5099	NARANJOS ALTOS	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	NARANJOS ALTOS S/N
172	0107010078	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MISQUITYACU ALTO	5094	MISQUITYACU ALTO	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MISQUITYACU ALTO S/N
173	0107010079	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NUOVO PIURA	7284	NUOVO PIURA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO NUOVO PIURA S/N
174	0107010081	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA FLOIDA	7730	LA FLOIDA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CALLE PRINCIPAL S/N





**Establecimientos de Salud Beneficiarias**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	Cod. PUESTO	DATOS DE LA LOCALIDAD				DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD					
		DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COD. URBEO MUNSA	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	CLASIFICACION	DIRECCION	
175	0107020082	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL RON	5105	EL RON	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CALLE PRINCIPAL S/N	
176	0107020088	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MANDINGAS ALTO	5108	MANDINGAS ALTO	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MANDINGAS ALTO S/N	
177	0107020097	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MISQUITACU BAO	5101	MISQUITACU BAO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	MISQUITACU BAO S/N	
178	0107020112	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LOS PATOS	5109	LOS PATOS	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	LOS PATOS S/N	
179	0107020118	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	ALTO SAN JOSE	7285	ALTO SAN JOSE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CALLE PRINCIPAL S/N	
180	0107030001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	CUMBA	5111	CUMBA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	CUMBA S/N	
181	0107030006	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	EL REJO	6806	EL REJO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	EL REJO S/N	
182	0107030011	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	OCTUCHO	7364	OCTUCHO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CALLE PRINCIPAL S/N	
183	0107040001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	EL MILAGRO	5066	EL MILAGRO	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	AV MASLUCAN S/N	
184	0107040004	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	SAN PEDRO	5058	SAN PEDRO DE LA PAPAYA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN PEDRO DE LA PAPAYA S/N	
185	0107040009	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	HUARANGOPAMPA	5069	HUARANGOPAMPA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	HUARANGOPAMPA S/N	
186	0107040010	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	VALOR	7273	EL VALOR	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	EL VALOR S/N	
187	0107040013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	SIEMPRE VIVA	6808	SIEMPRE VIVA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SIEMPRE VIVA S/N	
188	0107040017	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	JOROBAMBA	5067	JOROBAMBA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	JOROBAMBA S/N	
189	0107050001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	JAMALCA	5139	JAMALCA	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	JAMALCA S/N	
190	0107050005	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SALAO	5144	EL SALAO	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	EL SALAO S/N	
191	0107050013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	ASERRADERO	5181	ASERRADERO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ASERRADERO S/N	
192	0107050021	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PURURCO	5183	PURURCO	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PURURCO S/N	
193	0107050027	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	DUELAC	6721	DUELAC	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DUELAC S/N	
194	0107050033	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	HUILLARAN	5182	HUILLARAN	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	HUILLARAN S/N	
195	0107050034	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SAN MARTIN DE PORRAS	6720	SAN MARTIN DE PORRAS	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN MARTIN DE PORRAS S/N	
196	0107050038	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	DUNIA GRANDE	7297	DUNIA GRANDE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AV. PRINCIPAL S/N	
197	0107050043	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	VISTA HERMOSA	6921	VISTA HERMOSA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	CALLE PRINCIPAL S/N	
198	0107050045	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	EL LAUREL	7143	EL LAUREL	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO EL LAUREL S/N	
199	0107050050	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	TAMBOLIC	5180	TAMBOLIC	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	AV. PRINCIPAL S/N	
200	0107060001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LONYA GRANDE	5120	LONYA GRANDE	1-3	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	LONYA GRANDE S/N	
201	0107060002	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	HUAMBOYA	7311	HUAMBOYA	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	HUAMBOYA S/N	
202	0107060019	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	ROBLE PAMPA	5121	ROBLEPAMPA	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ROBLEPAMPA S/N	
203	0107060026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	SAN FELIPE	7184	SAN FELIPE	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO SAN FELIPE S/N	
204	0107060028	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LA UNION	7204	LA UNION	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	C.P.M. LA UNION S/N	
205	0107060046	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	ZAPATALGO	7199	ZAPATALGO	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO ZAPATALGO S/N	
206	0107060055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	YUNGASUYO	5124	YUNGASUYO	1-2	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	YUNGASUYO S/N	
207	0107070001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	YAMON	5116	YAMON	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	YAMON S/N	
208	0107070013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	SAN RAMON	5119	SAN RAMON	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	SAN RAMON S/N	
209	0107070023	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	PUEBLO NUEVO	7141	PUEBLO NUEVO DE YAMON	1-1	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	ANEXO PUEBLO NUEVO DE YAMON	



M



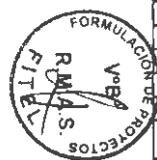
ANEXO 04:  
DEPENDENCIAS POLICIALES BENEFICIARIAS





### Dependencias Policiales Beneficiarias

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"



Nº	CodINEI2010	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS DE LA DEPENDENCIA POLICIAL				
		DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	COMISARIA	TIPO	DIRECCION	DIRTERPOL	
1	0101010002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	CACLIC	0	CPNP PROT. DE CARRETERAS CHACHAPOYAS	CARRETERAS	Carretera CACLIC - LUYA # SN	BAGUA AMAZONAS	
2	0101030009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	BALSAS	CHACANTO	0	CPNP RURAL BALSAS	D	Calle SANTA ROSA # SN	NOR ORIENTE CHICLAYO-AMAZONAS	
3	0101060001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	CHUQUIBAMBA	1	CPNP RURAL CHUQUIBAMBA	D	Jirón SAN MARTIN # SN	NOR ORIENTE CHICLAYO-AMAZONAS	
4	0101070001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	GRANADA	1	CPNP RURAL GRANADA	D	Jirón SAN MARTIN # SN	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
5	0101090001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LA JALCA	1	CPNP RURAL LA JALCA GRANDE	E	Jirón ALONSO ALVARADO # 774	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
6	0101100001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	LEIMBAMBA	1	CPNP RURAL LEYMEBAMBA	D	Jirón SUCRE # 115	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
7	0101130001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	DURAZNOPAMPA	1	CPNP RURAL DURAZNOPAMPA	E	Jirón JOSE OLAYA # 320	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
8	0101140001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	MOLINOPAMPA	1	CPNP RURAL MOLINOPAMPA	D	Jirón INDEPENDENCIA # 380	NOR ORIENTE - CHICLAYO-AMAZONAS	
9	0101170001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	QUINJALCA	1	CPNP RURAL QUINJALCA	D	Calle PORVENIR # SN	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
10	0101180001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	DAGUAS	1	CPNP RURAL SAN FCO DE DAGUAS PIPIUS	D	Carretera CHACHAPOYAS RODRIGUEZ DE MENDOZA # SN	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
11	0102020001	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	ARAMANGO	1	CPNP RURAL ARAMANGO	D	Avenida 28 DE JULIO # SN	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
12	0102020033	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	EL MUYO (C.P.L.)	0	CPNP RURAL EL MUYO	D	Avenida PRINCIPAL # 445	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
13	0102030001	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	COPALLIN	1	CPNP RURAL COPALLIN	D	Avenida SAN MARTIN # 689	NOR ORIENTE CHICLAYO-AMAZONAS	
14	0102050001	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	CHIRIACO	1	CPNP RURAL CHIRIACO	D	Avenida PRINCIPAL # 306	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
15	0102060001	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	LA PECA	1	CPNP RURAL LA PECA	D	Jirón SAN FELIPE # 217	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
16	0103030001	AMAZONAS	BONGARA	CHURUJA	CHURUJA	1	CPNP RURAL CHURUJA	*	Carretera MARGINAL 5/N (referencia: al lado de la Gobernación de Churuja)	*	
17	0103060001	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	FLORIDA (POMACOCHAS)	1	CPNP RURAL POMACOCHAS	C	Carretera FERNANDO BELAUDE TERRY # SN	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
18	0103060001	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	FLORIDA (POMACOCHAS)	1	CPNP PROT. DE CARRETERAS POMACOCHAS	CARRETERAS	Carretera FERNANDO BELAUDE TERRY # SN	BAGUA-BAGUA	
19	0103070001	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	PEDRO RUIZ GALLO	1	CPNP SECTORIAL BONGORA JAZAN	B	Avenida MARGINAL # 121	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
20	0103070001	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	PEDRO RUIZ GALLO	1	CPNP PROT. DE CARRETERAS PEDRO RUIZ GALLO	CARRETERAS	Carretera FERNANDO BELAUDE TERRY # SN	BAGUA-BAGUA	
21	0103110001	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	VALERA (SAN PABLO)	1	CPNP RURAL SAN PABLO DE VALERA	E	Otro BARRIO CALVARIO # SN	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
22	0104010001	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SANTA MARIA DE NIEVA	1	CPNP SECTORIAL CONDORCANQUI SANTA MARIA DE NIEVA	B	Jirón SIMON BOLIVAR # 101	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
23	0105020001	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	CAMPORREDONDO	1	CPNP RURAL CAMPO REDONDO	E	Calle CAJAMARCA # 520	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
24	0105030001	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	COCABAMBA	1	CPNP RURAL COCABAMBA	D	Jirón SAN JOSE # SN	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
25	0105040001	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	COLCAMAR	1	CPNP RURAL COLCAMAR	D	Calle SIN NOMBRE # SN	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
26	0105050001	AMAZONAS	LUYA	CONILA	COHECHAN	1	CPNP RURAL COHECHAN	*	Calle BOLOGNESI (Carretera hacia LUYA)	*	
27	0105060001	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	INGUILPATA	1	CPNP RURAL INGUILPATA	D	Jirón UNION # SN	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
28	0105120001	AMAZONAS	LUYA	OCALI	OCALI	1	CPNP RURAL OCALI	D	Avenida LIBERTAD # 805	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
29	0105130001	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	COLLONCE	1	CPNP RURAL COLLONCE	D	Jirón AMAZONAS # SN	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
30	0105210001	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SANTO TOMAS	1	CPNP RURAL SANTO TOMAS	D	Jirón SAN MARTIN # 383	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
31	0105220002	AMAZONAS	LUYA	TINGO	NUOVO TINGO	0	CPNP RURAL TINGO	C	Jirón DOS DE MAYO # SN	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
32	0106040001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	HUAMBO	1	CPNP RURAL HUAMBO	D	Jirón PORVENIR # 471	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
33	0106050001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	LIMABAMBA	1	CPNP RURAL LIMABAMBA	D	Jirón ALFONSO UGARTE # SN	NOR ORIENTE CHICLAYO-AMAZONAS	
34	0106060001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	LONGAR	1	CPNP RURAL LONGAR	D	Jirón JERONIMO MELENDEZ # SN	NOR ORIENTE CHICLAYO-AMAZONAS	
35	0106090001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	OMIA	1	CPNP RURAL OMIA	C	Calle DANIEL ALCIDES CARRION # 230	AMAZONAS-NOR ORIENTE	
36	0106100001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	SANTA ROSA DE HUAYABAMBA	1	CPNP RURAL SANTA ROSA	E	Jirón RODRIGUEZ DE MENDOZA # SN	NOR ORIENTE CHICLAYO-AMAZONAS	
37	0107020001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CAJARURO	1	CPNP RURAL CAJARURO	D	Jirón EL COMERCIO # 407	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
38	0107030001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	CUMBA	1	CPNP RURAL CUMBA	D	Jirón COMERCIO # 575	AMAZONAS-NOR ORIENTE CHICLAYO	
39	0107040001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	EL MILAGRO	1	CPNP RURAL EL MILAGRO	D	Avenida EL EJERCITO # 439	NOR ORIENTE-AMAZONAS	
40	0107050001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	JAMALCA	1	CPNP RURAL JAMALCA	D	Avenida SAN PEDRO # 373	NOR ORIENTE-AMAZONAS	



**Dependencias Policiales Beneficiarias**  
 "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"



Nro	CodINEI2010	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS DE LA DEPENDENCIA POLICIAL			
		DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL DE DISTRITO	COMISARIA	TIPO	DIRECCION	DIRTERPCL
41	0107050003	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PUERTO NARANJITOS	0	CPNP RURAL NARANJITOS	C	Carretera FERNANDO BELAUDE TERRY # SN	NOR ORIENTE-AMAZONAS
42	0107060001	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LONYA GRANDE	1	CPNP RURAL LONYA GRANDE	D	Jirón 28 DE JULIO # 346	NOR ORIENTE-AMAZONAS

\* SIN INFORMACION DE CAMPO



MM



ANEXO 05:  
LOCALIDADES DEL ÁREA POTENCIAL





### Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1	0101010003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	VITALIANO
2	0101010004	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	EL TAPIAL
3	0101010008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	LETICIA
4	0101010017	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	OSMAL
5	0101010018	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	EL ATAJO
6	0101010019	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	SANTA CRUZ
7	0101010020	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	MARIPATA
8	0101010021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	MEMBRILLO
9	0101010023	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	OPELEL
10	0101010026	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	JUPIA
11	0101010027	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	PENCAPAMPA
12	0101010028	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	LUCMAURCO
13	0101010031	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	SAN ANTONIO
14	0101010032	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	MITOPAMPA
15	0101010033	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	SACRAHUAYCO
16	0101010034	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	SILVA URCCO
17	0101010037	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	OPELEL YUNGUILLA
18	0101010038	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO
19	0101020003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	ASUNCION	CHORRO
20	0101020004	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	ASUNCION	RACHIL
21	0101020005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	ASUNCION	BATAN
22	0101020006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	ASUNCION	POLLAN
23	0101020007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	ASUNCION	SIOGUE
24	0101020008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	ASUNCION	ASTRA
25	0101030002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	BALSAS	GOLLON
26	0101030006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	BALSAS	SAULLAMUR
27	0101030007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	BALSAS	SACSHE
28	0101030017	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	BALSAS	QUISHUAR
29	0101040003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHETO	MOJON
30	0101040009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHETO	SALINAS
31	0101050003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	YURUMARCA
32	0101050009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	SEMITA
33	0101050011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	PULBILON
34	0101050014	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	TAUPAHUAYCO
35	0101050015	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	LLAMAMARCA
36	0101050016	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	TUNASPATA
37	0101050017	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	LARAN
38	0101050018	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	VENCE
39	0101050021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	PUECHCAL
40	0101050022	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	SAN CRISTOBAL
41	0101050023	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	PUCAYACO
42	0101050024	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	TUNAS
43	0101050026	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	OBSAC
44	0101050027	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	LEGIA
45	0101050028	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	TABO
46	0101050030	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	CUELCHO
47	0101050031	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	SISPUCCRO
48	0101050035	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	CORRALES
49	0101050036	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	MORILLO
50	0101050039	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	ISHPINGO
51	0101050041	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	CHUMAL
52	0101050042	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	ALFERJAS
53	0101050043	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	CUCHAPAMPA
54	0101050044	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	PIRCA PIRCA
55	0101050045	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHILIQVIN	VISTA HERMOSA
56	0101060003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	CHUMBOL
57	0101060009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	COCHABAMBA
58	0101060012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	ERACONGA
59	0101060018	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	LA MORADA
60	0101060036	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	CHALLACANCHA
61	0101060043	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHUQUIBAMBA	ALCAPARROSA
62	0101070002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	SUGMAL
63	0101070005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	CALVICHE
64	0101070006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	GUILIPCHA
65	0101070007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	SAVIAJCHA





Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
66	0101070008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	CAMELLAN
67	0101070009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	SAN JUAN DE ENARA
68	0101070011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	AIRECAMPO
69	0101070012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	GRANADA	GORGE
70	0101080003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	HUANCAS	LA HOYA
71	0101090002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CAJSHEJ
72	0101090003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	QUISHUAL
73	0101090004	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SAMANA
74	0101090005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	ACHUPA
75	0101090009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	NUEVO HUACAS
76	0101090010	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	YUMAL
77	0101090013	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	QUIMBALERAN
78	0101090014	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	MONSTIS
79	0101090015	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PACHAJ
80	0101090017	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TENERIA
81	0101090021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SAN PEDRO CRUZ
82	0101090023	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SHOIME
83	0101090024	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	ZUTA
84	0101090025	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CANGUILLO
85	0101090027	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	ZETENAS
86	0101090028	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SHIHUAL
87	0101090029	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CUANCHE
88	0101090030	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TOLAPE
89	0101090031	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	YUMPE
90	0101090032	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CASHLON
91	0101090033	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CALATU
92	0101090034	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	POTQUIN
93	0101090036	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LOPETRANCA
94	0101090037	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LAMILAN
95	0101090038	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CUEYQUETA
96	0101090039	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TILOMO
97	0101090049	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHACANGO
98	0101090050	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PONGA
99	0101090051	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CAULINGAS
100	0101090052	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	USQUITA
101	0101090053	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LOJSHOL
102	0101090054	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CUCHCAT
103	0101090055	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	QUELUCAS
104	0101090057	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	JUSTAMANTE
105	0101090064	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LOQUIN
106	0101090067	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	QUIUSHA
107	0101090068	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	NUEVO PROGRESO
108	0101090071	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TAYANCPATA
109	0101090072	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TAJSH CUCHIA
110	0101090075	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TRES CRUCES
111	0101090078	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PAIPATA
112	0101090079	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PULUCH
113	0101090081	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SANTA ROSA
114	0101090082	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	UCHPARAN
115	0101090083	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LLABUEYCO
116	0101090085	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	GOMAL
117	0101090086	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SUSU
118	0101090087	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SAN ANTONIO
119	0101090088	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SHINGUIL
120	0101090089	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TOCAMEN
121	0101090090	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	HUINSHUL
122	0101090091	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TUNAS PARAJE
123	0101090092	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	ZUTON
124	0101090093	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	VENTANILLAS
125	0101090094	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SHUJSHO
126	0101090098	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LONDOJ
127	0101090100	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CESMAL
128	0101090102	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SHUCA PATA
129	0101090103	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SHUNGUTE
130	0101090104	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PONCHE



MD





Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
131	0101090106	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TUVIUIJ
132	0101090107	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	ISHPINGO PAMPA
133	0101090108	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	UCHILLO
134	0101090109	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TABLON
135	0101090110	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CATUJ
136	0101090111	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	OCNAS
137	0101090112	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHUCLLAS
138	0101090114	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LINDAGUA
139	0101090116	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SAN ANDRES PAMPA
140	0101090117	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TIMBUL
141	0101090118	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	INGAPIRCA
142	0101090119	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TIENDA CRUZ
143	0101090120	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SICTEN
144	0101090121	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	DASHEO
145	0101090123	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LAMUD CUCHO
146	0101090125	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	RESOTE
147	0101090126	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TIMBUJ
148	0101090127	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	BUENAVISTA
149	0101090129	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LA UNION
150	0101090130	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHIMAL
151	0101090131	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	GUAMBAL
152	0101090132	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	DESMONTE
153	0101090133	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	ROMEROPATA
154	0101090134	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHAMBUL
155	0101090135	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LULIPE
156	0101090136	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TRANCA URCO
157	0101090137	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHAPANA
158	0101090138	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CUNDUL BELEN
159	0101090139	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHIMBILLA
160	0101090140	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	HUAÑIL
161	0101090142	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CEBOLLA HUAYCO
162	0101090143	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	HUACAS HUAYCO
163	0101090144	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SESHUAICO
164	0101090147	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	DURAZNO PUCRO
165	0101090152	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PIUJSHIJ
166	0101090153	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHONDILLA
167	0101090154	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	POLTIACO
168	0101090155	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHICHINYA
169	0101090156	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHONTA
170	0101090157	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHAMANA
171	0101090158	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SIOGUE
172	0101090159	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PAUSHINGACHE
173	0101090160	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	POCNON
174	0101090161	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SHIPASHYACO
175	0101090162	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CALLCA
176	0101090163	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	BUENOS AIRES
177	0101090166	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PONYA
178	0101090167	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	AYRAMPO
179	0101090169	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHALAJSHIN
180	0101090170	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	JUBIT
181	0101090172	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TINGOMONTE
182	0101090173	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LOMIA
183	0101090174	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SHASQUIVO
184	0101090175	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	QUINTO
185	0101090176	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	ACHOPA
186	0101090177	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	RERO
187	0101090178	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	QUINUA
188	0101090179	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	YUTAPINA
189	0101090180	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TINTES
190	0101090181	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TOCHE PAMPA
191	0101090182	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	JUITMAL
192	0101090183	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CUCHAPATA
193	0101090184	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CUNDUL
194	0101090185	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SANCHE CUNGA
195	0101090186	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	LANCHEUAYCO





Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
196	0101090187	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	YAÑACO
197	0101090188	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CUENGOTE
198	0101090189	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TRANCA PATA
199	0101090191	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	YANA CACA
200	0101090192	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	REJON
201	0101090193	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CRUZ PATA
202	0101090194	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SESO HUAYCO
203	0101090195	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	MACHO CORRAL
204	0101090196	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	PADRE ASPINA
205	0101090197	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	YASHULLCA
206	0101090198	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	SILLA CUNGA
207	0101090200	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHANCHE
208	0101090201	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	TÉPUL
209	0101090202	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CHUNE
210	0101090203	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	NOGAL HUAICO
211	0101090204	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LA JALCA	CUCHA PAMPA
212	0101100002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	CHILJINGOTE
213	0101100003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	AGUA LOCA
214	0101100004	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	CONJUL
215	0101100005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	CHINCHANGO
216	0101100006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	MIRAFLORES
217	0101100007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	BONDA
218	0101100008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	CASHAPATA
219	0101100010	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	GRAMALOTE
220	0101100011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	GUILIPE
221	0101100013	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	MUYUCSHA
222	0101100014	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	AUMUCH
223	0101100015	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	PARAJILLO
224	0101100020	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	SHISHUAYCO
225	0101100021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	POTRERILLO
226	0101100030	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	SAN MIGUEL
227	0101100037	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	SINUNO
228	0101100038	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	CHILCHOS
229	0101100039	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	LUGAR TRANQUILLO
230	0101100040	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	LLUSHPE
231	0101100041	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	QUINGRIMACHAY
232	0101100044	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	TORONGIL
233	0101100045	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	LAJAS BAMBA
234	0101100056	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	CHURO CHURO
235	0101100066	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	SAN JUAN
236	0101100067	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	LAS CHAVEZ
237	0101100068	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	GEÑAL
238	0101100069	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	PLAZUELITA
239	0101110003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	QUINA HUAYCO
240	0101110004	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	LANCHEPAMPA
241	0101110005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	CACHUC
242	0101110006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	LLUPLUC
243	0101110007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	CUENQUIMIA
244	0101110008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	HUILCA LOMO
245	0101110009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	QUILLOCRUZ
246	0101110010	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	COLLACRUZ
247	0101110011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	SILVAURCO
248	0101110012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	QUIPACHACHA
249	0101110014	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	QUIPACHUCO
250	0101110017	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	HERMITA
251	0101110020	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	VELAURCO
252	0101110021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	CUCURILLO
253	0101110022	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	DESPOBLADO
254	0101110023	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	SOLMAL
255	0101110024	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	PAULAPAMPA
256	0101110025	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	PILARPAMPA
257	0101110026	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	QUILLUCSHA
258	0101110027	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	FELEZ CUCHA
259	0101110028	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	YUTAPINA
260	0101110029	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	SAN PEDRO



MD



**FITEL**

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

## Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
261	0101110030	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	PUYAN
262	0101110031	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	ISHCAN
263	0101110035	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	LLAULLETAN
264	0101110036	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	UNDULUG
265	0101110038	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEVANTO	PUNTA
266	0101120003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	CONDECHACA
267	0101120006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	ONCECHA
268	0101120007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	HULLIN
269	0101120012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	CANGASH
270	0101120015	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	GACAY
271	0101120016	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	SHAHUANTE
272	0101120017	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	LAUMAL
273	0101120018	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	SAHUAL
274	0101120019	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	LLUYCUNGA
275	0101120021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	PENCA PAMPA
276	0101120022	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	GUPTEC
277	0101120023	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	CUYAPINA
278	0101120024	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	LIMON
279	0101120025	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	YURAC YACU
280	0101120026	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	AGUA LOCA
281	0101120027	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	CHILLO
282	0101120028	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	QUILCALON
283	0101120030	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	AIINGOPAMPA
284	0101120031	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	DESENGAÑO
285	0101120032	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	CEDROPAMPA
286	0101120033	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	SHUNGUN
287	0101120034	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	MACRO
288	0101120035	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	PATILLA
289	0101120036	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	SALONPAMPA
290	0101130003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	POTMOJA (CUSHPA POTMA)
291	0101130005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	DOS CRUCES
292	0101130006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CUSHPA
293	0101130007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	INGAYACU
294	0101130008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CIELACH
295	0101130009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	GOMAL
296	0101130010	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CORRAL HUAYCO
297	0101130011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	COSHAG
298	0101130012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	SHUEMBE
299	0101130013	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	VALDEZ
300	0101130015	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	SAN PEDRO
301	0101130016	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CUNCHI
302	0101130019	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	QUILLILOMA
303	0101130020	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	LUCHACUNGA
304	0101130021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	LIMATAMBO
305	0101130022	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	LUCMILLAS
306	0101130023	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	PUQUIO
307	0101130025	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CELULO
308	0101130026	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	SHINGUIL
309	0101130031	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	NUMBRAL
310	0101130032	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	UGSHUCUCHUNA
311	0101130033	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	GONGONA
312	0101130034	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	MUYUC
313	0101130035	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CABO
314	0101130036	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CHURO
315	0101130037	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	MASHUACUCHO
316	0101130038	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	MANCHACO
317	0101130039	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	SHIQUI
318	0101130040	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CATANAY
319	0101130041	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	TOROBRAMANA
320	0101130042	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	MACHOTRANCA
321	0101130045	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	AYAHUACI
322	0101130046	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	MAGOL
323	0101130047	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	IGRON
324	0101130048	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	MEMBRILLO
325	0101130049	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	LLIMAC



28



**FITEL**

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

## Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
326	0101130050	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	COCORON
327	0101130051	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	SUITEN
328	0101130052	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	YARACYUCU
329	0101130053	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	NIMALÓN
330	0101130054	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	PALISADA
331	0101130055	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	MUSHAHUAICO
332	0101130056	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	TORONGILAL
333	0101130057	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	SUBLACUNGA
334	0101130060	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	HUACACHILLO
335	0101130061	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	SOMBRADERA
336	0101130062	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CUEVA NEGRA
337	0101130063	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	PALANGANA
338	0101130067	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	FILA
339	0101130068	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	OCHIN
340	0101130069	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	EMPINADO
341	0101130070	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	GAVILAN
342	0101130071	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CERRO OLAN
343	0101130072	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	TUCOS
344	0101130073	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CHALALIN
345	0101130074	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	COLIN
346	0101130075	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	BURRA SINGUNA
347	0101130076	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	QUEBRADA OLAN
348	0101130077	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	SUNIPIRCA
349	0101130078	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	MONJA TRANCA
350	0101130079	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CHICHICOMBAL
351	0101130080	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	PUMAURCO
352	0101130081	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	LAS LAJAS
353	0101130082	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	SHITIPOSO
354	0101130083	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	CHANCAS
355	0101140002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	PANGAMAL
356	0101140003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	CASMAL
357	0101140004	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	COLPAR
358	0101140013	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	HUASCAZALA
359	0101140014	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	ESPADILLA
360	0101140015	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	TAULIA
361	0101140016	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	MILLUA CAJON
362	0101140021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	HUAMAZAN
363	0101140026	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	CARANZIZO
364	0101140027	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	COLMAL ALTO
365	0101140029	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	LAMBRAZA
366	0101140030	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MOLINOPAMPA	ISCUNGA
367	0101150002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	LA MAJADA
368	0101150003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	TUSHIMEN
369	0101150005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	POTMA
370	0101150006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	SAMANGA
371	0101150007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	CHILINGOTE
372	0101150008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	COROBAMBA
373	0101150009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	SOLEDAD
374	0101150010	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	ARICA
375	0101150011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	VALENCIA
376	0101150012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	TALAYA
377	0101150013	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	LLACONPATA
378	0101160006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	OLLEROS	SISO
379	0101160007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	OLLEROS	SIRICHA
380	0101160008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	OLLEROS	CACACHAKI
381	0101160010	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	OLLEROS	CHACAPATA
382	0101170002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	LARAM
383	0101170003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	SHAULIA
384	0101170004	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	CUELACCHA
385	0101170005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	BUELOT
386	0101170007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	METAL
387	0101170008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	CAMAL
388	0101170009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	ZENLA
389	0101170011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	PACO
390	0101170012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	LAMCHE



6 de 28



**FITEL**

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

## Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

Nro	CodiNEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
391	0101170013	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	CUCHA
392	0101170014	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	BALCAR
393	0101170015	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	SHINGARMAL
394	0101170016	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	SILAY
395	0101170017	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	AÑERMAL
396	0101170018	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	TEMBILLAN
397	0101170019	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	CASHAC
398	0101170020	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	SAN PEDRO
399	0101170021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	DUKER
400	0101170022	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	WISHQUIN
401	0101170023	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	TRANCA
402	0101170024	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	WICHAR
403	0101170025	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	TAYAHUAYCO
404	0101170026	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	SHILMAL
405	0101170027	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	CHICCHA
406	0101170028	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	CISOPUCRO
407	0101170029	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	AIMES
408	0101170031	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	BUELO PAMPA
409	0101170032	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	CARIÑO
410	0101170034	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	CUSMPA
411	0101170035	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	DUENDE PAMPA
412	0101170036	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	CHACA SAGUA
413	0101170037	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	PALACHE
414	0101170038	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	QUINJALCA	SILCHE
415	0101180003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	LA COLPA
416	0101180005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	MOLINO
417	0101180006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	CALLEJON DE PIPUS
418	0101180007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	NARANJOS
419	0101180009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	PICHCAS
420	0101180010	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	CASINGLAS
421	0101180011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	VISTA ALEGRE
422	0101180012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	CAJON
423	0101180013	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	NINASHUNGO
424	0101180014	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	CHINCHANGO
425	0101180016	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	PAUJA
426	0101180017	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	NARANJA PAMPA
427	0101180019	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	NINA SHUNGO
428	0101180020	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	ISHPINGO
429	0101180021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	PIPUS
430	0101190002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	HUNGACA
431	0101190003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	ISHPINGO PATA
432	0101190004	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	VISTA ALEGRE
433	0101190007	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	SHUNDOR
434	0101190008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CEDRO
435	0101190009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	PAMAL
436	0101190010	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	SANTA ROSA
437	0101190011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	SAN ANTONIO
438	0101190012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CALPILON
439	0101190014	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CHULLUS PAMPA
440	0101190015	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	SHICPATA
441	0101190016	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	LANCHE HUAYCO
442	0101190017	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	OLCHOC
443	0101190018	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CHONTAYACU
444	0101190019	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CHINCHANGO
445	0101190020	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	TIO PUCRO
446	0101190021	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	POTRERO
447	0101190022	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	SISOPUCRO
448	0101190026	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	YUNGUILLA
449	0101190028	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	PACCHACUCHO
450	0101190029	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	SANTA MARGARITA
451	0101190030	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CULEN YACU
452	0101190031	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CHISHCOPAMPA
453	0101190032	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	TOLPIN
454	0101190033	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	MARIPATA
455	0101190034	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	SHACSHE



de 28





### Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
456	0101190035	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	SHIGUAL
457	0101190036	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	MARIPAMPA
458	0101190037	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	IUMBASA
459	0101190038	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	LAS PALMAS
460	0101190039	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	GAJMAL
461	0101190041	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	NAYNO HUIXSA
462	0101190042	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	TÓTORA
463	0101190043	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	POTRERO LOMA
464	0101190044	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	LA LUCUMA
465	0101190045	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	ACHUPA
466	0101190046	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	ISHPINGO PUNTA
467	0101190047	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CRUZ MONTE
468	0101190048	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	HOLCHOYACU
469	0101190049	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CORRALPAMPA
470	0101190051	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CULAS LOMA
471	0101190053	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	LICLIA
472	0101190059	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	HUAYHUAYCUCHA
473	0101190061	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	PUT QUERAL
474	0101190062	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	YANA CASPE
475	0101190063	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	LA LAGUNA
476	0101190065	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CERCO URCO
477	0101190069	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	LABRAS PAMPA
478	0101190072	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CHURILLO
479	0101190075	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	PURURO
480	0101190076	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	RAMOS HUAYCO
481	0101190077	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CHUNGANA
482	0101190078	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	YSHIMING TRANCA
483	0101190079	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	GALLINERO
484	0101190080	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	MONO HUAYCO
485	0101190081	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	VAQUERO SAMANA
486	0101190082	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	LANCHE PUCRO
487	0101190084	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	ISHPINGO
488	0101190085	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	ZARSA HURCO
489	0101190086	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CUELINGA
490	0101190087	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	SHUY RUM
491	0101190088	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	EL CHORRO
492	0101190090	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	ACHOPURCO
493	0101190091	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	PANLAYA
494	0101190092	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	PAUJA
495	0101190093	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	DESPOBLADO
496	0101190094	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	RUMCHACA
497	0101190095	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	ABUSQUE
498	0101190097	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	LANCHI HUAYCO
499	0101190098	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CHIQUIAC RAMOS
500	0101190102	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	YANACUCHA
501	0101190104	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	CORRAL
502	0101190105	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	TILACANCHA
503	0101190106	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	YERBABUENA
504	0101190107	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	HISHPINGO
505	0101200002	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SOLOCO	LOLTO
506	0101200003	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SOLOCO	MANZANA
507	0101200004	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SOLOCO	CUILLAMAL
508	0101200005	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SOLOCO	SUICHE
509	0101200008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SOLOCO	MITO
510	0101200012	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SOLOCO	MALAGA
511	0101210006	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SONCHE	YUPSAC
512	0101210008	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SONCHE	PACAY
513	0101210009	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SONCHE	CASINGLAS
514	0101210010	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SONCHE	SHOLOL
515	0101210011	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SONCHE	CACHUSHA
516	0101210016	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SONCHE	NUEVO OLMAL
517	0101210017	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SONCHE	PANA
518	0102010003	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	CHULLO
519	0102010004	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	NARANJOS
522	0102010008	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	ACERILLO



MD





### Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
523	0102010009	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	GUADALUPE
536	0102010027	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	LAS JUNTAS
537	0102010029	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	CHOLOQUILLO
551	0102010052	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	PALMIRA
553	0102010055	AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	EL HORNO
554	0102020013	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	EL TAYO
555	0102020018	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	MONTENEGRO
556	0102020021	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	COMUNIDAD NATIVA TUTUMBEROS
557	0102020022	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	ARENAL
558	0102020024	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	POERTO PERLAMAYO
559	0102020027	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	CHINGANZA
560	0102020032	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	NUEVO JERUSALEN (LA PERLA)
561	0102020034	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	SAN ANTONIO
562	0102020038	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	SELVA VERDE
563	0102020040	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	EL CEDRON
564	0102020042	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	RESERVA UJUCANO
565	0102020043	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	PAJONAL
566	0102020044	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	MIRADOR
567	0102020053	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	NARANJOS
568	0102020059	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	FLOR DE LA VIÑA
569	0102020060	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	TESORO
570	0102020062	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	MIRAFLORES
571	0102020064	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	COPALLIN DE ARAMANGO
572	0102020068	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	NUEVO PROGRESO
573	0102020072	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	CAMPO BONITO
574	0102020075	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	EL PORVENIR
575	0102020082	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	TIPUCO
576	0102020086	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	PALMERAS
577	0102020087	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	PALMITO
578	0102020088	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	EL EUCALIPTO
579	0102020089	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	EL LAUREL
580	0102020090	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	EL EUCALIPTO
581	0102020092	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	EUCALIPTO PERU
582	0102020101	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	LA COLMENA
583	0102030002	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	CAMBIO PITEC
584	0102030003	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	CHONZA LAGUNA
585	0102030004	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	PALMA CEDRAL
586	0102030005	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	LA PALMA
587	0102030006	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	SAN JOSE ALTO
588	0102030007	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	MONTE DE LOS OLIVOS
589	0102030008	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	SANTA CRUZ DE MOROCHAL
590	0102030009	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	EL PORVENIR
591	0102030010	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	CHONZA MEDIA
592	0102030011	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	CHONZA BAJA
593	0102030014	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	CAÑA BRAVA
594	0102030015	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	EL YUYO
595	0102030016	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	LA PRADERA
596	0102030017	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	PALO GRANDE
597	0102030018	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	PAN DE AZUCAR
598	0102030020	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	NUEVO RETIRO (SANTA ELENA)
599	0102030021	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	POMALCA
600	0102030023	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	SANTA ANA
601	0102030024	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	LA CRUZ
602	0102030025	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	CHUNGUINA ALTA
603	0102030026	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	MIRAFLORES
604	0102030027	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	PALACIOS
605	0102030030	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	CHUNGUINA BAJA
606	0102030031	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	SAN JOSE BAJO
607	0102030032	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	SAN ANTONIO
608	0102030033	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	EL ROBLE
609	0102030034	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	SANTA CLARA
610	0102030035	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	EL CHALAN
611	0102030037	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	SAN ROQUE WACSON
549	0102030039	AMAZONAS	BAGUA	COPALLIN	CHOMZA LA UNION
612	0102040003	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	CHEPEN



MM

**FITEL**

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

## Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
613	0102040004	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	TAÑUSPILLO
614	0102040005	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	TAÑUSPE
615	0102040006	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	PUERTO BOLIVAR
616	0102040007	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	BUENOS AIRES
617	0102040008	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	SAN JOSE
618	0102040010	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	MACACUNA
619	0102040011	AMAZONAS	BAGUA	EL PARCO	SAN LUIS
620	0102050008	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	CENTRO WAWIK
621	0102050011	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	KUSU
622	0102050014	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	CHIPE
623	0102050016	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	NUMPATKAIM
624	0102050018	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	ALAN GARCIA (TRES PUENTES)
625	0102050024	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	TUPAC AMARU I
626	0102050025	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	BICHANAK
627	0102050027	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	WAWIKO WAWICO
628	0102050035	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	WAYAMPIAK (TUYANKUWAS)
629	0102050038	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	SIIJAK
630	0102050045	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	YAMAYAKAT
631	0102050046	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	IMACITA
632	0102050050	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	KUSU GRANDE
633	0102050053	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	TEMASHNUM
634	0102050055	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	KUNCHIN
635	0102050056	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	ALTO SHIMUTAS
636	0102050057	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	SUKUTIN
637	0102050059	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	SAN RAFAEL WINCHU
638	0102050060	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	MESONES MURO
639	0102050067	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	WAWAIM (TUNTUNKUS)
640	0102050075	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	YUPICUSA
641	0102050076	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	SAN RAMON
642	0102050082	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	SHUSHUG
643	0102050084	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	BETHEL JAYAIS
644	0102050086	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	NUMPARQUE
645	0102050088	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	WAWAS
646	0102050089	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	DURAND
647	0102050092	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	SUKUTIN
648	0102050100	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	UMUKAY
649	0102050101	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	CURVA
650	0102050118	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	UMUKAY
651	0102050125	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	ALTO WAWAS
652	0102050126	AMAZONAS	BAGUA	IMAZA	ALTO WAWIM
520	0102060005	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	MEL
521	0102060007	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	NUEVA VICTORIA
524	0102060011	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	LIMONYACO ALTO
525	0102060012	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	SAN ISIDRO
526	0102060013	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	UNION PROGRESO
527	0102060014	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	YACUPE
528	0102060015	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	NUEVO PORVENIR
529	0102060016	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	LA PALMA
530	0102060017	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	ARENAL
531	0102060018	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	LALA
532	0102060019	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	NUEVA FLORIDA
533	0102060021	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	MIRAVALLS
534	0102060022	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	SANTA ROSA
535	0102060024	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	ACHAGUAY ALTO
538	0102060030	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	MULLUCASHE
539	0102060032	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	CHURIACO
540	0102060033	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	PARAISO
541	0102060034	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	HUMBATE
542	0102060037	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	SAN LUIS
543	0102060038	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	TRANQUILLA
544	0102060039	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	EL TRIUNFO
545	0102060040	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	GUAYAQUIL
546	0102060041	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	ALMENDRAL
547	0102060043	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	SAN LORENZO
548	0102060047	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	SAN JOSE DEL ARENAL



10 de 20





### Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
550	0102060049	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	EL POTRERILLO
552	0102060054	AMAZONAS	BAGUA	LA PECA	SHAMBO
653	0103010003	AMAZONAS	BONGARA	JUMBILLA	PINDUC
654	0103010006	AMAZONAS	BONGARA	JUMBILLA	CEBADA
655	0103010015	AMAZONAS	BONGARA	JUMBILLA	SAN MATEO
656	0103010018	AMAZONAS	BONGARA	JUMBILLA	COMBOTA
657	0103010023	AMAZONAS	BONGARA	JUMBILLA	GALERA
658	0103010026	AMAZONAS	BONGARA	JUMBILLA	CANCHE
659	0103020007	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	NUEVA ALIANZA
660	0103020009	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	SANTO DOMINGO
661	0103020011	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	NEGROCUCHO
662	0103020020	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	YIALANGO
663	0103020022	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	GALURCO
664	0103020023	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	PAYO
665	0103020026	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	CORRAL
666	0103020029	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	VINDA
667	0103020030	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	COLA DE GONTA
668	0103020031	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	TOLAPATA
669	0103020032	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	COLPA
670	0103020033	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	UJARAN
671	0103020034	AMAZONAS	BONGARA	CHISQUILLA	MONTEALEGRE
672	0103030002	AMAZONAS	BONGARA	CHURUJA	VELAPATA
673	0103030003	AMAZONAS	BONGARA	CHURUJA	LA LAGUNA
674	0103030004	AMAZONAS	BONGARA	CHURUJA	BALCOMPATA
675	0103030005	AMAZONAS	BONGARA	CHURUJA	SAN PEDRO
676	0103030006	AMAZONAS	BONGARA	CHURUJA	TINTA MURO
677	0103030007	AMAZONAS	BONGARA	CHURUJA	VISTA HERMOSA
678	0103030008	AMAZONAS	BONGARA	CHURUJA	SAN MIGUEL DE ZUTAMAL
679	0103040003	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	SAN ANTONIO
680	0103040004	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	LEGIA
681	0103040005	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	MIRAFLORES
682	0103040009	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	NARANJITOS
683	0103040010	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	CRUCE
684	0103040011	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	SARGENTO LORES
685	0103040012	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	GOQUETE
686	0103040013	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	IGLESIAPAMPA
687	0103040016	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	CHIRITA
688	0103040017	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	BEIRUT
689	0103040018	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	QUEBRADA HONDA
690	0103040021	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	ROMERO
691	0103040022	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	ASERRADERO BEIRUT
692	0103040023	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	LA CHORRERA
693	0103040025	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	GONCHILLO
694	0103040026	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	LA BANDA
695	0103040027	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	USHUM
696	0103040028	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	PUNTA
697	0103040029	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	ZARUMILLA
698	0103040030	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	GONTA
699	0103040031	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	SANTA CRUZ
700	0103040032	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	GOQUETE ALTO
701	0103040033	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	METAL
702	0103040034	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	PUEBLO JOVEN
703	0103050004	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	COLMENA
704	0103050006	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	TINGO
705	0103050007	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	AUDIENCIA
706	0103050008	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	PORVENIR
707	0103050010	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	BULUCNA
708	0103050011	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	HUARANGOPATA
709	0103050012	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	GOCMA
710	0103050013	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	AGUAS CALIENTES
711	0103050014	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	RAMOS
712	0103050016	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	CHACMA
713	0103050017	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	MITOPAMPA
714	0103050018	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	SAN FRANCISCO
715	0103050020	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	COCAPAMPA



**FITEL**

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

## Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
716	0103050021	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	TAYAPAMPA
717	0103050022	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	POTRERO
718	0103050023	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	LA JALCA
719	0103050024	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	BATAN
720	0103050026	AMAZONAS	BONGARA	CUISPES	PALMITO
721	0103060004	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	MOICELA
722	0103060005	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	CUIBAL
723	0103060007	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	SAN LORENZO
724	0103060008	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	PALCA
725	0103060010	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	CUCHQUIYACO
726	0103060016	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	NUEVO GUALULO
727	0103060017	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	SAN FELIPE
728	0103060018	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	FICHAC
729	0103060019	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	EL CHIDO
730	0103060023	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	PACHE
731	0103060027	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	PEÑA BLANCA
732	0103060030	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	VISTA FLORIDA
733	0103060032	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	TICULCA
734	0103060033	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	GONGONA
735	0103060035	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	TACALA
736	0103060036	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	LAPA
737	0103060037	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	SAN ANTONIO
738	0103060038	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	MORALLAN
739	0103060040	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	TIALANGO
740	0103060044	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	PUENTECHIDO
741	0103060045	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	PUEBLO LIBRE
742	0103060047	AMAZONAS	BONGARA	FLORIDA	INDUSTRIAL
743	0103070004	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	BARRIO SALINAS
744	0103070006	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	BARRIO NUEVA ESPERANZA
745	0103070007	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	CHAQUIL
746	0103070008	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	SAN JUAN DE TUNI
747	0103070009	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	SUYUBAMBA
748	0103070010	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	BARRIO EL EDEN
749	0103070016	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	CHOSGON
750	0103070022	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	BARRIO PUERTO SAN JERONIMO
751	0103070023	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	SEÑOR DE LOS MILAGROS
752	0103070028	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	SAN JERONIMO
753	0103070029	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	ALUMBRE
754	0103070030	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	PALO SECO
755	0103070031	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	GOSHCATA
756	0103070032	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	DONCE
757	0103070033	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	CUCHULIA
758	0103070034	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	LA UNION
759	0103070038	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	MARAYPATA
760	0103070039	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	LA JUNTA
761	0103070050	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	ISHANGA
762	0103070052	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	PEDRO RUIZ
763	0103070053	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	COX
764	0103070054	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	CANCHARHUICO
765	0103070055	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	LIMA PAMPA
766	0103080003	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	SECRETO
767	0103080005	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	CHAUPI CRUZ
768	0103080006	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	TEATA
769	0103080008	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	HUANSHO
770	0103080009	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	JEPA
771	0103080010	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	PUEBLO NUEVO
772	0103080011	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	HUANTA
773	0103080012	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	CHUELTA
774	0103080013	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	TRANCAPAMPA
775	0103080014	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	QUILJO
776	0103080015	AMAZONAS	BONGARA	RECTA	QUIMBE
777	0103090002	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	HUASURCO
778	0103090003	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	TACALA
779	0103090004	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	CONEJO
780	0103090005	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	POYO (HOYAPATA)



MM





Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
781	0103090006	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	COMBOCA
782	0103090007	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	QUILIMITO
783	0103090008	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	TAMBILLO
784	0103090009	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	PALAC
785	0103090010	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	BELLAVISTA
786	0103090011	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	COCATÁ
787	0103090012	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	CURÑURCO
788	0103090013	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	QUINGOYACO
789	0103090014	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	HIERBA BUENA
790	0103090015	AMAZONAS	BONGARA	SAN CARLOS	NUEVA COLOMBIA
791	0103100004	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	PALCA
792	0103100007	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	ROBLE
793	0103100009	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	ALVA
794	0103100010	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	FLORIDA
795	0103100011	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	COMBOCA
796	0103100012	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	SAN JUAN DE SALINAS
797	0103100013	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	MINAS DE FLORIDA
798	0103100018	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	NUEVO CUMBA
799	0103100019	AMAZONAS	BONGARA	SHIPASBAMBA	SAN PABLO
800	0103110003	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	HIERBA BUENA
801	0103110006	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	CIERRAMPAN
802	0103110009	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	HUAYRATICANA
803	0103110012	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	CASITEJAS
804	0103110013	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	CHAMANA
805	0103110014	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	MIRANO
806	0103110015	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	BALCHO
807	0103110016	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	LA FILA
808	0103110017	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	MENDOZA
809	0103110018	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	COLOMBIA
810	0103110019	AMAZONAS	BONGARA	VALERA	HUARANGAL
811	0103120003	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	BUENOS AIRES
812	0103120016	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	LA FLORIDA
813	0103120030	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	CORTE CERRADO
814	0103120034	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	TOLA
815	0103120035	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	YAMBRAS
816	0103120037	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	PUENTE VILCANIZA
817	0103120039	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	VILCANIZA
818	0103120040	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	EL MOLINO
819	0103120042	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	DENCHE
820	0103120043	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	PUNTO AZUL
821	0103120047	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	GOCA
822	0103120051	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	PUENTE YAMBRAS
823	0103120052	AMAZONAS	BONGARA	YAMBRASBAMBA	EL PORVENIR
824	0104010017	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	BARRANQUITA
825	0104010018	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVO KUITH
826	0104010019	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	JOSE TAUIM
827	0104010020	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PUJUPAT
828	0104010022	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	MIRAFLORES
829	0104010024	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	BAJO CANAMPA
830	0104010025	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	ALTO CANAMPA
831	0104010026	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	WASHUNTA
832	0104010030	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	VISTA ALEGRE
833	0104010031	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	FRANCISCO RODRIGUEZ
834	0104010032	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TRES UNIDOS
835	0104010034	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	LA TUNA
836	0104010035	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	ACHOAGA
837	0104010036	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	HECTOR PEAS
838	0104010038	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	ALTO PAJAKUS
839	0104010040	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	HEBRON
840	0104010043	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	YAHUAHUA
841	0104010044	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SAN JOSE DE JAPAIME
842	0104010045	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TUNANTS
843	0104010046	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	YAMAKENTSA
844	0104010047	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NAPURUKA
845	0104010049	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	COLONIZACION CHIANGOS



M4



**FITEL**

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

## Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
846	0104010053	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	HUARACAYO
847	0104010055	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	QUEBRADA JAPAIME
848	0104010056	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CAMPO TRES
849	0104010057	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	DAUMA
850	0104010059	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SANTA FE
851	0104010060	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	LOS LAURELES
852	0104010062	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	YANTANA ENTSA
853	0104010063	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	UCHI CHIANGOS
854	0104010065	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SAN PEDRO
855	0104010066	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	WAISIM
856	0104010070	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CHORROS
857	0104010071	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	KAYACUSHA
858	0104010076	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SUMPA
859	0104010078	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SUWANTS
860	0104010081	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TOKIO
861	0104010084	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NAJANKUS
862	0104010086	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	AMBUJA
863	0104010087	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	ALTO IPACUMA
864	0104010088	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	YUVINTSA
865	0104010089	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	DUSHIP (ANEXO JUM)
866	0104010090	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVA VISTA (TUJUTIN)
867	0104010095	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	KUNGUKI
868	0104010104	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CHINCAN
869	0104010105	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	DATEJ
870	0104010107	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PIWAT
871	0104010110	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	YUJAKIM
872	0104010111	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PITUG
873	0104010112	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TASAMACH
874	0104010113	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	LA TUNA
875	0104010124	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	CHANCAI
876	0104010125	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PUTUSH ENTSA
877	0104010128	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	DEQUENTAI
878	0104010129	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PEAS
879	0104010130	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	MAJANU ENTSA
880	0104010137	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVO BELEN
881	0104010140	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	PALESTINA
882	0104010142	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	KAWIT
883	0104010143	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	NUEVO PROGRESO
884	0104010144	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TAYUNTSA VIEJO
885	0104010145	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	TSUTSUM
886	0104010146	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	BAJO WAISIN
887	0104010147	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	LA CURVA
888	0104010153	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	BAJO KASHAP
889	0104010154	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SANTA ROSA
890	0104010155	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	YUTUI ENTSA
891	0104010156	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	SAWIENTSA
892	0104020001	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	HUAMPAMI
893	0104020023	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	ANEXO PAGATA
894	0104020024	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	KUSU CHICO
895	0104020030	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	KUSU KUBAIM
896	0104020033	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	SAN ANTONIO
897	0104020040	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	PAMPA ENTSA
898	0104020049	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	WAWAIM
899	0104030001	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	PUERTO GALILEA
900	0104030002	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	PAPAYACU
901	0104030010	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	CANDUNGOS
902	0104030011	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	SOLEDAD
903	0104030016	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	AYAMBIS
904	0104030021	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	PASHKUS
905	0104030022	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	CHAPIZA
906	0104030026	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	CHOSICA
907	0104030028	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	BOCA CHINGANAZA
908	0104030032	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	VILLA GONZALO
909	0104030033	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	HUABAL
910	0104030037	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	LA POZA



MD





Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
911	0104030040	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	YUTUPIS
912	0104030044	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	GUAYABAL
913	0104030048	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	BELEN
914	0104030049	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	YUJAGKIN (SAVIENTSA)
915	0104030054	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	SAN RAFAEL
916	0105010003	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	EL MITO
917	0105010004	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	CORREDOR
918	0105010005	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	CHICHITA
919	0105010006	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	QUILAYLON
920	0105010007	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	TOZAN
921	0105010008	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	TINTA
922	0105010012	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	RONGAY
923	0105010013	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	CHILMAL
924	0105010017	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	BAQUIN
925	0105010019	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	CHEPTA
926	0105010020	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	CHUMBLATE
927	0105010021	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	MANZANA
928	0105010022	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	PUCACIOC
929	0105010023	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	CHINCHIA
930	0105010025	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	TONGATE
931	0105010026	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	JUANITA PAMPA
932	0105010027	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	PUCLIA
933	0105010028	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	RETAMA
934	0105010029	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	PUCACUCHA
935	0105010030	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	VULCON
936	0105010032	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	ÑUCCHE
937	0105010034	AMAZONAS	LUYA	LAMUD	SUINTE
938	0105020002	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	EL CORAZON
939	0105020003	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	MANYA
940	0105020004	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	EL PARAISO
941	0105020005	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	LAS PALMAS
942	0105020006	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	JAIFE
943	0105020007	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	LAS GALERAS
944	0105020009	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	LA LIBERTAD
945	0105020012	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	COCOCHO RURA
946	0105020013	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	CHIRAPISHPA
947	0105020015	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	SAN JUAN
948	0105020016	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	LAGO - ROJO
949	0105020017	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	ANGUCHE
950	0105020018	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	COMIA
951	0105020020	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	CONDOR PUÑUÑA
952	0105020021	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	POTRERO
953	0105020022	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	LAS AGUAS
954	0105020023	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	LIMONES I
955	0105020024	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	SAN JOSE
956	0105020025	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	APANGURAY
957	0105020026	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	PILLIAS
958	0105020028	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	SAN FRANCISCO
959	0105020029	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	COLPITA
960	0105020030	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	PROGRESO (NUEVO PROGRESO)
961	0105020031	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	PUQUÍO
962	0105020034	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	CEDRO
963	0105020035	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	VICUSH
964	0105020037	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	PAMPA GRANDE
965	0105020038	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	EL NOQUE
966	0105020039	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	LUCMACUCHO
967	0105020041	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	PIEDRA GRANDE
968	0105020042	AMAZONAS	LUYA	CAMPORREDONDO	TOCHE
969	0105030008	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	CHUILLON
970	0105030009	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	QUISQUIS
971	0105030010	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	LA BALERIANA
972	0105030015	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	MENDAN
973	0105030016	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	YOMBLON
974	0105030026	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	PUNTO ARENAS
975	0105030029	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	BUENA VISTA



M





Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
976	0105030068	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	BORREGA PAMPA
977	0105030071	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	SAN CARLOS
978	0105030080	AMAZONAS	LUYA	COCABAMBA	SAN EUGENIO
979	0105040004	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	GOLAC
980	0105040005	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	OLCLON
981	0105040006	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	BURGOS
982	0105040011	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	CHUQUICHACA
983	0105040012	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	SARGENTO
984	0105040013	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	TELPEL
985	0105040015	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	TUETA
986	0105040018	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	GOLAUCO
987	0105040019	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	BUENOS AIRES
988	0105040020	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	MALA HIERBA
989	0105040021	AMAZONAS	LUYA	COLCAMAR	FUNDO JUARES
990	0105050004	AMAZONAS	LUYA	CONILA	SAN ISIDRO DE QUIUCMAL
991	0105050011	AMAZONAS	LUYA	CONILA	PIEDRA GRANDE
992	0105050014	AMAZONAS	LUYA	CONILA	MOLINO
993	0105050016	AMAZONAS	LUYA	CONILA	GOLAC
994	0105050018	AMAZONAS	LUYA	CONILA	SAN JOSE DE OPELAN
995	0105050019	AMAZONAS	LUYA	CONILA	PALMERAS
996	0105060002	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	FUNDO HUASICUNGA
997	0105060003	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	ALFERIAS PAMPA
998	0105060004	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	FUNDO SHANICO
999	0105060005	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	ANGULO
1000	0105060006	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	FUNDO VIELLA
1001	0105060007	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	HOSCOPAMPA (VISALOT)
1002	0105060008	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	LUCMA
1003	0105060009	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	RETAMA
1004	0105060010	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	FUNDO HUALLACONGA
1005	0105060011	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	FUNDO MIO PUCRO
1006	0105060012	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	CHACRA COLORADA
1007	0105060013	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	FUNDO CASHAPAMPA
1008	0105060014	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	HORNOPAMPA
1009	0105060015	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	FUNDO LA PACCHA
1010	0105060016	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	UTCUBAMBA
1011	0105060017	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	FUNDO CHIQUIAL
1012	0105060018	AMAZONAS	LUYA	INGUILPATA	CRUZ CUNGA
1013	0105070002	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	INGAPAMPA
1014	0105070003	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	MEZAPATA
1015	0105070004	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	HUIQUILLA
1016	0105070005	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	HUALA
1017	0105070006	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	LIAUCAN
1018	0105070009	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	NUEVO CHOTA
1019	0105070010	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	EL PORVENIR
1020	0105070011	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	CAPAC
1021	0105070012	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	CORRAL PAMPA
1022	0105070013	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	LOS OLIVOS
1023	0105070014	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	PIEDRA GRANDE
1024	0105070017	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	PUCACIENAGA
1025	0105070018	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	SHUYCACA
1026	0105070019	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	YUMAL
1027	0105070020	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	MINAS
1028	0105070021	AMAZONAS	LUYA	LONGUITA	MULLULLACTA
1029	0105080003	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	SAN PEDRO
1030	0105080006	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	BAGAZAN
1031	0105080007	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	MERENCIA
1032	0105080008	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	TINCAS
1033	0105080009	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	SAN ANTONIO
1034	0105080010	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	QUEPAC
1035	0105080011	AMAZONAS	LUYA	LONYA CHICO	SANTA CRUZ
1036	0105090002	AMAZONAS	LUYA	LUYA	PAMPA HERMOSA
1037	0105090004	AMAZONAS	LUYA	LUYA	JVISHA
1038	0105090005	AMAZONAS	LUYA	LUYA	HUAYCHOPAMPA
1039	0105090006	AMAZONAS	LUYA	LUYA	CORAZON DE JESUS
1040	0105090012	AMAZONAS	LUYA	LUYA	PORTILLA



MD



**FITEL**

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

## Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1041	0105090013	AMAZONAS	LUYA	LUYA	CHACAPAMPA
1042	0105090014	AMAZONAS	LUYA	LUYA	CUCHA
1043	0105090015	AMAZONAS	LUYA	LUYA	ORATORIO
1044	0105090017	AMAZONAS	LUYA	LUYA	VISTA HERMOSA
1045	0105110002	AMAZONAS	LUYA	MARIA	ANISPATA
1046	0105110004	AMAZONAS	LUYA	MARIA	CHOCOLLON
1047	0105110005	AMAZONAS	LUYA	MARIA	CHOZ
1048	0105110007	AMAZONAS	LUYA	MARIA	SANTA CRUZ
1049	0105110009	AMAZONAS	LUYA	MARIA	BUENOS AIRES
1050	0105110011	AMAZONAS	LUYA	MARIA	REJO
1051	0105110013	AMAZONAS	LUYA	MARIA	LANCHEPAMPA
1052	0105110016	AMAZONAS	LUYA	MARIA	CHINCHAGO
1053	0105110018	AMAZONAS	LUYA	MARIA	CHALLUAYACO
1054	0105120005	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	QUISPE
1055	0105120009	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	COCAPAMPA
1056	0105120011	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	DELO
1057	0105120012	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	BARRIO RUMICHACA
1058	0105120013	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	BARRIO OPACHIN
1059	0105120015	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	LIMA DULCE
1060	0105120020	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	TEJALLPA
1061	0105120024	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	OLSA
1062	0105120026	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	MARIPATA
1063	0105120027	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	CHINUÑA
1064	0105120028	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	PUQUIO
1065	0105120029	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	MINAS
1066	0105120030	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	SALAZAR
1067	0105120031	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	LOS CACAOS
1068	0105120032	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	EL ARENAL
1069	0105120033	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	LA SHUPSHA
1070	0105120035	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	HUAYLOMA
1071	0105120036	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	DESCONSUELO
1072	0105120037	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	COCACHIMBA
1073	0105120038	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	NUEVA ESPERANZA
1074	0105120039	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	MISHQUIYACO
1075	0105120040	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	FLORESTA
1076	0105120041	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	SIPALLIN
1077	0105120042	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	ACHIOTE
1078	0105120043	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	DUENDEYACO
1079	0105120044	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	ARAHUISHCA
1080	0105120045	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	DUELAS
1081	0105120047	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	MOROCHAL
1082	0105120048	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	CALO
1083	0105120049	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	PINDUC
1084	0105120057	AMAZONAS	LUYA	OCALLI	JUNDULEA
1085	0105130002	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	LA LAGUNA
1086	0105130003	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	LIMON
1087	0105130006	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	GOLORQUE
1088	0105130007	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	LOBSHO
1089	0105130008	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	MOTUPE
1090	0105130009	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	SAN FRANCISCO
1091	0105130010	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	PUEBLO
1092	0105130011	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	PARAISO
1093	0105130013	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	CUICHIMAL
1094	0105130014	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	MASHCARA
1095	0105130015	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	CONGON
1096	0105130016	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	AMIA
1097	0105130019	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	CALDERA
1098	0105130026	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	SAN JUAN
1099	0105130028	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	COLCALON
1100	0105130033	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	EL PROGRESO
1101	0105130036	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	HUALMAL
1102	0105130038	AMAZONAS	LUYA	OCUMAL	NUEVO OCUMAL
1103	0105140008	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	PIRCAPAMPA
1104	0105140024	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	DURAZNILLO
1105	0105140025	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	PUEBLO NUEVO





Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1106	0105140028	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	SAN MIGUEL DE PORO PORO
1107	0105140029	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	ALTO PERU
1108	0105140031	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	TRIBULON
1109	0105140033	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	LLOQUE
1110	0105140062	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	TAQUEPIQUE
1111	0105140078	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	GUAYO CHICO
1112	0105140079	AMAZONAS	LUYA	PISUQUIA	GUAYO GRANDE
1113	0105150002	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	PLAYA JUMETH
1114	0105150003	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	TRAPICHEPAMPA
1115	0105150004	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	HUINGO
1116	0105150005	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	GRAMALOTE
1117	0105150006	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	SAN ANTONIO
1118	0105150007	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	CRUZ LOMAS
1119	0105150008	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	LIMA YACU
1120	0105150009	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	CHIRAPA
1121	0105150010	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	CARMELO
1122	0105150011	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	HUIÑAC
1123	0105150020	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	EL POTRERO
1124	0105150022	AMAZONAS	LUYA	PROVIDENCIA	MIRAFLORES
1125	0105160002	AMAZONAS	LUYA	SAN CRISTOBAL	SAN JUAN
1126	0105160003	AMAZONAS	LUYA	SAN CRISTOBAL	SANTA ROSA
1127	0105170002	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	COLMENA
1128	0105170003	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	CUYSEN
1129	0105170004	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	SAMANGA
1130	0105170005	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	CHIRIMOYA PAMPA
1131	0105170006	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	HUILCAPAMPA
1132	0105170007	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	SAN SALVADOR DE GOLOBRAN
1133	0105170009	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	CHILINGOTE
1134	0105170013	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	SAN CRISTOBAL DEL YESO
1135	0105170014	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	TIOPAMPA
1136	0105170015	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	POMACOCHAS
1137	0105170018	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	VILLA RICA
1138	0105170019	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	CATANEO
1139	0105170020	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	CONGONA
1140	0105170021	AMAZONAS	LUYA	SAN FRANCISCO DEL YESO	LAS PALMAS
1141	0105180006	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	DUNIA CHICO
1142	0105180008	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	MINAS
1143	0105180009	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	COCATÁ
1144	0105180010	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	MELENDESPAMPA
1145	0105180011	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	LA ALEJITA
1146	0105180012	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	CHONIA
1147	0105180013	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	YUNGAPAMPA
1148	0105180014	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	MIO PATA
1149	0105180015	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	PIÑAYACU
1150	0105180016	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	GINAYA
1151	0105180017	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	CUCHAPAMPA
1152	0105180018	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	MUSICO AVIANA
1153	0105180019	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	CHOCALA
1154	0105180020	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	JOLLONGATE
1155	0105180021	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	MARAYPATA
1156	0105180023	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	ISHANGA
1157	0105180024	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	MOJONPATA
1158	0105180025	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	YOGIMAL
1159	0105180026	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	PADRE CORRAL
1160	0105180028	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	COCAPATA
1161	0105180029	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	NARANJOS
1162	0105180030	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	MITUMAL
1163	0105180031	AMAZONAS	LUYA	SAN JERONIMO	CHUNGACHAN
1164	0105190003	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	RIVERA ALTA
1165	0105190005	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	MORAS
1166	0105190006	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	PUENTECITO
1167	0105190007	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SAN ANTONIO
1168	0105190008	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SANTA ROSA
1169	0105190010	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	OCHÉ
1170	0105190011	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SAN MARTIN DEL MANGO



MW





### Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1171	0105190013	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	CORRAL PAMPA
1172	0105190014	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	TRIUNFO
1173	0105190015	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SIOGUE
1174	0105190016	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	HUITIMAL
1175	0105190018	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	AZAFRAN
1176	0105190019	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	LINDA AGUA
1177	0105190021	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	ATUNPUCRO
1178	0105190022	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	GUARPIANA
1179	0105190023	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	DERRUMBO
1180	0105190024	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	IRACAPATA
1181	0105190027	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	CARPONA
1182	0105190028	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	AGUAS CLARAS
1183	0105190029	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	HUICUNDO
1184	0105190030	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	CHALGA
1185	0105190031	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SEQUIALOMA
1186	0105190032	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SHAGEINDO
1187	0105190033	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	NEMBRILLO
1188	0105190034	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	LA RUDA
1189	0105190035	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	TACARPO
1190	0105190036	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	MOROCHO
1191	0105190037	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	PISHCUAÑUNA
1192	0105190038	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	QUEBRADA - PLAYA
1193	0105190039	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	PAPAILLA
1194	0105190041	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	CANGALLE
1195	0105190042	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	CENCURCO
1196	0105190043	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	TOTORA
1197	0105190044	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	SHINGULIACO
1198	0105190048	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	CARBON
1199	0105190049	AMAZONAS	LUYA	SAN JUAN DE LOPECANCHA	PIELAPEÑA
1200	0105200003	AMAZONAS	LUYA	SANTA CATALINA	INGENIO
1201	0105200005	AMAZONAS	LUYA	SANTA CATALINA	SALAZAR
1202	0105200008	AMAZONAS	LUYA	SANTA CATALINA	LA LIBERTAD DE HUANDIL
1203	0105200010	AMAZONAS	LUYA	SANTA CATALINA	SAN JUAN DE PROVIDENCIA
1204	0105200011	AMAZONAS	LUYA	SANTA CATALINA	MUNDO NUEVO
1205	0105200012	AMAZONAS	LUYA	SANTA CATALINA	ALISPATA
1206	0105210002	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SANTA CRUZ DE MARAYPATA
1207	0105210003	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	NOGALPAMPA
1208	0105210004	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SANTA ISABEL QUEMADO
1209	0105210006	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	AGUA SANTA
1210	0105210007	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CHIMBORASO
1211	0105210008	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN JUAN DE LA LIBERTAD
1212	0105210009	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CEDRO CUCHO
1213	0105210012	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN ANTONIO DE LACTAPAMPA
1214	0105210013	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	ORLAPE
1215	0105210014	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CONDOLON
1216	0105210016	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	MONTEALEGRE
1217	0105210017	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN BARTOLO
1218	0105210018	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN MIGUEL DE LUVIN
1219	0105210023	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN JOSE DE LAUMAN
1220	0105210024	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	COLLARON
1221	0105210025	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CHAUPIN
1222	0105210028	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CULALAC
1223	0105210029	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	TINGO MARIA
1224	0105210030	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	ÑACUÑAU
1225	0105210031	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	MORASPAMPA
1226	0105210033	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	LA SOLEDAD
1227	0105210034	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SAN MARTIN
1228	0105210035	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	MOSCU
1229	0105210036	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	HUMEN
1230	0105210037	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	GRAMALOTE
1231	0105210041	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	LINDAGUA
1232	0105210042	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	BELON
1233	0105210043	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	HUAÑUC
1234	0105210044	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	PUENTE SANTO TOMAS
1235	0105210045	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	NINVAC



Handwritten signature/initials



**FITEL**

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

## Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1236	0105210046	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	PAMPE
1237	0105210047	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	BUENOS AIRES
1238	0105210048	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	LOPECANCHILLO
1239	0105210049	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	COSHCALON
1240	0105210050	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SHOTA
1241	0105210051	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	HUIHUC
1242	0105210052	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SECOCHE
1243	0105210053	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SALAYAN
1244	0105210054	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	ANDAMARCA
1245	0105210056	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CULLISEN
1246	0105210057	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SHACMACHE
1247	0105210058	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	LAUMACHE
1248	0105210059	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	YESO PARAJE
1249	0105210060	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	HUAYPAMPA
1250	0105210061	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	GUALLO PAMPILLO
1251	0105210062	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CALSANGO
1252	0105210063	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	BALSA PAMPA
1253	0105210064	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CAMPON
1254	0105210065	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CEDROPAMPA
1255	0105210067	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	ERAPATA
1256	0105210068	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	BUILLALON
1257	0105210070	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	NUEVO CHACHAPOYAS
1258	0105210073	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	UCATE
1259	0105210074	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	LLOQUE
1260	0105210075	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	ÑULLE
1261	0105210076	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CAMPANURCO
1262	0105210077	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	REMIGIO PAMPA
1263	0105210078	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CHILIN
1264	0105210079	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	TINGOLUCHE
1265	0105210080	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CHOSICA
1266	0105210081	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CALMONTE
1267	0105210083	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SHOLLIN
1268	0105210084	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	LUCMURCO
1269	0105210085	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SIRGUELO PAMPA
1270	0105210086	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	INGIL MONTE
1271	0105210087	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	OLCHOC PAMPA
1272	0105210088	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	PLOMO
1273	0105210089	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	INFIERNILLO
1274	0105210090	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	NUEVO MOYOBAMBA
1275	0105210091	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	REVASH
1276	0105210092	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CHULPAN
1277	0105210093	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CURPAMPA
1278	0105210094	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CARBON
1279	0105210095	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	ILUSION
1280	0105210096	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SANTA CLARA
1281	0105210097	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	GUILLU
1282	0105210098	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	REO
1283	0105210099	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	CHUQUILLURCO
1284	0105210100	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	BUENOS AIRES
1285	0105210102	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	YOF SOL
1286	0105210103	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	COMUN PAMPA
1287	0105210104	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	SISPUCRO
1288	0105210105	AMAZONAS	LUYA	SANTO TOMAS	PUCOLAMBRE
1289	0105220003	AMAZONAS	LUYA	TINGO	MOJON
1290	0105220004	AMAZONAS	LUYA	TINGO	SAN MIGUEL DE VELAPATA
1291	0105220006	AMAZONAS	LUYA	TINGO	MITOPAMPA
1292	0105220007	AMAZONAS	LUYA	TINGO	SHUPALIN
1293	0105220008	AMAZONAS	LUYA	TINGO	HUAMAN TIANGA
1294	0105220009	AMAZONAS	LUYA	TINGO	NOGALCUCHO
1295	0105220011	AMAZONAS	LUYA	TINGO	HUAYTAPAMPA
1296	0105220012	AMAZONAS	LUYA	TINGO	PUMACHACA
1297	0105220013	AMAZONAS	LUYA	TINGO	GRANERO
1298	0105220015	AMAZONAS	LUYA	TINGO	SAUCO
1299	0105220019	AMAZONAS	LUYA	TINGO	LANCHI
1300	0105220020	AMAZONAS	LUYA	TINGO	INTIPUY



**FITEL**

## Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1301	0105220021	AMAZONAS	LUYA	TINGO	VISTA ALEGRE
1302	0105220022	AMAZONAS	LUYA	TINGO	CACHONA
1303	0105220026	AMAZONAS	LUYA	TINGO	BOSOC
1304	0105220027	AMAZONAS	LUYA	TINGO	QUIUCTA
1305	0105230002	AMAZONAS	LUYA	TRITA	ROMERILLO
1306	0105230003	AMAZONAS	LUYA	TRITA	CHAQUIL
1307	0105230005	AMAZONAS	LUYA	TRITA	CUCHIRITA
1308	0105230007	AMAZONAS	LUYA	TRITA	SALINAS
1309	0106010014	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	HUARMIACO (HUARIMIACO)
1310	0106010015	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	PIRHURO (PIRRURO)
1311	0106010016	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	RUMIACO
1312	0106010017	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	MIAM
1313	0106010018	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	CRUZ PATA
1314	0106010019	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	PARISTA
1315	0106010020	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	SHIPARA
1316	0106010022	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	CHACAPATA
1317	0106010024	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	NUEVA ESPERANZA
1318	0106010025	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	SAUCE
1319	0106010026	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	CHALHUA DERECHA
1320	0106010027	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	CALHUAYCO
1321	0106010028	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	CHALHUA IZQUIERDA
1322	0106010029	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	MIRAFLORES
1323	0106010034	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	CAPITAN
1324	0106010035	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	CASHAHUACRA
1325	0106010039	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SAN NICOLAS	YALMAL
1326	0106020003	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	QUILLUMITO
1327	0106020004	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	NARANJO PATA
1328	0106020005	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	VISTA ALEGRE
1329	0106020007	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	SHALLCA
1330	0106020008	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	LAMBRAS
1331	0106020011	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	ZARUMILLA
1332	0106020015	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	CHUSHPEMISHQUE
1333	0106020022	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	CHINGOYA
1334	0106020034	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	CHIRIMOTO	PALMIRA
1335	0106030002	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	ASAPO
1336	0106030003	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	CALVARIO
1337	0106030004	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	CARBON PATA
1338	0106030005	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SHILPICACHI
1339	0106030006	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	MILPU
1340	0106030007	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	TRANCA PAMPA
1341	0106030009	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	MELO
1342	0106030011	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	YANAMONTE
1343	0106030012	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	CHONTA
1344	0106040002	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	SARGENTO
1345	0106040003	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	ESCOBAR
1346	0106040004	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	COLPA
1347	0106040005	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	RIOS
1348	0106040006	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	NARANJO ALEGRE
1349	0106040007	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	TINTAMURO
1350	0106040008	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	SANTIAGO
1351	0106040009	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	CHAQUIL
1352	0106040010	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	LUCIA
1353	0106040011	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	BATEA CUMBA
1354	0106040013	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	DOS CRUCES
1355	0106040015	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	SAN MARTIN DE PORRAS
1356	0106040016	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	DIPA
1357	0106040018	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	LOS MILAGROS
1358	0106040019	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	NARANJO PATA
1359	0106040021	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	BUENOS AIRES
1360	0106040022	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	MIRAFLORES
1361	0106040023	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	CORAZON DE JESUS
1362	0106040025	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	CHAMBERIN
1363	0106040026	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	ZUMBIATE PUQUIO
1364	0106040027	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	YURACYACU
1365	0106040030	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	CALHUAYCO



de 28

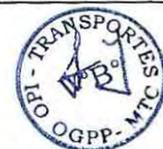




Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodiNEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1366	0106040031	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	QUILLOCUNCA
1367	0106040032	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	SACHABAMBA
1368	0106040033	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	SAN JUAN DE RUME RUME
1369	0106040034	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	SAN CAPILLA
1370	0106040035	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	LA UNION
1371	0106040036	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	DON GOMEZ
1372	0106040037	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	SAN JUAN DE TINGO
1373	0106040038	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	PANDOR
1374	0106040039	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	HUAYRURO
1375	0106040040	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	HUAMBO	BARBASCO
1376	0106050012	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	RIO DE PESCA
1377	0106050024	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	LOJA
1378	0106050025	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	BARBASCO DOS
1379	0106050026	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	CALOPAMPA
1380	0106050027	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	PALLCA
1381	0106050028	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	UMABAMBA	CHACAPUNGO
1382	0106050029	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	PINDICUCHO
1383	0106050037	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	CORAZON
1384	0106050043	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	SANTA FE
1385	0106050044	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	CHALLUA
1386	0106050046	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	JUVIT
1387	0106050049	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LIMABAMBA	CUCHAPATA
1388	0106060005	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	LUCERO PATA
1389	0106060007	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	SHUCUSH
1390	0106060008	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	RIOS
1391	0106060009	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	QUILLO
1392	0106060010	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	CACA PUNGO
1393	0106060011	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	ARANJUEZ
1394	0106060012	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	LUCMA
1395	0106060013	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	APANGURAY
1396	0106060014	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	CALZADA
1397	0106060017	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	SOLANO PAMPA
1398	0106060018	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	SARGENTO
1399	0106060019	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	MARAYPAMPA
1400	0106060020	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	PATOCIENEGA
1401	0106060021	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	HUACAPAGUANA
1402	0106060022	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	LABERINTO
1403	0106060023	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	PEÑA BLANCA
1404	0106060024	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	YANAMONTE
1405	0106060025	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	SHANOBADO
1406	0106060026	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	ROCOTAL
1407	0106060027	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	PUMAYACU
1408	0106060030	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	JACINTU
1409	0106060031	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	HUANOLHUANO
1410	0106060034	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	FRANCO
1411	0106060037	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	LONGAR	LLUCHPAMPA
1412	0106070004	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MARISCAL BENAVIDES	CALZADA
1413	0106070005	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MARISCAL BENAVIDES	CRUZ YACU
1414	0106070006	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MARISCAL BENAVIDES	UPIANA
1415	0106070007	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MARISCAL BENAVIDES	MICHINA
1416	0106070009	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MARISCAL BENAVIDES	TINGO
1417	0106070013	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MARISCAL BENAVIDES	EL NUEVO PORVENIR
1418	0106080004	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MILPUC	CHONTA PAMPA
1419	0106080006	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MILPUC	PUCARA
1420	0106080010	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MILPUC	CRUZ PATA
1421	0106080013	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	MILPUC	CHAGUAR
1422	0106090007	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	SANTA CRUZ DE LA LIBERTAD
1423	0106090009	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	BUENA VISTA
1424	0106090010	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	LA PRIMAVERA
1425	0106090011	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	EL LIBANO
1426	0106090013	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	MASHUYACO
1427	0106090015	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	LAGUNA
1428	0106090016	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	LA UNION
1429	0106090017	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	EL PROGRESO
1430	0106090020	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	NUOVO CHIRIMOTO





Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1431	0106090021	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	LEGIA CHICO
1432	0106090022	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	EL GUAMBO
1433	0106090025	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	TOCUYA
1434	0106090028	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	SAN JOSE
1435	0106090029	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	EL DORADO
1436	0106090030	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	LIMON
1437	0106090037	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	MIRAFLORES
1438	0106090038	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	NUEVO CHACHAPOYAS
1439	0106090039	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	SAN JUAN
1440	0106090040	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	LA VUELTA
1441	0106090044	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	LOS OLIVOS
1442	0106090053	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	PAUJIL
1443	0106090055	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	CATAGUAS
1444	0106090065	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	OMIA	ANDREA
1445	0106100002	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	TRANCAHUAYCO
1446	0106100003	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	TUNAS PATA
1447	0106100004	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	RAMOS (PALMA)
1448	0106100005	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	TUCUCHIN
1449	0106100006	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	TAULIA
1450	0106100007	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	CEDRITO
1451	0106100009	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	TRIUNFO
1452	0106100010	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	MASHOPAMPA
1453	0106100011	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	SHIHUILLA
1454	0106100012	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	YANAMONTE
1455	0106100015	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	CALZADA
1456	0106100016	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	SANTA ROSA	LA JALCA
1457	0106110003	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	TOTORA	CUYPAMPA
1458	0106110004	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	TOTORA	LA PERLA
1459	0106110005	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	TOTORA	LA FLORIDA
1460	0106120001	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	VISTA ALEGRE	VISTA ALEGRE
1461	0106120002	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	VISTA ALEGRE	CONSUELO
1462	0106120003	AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	VISTA ALEGRE	SALAS
1463	0107010002	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LOS PUKIOS
1464	0107010004	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PUENTE VERSALLA
1465	0107010006	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	QUEBRADA SECA ALTA
1466	0107010008	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MORERILLA
1467	0107010010	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL MARCAL
1468	0107010012	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LAS QUINEAS
1469	0107010013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL SAUCE
1470	0107010014	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA CRUZ
1471	0107010015	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	GONCHA
1472	0107010017	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA ESPERANZA (SANTA ELENA)
1473	0107010018	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PUENTE PIEDRA
1474	0107010020	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL BALCHO
1475	0107010021	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	DELTA
1476	0107010022	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PANGAMITO
1477	0107010027	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LIMONYACU
1478	0107010029	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVA ESPERANZA
1479	0107010030	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO SANTA ROSA
1480	0107010031	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO MUNDO
1481	0107010032	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO HORIZONTE ALTO EL LIRIO
1482	0107010033	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NOGAL
1483	0107010035	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA LAGUNA
1484	0107010036	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	CANGREJAL
1485	0107010037	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	TOMOCHO
1486	0107010038	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SANTA ROSA
1487	0107010039	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA TABLA
1488	0107010040	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LAS MERCEDES
1489	0107010041	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PALMA CENTRAL
1490	0107010042	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LAGUNA DEL PATO
1491	0107010043	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL BALCON
1492	0107010044	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL PORVENIR
1493	0107010045	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SEÑOR HUAMANTANGA
1494	0107010046	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LAS VEGAS
1495	0107010047	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PROSOCHO





Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1496	0107010048	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO JERUSALEN
1497	0107010050	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	CAMPO ALEGRE
1498	0107010051	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO SAN LORENZO
1499	0107010052	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PERLAMAYO
1500	0107010053	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MIRAFLORES DE BUENAVISTA
1501	0107010054	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MANANTIAL
1502	0107010056	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO EDEN
1503	0107010057	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	TANCHO JALCA
1504	0107010058	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SAN JUAN DE CHOTA
1505	0107010060	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVA ALIANZA (EX CONCORDIA)
1506	0107010061	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO ORIENTE
1507	0107010062	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SAN MIGUEL
1508	0107010063	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	CRUZ ROJA
1509	0107010064	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA LIBERTAD
1510	0107010065	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	BUENOS AIRES
1511	0107010066	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA UNION
1512	0107010069	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVA HOLANDA
1513	0107010071	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	BERLIN
1514	0107010073	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LA PALMA
1515	0107010074	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PLAYA GRANDE
1516	0107010076	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVA INDEPENDENCIA
1517	0107010077	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	GALERAS
1518	0107010080	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL VERDE
1519	0107010081	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	LIMONCITO
1520	0107010083	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	CHUCMAR
1521	0107010085	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO JORDAN
1522	0107010086	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SANTA MARIA
1523	0107010087	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PROGRESO SAN ANTONIO
1524	0107010088	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	CERRO AZUL
1525	0107010089	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	SANTO DOMINGO
1526	0107010090	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	BELLA ANDINA
1527	0107010091	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	MORERILLA ALTA
1528	0107010092	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO CANGREJAL
1529	0107010093	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	AGUA AZUL
1530	0107010094	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	PAMPAS DE BURLAN
1531	0107010095	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO PORVENIR
1532	0107010096	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO PARAISO
1533	0107010097	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	CASA BLANCA
1534	0107010098	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	NUEVO MEXICO
1535	0107010099	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	EL VERDE
1536	0107010100	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	CORRAL DE PIEDRA
1537	0107010101	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	GUANGILAN
1538	0107010103	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	QUEBRADA SECA BAJA
1539	0107010104	AMAZONAS	UTCUBAMBA	BAGUA GRANDE	VISTA FLORIDA
1540	0107020003	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SANTA CRUZ DE MOROCHAL
1541	0107020008	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	GUAYACUIL
1542	0107020011	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	PIZARRAS
1543	0107020012	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SANTA MARIA
1544	0107020013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MONTE DE LOS OLIVOS
1545	0107020017	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	PROGRESO
1546	0107020018	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA LIBERTAD
1547	0107020019	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SANTA CLARA
1548	0107020021	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL EUCALIPTO
1549	0107020022	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	TRIUNFO
1550	0107020023	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	QUINTALEROS
1551	0107020030	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	TRES MARIAS
1552	0107020031	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA PALMA
1553	0107020032	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SANTO TOMAS
1554	0107020033	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN FELIPE
1555	0107020035	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	COORDILLERA ANDINA
1556	0107020037	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL EBRON
1557	0107020039	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LAS MALVINAS
1558	0107020043	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NUEVA ESPERANZA
1559	0107020044	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LUCERO
1560	0107020045	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL BALCON



24 de 28





### Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1561	0107020048	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	VALENCIA
1562	0107020050	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SEÑOR DE LOS MILAGROS
1563	0107020051	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	COCA ENRRIQUE
1564	0107020052	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL VERTIENTE
1565	0107020053	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN VALENTIN
1566	0107020054	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LIMONCITO
1567	0107020058	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CORRAL NEGRO
1568	0107020059	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	VISTA ALEGRE
1569	0107020061	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CAÑA BRAVA
1570	0107020068	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA BELLACA
1571	0107020071	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CHUNGUINA ALTA
1572	0107020072	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CHIRIACO
1573	0107020073	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CHIRIMOYO (NUEVO CHOLOQUE)
1574	0107020074	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NUEVA ZELANDIA
1575	0107020075	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CHUNGUINA BAJA
1576	0107020077	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA CURVA SANTA CRUZ
1577	0107020080	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LAS LAGUNAS
1578	0107020083	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	AGUAS TURBIAS
1579	0107020085	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	PLAYA HERMOSA
1580	0107020089	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MANDINGAS BAJO
1581	0107020090	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN MIGUEL
1582	0107020091	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NUEVO PORVENIR
1583	0107020092	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	PARAISO
1584	0107020093	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL CRUCE
1585	0107020094	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	PUERTO NUEVO
1586	0107020095	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SANTA CRUZ
1587	0107020096	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	PUERTO MISQUIYACU
1588	0107020098	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	BELEN
1589	0107020100	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NARANJITOS
1590	0107020102	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	PANAMA
1591	0107020104	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NUEVA ESPERANZA
1592	0107020106	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SEDA FLOR
1593	0107020107	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL PROGRESO
1594	0107020109	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA ESPERANZA
1595	0107020110	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN PEDRO
1596	0107020114	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	NUEVO BELEN
1597	0107020116	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	VICTOR RAUL
1598	0107020119	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN CRISTOBAL
1599	0107020120	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	MADRE DE DIOS
1600	0107020121	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL TESORO
1601	0107020122	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	TIGRES PAMPA
1602	0107020123	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	HUINGO
1603	0107020124	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SIRUMBACHI
1604	0107020125	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL TRIUNFO
1605	0107020126	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	ALTO PORVENIR
1606	0107020131	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CHORRO BLANCO
1607	0107020132	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	RINCONCITO JAENO
1608	0107020134	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	EL MIRADOR
1609	0107020135	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN CRISTOBAL
1610	0107020136	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	CULQUINMALA
1611	0107020138	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	LA CRUZ
1612	0107020139	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	SAN FRANCISCO
1613	0107020140	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CAJARURO	POMA ROSA
1614	0107030005	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	EL LIMON
1615	0107030009	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	PROVIDENCIA
1616	0107030010	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	EL PORVENIR
1617	0107030011	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	SANTA CRUZ
1618	0107030012	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	YUNGUILLA
1619	0107030014	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	CARBAJALES
1620	0107030016	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	SAN ANTONIO
1621	0107030022	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	LA FLOR
1622	0107030024	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	NUEVA ESPERANZA
1623	0107030027	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	PEÑA BLANCA
1624	0107030028	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	NUEVO ORIENTE
1625	0107030029	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	VISTA HERMOSA



MM





Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1626	0107030030	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	GUAYAQUIL
1627	0107030031	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	LA RECTA
1628	0107030033	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	CHALLUAYACU
1629	0107030036	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	LA CHIRA
1630	0107030038	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	PIATANA
1631	0107030039	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	LA ARCANA
1632	0107030041	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	MIRAFLORES
1633	0107030043	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	HUALANGO
1634	0107030044	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	LA CRUZ
1635	0107030045	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	VISTA ALEGRE DE CUMBA
1636	0107030046	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	CHALA
1637	0107030047	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	TAGTAGO
1638	0107030048	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	LA LIBERTAD
1639	0107030049	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	LIMONES
1640	0107030050	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	SINAI
1641	0107030053	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	PLAZA GRANDE
1642	0107030054	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	SANTA ROSA
1643	0107030055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	LA POSA
1644	0107030056	AMAZONAS	UTCUBAMBA	CUMBA	AGUA AZUL
1645	0107040002	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	PAPAYA BAJA (PARCIALIDAD)
1646	0107040003	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	NIÑO POBRE
1647	0107040005	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	EL TRIUNFO
1648	0107040006	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	AVIACION
1649	0107040007	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	EL ZAPOTE
1650	0107040008	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	LIMBO
1651	0107040011	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	EL VALOR CRUCE CAYALTI
1652	0107040012	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	EL REPOSO
1653	0107040014	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	CAYALTI
1654	0107040015	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	LAS PIRCAS
1655	0107040016	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	TRIUNFO DE LOS ARRAYANES
1656	0107040018	AMAZONAS	UTCUBAMBA	EL MILAGRO	EL MILAGRO
1657	0107050002	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	QUEBRADA HONDA
1658	0107050004	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	ARENAL
1659	0107050006	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PUERTO PANAMA
1660	0107050007	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	LA CALDERA
1661	0107050008	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	ANGAMOS
1662	0107050009	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SAN PEDRO
1663	0107050010	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	MAGUNCHAL
1664	0107050011	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SAN JOSE DE LA NUEVA ALIANZA
1665	0107050014	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	EL CERESO
1666	0107050015	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PLAYA AZUL
1667	0107050016	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	GUAYACAN
1668	0107050017	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	NUEVO HORIZONTE
1669	0107050018	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	LA LAGUNA
1670	0107050019	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SANTA ROSA
1671	0107050020	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PINDO
1672	0107050022	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	RAMON CASTILLA
1673	0107050023	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SANTA CATALINA
1674	0107050024	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	MOROCHAL
1675	0107050025	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PALPA CHUPA
1676	0107050026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SANTA ROSA DE PAGPA
1677	0107050028	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	MIRAFLORES
1678	0107050029	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	LIMON
1679	0107050030	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	MISHCOPAMPA
1680	0107050031	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	LA FLOR
1681	0107050032	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SANTA CRUZ
1682	0107050035	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	NUEVO MOTUPE
1683	0107050036	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	NUEVO PORVENIR
1684	0107050037	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	RIEGUILLO
1685	0107050039	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	LA LUCMA
1686	0107050040	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	GOÑA
1687	0107050041	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	LOS ANGELES
1688	0107050042	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PLAYA HERMOSA
1689	0107050044	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	VISTA ALEGRE
1690	0107050045	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	LA PALMA





### Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1691	0107050048	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SAN JUAN
1692	0107050049	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SANTO TOMAS
1693	0107050051	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	LAS PIÑAS
1694	0107050052	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	SAN LUIS
1695	0107050053	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	NUEVO IMPERIO
1696	0107050054	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	PALO URCO
1697	0107050055	AMAZONAS	UTCUBAMBA	JAMALCA	ESMERALDA
1698	0107060004	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	ORTIZ
1699	0107060005	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	GRAMALOTE
1700	0107060006	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LIMONES
1701	0107060008	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	SAN PEDRO
1702	0107060010	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	TRIGOPAMPA
1703	0107060011	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	GRADADILLA
1704	0107060012	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	DANJA
1705	0107060013	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	ROBLE SAN FRANCISCO
1706	0107060014	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	TULLANYA
1707	0107060016	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LA PIRCA
1708	0107060020	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	EL MOLINO
1709	0107060021	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	ALFALILLA
1710	0107060023	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	NUEVOS AIRES
1711	0107060025	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	SANTA CRUZ
1712	0107060027	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	NUEVO BELEN
1713	0107060030	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	SANTA ROSA DE YUNGAY
1714	0107060031	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	YUNGAY
1715	0107060032	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	POMALCA
1716	0107060033	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	CORRALYACO
1717	0107060036	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	FATIMA
1718	0107060037	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	PORTACHUELO
1719	0107060038	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	SEQUIAPAMPA
1720	0107060040	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	OCSOTE
1721	0107060043	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	SANTA ROSA
1722	0107060044	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	GULTULLA
1723	0107060045	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	FILA LARGA
1724	0107060047	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	SAN ISIDRO
1725	0107060049	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	TACTAMAL
1726	0107060050	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	TACTAMAL
1727	0107060051	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LA SUCCHA
1728	0107060052	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	NOGALES
1729	0107060053	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	SAN JUAN
1730	0107060054	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	RODRIGUEZ TAFUR
1731	0107060057	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	NUEVO TRIUNFO (POZO NEGRO)
1732	0107060062	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	PUCALLPA
1733	0107060063	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	PITAYA
1734	0107060065	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	CARACHUPA
1735	0107060067	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	BUENOS AIRES
1736	0107060068	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	TABLARRUME
1737	0107060069	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	PUERTO CHURO
1738	0107060072	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LA TOLA
1739	0107060073	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	MANCARRON
1740	0107060074	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	CHUYLULO
1741	0107060078	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	NUEVA DELI
1742	0107060079	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	NUEVO PORVENIR
1743	0107060080	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	NUEVA PALESTINA
1744	0107060081	AMAZONAS	UTCUBAMBA	LONYA GRANDE	LAJAS
1745	0107070002	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	NUEVO ORIENTE
1746	0107070003	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	GUAYAQUIL
1747	0107070009	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	CHORRO BLANCO
1748	0107070010	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	PERLAMAYO
1749	0107070017	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	NUEVO AMAZONAS
1750	0107070018	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	EL PALTO
1751	0107070019	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	PROVIDENCIA
1752	0107070020	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	LIMONES
1753	0107070021	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	PIURITA
1754	0107070022	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	VAQUERIA
1755	0107070024	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	LA PERLA DEL ORIENTE



MD





### Localidades en el Ámbito de Influencia Potencial

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Amazonas"

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1756	0107070025	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	LA PIEDRA NEGRA
1757	0107070026	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	BUENOS AIRES
1758	0107070027	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	TIERRA PROMETIDA
1759	0107070033	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	HIGUERON
1760	0107070034	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	CURRUMIGO
1761	0107070035	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	CORRALLACO
1762	0107070036	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	LA CHILLUA
1763	0107070039	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	LOS PUENTES
1764	0107070040	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	LAS PALMAS
1765	0107070041	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	SANTA ROSA
1766	0107070042	AMAZONAS	UTCUBAMBA	YAMON	EL PALTO



08 de 28

