



Proyecto Comunicaciones

Internet para Prahuaniyeu, Comicó, Treneta y Yaminué.

Región Sur de Río Negro

2024

Introducción

La región sur de Río Negro presenta una amplia dispersión poblacional, en un área superior a los 112.000 km cuadrados, con 26 Comisiones de Fomento que se encuentran alejadas de los centros urbanos y con dificultades de acceso a internet. Esta situación limita el desarrollo social, económico y cultural de estas comunidades.

Problemática general

Las comisiones de fomento de la región sur de Río Negro enfrentan las siguientes problemáticas en materia de conectividad:



- **Acceso limitado a internet:** La mayoría de las comisiones de fomento no tienen acceso a internet o lo tienen de forma limitada, con velocidades bajas y alta latencia. Esta conexión en general es dada por los datos que proveen las compañías de comunicación móvil.
- **Costos elevados:** Los costos de conexión a internet son elevados en estas zonas, lo que limita el acceso de la población a este servicio.
- **Infraestructura inexistente o deficiente:** La infraestructura de telecomunicaciones en la región es deficiente, lo que dificulta la instalación de redes de internet de alta velocidad.

Problemática específica

Las Comisiones de Fomento de Prahuaníyeu, Comicó, Treneta y Yaminué no cuentan actualmente con acceso a servicios de Internet, ni telefonía móvil.

Beneficios

La instalación de un sistema de antenas para comunicación a través de WiFi entre las comisiones de fomento de Prahuaníyeu, Comicó, Treneta y Yaminué generaría los siguientes beneficios:

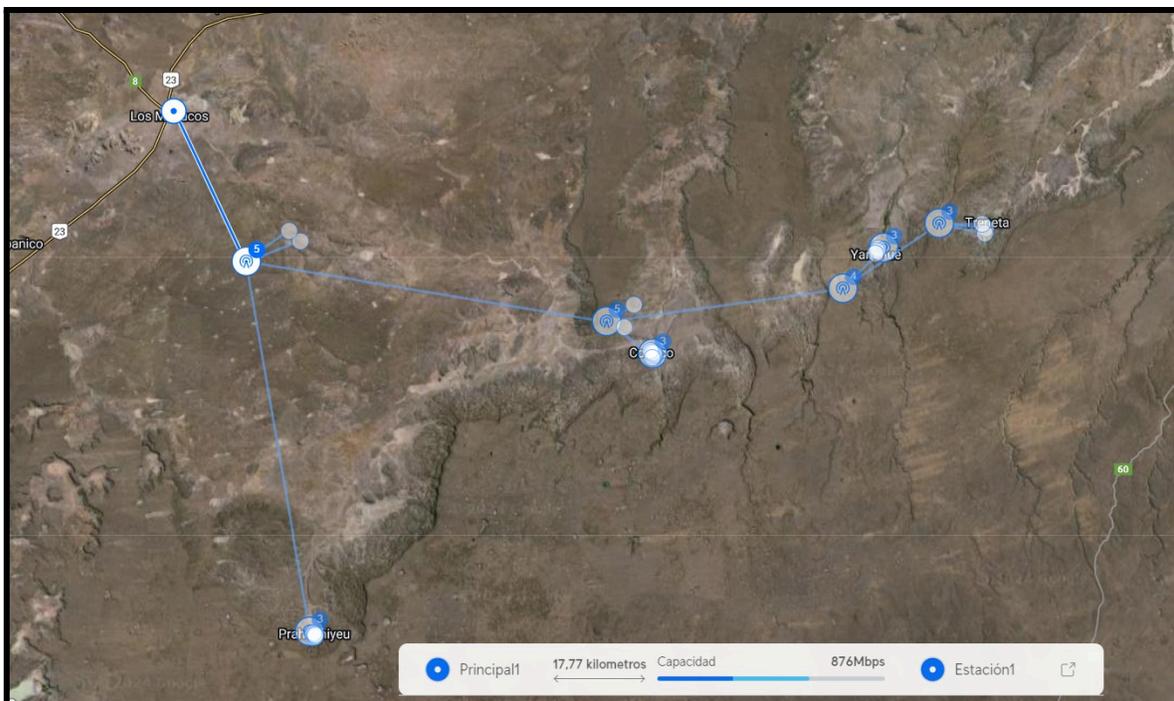
- **Acceso universal a internet:** Las comisiones de fomento tendrían acceso a internet, lo que permitiría reducir la brecha digital.
- **Mejora de la calidad de la educación:** Los estudiantes de las escuelas rurales tendrán acceso a recursos educativos en línea y podrán participar en actividades de aprendizaje a distancia. Los niños y adolescentes escolarizados de las escuelas rurales tendrán acceso a recursos educativos en línea y podrán participar en actividades de aprendizaje a distancia. Asimismo, los productores y sus familias podrán acceder a diversas herramientas de capacitación y formación, en procura de complementar sus saberes relacionados con la actividad productiva así como de iniciarse en otro tipo de alternativas para fortalecer sus unidades agropecuarias (propongo que se redacte de esta forma para que en los beneficios educativos no solo se haga referencia a la educación formal, sino también a las capacitaciones a las que podrían acceder quienes no van a las escuelas).



- **Promoción del desarrollo económico:** Las empresas y emprendedores de la región tendrían acceso a nuevos mercados y oportunidades.
- **Mejora de la calidad de vida:** La población tendría acceso a información, servicios y entretenimiento en línea.
- **Mejora en el sistema de salud** Las autoridades y agentes sanitarios dispondrán de medios de comunicación más ágiles y universalizados para el desarrollo de sus funciones.
- Fortalecimiento del arraigo rural: Las familias contarán en sus respectivos parajes una de las herramientas identificadas con la “vida urbana” más anheladas en general, lo que propiciará el arraigo en estas pequeñas comunidades.

Desarrollo del proyecto

Se instalará una serie de nodos autónomos repetidores de señal, desde la Localidad de Los Menucos y uniendo la localidad de Prahuaníyeyu, Comicó, Treneta y Yaminué. (Ver anexo técnico)





Equipamiento

La adquisición de todo el equipamiento y la infraestructura necesaria será realizada por el EDRS, de acuerdo al detalle del Anexo específico

Mano de obra

Las tareas de instalación del equipamiento será realizada por ALTEC.

Comercialización del servicio

La comercialización del servicio en cada una de las Comisiones de Fomento será llevada adelante por la Cooperativa Telefónica de Los Menucos.

Sostenibilidad del proyecto y mantenimiento

La garantía de sostenibilidad del proyecto está dada por la participación de la Cooperativa Telefónica de los Menucos, ya que la misma comercializará el servicio a los pobladores de las Comisiones de Fomento. En caso de requerir mantenimiento, reparación o inconvenientes en el servicio, la Cooperativa será quien se encargue de las tareas necesarias.



Anexo 1

Características técnicas y nodos (sujeto a modificaciones por revisión en terreno y a cambios por diferencias de modelos y marcas de proveedores)

Nodos	Distancia	Torre	Equipamiento	Cantidad
Nodo 1 Los Mencucos		Existente 60 mts altura	Gabinete Est. 60cm x 60cm x 40cm con ventilación Soportes metalicos tipo L para PtP AirFiber 5XHD (AF-5XHD) Antena AF-5G34-S45 con Tapa Router/Switch Mikrotik RB960PGS (Gigabit POE) 220 EXISTENTE EN SITIO Llave Térmica de 30a UPS APC 550VA entrada y salida de 230V Cable FTP Exterior Doble Vaina Fichas RJ45	1 1 1 1 1 1 1 70 10
Nodo 2 SOS	18 km	18 metros	Gabinete Est. 60cm x 60cm x 40cm con ventilación Soportes metalicos tipo L para PtP y Omni Balizas Solares Destellantes Pararayos tipo Franklin, Cable de Cobre y Jabalina para Aterrizaje Soporte para Pantalla Solar Solar: 2 Pantallas de 160W 24v Regulador MPPT 30a 12v/24v/flexible Bateria CSB/Kaise/UltraCell CicloProf GEL 12v 100 Ah Cable Tipo Subterráneo 6mm Llave termica AirFiber 5XHD (AF-5XHD) Antena AF-5G34-S45 con Tapa Router/Switch Mikrotik RB960PGS (Gigabit POE) AP Rocket M5 AC Lite Antena Airmax Omnidireccional 5Ghz 13 DB Cable FTP Exterior Doble Vaina Fichas RJ45	1 3 2 1 2 2 1 2 1 3 3 1 1 1 80 25



Nodo 3 Prahuaniy eu	40 Km	18 metros	Gabinete Est. 60cm x 60cm x 40cm con ventilación Soportes metalicos tipo L para PtP y Omni Soportes metalicos tipo H para PtMP Balizas Solares Destellantes Pararayos tipo Franklin, Cable de Cobre y Jabalina para Aterrizaje Soporte para Pantalla Solar Solar: 2 Pantallas de 160W 24v Regulador MPPT 30a 12v/24v/flexible Bateria CSB/Kaise/UltraCell CicloProf GEL 12v 100 Ah Cable Tipo Subteraneo 6mm Llave termica AirFiber 5XHD (AF-5XHD) Antena AF-5G34-S45 con Tapa Router/Switch Mikrotik RB960PGS (Gigabit POE) AP Rocket M5 AC Lite Antena Airmax Omnidireccional 5Ghz 13 DB PtMP Ubiquiti LiteAP AC (LAP120) PtMP Ubiquiti LBE 5AC GEN2 o LOCO5AC-5 Router WIFI Mercusys 300 mbps Cable FTP Exterior Doble Vaina Fichas RJ45	1 1 1 2 1 2 2 1 2 1 1 1 2 1 1 1 4 75 75 70 15
Nodo 4 SOS	39 km	18 metros	Gabinete Est. 60cm x 60cm x 40cm con ventilación Soportes metalicos tipo L para PtP y Omni Balizas Solares Destellantes Pararayos tipo Franklin, Cable de Cobre y Jabalina para Aterrizaje Soporte para Pantalla Solar Solar: 2 Pantallas de 160W 24v Regulador MPPT 30a 12v/24v/flexible Bateria CSB/Kaise/UltraCell CicloProf GEL 12v 100 Ah Cable Tipo Subteraneo 6mm Llave termica AirFiber 5XHD (AF-5XHD) Antena AF-5G34-S45 con Tapa AirFiber 60LR Router/Switch Mikrotik RB960PGS (Gigabit POE) AP Rocket M5 AC Lite	1 3 2 1 2 2 1 2 1 2 2 1 1 1 1



			Antena Airmax Omnidireccional 5Ghz 13 DB Cable FTP Exterior Doble Vaina Fichas RJ45	1 70 15
Nodo 5 CF Comicó	6 Km	Torre existen te?	Gabinete o RACK de Interior Soportes metalicos tipo H para PtMP 220 COMISION DE FOMENTO Llave Térmica de 30a UPS APC 550VA entrada y salida de 230V AirFiber 60LR Router/Switch Mikrotik RB960PGS (Gigabit POE) AP Rocket M5 AC Lite Antena Airmax Omnidireccional 5Ghz 13 DB PtMP Ubiquiti LiteAP AC (LAP120) PtMP Ubiquiti LBE 5AC GEN2 o LOCO5AC-5 Router WIFI Mercusys 300 mbps Cable FTP Exterior Doble Vaina Fichas RJ45	1 1 1 2 1 1 4 65 65 50 15
Nodo 6 SOS Yaminue	26 km	12 metros	Gabinete Est. 60cm x 60cm x 40cm con ventilación Soportes metálicos tipo L para PtP y Omni Balizas Solares Destellantes Pararayos tipo Franklin, Cable de Cobre y Jabalina para Aterrizaje Soporte para Pantalla Solar Solar: 2 Pantallas de 160W 24v Regulador MPPT 30a 12v/24v/flexible Bateria CSB/Kaise/UltraCell CicloProf GEL 12v 100 Ah Cable Tipo Subterráneo 6mm Llave termica AirFiber 5XHD (AF-5XHD) Antena AF-5G34-S45 con Tapa AirFiber 60LR Router/Switch Mikrotik RB960PGS (Gigabit POE) AP Rocket M5 AC Lite Antena Airmax Omnidireccional 5Ghz 13 DB AirFiber 60LR Cable FTP Exterior Doble Vaina Fichas RJ45	1 1 2 1 2 2 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 60 15
Nodo 7 CF	6 km	Torre	Gabinete o RACK de Interior	1



Yaminué		existente?	<p>Soportes metalicos tipo H para PtMP</p> <p>220 COMISION DE FOMENTO</p> <p>Llave Térmica de 30a</p> <p>UPS APC 550VA entrada y salida de 230V</p> <p>AirFiber 60LR</p> <p>Router/Switch Mikrotik RB960PGS (Gigabit POE)</p> <p>AP Rocket M5 AC Lite</p> <p>Antena Airmax Omnidireccional 5Ghz 13 DB</p> <p>PtMP Ubiquiti LiteAP AC (LAP120)</p> <p>PtMP Ubiquiti LBE 5AC GEN2 o LOCO5AC-5</p> <p>Router WIFI Mercusys 300 mbps</p> <p>Cable FTP Exterior Doble Vaina</p> <p>Fichas RJ45</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>70</p> <p>70</p> <p>50</p> <p>15</p>
Nodo 8 Treneta	12 km	Torre 12 metros	<p>Gabinete Estanco 60cm x 60cm x 40cm con ventilación</p> <p>Soportes metálicos tipo L para PtP y Omni</p> <p>Balizas Solares Destellantes</p> <p>Pararayos tipo Franklin, Cable de Cobre y Jabalina para Aterrizaje</p> <p>Soporte para Pantalla Solar</p> <p>Solar: 2 Pantallas de 160W 24v</p> <p>Regulador MPPT 30a 12v/24v/flexible</p> <p>Bateria CSB/Kaise/UltraCell CicloProf GEL 12v 100 Ah</p> <p>Cable Tipo Subteraneo 6mm</p> <p>Llave Térmica de 30a</p> <p>AirFiber 60LR</p> <p>Router/Switch Mikrotik RB960PGS (Gigabit POE)</p> <p>AP Rocket M5 AC Lite</p> <p>Antena Airmax Omnidireccional 5Ghz 13 DB</p> <p>PtMP Ubiquiti LiteAP AC (LAP120)</p> <p>PtMP Ubiquiti LBE 5AC GEN2 o LOCO5AC-5</p> <p>Cable FTP Exterior Doble Vaina</p> <p>Fichas RJ45</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>50</p> <p>60</p> <p>15</p>



Anexo 2

Presupuesto (valores estimados al 20 de marzo 2024)

Torres (dólar oficial) estimada de un proveedor

Altura	Cantidad	Precio total
18 metros	3	U\$ 4000
12 metros	2	U\$ 1600
Anclajes	5	U\$ 1100
Total		U\$ 6700-
Total pesos al 21/3	872	\$ 5.842.400

Tecnología de comunicación (referencia de un proveedor)

Detalle	Cantidad	Precio Total
Router/Switch Mikrotik RB960PGS (Gigabit POE)	12	\$ 1.428.844,56
AirFiber 5XHD (AF-5XHD)	8	\$ 4.931.818,32
Antena AF-5G34-S45 con Tapa	8	\$ 3.259.618,6
PtMP Ubiquiti LiteAP AC (LAP120)	15	\$ 1.858.074,08
PtMP Ubiquiti LBE 5AC GEN2 o LOC05AC-5 *	260	\$ 24.217.378,90
N2. Router Wi Fi en reemplazo de los Mercusys, 1 por cliente *	260	\$ 5.242.937,70
AirFiber 60LR	6	\$ 2.874.973,53
UAP-AC-M para WIFI SOS	7	\$ 974.648,68



Cable FTP Exterior Doble Vaina	610	\$ 229.224,82
Fichas RJ45	200	\$ 31.544,70
Total		\$ 45.049.064

* Solo contabilizar en caso que se requiera proveer a cada poblador los equipos cliente.

Varios (estimados desde ML)

Detalle	Cantidad	Precio total
Kit Pararrayos	5	\$ 2.000.000
LLave termica 30 amp	8	\$ 192.000
Cable subteraneo 2x6	16 mts	\$ 141.000
Gabinete de 60 x 60 estanco	6	\$ 1.740.000
Total		\$ 4.073.000

Energía Solar (estimados desde ML)

Detalle	Cantidad	Precio total
Bateria gel ciclo profundo 12v 100 am	10	\$ 4.164.000
2 Pantalla solar 160 w 12 v	10	\$ 2.649.990
Regulador 30 amp	5	\$ 1.300.000
Total		\$ 8.113.990

**Presupuesto total estimado proyecto ***

Detalle	Presupuesto
Torres	\$ 5.842.400
Tecnología de comunicación	\$ 45.049.064
Varios	\$ 4.073.000
Energía solar	\$ 8.113.990
Total	\$ 63.078.454 **

* Se deberá agregar el presupuesto de mano de obra de instalación de las torres y de instalación y puesta en marcha de toda la tecnología.

** Tener en cuenta que 30.000.000 aprox. corresponden a los equipos para los clientes finales.