



Villamontes, es un municipio que se ubica en la región sur de Bolivia, en el departamento de Tarija con una población aproximada de 30000 habitantes. Como región basa su economía en la explotación petrolera y gasífera. Los pobladores se dedican a la Pesca por temporadas y Ganadería todo el año.

Por el requerimiento de la Unidad de Desarrollo Humano del Gobierno Municipal de Villamontes, se diseño y aprovisionó la solución para el proyecto "Red de Distribución Inalámbrica de Internet Escolar Villamontes". Cuyo objetivo es dotar de acceso a Internet a las 26 unidades educativas del área urbana de Villamontes.

Se piensa en fortalecer la educación en el área de manejo de información y apertura a la nueva tecnología a través de Internet, elevando el nivel competitivo de los estudiantes frente a requerimientos futuros de fuerza laboral, contribuyendo de esta manera al desarrollo de la región.

**DETALLES TÉCNICOS:**

<b>Cliente:</b> V2 Telecom S.R.L.	<b>Ubicación:</b> Tarija - Bolivia.	<b>Solución:</b> Radio Enlace Punto a Multipunto	<b>Website:</b> <a href="http://www.bolivia.acambiode.com/empresa/v2-telecom-s-r-l_328361">www.bolivia.acambiode.com/empresa/v2-telecom-s-r-l_328361</a>
--------------------------------------	--	---	---

**DESCRIPCIÓN DEL CLIENTE:**

V2 TELECOM S.R.L. es una empresa integradora de redes, que proporciona soluciones a medida de los requerimientos del cliente.

La integración se da desde el acceso a backbone internacional, hasta la última milla de cliente. Proporcionando sobre la red: datos, voz, video y la característica de movilidad dentro del área de cobertura.

V2 TELECOM trabaja junto al cliente, aprovisionando en cada etapa, el diseño, logística y los equipos de mejor desempeño según la naturaleza del proyecto.

La última milla se distribuye exclusivamente a través de redes inalámbricas NETKROM. Sobre esta plataforma se brinda acceso a datos, voz y video.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto implementado de Netkrom se desarrolla en tres fases:

1. Acondicionamiento.
2. Instalación Inicial.
3. Implementación Final

**El Acondicionamiento.-** Donde se enmarcan las actividades de implementación del Servidor de Acceso. El servidor con sistema operativo Linux, permite realizar un Balanceo de Carga Externo, QoS, Control de Ancho de Banda, Control de Acceso y Cache. Lo que permite al administrador de la red optimizar el uso de ancho de banda además, definir los usuarios que tienen acceso a la red, bajo políticas orientadas exclusivamente a la educación.

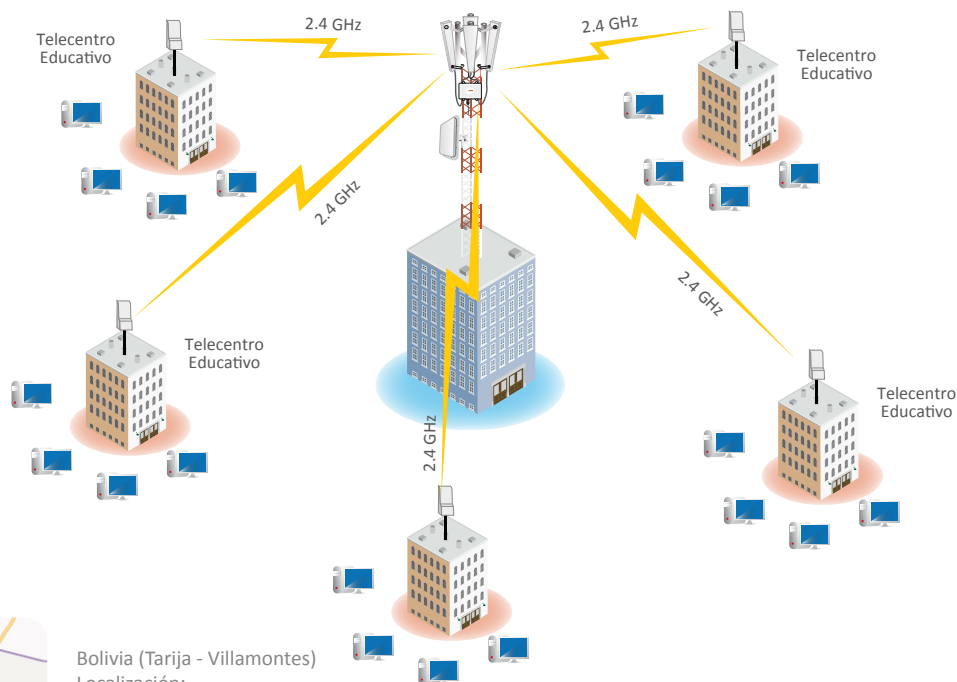
En esta etapa, se realiza la instalación de la Radio Base como prueba piloto, para determinar el lugar propicio de instalación final. Esta actividad es precisa, por las condiciones particulares de Villamontes, donde se tiene un clima cálido y húmedo, con presencia de árboles con alturas de hasta 25 metros.

Del resultado de esta prueba, se ha definido el lugar final de instalación de la Radio Base, con óptimos resultados de enlace (65% en promedio) a cada una de las unidades educativas.

**Instalación Inicial.-** En esta etapa se dispone el montaje de la torre de 40 metros, la Radio Base final y la instalación del servicio a 10 unidades educativas, incluyendo pruebas finales de funcionamiento del servidor.

**Implementación final.-** Donde se instala el servicio a las 26 unidades educativas y 4 centros de control. En resumen, la solución Netkrom fue la siguiente:

- **Enlace Troncal:** Enlace terrestre dedicado de 1Mbps. Simétrico.
- **Estación Base:** Se emplea un AIR-BR500GUHP 30dBm/1Watt en modo bridge transparente con seguridad WEP, y un arreglo de tres antenas sectoriales de 120° conectadas a través de divisores de señal, en polarización vertical. El AP conectado al Servidor a través de cable FTP-CAT5 proporciona protección a tierra y unidad de respaldo de energía.
- **Suscriptores:** Se emplean equipos ISPAIR-CPE510G de 5km de alcance, antena de panel integrada de 8 dBi con polarización vertical y POE conectado a un Switch a través de cable FTP-CAT5.



Bolivia (Tarija - Villamontes)  
Localización:  
Latitud: 26° 15' 0"  
Longitud: 63° 30' 0"

## BENEFICIOS

- Servicio de Internet a 26 unidades educativas, fortaleciendo los programas de Desarrollo Humano del Gobierno Municipal, y elevando el nivel competitivo de los estudiantes.
- Enlaces inalámbricos de alta disponibilidad y funcionamiento óptimo en condiciones climáticas extremas (lluvias intensas y temperaturas de hasta 44°C).
- Introducción de entidades gubernamentales en las nuevas tecnologías de información, beneficiando a toda la población y buscando eliminar la migración de la juventud a grandes ciudades, mediante la facilitación de cursos a distancia de pre-grado y especialización a través de Internet.