

# Proyecto de Conectividad y Telecentros

## BOLIVIA

### Introducción

*Proyecto Conectividad y Telecentros* es un proyecto dirigido por el Viceministerio de Telecomunicaciones Bolivia, viceministro M. Vicente Delle Piane. Este proyecto está dirigido por un grupo heterogéneo de profesionales (ing. de sistemas, economistas, ing. industriales entre otros).

El Proyecto de Conectividad y Telecentros tiene por objetivo principal la integración de las áreas rurales y urbanas en Bolivia mediante una tecnología de red. La función de esta red es enlazar las entidades gubernamentales como: las alcaldías, las prefecturas, las subalcaldías, entidades públicas dirigidas por el Estado y la administración pública en general. De la misma manera este proyecto también está dirigido a conectar ciertos establecimientos educativos (colegios o bibliotecas) y establecimientos de salud (hospitales, clínicas y postas de salud).

La finalidad del proyecto es conectar estas identidades utilizando una red de gran potencia, la cual utilice una tecnología de primera calidad para poder llegar a cualquier punto dentro de Bolivia siempre y cuando los requerimientos necesarios sean satisfechos.

Toda la infraestructura de la red estará diseñada para poder utilizar satélites, operadores telefónicos y un software especial capaz de administrar los flujos de información entre la unidad central NOC, el satélite u operador y los diferentes puntos de conexión (respectivamente telecentros o conectividad).

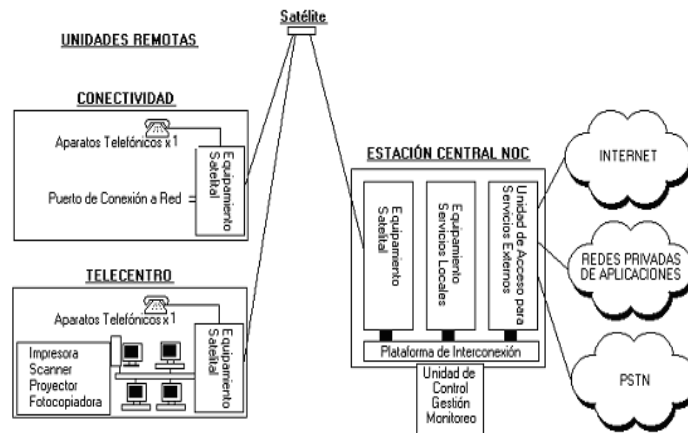
### Objetivos generales del proyecto

- Contribuir al desarrollo humano y desarrollo local dotando de condiciones para acceder a comunicación, información y educación.
- Reducir los desequilibrios sociales con relación a acceso a conocimientos y la capacidad de producir y difundir información.
- Facilitar la extensión de servicios de salud y educación
- Incrementar las opciones de formación profesional, técnica y laboral.
- Contribuir a la consolidación de las comunidades.
- Facilitar la transparencia de los servicios provistos por la administración pública y contribuir al proceso de descentralización
- Mejorar las condiciones de intercambio, producción y competitividad

Una de las finalidades de este proyecto es de permitir a las oficinas gubernamentales municipales y de otras entidades gubernamentales el tráfico de información de manera segura, rápida y efectiva.

El proyecto tiene dos formas de intercambiar la información y de proveer la comunicación. En primer lugar, cada punto de conectividad tendrá una línea privada (la red en si misma) con la cual podrán comunicarse entre ellas sin mayor dificultad El NOC (Networking Organised Center) permitirá a las entidades relacionadas a encontrar la información específica y compartida entre ellas. Es decir que las entidades gubernamentales (ministerios, viceministerios, alcaldías, etc.) podrán comunicarse y compartir información mediante este medio (la red en si misma).

Según las condiciones y funciones de cada punto de conexión el acceso a la red privada del gobierno y al Internet será libre o con restricciones.



Diseño realizado por ing. Pablo Pelaez

### Objetivos específicos del proyecto

- Establecimiento y funcionamiento de Telecentros provistos de teléfonos, computadoras, impresoras, fotocopadoras y mobiliario.
- 9 Prefecturas y 273 Alcaldías conectadas a la RIC a través de subproyectos de conectividad para alcaldías y prefecturas.
- Entrenamiento a beneficiarios en uso de computadoras e Internet, con prioridad a estudiantes y maestros, representantes de comités de vigilancia y funcionarios de Gobiernos Municipales.
- Crear las capacidades locales administrativas para los XXX Telecentros y XX puntos de conectividad a largo plazo.
- Generar una demanda de contenidos que refleje las necesidades y expectativas de usuarios y beneficiarios.

Los objetivos específicos serán determinados con precisión sobre la base de información de los compromisos y demanda municipal, del diseño final de red y su alcance.

Los objetivos específicos se expresarán en número de proyectos ejecutados, número de beneficiarios, niveles de utilización de los servicios por parte de los usuarios, en proyección de tráfico y aplicación de los servicios.

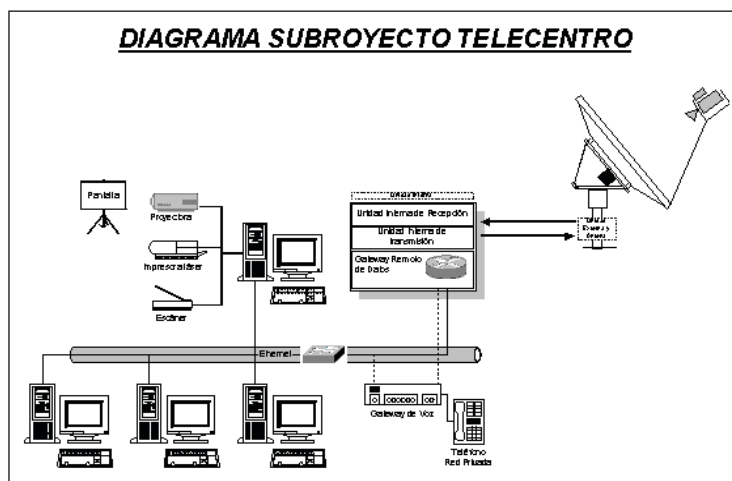
### Servicios y Aplicaciones

La RIC deberá permitir que las distintas unidades beneficiarias interactúen con sistemas de bases de datos, información, capacitación y otros contenidos (tanto nacionales como internacionales) desarrollados en las áreas de Educación, Salud y Gestión Municipal, por lo que resulta de gran importancia considerar una estación central dotada de una plataforma para el control de contenidos. Se prevé que estos contenidos serán desarrollados para su uso sobre Internet, no obstante se debe considerar la posibilidad de que se presenten contenidos que requieran enlaces privados de acceso por lo que el sistema debe contar con la plataforma de interconexión para soportar enlaces punto a punto, frame relay.

La red debe ser capaz de manejar difusión de contenidos organizados desde el punto central a las distintas unidades remotas. Por ejemplo se pretende efectuar capacitaciones en línea mediante la difusión de videos desde la estación central y/o videoconferencias.

Algunas direcciones locales referenciales se detallan en la página [www.telecomunicaciones.gov.bo](http://www.telecomunicaciones.gov.bo) sin embargo, en el marco del proyecto se promoverá el desarrollo de contenidos de carácter altamente interactivo contemplando acceso a sistemas de registros, transacciones en línea, documentación para cursos, capacitaciones, plataformas de evaluación en línea, asistencia técnica, etc.

## Descripción del subproyecto de Telecentros



Diseño realizado por ing. Pablo Pelaez

El objetivo de los subproyectos de telecentros es establecer centros de información y comunicación para estudiantes, personal de servicios de salud y educación, personal de proyectos gubernamentales, pequeños productores y sus asociaciones, a través de una infraestructura de red que permita el acceso a Internet y a tecnologías de información y comunicación pudiendo obtener, reproducir, transformar o intercambiar información, participar de programas y proyectos de educación alternativa, capacitación, asistencia técnica, información en línea, Internet y otros contenidos que sean incorporados.

Cada subproyecto de telecentro incluye la dotación de:

- una red de cuatro computadoras con acceso a los servicios,
- un aparato telefónico,
- una impresora,
- un scanner,
- una proyectora (data show),
- una fotocopiadora como equipamiento de apoyo
- mobiliario modular.
- mobiliario para auditorio.

Mediante procesos participativos de consulta social se determinará la ubicación apropiada. Los subproyectos de Telecentros son recomendables para ser instalados en centros de recursos pedagógicos de redes o núcleos escolares o en locales de propiedad de la Municipalidad que no cuenten con una red local de computadoras y dispongan de un ambiente seguro (protección ante efectos climáticos como ser humedad, excesivo calor, etc. y protección ante daños por terceros, robos, etc.) que cuente con energía eléctrica comercial (220 VAC - 50 Hz).

El ambiente será evaluado técnicamente antes de efectuarse la instalación, para determinar la viabilidad de la instalación y los requisitos necesarios para la adecuación del sitio.

### **Funcionamiento y Soporte Técnico**

Cada telecentro debe contar con un administrador encargado de supervisar el correcto uso de los equipos, de asegurar al menos 8 horas de funcionamiento del servicio al día, de brindar soporte básico a los usuarios para el uso de los teléfonos, manejo de computadoras, uso de los servicios y accesorios disponibles, administrar el material de soporte (Ej. Disquetes, CDs, etc.) y ser capaz de coordinar aspectos técnicos básicos con el personal de la unidad central ante situaciones de falla, daño del equipo, etc.

Mediante un convenio con las Universidades del Sistema Boliviano los dos primeros años se contará con el apoyo de egresados de las carreras de ingeniería de sistemas, informática, telecomunicaciones y ramas afines, para la administración de los telecentros, los administradores participarán en la etapa de la instalación de equipamiento y paralelamente desarrollarán programas y proyectos orientados al mejoramiento de las condiciones locales mediante sistemas de informática y telecomunicaciones en el periodo de trabajo.

Los administradores brindarán a los usuarios capacitación técnica básica en el uso de los sistemas, contenidos propuestos y recursos del telecentro.

### **Inversión y Aportes**

La inversión estimada por telecentro (subproyecto) es de \$US 15.180 (este monto se estableció considerando soluciones satelitales, el costo definitivo será el resultante del proceso de adjudicación a cargo del Viceministerio de Telecomunicaciones).

Los costos de administración y operación serán compartidos entre usuarios (ministerios, programas, proyectos, gobierno municipal) y beneficiarios.

El aporte estimado de los gobiernos municipales según grupo municipal se resume en el cuadro presentado en el documento [Subproyecto de Telecentros \(en la pagina Web www.telecomunicaciones.gov.bo\)](http://www.telecomunicaciones.gov.bo).

### **Municipios con población menor a 5.000 habitantes**

Municipios con población menor a 5.000 habitantes únicamente accederán a los recursos a través de sus mancomunidades, el porcentaje máximo de aporte de las mancomunidades será de 10%.

## Opción adicional de distribución

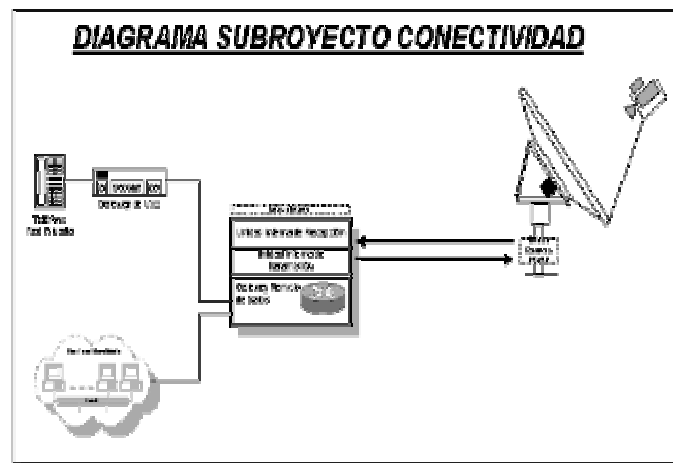
Como opción adicional se puede distribuir el servicio a otras dos oficinas o instituciones públicas de salud o educación que se encuentren a una distancia máxima de 400m desde el lugar en el que se instalen los equipos y que cuenten con una computadora con tarjeta de red para conectarse al sistema.

Como referencia, se ha considerado una conexión vía cable aéreo (dos pares de cobre) que permita efectuar la extensión hasta el nuevo punto por lo que se requiere una infraestructura adecuada (postes o subterránea) para llevar el cable.

Para la distribución se requiere un puerto libre (por cada extensión) en la red local donde se instale la conectividad ya que básicamente, el proceso consiste en extender estos puertos libre hasta la nueva oficina la cual debe cumplir con los requisitos de sitio considerados para los subproyectos.

Se estima un costo de equipamiento por punto extendido de \$US 1.525. Con la estructura financiera presentada en el documento [Subproyecto de Telecentros](#) ([www.telecomunicaciones.gov.bo](http://www.telecomunicaciones.gov.bo)).

## Descripción del subproyecto de Conectividad



Diseño realizado por ing. Pablo Pelaez

Cada subproyecto de conectividad estará constituido por una unidad equipada con un teléfono y un puerto ethernet para conexión de datos. Los subproyectos de conectividad tienen la finalidad de dar un acceso a una red privada que permitirá el intercambio de información y la comunicación entre los puntos de conexión.

Las tecnologías de información y comunicación abarcan técnicas, métodos e instrumentos que permiten transmitir, obtener, reproducir, transformar o intercambiar información, con esta tecnología se accederá a sistemas de coordinación intergubernamental y a la totalidad de contenidos que los ministerios incorporen en la red como ser programas de capacitación, asistencia técnica en las áreas de salud, educación, desarrollo rural y otros programas.

Al igual que los subproyectos de telecentros, la ubicación apropiada de los subproyectos de conectividad se realizará mediante procesos participativos de consulta social. Es prioritario que se instale un subproyecto de conectividad en los hospitales de segundo nivel subalcaldías y en otras oficinas que la comunidad decida.

El ambiente en el que se emplace debe contar con una computadora o una red de computadoras además debe ser seguro, adecuadamente iluminado y contar con energía eléctrica (220 VAC - 50 Hz), cabe recordar que este ambiente será evaluado técnicamente para determinar la viabilidad de la instalación.

### **Funcionamiento y Soporte Técnico**

En las oficinas en las que se realice la conexión deberá designarse a una persona responsable de supervisar el correcto uso de los equipos, asegurar el funcionamiento diario del servicio, brindar soporte básico a los usuarios y ser capaz de coordinar aspectos técnicos básicos con el personal de la unidad central ante situaciones de falla, daño del equipo, etc.

El responsable recibirá capacitación técnica básica por lo que deberá participar en la etapa de la instalación de equipamiento.

Inversión y aportes

La inversión estimada por cada subproyecto de conectividad es de \$US 6.141 (esta inversión se estableció considerando soluciones satelitales, el costo definitivo será el resultante del proceso de adjudicación a cargo del Viceministerio de Telecomunicaciones).

Tan importante como la inversión es la operación y mantenimiento; en el Proyecto de Conectividad y Telecentros los costos de operación y mantenimiento serán pagados por los beneficiarios y usuarios a través de un fondo de sostenibilidad que asegure la conectividad a largo plazo.

La estructura financiera de la inversión estimada se resume en el cuadro presentado en el documento [Subproyecto de Conectividad \(www.telecomunicaciones.gov.bo\)](http://www.telecomunicaciones.gov.bo)

Al igual que los subproyectos de Telecentros, los proyectos de conectividad tienen la opción de extender el servicio de telecomunicación a dos otros puntos de conexión más (opción de distribución), siempre y cuando los requerimientos básicos sean satisfechos (anteriormente detallados).