

Red Estatal eJalisco

Educación Salud y Gobierno



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
VICERRECTORÍA EJECUTIVA



Justificación

- Jalisco cuenta con un territorio de 80 mil 228 km² y una población aproximada de 7 millones de habitantes, dispersos de manera irregular sobre el estado en 10,643 localidades, de las cuales 8,711 cuentan con menos a 100 habitantes (INEGI 2005). Esta distribución poblacional complica el proceso de comunicación entre dichas localidades, sobre todo en aquellas en las que los proveedores de comunicaciones privados no disponen de la infraestructura necesaria para ofrecer sus servicios y por lo general resultan ser las zonas más marginadas o pobres del Estado.

Justificación

- Ante tal perspectiva se propone establecer una infraestructura de telecomunicaciones a lo largo del Estado de Jalisco, con el propósito de lograr un mayor desarrollo social para los habitantes de los 125 municipios conformados en 12 regiones, solventando, entre otras necesidades, las carencias existentes de comunicación y acceso a la información y al conocimiento, al ser insuficientes los medios de comunicación electrónicos y las vías terrestres entre cada una de las comunidades.

Objetivos

Objetivo general

- Reducir la brecha digital en el Estado de Jalisco, a través del desarrollo, instalación, mantenimiento y operación de una red de telecomunicaciones de infraestructura tecnológica sustentable y con acceso a aplicaciones de e-educación, e-salud, e-seguridad y e-gobierno.

Objetivos

Objetivos específicos

- Diseñar una red de telecomunicaciones de alta disponibilidad, que permita transmitir voz, datos y video, con una cobertura geográfica equivalente a la extensión territorial total del Estado de Jalisco, capaz de ofrecer servicios diferenciados de acuerdo a los perfiles de los usuarios potenciales.
- Establecer convenios con diversas instituciones públicas y privadas para integrar una serie de aplicaciones a la red, que permitan explotar la infraestructura tecnológica en beneficio de la población.
- Impulsar el uso de la banda ancha para acceder a Internet y servicios información en aspectos de educación, salud, seguridad y gobierno electrónico, especialmente en las localidades donde las opciones de conectividad son limitadas o inexistentes.

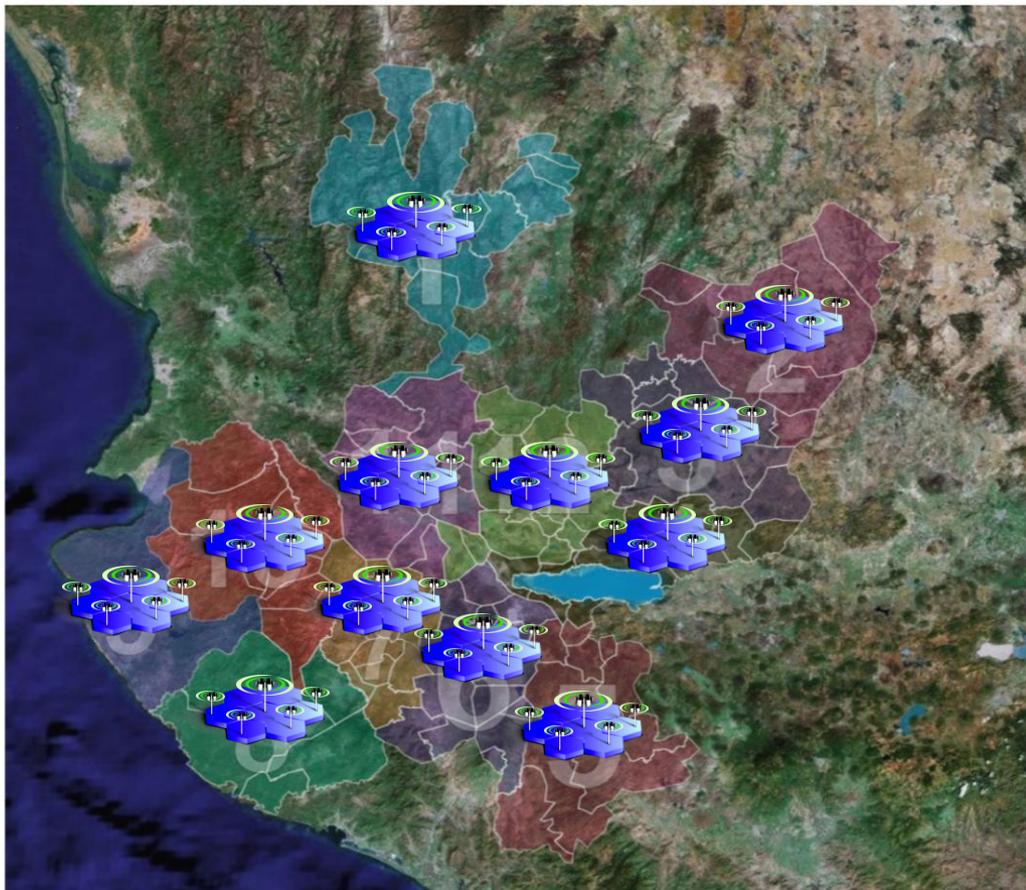
Puntos de conexión

- Sector Educación (6612).
- Centros de Salud (781).
- Centros Comunitarios Digitales (356).
- Gobierno (por definir)
- Protección Forestal (por definir)
- Telefonía Rural (por definir)
- Universidad de Guadalajara (245)

Universo actual contemplado: 79941 puntos remotos.

1. ESTE UNIVERSO NO ESTÁ LIMITADO Y SE PODRÁ INCREMENTAR DE ACUERDO A LAS NECESIDADES Y SOLICITUDES QUE SE PRESENTEN POR LAS DEPENDENCIAS PÚBLICAS, PARA SU INTEGRACIÓN AL PROYECTO.

Servicios básicos



Intranet



Telefonía



Videoconferencia

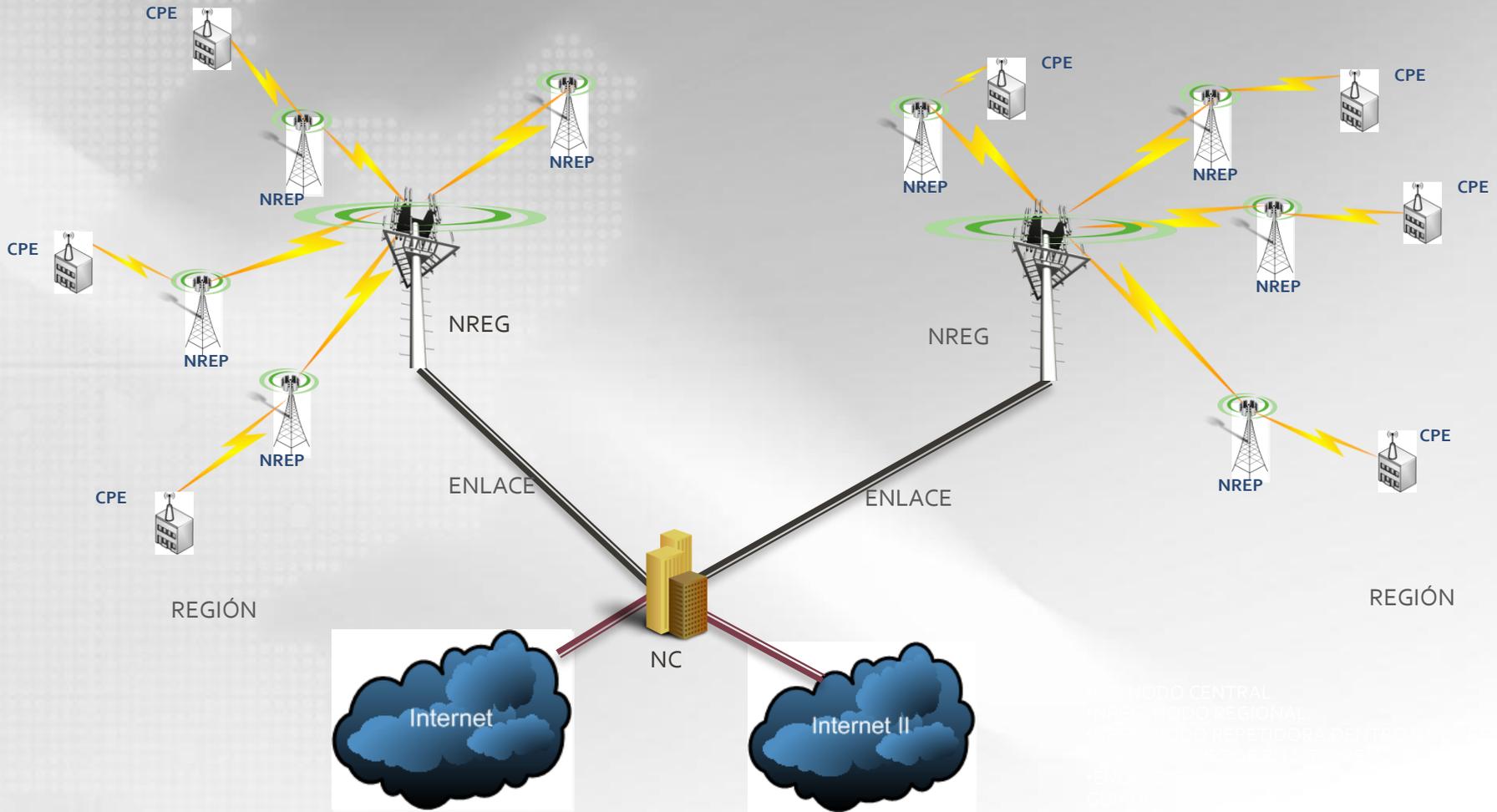


Monitoreo y
Videovigilancia

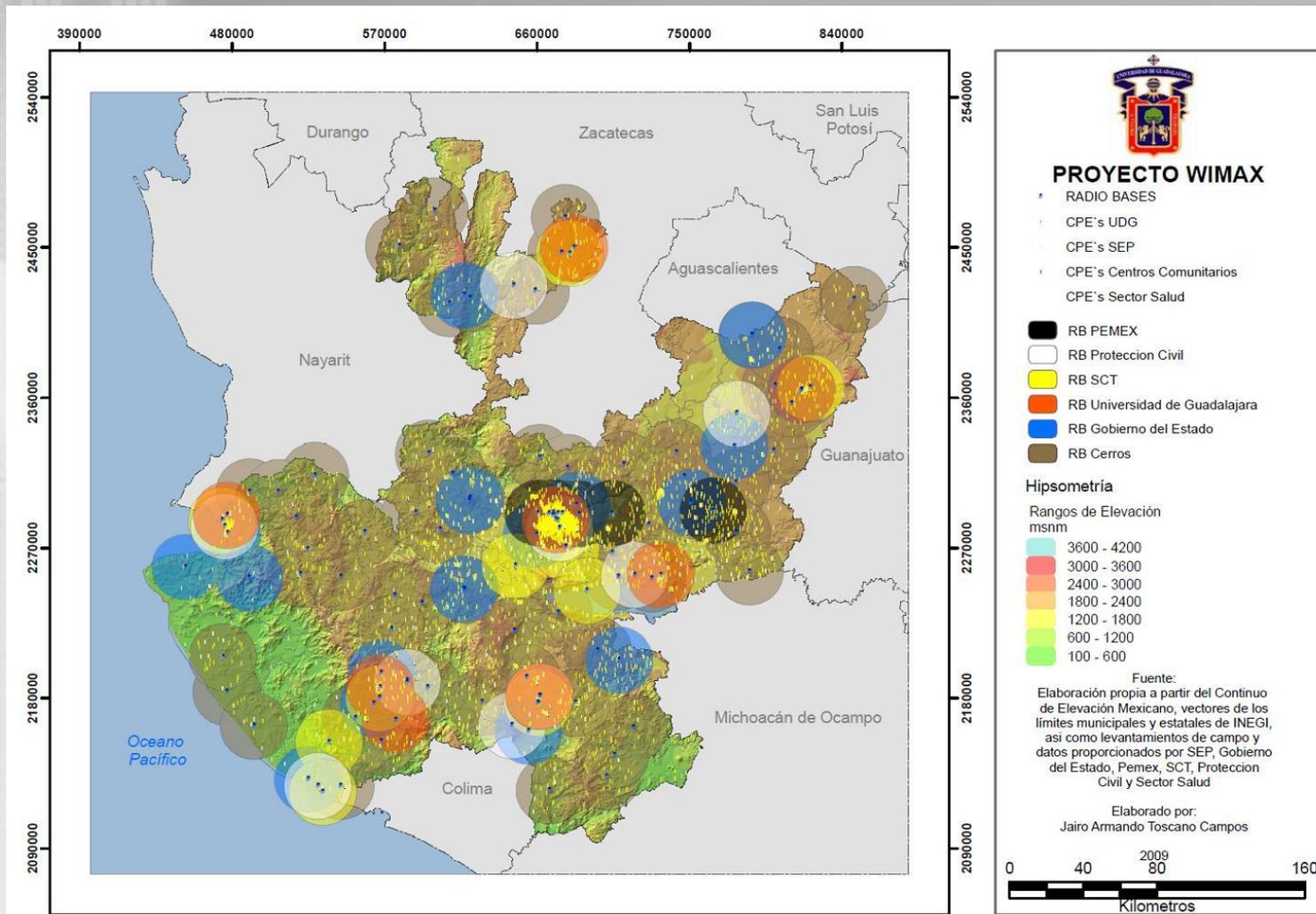
Matriz de aplicaciones

CATEGORÍA	APLICACIONES	▪BENEFICIOS	USUARIOS POTENCIALES
Educación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a Intranet e Internet II ▪ Tele-enseñanza. ▪ Videoconferencia ▪ Telefonía inter e intra-dependencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejoras en los programas educativos, tanto en los contenidos como en la disponibilidad de los mismos. ▪ Mayor interacción en el proceso enseñanza-aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La SEP Jalisco. ▪ Universidades Publicas con cobertura en el estado de Jalisco. ▪ Bibliotecas. ▪ Profesores y Alumnos
Salud	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tele-medicina en sitios fijos y en vehículos bajo la modalidad nómada (semi-fijo), interconexión de centros de salud, acceso a bases de datos con información sobre enfermedades... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección y control de epidemias. ▪ Servicios médicos especializados, a distancia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secretaría de salud estatal y federal. ▪ Centros médicos. ▪ Módulos móviles de atención y diagnóstico.
Seguridad Publica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a Intranet. ▪ Telefonía inter e intra-dependencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento en la eficacia de la Seguridad Pública, usando video-vigilancia en línea. ▪ Ubicación en tiempo real de vehículos y personas. ▪ Unificación de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituciones de Seguridad Pública e impartición de justicia de los municipios, del estado y de la federación.
Telefonía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Telefonía privada (comunicación inter e intra-dependencias) mediante extensiones. ▪ Telefonía hacia la red pública (concesionado a particulares que deseen proveer el servicio). Por lo regular en zonas Rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación e interacción de las redes humanas, para el bienestar de las familias y las comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitantes de localidades que no cuentan con el servicio actualmente.
Centros Comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a Intranet e Internet II ▪ Videoconferencia ▪ Telefonía inter e intra-dependencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayor penetración de la banda ancha. ▪ Inclusión digital y desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centros comunitarios actuales y nuevos.
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Telefonía inter e intra-dependencias. ▪ Videoconferencia. ▪ Videovigilancia. ▪ Kioskos para pago en línea de impuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejorar la gestión pública. ▪ Hacer más eficiente y cercana la relación con ciudadanos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los tres niveles de gobierno, sus diferentes Secretarías /dependencias podrán interconectarse.
Redes de Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Video-vigilancia (con infrarrojos) de bosques y reservas. ▪ Redes de sismografos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar la tala ilegal y mitigar incendios oportunamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SEMARNAT, CONAFOR, Protección Civil del Estado de Jalisco
Promoción Económica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a internet y redes privadas para la Iniciativa Privada mediante concesiones a terceros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante el acceso a Internet, generar oportunidades para las empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresas de todos los tamaños, agro-industria, turismo, etc.

Topología y componentes de red



Distribución de radio bases



Costos de referencia

COSTO DE REFERENCIA DE INFRAESTRUCTURA PARA RADIO-BASES		
Radio-Base	Características	Importe
Tipo-A	Sitio completamente virgen, con acceso complejo. Incluye Torre, obra civil, sistema de energía solar y equipo de la Radio-Base.	\$ 371,637.78
Tipo-B	Sitio con energía. Incluye Torre, obra civil y equipo de la Radio-Base.	\$ 338,839.78
Tipo-C	Sitio con energía, torre, conexión de Backbone, seguridad y site de telecomunicaciones. Solamente incluye Radio-Base.	\$ 160,276.65

Características	Importe
Nodo Terminal: Incluye soporte y Antena	\$1,200.00
Nodo Terminal: Switch capa 2	\$800.00

COSTO DE OPERACIÓN ANUAL (OPEX)	
Características	OPEX
POLIZA DE MANTENIMIENTO ANUAL ³	6'669,664.49
INTERNET CORPORATIVO	\$845,820.18
OPERADORES DEL NOC	\$849,557.73
TOTAL USD	\$7'519,222.22

1. *TODOS LOS PRECIOS SON EN DOLARES E INCLUYEN IVA.*
2. *SOLO INCLUYE MANTENIMIENTO DE RADIO-BASES, NO CPES.*

Inversión (CAPEX) y operación (OPEX)

COSTO DE INVERSIÓN (RADIO-BASES) ²			
Radio-Base	Cantidad	C.U.	Costo USD
Tipo-A	49	\$ 371,637.78	\$18'210,251.22
Tipo-B	39	\$ 338,839.78	\$13'214,751.42
Tipo-C	12	\$ 160,276.65	\$1'923,319.80
Subtotal USD			\$33'348,322.44
COSTO DE INVERSIÓN			
Características	Cantidad	C.U.	Costo USD
Servidor + Software administración Red WiMax	1	\$69,000.00	\$69,000.00
Subtotal USD			\$69,000.00
COSTO DE INVERSIÓN (SUSCRIPTORES)			
Características	Cantidad	C.U.	Costo USD
Sitios Remotos	7994	\$2000	\$15'988,000.00
Subtotal USD			\$15'988,000.00
TOTAL USD			\$49'405,322.44

1. TODOS LOS PRECIOS SON EN DOLARES E INCLUYEN IVA
2. SOLO INCLUYE MANTENIMIENTO DE RADIO-BASES, NO CPES.

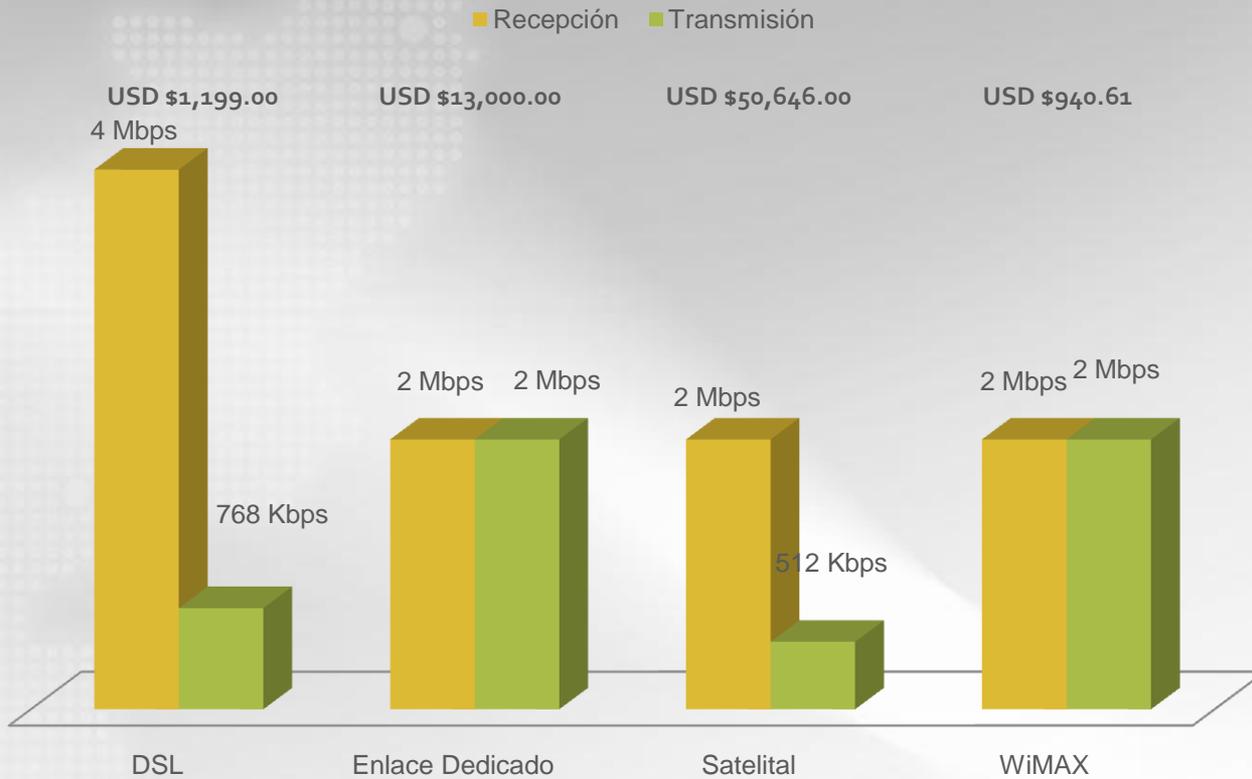
Comparativo econnómico contra tecnologías

Comparativos entre tecnologías

Tecnología	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años	6 años
DSL (Infinitum Negocio Premium ¹)	\$3'521,705.98	\$5'194,247.07	\$7'371,889.11	\$8'526,405.57	\$9'597,995.00	\$9'597,995.00
Enlace Dedicado ²	\$38'183,634.43	\$56'317,941.54	\$79'928,739.34	\$92'446,432.34	\$104'065,000.00	\$104'065,000.00
Enlace Satelital ³	\$148'757,565.32	\$219'406,035.94	\$311'390,071.74	\$360'157,077.86	\$405'421,230.00	\$405'421,230.00
WiMAX ⁴	\$12,872,998.94	\$6,960,053.45	\$9,140,860.19	\$8,780,872.38	\$9,547,151.37	\$7'519,222.22

1. Velocidad de recepción hasta 4 Mbps y transmisión hasta 768 Kbps. Tarifa obtenida de la liga http://www.telmex.com/mx/negocio/in_pdgyInfi.html
2. Costo por enlace de Internet dedicado de 2Mbps simétricos.
3. La velocidad máxima ofertada para este tipo de enlace contempla 2 Mbps de recepción y 512 Kbps de transmisión con un costo de USD \$3,670 + IVA. http://home.globalsat.com.mx/globalsat/contenido.cfm?cont=PRODUCTOS&seccion=GLOBAL_HEAVY
4. Manejando una sobre suscripción de 10 a 1 por cada 2 Mbps

Comparativo costo - beneficio (Anual)



Avances

- Se cuenta con Infraestructura WiMAX en la Zona Metropolitana de Guadalajara para cubrir 360° en el cual se tienen funcionando actualmente 15 sitios de UDG y las instalaciones de la estación de Protección Civil y Bomberos de Jalisco, además de tener programada la conexión de otras 15 preparatorias.
- Se encuentra pendiente por reinstalar los sitios de la región Ciénega (CUCiénega - Jamay-La Barca) y en la Sierra de Manantlán (CUCSur).
- Se han evaluado 4 de 6 marcas, en una primera etapa, contactadas a través de varios distribuidores: Redline, Alvarion y Proxim, además de infraestructura de Motorola.

Avances

- Se genero un documento para la conformación de un Consejo Técnico Consultivo que regule las decisiones o acuerdos que modifiquen a Proyecto el cual fue presentado al Subdirector de Comunicaciones Ing. José Alberto la Secretaria de Comunicaciones y Transportes del Estado de Jalisco.
- Proyectos con beneficio a utilizar esta infraestructura:
 - Red Sísmica y Acelerométrica Telemétrica de Jalisco (Universidad de Guadalajara)
 - Red Virtual de Monitoreo y Alertamiento Oportuno de Riesgos en el Estado de Jalisco (Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco)