



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD**  
**CATÓLICA**  
DEL PERÚ

# Proyectos de Telemedicina Rural en las fronteras de Perú y Colombia

Las Tic en la Educación Amazónica  
Iquitos, 18 de Mayo de 2012

**Ing. Jaime Vera Medina**

Grupo de Telecomunicaciones Rurales PUCP

Project Manager Organismo Andino de Salud

# Pertinencia de una red de telemedicina

- La **dispersión** de la población y las **dificultades en el acceso** a los servicios de salud aíslan a las poblaciones y las hacen más vulnerables.
- La **evacuación** de pacientes es por vía fluvial, con recorridos que van de **3 horas a 20 días** por el río.
- Se requiere **remitir 4 pacientes** por semana aproximadamente, para buscar atención de II, III y IV nivel de complejidad.



# Pertinencia de una red de telemedicina

- La poca o **deficiente infraestructura** de comunicaciones, dificulta el adecuado funcionamiento de la red de referencia y contra referencia.
- La **escasa capacidad resolutive** de los puestos de salud (por infraestructura o por recursos humanos o tecnológicos inadecuados), o incluso de sus instituciones de referencia, lo que condiciona que las atenciones de emergencia se retrasen, con sus nefastas consecuencias.



# Pertinencia de una red de telemedicina

- El **aislamiento de los profesionales** de la salud (quienes generalmente están cumpliendo con el SERUM), que con su poca experiencia deben afrontar situaciones muy críticas prácticamente solos.
- Además, por dicho aislamiento no pueden entregar de manera oportuna **informes de vigilancia epidemiológica** para toma de decisiones en momentos importantes.



# Pertinencia de una red de telemedicina

- Gran **variedad de indígenas, y población mestiza**, cada uno con estilos de vida e idiosincrasia propios, determina unas características muy particulares a resolver en la atención en salud.



# Proyectos desarrollados de Telemedicina

## **Proyecto EHAS-PAMAFRO (2006-2007)**

**Zona de actuación:** Datém del Marañón y Napo

**Objetivo principal:** Establecer una **red de telecomunicación de voz y datos** para 16 establecimientos de Perú en las zonas rurales y fronterizas del ámbito del proyecto PAMAFRO. Enmarcado dentro del “Proyecto de Control de Malaria en las Áreas Fronterizas de la Región Andina: Un enfoque comunitario”

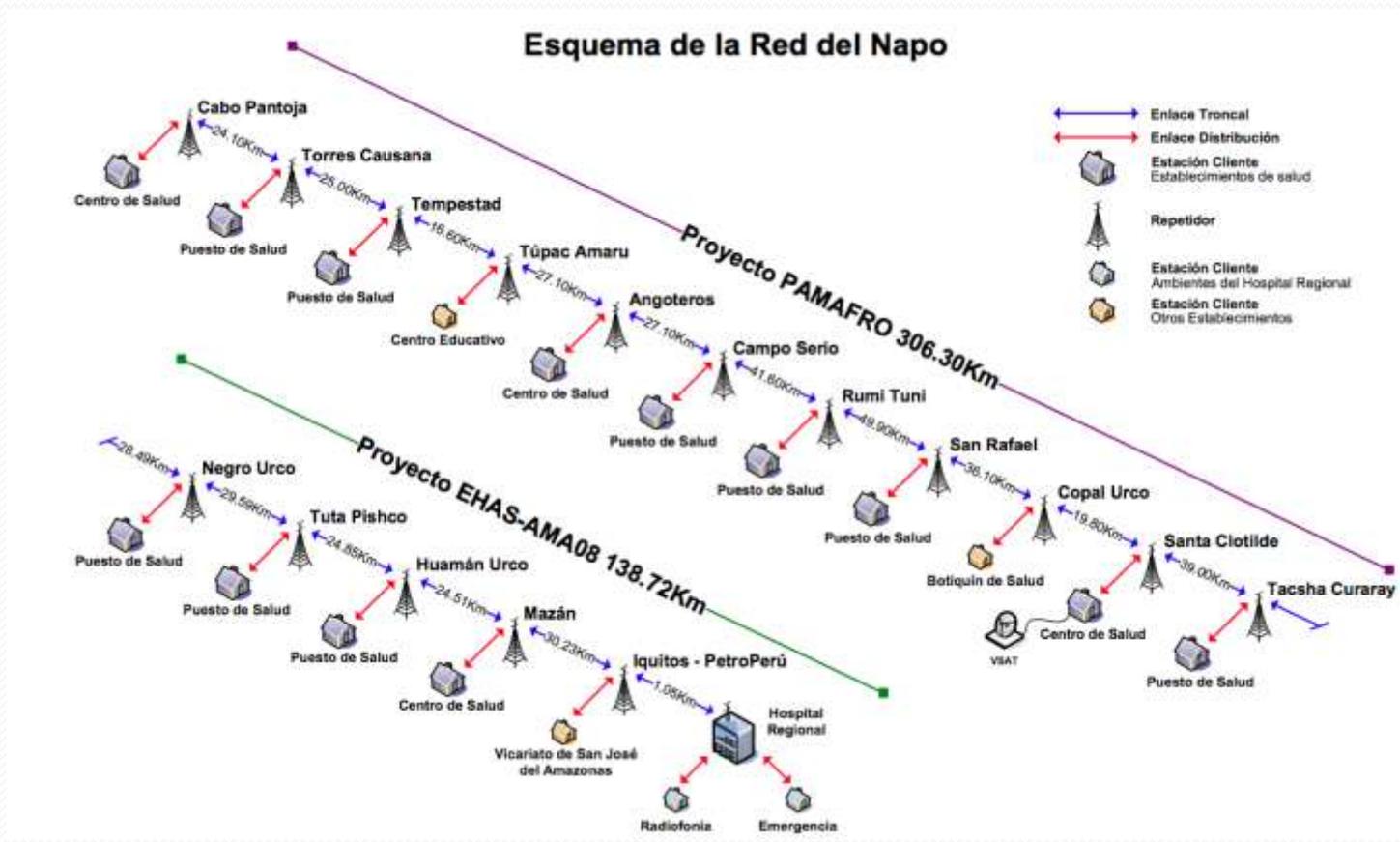
**Financiador:** Fondo Global contra la Tuberculosis, la Malaria y el Sida.

# Red de Telemedicina en el río NAPO



# Red de Telemedicina en NAPO

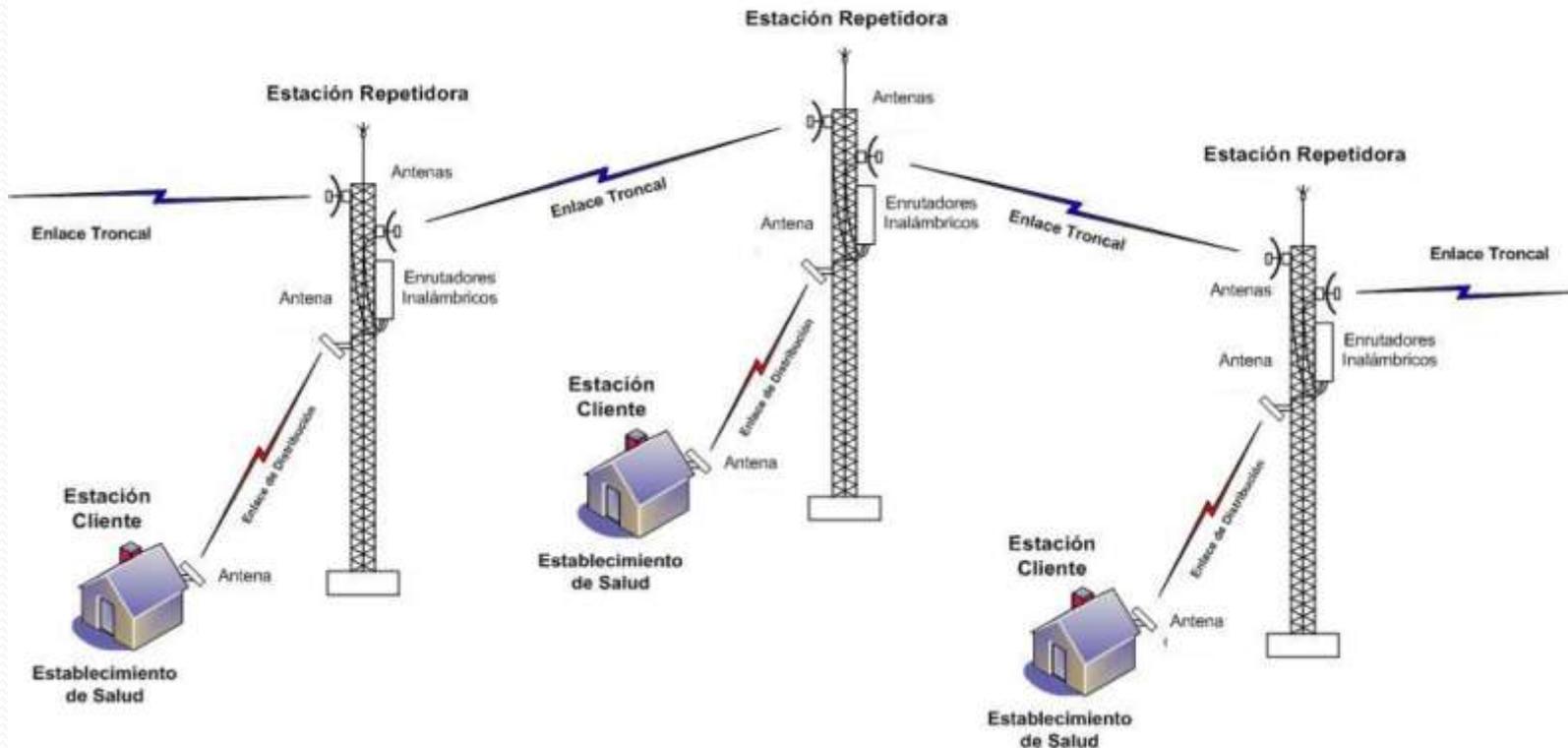
Red Wifi más Larga del mundo (450Km)



# Red de Telemedicina en NAPO

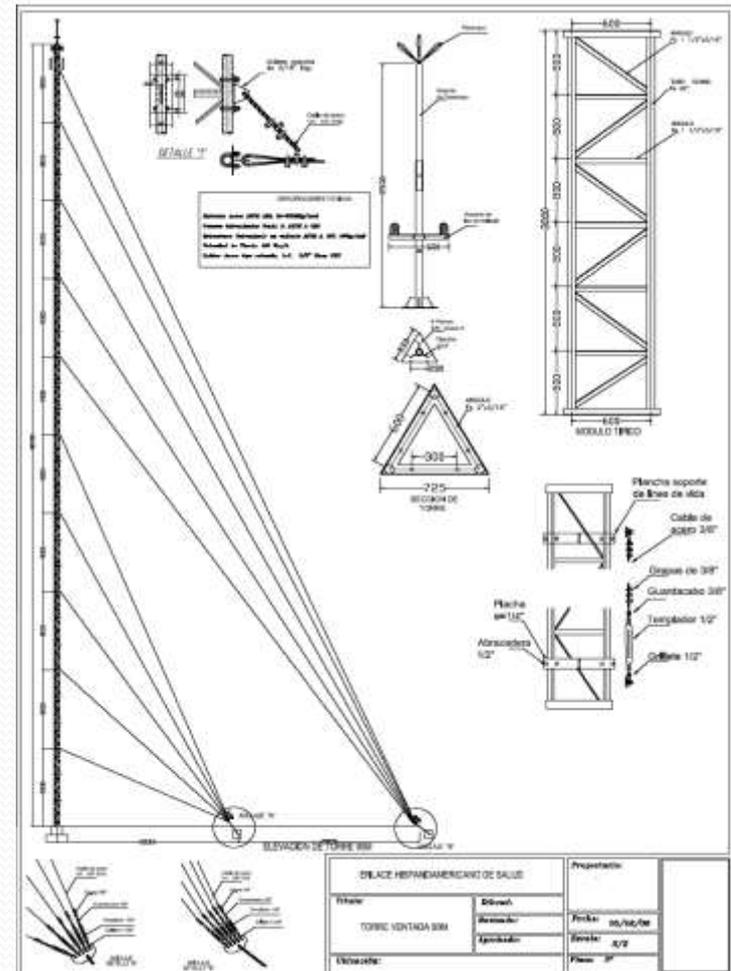
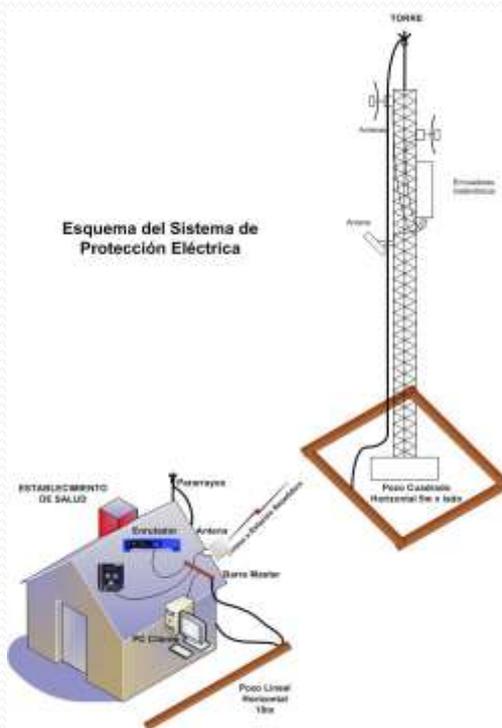
Wifi de Larga Distancia- WiLD (3 Mbps)

Topología Detallada de un Segmento de una Red Wifi



# Red de Telemedicina en NAPO

Infraestructura de civil, de energía, de protección eléctrica y torres muy robusta (torres de hasta 90m).



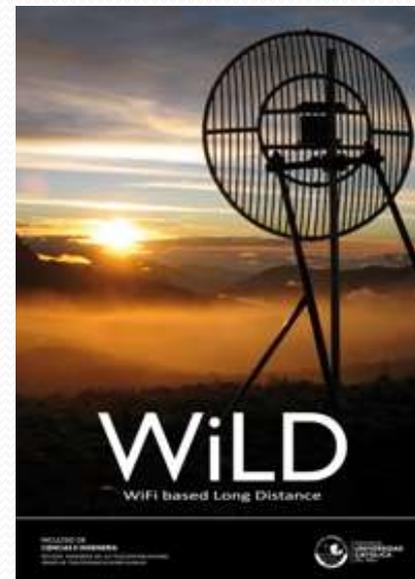
# Aspectos tecnológicos:

- Red Wifi más Larga del mundo (450Km)
- Wifi de Larga Distancia- WiLD (3 Mbps)
- Infraestructura de civil, de energía, de protección eléctrica y torres muy robusta (torres de hasta 90m).
- Servicios básicos: Telefonía IP, Correo electrónico, Navegación Internet.



# Aspectos tecnológicos

- La Universidad Católica cuenta amplia experiencia en proyectos de Telemedicina y varias publicaciones sobre el tema.





# Servicios de Telemedicina

## Apoyo al sistema de vigilancia epidemiológica y al envío de información administrativa. (PAMAFRO)

Se ha detectado un **sub-registro evidente** de información epidemiológica en la zona de intervención. Se debe eliminar las zonas de silencio epidemiológico, lograr que la **información pueda ser procesada a tiempo** y sin errores, y permitir una realimentación a las zonas más apartadas, generadoras de datos.

El envío de información administrativa, especialmente aquella relacionada con las atenciones. Uno de los problemas para el sostenimiento económico de los puestos de salud asilados es la no recuperación de la inversión hecha por las atenciones al no referir a tiempo o hacerlo con errores,

de Notificación obligatoria	Departamento de Loreto Distrito de Tnte. Manuel Clavero	
	Población: 3,185 Hab.	
	N° de Casos	Tasa de incidencia x 1000 Habitantes
Malaria por Vivax	70	21,978
Malaria por Falciparum	114	35,793
Hepatitis A	0	0,000
Hepatitis B	0	0,000
Varicela	0	0,000
Accidente ofídico	2	0,628
Accidente rábico	0	0,000
Leishmaniasis	3	0,942
Dengue	0	0,000
Sífilis congénita	0	0,000
VIH-SIDA	0	0,000
ESAVI	0	0,000
Total casos notificados	189	



# Servicios de Telemedicina

## Sistema de tele consulta web con videoconferencia

Existen graves dificultades para que el personal que atiende los puestos de salud más alejados realice un **correcto diagnóstico** y aplique un tratamiento adecuado a los pacientes, en la zona de intervención del proyecto.

# Servicios de Telemedicina

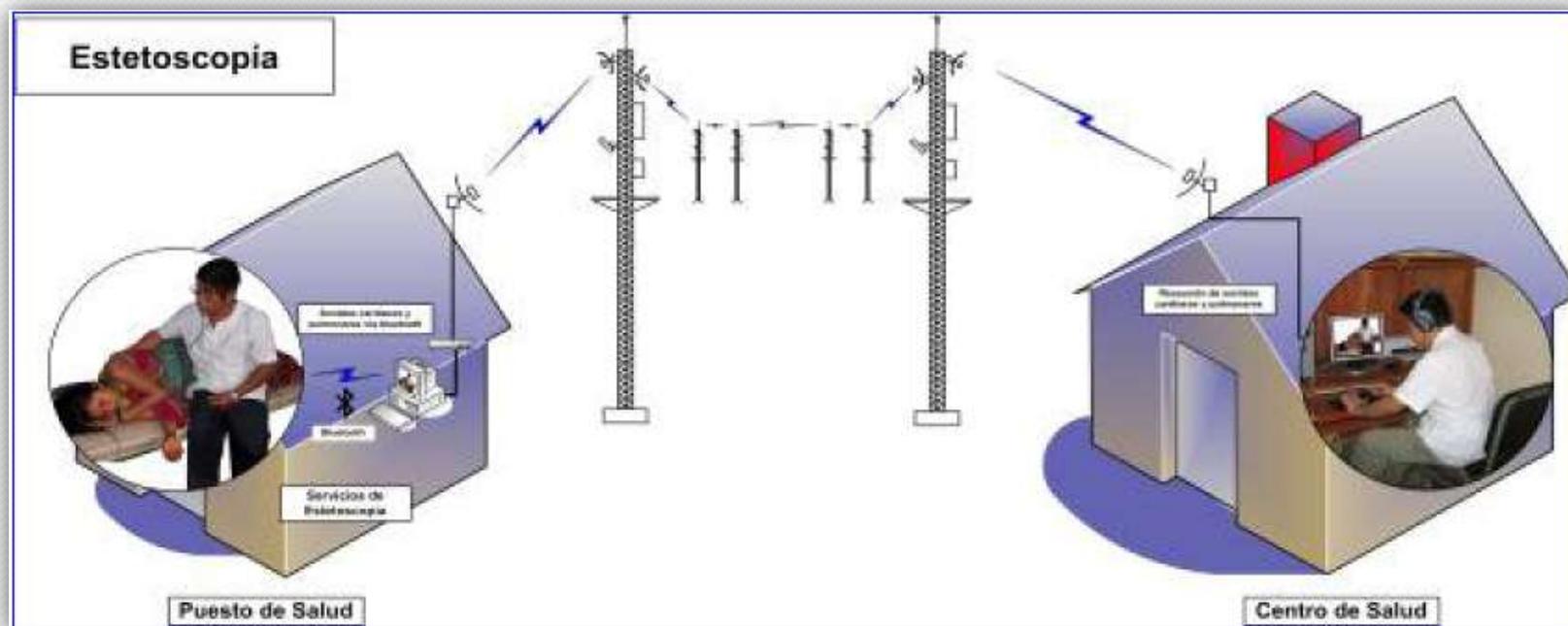
## Herramientas de apoyo diagnóstico (estetoscopia, microscopia, ecografía, UCI)

En muchos de los casos, la información enviada a través de la plataforma web al especialista no será suficiente para realizar un correcto diagnóstico.

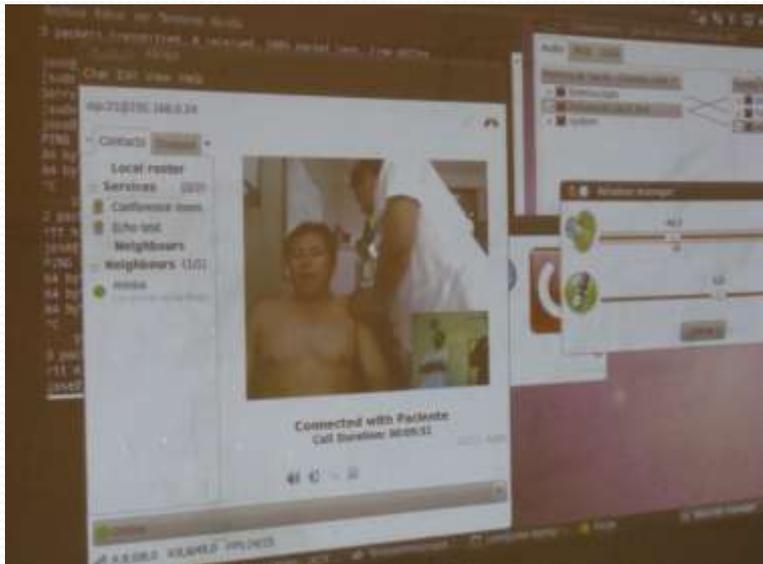
Existen **soluciones tecnológicas** para enviar **señales e imágenes médicas** a estaciones remotas para el apoyo al diagnóstico.

**Enfermedades prevalentes:** problemas respiratorios, enfermedades diarreicas y malaria. Y el colectivo materno – perinatal representa la mayor causa de referencia urgente.

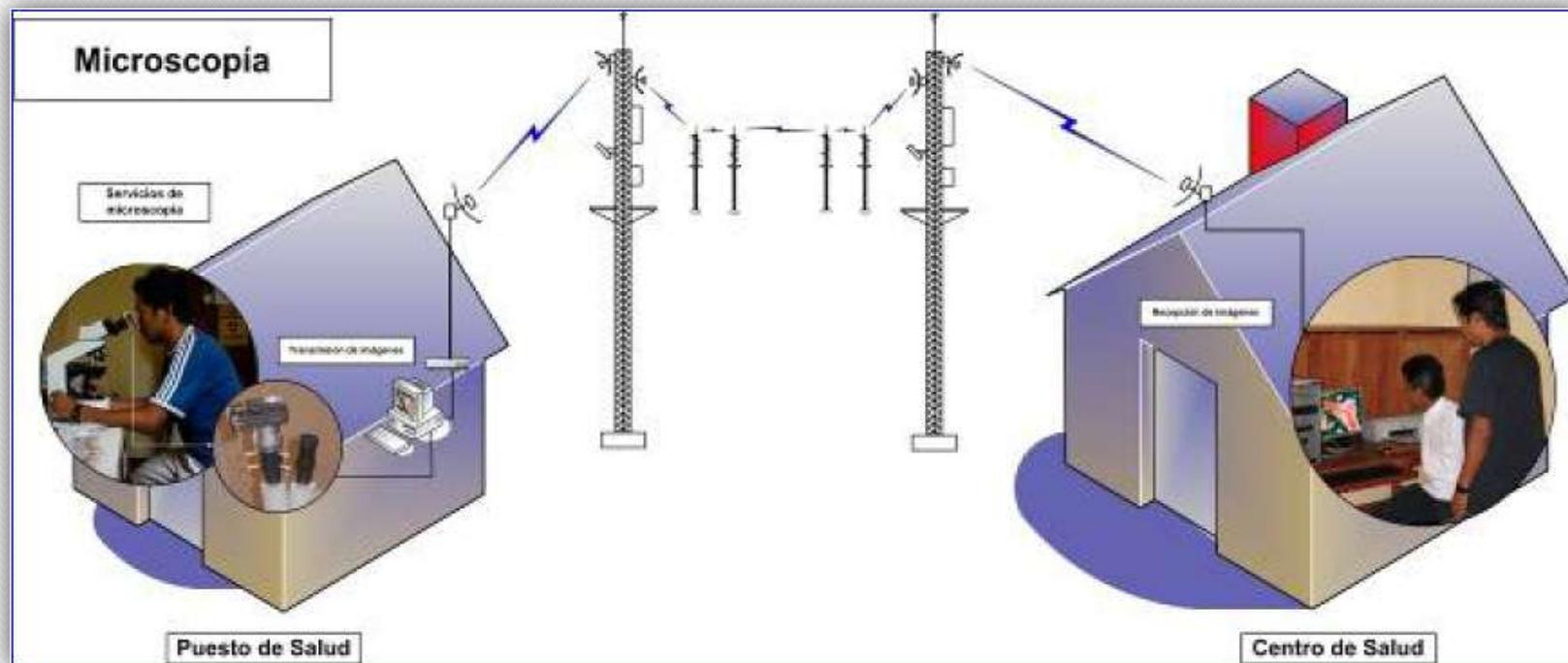
# Tele-Estetoscopia



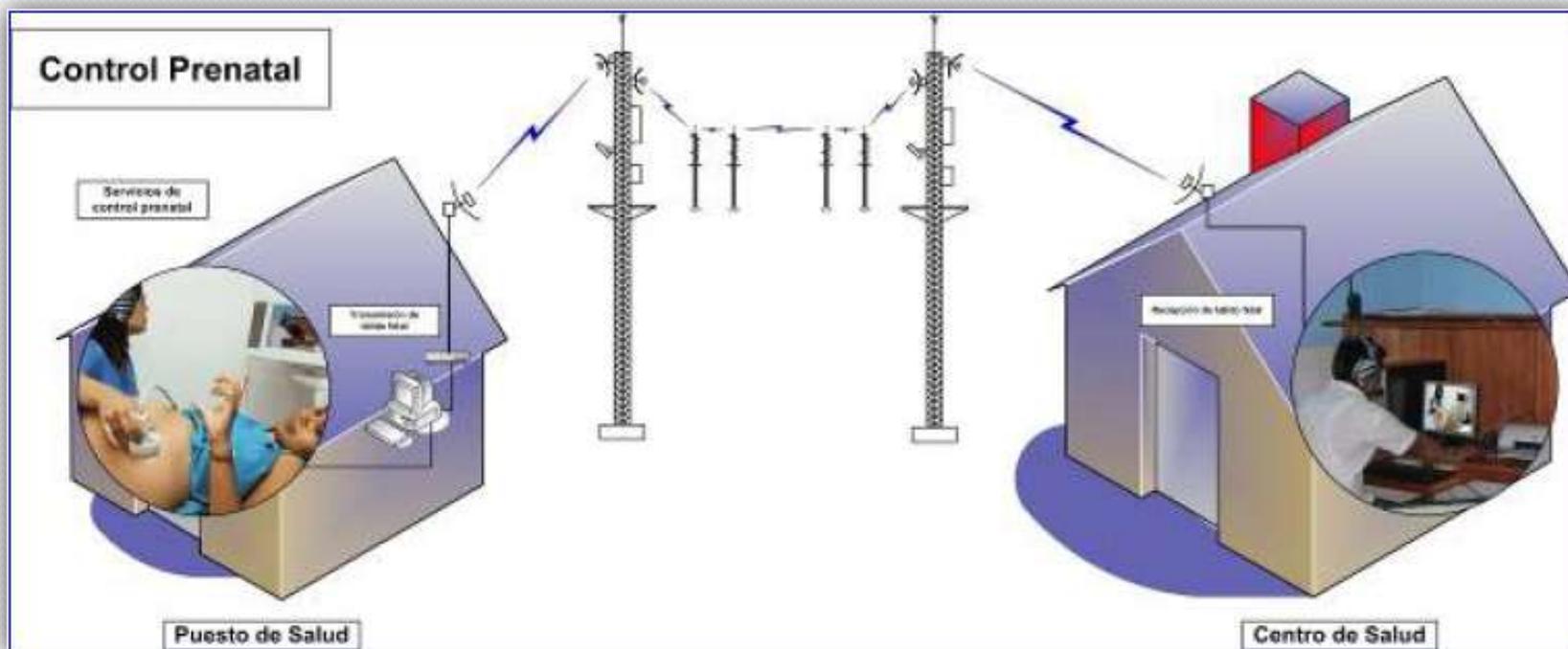
# Tele-Estetoscopia – Hosp. Regional Loreto



# Tele-Microscopía



# Tele-Ultrasonografía



# Servicios de Telemedicina

## Sistema de referencia y contra referencia de pacientes

La viabilidad económica del proyecto estará sujeta, probablemente, a la capacidad para reducir el número de transferencias de pacientes urgentes (**ahorro muy significativo dados los altos costes de transporte**).

El sistema de comunicación debe permitir la consulta sobre la idoneidad del traslado urgente del paciente.

# Servicios de Telemedicina

## Control de Medicamentos

Actualmente el sistema presenta: **roturas frecuentes de stock, viajes innecesarios y altos costes de gestión**. A través de un sistema web de control de farmacia se mantendrá un mejor control.

# Servicios de Telemedicina

## Control de actividades.

La capacidad de control de actividades, en los establecimientos remotos, por parte del médico jefe de la microrred es enorme gracias simplemente a la instalación de un sistema de telefonía sin coste de llamada.

El médico jefe comienza a controlar en tiempo real la asistencia y disponibilidad del personal, los viajes, las atenciones extramurales, las campañas de vacunación, etc.

**El control de actividades aumenta significativamente la eficacia del sistema de atención de salud en zonas rurales aisladas.**

# Instituciones Locales

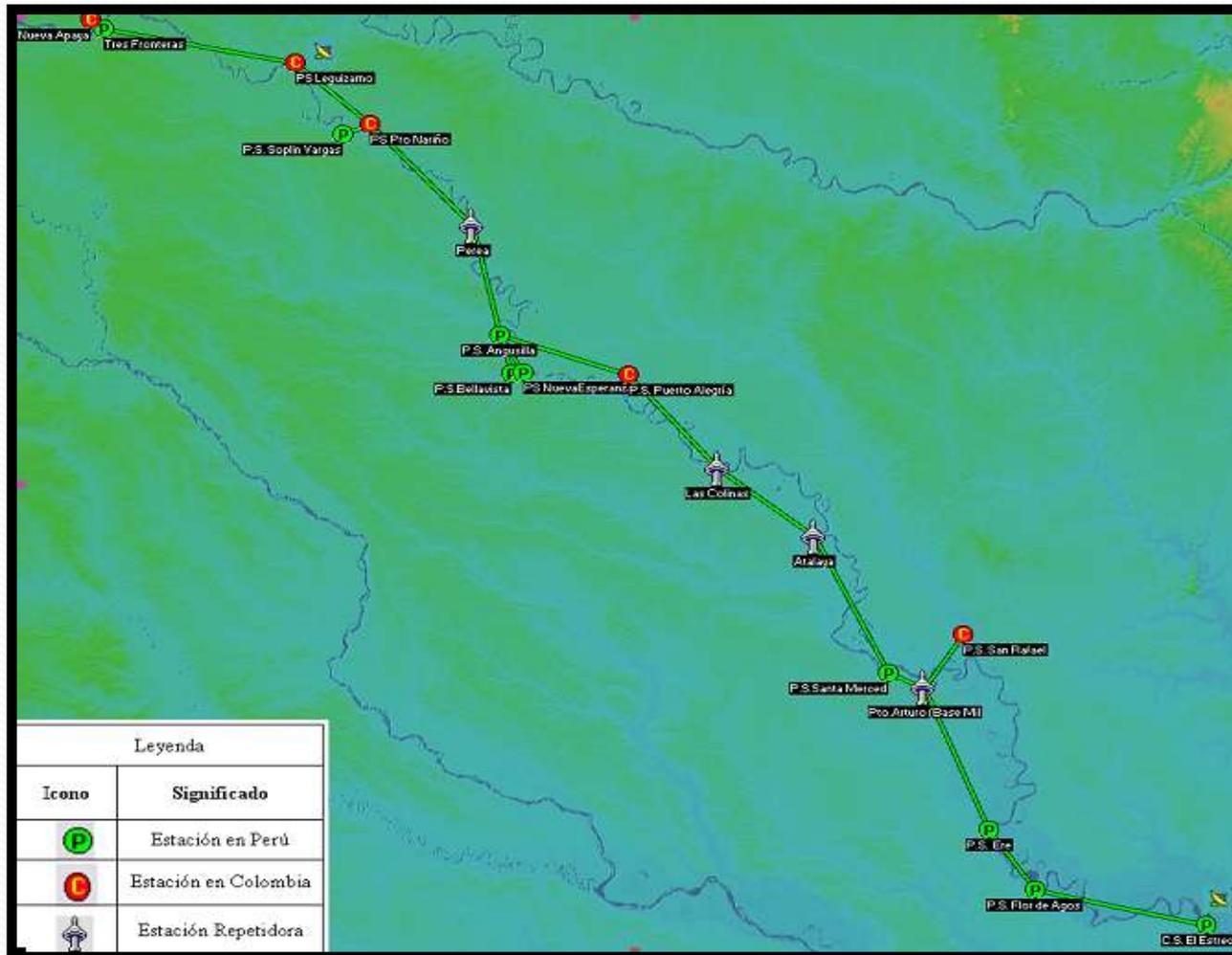
- **Dirección Regional de Salud – DIRESA Loreto**

- Viene implementando la primera oficina de Telemedicina en una dirección regional de salud.
- Esta implementando conjuntamente con Fundación EHAS el servicio de Asesoría Médica sobre una plataforma web, así como la puesta en marcha del sistema de Referencia y Contrarreferencia del Ministerio de Salud.



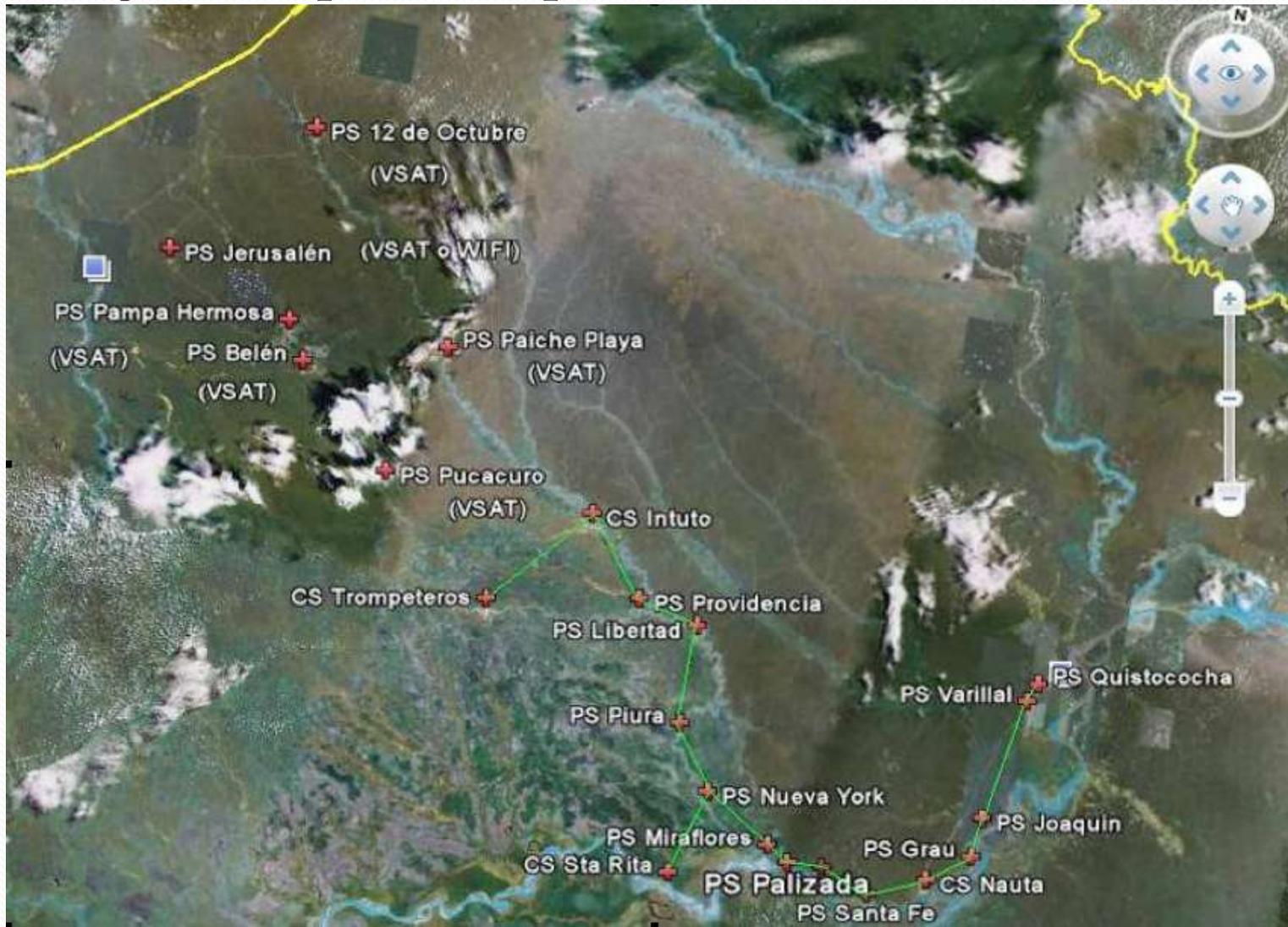
# Proyectos en desarrollo

- Red de telemedicina binacional ( Perú- Colombia) en el rio Putumayo

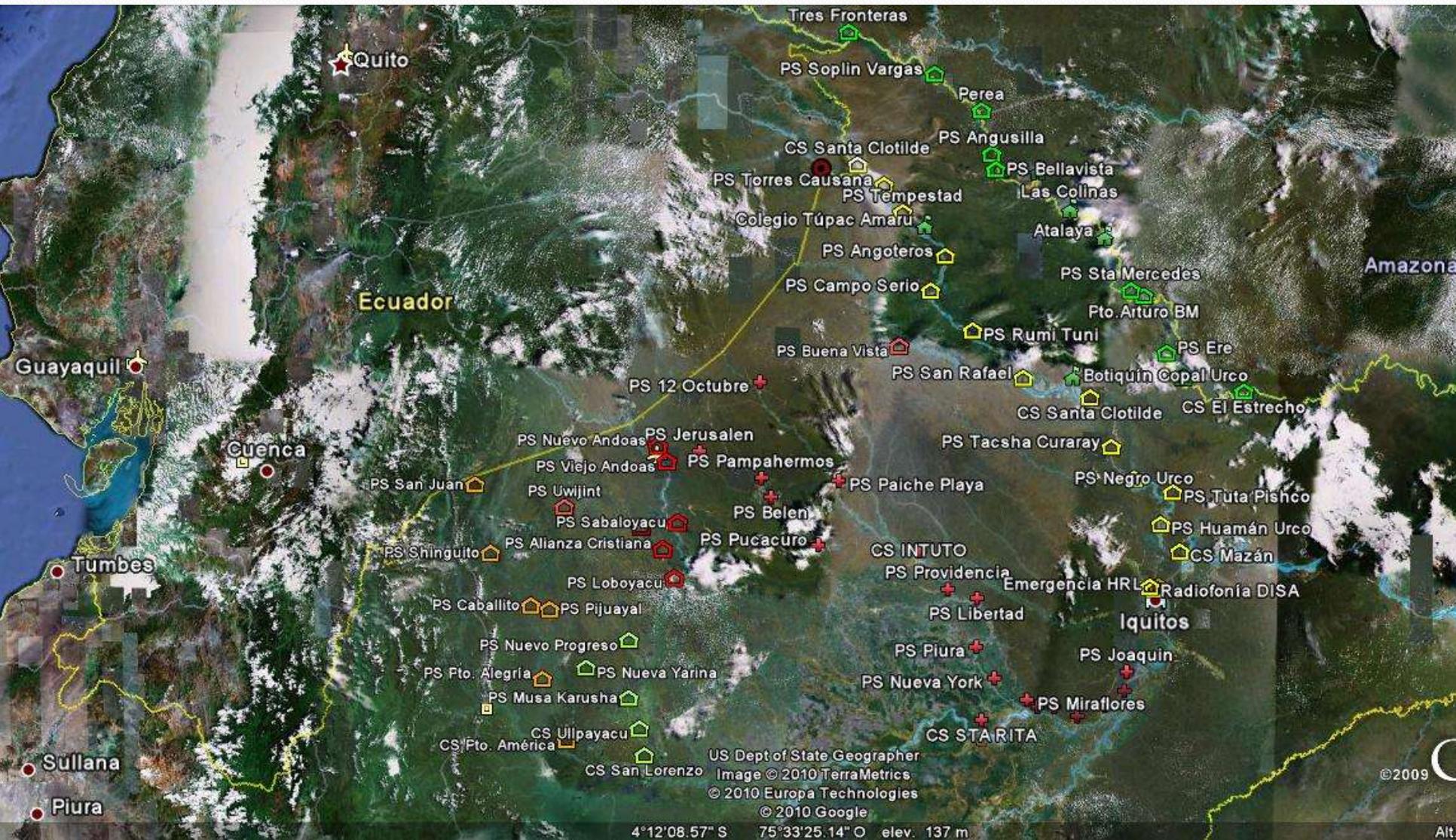


# Proyectos relevantes

- Proyecto especial Pepisco.- (PUCP )



# Identificación



# Gracias

Jaime Vera Medina

[Jaime.vera@pucp.edu.pe](mailto:Jaime.vera@pucp.edu.pe)

Director Ejecutivo

Grupo de Telecomunicaciones Rurales

Pontificia Universidad Católica del Perú