

## EXPERIENCIAS DE TELEMEDICINA EN LA SECRETARIA DE SALUD



# CENETEC Salud

Centro desconcentrado de nueva creación para asesorar en evaluación y gestión de tecnología médica

**Ing.**

**Biomédica**

**Evaluación de  
Tecnologías  
Salud**

**TELEMEDICINA**

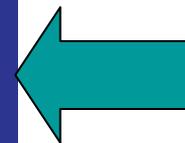
**DIFUSIÓN**

Guías Tecnológicas  
Guías de Equipamiento  
Guías de Práctica Clínica  
Guías para Telemedicina  
Guías para Pacientes

**BITS**

Banco de  
Información de  
Tecnologías en Salud

[www.cenetec.gob.mx](http://www.cenetec.gob.mx)



# Mexico



103 M. DE HABITANTES

2 M DE KM2

74% ZONAS URBANAS

85% TV

14 M ACCESO A INTERNET

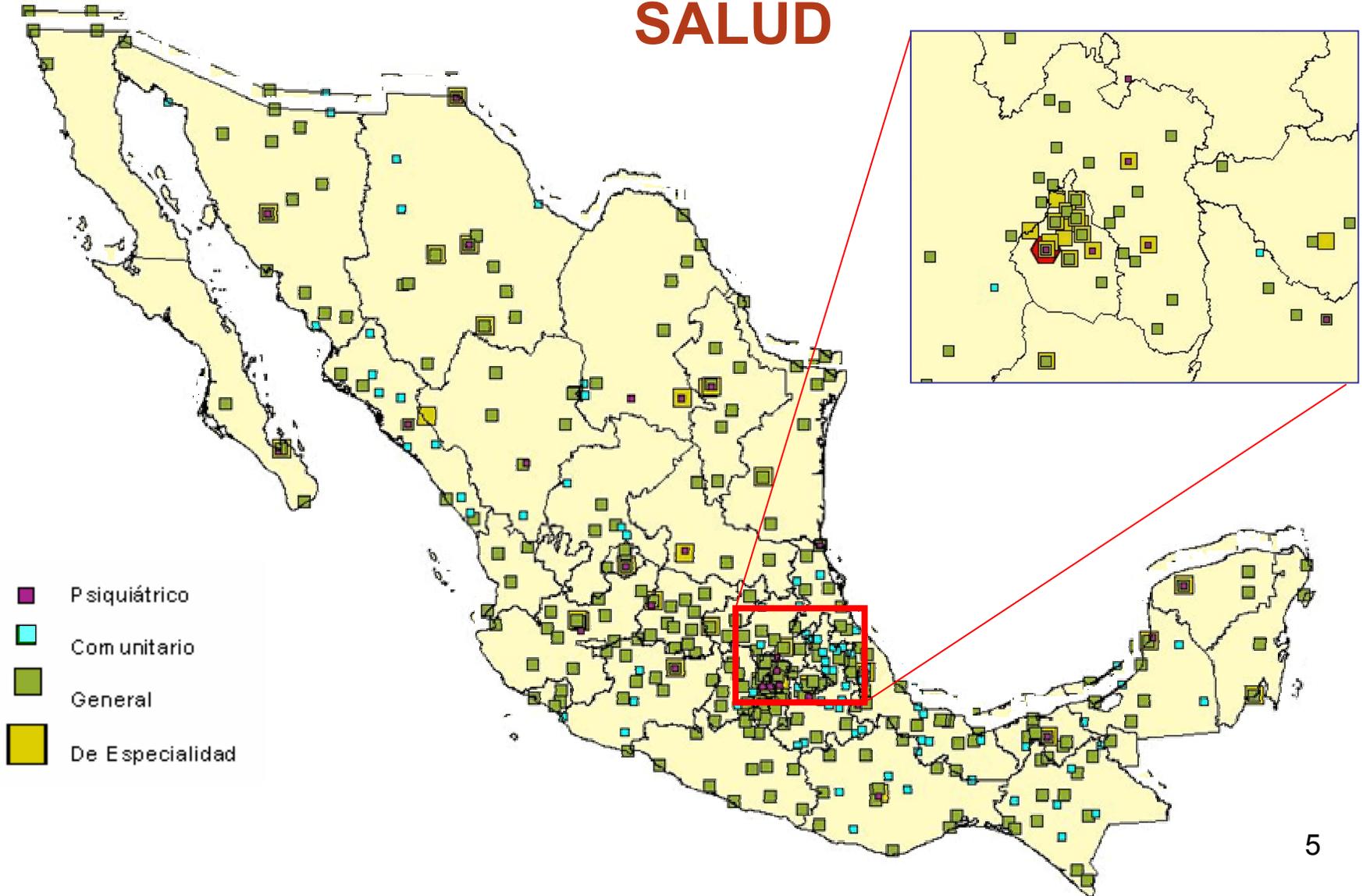
...ft y sus proveedores. Reservados todos los derechos.

# DENSIDAD DE POBLACIÓN

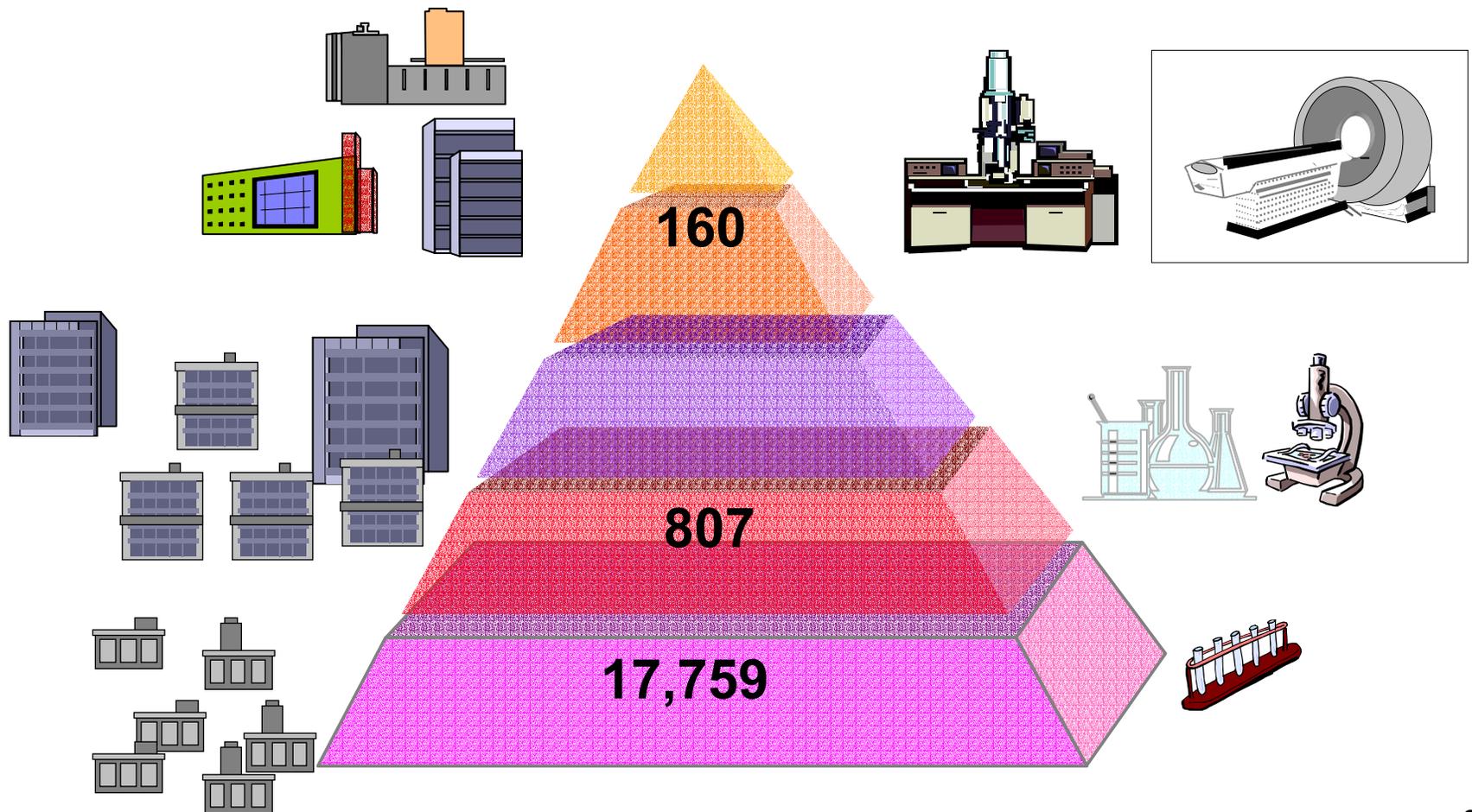


# Mexico

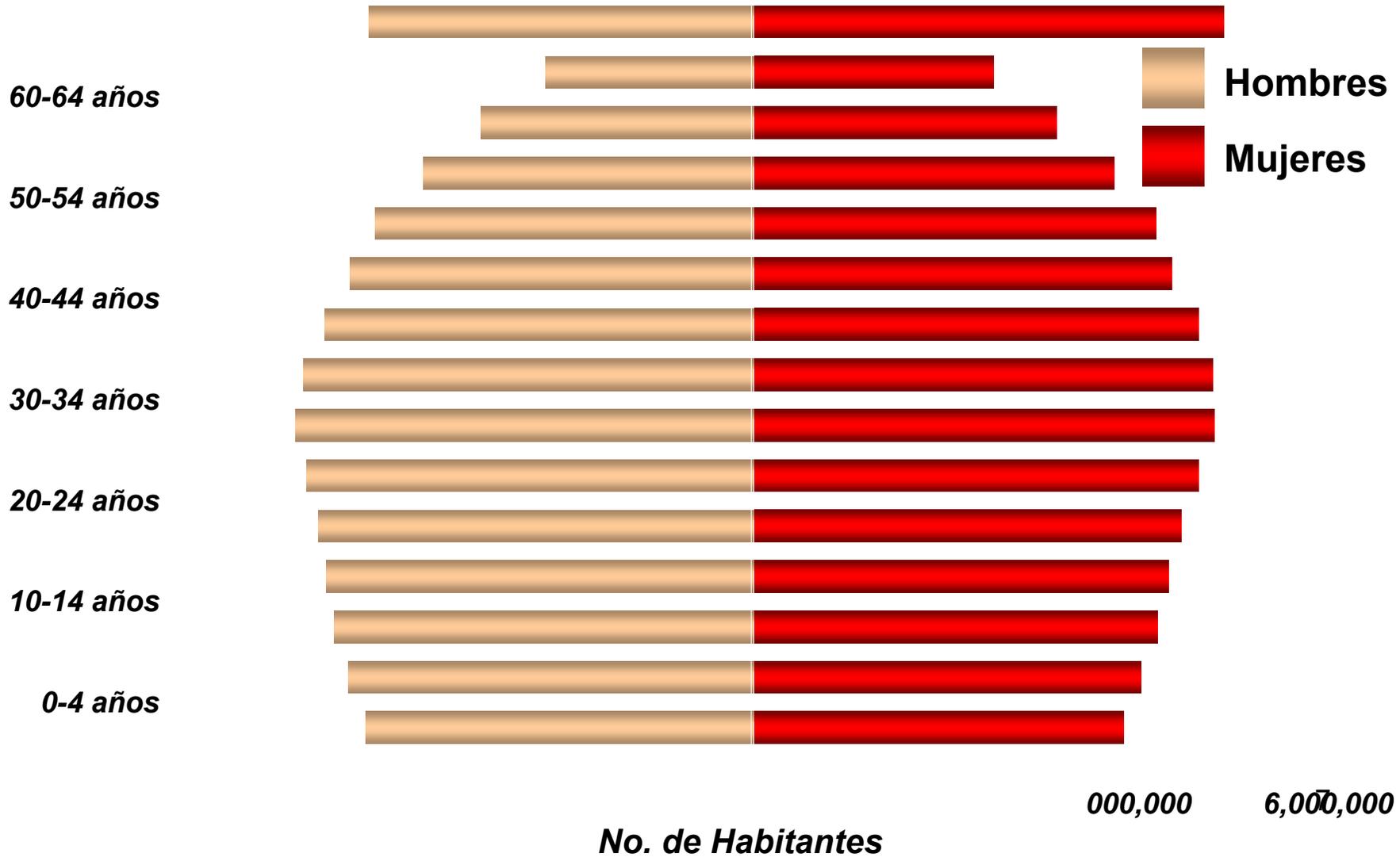
## INFRAESTRUCTURA DE ATENCIÓN A LA SALUD



# UNIDADES DE ATENCIÓN EN MEXICO

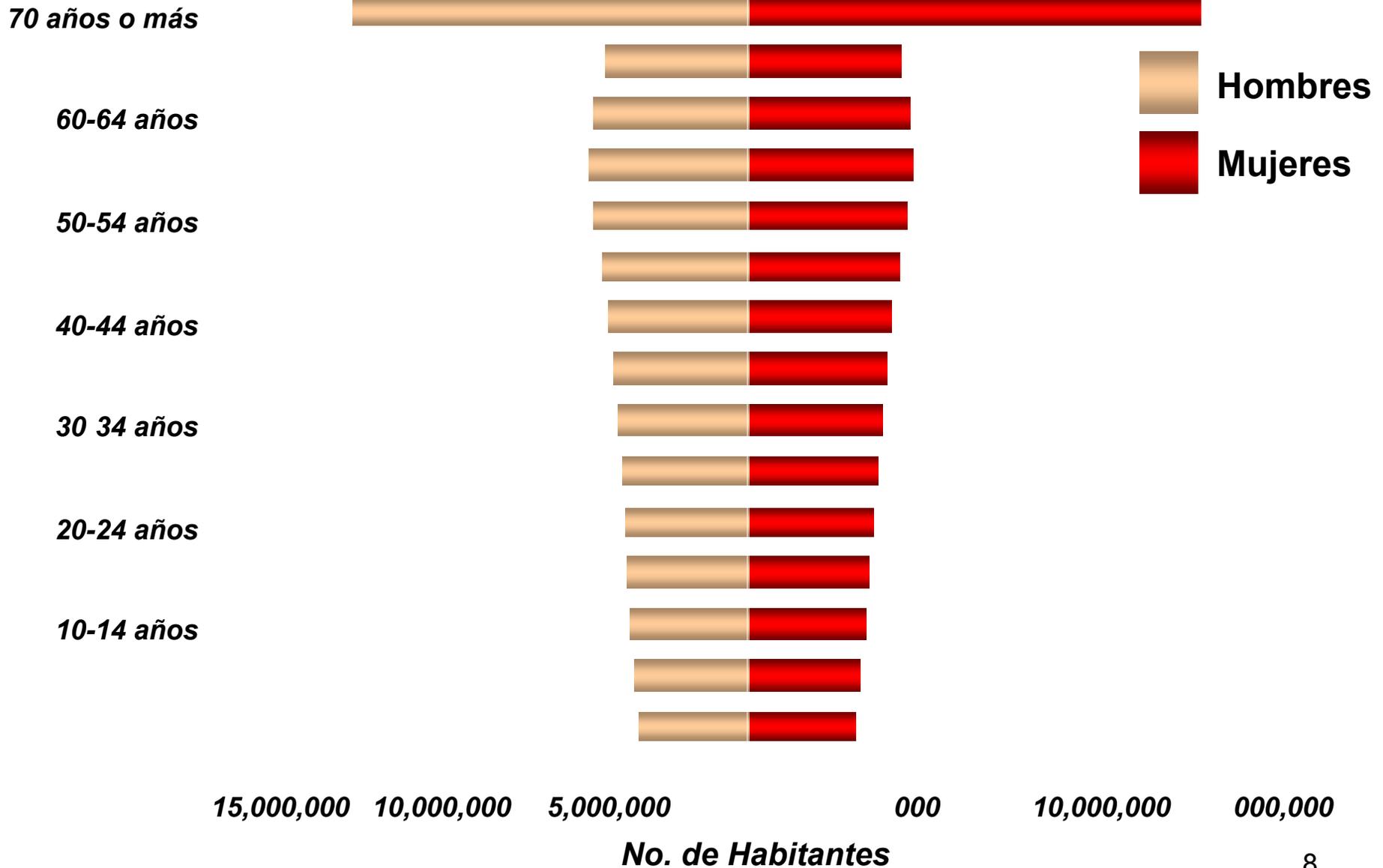


# POBLACIÓN EN 2025.



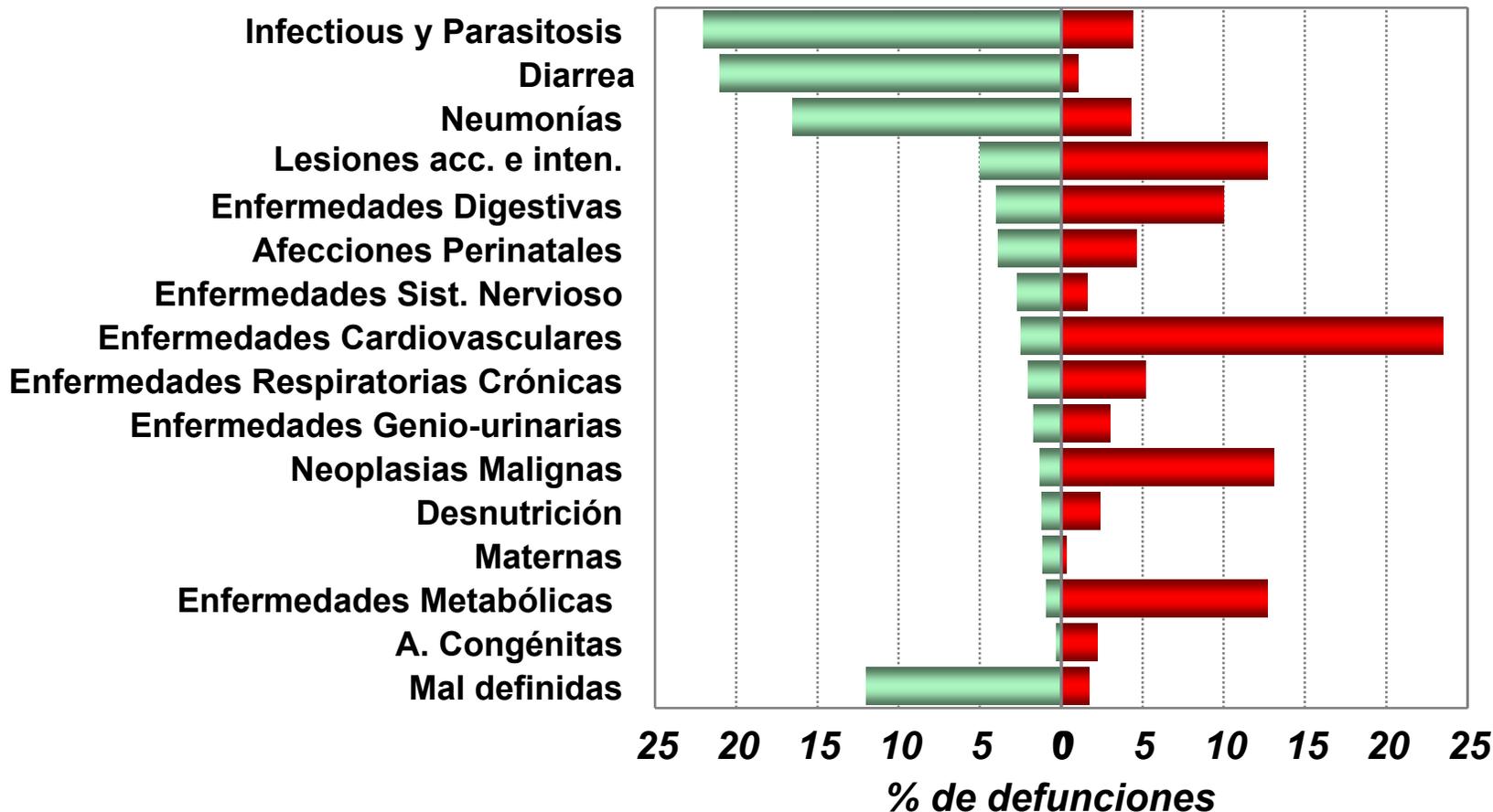
# TENDENCIAS POBLACIÓN 2050.

Total: 131,574,027

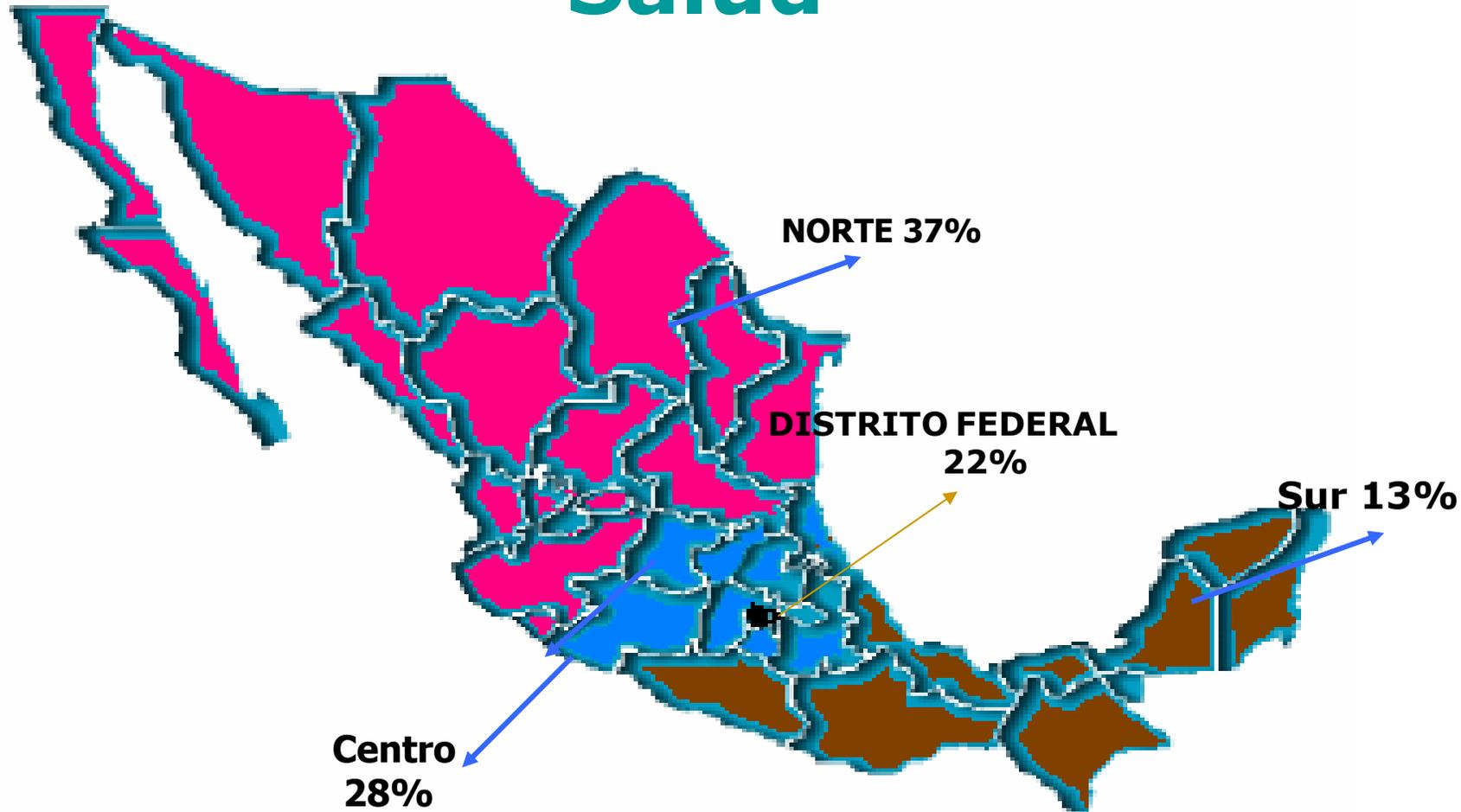


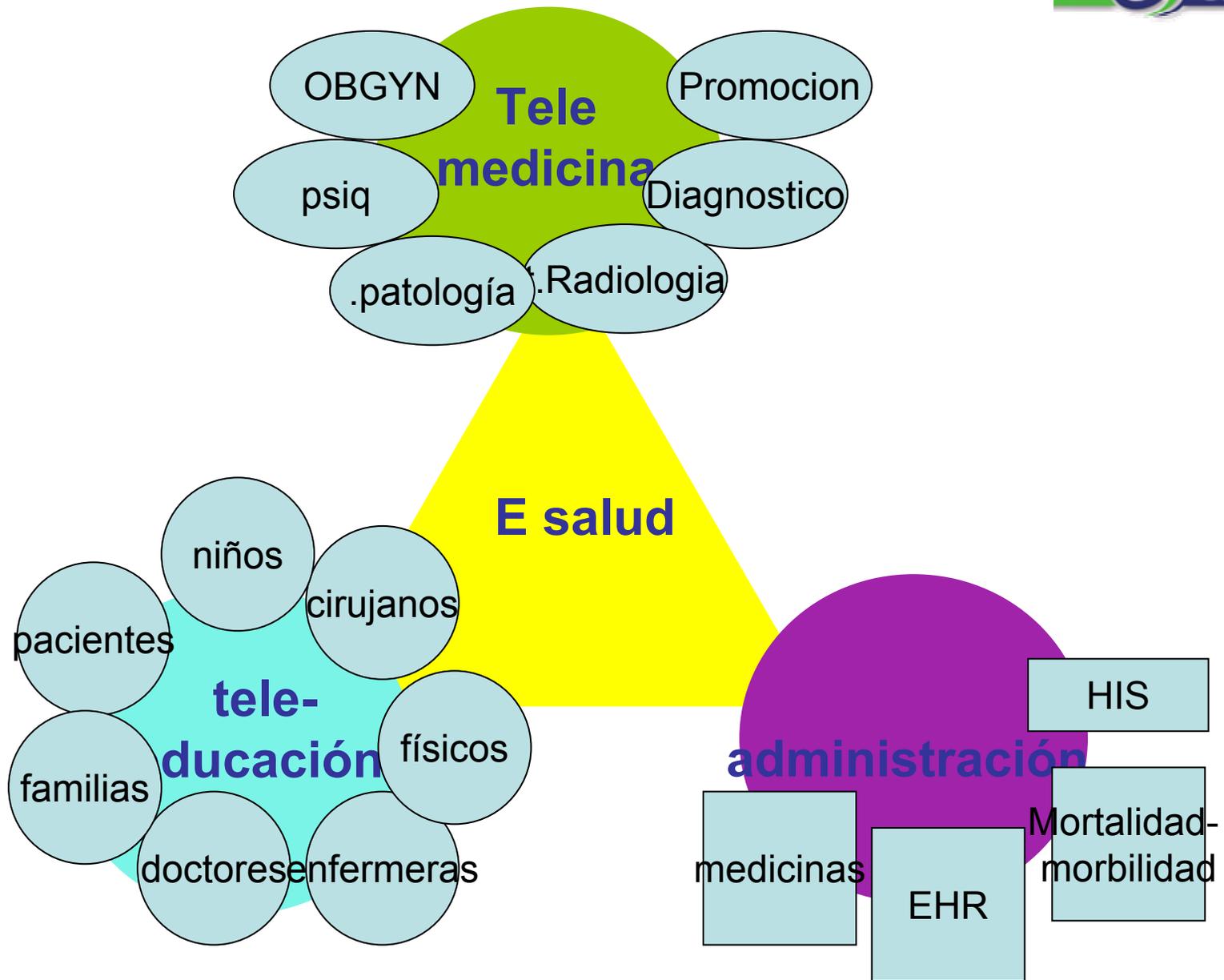
# MORBILIDAD

■ 1940                      ■ 2000



# Distribución tecnológica en Salud







PORTAL E SALUD  
PORTAL SALUD  
CURSOS EN LINEA

DGIIS:  
Hospitales, reportes,  
subsistemas

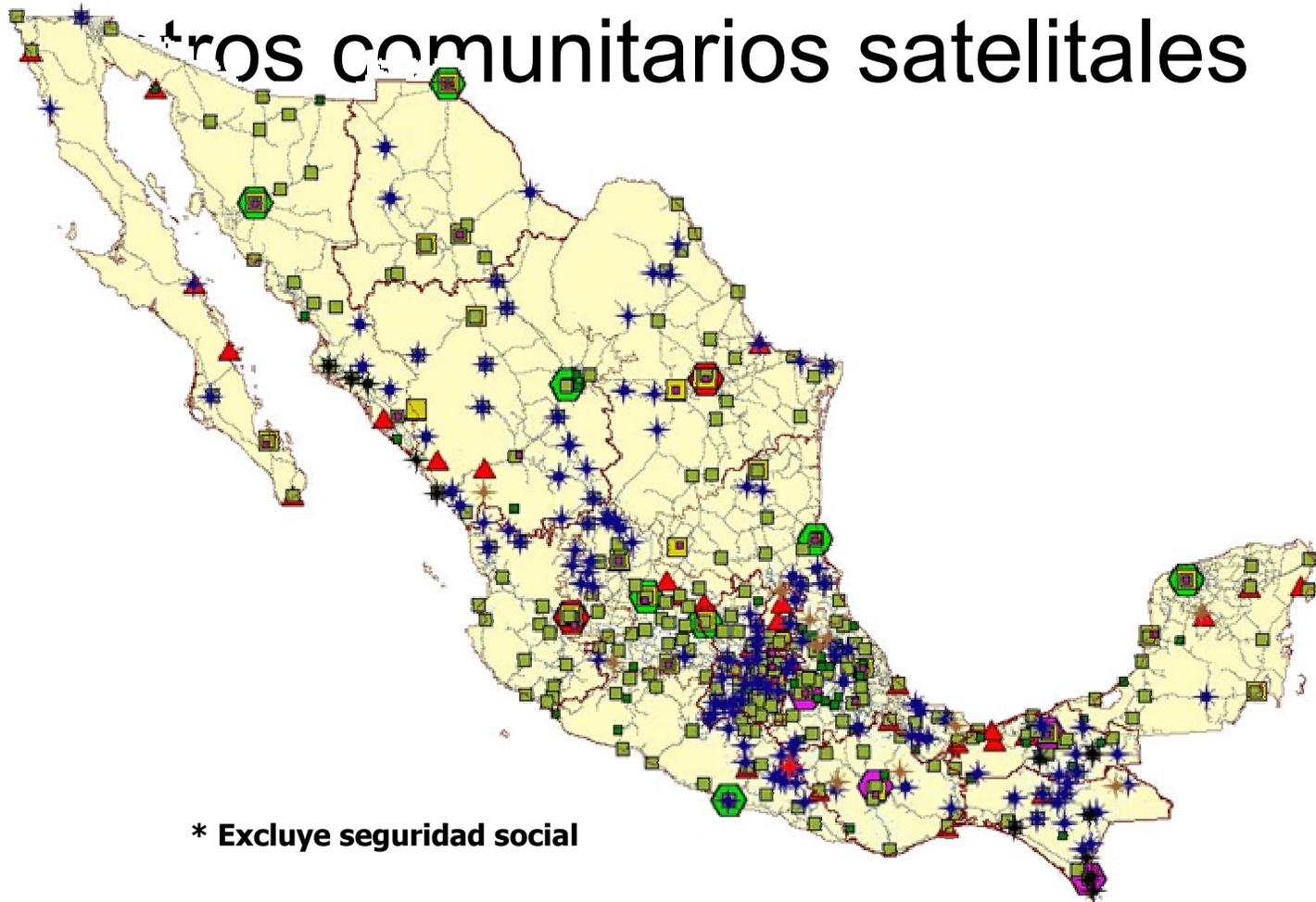
DGAJ, DGIS, DGTI,  
CENETEC, USUARIOS  
ISO, ECE, HIPPA,

DGTI, redes,  
Computadoras,  
Telecomunicaciones  
CENETEC: eq.  
Telemedicina,  
Interacción con eq. médico

Ponderado de todos los indicadores para Telemedicina				
	2003	2004	2005	2006
Aguascalientes	Red	Yellow	Green	Green
Baja California	Red	Red	Red	Yellow
Baja California Sur	Red	Red	Yellow	Green
Campeche	Red	Red	Red	Yellow
Coahuila	Red	Yellow	Green	Green
Colima	Red	Red	Red	Yellow
Chiapas	Red	Yellow	Green	Green
Chihuahua	Red	Red	Red	Yellow
Distrito Federal	Yellow	Yellow	Yellow	Green
Durango	Red	Red	Red	Yellow
Guanajuato	Red	Red	Yellow	Green
Guerrero	Yellow	Yellow	Green	Green
Hidalgo	Red	Red	Yellow	Yellow
Jalisco	Red	Red	Yellow	Green
México	Red	Red	Yellow	Yellow
Michoacán	Red	Red	Red	Yellow
Morelos	Red	Yellow	Yellow	Green
Nayarit	Red	Red	Red	Yellow
Nuevo León	Yellow	Green	Green	Green
Oaxaca	Red	Yellow	Yellow	Yellow
Puebla	Yellow	Green	Green	Green
Querétaro	Red	Red	Red	Green
Quintana Roo	Red	Red	Red	Yellow
San Luis Potosí	Red	Red	Yellow	Yellow
Sinaloa	Red	Yellow	Green	Green
Sonora	Red	Red	Red	Yellow
Tabasco	Red	Yellow	Green	Green
Tamaulipas	Yellow	Green	Green	Green
Tlaxcala	Red	Red	Yellow	Yellow
Veracruz	Red	Red	Yellow	Green
Yucatán	Red	Red	Red	Yellow
Zacatecas	Red	Red	Red	Yellow

# Estados Unidos Mexicanos

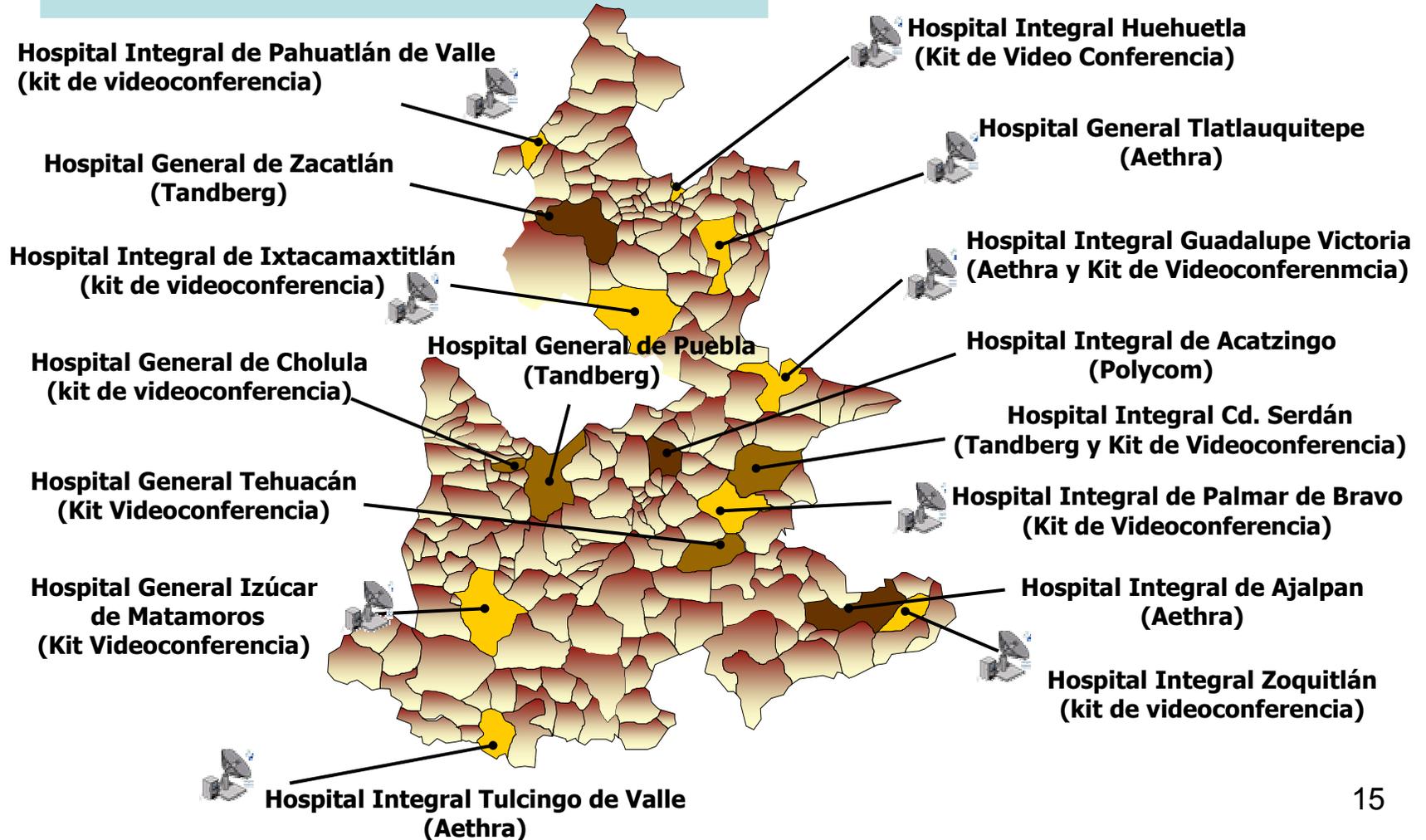
## Red hospitalaria institucional\* y centros comunitarios satelitales



\* Excluye seguridad social

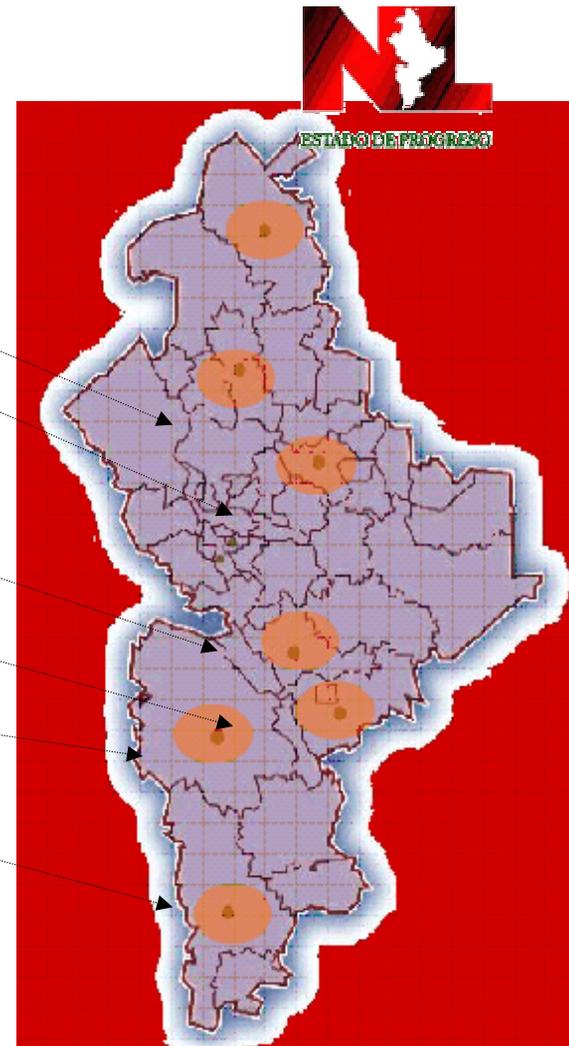
# Conectividad y equipo para Telemedicina Puebla

-  DS0
-  Inalámbrico
-  Antena Satelital



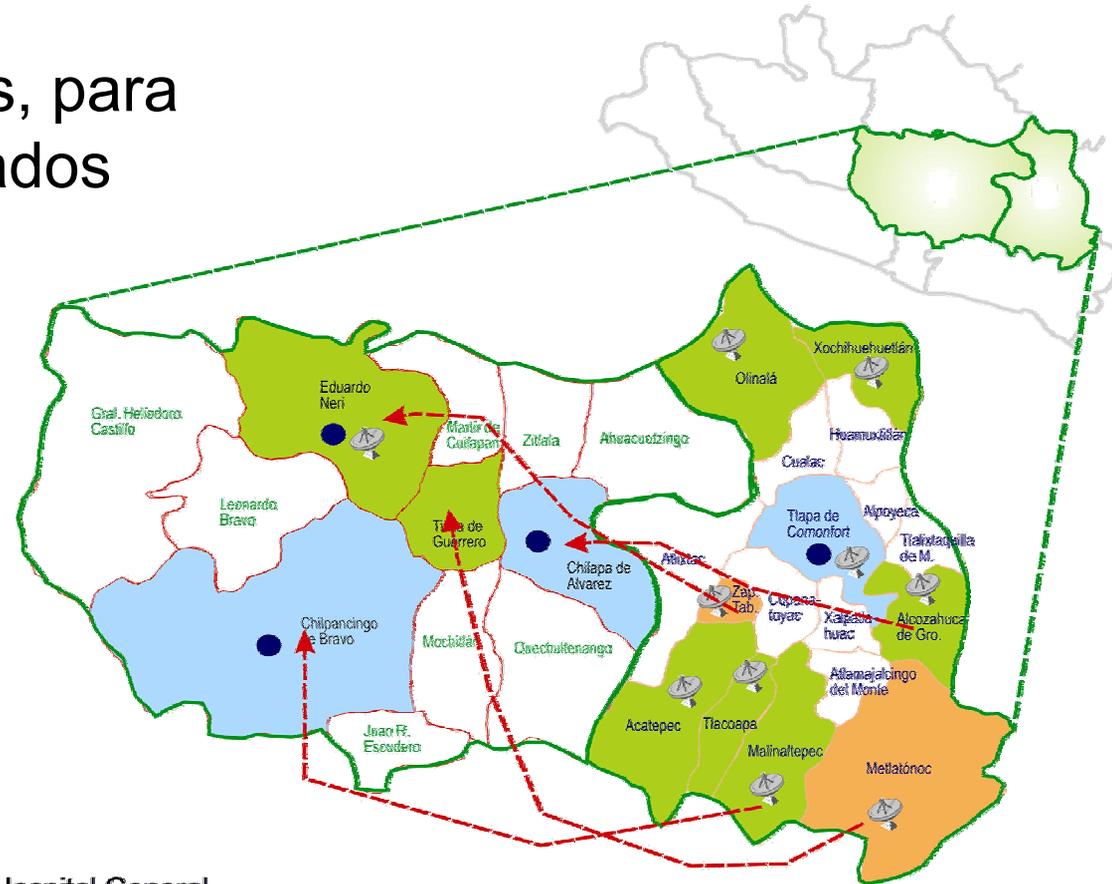
# Telemedicina Nuevo León

- 6 Hospitales rurales
- Hospital de Sabinas
- Hospital de Cerralvo
- Hospital de Montemorelos
- Hospital de Linares
- Hospital de Galeana
- Hospital de Dr. Arroyo



# Guerrero

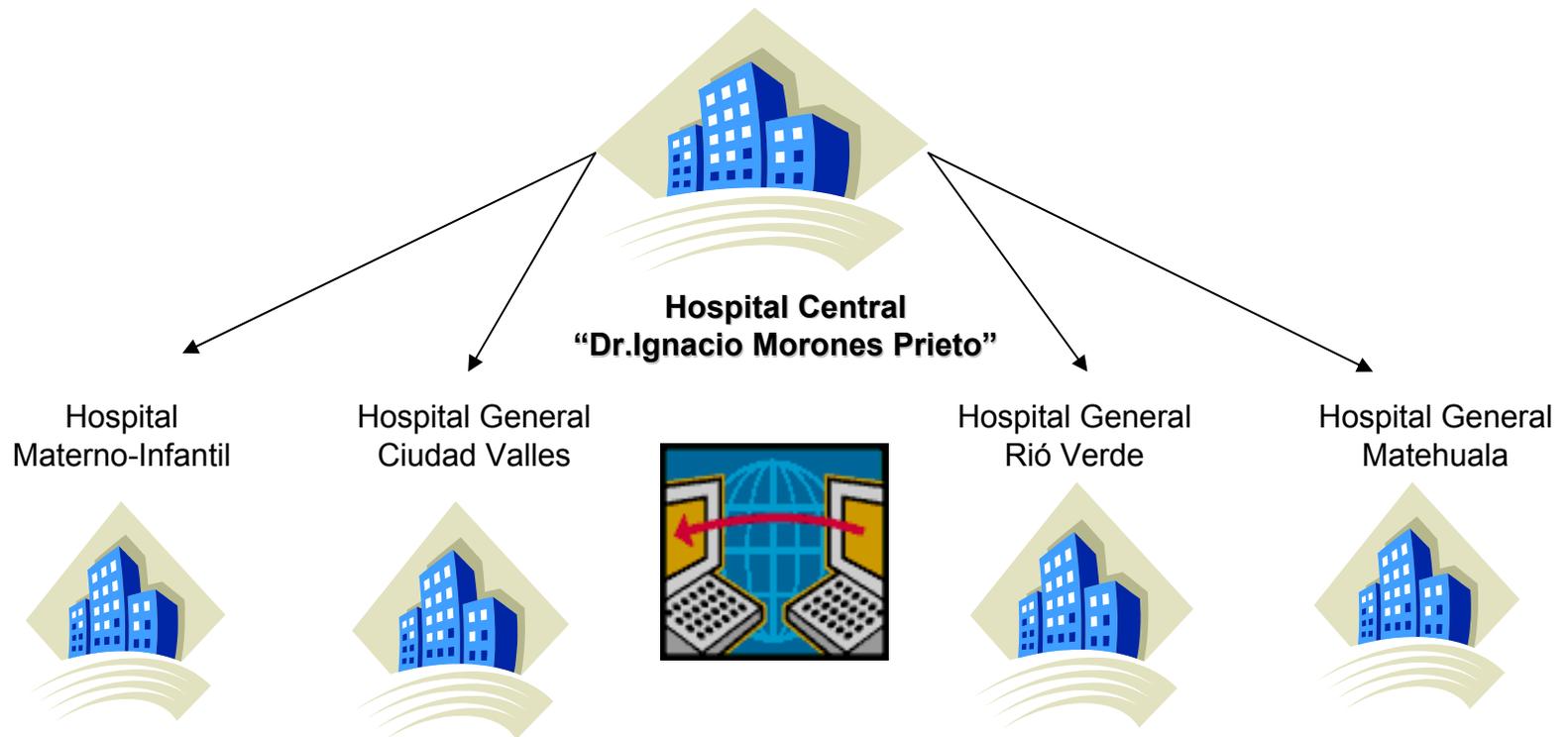
- Conectividad wireless, para los equipos ya instalados
- La problemática todavía no resuelta, es de conectividad en la zona de la montaña.



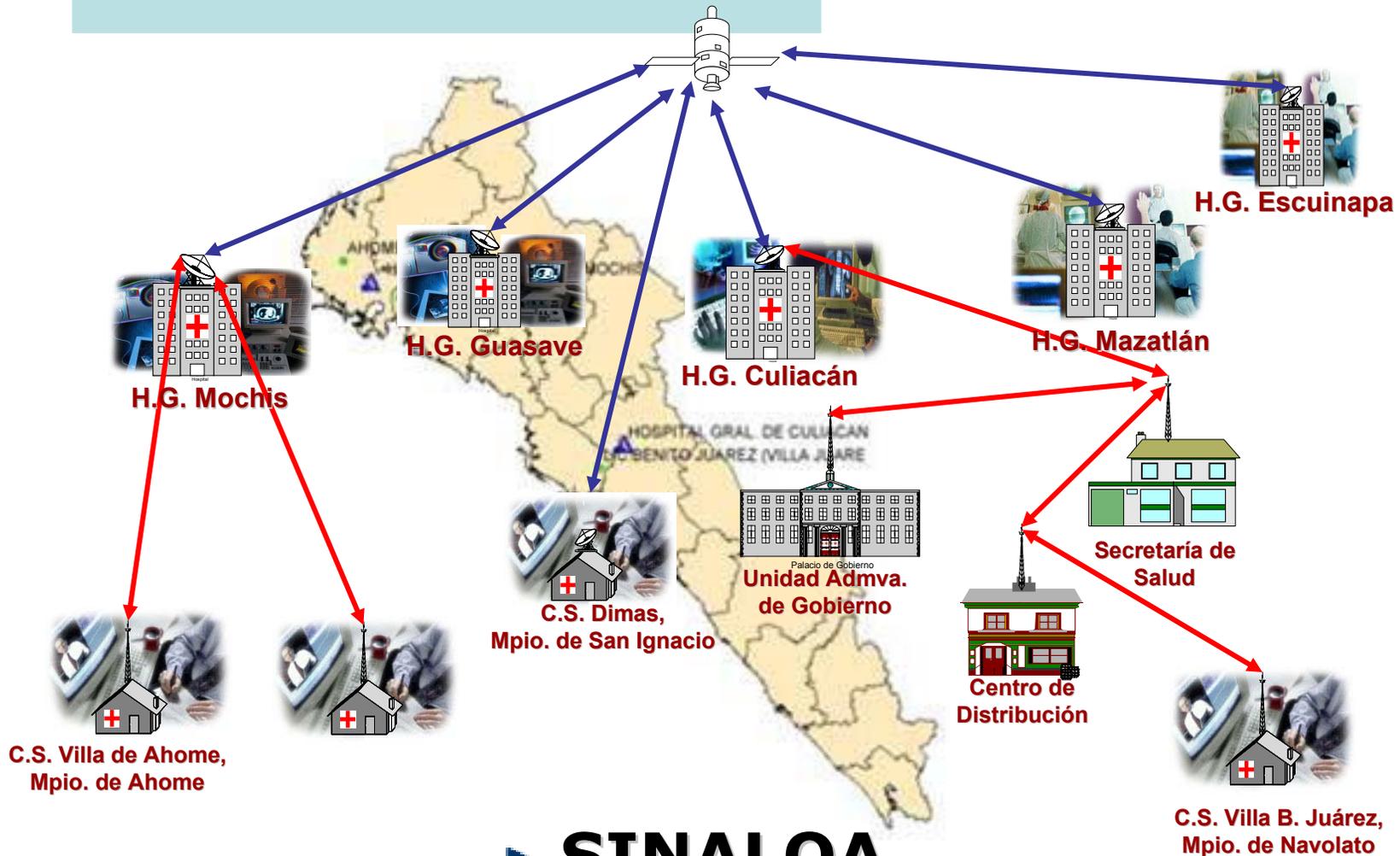
-  Hospital General
-  Hospital Básico Comunitario
-  Centro de Salud

-  Enlace Sateital Programa e-Mexico
-  Enlace ADSL (Prodigy Infinitum de Telmex)

# San Luis Potosí



# Infraestructura de comunicaciones para proyecto de Telemedicina de nivel 1 y 2



# meta

- Mejorar los servicios de atención a la salud mediante el uso de los sistemas de telecomunicación, informática y los dispositivos médicos, para garantizar la accesibilidad, calidad y eficiencia en el servicio y la capacitación continua a los profesionales en salud.



# Telemedicina

Hospital especialidades  
Tapachula,

Hospital especialidades  
pediátricas Tuxtla

Instituto Nal. De Pediatría

Instituto Nal. De  
Cardiología

Centro de Salud de  
Palenque



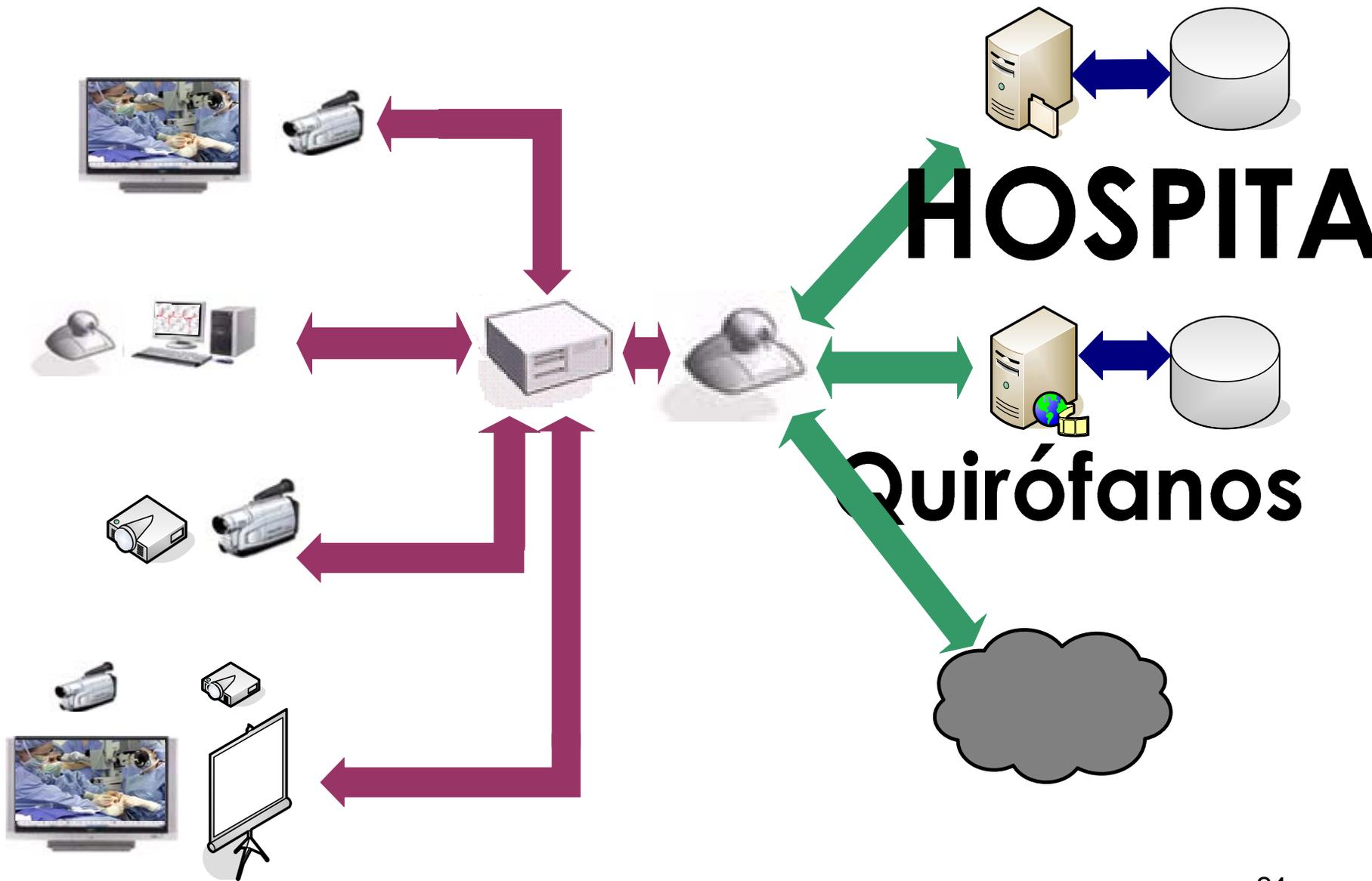
# Unidades de la Red de Telemedicina

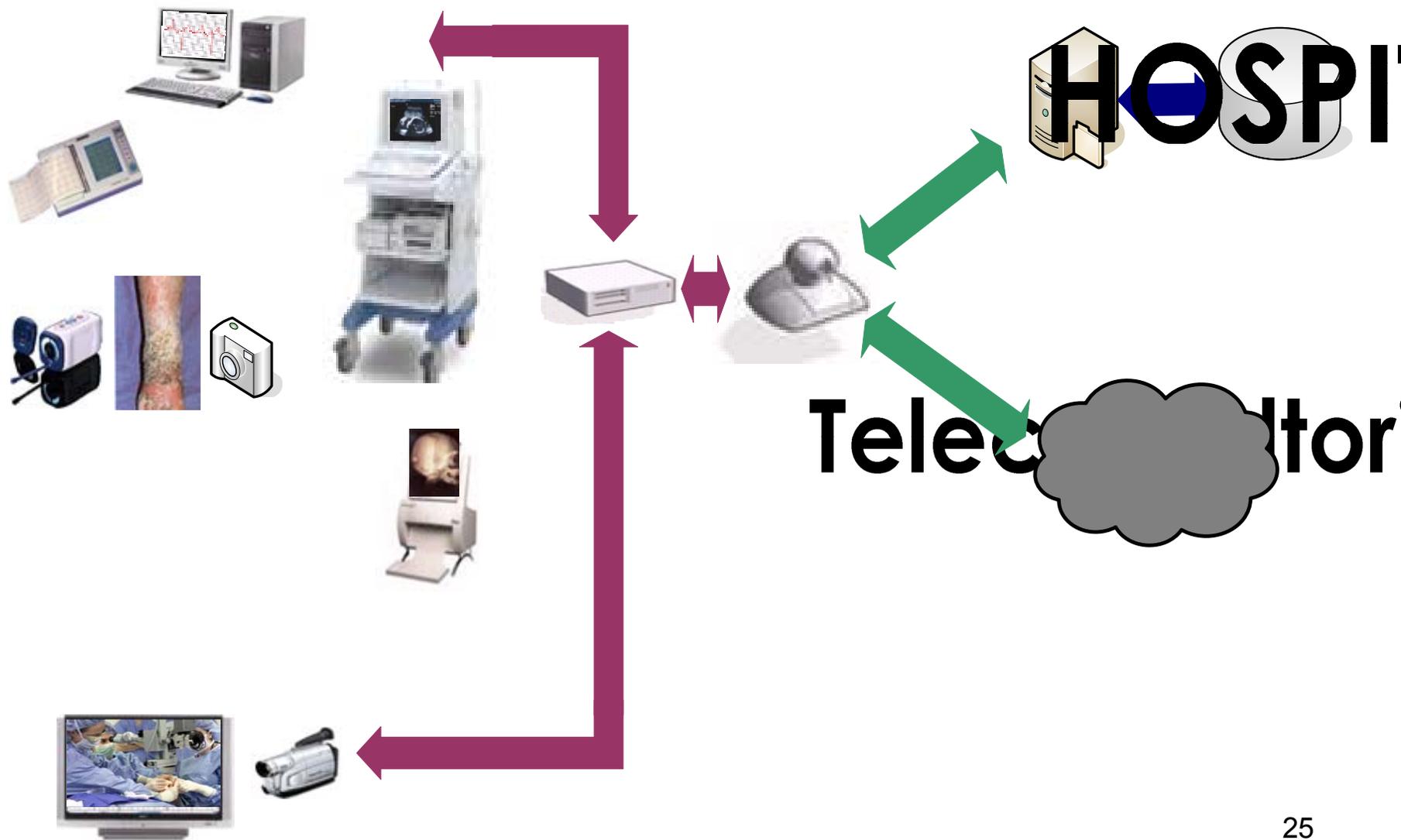
- Centros Hospitalarios Teleconsultantes (o de Referencia)
  - Hospitales Generales
  - Hospitales Regionales
- Centros Hospitalarios Consultantes
  - Hospitales Regionales
  - Hospitales Básicos Comunitarios
  - Hospitales Integrales
- Centros de Salud
- Hospitales Básicos Comunitarios

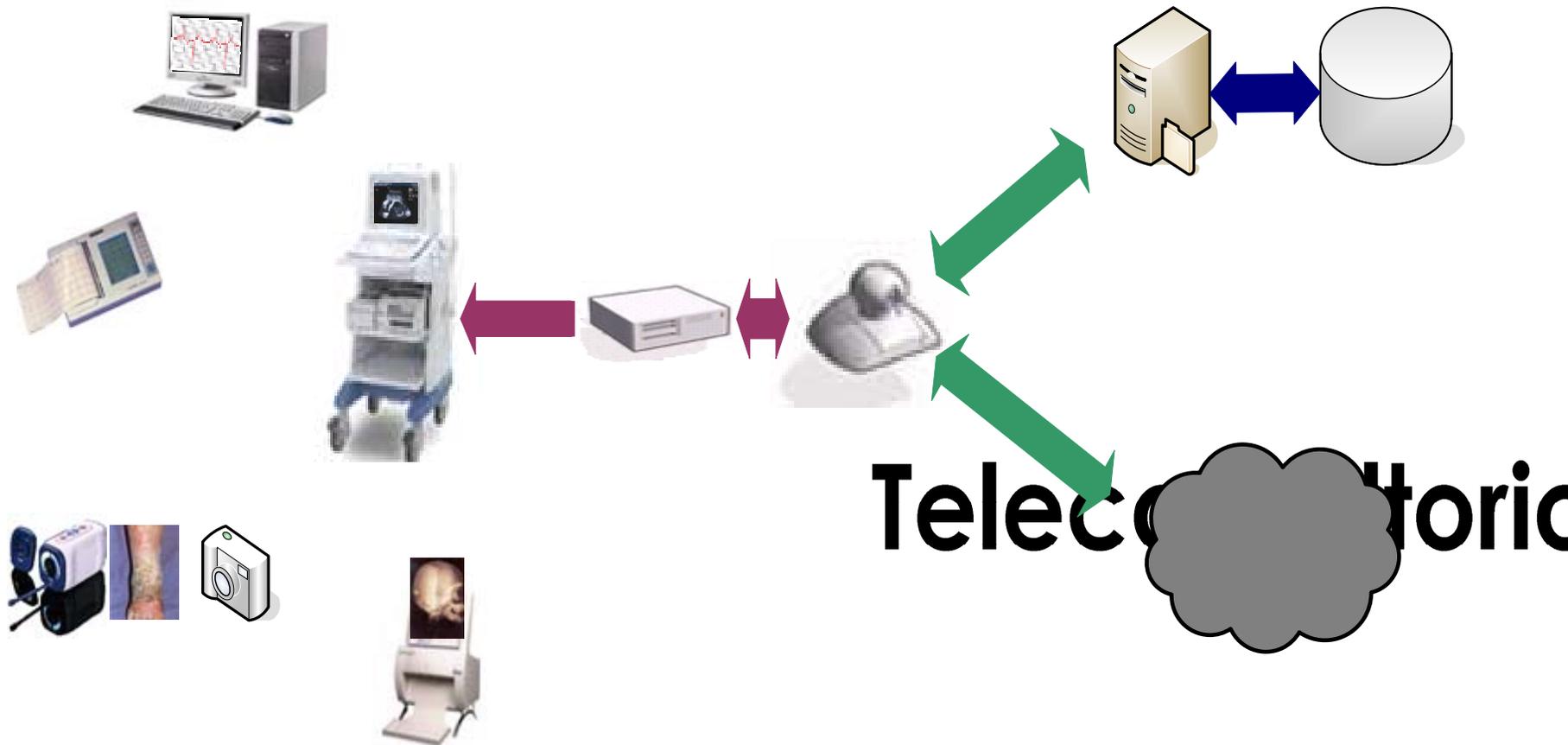
# Servicios de Telemedicina

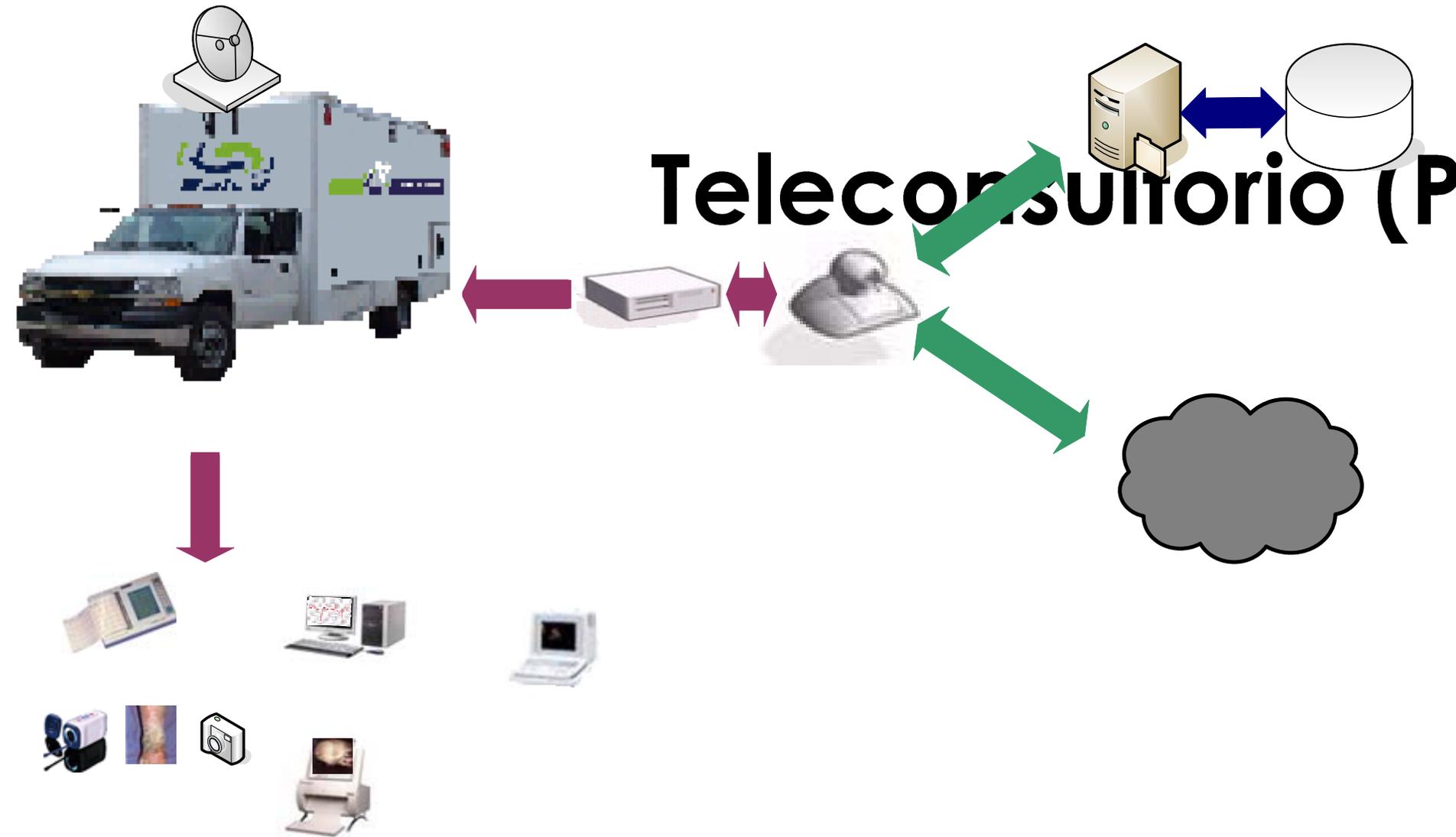
- **Teleconsulta**
- **Consulta diferida**
- **Segunda opinión.**
- **Trabajo cooperativo entre profesionales de la salud**
- **Teleeducación.**
- **Bases de datos**
- **Información al ciudadano.**
- **Teleasistencia médica y sanitaria**



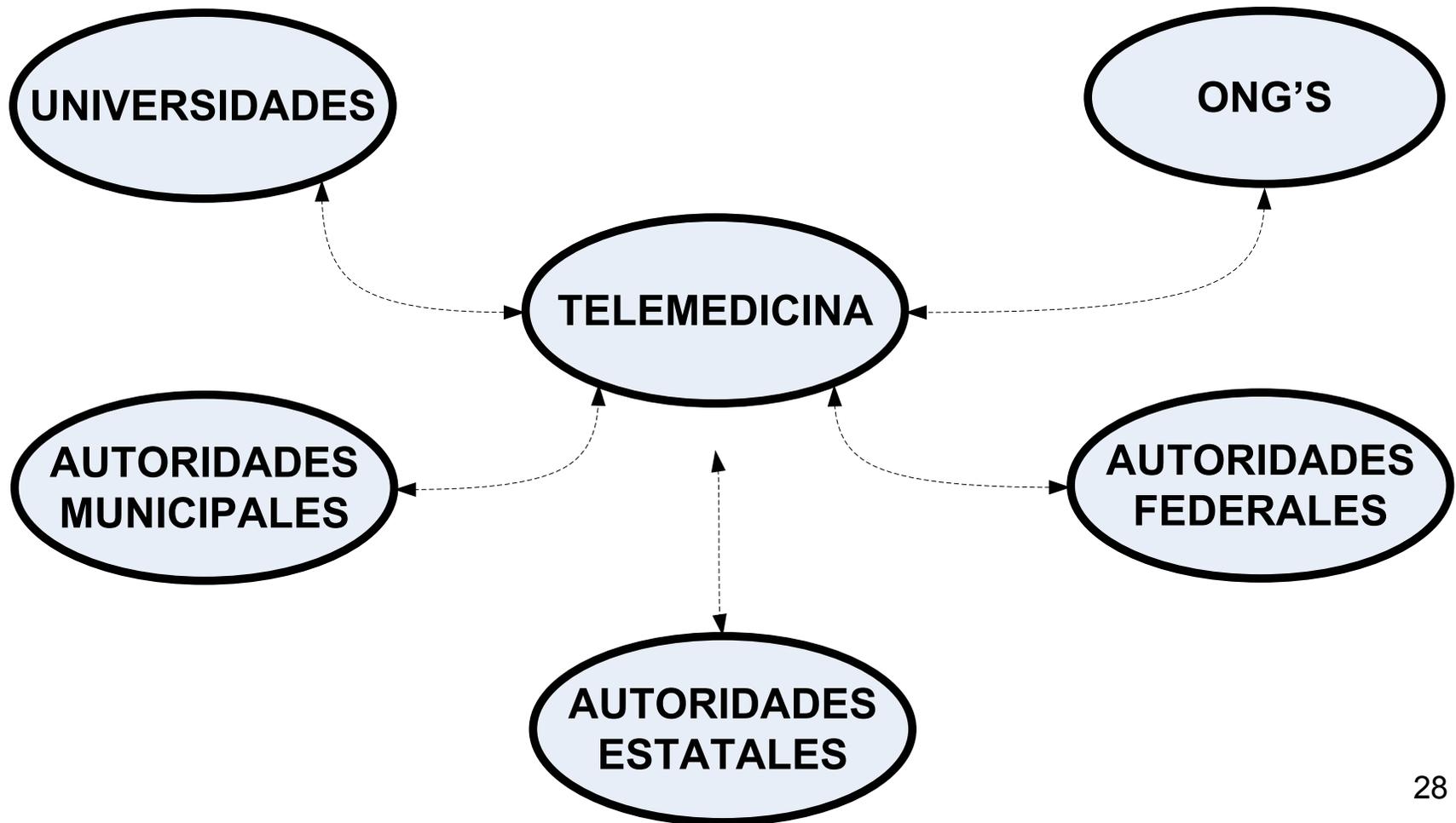








# Participación y coordinación



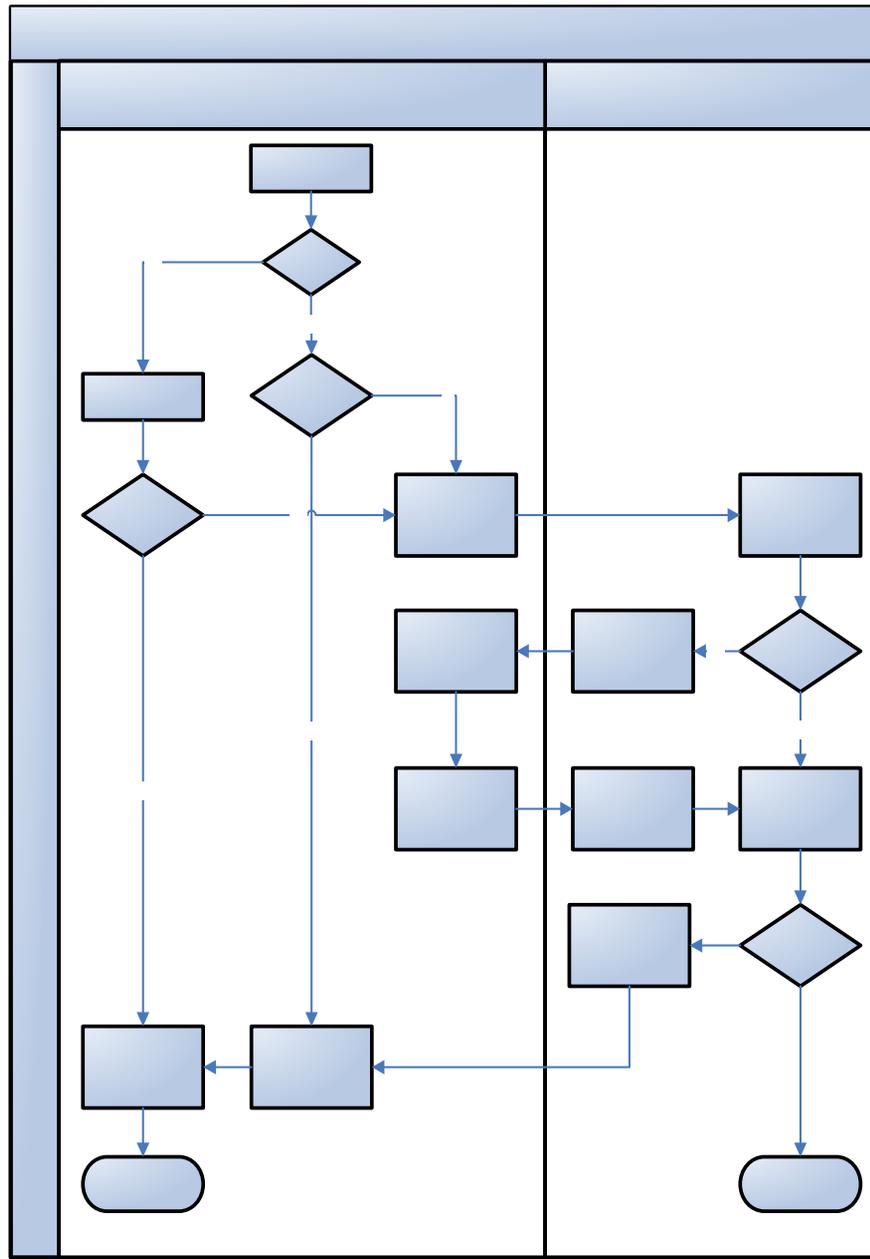
# Colaboración



# Especialidades

- En operación
  - Teleradiología
  - Telecardiología
  - Telepatología
  - Tele-dermatología
  - Tele oftalmología
- En desarrollo
    - Telepsiquiatría
- Se ha realizado en México:
    - Telecirugía
    - Cuidado en remoto emergencias

# Procesos



S







# **RETO**

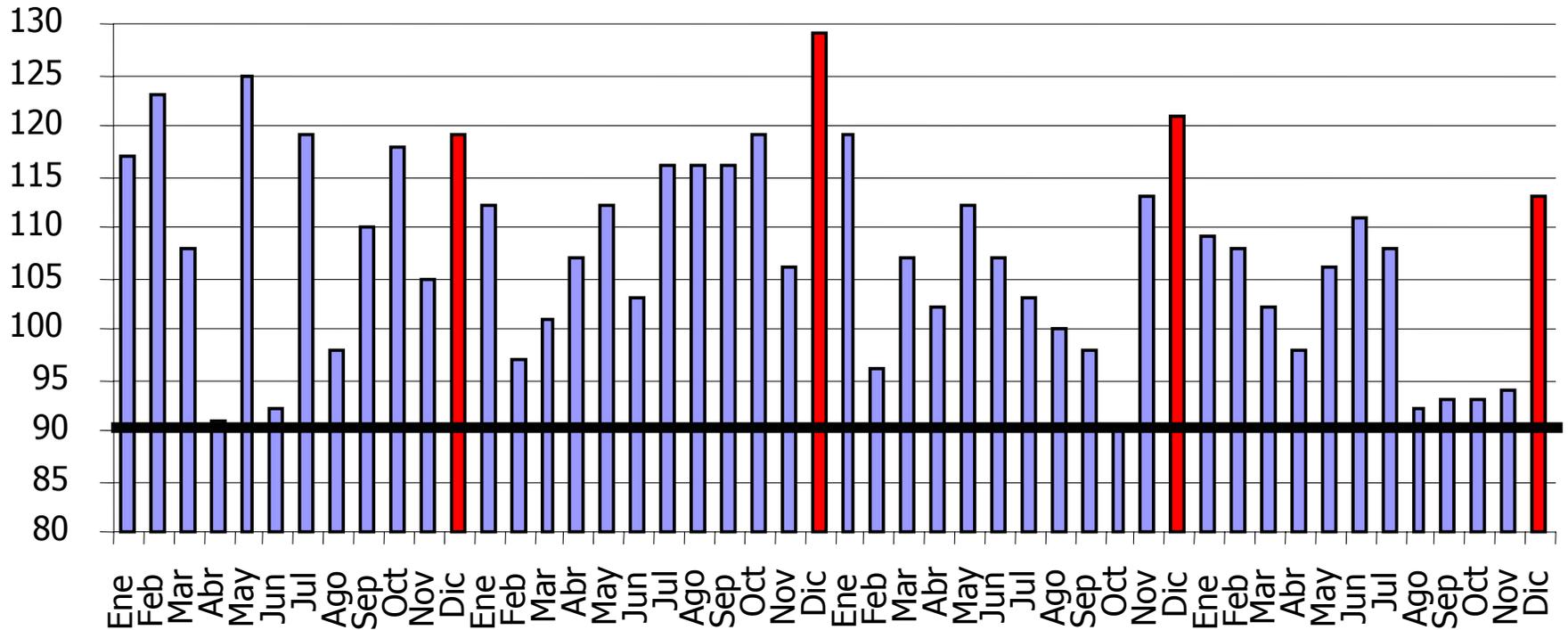


- La población en los 50 municipios comprende a casi 600 mil personas, de las cuales 92% es indígena, ya que 49 municipios tienen proporciones superiores al 70 % y.

- CHIAPAS
- GUERRERO
- OAXACA
- NAYARIT
- VERACRUZ
- PUEBLA
- CHIHUAHUA

82.2% de la población se encuentra en localidades de 100 a 2499 personas, haciendo la tarea más difícil. 45% de la población es menor de 15 años

# Mortalidad Materna de 2002 a 2005 por mes





# LOS 50 MUNICIPIOS CON MENOR ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO



- MONTAÑA DE GUERRERO**  
 Acatepec  
 Alcozauca de Guerrero  
 Ahixtác  
 Copanatoyac  
 Metlatónoc  
 Tacachistlahuaca  
 Xalpatláhuac  
 Xochistahuaca
- MIXTECA**  
 Coicoyán de las Flores  
 San Martín Itunyoso  
 San Simón Zahuatlán  
 Santiago Amaltepec  
 Santiago Itayutla  
 Santos Reyes Yucuná
- CUICATLÁN, ZONGOLICA**  
 Eloxochitlán de Flores Magón  
 Huixtotepec  
 San José Tenango  
 San Miguel Santa Flor  
 San Pedro Coapatitlán  
 Santa Ana Atecatlahuaca  
 Santa María la Asunción  
 Eloxochitlán  
 Astacinga  
 Atlahuilco  
 Monte de Altamirano  
 Tehuapango

**SIMBOLOGÍA**

- 50 municipios del país con menor IDH
- División estatal
- ~ Región indígena

- ALTOS DE CHIAPAS**  
 Chalchihuitán  
 Chamula  
 Chanal  
 Chenalhó  
 Motozintla  
 Zinacantan  
 Aldama  
 Santiago del pinar

- COSTA Y SIERRA SUR**  
 San Andrés Paxtlán  
 San Lorenzo Texmelucán  
 Santa Cruz Zenzontepec  
 Santa Lucía Miahuatlán  
 Santa María Temaxcoaltepec  
 Santo Domingo de Morelos

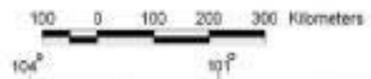
- HUASTECA**  
 Ilamotlán  
 Texcotepec

- HUICOT**  
 Mezquital  
 Del Nayar

- MIXE**  
 Santa María Tepantlán  
 Santo Domingo Tepextepec

- SELVA LACANDONA**  
 Sitalá  
 San Juan Cancuc

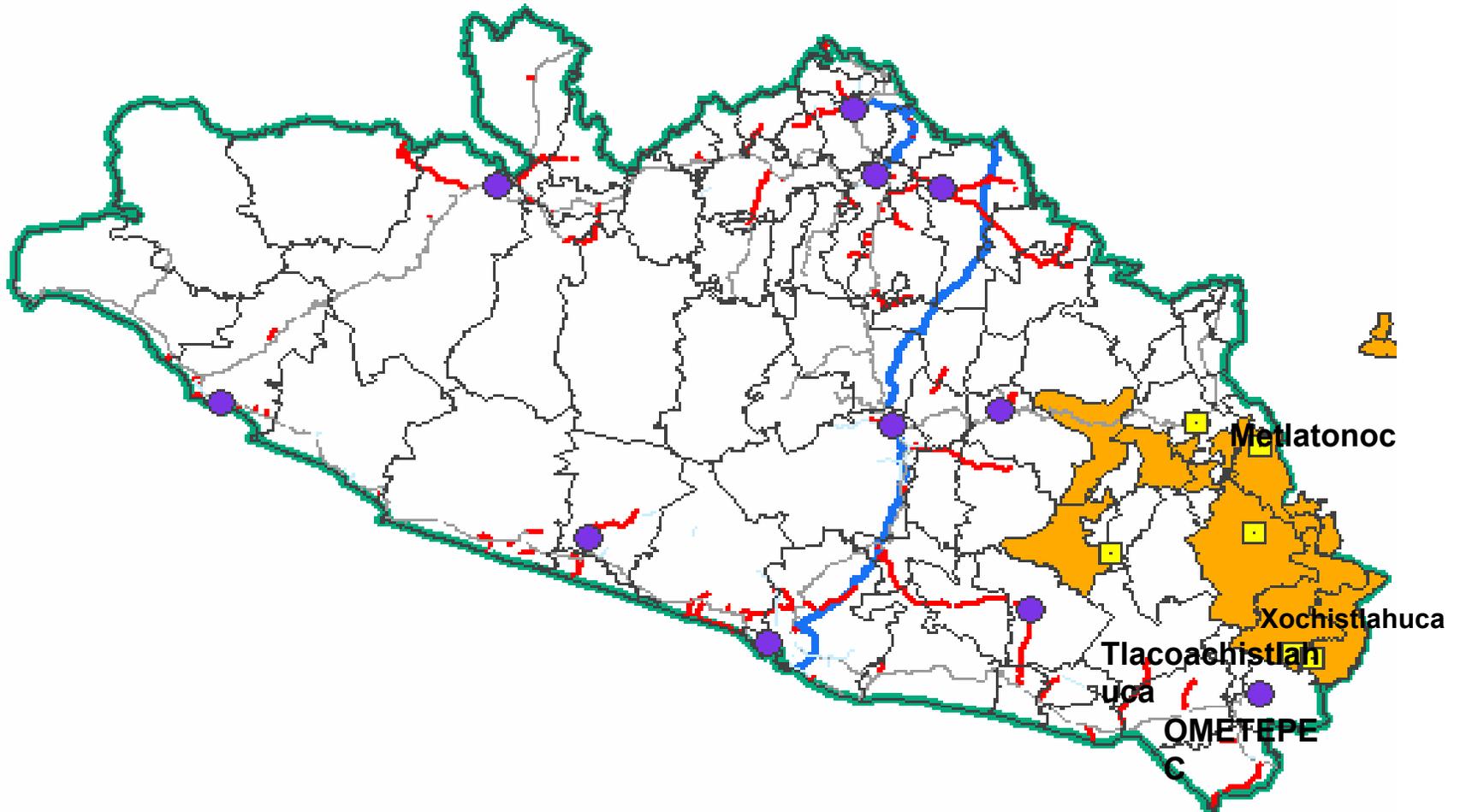
- SIERRA NORTE DE PUEBLA Y TONACAPAN**  
 Hueytlalpan  
 Filomeno Mata



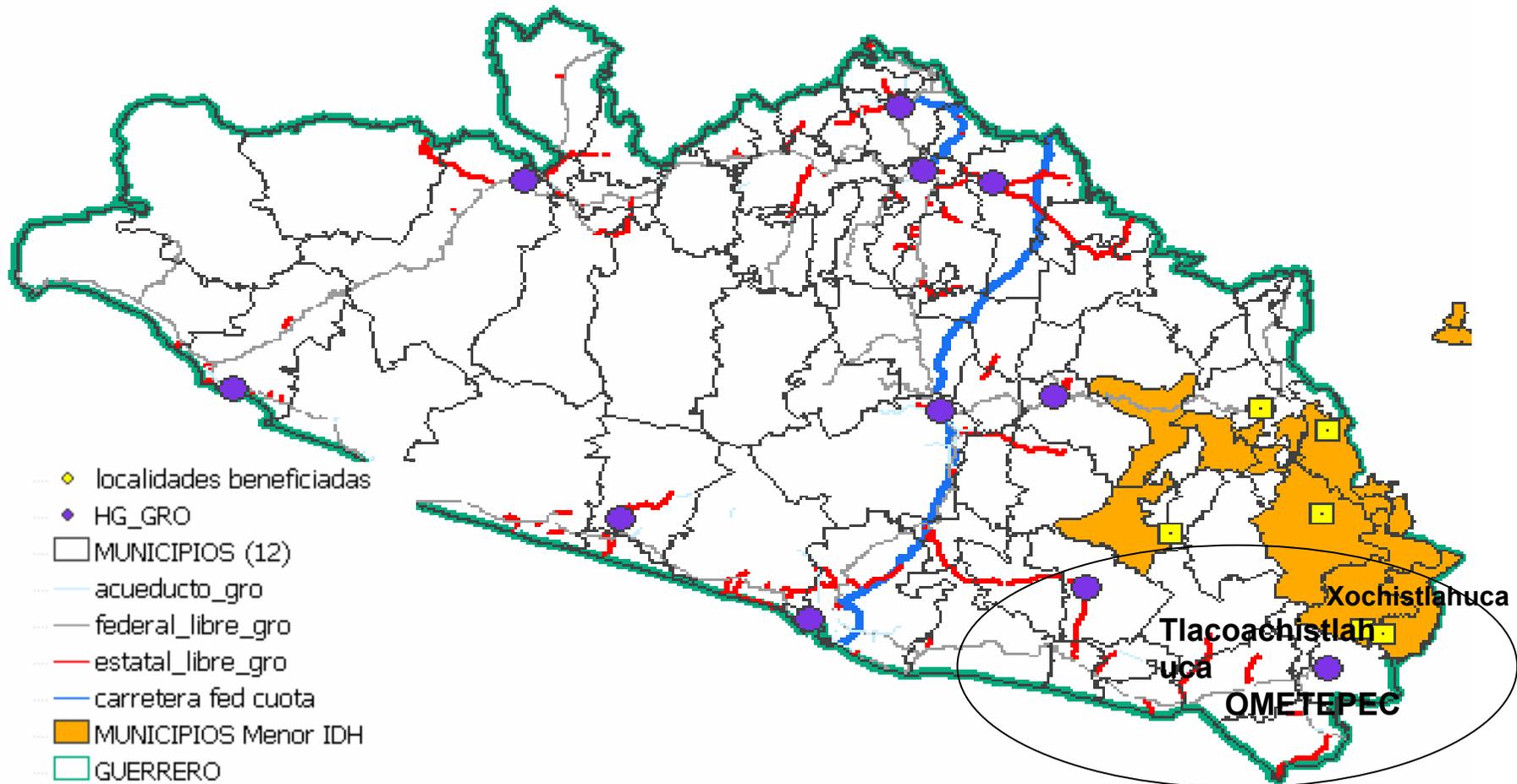
Fuente: INEGI, Índice de Desarrollo Humano Municipal en México, 2004

Elaboró: Dirección de Información e Indicadores, Sistema de Información Geográfico



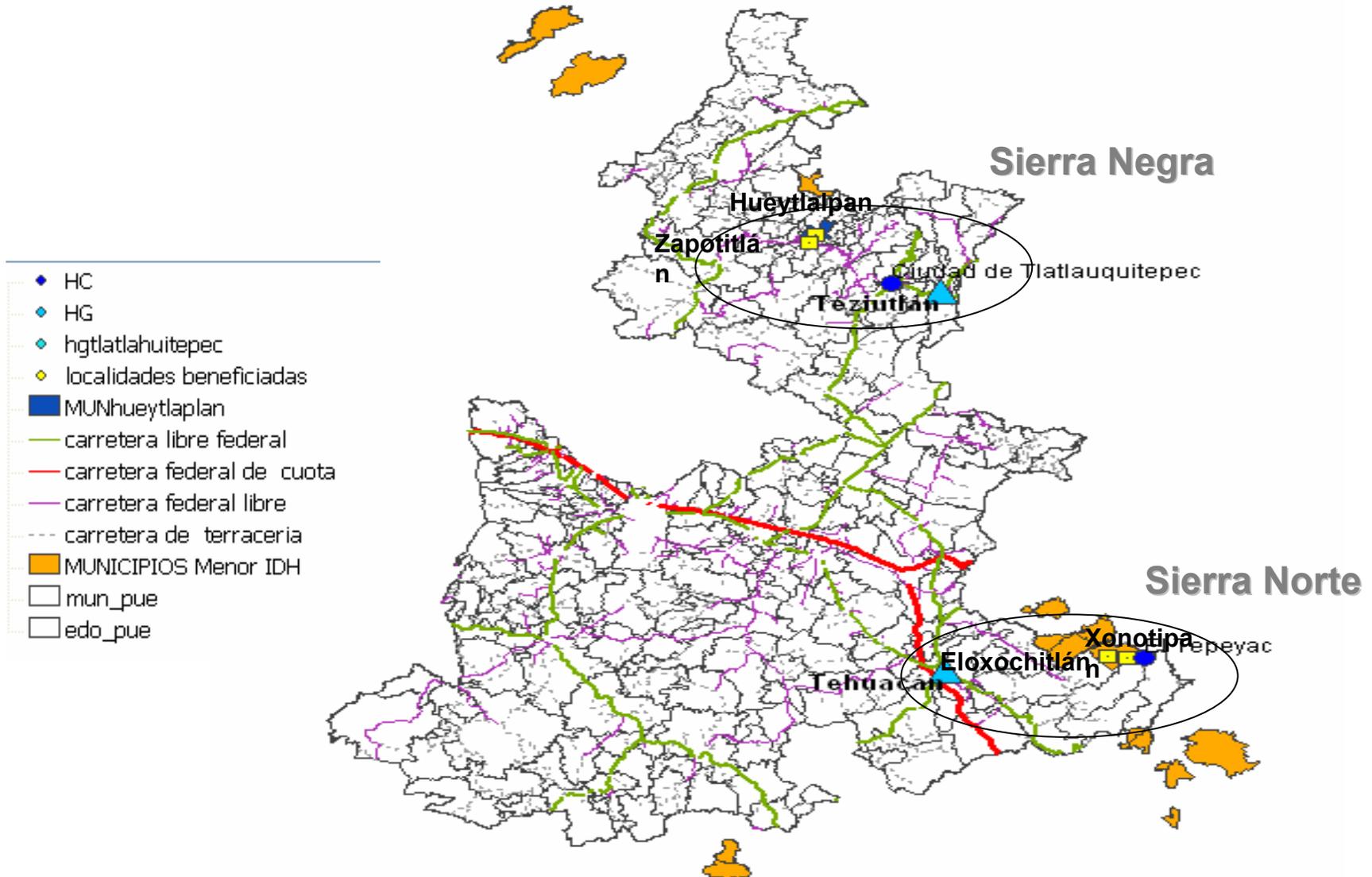


# red COSTA CHICA





# redes prioritarias PUEBLA





# red SIERRA NEGRA

RED	MUNICIPIO	LOCALIDAD	TIPO DE UNIDAD	OBRA	EQUIPO	TOTAL
SIERRA NEGRA	ELOXOCHITLAN	EL TEPEYAC	HOSPITAL	0.00	0.00	<b>0.00</b>
	ELOXOCHITLAN	ELOXOCHITLAN	CENTRO DE SALUD (MODULO DE MEDICINA TRADICIONAL)	0.60	0.40	<b>1.00</b>
	ELOXOCHITLAN	ELOXOCHITLAN	CENTRO DE SALUD	1.30	0.00	<b>1.30</b>
	XONOTIPAN	XONOTIPAN	CENTRO DE SALUD	1.30	0.00	<b>1.30</b>
<b>PUEBLA</b>				<b>3.20</b>	<b>0.40</b>	<b>3.60</b>
1 AMBULANCIAS DE TRASLADO						0.80
6 TELEMEDICINA						0.50
3 MOCHILA CON TELEFONO SATELITAL						0.09
115 MALETINES MEDICOS BASICOS						0.77
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>2.16</b>
					<b>GRAN TOTAL</b>	<b>5.76</b>

NOTA: El hospital del Tepeyac registra afluencia de pacientes muy baja por falta de personal



# redes prioritarias CHIAPAS

NUMERO	REDES	MUNICIPIO	LOCALIADAD
1	San Cristobal	Aldama	Aldama
		Chalchihuitan	Balunaco
			Chalchahuitán
		Chamula	Carishtic
			Las Minas
			Pajaltón Altos
			Jolbòn
		Chamal	Chamula
			Natiltón
		Chenalho	Tzajalchen
			Jjolxic
			Majupepen
		San Juan Cancuc	Chancolom
			Cruz Chiloljá
San Juan Cancuc			
Santiago el Pinar	Santiago el Pinar		
Zinacantán	Zinacantán		
2	Yajalón	Sitalá	Sitalá



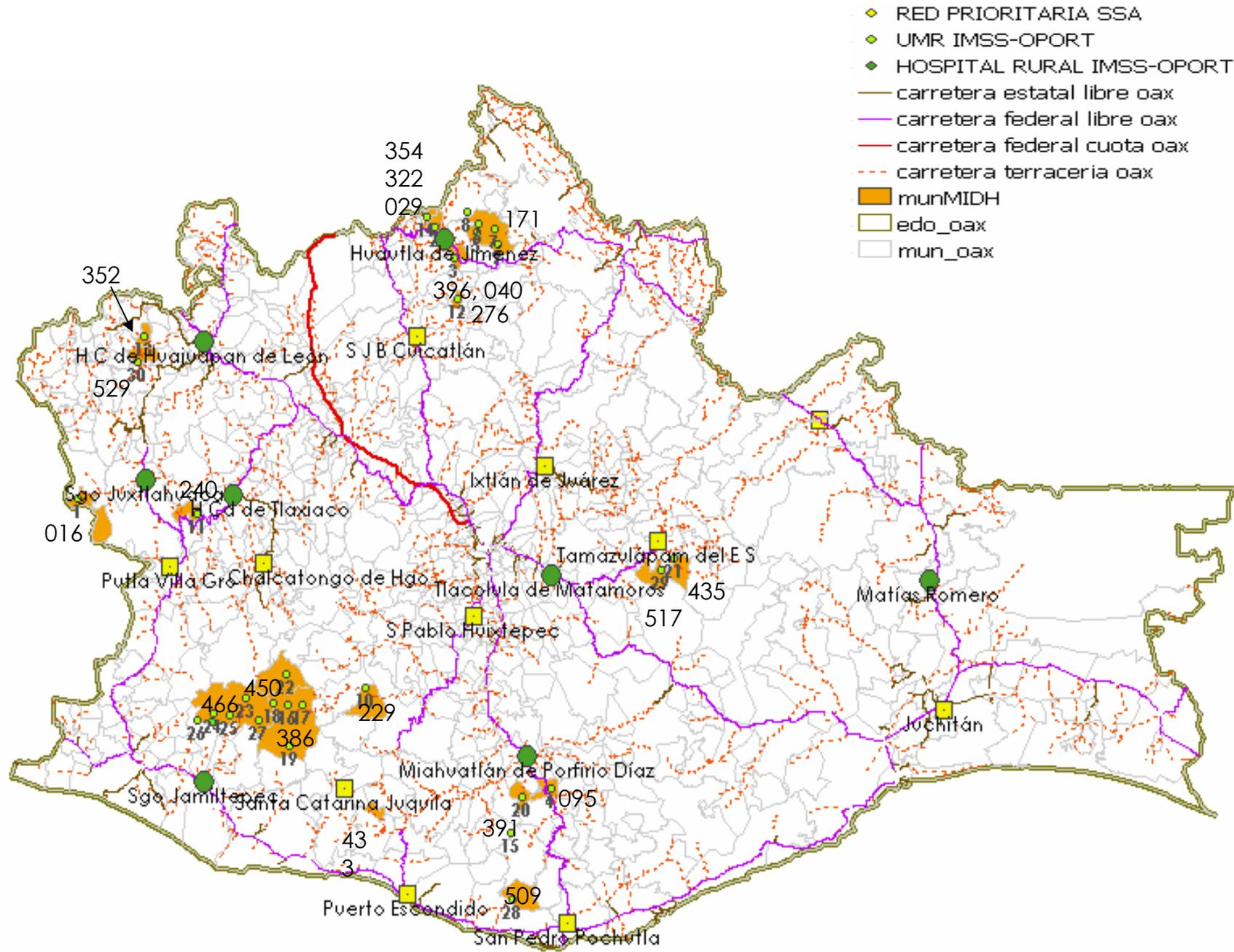
# redes prioritarias CHIAPAS

SANTIAGO EL PINAR	SANTIAGO EL PINAR	CENTRO DE SALUD MICROREGIONAL	0.61	0.19	<b>0.80</b>
ALDAMA	ALDAMA	CENTRO DE SALUD MUNICIPAL	8.10	0.00	<b>8.10</b>
SAN JUAN CANCUC	SAN JUAN CANCUC	CENTRO DE SALUD MUNICIPAL	8.10	0.00	<b>8.10</b>
ZINACANTAN	ZINACANTAN	CENTRO DE SALUD MUNICIPAL	8.10	0.00	<b>8.10</b>
SITALA	SITALA	CENTRO DE SALUD MUNICIPAL	8.10	0.00	<b>8.10</b>
CHAMULA	CHAMULA	HOSPITAL DE 12 CAMAS	11.97	0.00	<b>11.97</b>
CHALCHIHUITAN	CHALCHIHUITAN	HOSPITAL DE 12 CAMAS	11.97	0.00	<b>11.97</b>
<b>CHIAPAS</b>			<b>63.67</b>	<b>2.28</b>	<b>65.95</b>
<b>9 AMBULANCIAS DE TRASLADO</b>					<b>5.54</b>
<b>1 AMBULANCIA DE TERAPIA INTENSIVA</b>					<b>0.81</b>
<b>3 AMBULANCIAS DE TERAPIA INTERMEDIA</b>					<b>2.02</b>
<b>12 TELEMEDICINA PARA 12 UNIDADES MÉDICAS</b>					<b>2.33</b>
<b>276 MALETINES MEDICOS BÁSICOS</b>					<b>1.86</b>
<b>64 FONODETECTORES PARA LATIDOS FETALES</b>					<b>0.55</b>
<b>54 EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIÓN PARA UNIDADES MÉDICAS</b>					<b>1.33</b>
<b>13 EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIÓN PARA AMBULANCIAS</b>					<b>0.32</b>
SUBTOTAL					<b>14.78</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>80.72</b>



# redes prioritarias Veracruz

NUMERO	REDES	MUNICIPIO	LOCALIDAD
1	Zongolica-Orizaba	Río Blanco	Río Blanco
		Córdoba	Córdoba
		Tlalquilpa	Tlalquilpa
		Huatusco	Huatusco
		Tezonapa	Tezonapa
		Astazinga	Astazinga
			Esi Comolica
		Atlahuilco	Atlehuaya
			Zacamilola
Filomeno Mata	Filomeno Mata		
	Cerro Grande		
2	Poza Rica	Zontecomatlán	Zacamola
			La Candelaria
		Mixtla de Altamirano	Mixtlantlampak
		Papantla	Papantla







## e-Salud

### Todos por la Salud

- [Donación de sangre](#)
- [Donación de órganos](#)
- [Adicciones](#)
- [VIH/SIDA](#)
- [Vacunas](#)
- [Salud Comunitaria](#)

### Alertas y Emergencias

- [Sistema Nacional de Protección Civil](#)
- [¿Qué hacer en caso de sismo?](#)
- [¿Qué hacer en caso de inundación?](#)
- [¿Qué hacer en caso de incendio?](#)
- [¿Qué hacer en caso de frío extremo y nevada?](#)
- [Alerta Volcánica](#)

### Prevención de Accidentes

- [Primeros Auxilios](#)
- [Primeros Auxilios: Guía de atención inmediata](#)
- [Seguridad vial](#)

### Servicios de Interés

- [Secretaría de Salud](#)
- [IMSS](#)
- [ISSSTE](#)
- [Servicios estatales de salud](#)
- [Seguro Popular](#)
- [Directorio de Unidades Médicas](#)

### Trámites

### Transparencia y Participación Ciudadana

→ [Comisión Nacional de](#)

### Cuida tu Salud



#### A celebrar a los Adultos Mayores

Los adultos mayores en todo el mundo son festejados desde 1982. En México cada 28 de agosto se festeja el día del Anciano; denominado a partir del 2002 día del Adulto Mayor.

→ [Nota completa](#)



#### Caminando hacia una buena Salud

La Organización Mundial de la Salud lanzó una campaña el año pasado llamada "Por tu salud, muévete", enfocada a crear una cultura del ejercicio entre la población mundial.

→ [Nota completa](#)



#### Por tu salud, ejercítate

Todo niño o niña mayor de 2 años de edad debe participar en actividades físicas moderadas, por lo menos durante 30 minutos cada día, como un hábito para toda la vida...

→ [Nota completa](#)



#### Tus huesos hablan... ¿Sabes lo que dicen de ti?

Los huesos de nuestro esqueleto están sometidos a un remodelamiento continuo mediante procesos de formación y reabsorción; también son el reservorio de calcio del organismo.

→ [Nota completa](#)

### Promoción de la Salud



- [Paso a paso se fortalece la salud](#)
- [Higiene en alimentos](#)

### Prevención de Enfermedades



- [Tu esqueleto tiene mucha vida, evita la osteoporosis](#)
- [Prevención de los defectos al nacimiento](#)

### Enfermedades Comunes



### Padecimientos Crónicos



○ [Personas con Discapacidad](#)

○ [Enfermedades](#)

○ [Padecimientos Crónicos](#)

○ [Especialidades Médicas](#)

○ [Medicina Complementaria](#)

○ [Tecnologías para la Salud](#)

○ [¿Sabías Qué?](#)

○ [Encuesta](#)

**¿Cuando viajas en automóvil, usas el cinturón de seguridad?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Nunca

[Votar](#)

[Ver resultados](#)





## Telemedicina

- **Clínicos**
  - *Médicos Especialistas (ME)*
  - *Médicos Generales (MG)*
  - *Médicos Pasantes de Servicio Social (MPSS)*
- **Otros Profesionales de la Salud**
  - *Enfermeras*
  - *Ingenieros Biomédicos*
  - *Ingenieros de Telecomunicaciones*
- **Miembros de la Comunidad**
  - *Técnicos en Atención Primaria de la Salud (TAPS)*
  - *Promotor de Salud*
  - *Paciente*

- Los profesionales en salud no tienen acceso a información de capacitación, ni enlaces con sus colegas por la lejanía
- No hay procesos estándares en la atención de la salud
- Los médicos se pasan el tiempo valioso haciendo reportes, necesitan sistemas de información y conectividad eficientes
- Deficiencia de información y recursos para telecomunicaciones, informática, redes, conectividad en el sector salud.



- Altos costos de conectividad
- Anchos de banda limitados en zonas rurales
- Costos de software comerciales
- Falta de estándares en informática médica
- No hay presupuesto ni técnicos para mantenimiento y soporte
- No se identifican las capacidades de conectividad del equipo médico.

# Problemática Cultural and organizacional

- Los tomadores de decisiones, tienen falta de cultura en informática médica.
- Los proyectos de salud, no incluían telecomunicaciones
- Promover los estándares de telemedicina.



# Retos

- Alinear la tecnología a resolver los problemas clínicos
- Mejorar la colaboración tecnología-medicina
- Establecer los procedimientos legales para el manejo clínico
- Costo-beneficio de los sistemas de telemedicina

# Servicios de Telemedicina con los Institutos Nacionales de Salud





# Gracias!



[www.cenetec.gob.mx](http://www.cenetec.gob.mx)