



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

# ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DE CIUDADES INTELIGENTES

---

**Wilmer Narvaez R.**

Dirección General de Regulación y Asuntos  
Internacionales de Comunicaciones

EL PERÚ PRIMERO

## VISIÓN DEL SECTOR AL 2021

“Ser un país con mayor **bienestar social** y mejor **competitividad**, que promueve la **igualdad de oportunidades** gracias al uso intensivo y desarrollo de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)** y la **Banda Ancha**”

# ACUERDO DE COOPERACIÓN - CIUDADES INTELIGENTES MTC PERÚ – MOLIT COREA



Nota de Prensa

**MTC FORTALECE COOPERACIÓN EN TRANSPORTE Y TIC CON LA REPÚBLICA DE COREA**

• Viceministro de Transportes, Rafael Guarderas, y viceministro de Tierra, Infraestructura y Transporte de Corea, Byeong-Seok Son, analizaron proyectos del sector

**LIMA 16 MARZO 2018**

# PLAN MAESTRO DE CIUDADES INTELIGENTES

1

- Elaborar un Plan Maestro de Ciudades Inteligentes que establezca un modelo de ciudad, defina estándares e indicadores.
- Desarrollar proyectos pilotos centrado en 3 ejes: Seguridad Ciudadana, Tráfico Vehicular y Gestión de Riesgo de Desastres.

2

- Intensificar la construcción de infraestructura de Banda Ancha Fija y Móvil.
- Promover la adopción de plataformas tecnológicas TIC (Data Center, Big Data, IoT, IPv6, Cloud y Redes de Sensores).
- Desarrollar programas de formación y capacitación en TIC a gobiernos locales y regionales.



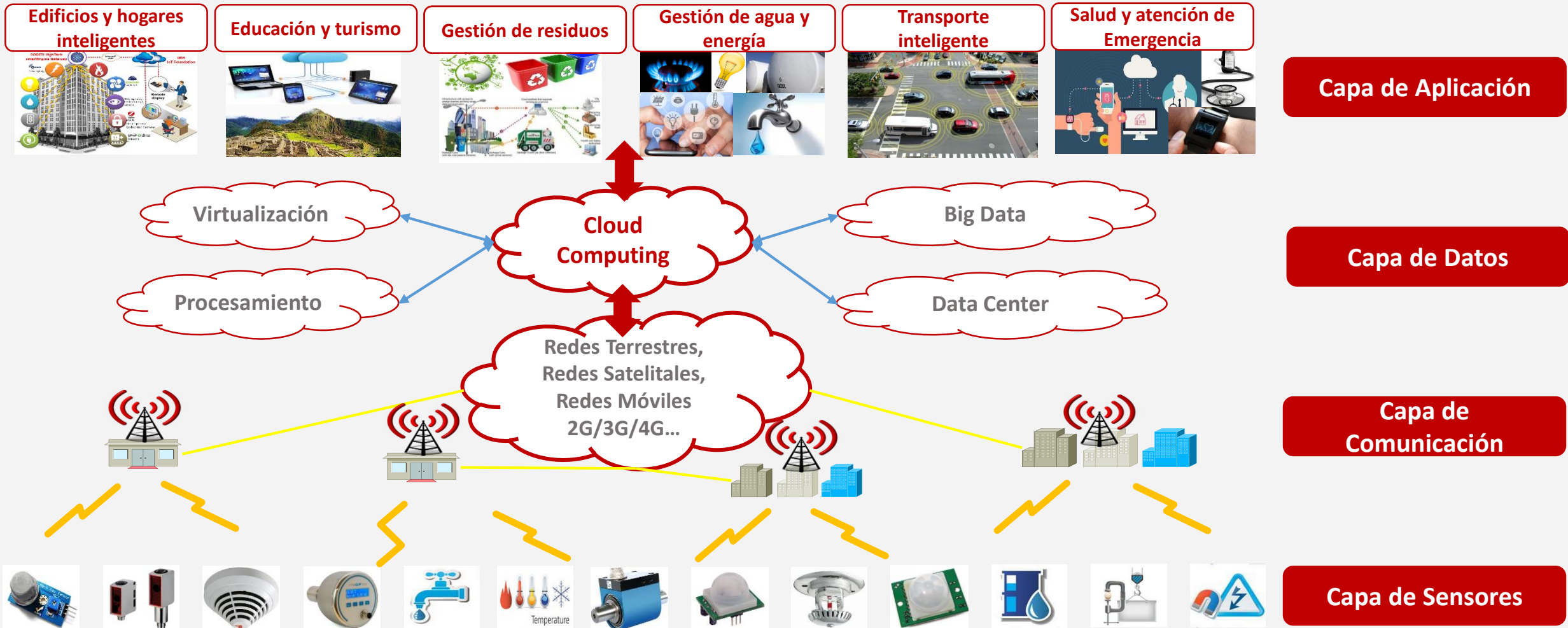
- **Planificación intersectorial de ciudades inteligentes (tema transversal).**
- **Uso del concepto “*Smart City*” en:**
  - ✓ La planificación urbana del sector vivienda.
  - ✓ Los proyectos de reconstrucción
- **Uso de las TIC como herramienta tecnológica para mejorar los servicios de la ciudad.**

# Proyectos piloto de Ciudades Inteligentes

# USO DE LA TECNOLOGÍA PARA MEJORAR LOS SERVICIOS DE LAS CIUDADES



# ADOPCIÓN DE UNA ARQUITECTURA DIGITAL MULTICAPA







# Criterios de Selección

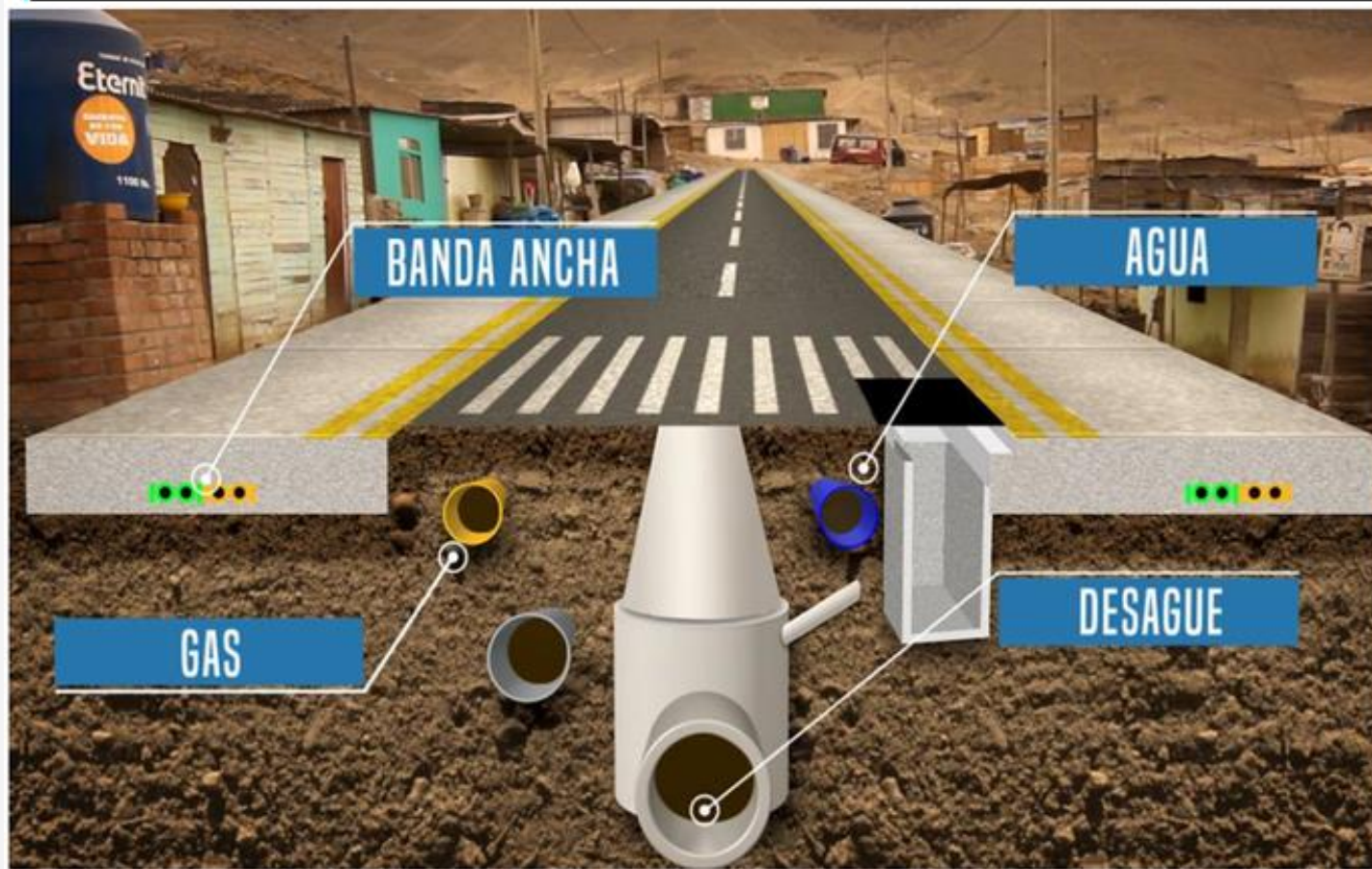
## CRITERIOS DE SELECCIÓN - PROYECTOS PILOTOS DE CIUDADES INTELIGENTES



- 1 Seleccionar ciudades que cuenten con infraestructura mínima de telecomunicaciones (fibra óptica, cobertura celular 4G-LTE), capacidad en Recursos Humanos y económicos.
- 2 Que las ciudades candidatas dispongan de Planes de Desarrollo Urbano y Catastro, que establezcan claramente sus objetivos de desarrollo y prioridades.
- 3 Repotenciar la infraestructura básica (canalizaciones subterráneas, uso de ductería existente)

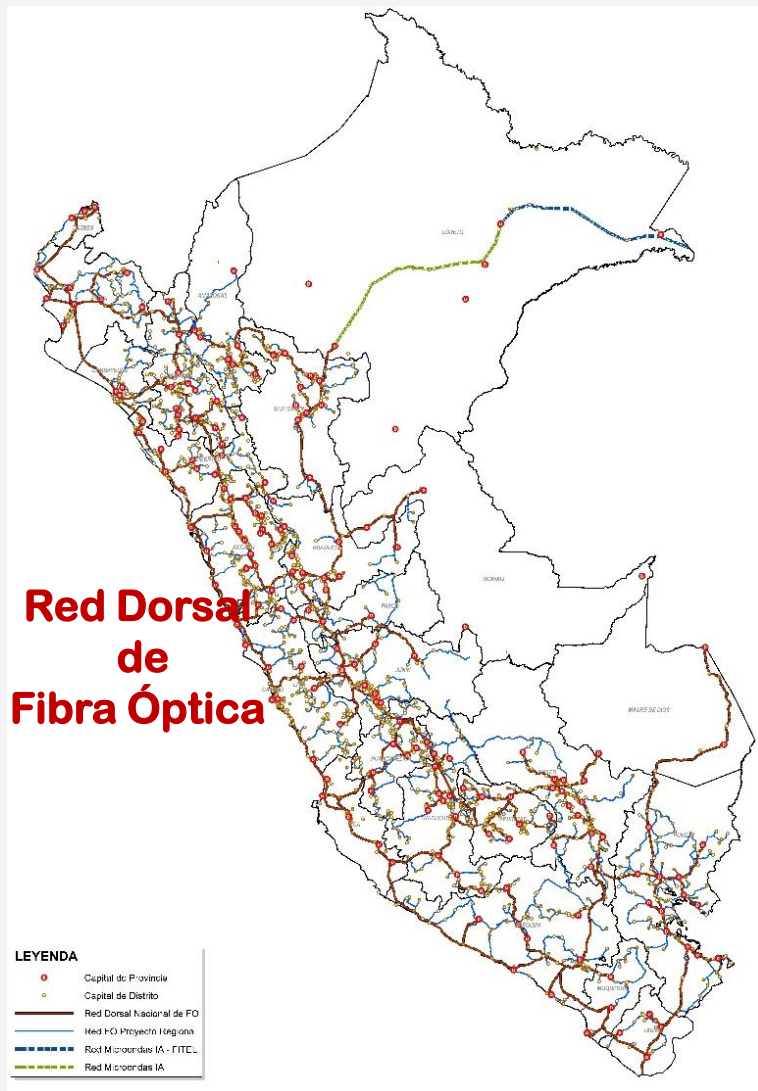
# INFRAESTRUCTURA BÁSICA

## 1. CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA

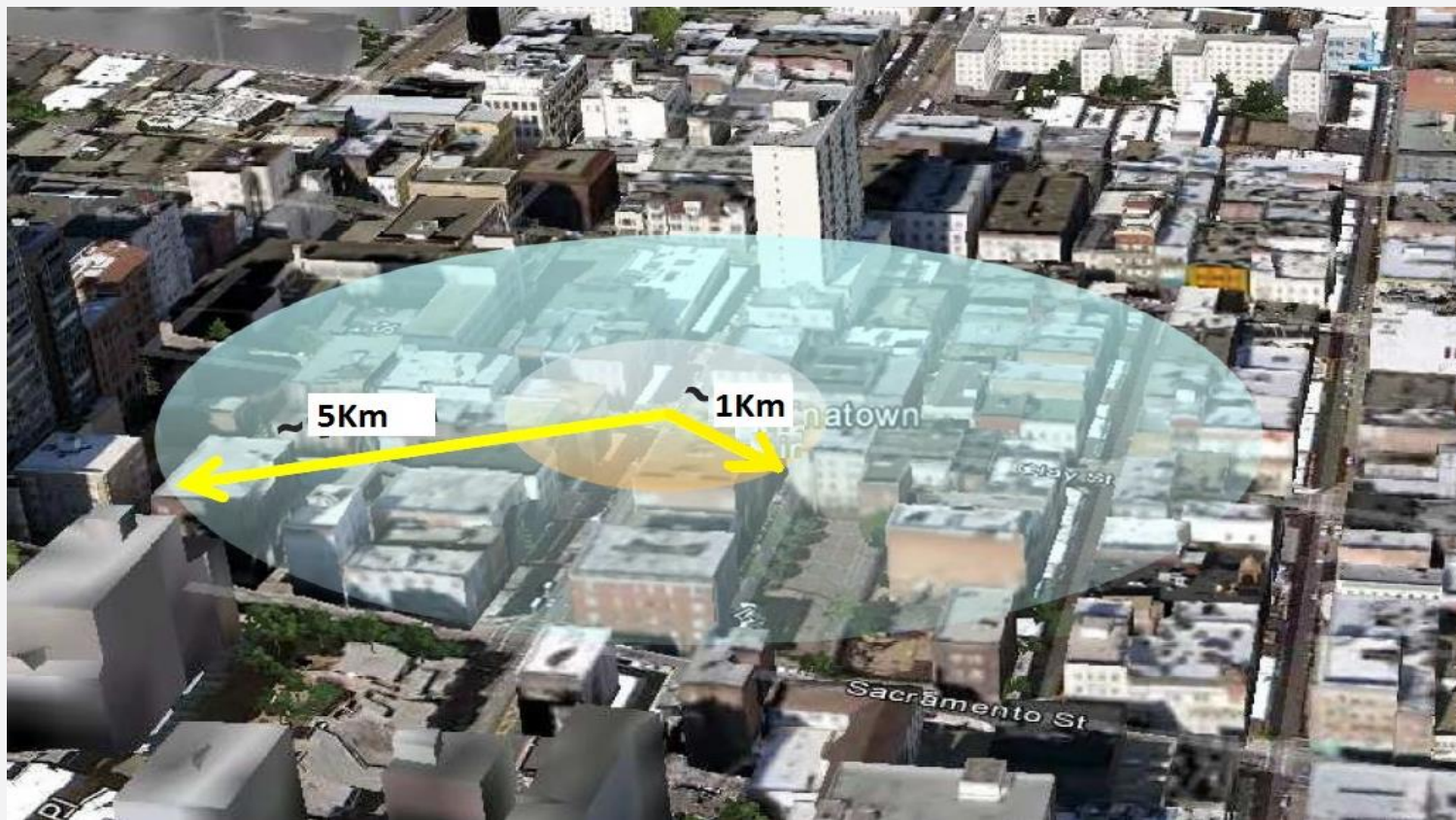


- Instalar ductos de comunicación de uso común para canalización subterránea de Fibra Óptica.
- Esta infraestructura pasiva puede ser administrada por los gobiernos locales (municipalidades)

CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS PARA FIBRA ÓPTICA

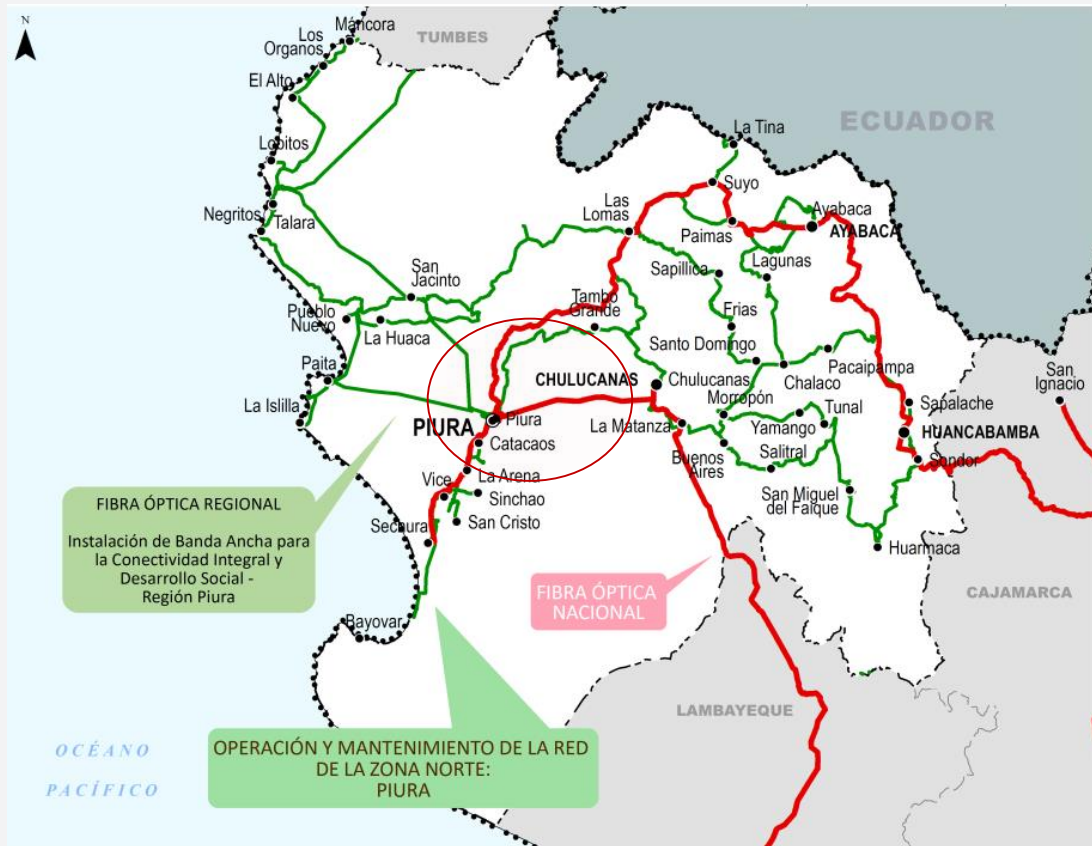


## Cobertura Móvil 4G

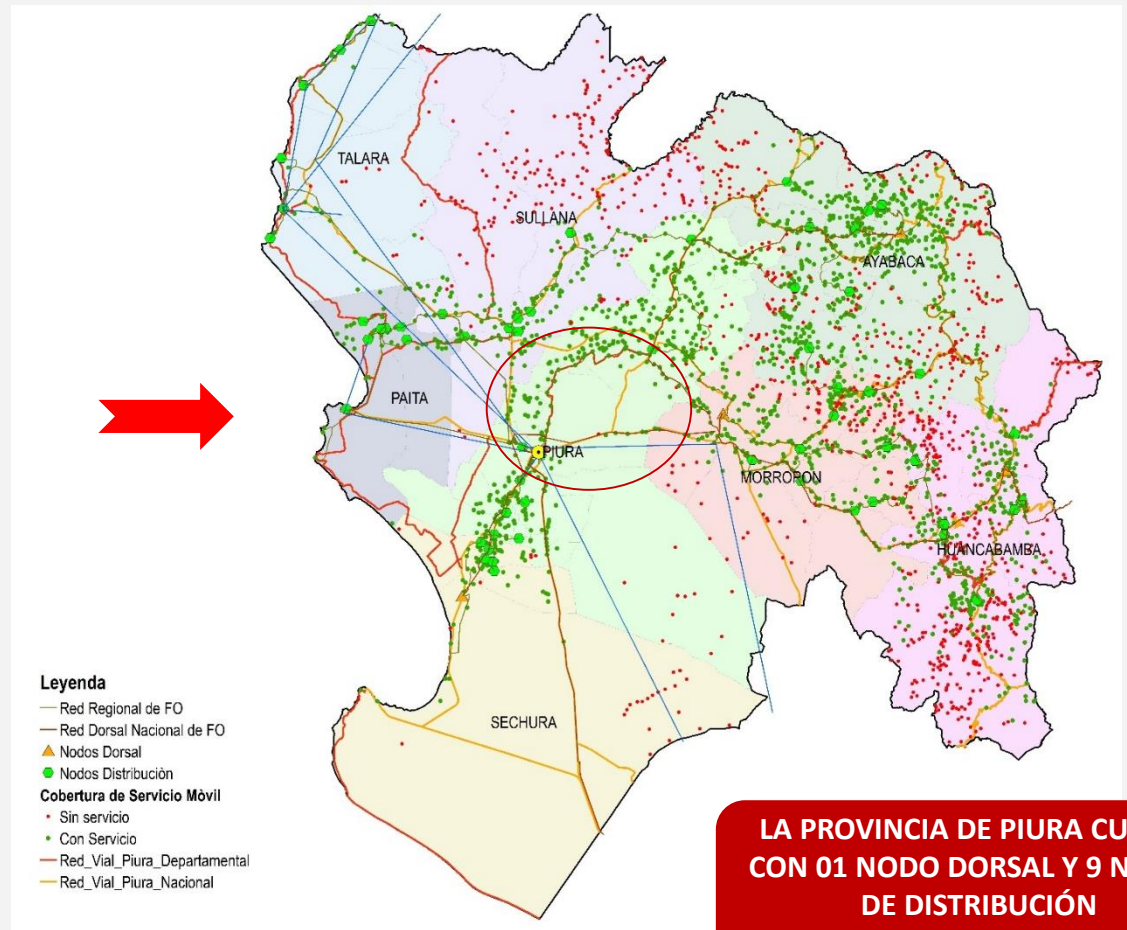




## Región Piura



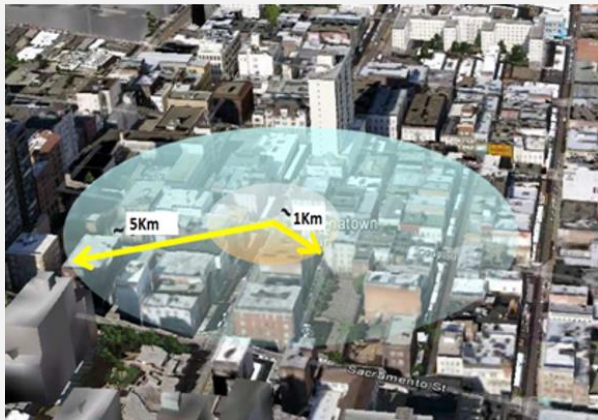
Simbología		Concesionada		Tipo de Intervención	
	Red Fibra Óptica		Red Dorsal de FO Nacional		Instalación de Banda Ancha
	Nodos de Agregación		Red Regional de Banda Ancha		Creación de Banda Ancha
	Nodos de Conexión				Operación y Mantenimiento de la Red Transp. Proyectos Regionales
	Localidades Beneficiadas - FITEL				Red de Comunic. Manseriche
					Red de Comunic. Napo y Putumayo
					Instal. y Creac. de Telefonía Móvil Zona SUR- NORTE
					Serv. de Internet en Localidades Aisladas- SELVA



**LA PROVINCIA DE PIURA CUENTA CON 01 NODO DORSAL Y 9 NODOS DE DISTRIBUCIÓN (UNO EN CADA DISTRITO)**



## Región Piura

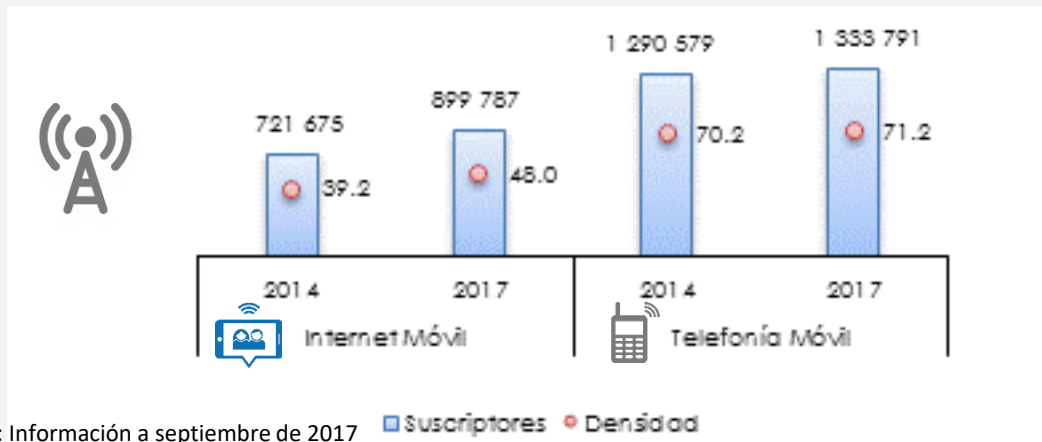


**63% con cobertura**  
(1831 ccpp de 2891)

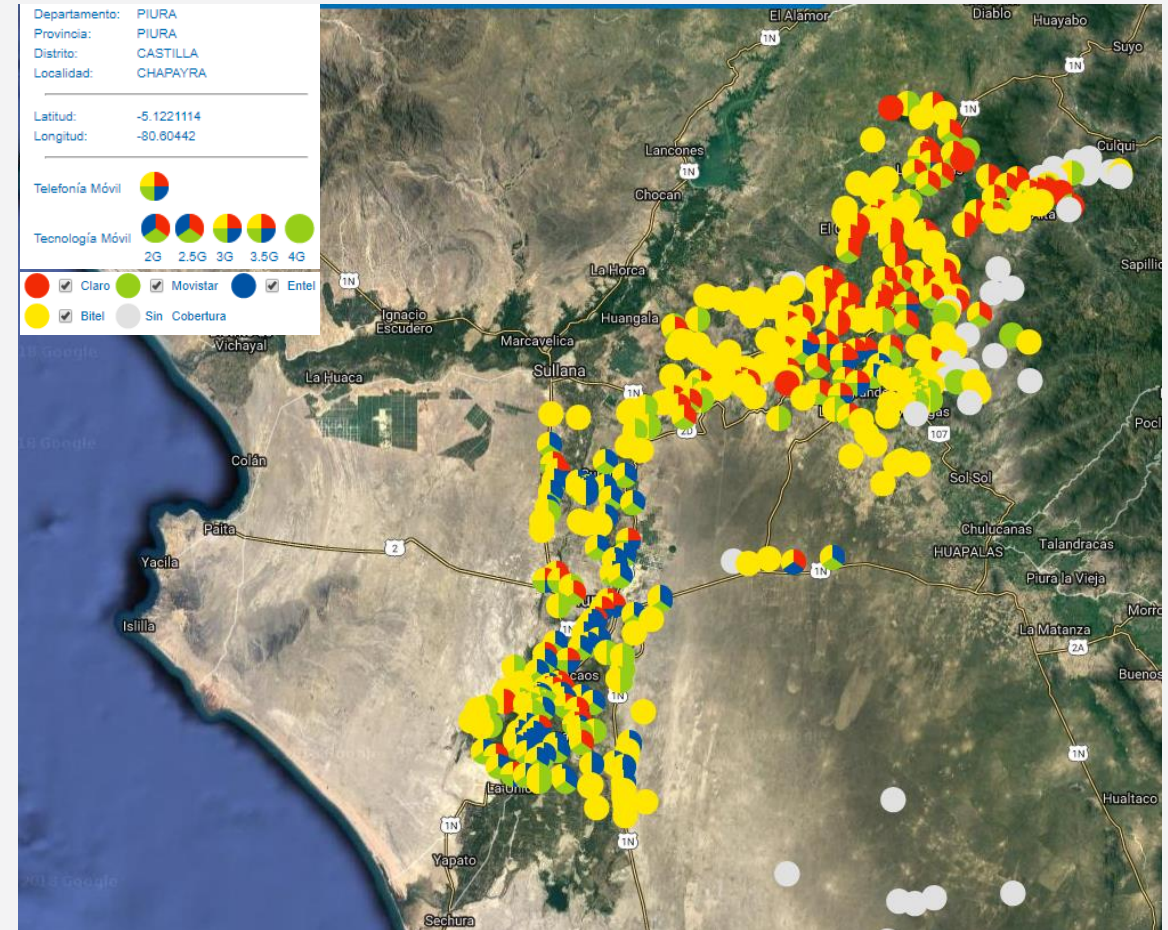
### Cobertura Móvil, 2017

Por tecnología	2G	3G	4G
CCPP	1318	1635	786
%	46%	57%	27%

### Servicio Móvil

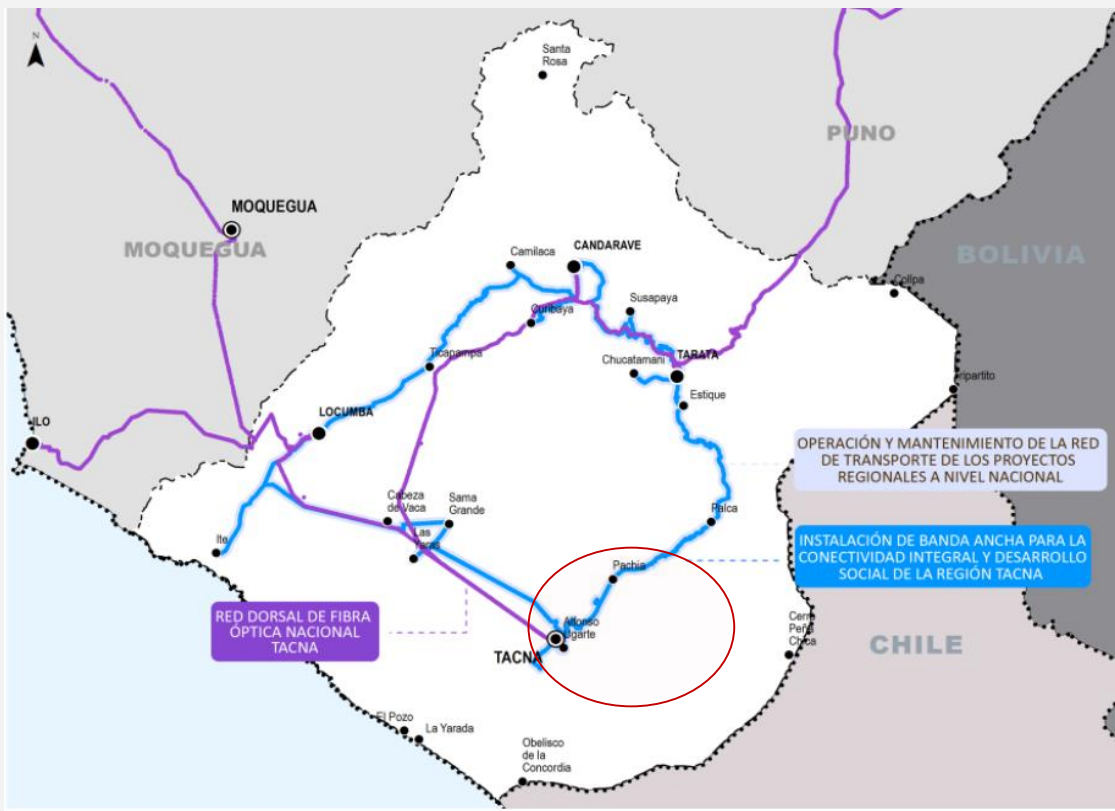


Nota: Información a septiembre de 2017  
Densidad: Suscriptores por cada 100 habitantes.  
Fuente: DGRAIC – MTC, INEI





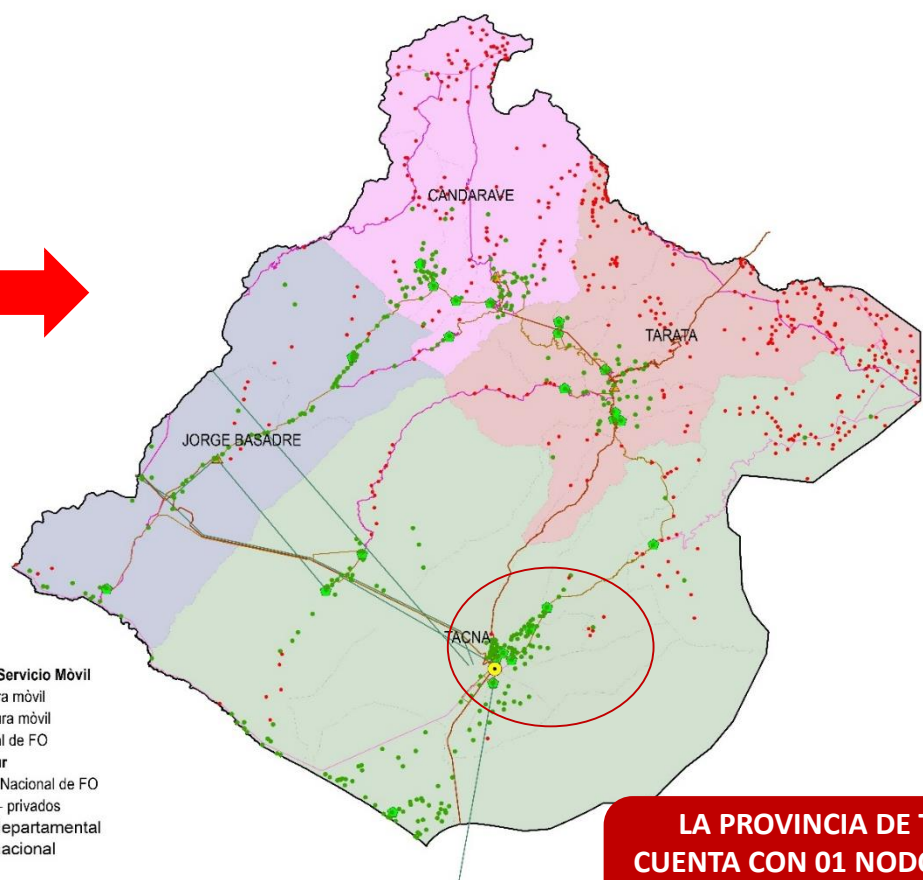
## Región Tacna



<b>Simbología</b> Red Fibra Óptica Nodos de Agregación Nodos de Conexión Localidades Beneficiadas - FITEL	<b>Concesionada</b> Red Dorsal de FO Nacional Red Regional de Banda Ancha	<b>Tipo de Intervención</b> <b>Por Concesionar</b> Instalación de Banda Ancha Creación de Banda Ancha Operación y Mantenimiento de la Red Transp. Proyectos Regionales	Red de Comunic. Manseriche Red de Comunic. Napo y Putumayo Instal. y Creac. de Telefonía Móvil Zona SUR- NORTE Serv. de Internet en Localidades Aisladas- SELVA
---	---	--	--

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE DE LOS PROYECTOS REGIONALES A NIVEL NACIONAL

INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN TACNA



**Leyenda**

**Cobertura de Servicio Móvil**

- Sin cobertura móvil
- Con cobertura móvil

**RedDorsal\_Sur**

- Red Dorsal Nacional de FO
- Red de FO - privados
- Red vial departamental
- Red vial nacional

**LA PROVINCIA DE TACNA CUENTA CON 01 NODO DORSAL Y 10 NODOS DE DISTRIBUCIÓN (UNO EN CADA DISTRITO)**





# Región Tacna

## Cobertura Celular

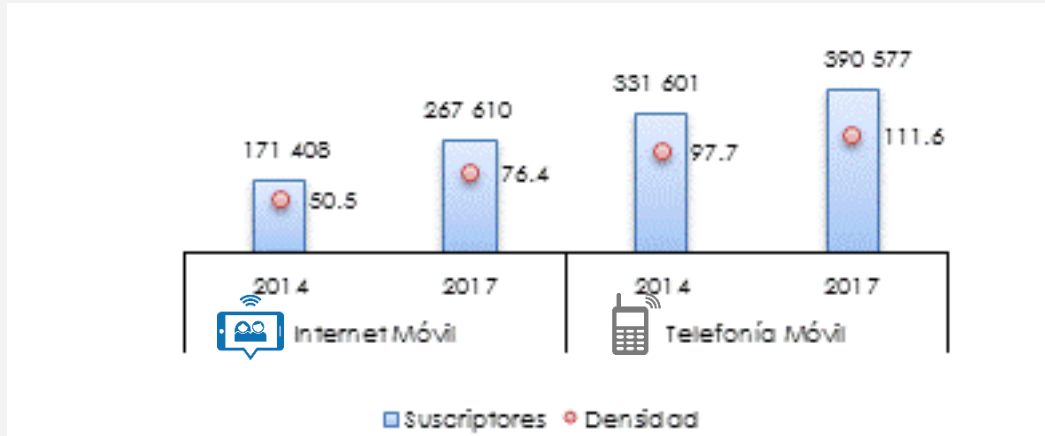
47% con cobertura (386 ccpp de 824)



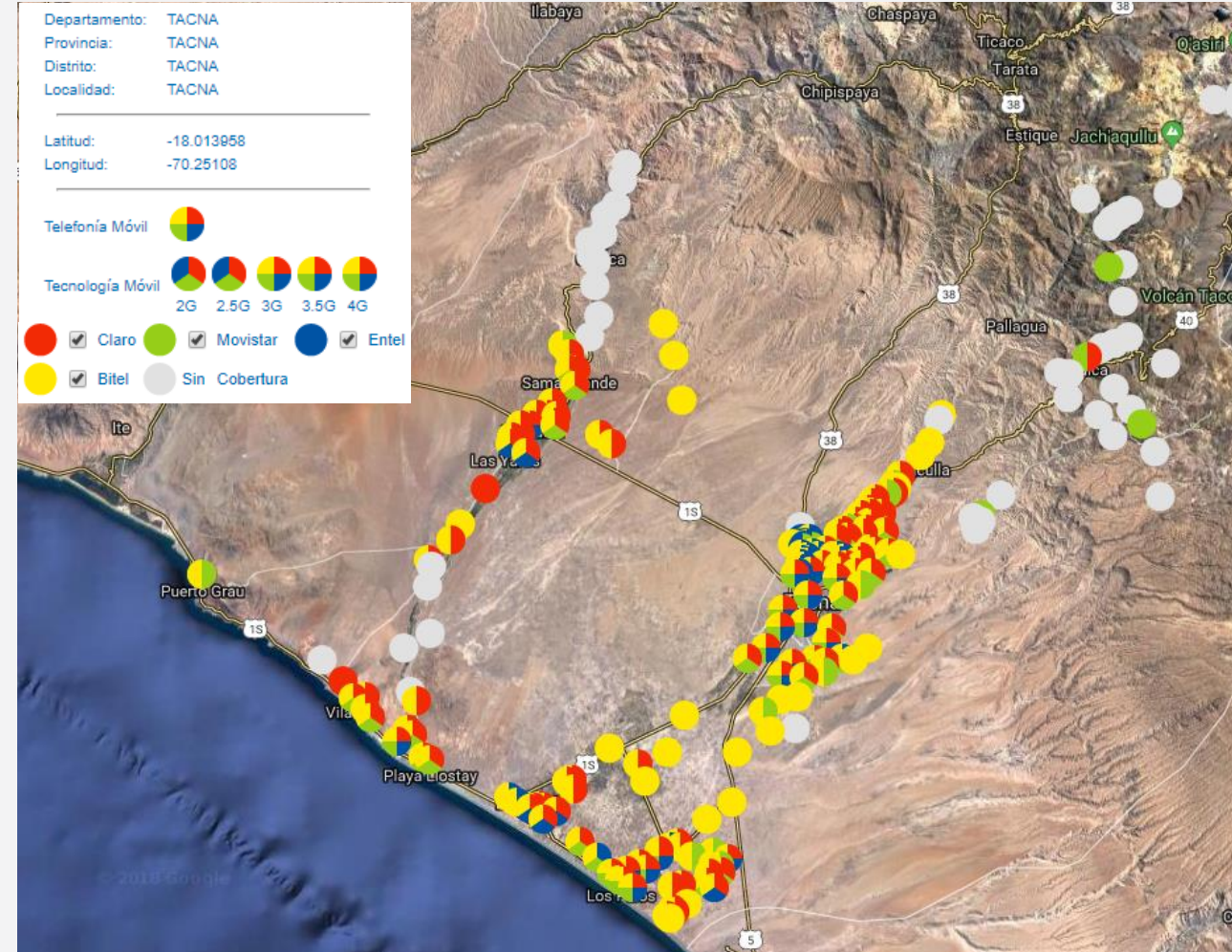
### Cobertura Móvil, 2017

Por tecnología	2 G	3 G	4 G
CCPP	297	342	223
%	36%	42%	27%

### Servicio Móvil



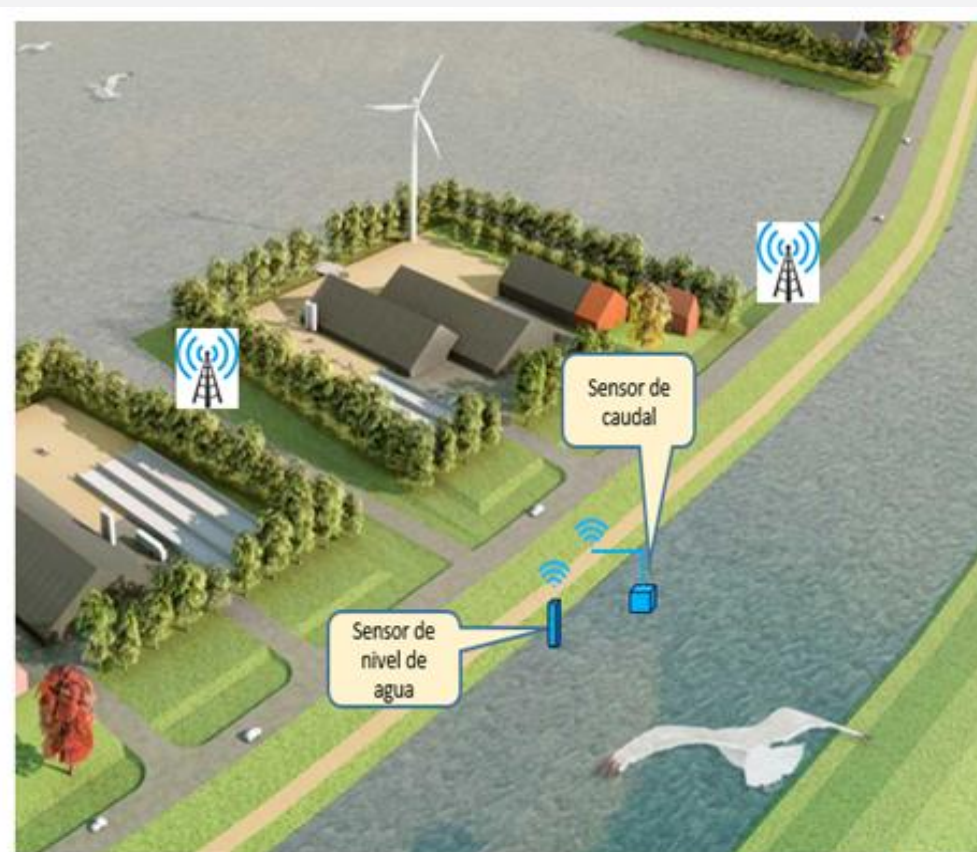
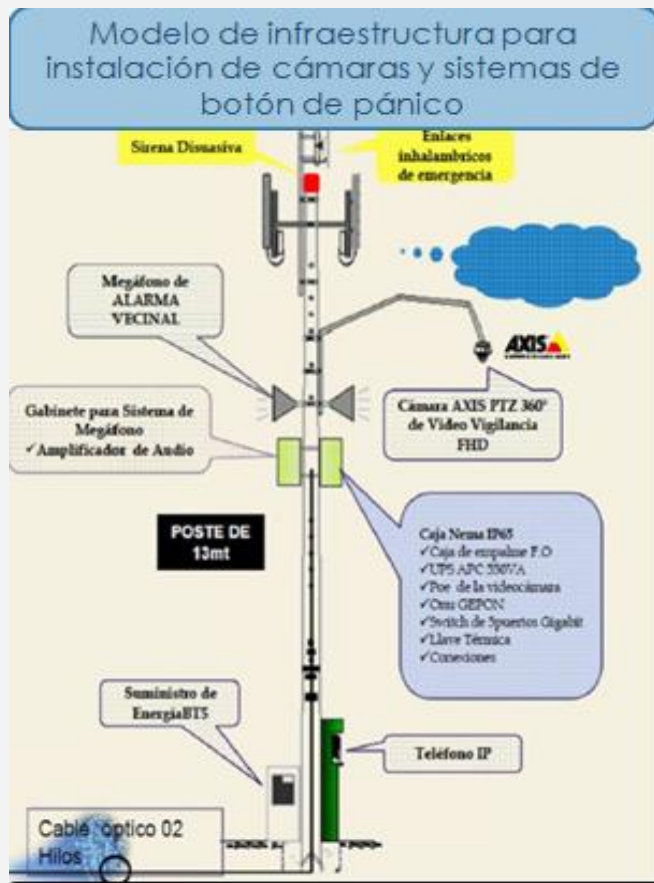
Nota: Información a septiembre de 2017  
 Densidad: Suscriptores por cada 100 habitantes.  
 Fuente: DGRAIC – MTC, INEI



# Alcance del Proyecto

# 1. SISTEMAS DE CÁMARAS DE VIGILANCIA PARA SEGURIDAD CIUDADANA

## 2. INSTALACIÓN DE SENSORES PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA CÁMARAS CCTV PARA MONITOREO DE INCIDENTES

INSTALACIÓN DE SENSORES PARA MONITOREO EN TIEMPO REAL DE CRECIDA DE RÍOS

# USO DE POSTES INTELIGENTES (SMART POLE)



## Sensors

- Environmental monitoring in cities
- Noise sensor
- Air pollution detector
- Temperature/ Humidity sensor
- Brightness sensor
- Monitoring municipal buildings



## Video Monitoring

- Security monitoring
- Vehicle monitoring
- People flow monitoring



## RFID

- Special populations monitoring
- Manhole monitoring
- Community security monitoring
- Municipal facilities monitoring



## Emergency Call

- Active broadcast from the monitoring center to field

## Intelligent Lighting

- Cellular cooling technology
- Light distribution based on brightness
- Intelligent single lamp/centralized controller
- A variety of optional modular designs

## Wireless Network

- Micro base station
- Wi-Fi access point

## Information Display

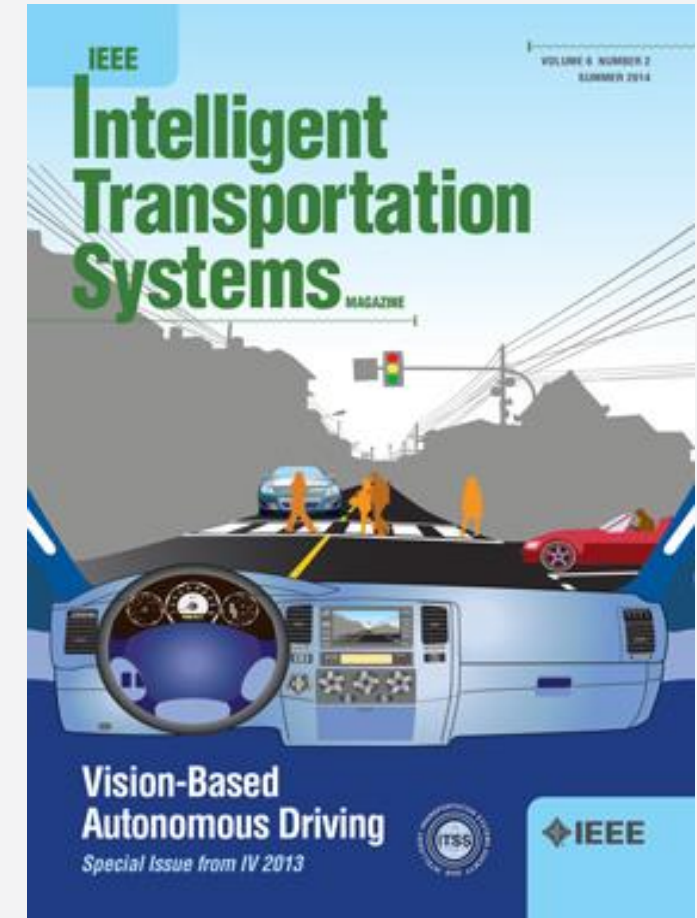
- Outdoor 3mm pixel pitch LED display
- Display brightness 4800cd/㎡
- Advertising
- News
- Local guides

## Charging Pile

- Electric vehicle

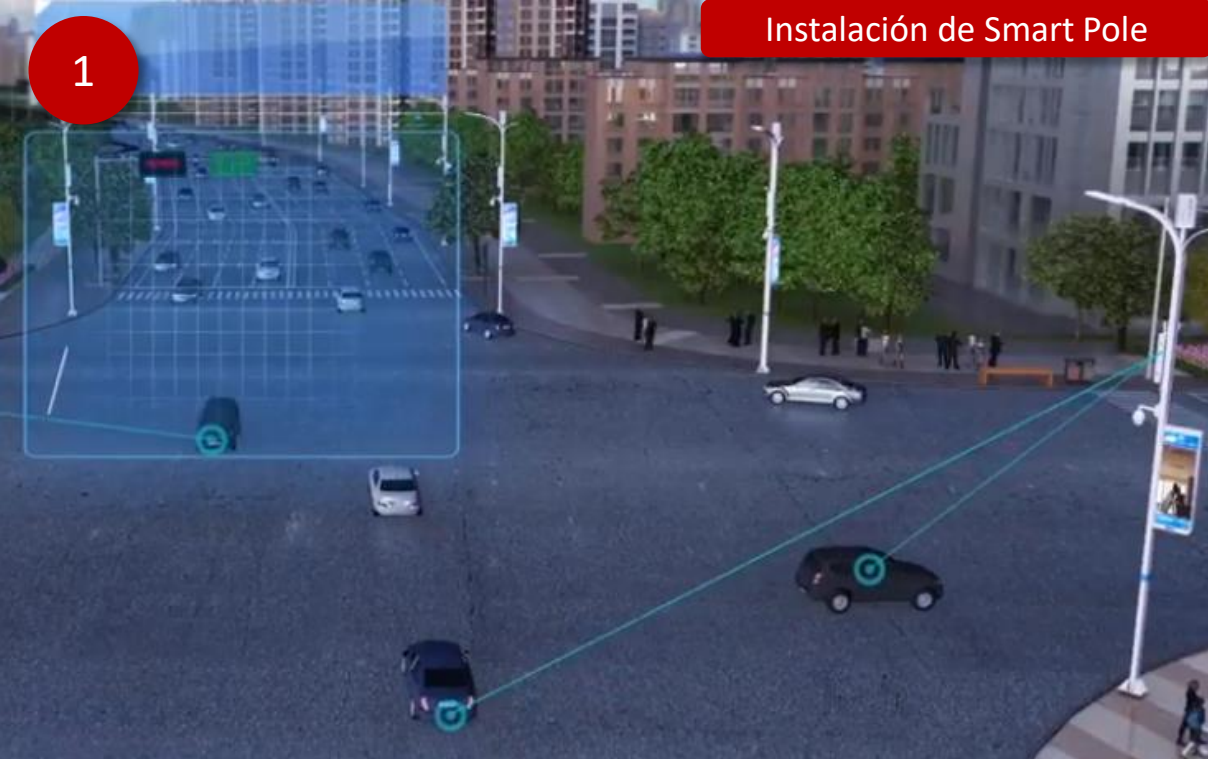


### 3. SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTE PARA LA GESTIÓN DEL TRÁFICO VEHICULAR (ITS)



Instalación de Smart Pole

1



Interconexión de los Smart Pole vía Fibra Óptica

3



Instalación de Paneles Informativos

2



Interconexión vía Fibra Óptica al Centro de Control

4



## USO DE APLICACIONES DISEÑADAS A LA MEDIDA

### INFORMACIÓN SOBRE EL TRÁFICO

1 Muestra el estado del tráfico en la ciudad

2 Da predicciones de tiempo de llegada entre dos puntos

3 Acceso a todas las cámaras de tráfico de la ciudad

4 Posibilidad de crear listas de cámaras favoritas

### RECEPCIÓN DE ALERTAS



# 4. CENTRO DE OPERACIÓN Y MONITOREO CENTRALIZADO





- **¡Importante! → Plan Maestro de Ciudades Inteligentes.**
- **Planificación articulada multiestamentaria:**
  - ✓ **Gobierno Local, Regional, Nacional.**
- **Uso de las TIC en:**
  - ✓ **Seguridad Ciudadana**
  - ✓ **Tráfico Vehicular**
  - ✓ **La prevención de desastres.**

**EL PERÚ PRIMERO**

Junio

---

2018