



PERÚ

**Ministerio
del Ambiente**

**Servicio Nacional de Meteorología
e Hidrología del Perú - SENAMHI**

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA SENAMHI



Fortalecimiento de la Red de Estaciones Cuenca Chicama

Ing. Jorge Chira La Rosa
jchira@senamhi.gob.pe

RESUMEN

- 1. INTRODUCCION**
- 2. RED DE ESTACIONES**
- 3. IMPORTANCIA DE LA RED OBSERVACIONAL**
- 4. RESPONSABILIDADES DEL SENAMHI**
- 5. RETOS**
- 6. CONCLUSIONES**

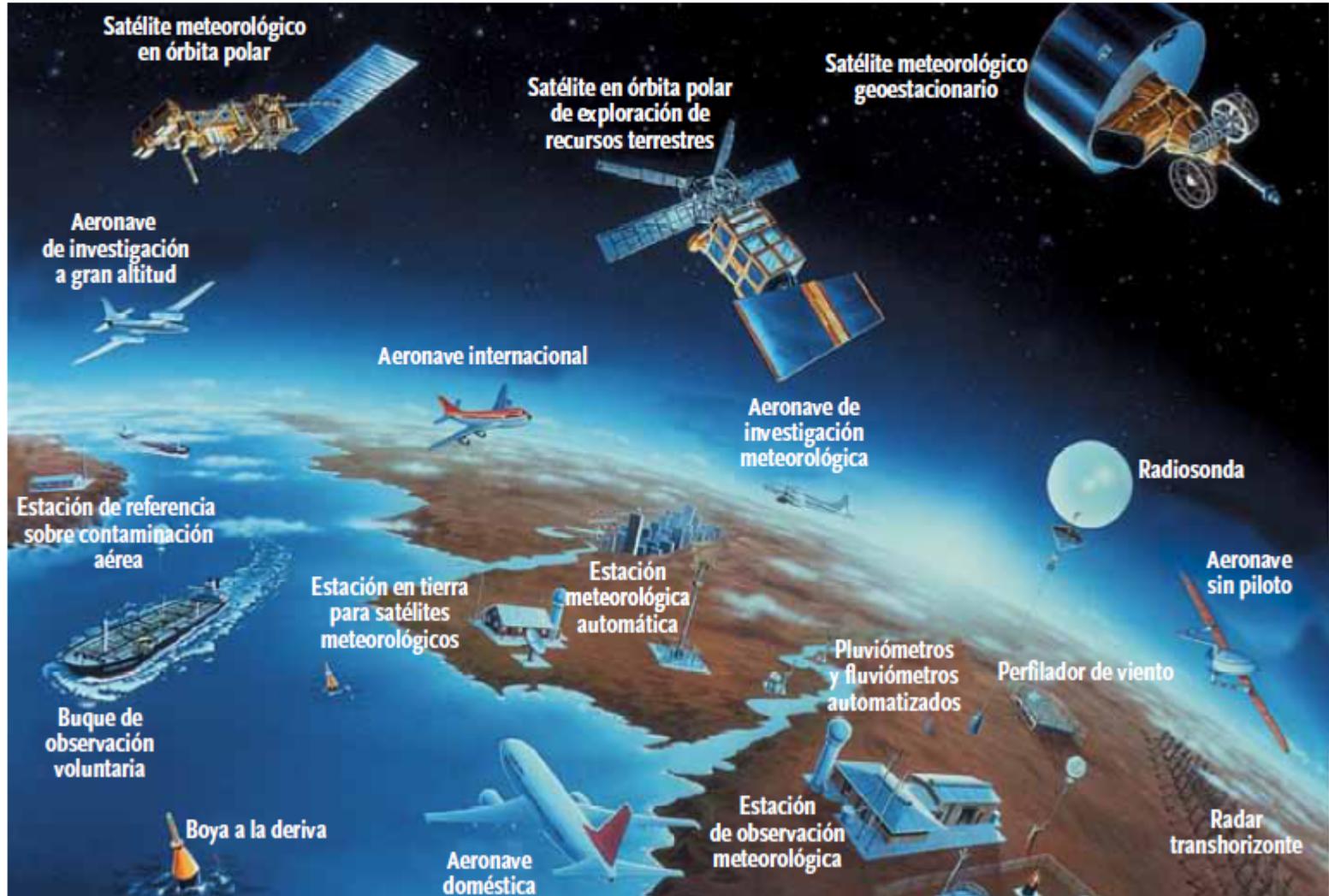
I. INTRODUCCION

En el marco del PREVAE se ha planificado el diseño de un sistema que permita satisfacer la demanda de información meteorológica e hidrológica a varios sectores; en la cual uno de sus componentes es la red de estaciones.

El objetivo de esta presentación es describir la red nacional y las actividades relacionadas al fortalecimiento de la red de estaciones en la cuenca del río Chicama.

SISTEMA MUNDIAL DE OBSERVACION

Organización Meteorológica Mundial



II. RED ESTACIONES METEOROLOGICAS E HIDROLOGICAS

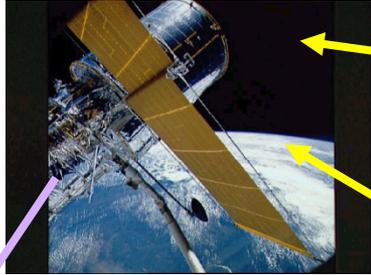
Una estación meteorológica es una instalación destinada a medir y registrar regularmente diversas variables meteorológicas. Estos datos se utilizan tanto para la elaboración de predicciones meteorológicas a partir de modelos numéricos como para estudios climáticos.

Una estación hidrométrica es el lugar de observación en la cual se obtienen datos sobre el agua de ríos, lagos o embalses



COMUNICACION DE LA RED DE ESTACIONES

**SATELLITE
NOAA/GOES**



**ESTACION METEOROLOGICA
AUTOMATICA**



**ESTACION HIDROLOGICA
AUTOMATICA**



**SERVIDOR
SENAMHI**



**Satellite
Receiver GOES**

RED DE ESTACIONES MANUALES Y AUTOMÁTICA

Es el conjunto de estaciones de observación, medición y registro de las variables atmosféricas y ambientales, convenientemente distribuida, útil para determinar el tiempo y el clima de una región.



703 ESTACIONES



113 ESTACIONES



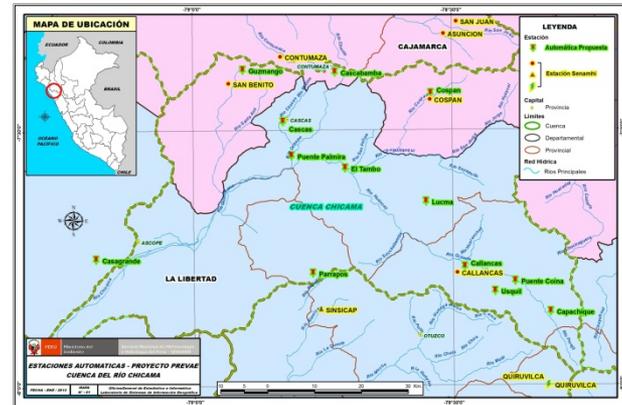
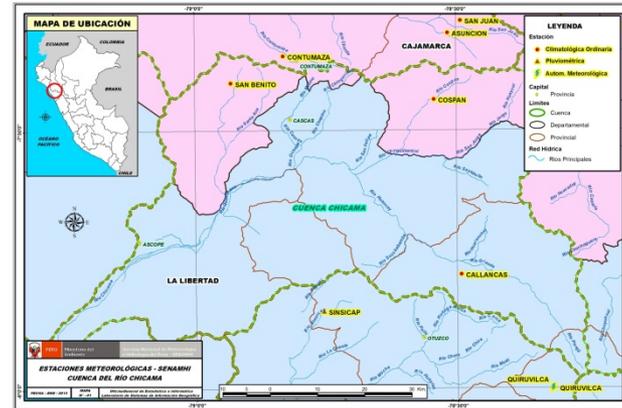
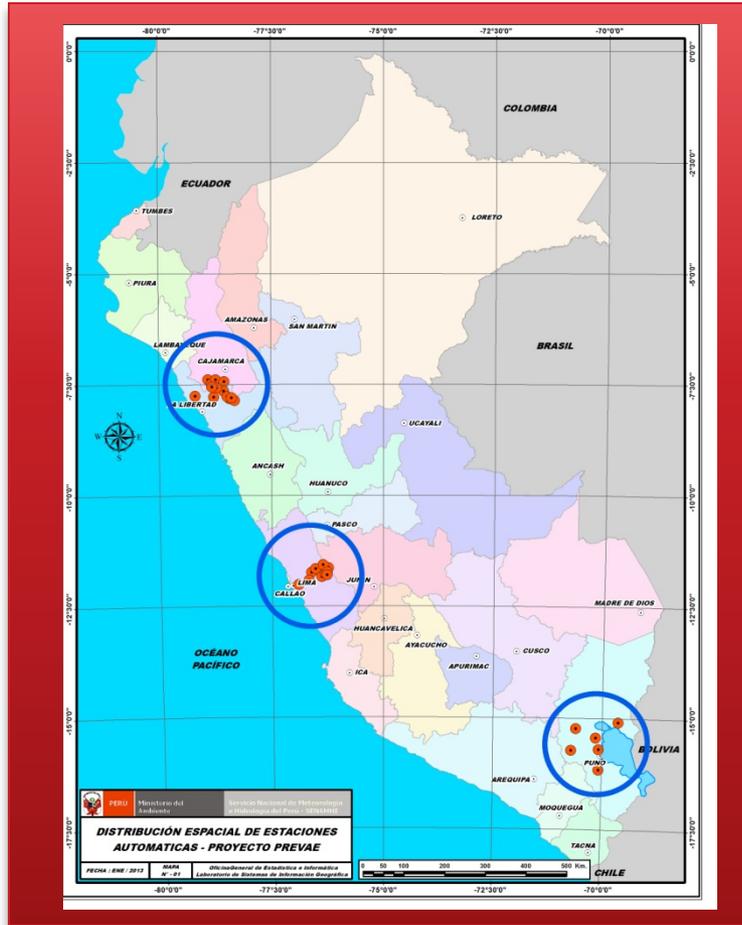
Tipo Estación	Cuenca Chicama
EHMA A	2
EHMA B	1
EMA	10
Total Cuenca	13

Variables de la Red Prevae 1

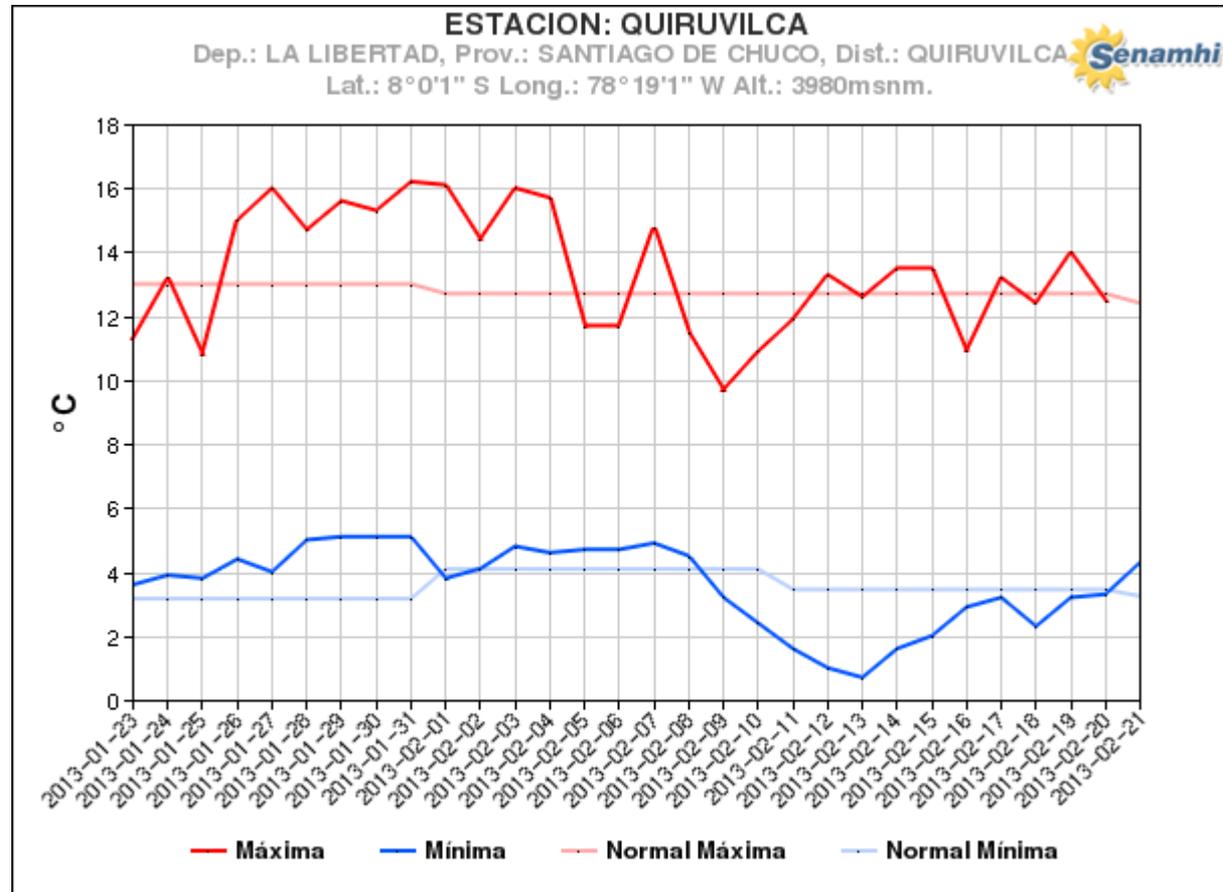
Sensores	Meteorológica	Hidro-Meteorológica A	Hidro-Meteorológica B
Precipitación	X	X	X
Velocidad y dirección del Viento	X	X	X
Temperatura del aire	X	X	X
Humedad Relativa del aire	X	X	X
Nivel de agua		X	X
Presión Atmosférica	X	X	X
Radiación Solar	X	X	X
Calidad del Agua (06 parámetros Físicos: PH, Temperatura, Conductividad, Oxígeno Disuelto y Turbidez)			X

Variable	Función	Periodo			Unidad	Decimales
		10 Min	Horario	Diario		
Temperatura del aire	Instantánea		X		° C	1
	Promedio		X		° C	1
	Máximo			X	° C	1
	Mínimo			X	° C	1
Humedad del aire	Instantánea		X		% HR	0
	Promedio		X		% HR	0
	Máxima			X	% HR	0
	Mínimo			X	% HR	0
Velocidad del Viento	Resultante		X		m/s	1
	Promedio vect. de los 10 min. últimos de cada hora		X		m/s	1
	Racha		x		m/s	1
Dirección del Viento	Resultante		X		Grados	0
	Promedio vect. de los 10 min. últimos de cada hora		X		Grados	0
	Racha		x		Grados	0
Presión Atmosférica	Instantáneo		X		hPa	1
	Máximo			X	hPa	1
	Mínimo			X	hPa	1
Precipitación	Acumulado		X	X	mm	1
	Intensidad	X			mm/min	1
Energía Solar	Integrado		X		W/m2	0
Nivel de Agua	Instantáneo	X			M	2
	Promedio	X	X		M	2
	Máximo			X	M	2
	Mínimo			X	M	2

MAPAS DE LA ZONA



ANALISIS DE INFORMACION



III. IMPORTANCIA DE LA RED DE ESTACIONES

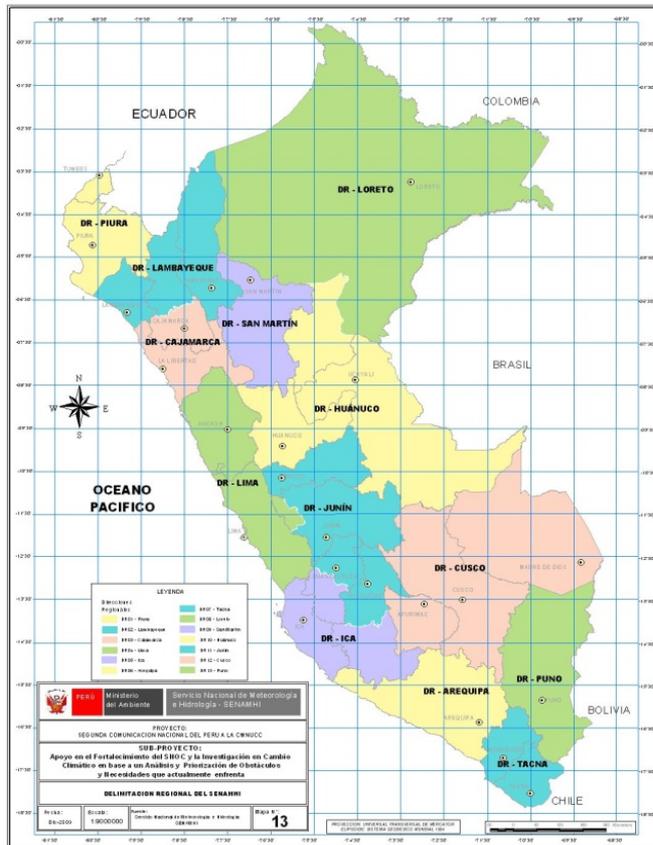


IV. RESPONSABILIDADES DEL SENAMHI

Por Ley de creación, compete al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), la organización, operación, mantenimiento y control de la red de estaciones meteorológicas, agro-meteorológicas, hidrológicas y conexas en el Perú.

Para realizar estas actividades el SENAMHI cuenta con 13 órganos desconcentrados denominados Direcciones Regionales, con responsabilidad técnico administrativa en su circunscripción geográfica.

La Dirección Regional de Cajamarca tiene en su jurisdicción a la cuenca Chicama.



Implementación de la Red en la Cuenca Chicama



Construcción de Infraestructura Civil

Nivelación y preparación del terreno



Construcción de Cerco Perimétrico



Construcción de Infraestructura Civil
para el Sensor de Nivel y Regla
Limnigráfica



Instalación de Reglas



Cimentación de bases para Estación
Automática



Construcción de Pozos a tierra

COSTO DE ADQUISICION, INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES AUTOMATICAS

El costo de una estacion automatica varia entre S/67,500 a S/. 97,500 nuevos soles, con costos de instalacion que llegan hasta los S/. 18,000 nuevos soles....

El costo de mantenimiento anual de una estación automática oscila aproximadamente, entre S/. 12,000.00 a 15,000.00 nuevos soles, lo que significaría que para las 13 estaciones se se requieran entre S/. 156,000.00 a S/196,000 nuevos soles.

V. RETOS

- **PLANIFICAR DE MANERA ORDENADA LA RED DE ESTACIONES DE LA CUENCA.**
- **RESPONDER A LA CRECIENTE DEMANDA DE DATOS Y SOLUCIONES TECNOLOGICAS.**
- **ACCEDER A FONDOS QUE PERMITAN MANTENER Y OPERAR LA RED DE ESTACIONES DE LA CUENCA CHICAMA.**
- **RESPONDER DE MANERA RAPIDA Y EFECTIVA EL MANTENIMIENTO Y CALIBRACION DE LA RED DE ESTACIONES.**

VI. CONCLUSIONES

La Cuenca del Rio Chicama, se fortalecerá en el marco del programa presupuestal PREVAE, con una red de 13 estaciones (meteorológicas e hidrológicas) automáticas, lo cual integrado con los componentes de procesamiento, pronóstico y difusión, permitirá contar con información que conlleve al desarrollo de la región.