



PERÚ

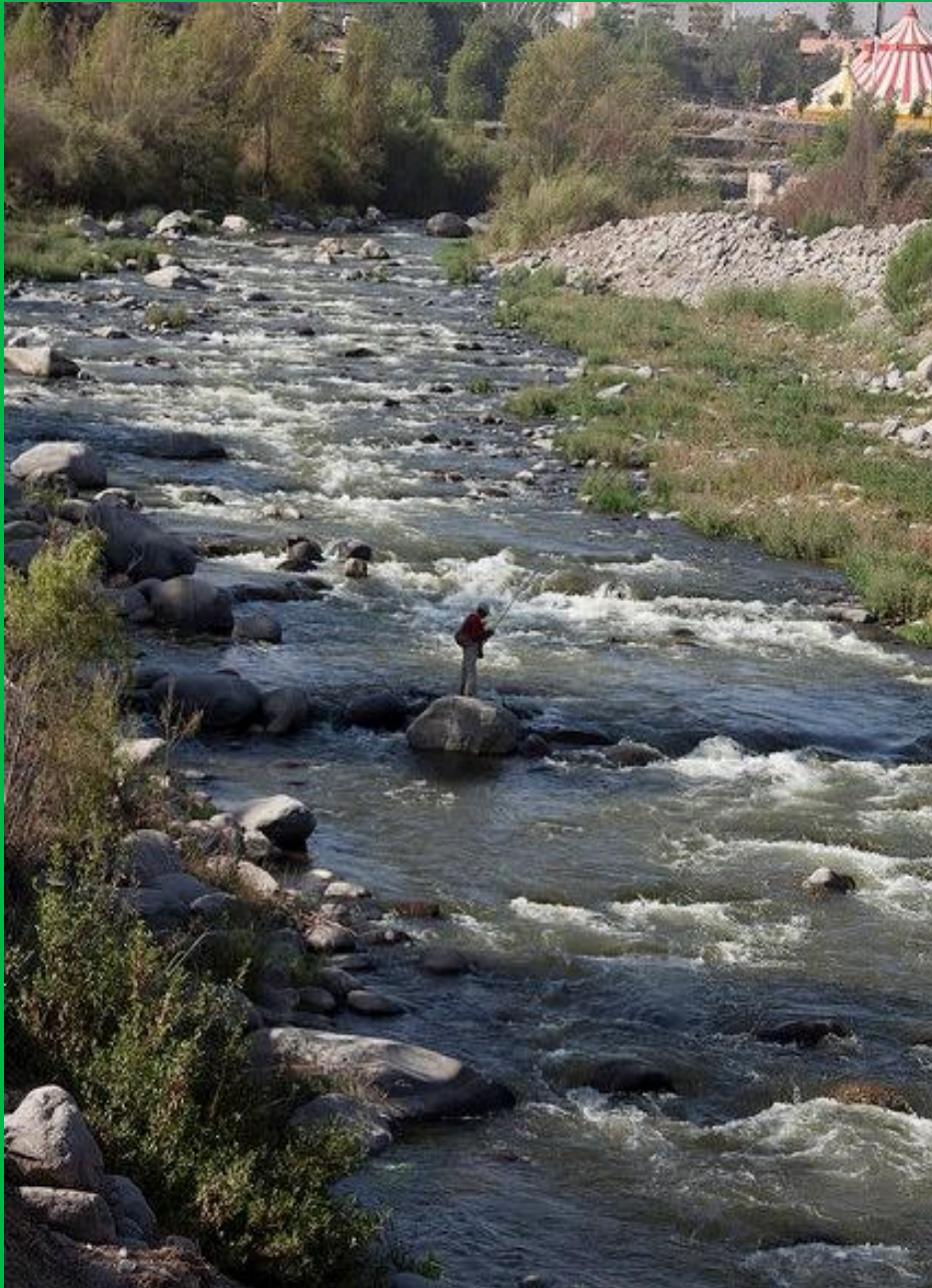
Ministerio
de Agricultura y Riego



Sistema de Monitoreo y Alerta por Activación de Quebradas

Lima, abril del 2019





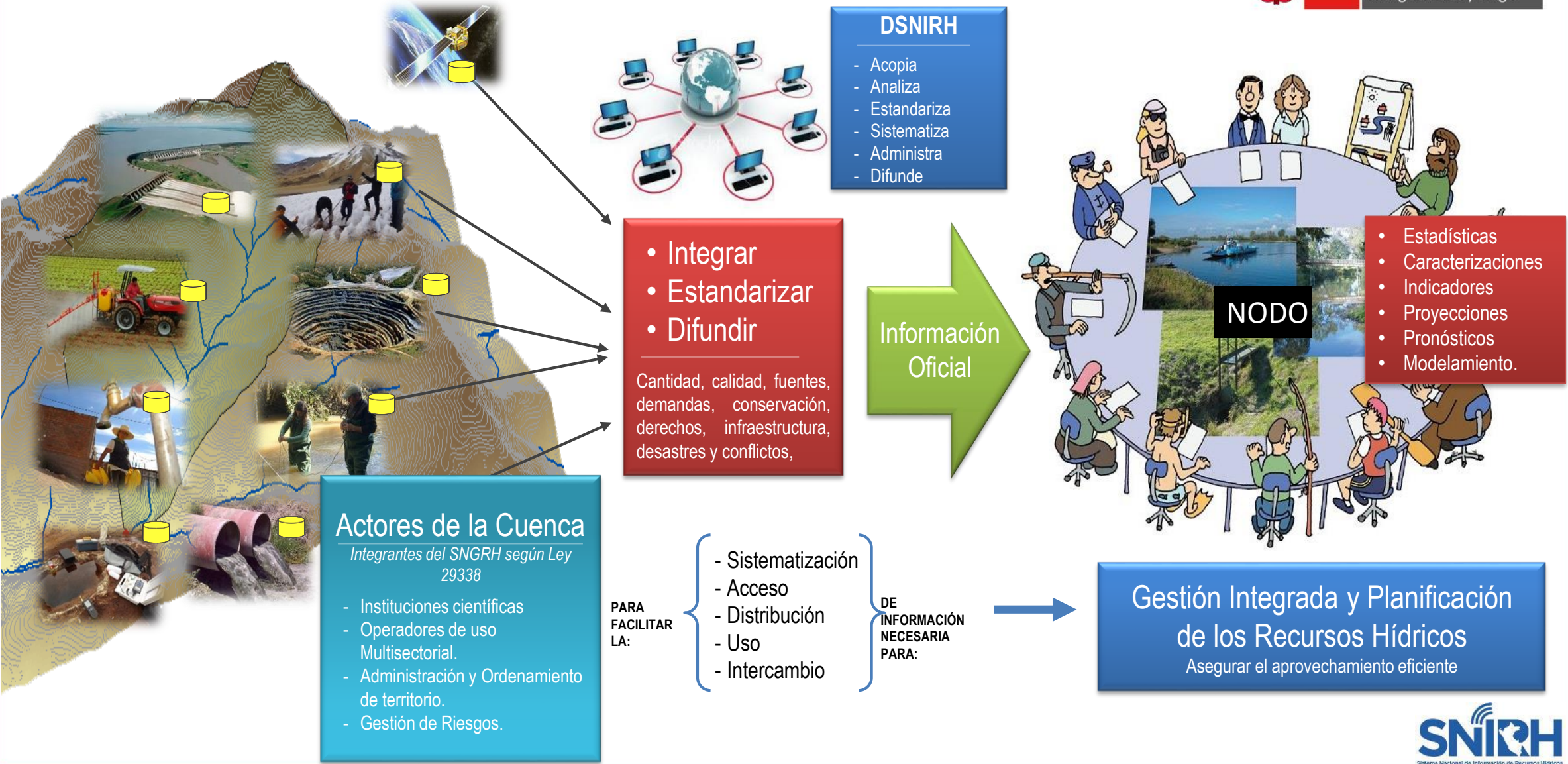
CONTENIDO

- I. Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos - SNIRH**
- II. Subsistemas del SNIRH**
- III. Observatorios Temáticos**
- IV. Sistema de Alerta y Monitoreo por Activación de Quebradas**

The background of the slide features a scenic view of a calm body of water, likely a lake or a wide river, reflecting the surrounding greenery. The water is still, creating a clear mirror image of the trees and foliage on the opposite bank. The sky is a clear, bright blue, suggesting a sunny day. The overall atmosphere is peaceful and natural.

I. SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS SNIRH

MODELO CONCEPTUAL DEL SNIRH



II. SUBSISTEMAS DEL SNIRH

1.1 SUBSISTEMAS DEL SNIRH



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

**Subsistema de monitoreo
de estaciones
automáticas**



**Subsistema de Cantidad
y Calidad de Recursos
Hídricos**



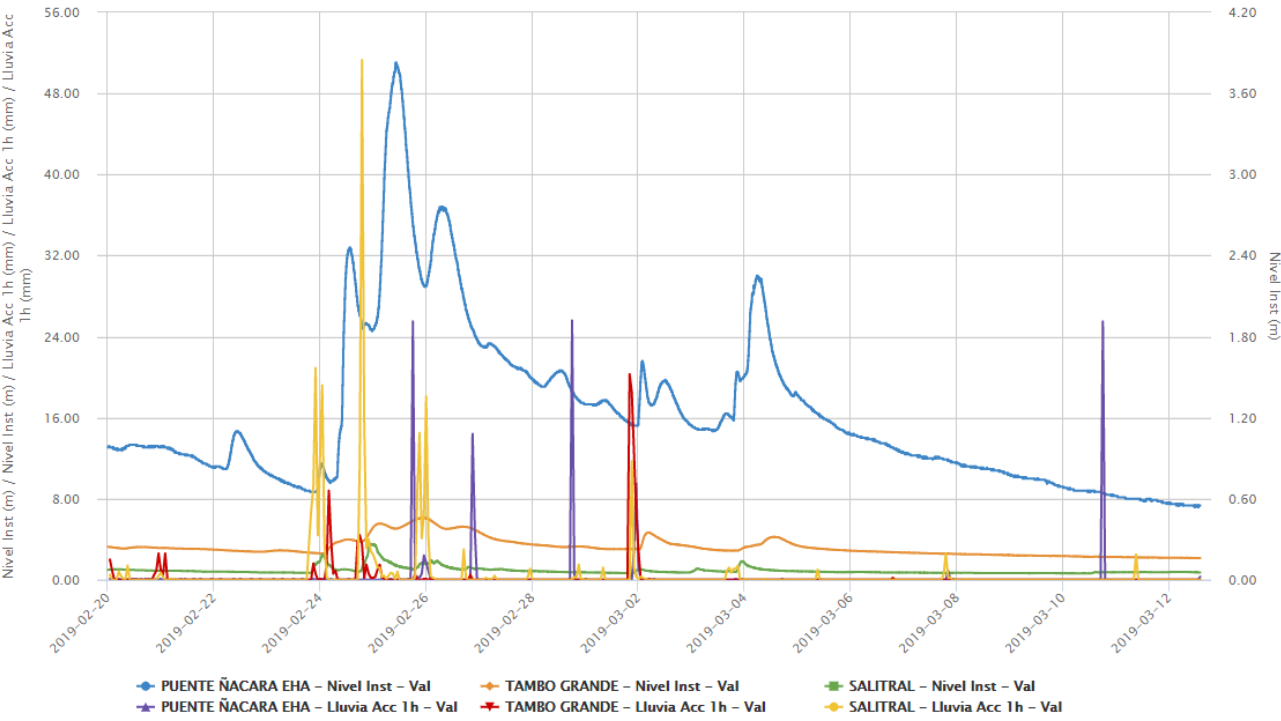
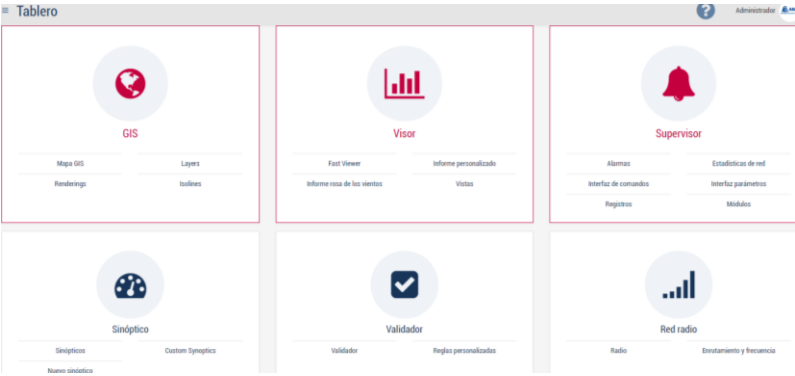
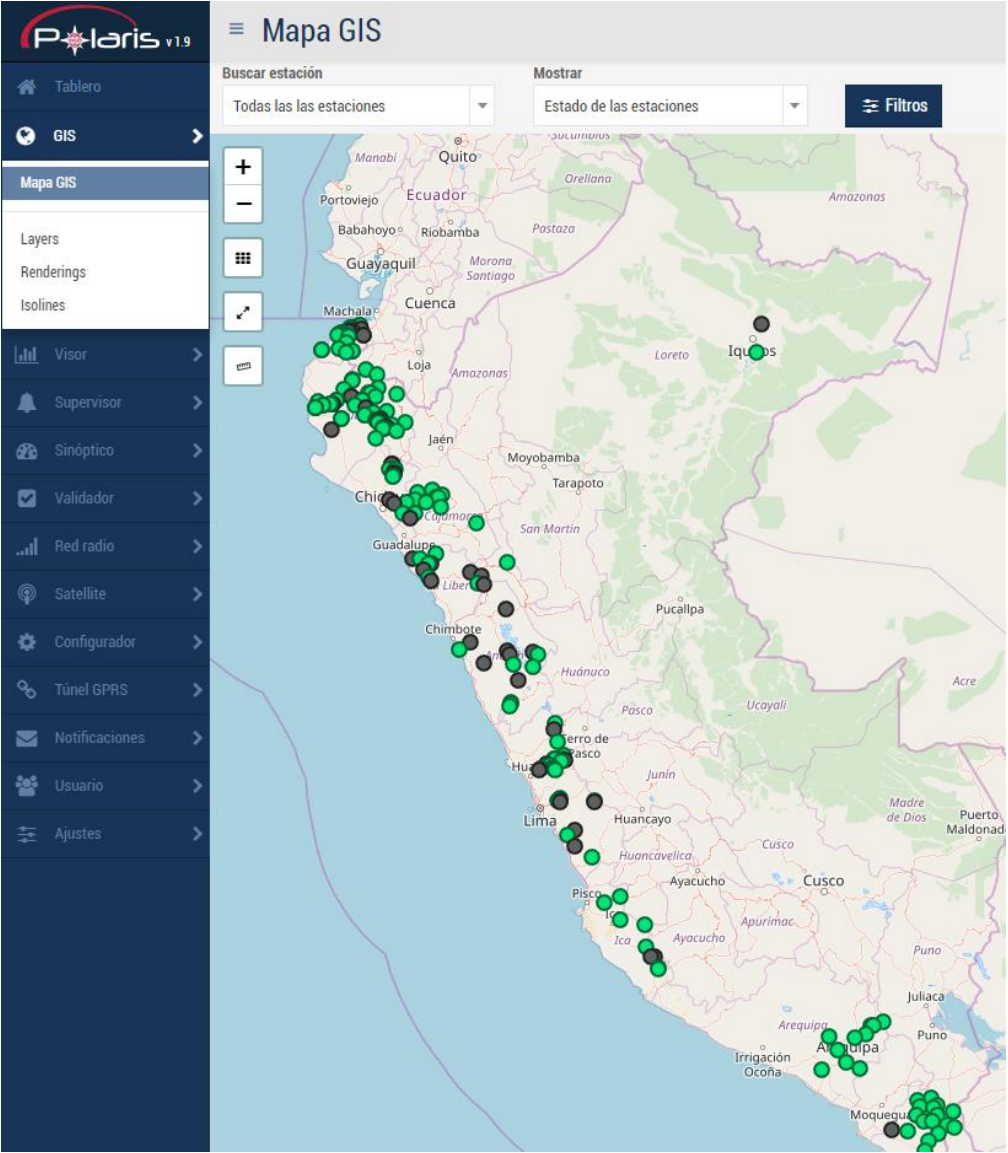
**Subsistema de Alerta y
Monitoreo por
Activación de Quebrada**



**Subsistema de Registro y
Gestión de la Información de
las Afectaciones**



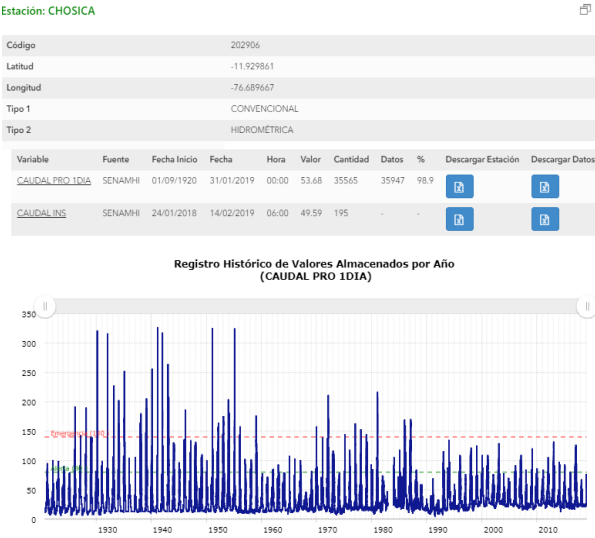
SUBSISTEMA DE MONITOREO DE DATOS HIDROMÉTRICOS EN TIEMPO REAL



SUBSISTEMA DE CANTIDAD Y CALIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS



Caudales (m3/s)



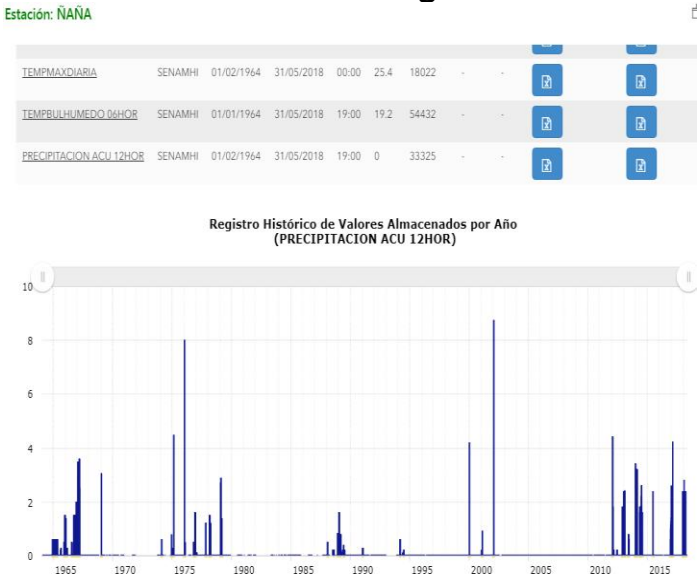
Niveles (m)



Volúmenes Embalses



Meteorológica



SUBSISTEMA VISOR DE EMERGENCIA Y DESASTRE HÍDRICOS



Inundación

EMERGENCIA

Fecha: 10/02/2019

Evento: Inundación en El alamor,

Localización: LANCONES, SULLANA, PIURA

AAA: JEQUETEPEQUE - ZARUMILLA

ALA: CHIRA

Centro Poblado: ALAMOR

Descripción: A consecuencia de las últimas lluvias registradas en la zona y sur del Ecuador Las aguas del río Alamor incrementaron su caudal lo que ocasionó que se desborde. El desborde fue aproximadamente a las 4:00 am. pero las lluvias no se han producido en el ámbito del PERÚ, La masa de agua vino desde el ECUADOR. Las aguas han llegado a las partes bajas afectando las calles, e inmediaciones de la plataforma deportiva, inundación de cultivos y algunas áreas urbanas, capilla del centro poblado Alamor. El

Coordenadas(X,Y):
-80.39885, -4.479529



Ubica el evento más reciente

Ver Gráficos Estadísticos

- Consultas por ámbito administrativo
- Consultas por ámbito político
- Consultas por ámbito hidrográfico
- Consultas por tipos de desastre

Tipos de desastre

Inundación


28/02/2019|Inundación en Puerto Rosario de Laberinto
26/02/2019|Inundación en Centro Poblado de Sarayacu, virgen de la
25/02/2019|Inundación en VIRGEN DE LA CANDELARIA, SARAYACU
21/02/2019|Inundación en tumbes
21/02/2019|Inundación en CRISTALES, PECHICHAL, PLATEROS, FRA
18/02/2019|Inundación en AGUAS VERDES


Ver Seleccionado Ubica todos **Total de eventos: 410**


Consultas por fechas

Activación de capas temáticas

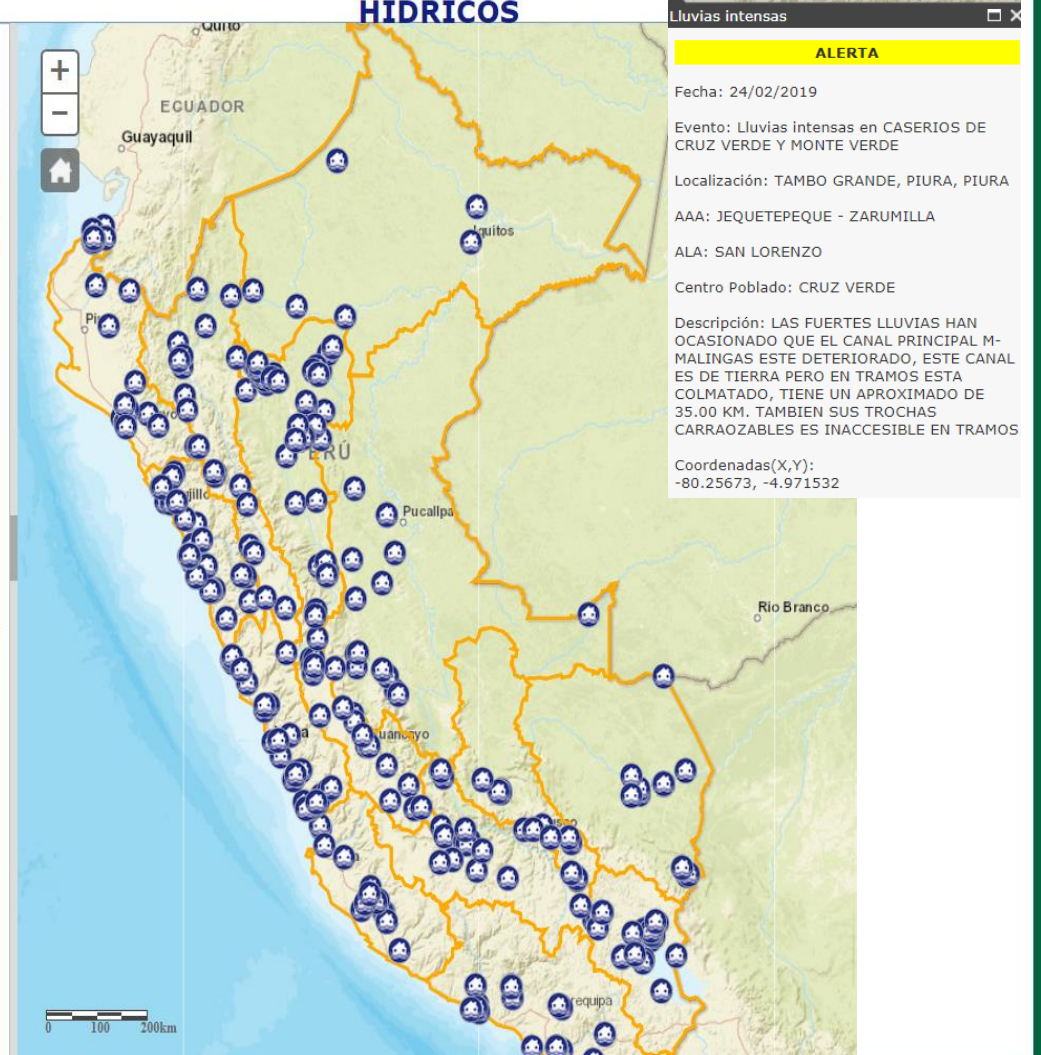
☐ Actualizar evento

 [Ver manual de usuarios](#)

 [Ver directorio de responsables](#)

 [Ver glosario de términos](#)

VISOR GEOGRÁFICO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES HÍDRICOS





III. OBSERVATORIOS TEMÁTICOS

1.2 OBSERVATORIOS

Observatorio Chillón Rímac Lurín



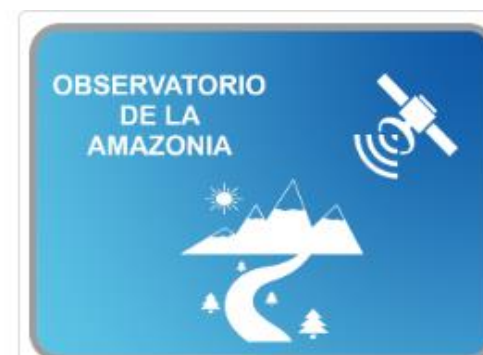
Observatorio Nacional de Sequia



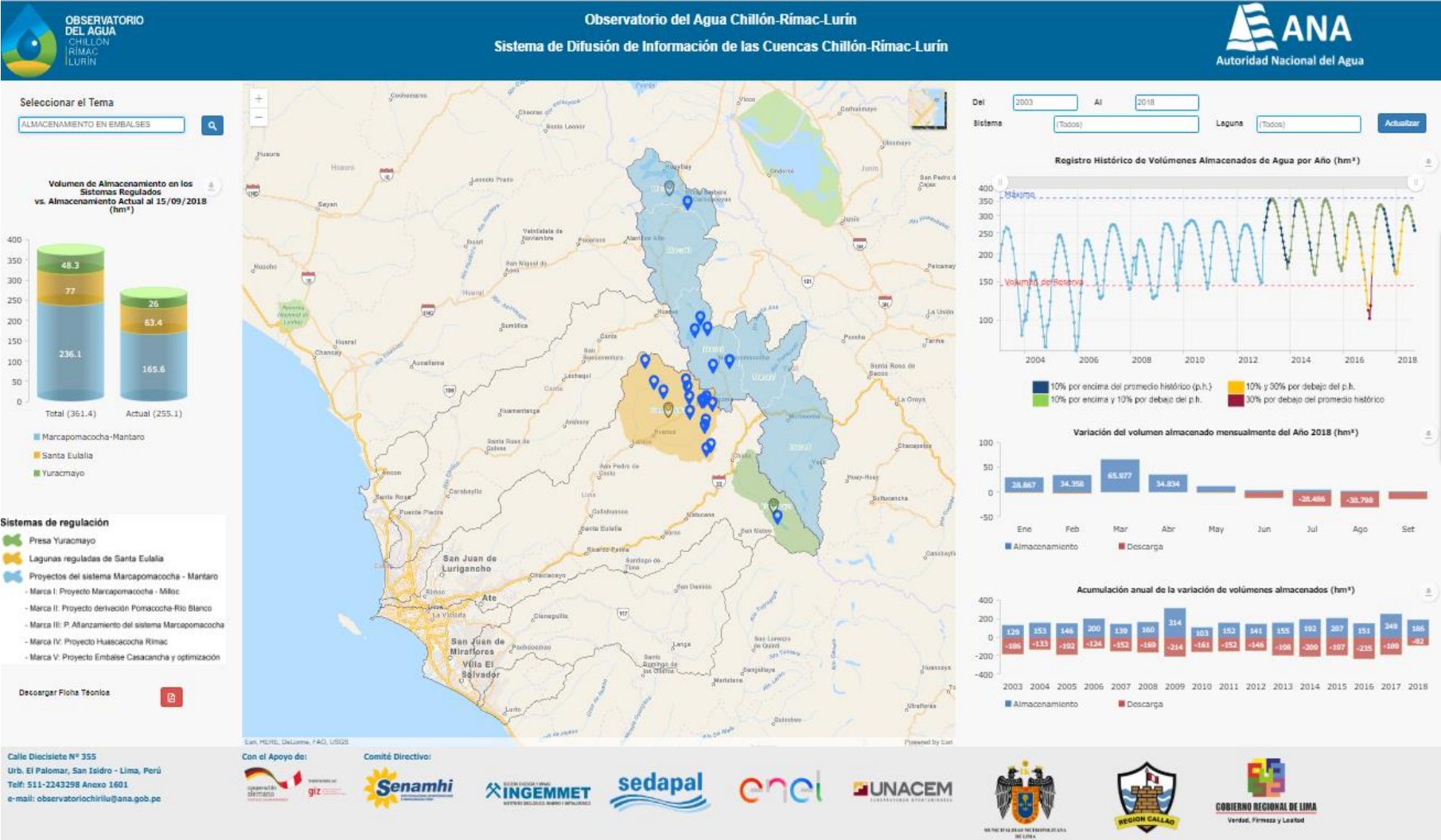
Observatorio del fenómeno del niño



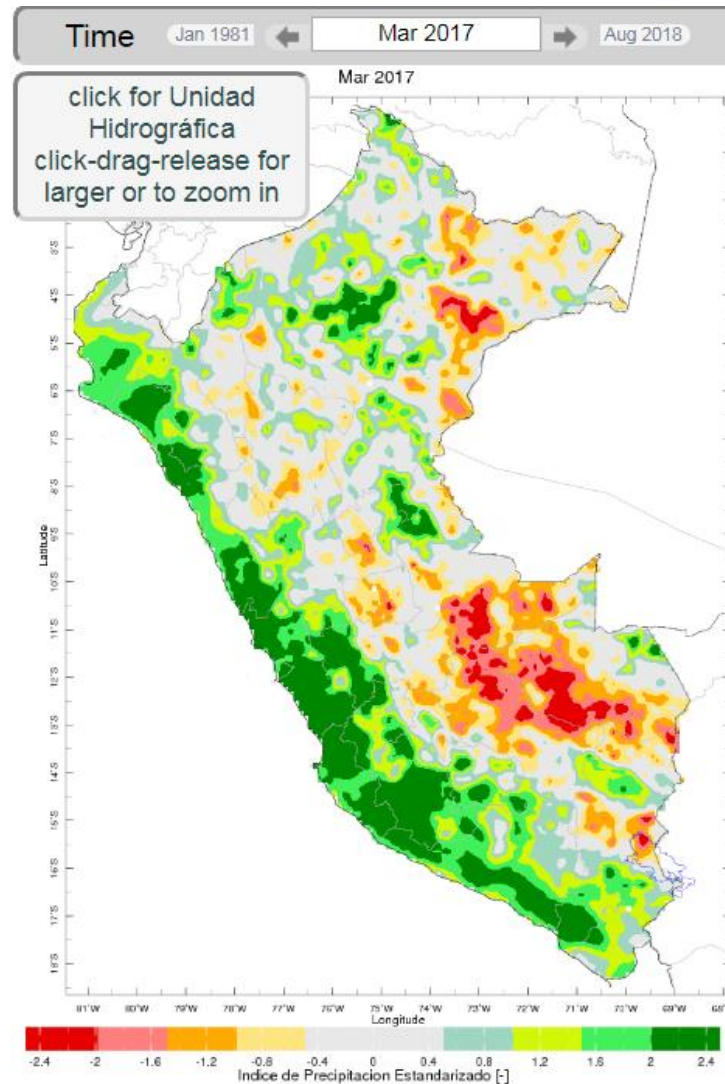
Observatorio de la Amazonia



OBSERVATORIO DEL AGUA CHILLÓN RIMAC LURIN



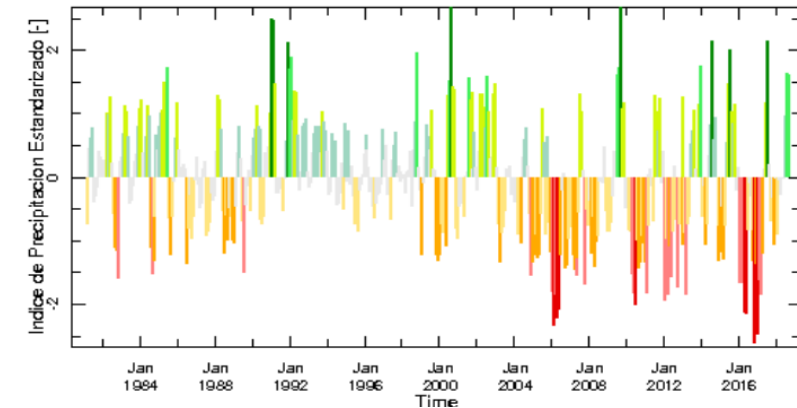
OBSERVATORIO NACIONAL DE SEQUÍA



Tipo de Sequía	SPI
Sequía Extrema	$SPI \leq -2.0$
Sequía Severa	$-2.0 < SPI \leq -1.5$
Sequía Moderada	$-1.5 < SPI \leq -1.0$
Sequía Leve	$-1.0 < SPI \leq -0.5$
No Sequía	$-0.5 < SPI \leq 0.5$
Humedad Leve	$0.5 < SPI \leq 1$
Humedad Moderada	$1 < SPI \leq 1.5$
Humedad Severa	$1.5 < SPI \leq 2$
Humedad Extrema	$SPI > 2.0$

Observaciones para Intercuenca Alto Madre de Dios
Valores del SPI para el mes actual:

SPI1: 0.6603569
 SPI12: 0.05973652
 SPI3: 1.604611
 SPI6: 0.8416315
 SPI9: 0.1200998



OBSERVATORIO DEL FENÓMENO EL NIÑO





ANA
Autoridad Nacional del Agua

[Inicio](#) [Comunicados](#)

Regiones de El Niño

TSM - Perú

TSM - Globo

Eventos Pasados

Serías de Tiempo

Vientos y Presiones

Precipitación

Visor TRMM

Comunicados ENFEN

Caudales, Niveles y Embalses

COMUNICADO OFICIAL - 2018

N° 01 - 2018.pdf

N° 02 - 2018.pdf

N° 03 - 2018.pdf

N° 04 - 2018.pdf

N° 05 - 2018.pdf

N° 06 - 2018.pdf

N° 07 - 2018.pdf

N° 08 - 2018.pdf

N° 09 - 2018.pdf

N° 10 - 2018.pdf

COMUNICADO OFICIAL - 2017

COMUNICADO OFICIAL - 2016

COMISIÓN MULTISectorial ENCARGADA DEL ESTUDIO NACIONAL DEL FENÓMENO "EL NIÑO" – ENFEN
Decreto Supremo N° 007-2017-PRODUCE



ESTUDIO NACIONAL DEL FENOMENO "EL NIÑO"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°10-2018
Callao, 20 de setiembre del 2018

Estado de sistema de alerta: **Vigilancia de El Niño**

La Comisión Multisectorial ENFEN declara un estado de vigilancia de El Niño debido a que existen condiciones favorables para la ocurrencia de un evento El Niño de magnitud débil, tanto para el Pacífico central como para el Pacífico oriental (que incluye la costa peruana), con una probabilidad de 74% y 57%, respectivamente. De acuerdo a esta evaluación, se esperan lluvias de normal a ligeramente superior a ésta, más no extraordinarias en la costa norte de Perú.

Para los próximos meses, la Comisión Multisectorial del ENFEN informa que en la costa norte de Perú se espera la llegada de una onda Kelvin cálida, entre octubre y noviembre, lo que contribuirá a un leve incremento de las anomalías de la temperatura y nivel del mar.

La Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño ENFEN se reunió para analizar la información de las condiciones atmosféricas, oceanográficas, biológico- pesqueras e hidrologías actualizadas a la segunda semana de setiembre del 2018.

En el Pacífico ecuatorial central (Niño 3.4) la temperatura superficial del mar se mantiene con una anomalía promedio de +0,3 °C, y en el extremo oriental (Niño 1+2) con anomalías de ±0,1 °C.

En lo relacionado a la circulación atmosférica ecuatorial (circulación de Walker), se observó en niveles altos (aproximadamente 12 km) anomalías de vientos del este sobre la región del Pacífico ecuatorial central, escenario distinto al mes anterior.



ANA
Autoridad Nacional del Agua

Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos
Módulo para el Monitoreo del Fenómeno El Niño

[Inicio](#) [GeoHidro](#) [Emergencias y Desastres](#)

Regiones de El Niño

TSM

Anomalía TSM

Eventos Pasados

Serías de Tiempo

Vientos y Presiones

Precipitación

Visor TRMM

Comunicado ENFEN

Estudios Técnicos

Estado Embalses

ANA-SNIRH
AVHRR – TSM (°C) 04-01-2017



ANA-SNIRH
AVHRR – TSM (°C) 04-01-2017



Calle Diecisiete N° 355, Urb El Palomar, San Isidro - Lima, Perú
Telf: 511-2243298 Fax: 511-2243298
e-mail: snirh@ana.gob.pe

Versión 2.6.0
20/01/2016

14

OBSERVATORIO DE LA AMAZONIA



Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos Observatorio de la Amazonía

SNIRH

Inicio

Condición Inicial ▾

Pronóstico ▾

Reportes ▾

Documentación ▾

Lago Valencia

Monitoreo de la amazonía.

Fuente: ANA

OBSERVATORIO
DE LA
AMAZONIA



The background of the slide features a photograph of a calm river or stream, likely a quebrada, with lush green trees and vegetation on the banks. The water reflects the surrounding greenery. This image is framed by a thick blue border, which is itself set within a white margin.

IV. SISTEMA DE ALERTA Y MONITOREO POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADAS

ASPECTOS GENERALES

<i>Nombre:</i>	Sistema de Alerta y Monitoreo por Activación de Quebradas.
<i>Naturaleza y ubicación:</i>	Proyecto de instalación del servicio de información pluviométrica. Se desarrolla en departamentos declarados en emergencia en diciembre del 2015.
<i>Elaboración y ejecución:</i>	Autoridad Nacional del Agua – Ministerio de Agricultura y Riego.
<i>Objetivos:</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Apoyar las respuestas ante inundaciones súbitas y activación de quebradas.2. Proveer mediciones hidrometeorológicas oportunas.3. Perfeccionar los pronósticos de las predicciones de las crecidas repentinas.
<i>Beneficiados</i>	<ul style="list-style-type: none">• 600 000 habitantes.
<i>Matriz institucional</i>	<ul style="list-style-type: none">• Ley de Recursos Hídricos.• Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres.• Decreto supremo 045-2015-PCM. Declaratoria de emergencia.• Estudio de Poblaciones Vulnerables (ANA, 2015).

DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN:

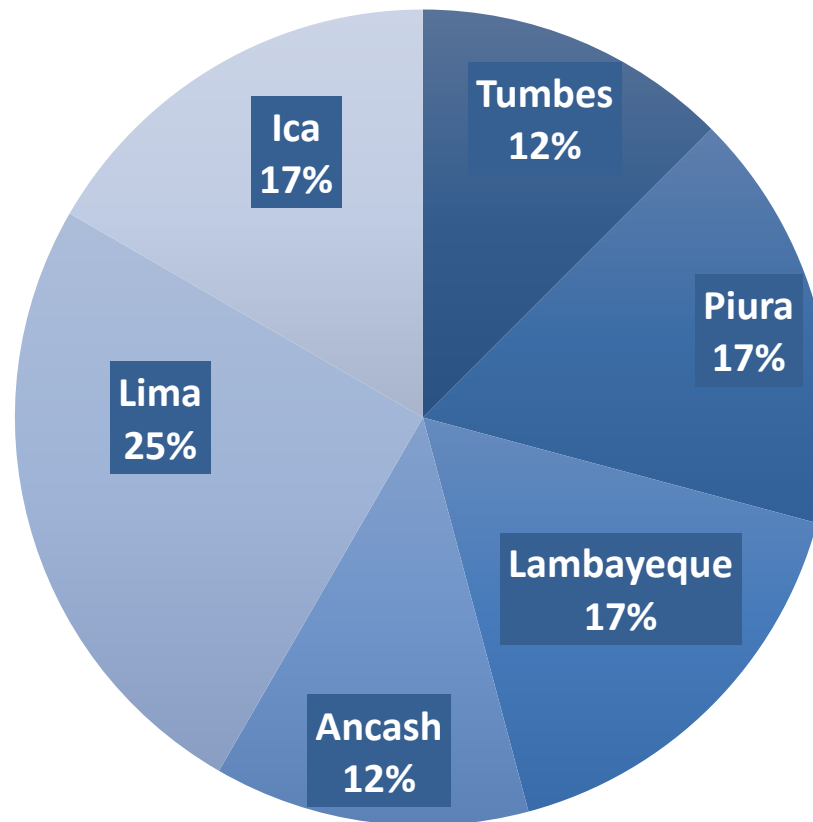
Diagnóstico:

- Existen 1090 (2016) poblaciones vulnerables ante la activación de quebradas.
- Las precipitaciones intensas generan la “activación de las quebradas”, y caudales súbitos escurriendo masas de agua y sólidos (huaicos).
- La red de medición meteorológica es insuficiente para brindar información a los sistemas de alerta en las localidades ubicadas en las quebradas.

Formulación:

Se priorizaron **108 poblaciones**, considerando:

- Número de habitantes y viviendas
- Recurrencia del fenómeno
- Ubicación geográfica
- Cercanía a carreteras nacionales y regionales.



- Lima: 16
- Piura: 16
- Lambayeque: 15
- Ica: 15
- Tumbes: 17
- Ancash: 15
- La Libertad: 14

FORMULACIÓN

Red compuesta por 108 estaciones, cada una con los componentes siguientes:



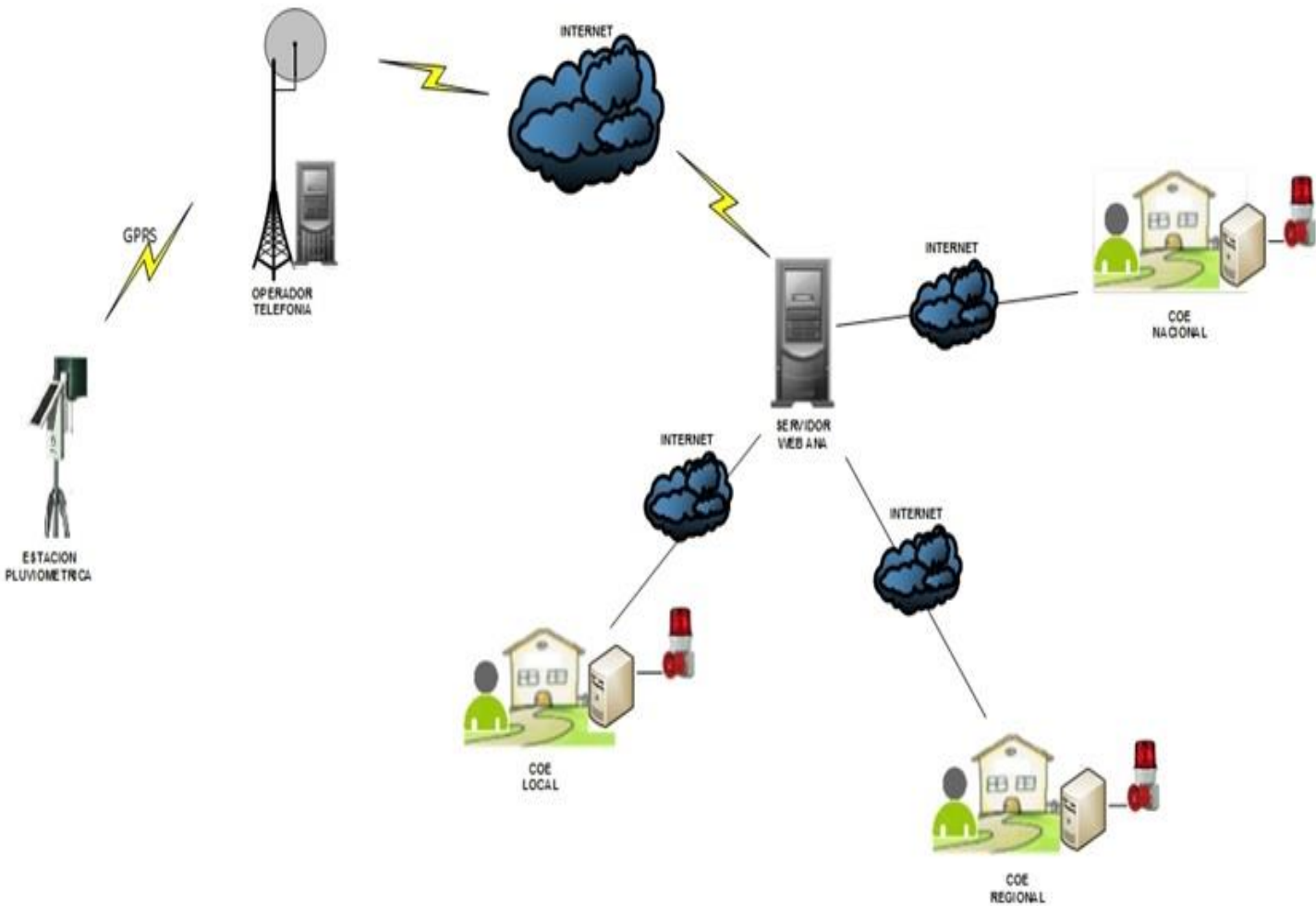
Cada estación se ubica en una quebrada, desde donde se registran los datos de lluvia, se transmiten y se publican.



MICROLOCALIZACIÓN – INGENIERÍA DE DETALLE

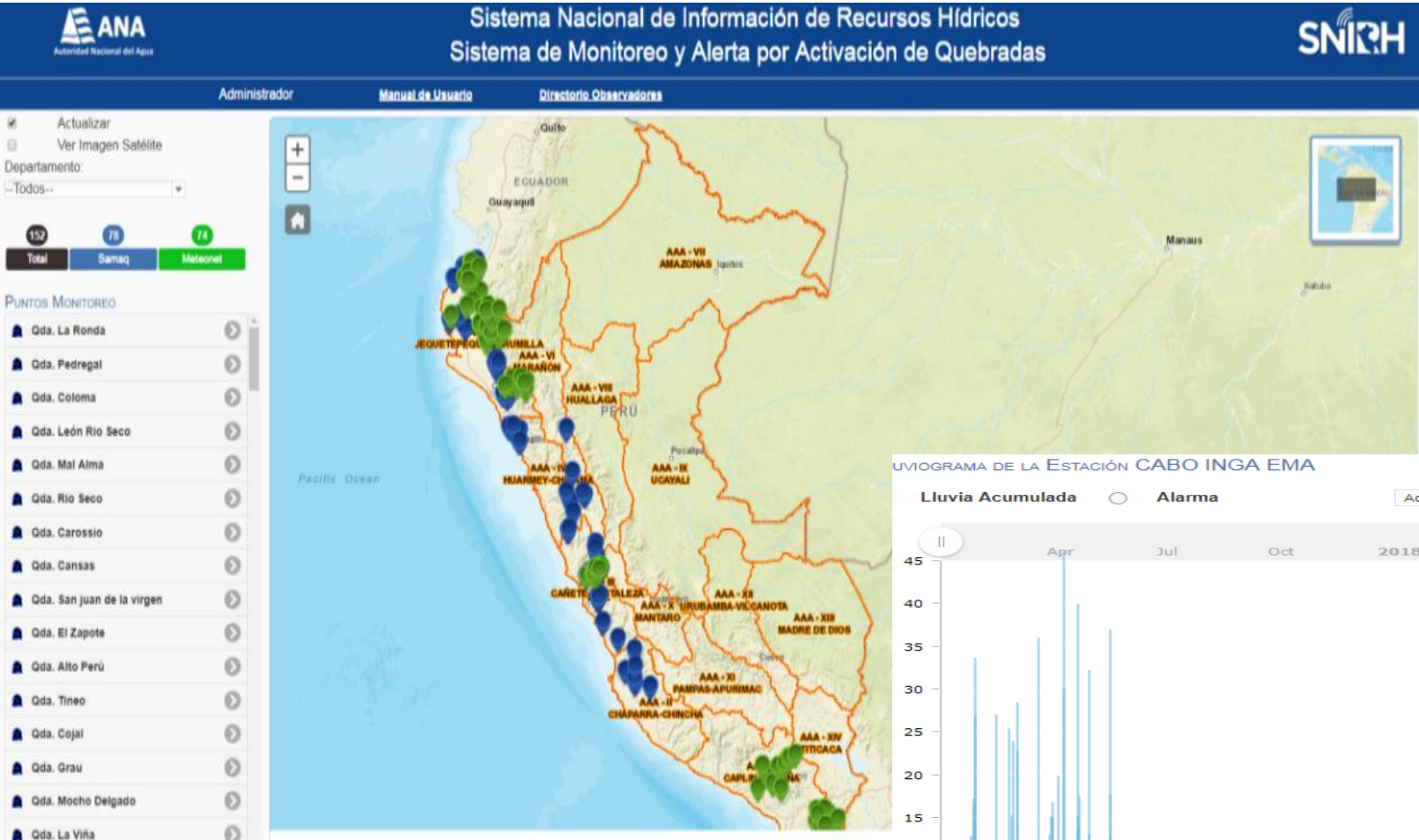


CROQUIS E INSTRUMENTACIÓN

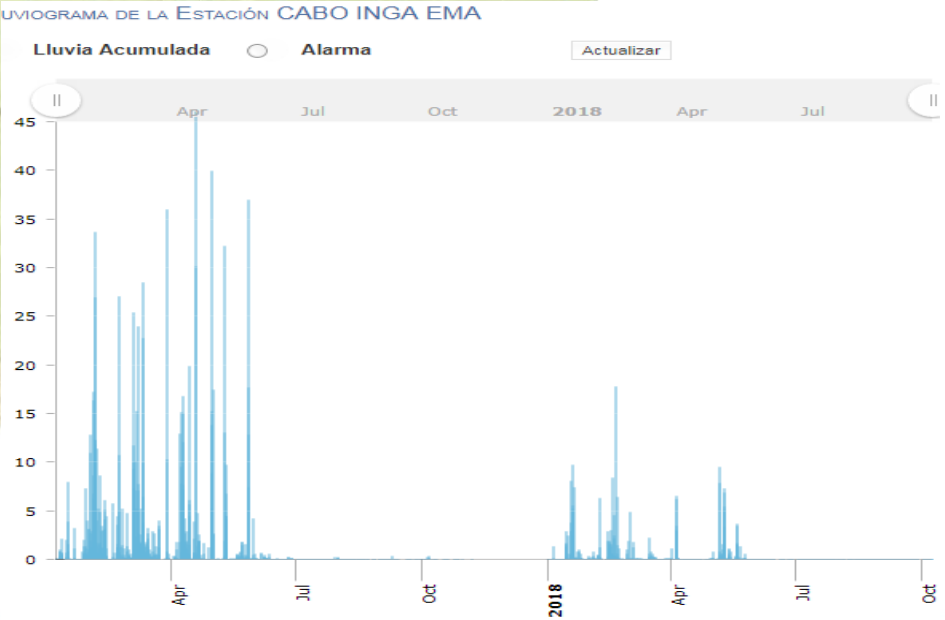


DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Pluviómetro	Resolución de 0.2 mm o menor, configurable.
Registrador	Data Logger
Sistema de Comunicación	Modem GSM/GPRS
Batería	De 12 voltios, incluye controlador de carga.
Soporte	Metal de 10" de diámetro, 2" de grosor, 1.5 mts de altura, con base de metal (anclaje).
Panel solar	Potencia de salida de 10W o superior.
Batería	De 12v, 12Ah
Gabinete	Protección IP65
Sirena	De 100dB a más

SUBSISTEMA DE MONITOREO Y ALERTA POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADA



N°	Estación	Departamento
1	Qda. Arroyo Grande	ANCASH
2	Qda. Chucchun	ANCASH
3	Qda. Llacshahuanca	ANCASH
4	Qda. Rio Seco	ANCASH
5	Qda. Tomeque	ANCASH
6	Qda. La Arenita	LA LIBERTAD
7	Qda. La Culebra - El Higuero	LA LIBERTAD
8	Qda. La Monica	LA LIBERTAD
9	Qda. Leon	LA LIBERTAD
10	Qda. León Rio Seco	LA LIBERTAD
11	Qda. San Idelfonso	LA LIBERTAD
12	Qda. Capelania	ANCASH
13	Qda. Chamana	ANCASH
14	Qda. Llamarumi	ANCASH
15	Qda. Colpa - Chirimoyo	ANCASH
16	Qda. Jatun Parco	ANCASH
17	Qda. Cajayragra	ANCASH
18	Qda. del Tingo	LA LIBERTAD
19	Qda. Duendehuyco	LA LIBERTAD



<http://snirh.ana.gob.pe/visorpluviofen/>

SUBSISTEMA DE MONITOREO Y ALERTA POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADA



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



LECCIONES APRENDIDAS Y CONCLUSIONES

Lecciones Aprendidas:


- Protocolos de respuesta ante eventos.
- Costos de operación, mantenimiento, repuestos.
- Perdidas o robo.
- Mejoras y propuestas.
- Definición de umbrales.
- Protocolos SAMAQ – Registro, Diagnóstico, Mantenimiento, Operación, Resguardo.

Conclusiones:

- Reducir pérdida de vidas humanas y bienes materiales, ante la activación de una quebrada.
- Modernizar los sistemas de alerta temprana local o comunal existentes.
- Brindar información técnica a los comités de emergencia para el desarrollo de los protocolos de evacuación
- Aportar en la mejora de los sistemas de monitoreo del tiempo y pronóstico hidrológicos.





 [autoridadnacionaldelagua](#)

 snirh@gob.pe

 [ANAtvagua](#)

<http://www.ana.gob.pe/>