



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI



Taller Nacional
“ESPECIALIZACIÓN EN EL USO Y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE
INFORMACION PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES – SIGRID”

20 de mayo, 2015
Lima - Perú

“Climatología Nacional y su aplicación en
la Gestión del Riesgo de Desastres”

Grinia J. Avalos Roldán

Dirección de Climatología
SENAMHI-Perú

PERÚ: país vulnerable ante el CC y la variabilidad climática

SERIE CRONOLÓGICA DE EMERGENCIAS A NIVEL NACIONAL ENTRE EL 2003 - 2011 [INDECI]



Eventos Climáticos incluye: Alud, Aluvión, Avalancha, Deslizamiento, Granizada, Helada, Huayco, Inundación, Lluvia intensa, Maretazo (Marejada), Nevada, Riada, Sequía, Viento Fuerte.

Eventos No-Climáticos incluye: Colapso de Construcción, Contaminación de Agua, Derrame Sustancia nociva, derrumbe de cerro, epidemia, explosión, incendio forestal, incendio urbano, plaga, sismo, tormenta eléctrica, OTRO que incluye (erosión, afloración agua, caída de árbol, caída meteorito, volcadura ómnibus, rotura tubería matriz, contaminación ambiental).

Fuente: INDECI, Serie Cronológica de Emergencias a nivel Nacional según fenómeno 2003-2011, Obtenido de : <http://www.indeci.gob.pe/objetos/secciones/MTM=/NTM=/lista/NDcO/201202231113031.pdf>



Los eventos hidrometeorológicos que nos afectan

Huayco



Granizada



Helada, febrero, Junín 2008



Crecida, Urubamba, 26-ene-2010



Afectaron 51,305 viviendas en Loreto y Ucayali, 2012



Nevadas intensas



Eventos extremos que limitan el desarrollo de un país si no hay prevención



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI



QUÉ ES ... Y QUÉ HACE ... EL SENAMHI

El [Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI](#) es un organismo adscrito del MINAM. Brinda servicios públicos, asesoría, estudios e investigaciones científicas en las áreas de meteorología, hidrología, agrometeorología y asuntos ambientales en beneficio del país. Además, participa en la vigilancia atmosférica mundial y presta servicios especializados para contribuir al desarrollo sostenible, la seguridad y el bienestar nacional.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI



EL SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA - SENAMHI

MISIÓN

Proveer productos y servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos confiables y oportunos

VISIÓN

La sociedad peruana toma decisiones oportunas basada en la información meteorológica, hidrológica y climática para su desarrollo sostenible



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI



Los Objetivos Estratégicos del SENAMHI:

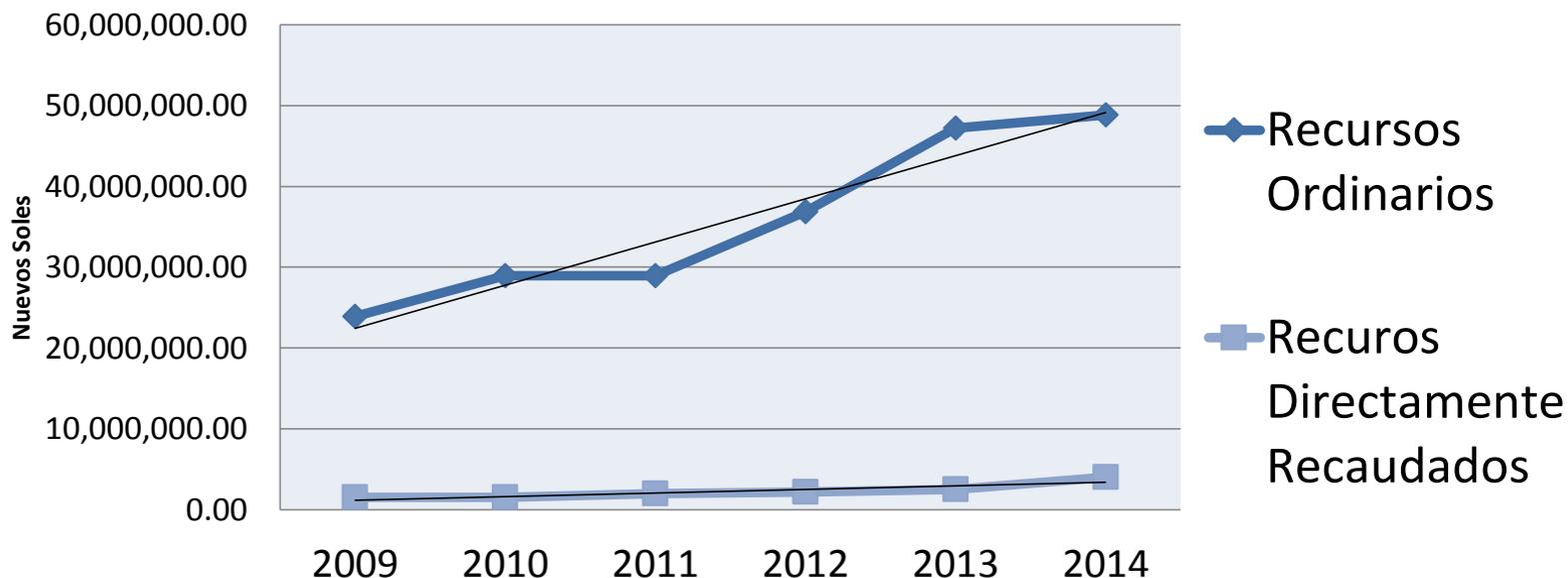
OE1: Incrementar el uso y cobertura de la información hidrometeorológica para acciones de prevención.

OE2: Promover el uso de información hidrometeorológica para el desarrollo económico.

OE3: Incrementar el conocimiento del clima, agua y cambio climático para las medidas de adaptación.

OE4: Fortalecer la vigilancia atmosférica para la toma de decisiones.

Comportamiento Presupuestal del 2009 - 2014



	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Recursos Ordinarios	23,924,000.00	28,976,000.00	28,917,625.00	36,860,458.00	47,237,202.00	48,814,790.00
Recursos Directamente Recaudados	1,500,000.00	1,500,000.00	2,000,000.00	2,200,000.00	2,500,000.00	4,000,000.00

- PpR 068 Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres – PREVAED (40 %)**
- PpR 089 Reducción de la degradación de los suelos agrarios**
- PpR 096 Calidad del Aire**



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

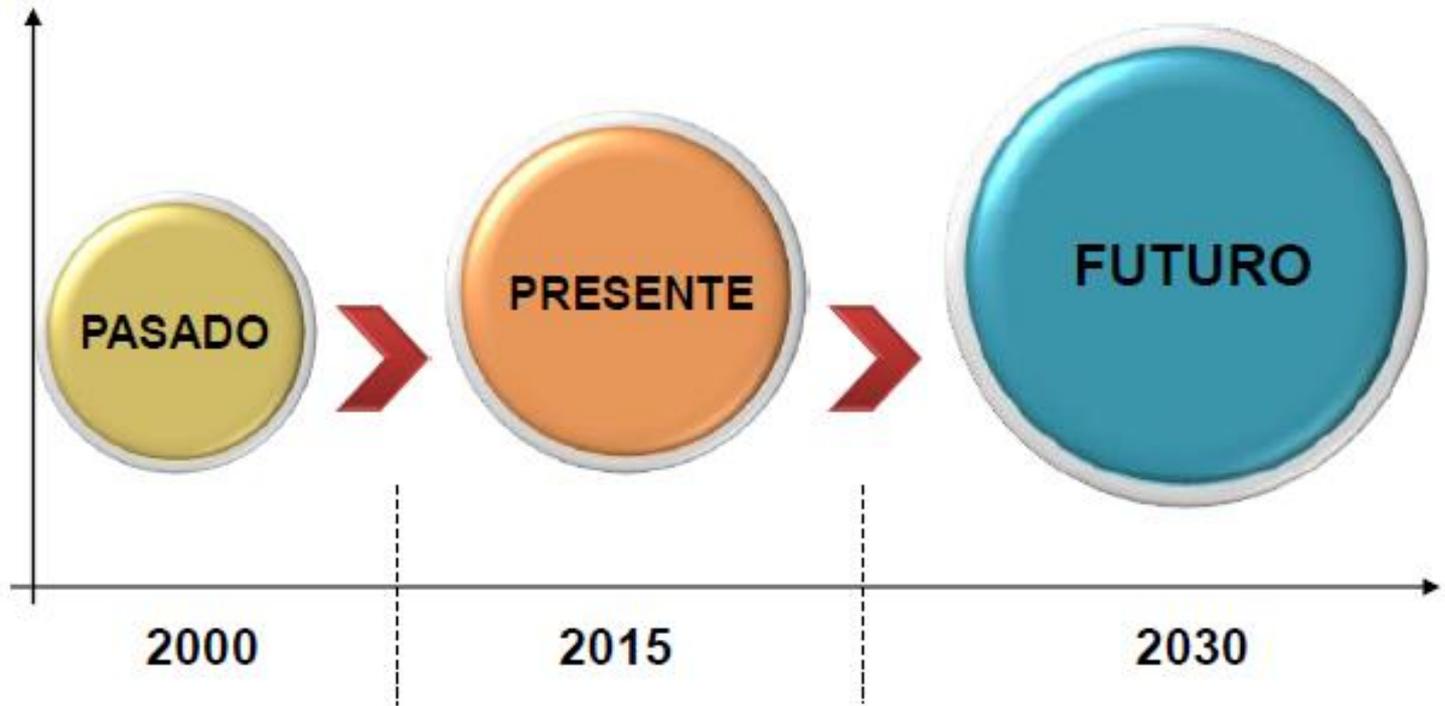
Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI



NUESTRA CONTRIBUCIÓN:

**INFORMACIÓN
Y
CONOCIMIENTO**

Tipos de DATOS CLIMÁTICOS que son procesados ...



OBSERVACIONES

Estaciones convencionales y automáticas
Herramientas satelitales

PRODUCTOS CLIMÁTICOS:

1. Predicciones del estado de **El Niño**
2. Previsión estacional de PP y T°
3. Escenarios de cambio climático



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI



ÁREAS PRIORIZADAS

SEGURIDAD ALIMENTARIA



SALUD



AGUA



REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE





PERÚ

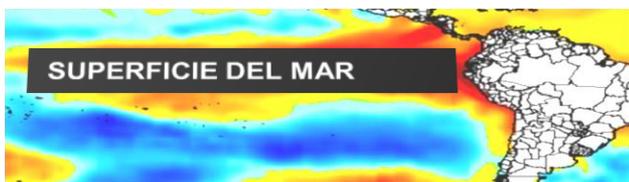
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI



Aplicaciones: vigilancia y pronóstico en la REGION LIMA

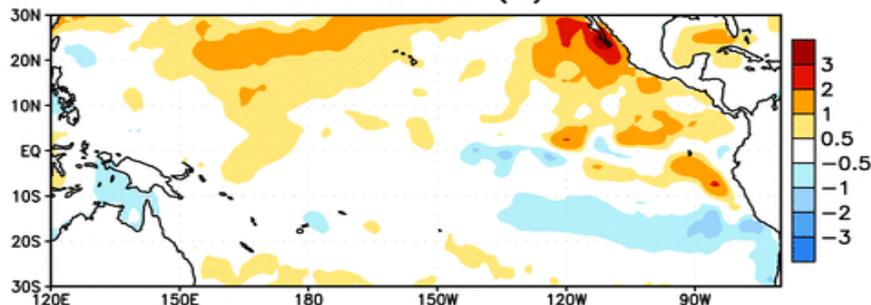
Observación y vigilancia



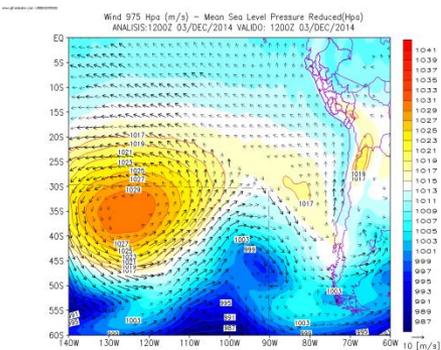
Fuente: NOAA



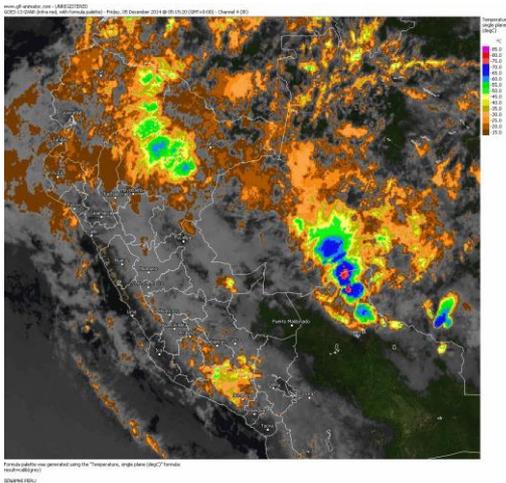
Week centered on 30 JUL 2014
SST Anomalies (°C)



VIENTOS



IMÁGENES



Umrales de la temperatura mínima
Estación: Campo de Marte
Periodo: 2000-2015





PERÚ

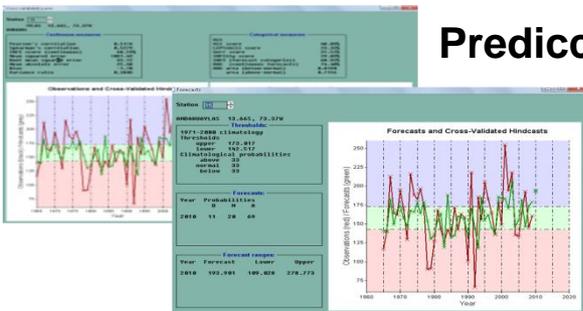
Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

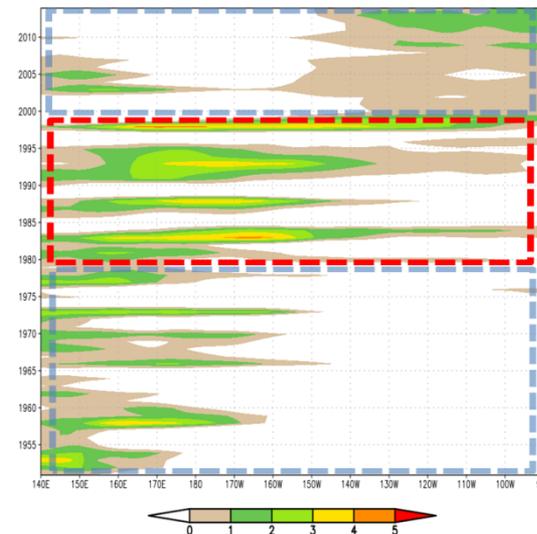


Investigación y predicción

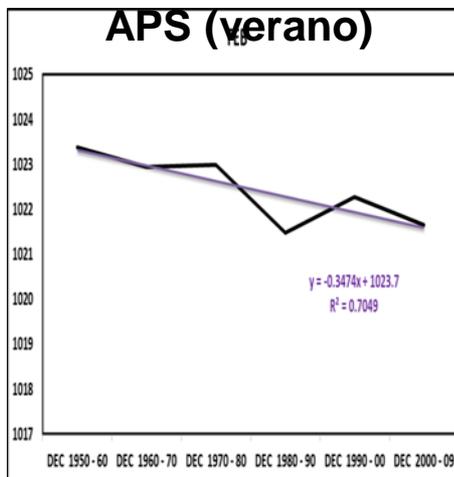
Predicción estacional



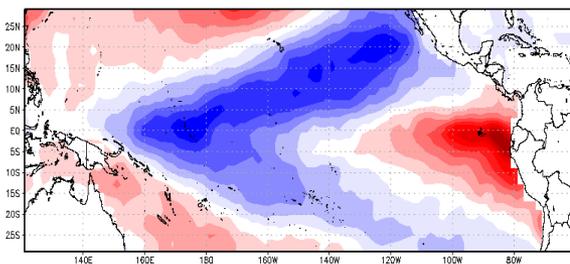
PDO VS viento en 850 hPa



Tendencia latitudinal del APS (verano)



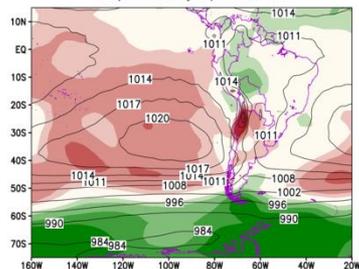
La Niña



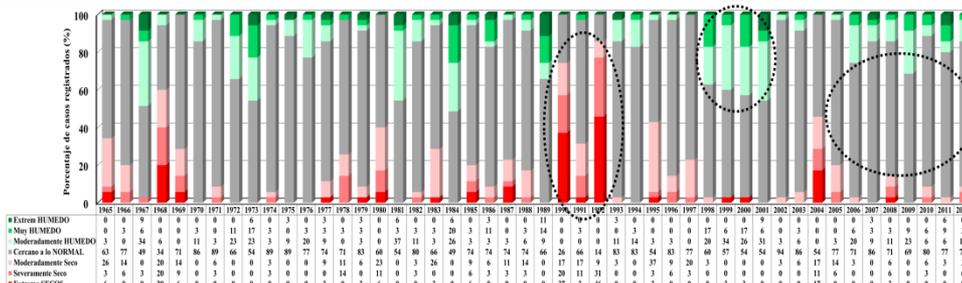
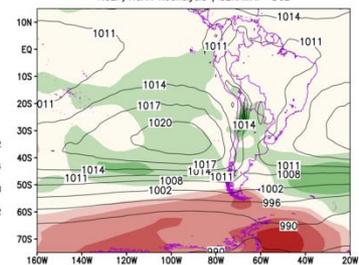
Estudio de sequias en la parte alta

Condiciones secas Condiciones húmedas Condiciones normales

ANOMALIA DE PRESION A NIVEL DEL MAR (hPa) en PDO FASE NEGATIVA - DJF
NCEP/NCAR Reanalysis | SENAMHI -DCL



ANOMALIA DE PRESION A NIVEL DEL MAR (hPa) en PDO FASE POSITIVA - DJF
NCEP/NCAR Reanalysis | SENAMHI -DCL

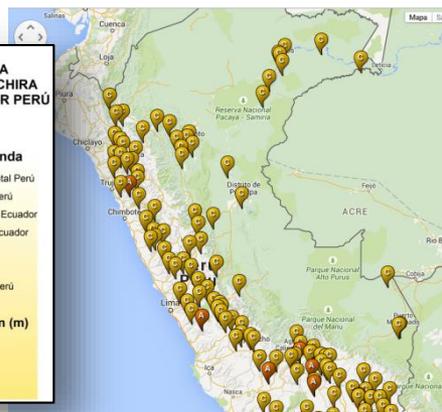
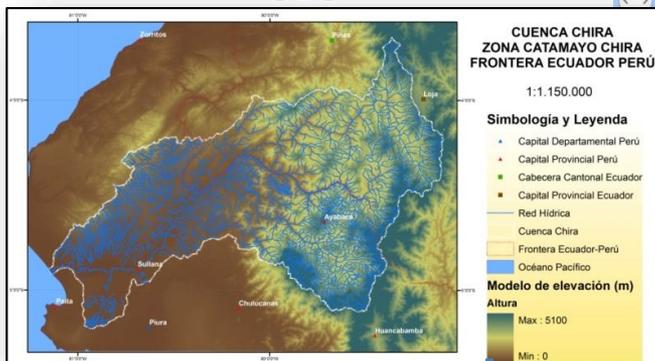


Sistemas de información de servicios climáticos

Sistema voz y data

Data Center

SIG



Centro de Monitoreo de Clima

Servicios de Información Online

gob.pe/serviciosclimaticos/

PERÚ Ministerio del Ambiente Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

SERVICIOS CLIMATICOS

- El Niño
- Clima en el Perú
- Pronósticos Estacionales
- Sequías
- Información Agroclimática

Servicios Climáticos Proyectos Pronósticos





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI



PRODUCTOS Y SERVICIOS

MONITOREO Y PRONOSTICOS DEL TIEMPO Y CLIMA

Programa Presupuestal: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias

PERÚ Ministerio del Ambiente Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI

INICIO PRONÓSTICO SATELITE TEMPERATURA / PRECIPITACIÓN CAUDAL BOLETÍN AVISOS HIDROMETEOROLÓGICOS ESTUDIOS CONTÁCTENOS

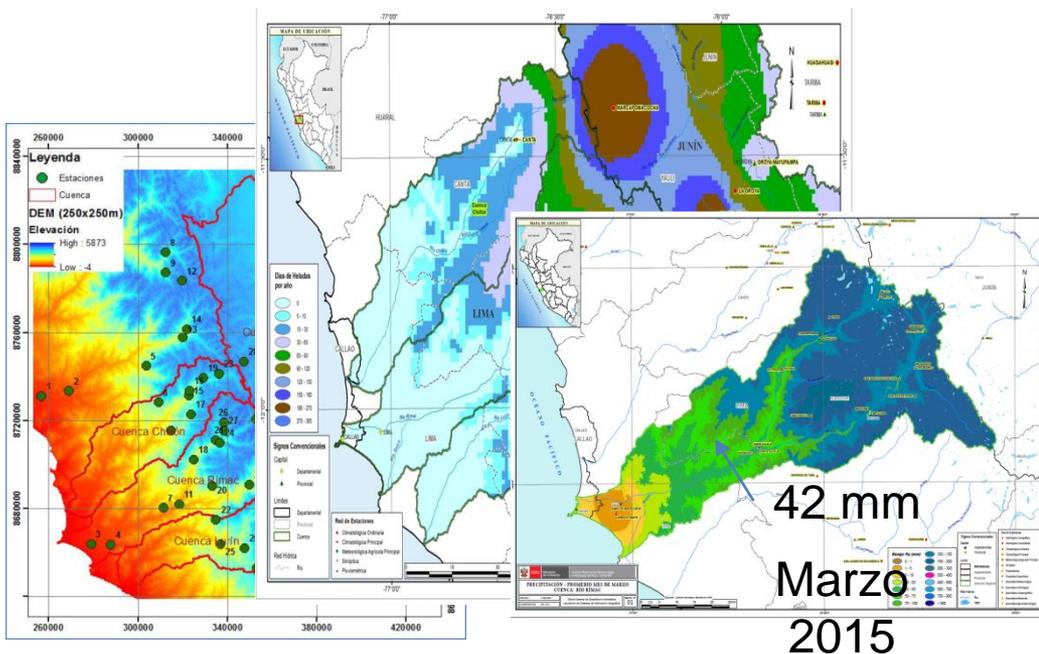
MONITOREO

AUTISHA (CON)
CAMPO DE MARTE (CON)
CANCHACALLA (CON)
CARAMPOMA (CON)
CASAPALCA (CON)
CASAPALCA (AUTO)
CHOSICA (CON)
CHOSICA (CON)
MATUCANA (AUTO)
MILLOC (CON)
MILLOC (CON)
RIO BLANCO (CON)
RIO BLANCO (CON)
SAN JOSE DE PARAC (CON)
SAN MATEO (CON)
SAN MATEO DE OTAO (AUTO)

PREVAED

PRODUCTOS Y SERVICIOS

“Adaptación Basada en Ecosistemas – EbA Montaña” (Atlas de mapas climáticos para la región Lima)



Avisos meteorológicos ante tormentas severas asociadas a El Niño

PRECIPITACIONES EN LA SIERRA CENTRAL

El SENAMHI, informa que continuarán las lluvias en la vertiente occidental de la sierra central siendo más intensas en el departamento de Lima. Así mismo, se prevé granizadas y viento fuerte en localidades aisladas ubicadas sobre los 3500 msnm.

Departamentos alertados: **AYACUCHO, HUANCAVELICA, ICA, JUNIN, LIMA PASCO.**

Inicio del evento: **Sábado, 21 de Marzo de 2015 00:00 (hora local)**
Fin del evento: **Domingo, 22 de Marzo 06:00 hora local (hora local)**
Periodo de duración: **30 horas**



Usuario: CENEPRED, INDECI, Gobierno Regional

REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRE



PERÚ

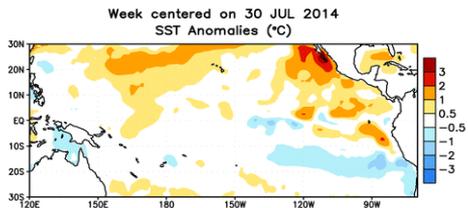
Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

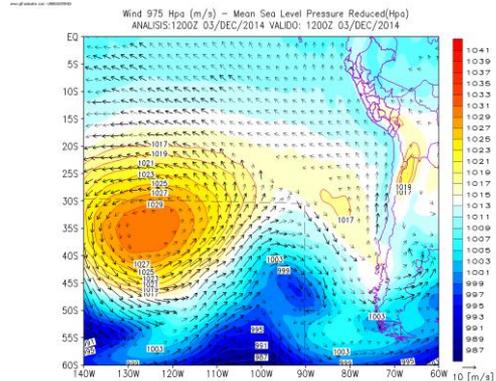
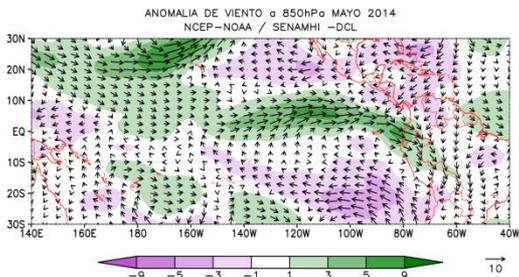
El Niño 2015



EL MONITOREO Océano



Atmósfera

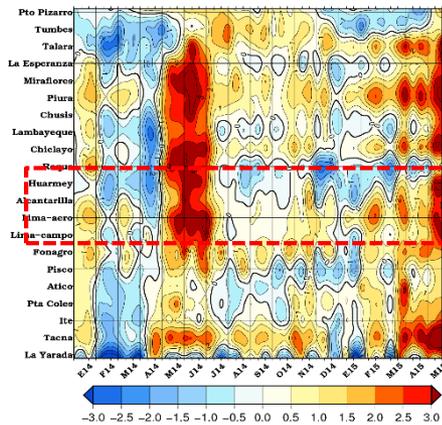
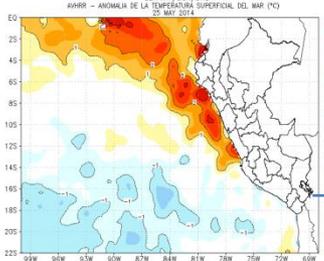


EL PRONOSTICO

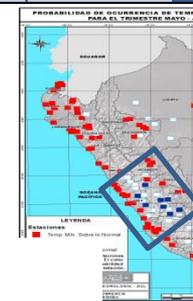
ENFEN: MARZO 2015
ANUNCIA LA PRESENCIA DE EL NIÑO COSTERO (DEBIL A MODERADA INTENSIDAD)

SENAMHI: MARZO 2015
ANUNCIA una MAYOR PROBABILIDAD DE QUE LAS TEMPERATURAS MÍNIMAS ESTARAN POR ENCIMA D ELO NORMAL EN LA COSTA NORTE Y CENTRAL (2-3°C)

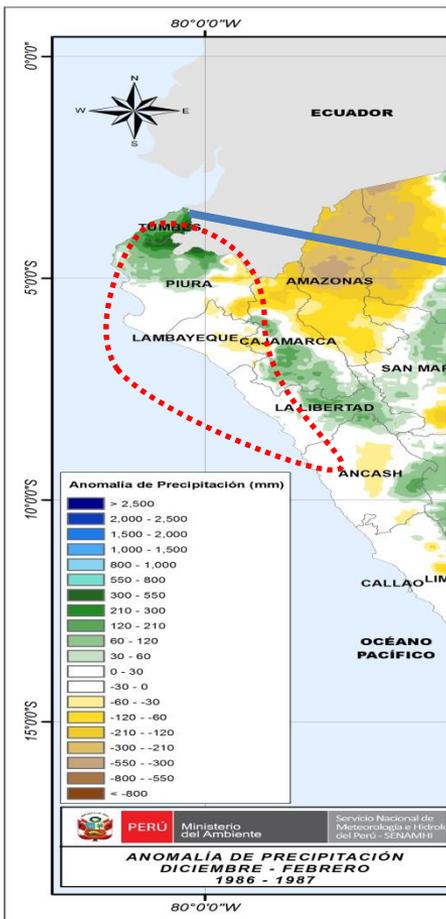
LOS HECHOS



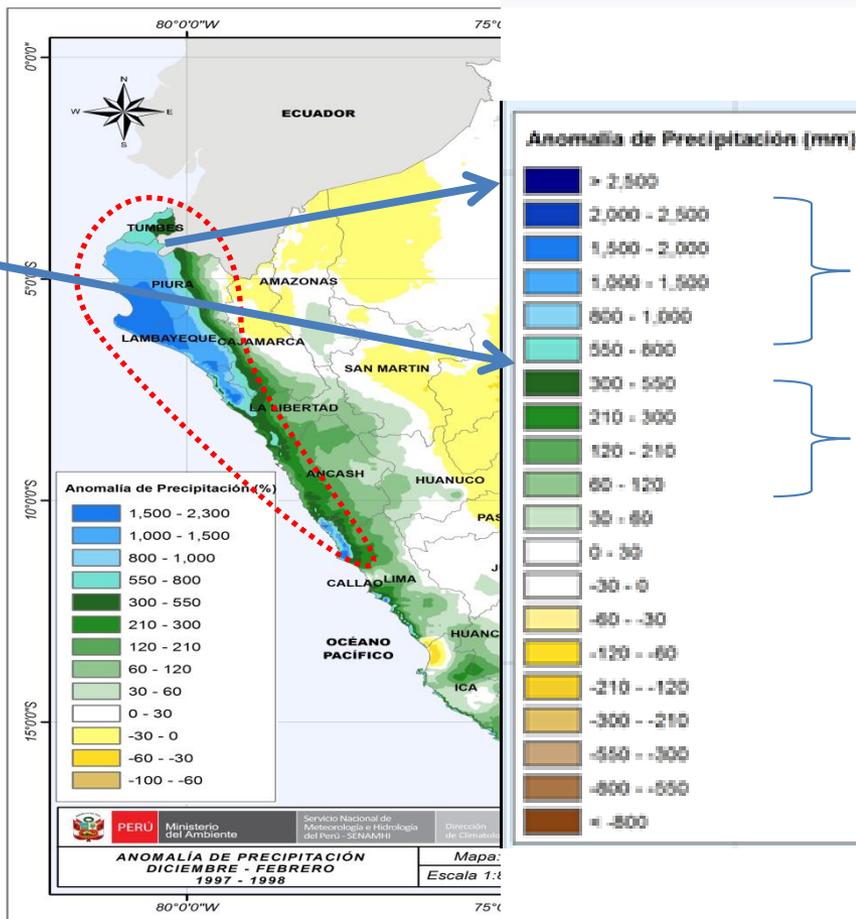
Umbrales de la temperatura mínima
Estación: Campo de Marte
Periodo: 2000-2015



Escenarios de Lluvias El Niño



El Niño MODERADO 1986/87

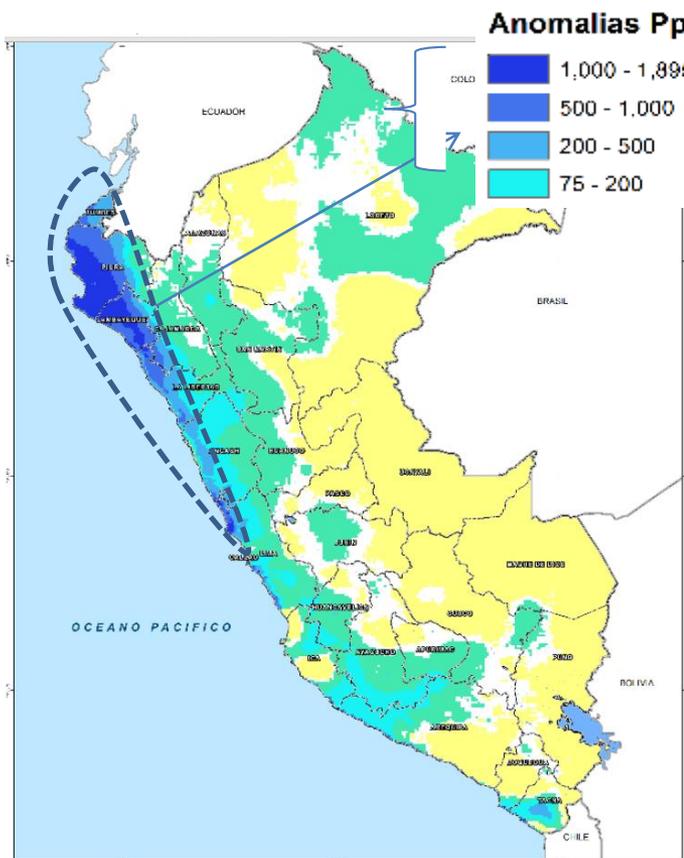


El Niño EXTRAORDINARIO 1997/98

>1000%

60 - 300%

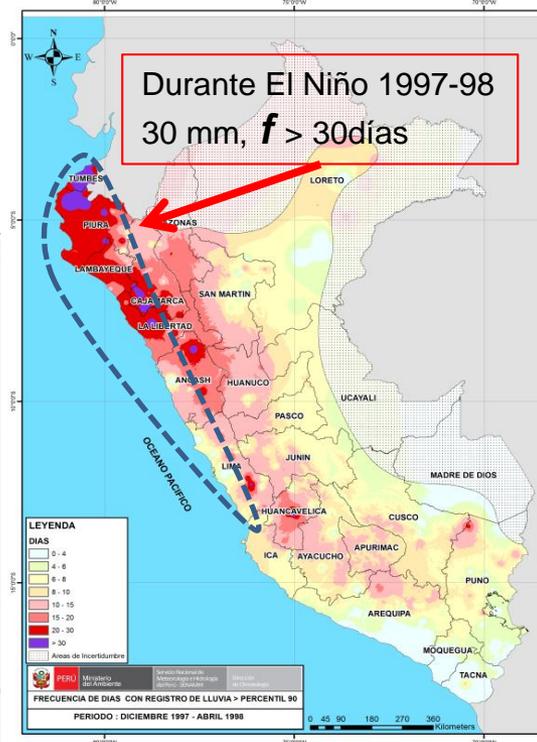
Frecuencia de lluvias fuertes: EFM de 1998



Anomalías (%) lluvias EFM 1998



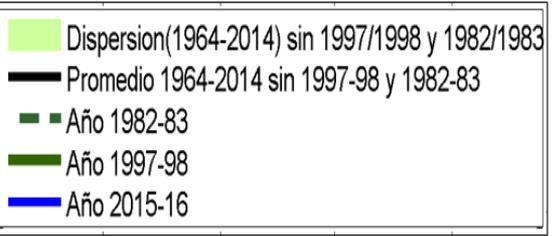
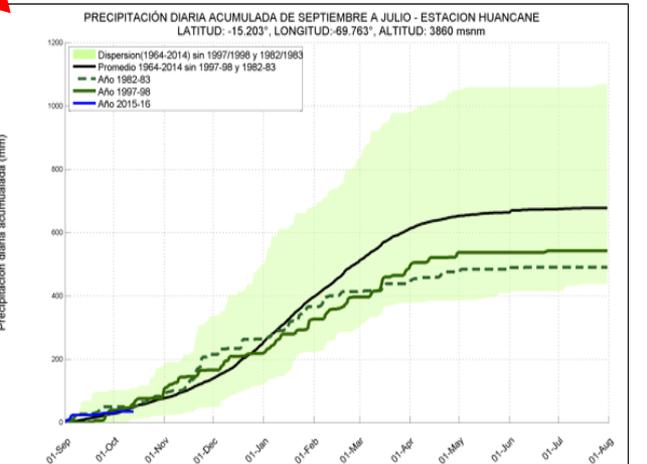
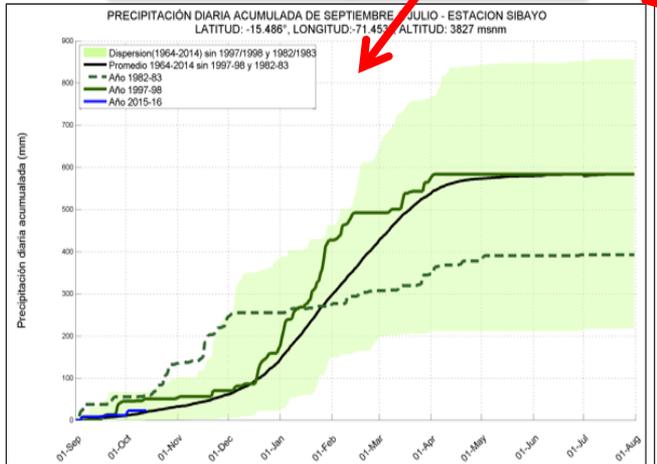
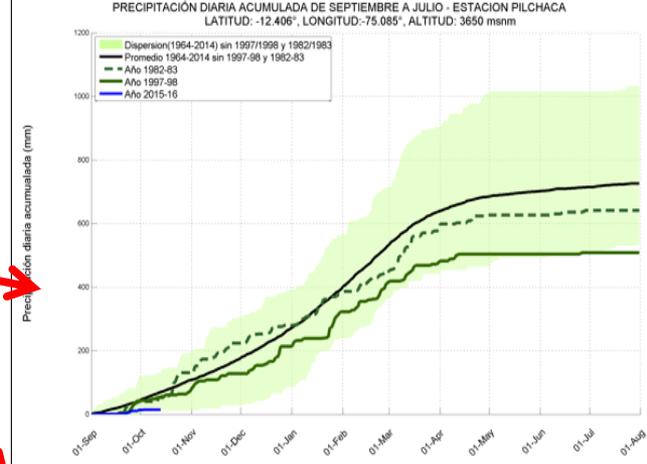
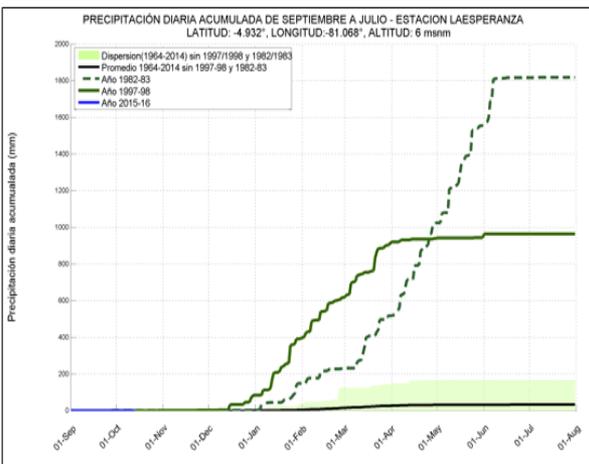
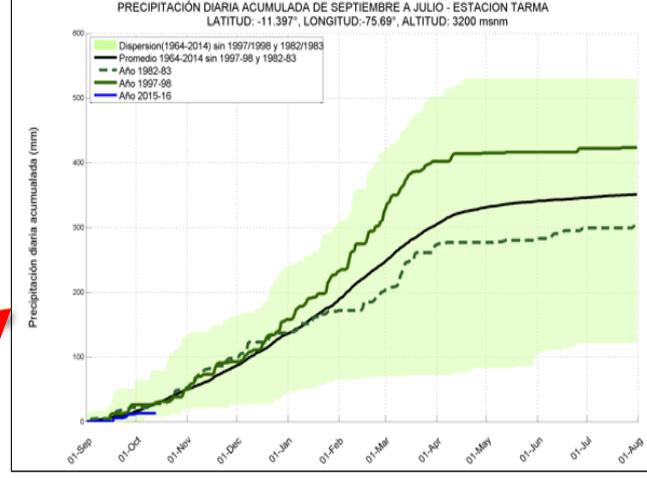
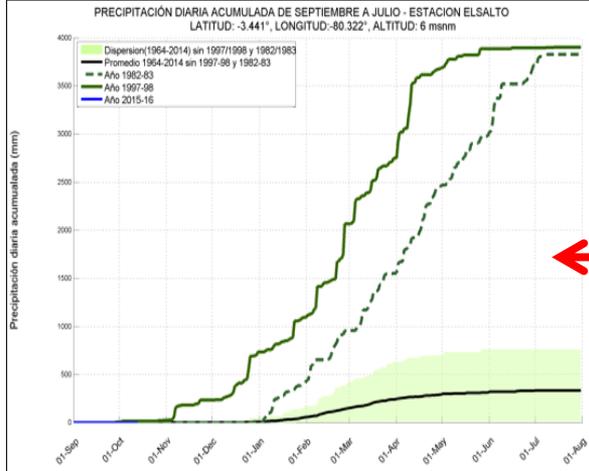
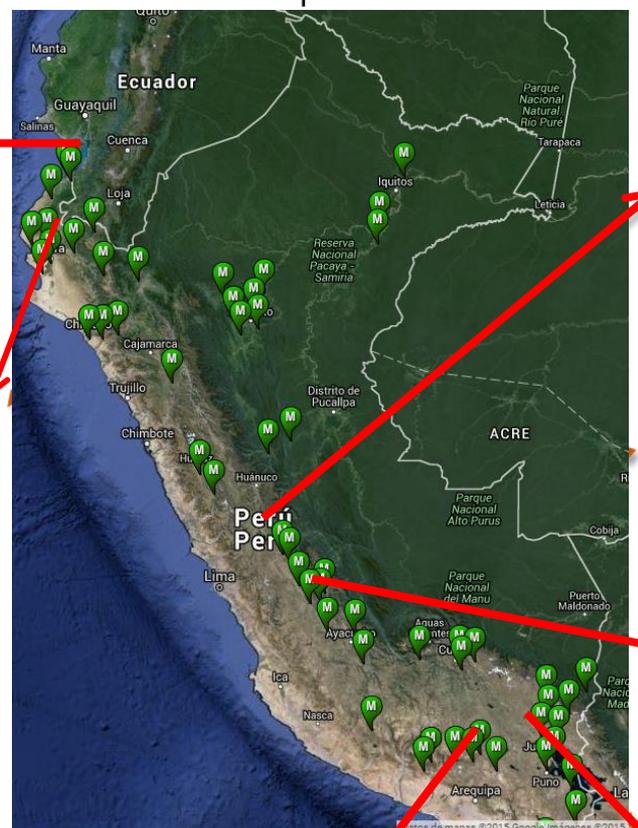
Lluvias diarias Percentil 90:
lluvias intensas



Número de días con lluvia que superaron el umbral de percentil 90 (lluvias fuertes) 1997/98

PRECIPITACION DIARIA ACUMULADA

Periodo: Septiembre-Julio





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

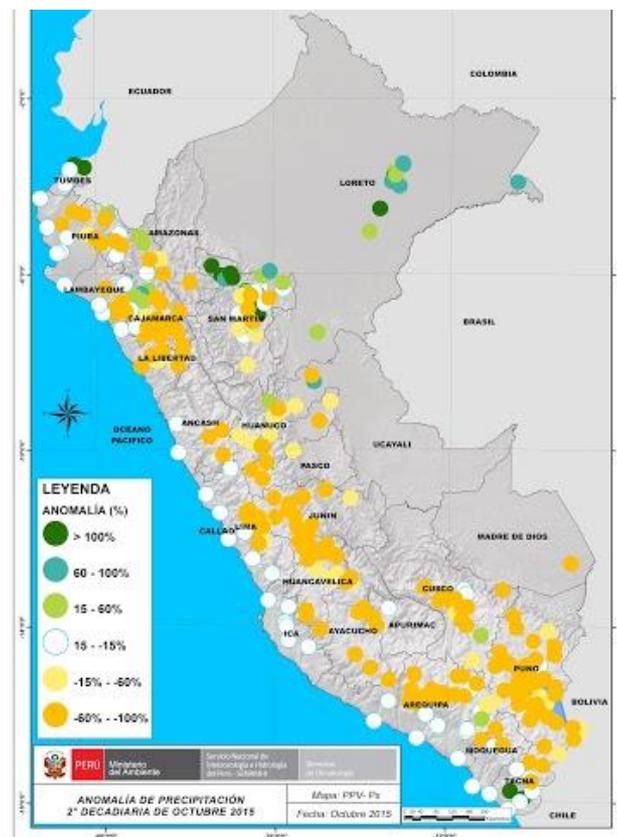
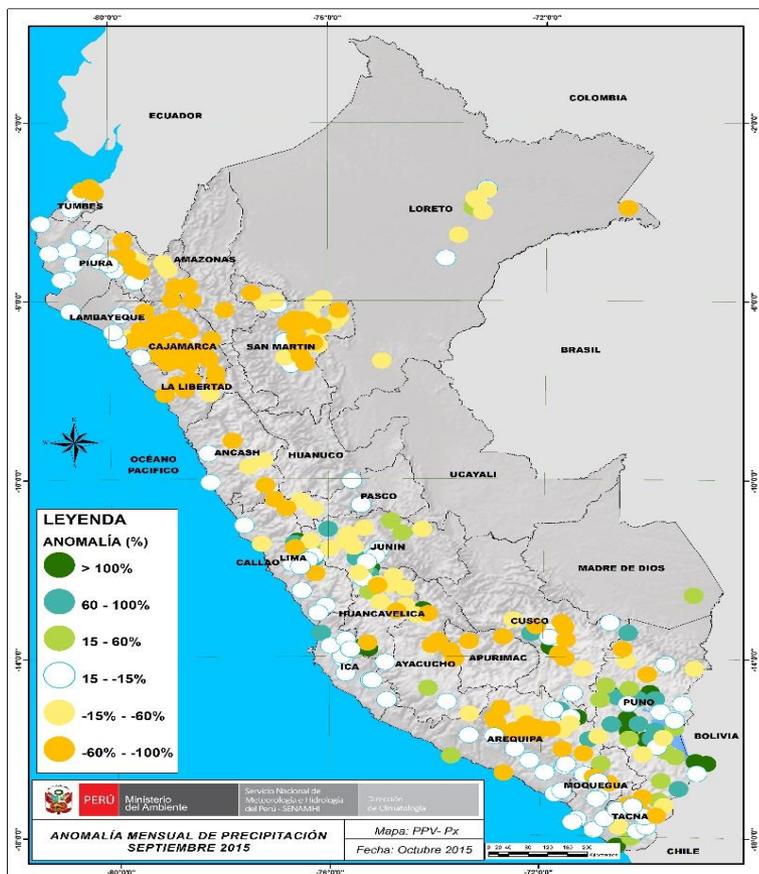


MONITOREO DE PRECIPITACIONES A NIVEL NACIONAL

SETIEMBRE 2015

1ra Decadaria de OCTUBRE 2015

2ra Decadaria de OCTUBRE 2015



Resumen: Al inicio del periodo lluvioso. deficiencias del orden de 40% a 80%, principalmente en la región andina.



PERÚ

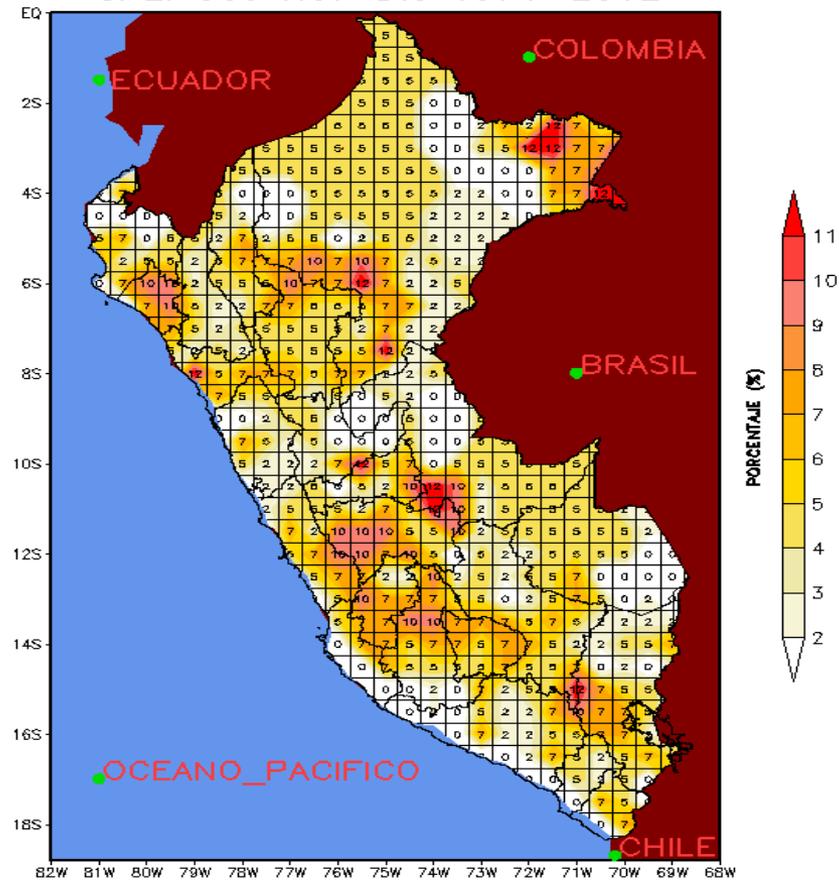
Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI



GRILLADO PARA EL MONITOREO DE DEFICIENCIA DE LLUVIAS Y SEQUÍAS

Frecuencia de sequías SEVERAMENTE SECAS
SPEI Oct–Nov–Dic 1971–2012



FUENTE: Datos Observados SENAMHI



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI



PÁGINA WEB DE SERVICIOS CLIMÁTICOS

<http://www.senamhi.gob.pe/serviciosclimaticos/>



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

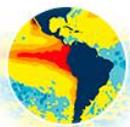


www.senamhi.gob.pe/serviciosclimaticos/



SERVICIOS CLIMATICOS

El Niño



Clima en el Perú



Pronósticos Estacionales



Sequías



Información Agroclimática



Servicios Climáticos

Proyectos

Pronósticos



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

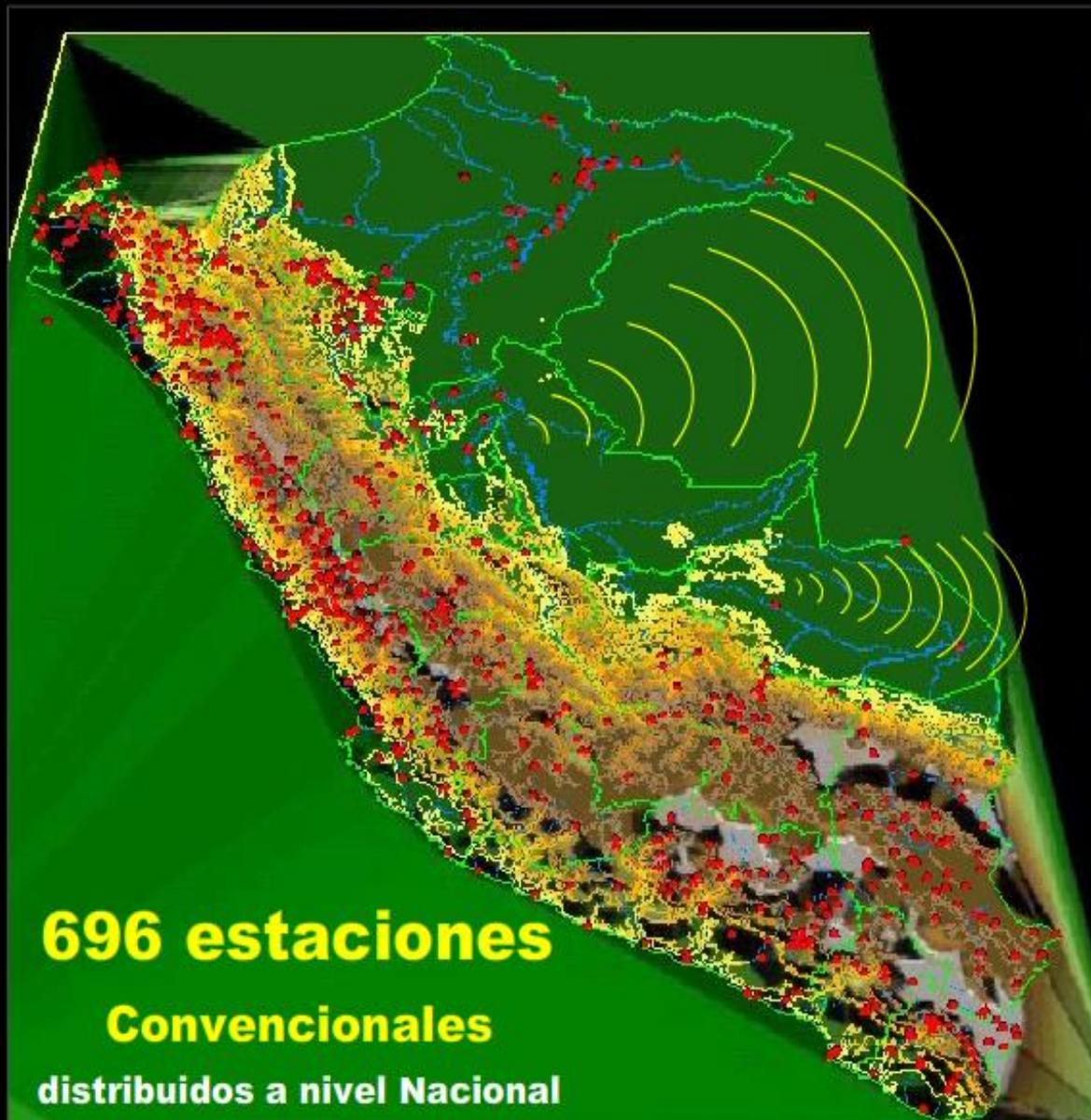


Gracias por su atención!

www.senamhi.gob.pe

gavalos@senamhi.gob.pe

Red de Estaciones Hidrometeorológicas Convencionales



696 estaciones
Convencionales
distribuidos a nivel Nacional



Estación Meteorológica
(CO-Huánuco)



Estación Hidrológica
(HLG-Tocache)

Red de Estaciones Hidrometeorológicas Automáticas



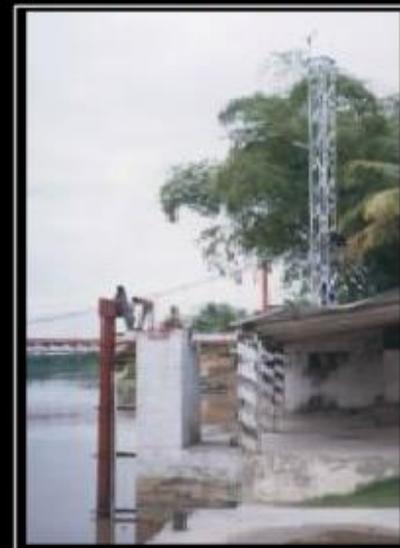
**92 estaciones
Automáticas**

Información en Tiempo Real (Vía WEB)

Estaciones Meteorológicas



Estaciones Hidrológicas



Red de Estaciones Receptores Satelitales



Red de Estaciones Radiovientosonda (RWS)



**03 PUNTOS DE LANZAMIENTO
RADIO VIENTO SONDA**



EL SISTEMA DE COMUNICACIONES



SISTEMA DE INFORMACION HIDROMETEOROLOGICA

