



INDECI
DEFENSA CIVIL, tarea de todos

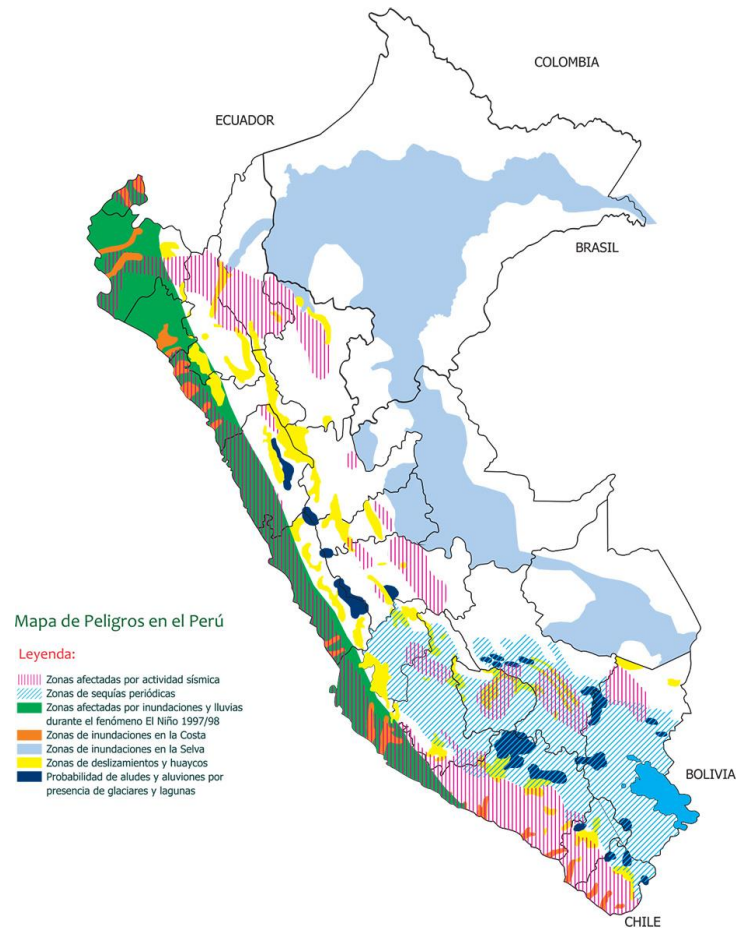


Red Nacional de Alerta Temprana- RNAT Avances y desafíos

Ing° Juvenal Medina Rengifo
Director de Preparación
INDECI

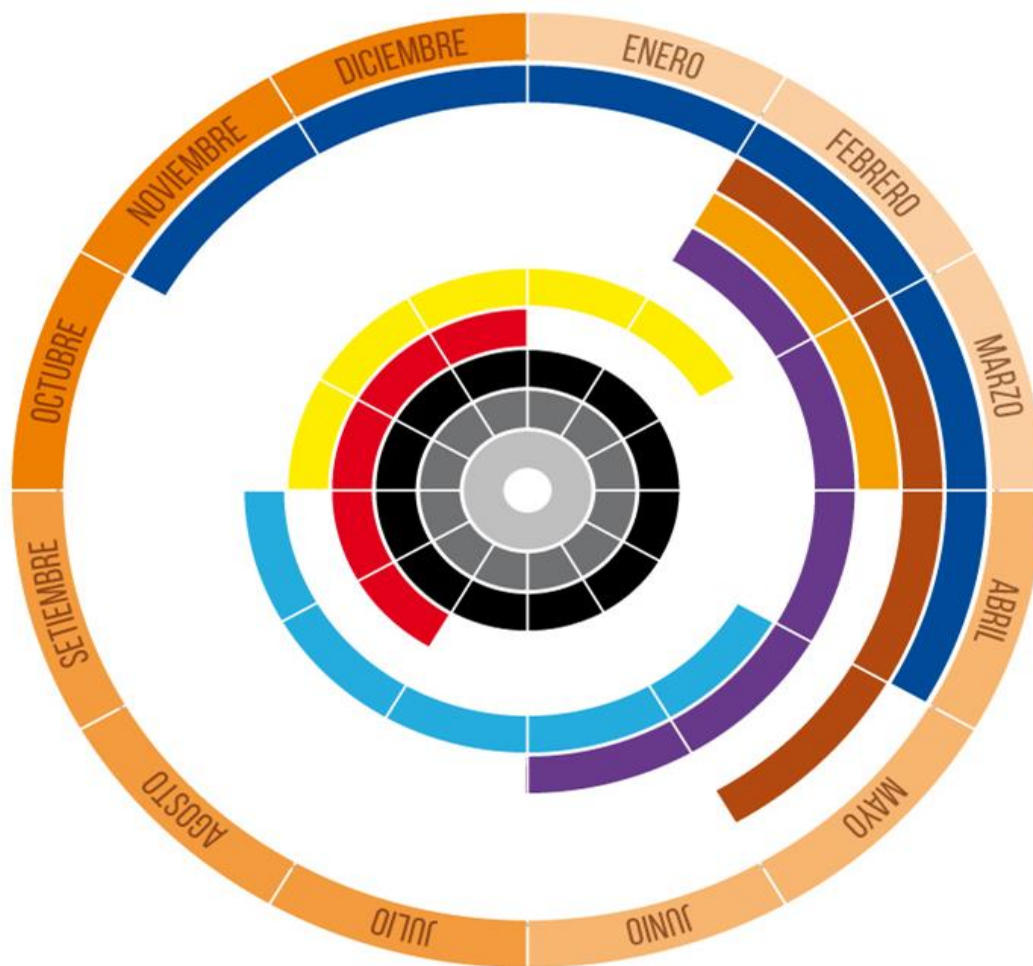
PERÚ: PAÍS DE RECURSOS Y OPORTUNIDADES

- **Territorio mega diverso** en clima, geología, relieve, ecología, paisaje, fenomenología
- **Con recursos naturales** y potencialidades
- **Con poblaciones** de diversas condiciones sociales, económicas, culturales, etc.



- **Peligros múltiples:** sismos, aluviones, inundaciones, heladas, sequías, etc.
- **Vulnerabilidad Alta y variada** de las poblaciones, medios de vida e infraestructura
- **Escenarios de riesgo multipeligro.**

Calendario de ocurrencia de peligros de origen natural en el país



LEYENDA

-  Flujos de Lodo (huaycos)
-  Olas de Calor
-  Granizadas - Nevadas
-  Heladas - Friajes
-  Déficit Hídrico
-  Incendios Forestales
-  Sismos y Tsunamis
-  Erupciones Volcánicas
-  Otros Movimientos en Masa
-  Lluvias Intensas - FEN

Líneas de acción prioritizadas

1. Fortalecer la participación del INDECI a nivel nacional.
2. **Contar con un Sistema de Alerta Temprana – SAT articulado en los tres niveles de gobierno y con la comunidad priorizando la alerta frente a sismos y tsunamis.**
3. Fortalecer la capacidad operativa del COEN, priorizando la puesta en funcionamiento de las instalaciones de Chorrillos.
4. Fortalecer las capacidades en Gestión del Riesgo de Desastres de los actores del SINAGERD priorizando la actualización de mecanismos y herramientas formativas.
5. Actualizar la asistencia humanitaria priorizando la distribución y el almacenamiento.
6. Modernizar la plataforma TIC de la entidad priorizando la integración de los sistemas para la Gestión Reactiva de Desastres.
7. Promover la implementación de brigadas para atención frente a emergencias y desastres.
8. Formular los protocolos de actuación ante emergencias y desastres priorizando los de nivel 4 y 5 para todo tipo de peligros.



“(…) hemos planteado ocho lineamientos de política prioritarios de gestión para los años 2018-2019, con el fin de orientar y priorizar las acciones de preparación y respuesta ante posibles emergencias”.

“Al 2021 estará totalmente implementado el Sistema de Alerta Temprana - SAT en las principales localidades de la costa del país”

Mensaje Presidencial 28 de julio de 2018

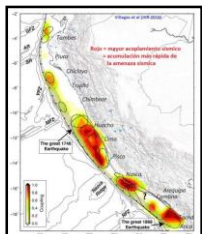


SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA

- ❑ Conjunto de capacidades, instrumentos y procedimientos articulados con el propósito de **monitorear, procesar y sistematizar información sobre los peligros previsible en un área específica.**
- ❑ **Finalidad es difundir y alertar a las autoridades y población sobre la proximidad de un peligro.**
- ❑ **Reducir o evitar pérdida de vidas, daños materiales y al ambiente.**



Sistema que contribuye para salvar vidas



Conocimiento del riesgo



Monitoreo y seguimiento



Difusión y comunicación



Capacidad de respuesta

1. Avances en la implementación de los SAT ante Sismos, Tsunamis, Inundaciones y Actividad Volcánica (Diagnóstico).



PERÚ

Ministerio de Defensa



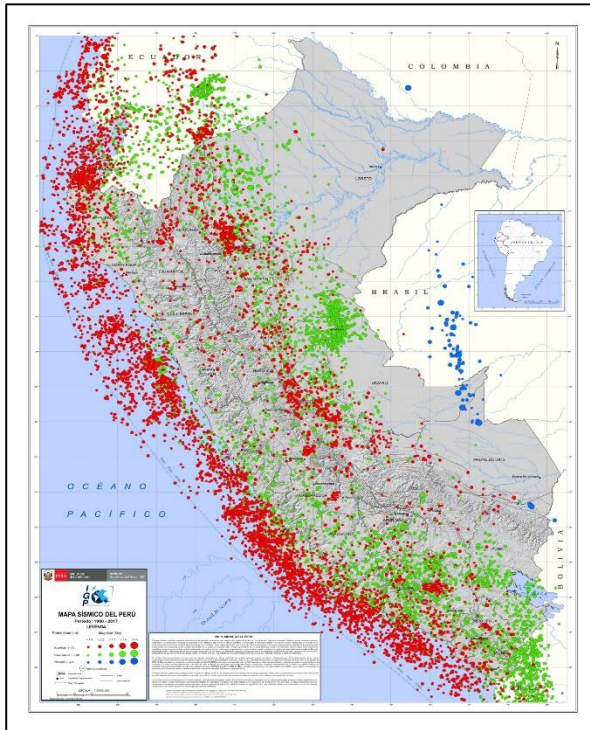
INDECI

DEFENSA CIVIL, tarea de todos

EL PERÚ PRIMERO

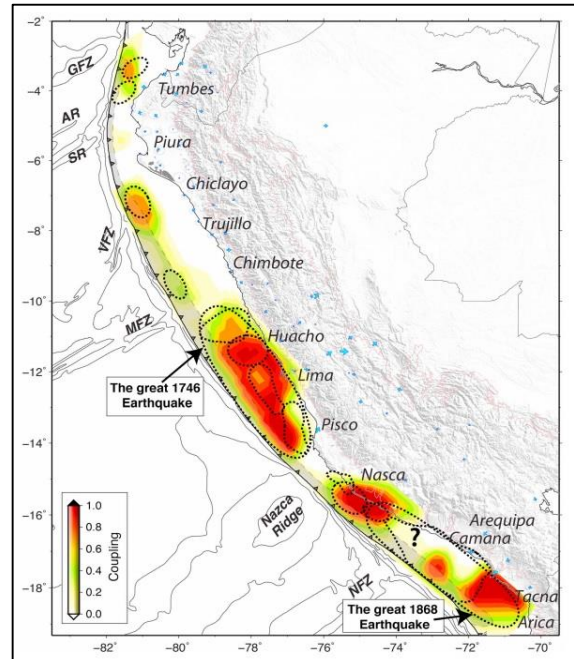
SAT ANTE SISMOS

MAPA SÍSMICO DEL PERÚ



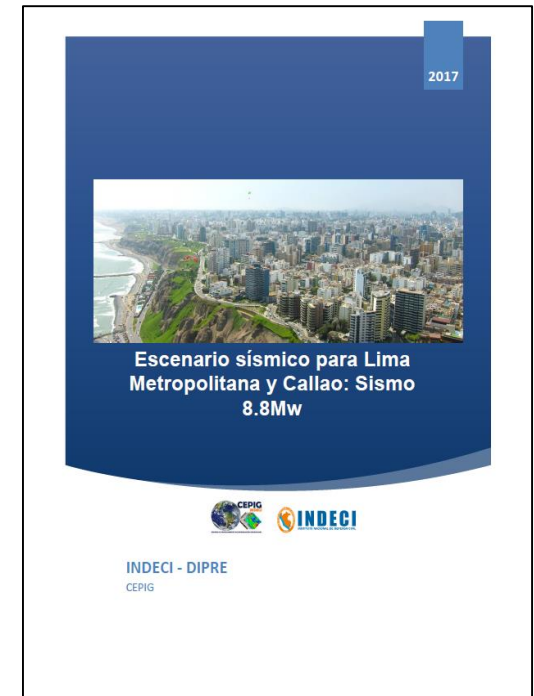
Fuente: IGP

MAPA DE ACOPLAMIENTO SÍSMICO PARA LA ZONA DE SUBDUCCIÓN DEL PERÚ



Fuente: Active tectonics of Peru: Heterogeneous interseismic coupling along the Nazca megathrust, rigid motion of the Peruvian Sliver, and Subandean shortening accommodation, J. Geophys. Res. Solid Earth. 2016.

ESCENARIOS DE RIESGO ANTE SÍSMOS



Fuente: INDECI

PROBLEMA IDENTIFICADO

Ausencia de **ESCENARIOS DE RIESGOS** que articulen la información científica existente sobre sismos, para la toma de decisiones por parte de los tres niveles de gobierno, respecto a las provincias ubicadas frente a las zonas de acumulación de energía sísmica.

MAPA DE LA RED SÍSMICA NACIONAL



Fuente: IGP

CENTRO NACIONAL DE MONITOREO SÍSMICO (CENSIS) DEL INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ (IGP)



PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Ausencia de monitoreo de actividad sísmica en el fondo marino, respecto a las zonas de acumulación de energía sísmica ubicadas, frente al litoral peruano.

Déficit de cobertura respecto a la red sísmica nacional.

3

DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Ausencia de mecanismo de difusión respecto al tiempo de llegada del terremoto previsto en función de datos sísmicos. A la fecha, ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, la población no puede ser alertada con anticipación.

4

CAPACIDAD DE RESPUESTA

PROBLEMAS IDENTIFICADOS



Ausencia de procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia de sismo y tsunami, respecto a las localidades costeras.

No se han identificado rutas de evacuación, ni zonas seguras ante la ocurrencia de sismos.

Ausencia de provisiones para la atención de afectados y/o damnificados ante la ocurrencia de emergencias o desastres propiciados por sismos.

Desconocimiento de la población sobre protocolos de actuación respecto a sismos y tsunamis.

SAT ANTE TSUNAMIS



INDECI
DEFENSA CIVIL, tarea de todos

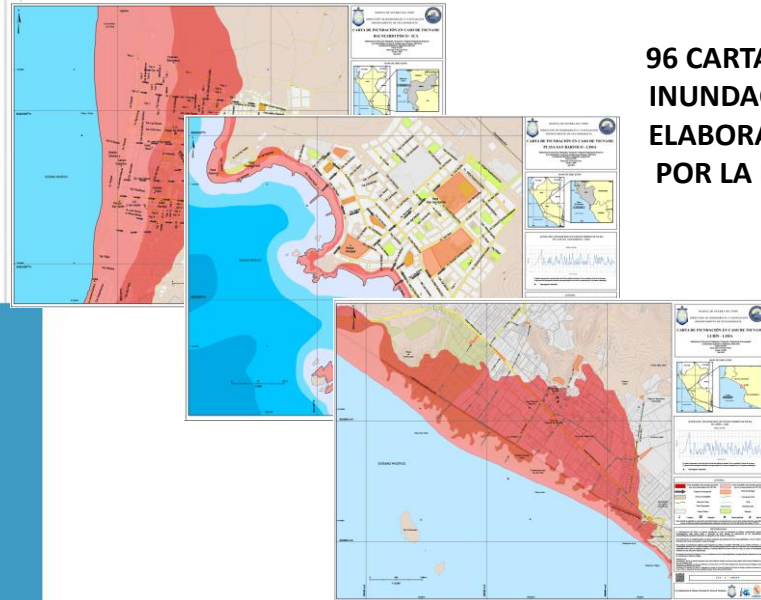


1

CONOCIMIENTO DEL RIESGO



Descargue aplicaciones para vis



96 CARTAS DE INUNDACIÓN ELABORADAS POR LA DHN

PROBLEMA IDENTIFICADO

Ausencia de **ESCENARIOS DE RIESGOS** que articulen la información científica existente sobre tsunamis, para la toma de decisiones por parte de los tres niveles de gobierno, respecto a las provincias ubicadas frente al litoral costero.



2

SEGUIMIENTO Y ALERTA

PROYECTO: "Mejoramiento de Equipamiento para la Gestión de Riesgo de Desastre"

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ANTE TSUAMI



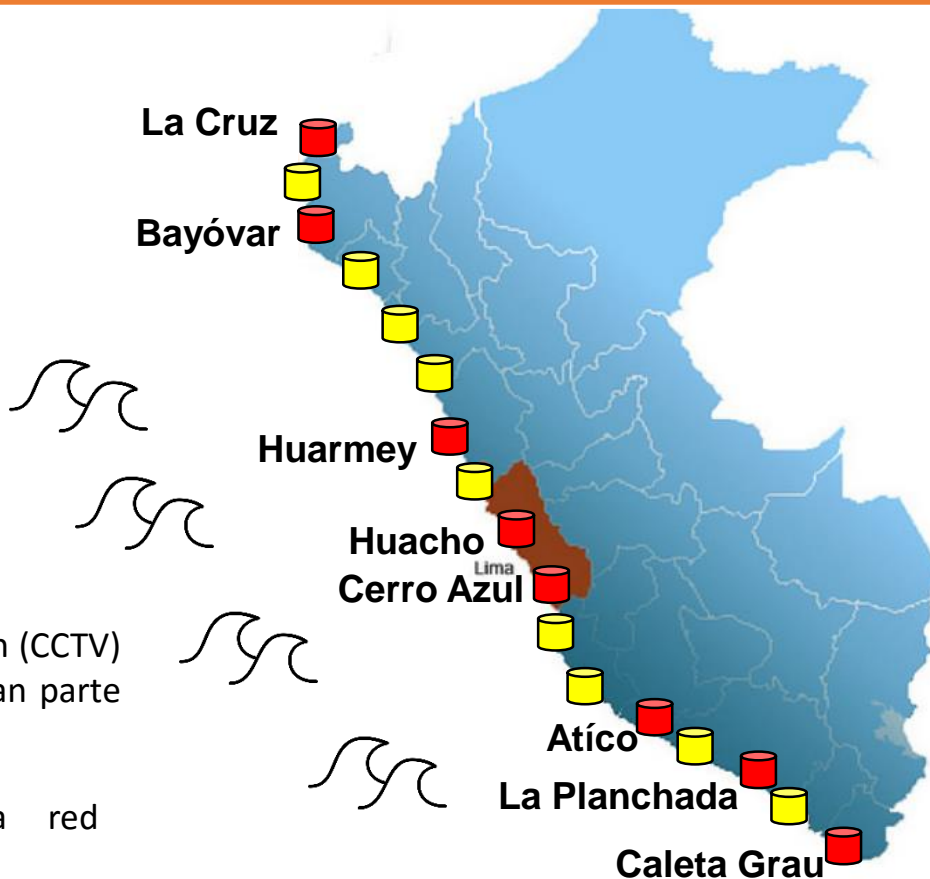
SISTEMA DE MONITOREO DE OLAS: 08 ESTACIONES MAREOGRÁFICAS

- DHN cuenta con un total de 19 estaciones.
- **8 implementadas con el proyecto JICA - JAPÓN.**

PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Ausencia de circuitos cerrados de televisión (CCTV) en las estaciones mareográficas que forman parte de la red mareográfica nacional.

Déficit de cobertura respecto a la red mareográfica nacional.



INDECI
DEFENSA CIVIL, tarea de todos

EL PERÚ PRIMERO



PROYECTO: "Mejoramiento de Equipamiento para la Gestión de Riesgo de Desastre"

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ANTE TSUAMI

RECEPTORES DE LA SEÑAL EWBS:
15 RECEPTORES (TV)

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE LA SEÑAL EWBS:
7 ESTACIONES



DIFUSIÓN DE LA ALERTA
MEDIANTE TDT (EWBS)

1. COER La Libertad
2. Mun. Víctor Larco Herrera
3. Mun. Huanchaco
4. COED. Salaverry



Trujillo

Lima

Cañete

Pisco

Arequipa

Camaná

Ilo

PRIMERO

DIFUSIÓN DE LA ALERTA
DISPLAY EWBS

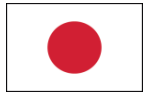


5. COER Callao
6. Serenazgo Cañete

7. Mun. ODC. Pisco

8. COER Arequipa
9. Mun. Prov. Camana
10. CGBP Camana
11. Div. PNP Camana

12. COEP Ilo
13. Serenazgo Ilo
14. Capitanía MGP Ilo
15. Div. PNP Ilo



PROYECTO: *“Mejoramiento de Equipamiento para la Gestión de Riesgo de Desastre”*

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ANTE TSUAMI

IRTP

SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN DE LA SEÑAL EWBS:
7 ESTACIONES



Estación Cañete - IRTP

3

DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

PROYECTO: "Mejoramiento de Equipamiento para la Gestión de Riesgo de Desastre"

1

IGP

2

DHN

3

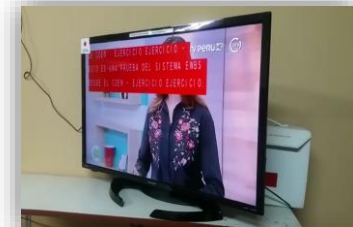
INDECI -COEN

4

IRTP



ELABORA MENSAJE



COER
COEL
PNP
COMISARÍAS
BOMBEROS
FFAA

COMITÉ DE RADIO



COORDINACIÓN CON EL COMITÉ DE RADIO PARA DIFUSIÓN DE MENSAJES



- Se cuenta con un Plan de Trabajo
- Guía de Actuación para locutores de radio
- 23 empresas radiales
- Cobertura de hasta el 80% del territorio nacional.

**USO DEL SISTEMA EWBS EN RADIOEMISORAS
PARA DISEMINAR LA ALERTA/ALARMA DE TSUNAMI**

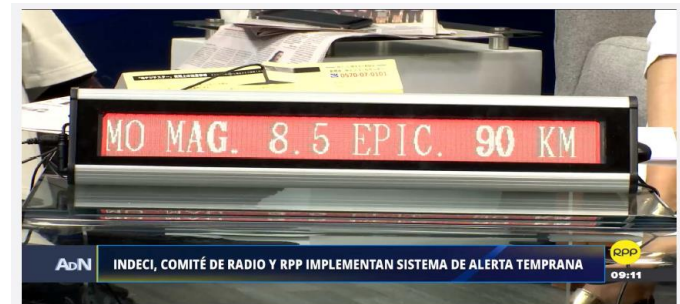
COORDINACIÓN CON EL COMITÉ DE RADIO PARA DIFUSIÓN DE MENSAJES



RPP programa del 03 de abril de 2018

**PROBLEMA
IDENTIFICADO**

Déficit de cobertura del sistema de difusión de advertencia de emergencias - EWBS, respecto a algunos COE ubicados en el litoral costero.



SIMULACIONES Y SIMULACROS

#PrepáratePerú

S ZONA SEGURA EN CASOS DE SISMOS

SIMULACRO POR SISMO A NIVEL NACIONAL

VIERNES 29 MAYO 3:00 PM

INFORMATE AQUÍ "Defensa Civil, Tarea de Todos"

INDECI PERÚ

SIMULACRO POR SISMO A NIVEL NACIONAL



PROBLEMAS IDENTIFICADOS

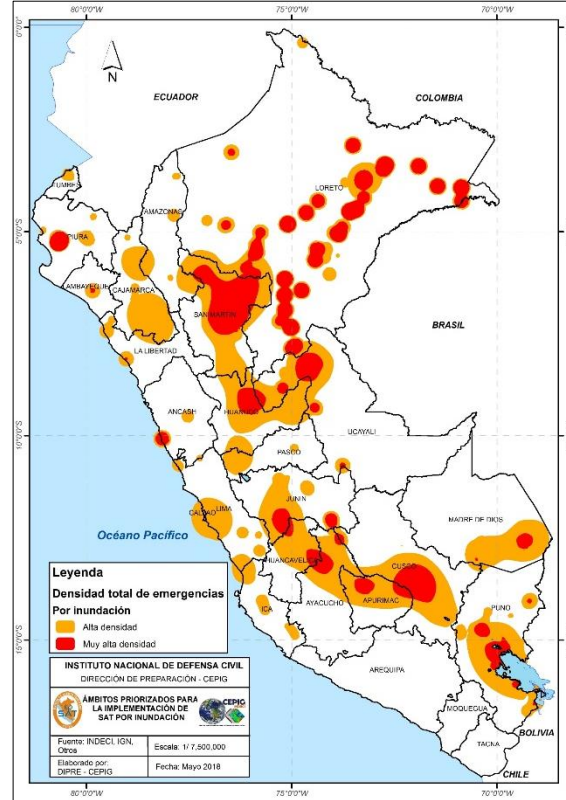
Ausencia de procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia de sismo y tsunami, respecto a las localidades costeras.

No se han identificado rutas de evacuación, ni zonas seguras ante la ocurrencia de sismos y/o tsunamis.

Ausencia de provisiones para la atención de afectados y/o damnificados ante la ocurrencia de emergencias o desastres propiciados por sismos y/o tsunamis.

Desconocimiento de la población sobre protocolos de actuación respecto a sismos y tsunamis.

SAT ANTE INUNDACIONES



Se han registrado en las regiones de San Martín (558), Puno (504) y Loreto (409), el impacto de cada evento sobre la población es diferenciado. Del registro existente se ha identificado que el mayor impacto ante inundaciones se viene registrando en entre la población de la región Loreto (335,689), Piura (46,000) y Puno (39,105).

PROBLEMA IDENTIFICADO

Ausencia de **ESCENARIOS DE RIESGOS** que articulen la información científica existente sobre inundaciones fluviales, para la toma de decisiones por parte de los tres niveles de gobierno, respecto a provincias y/o cuencas hidrográficas que históricamente registran ocurrencia de este tipo de eventos.

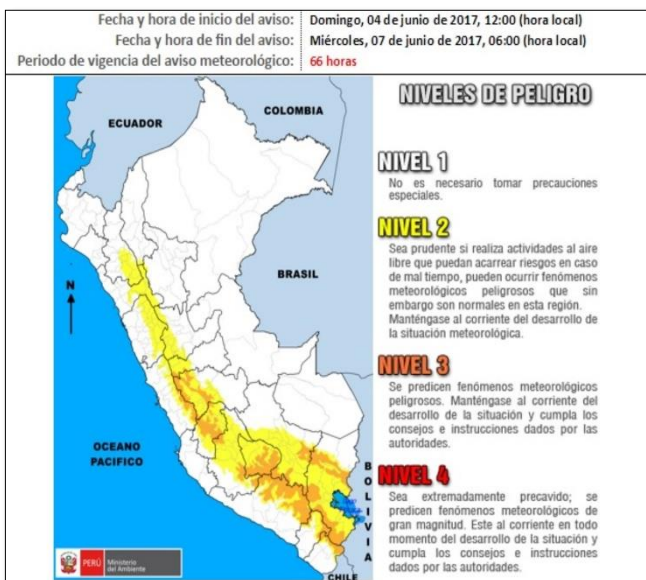


PROBLEMA IDENTIFICADO

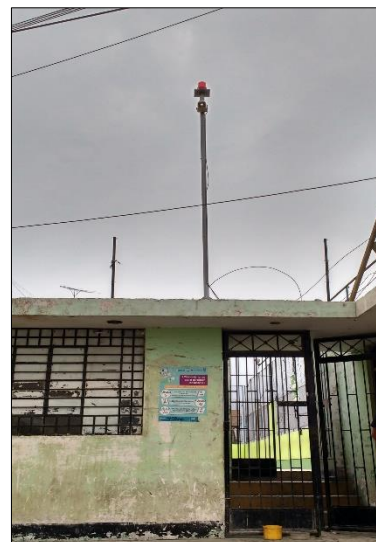
Déficit de cobertura respecto a la red meteorológica nacional, bajo administración del SENAMHI.

Déficit de cobertura respecto a la red hidrométrica nacional, bajo administración de la ANA.

BOLETÍN INFORMATIVO DEL COEN



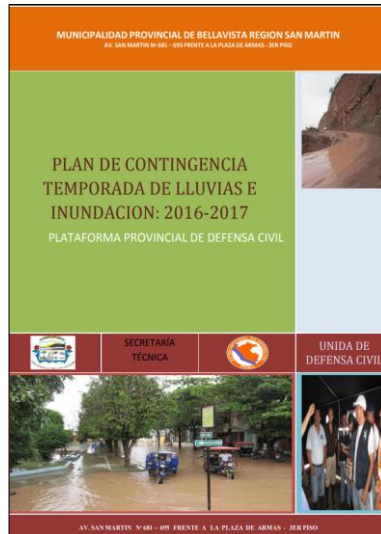
SIRENA INSTALADA EN COMISARÍA



PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Inadecuado manejo e implementación de los COE, respecto a las provincias que históricamente registran ocurrencia de inundación fluvial.

Desconocimiento real del estado de los mecanismos de alerta y alarma que forman parte de los SAT ante inundación fluvial existentes.



PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Ausencia de procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia de inundaciones, respecto a las localidades que registran este tipo de eventos.

No se han identificado rutas de evacuación, ni zonas seguras ante respecto a las localidades que registran este tipo de eventos.

Ausencia de provisiones para la atención de afectados y/o damnificados ante la ocurrencia de emergencias o desastres propiciados por este tipo de eventos.

Desconocimiento de la población sobre protocolos de actuación respecto a este tipo de eventos.

SAT ANTE ACTIVIDAD VOLCÁNICA



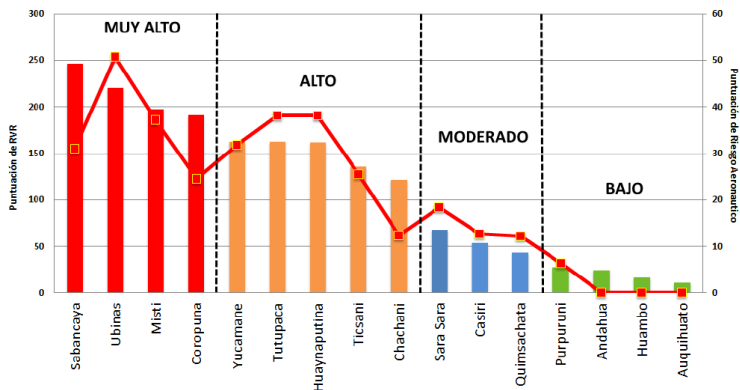
PERÚ Ministerio de Defensa



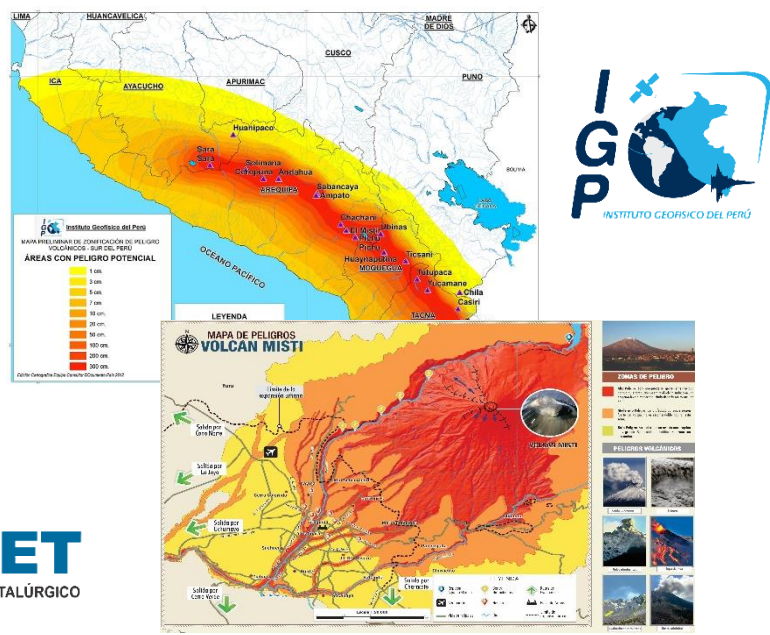
INDECI
DEFENSA CIVIL, tarea de todos

EL PERÚ PRIMERO

EVALUACIÓN DEL RIESGO VOLCÁNICO EN EL SUR DEL PERÚ, SITUACIÓN DE LA VIGILANCIA ACTUAL Y REQUERIMIENTOS DE MONITOREO EN EL FUTURO



Elaborado por : OVS – IGP, OVI – INGEMMET, IG – UNSA



PROBLEMA IDENTIFICADO

Ausencia de **ESCENARIOS DE RIESGOS** que articulen la información científica existente sobre peligros originados por actividad volcánica, para la toma de decisiones por parte de los tres niveles de gobierno, respecto a las provincias ubicadas en as respectivas zonas de influencia.



ESTIMACIÓN, POR NIVELES, DEL GAP DE MONITOREO PARA LOS VOLCANES ACTIVOS DEL SUR PERUANO

RIESGO VOLCANICO RELATIVO (RVR)	VOLCAN	Nivel de Instrumentación en:					Nivel de monitoreo ACTUAL	Nivel de monitoreo IDEAL	Gap	Necesidad de implementación de instrumentos para alcanzar el nivel requerido.	Nivel de Instrumentación en:					PRIORIDAD
		Sismología	Deformación	Gas	Hidrología	Sensores remotos					Sismología	Deformación	Gas	Hidrología	Sensores remotos	
MUY ALTO	Coropuna	0	0	1	1	1	1	4	3	Necesidad de implementación de instrumentos para alcanzar el nivel requerido.	4	4	3	3	3	1
	Sabancaya	3	2	2	2	2	2	4	2		1	2	2	2	2	2
	Misti	3	1	2	2	3	2	4	2		1	3	2	2	1	3
	Ubinas	3	2	3	3	2	3	4	1		1	2	1	1	2	4
ALTO	Yucamane	0	0	0	1	1	0	3	3		3	3	3	2	2	5
	Chachani	0	0	0	1	1	0	3	3		3	3	3	2	2	6
	Tutupaca	0	0	1	1	1	1	3	2		3	3	2	2	2	7
	Huaynaputina	0	0	1	1	1	1	3	2		3	3	2	2	2	8
	Ticsani	2	1	1	1	1	1	3	2		1	2	2	2	2	9
MODERADO	Sara Sara	0	0	0	0	1	0	2	2		2	2	2	2	1	10
	Casiri	0	0	0	0	0	0	2	2		2	2	2	2	2	11
	Quimsachata	0	0	0	0	1	0	2	2		2	2	2	2	1	12
BAJO	Purpuruni	0	0	0	0	0	0	1	1		1	1	1	1	1	13
	Andahua	0	0	0	0	1	0	1	1		1	1	1	1	0	14
	Huambo	0	0	0	0	0	0	1	1		1	1	1	1	1	15
	Auquihuato	0	0	0	0	0	0	1	1		1	1	1	1	1	16

PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Déficit de cobertura respecto a la red de sismógrafos en tiempo real que conforman el Observatorio Vulcanológico del Sur, bajo administración del IGP.

Déficit de cobertura respecto a las redes de monitoreo (sísmico, geodésico y geoquímico) que conforman el Observatorio Vulcanológico, bajo administración del INGEMMET.

INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ (IGP)
OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO DEL SUR (OVS)
Reporte n° 08-2017 - Actividad del volcán Ubinas
 Resumen actualizado de la principal actividad observada del 16 al 30 de abril de 2017
Fecha: 02 de mayo de 2017

AMARILLO

El Ubinas es el volcán más activo del Perú. El actual proceso eruptivo que se inició en septiembre de 2013 y que prosigue hasta la actualidad, ha alcanzado un Índice de Explosividad Volcánica (IEV) igual a 2, en una escala que va del 0 al 5.

Actualmente, el volcán Ubinas ha mostrado durante las últimas semanas disminución en sus características sísmicas y fumarólicas, las mismas que son monitoreadas y reportadas por el OVS-IGP gracias a la red de estaciones sismológicas que envían información en tiempo real a la sede de Cayta. **A continuación, el resumen de la actividad entre el 16 y 30 de abril de 2017.**

1.- Vigilancia sismovolcánica

- La actividad sísmica en el volcán Ubinas mantiene niveles bajos. Durante este período se observaron un total de 75 sismos, en promedio 5 sismos por día. El 70% de la actividad registrada durante esta semana y la anterior está relacionada al registro de eventos **Tonitas** (son las precursoras del inicio de un proceso eruptivo), aunque por el momento mantienen un número disminuido. En total se registraron 6 eventos de este tipo en el mes de abril. Por otro lado, la energía sísmica calculada mantiene niveles bajas de actividad (Figura 1).
- Durante este período no se han registrado explosiones y/o emisiones de cenizas.

Figura 1.- La energía sísmica calculada por evento sísmico muestra algunos picos de actividad importante, sin embargo, en general, la tendencia continúa a ser baja. Fuente: visualización en pantalla de estado del presente reporte.

REPORTE SEMANAL DE MONITOREO: VOLCÁN UBINAS
 RSUBN-02-2017/OVI-DGAR-INGEMMET Semana: del 02 al 08 de enero de 2017

NIVEL DE ALERTA

AMARILLO

CONCLUSIONES

- En general, la sismicidad volcánica ha mostrado un ligero incremento. Así mismo se registró 01 explosión y un máximo de 135 sismos de origen volcánico por día.
- Las emisiones alcanzaron los 300 metros de altura sobre el cráter.
- No se ha registrado deformación en el edificio volcánico.
- El flujo del gas volcánico (SO₂) se encuentra en un rango de 182 a 1742 Ton/día.

En general, la actividad del Ubinas se viene incrementando, con eventuales emisiones de gases. Asimismo se registró la ocurrencia de 02 lahares o flujos de lodo, producido de las lluvias que vienen ocurriendo en la zona.

RECOMENDACIONES

- Mantener la alerta volcánica en color amarillo.
- Informarse permanentemente a través de los reportes del OVI.
- No descuidar la implementación de acciones de prevención y mitigación ante un probable incremento de la actividad del volcán.

MÁS INFORMACIÓN

<http://www.ingemmet.gob.pe>
 Reportes anteriores
 Escríbanos a: ov@ingemmet.gob.pe
 Observatorio Vulcanológico INGEMMET

Actividad Sísmica

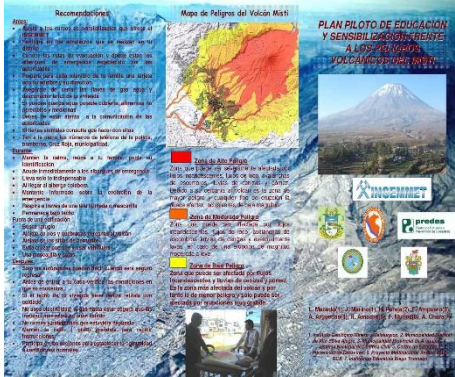
Altura de Emisiones

Deformación

Emisión de Gas SO₂

PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Inadecuado manejo e implementación de los COE, respecto a las provincias que se ubican en las zonas de influencia por peligros originados por actividad volcánica.



PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Ausencia de procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia de peligros originados por actividad volcánica, respecto a localidades ubicadas en las respectivas zonas de influencia.

No se han identificado rutas de evacuación, ni zonas seguras ante la ocurrencia de peligros originados por actividad volcánica.

Ausencia de provisiones para la atención de afectados y/o damnificados ante la ocurrencia de emergencias o desastres propiciados por peligros originados por actividad volcánica.

Desconocimiento de la población que se ubica en zonas de influencia por peligros originados por actividad volcánica, sobre protocolos de actuación



PLAN DE TRABAJO 2018

- ✓ Diagnóstico de Sistemas de Alerta Temprana a nivel nacional
- ✓ Elaboración de Protocolo Operativo de Alerta ante Crisis Volcánica
- ✓ Elaboración de Protocolo Operativo de Alerta ante peligros generados por Lluvias Intensas.
- ✓ Estrategia de implementación de 03 SAT Pilotos:
 - a. SAT ante Sismos Lima – Arequipa-Ica-Chimbote (diseñar)
 - b. SAT ante actividad volcánica – Misti-Ciudad Arequipa (diseñar)
 - c. SAT ante inundaciones en cuenca – Cuenca Rímac-Lima (diseñar)

SAT ante Tsunami en 77 localidades de la Costa (en proceso)



Instituto Nacional de Defensa Civil

Av. Ricardo Angulo 694
urb. Córpac - San Isidro

Teléfono: 225-9898
www.indeci.gob.pe

MUCHAS GRACIAS!!!



PERÚ

Ministerio de Defensa

Instituto Nacional
de Defensa Civil

EL PERÚ PRIMERO