

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA SAT

ANTE INUNDACIONES
PARA LA POBLACIÓN DE LA
CUENCA MEDIA DEL RÍO CHILI



Subgerencia Provincial
de Defensa Civil



COMISION EUROPEA

Apoyo Humanitario y Protección Civil



Diakonie
Katastrophenhilfe



SOLUCIONES PRÁCTICAS



Municipalidad
Provincial de Arequipa



AUTODEMA

DIPECHO Plan de Acción 2011-2012

Proyecto:

“Fortaleciendo Capacidades de Sistemas Subnacionales de Gestión del Riesgo y Desarrollando la Resiliencia de Comunidades Vulnerables a Desastres”,

Este proyecto se desarrolla en el marco del Plan de Acción 2011-2012 del Programa DIPECHO para América del Sur, bajo el auspicio del Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea [ECHO].

Es ejecutado por el consorcio integrado por Welthungerhilfe, Diakonie Katastrophenhilfe, Soluciones Prácticas y el Centro de Estudios y Prevención de Desastres - Predes, bajo el liderazgo de Welthungerhilfe, teniendo como ejecutores a Predes en las regiones de Arequipa y Cusco, y a Soluciones Prácticas en la región de Ancash.

PREDES, Fondo Editorial
Centro de Estudios y Prevención de Desastres
Martín de Porres 159, San Isidro, Lima
Telefax 2210251 / 4423410
postmast@predes.org.pe / www.predes.org.pe
www.perusinriesgodedesastres.jimdo.com

Diseño y diagramación : Héctor Chambi Holguín

Edición: Junio 2012

Tiraje: 1,000 ejemplares

Índice

Presentación	4
¿Qué es el SAT CHILI ante inundaciones?	5
Componentes del SAT CHILI	6
1 Conocimiento y vigilancia permanente y en tiempo real de los peligros	6
2 Servicio de seguimiento y alerta	7
3 Difusión y comunicación	8
4 Capacidad de respuesta	10
Plan de evacuación ante inundaciones	11
Cercado de Arequipa	

A landscape photograph showing a wide valley with a river winding through it. In the background, a large, snow-capped mountain rises against a hazy sky. The foreground shows terraced fields and some vegetation. The overall tone is sepia or olive green.

SAT

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA

ANTE INUNDACIONES
PARA LA POBLACIÓN DE LA
CUENCA MEDIA DEL RÍO CHILI

PRESENTACION

El sismo - tsunami ocurrido en Indonesia el 26 de diciembre 2004, donde perdieron la vida aproximadamente 230,000 personas, llevó a que la Conferencia Internacional sobre Sistemas de Alerta Temprana del año 2006 plantee la necesidad de direccionar la aplicación de los sistemas de alerta temprana a la población en riesgo.

Compromisos internacionales promovidos por las Naciones Unidas, como el Marco de Acción de Hyogo 2005 2015: aumento de la resiliencia de las naciones y de las comunidades ante los desastres, establece como una de sus prioridades de acción: "Mejorar la información sobre los riesgos y las alertas tempranas".

De otra parte, la implementación de Sistemas de Alerta es reconocida como uno de los 10 aspectos básicos para aumentar la resiliencia de las ciudades. Y a nivel nacional la Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres - SINAGERD, establece la conformación de la Red Nacional de Alerta Temprana.

Es en este marco que la Municipalidad Provincial de Arequipa lidera la implementación de un Sistema de Alerta Temprana ante inundaciones para la cuenca del río Chili, tomando en cuenta para ello iniciativas y experiencias desarrolladas en la región.



¿Qué es el SAT CHILI ante inundaciones?

El incremento peligroso del caudal del río Chili puede darse por los siguientes motivos:

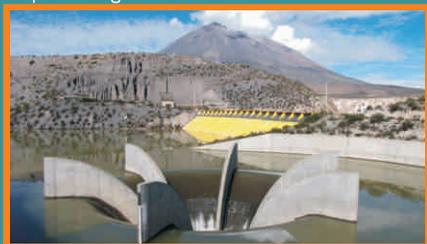
Lluvias intensas.



Incremento del caudal de afluentes y activación de torrenteras.



Rebose mayor a $150 \text{ m}^3/\text{s}$ de la represa Aguada Blanca.



- Represamiento del cauce del río por derrumbes o deslizamientos.
- Huaycos producidos por erupción volcánica del Misti.
- Colapso de diques de regulación Puente Cincel, Campanario (zona de Charcani).
- Colapso del sistema de represas por sismo (El Frayle, Aguada Blanca) generando un Aluvión.



Es la detección y comunicación anticipada del incremento peligroso del caudal del río, permitiendo a las autoridades y poblaciones en riesgo actuar con tiempo, para ponerse a salvo ante las inundaciones.

La implementación del Sistema de Alerta Temprana es parte de los procesos de Preparación y Respuesta ante situaciones de emergencia y desastres, por lo que involucra a las instituciones públicas y privadas en su ejecución.

Componentes del SAT CHILI

Un sistema completo y eficaz de alerta temprana comprende cuatro componentes, con sólidos vínculos internos y canales eficaces de comunicación.

El SINAGERD, señala que un Sistema de Alerta Temprana integrará, al menos, los siguientes componentes:

1. Conocimiento y vigilancia permanente y en tiempo real de los peligros.
2. Servicio de seguimiento y Alerta.
3. Difusión y comunicación.
4. Capacidad de respuesta.

1 CONOCIMIENTO Y VIGILANCIA PERMANENTE Y EN TIEMPO REAL DE LOS PELIGROS

En la cuenca del río Chili se producen intensas precipitaciones pluviales, sismos, actividad volcánica que adicionalmente a sus efectos directos generarían deslizamientos, represamientos y/o aluviones, los que se convierten en eventos peligrosos para la ciudad de Arequipa.

Las instituciones científicas como el INGEMMET, IGP, el SENAMHI y las Universidades que trabajan en la región, tienen la función de estudiar, analizar las características particulares y los efectos colaterales de los eventos naturales peligrosos, determinando los factores que condicionan su ocurrencia y evolución en tiempo real.

Las instituciones que se encuentran activas y aptas para realizar esta labor en la cuenca del río Chili son:



1. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.
2. El Instituto Geológico y Minero y Metalúrgico – INGEMMET.
3. El Instituto Geofísico del Perú – IGP.

2 SERVICIO DE SEGUIMIENTO Y ALERTA

El SENAMHI, AUTODEMA y las instituciones que tienen instalaciones en la cuenca del río Chili como EGASA, SEDAPAR y la PNP, tienen las condiciones para realizar el seguimiento y dar la alerta sobre la ocurrencia y evolución de eventos naturales peligrosos y de sus efectos colaterales, y por lo tanto mantener informados a los Centros de Operaciones de Emergencia Regional y Provincial de Arequipa.

El seguimiento y alerta del río Chili se ubica en dos espacios:

a) Zona de las represas El Frayle y Aguada Blanca

AUTODEMA y el SENAMHI cuentan con estaciones meteorológicas en la parte alta de la cuenca, con los que realiza el seguimiento del comportamiento del tiempo.

SENAMHI elabora pronósticos de tiempo que van de 3 a 12 horas de anticipación.

AUTODEMA vigila el nivel de las aguas, el estado de operatividad y resistencia de las represas, dando a conocer mediante alertas periódicas la situación del rebose de la represa Aguada Blanca, y de la posible situación de emergencia de la represa El Frayle, estimando los tiempos (día, hora) de su probable colapso.

Los pronósticos, reportes y alertas elaborados por el SENAMHI y AUTODEMA son transmitidos al Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER), y al Centro de Operaciones de Emergencia de la Provincia de Arequipa (COEP).

De colapsar la represa El Frayle, 14,900 m³/s de agua, lodo y piedras llegarían en 90 minutos al centro de Arequipa, con olas de 10 m y con un ancho de inundación de 200 a 700 metros.

En las lluvias 2012, AUTODEMA reportó un caudal máximo de 254 m³/s de rebose de la represa Aguada Blanca.

b) De la represa Aguada Blanca hasta la ciudad de Arequipa

El aluvión por colapso de la represa El Frayle afectaría a su paso las estructuras de la represa Aguada Blanca, las hidroeléctricas Charcani I – VI, el complejo de la Escuela Policial y las captaciones de agua, antes de llegar a la ciudad de Arequipa. El SENAMHI, en el periodo de lluvias 2012, registró una precipitación pluvial máxima de 35 litros por metro cuadrado, el 11 de Febrero, en la ciudad de Arequipa.

La cuenca del Chili, entre la represa Aguada Blanca y la ciudad de Arequipa, por su configuración geológica tiene las condiciones para la ocurrencia de derrumbes y deslizamientos, por efecto de lluvias intensas, sismos y/o actividad volcánica que podrían represar el río.

Las instituciones que se encuentran ubicadas de manera estratégica en este sector del río Chili, deben contribuir al seguimiento y la alerta de situaciones de emergencia son:

1. Policía Nacional del Perú - Complejo de la Escuela Policial.
2. La Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. – EGASA.
3. SEDAPAR.

3 DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

El Centro de Operaciones de Emergencia Regional y Provincial de Arequipa, una vez recibido los pronósticos, reportes y/o alertas emitidos por las instituciones que conforman el servicio de seguimiento y alerta, inmediatamente procesan la información, y en función de la evolución de la situación de emergencia la Municipalidad Provincial emite los mensajes de alerta preventivos o decide el toque de las señales de alarma, para la evacuación de las poblaciones en riesgo de la ciudad de Arequipa.

La recepción y transmisión de la ALERTA y la ALARMA, cuenta con una Red de Comunicaciones - REDCOM para situaciones de emergencia y desastres en la cuenca del río Chili.

Para el intercambio de información, la REDCOM utiliza diferentes sistemas de comunicación:

- a) Sistema de radio comunicaciones en gama VHF y HF.
- b) Telefonía fija y móvil.
- c) Internet, páginas web y correo electrónico.

La REDCOM de la ciudad de Arequipa está conformada por todas las entidades públicas y privadas, que se integran con su equipamiento y personal:

1. Gobierno Regional de Arequipa - Centro de Operaciones de Emergencia Regional.
2. Instituto Nacional de Defensa Civil - Dirección Regional Sur.
3. Municipalidad Provincial de Arequipa:
 - Centro de Operaciones de Emergencia.
 - Seguridad Ciudadana.
4. Municipalidades Distritales de la Provincia de Arequipa:
 - Centros de Operaciones de Emergencia Distrital.
 - Seguridad Ciudadana Distrital.
5. Autoridad Autónoma de Majes - AUTODEMA.
6. Autoridad Nacional del Agua - Autoridad Local del Agua Chili.
7. Cuerpo General de Bomberos Voluntarios - VII Comandancia de Arequipa.
8. Policía Nacional del Perú - XI Dirección Territorial Policial/DIRTEPOL Arequipa.
9. Cruz Roja Peruana - Filial Arequipa.
10. Ministerio de Salud - Red de Salud Arequipa/Caylloma.
11. Ejército Peruano - Tercera Brigada de Comunicaciones.
12. Radio aficionados - Filial Arequipa.
13. Junta de Usuarios - Operadores de infraestructura Hidráulica Chili.



La señal de alarma establecida por el SAT CHILI, es mediante el sonido simultáneo de sirenas de los Patrulleros PNP, camionetas de Serenazgo, vehículos de bomberos, ambulancias, etc., que da inicio al proceso de movilización por las vías de evacuación hacia las zonas seguras establecidas.

La difusión de las alertas y alarma se hará a través de Radio Melodía y otros medios de comunicación, mediante un comunicado oficial alcanzado por el Centro de Operaciones de Emergencia de la provincia de Arequipa.

4 CAPACIDAD DE RESPUESTA

La Ley SINAGERD establece que la participación ciudadana se da a través de las organizaciones sociales y de voluntariado, que constituyen la base social de organismos tales como la Cruz Roja Peruana, juntas vecinales, comités parroquiales, de instituciones educativas y empresariales, formando parte de las entidades de primera respuesta e interviniendo en las situaciones de emergencia o desastre.

La población e instituciones ubicadas en zonas alto riesgo por inundaciones y/o aluviones del río Chili, requieren consolidar su experiencia organizativa en el manejo de situaciones de emergencia, por lo que es necesario fortalecer sus capacidades, de manera sostenida, promoviendo actividades de preparativos con los vecinos de los barrios y urbanizaciones, e instituciones.

Alerta:

Es la información que nos advierte de una posible situación de emergencia.

Alarma:

Es la información o señales que nos dan la orden de evacuar.

Simulaciones:

Ejercicio en mesa de resolución de un escenario de desastre.

Simulacro:

Ejercicio en campo de respuesta real a un escenario de desastre.

La capacidad de respuesta consiste en:

A nivel vecinal

- Conformar comités y brigadas de Defensa Civil vecinales capacitadas y equipadas: de evacuación, de rescate, de primeros auxilios.
- Implementar alarmas en los barrios y edificios de concentración masiva de público.
- Señalizar y habilitar vías de evacuación y zonas seguras.
- Articular el accionar con el Centro de Operaciones de Emergencia y las entidades especializadas de primera respuesta (PNP, Bomberos, Salud, Cruz Roja, Busf, etc.).
- Difundir el escenario de riesgo de desastres de la cuenca del río Chili.
- Elaborar y difundir mapas de riesgo de desastres de los barrios, urbanizaciones e instituciones.
- Establecer la forma para difundir las alertas y señal de alarma entre los vecinos e instituciones.
- Elaborar padrón de vecinos considerando: capacidades, enfermedades, discapacidades.
- Contar con directorio actualizado de responsables del SAT Chili.
- Nombrar representantes ante el COEP.
- Promover la organización de todos los barrios, urbanizaciones e instituciones en riesgo.
- Promover la realización de simulaciones y simulacros.

A nivel de las entidades especializadas de primera respuesta

- Compartir información a través de su línea de mando con todo el personal de su institución.
- Articular el accionar con el Centro de Operaciones de Emergencia y con los coordinadores de los barrios, urbanizaciones y coordinadores de edificios de concentración de público.

Aguada Blanca
 Capacidad total: 43 millones de M³
 Capacidad útil: 30 430, 000 M³
 Distancia de la ciudad de Arequipa: 40 km



El Frayle
 Capacidad total: 208 millones de M³
 Capacidad útil: 127 240,000 millones de M³
 Distancia de la ciudad de Arequipa: 70 km

PLAN DE EVACUACIÓN ANTE INUNDACIONES

CERCADO DE AREQUIPA



Nº	ZONA EVACUADA	ZONA SEGURA
1	SAN LAZARO	CALLE SUCRE
	SAN LAZARO	PLAZA SAN FRANCISCO
	URB. CAMPIÑA PAISAJISTA	PLAZA INDEPENDENCIA
	URB. CAMPIÑA PAISAJISTA	PARQUE CALIENES
	U. SAN PABLO, URB. CAMPIÑA PAISAJISTA	PARQUE INFANTIL SELVA ALEGRE
	U. SAN PABLO, URB. CAMPIÑA PAISAJISTA	PARQUE SELVA ALEGRE
2	CLUB INTERNACIONAL URB. MAGNOPATA, OTROS	PLAZA DE YANAHUARA
	CLUB INTERNACIONAL URB. MAGNOPATA, OTROS	PARQUE 28 DE FEBRERO
	FUNDO MACHURUMI	BERMA AV. SAN JERONIMO
	PASAJE Y CALLE LA RECOLETA	PARQUE LOS JARDINES
	CALLE LA RECOLETA	PARQUE LA GRUTA
	CALLEJÓN HUESTOS, PASAJE PARDO, BEATERIO, LORETO	PARQUE
3	CASTILLO DEL DIABLO	CALLE SUCRE
	CASTILLO DEL DIABLO	CALLE SUCRE
	BARRIO OBRERO	CALLE SUCRE
	BARRIO OBRERO	CALLE SUCRE
	VALLECITO, IE JUANA CERVATES	CALLE SUCRE
	VALLECITO, MARINA DE GUERRA	CALLE SUCRE
4	VALLECITO	CALLE SUCRE
	PLAZA VEA PJE. IBAÑEZ Y CALLEJON DEL SOLAR	CALLE SUCRE
	TAMBO LA CABEZONA	CALLE SUCRE
5	DOCARMO Y SAN ISIDRO	PARQUE EL TEBROL
	URB. ARBOLEDA EL PUENTE	PARQUE A LA MADRE - CERRO JULY
	URB. LOS PINOS Y LOS ALAMOS	PARQUE MELGAR
	URB. LOS PINOS Y LOS ALAMOS	PARQUE EL TRABAJADOR
	EMPRESAS	TERRENOS DE CULTIVO
	VILLA HERMOSA	PARQUE ENRIQUE CACERES
6	BALNEARIO DE TINGO	PARQUE GILARDI
	BALNEARIO DE TINGO	PARQUE - URB. SIDSUR
	BALNEARIO DE TINGO	CAMPO DEPORTIVO
	BALNEARIO DE TINGO	PARQUE

LEYENDA

- ÁREA DE INUNDACIÓN POR COLAPSO DE REPRESA EL FRAYLE
- ÁREA DE INUNDACIÓN POR LLUVIAS INTENSAS
- ZONA SEGURA
- ALBERGUE

(Fuente: AUTODEMA)

DIPECHO
Plan de Acción 2011-2012

AREQUIPA

