

UN PERÚ

**PREPARADO
Y RESILIENTE**

**ANTE EMERGENCIAS
Y DESASTRES.**





Reunión Regional Virtual de ONU-SPIDER

“Soluciones espaciales para la gestión para la reducción de riesgos y la respuesta en caso de desastres para América Latina”

Tecnologías satelital para la gestión reactiva del riesgo de
desastres en el Perú: avances y perspectivas.

22 de Septiembre

Silvia Passuni
spassuni@indeci.Gob.pe





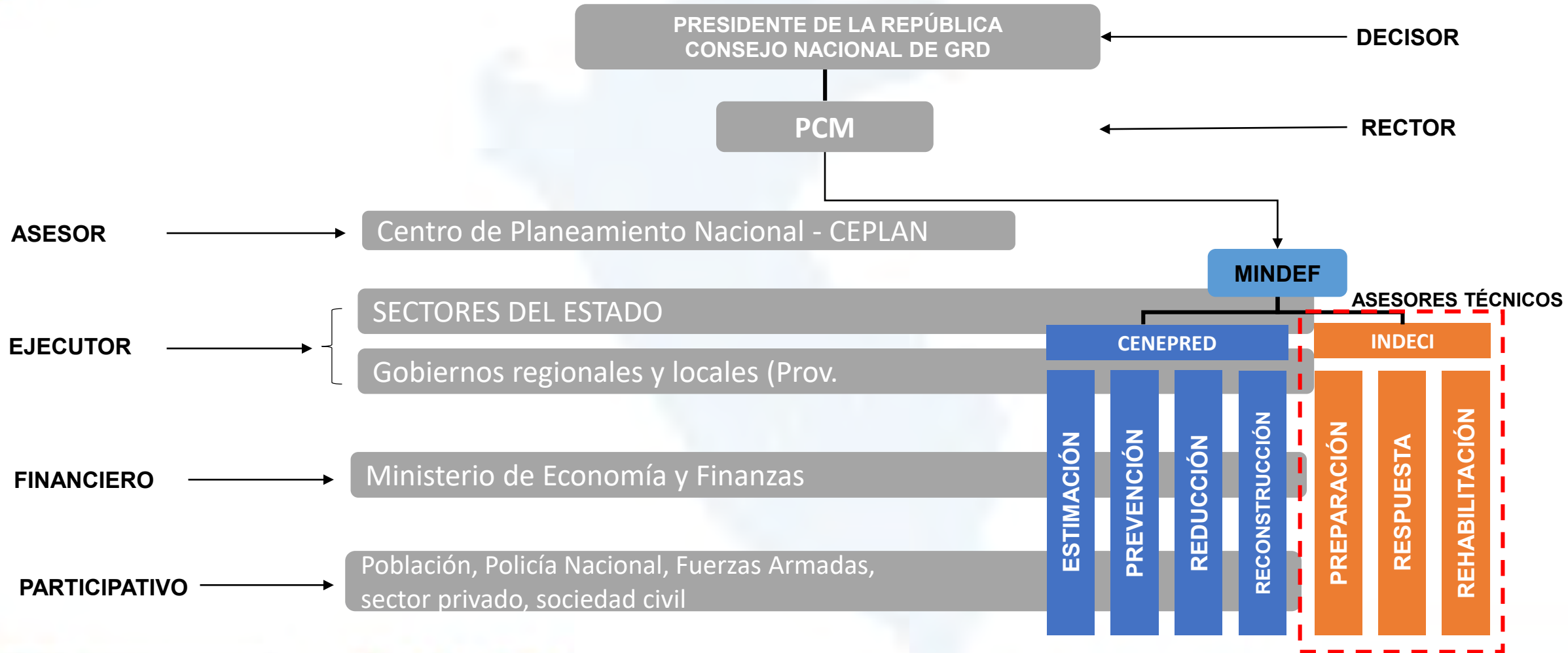
1. Organización del SINAGERD
2. Gestión Reactiva
3. Información satelital para la gestión reactiva
4. Necesidades de información según tipos de fenómeno
5. Investigaciones en GRD
6. Avances, retos y oportunidades





1. Organización del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -SINAGERD

ENTIDADES





2. ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN REACTIVA

GESTIÓN REACTIVA DEL RIESGO DE DESASTRES

Conjunto de **acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres** ya sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo.

Procesos de la Gestión Reactiva

UNIDAD FUNCIONAL DE INVESTIGACIÓN CEPIG

PREPARACIÓN

1. **Información** sobre escenarios de riesgo de desastre
2. **Planeamiento**
3. Desarrollo de **capacidades para la respuesta**
4. Gestión de recursos para la respuesta
5. **Monitoreo y alerta temprana**
6. Información pública y sensibilización

RESPUESTA

1. Conducción y coordinación de la atención de la emergencia o desastre
2. **Análisis operacional**
3. Búsqueda y salvamento.
4. Salud
5. Comunicaciones
6. **Logística en la respuesta**
7. Asistencia humanitaria
8. Movilización



REHABILITACIÓN

1. Restablecimiento de servicios Públicos básicos e infraestructura
2. **Normalización progresiva de los medios de vida**
3. **Continuidad de servicios**
4. Participación del sector privado





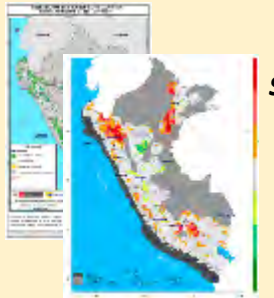
3. INFORMACIÓN SATELITAL PARA LA GESTIÓN REACTIVA

“Acciones de planeamiento, desarrollo de capacidades, organización de la sociedad, para anticiparse y responder en forma eficiente y eficaz, en caso de desastre o situación de peligro inminente en todos los niveles de gobierno y de la sociedad”

PREPARACIÓN

Sub Dirección de Monitoreo y alerta temprana

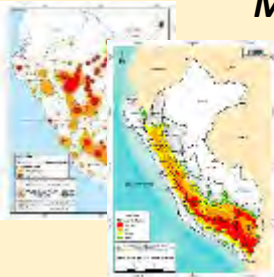
1 Conocimiento del riesgo



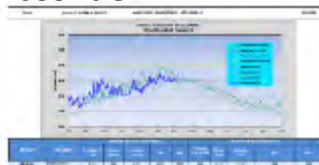
Mapas de susceptibilidad

Mapas de vulnerabilidad

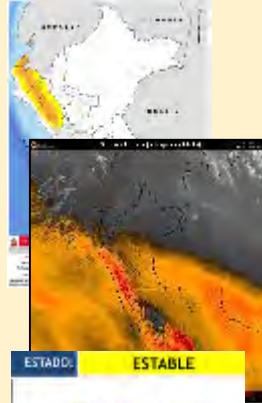
Mapas de riesgo



Datos históricos de monitoreo hidrológico



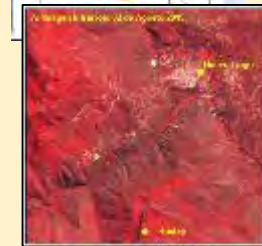
2 Seguimiento y Alerta



Avisos, boletines, reportes

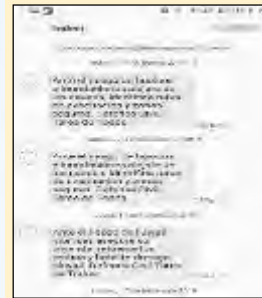


Pronósticos



Monitoreo

3 Difusión y comunicación



Mensajes de texto (Protocolo operadoras, MTC e INDECI)



Difusión de boletines (COEN-SENAMHI)



Receptores EWBS (en prueba para este peligro)- INDECI

4 Capacidad de respuesta



Asistencia técnica para elaboración de Plan de Contingencia (INDECI)

Talleres para identificación de rutas de evacuación y zonas seguras (INDECI)

Simulacros y simulaciones a nivel nacional (INDECI)



Campañas de educación y sensibilización (INDECI)



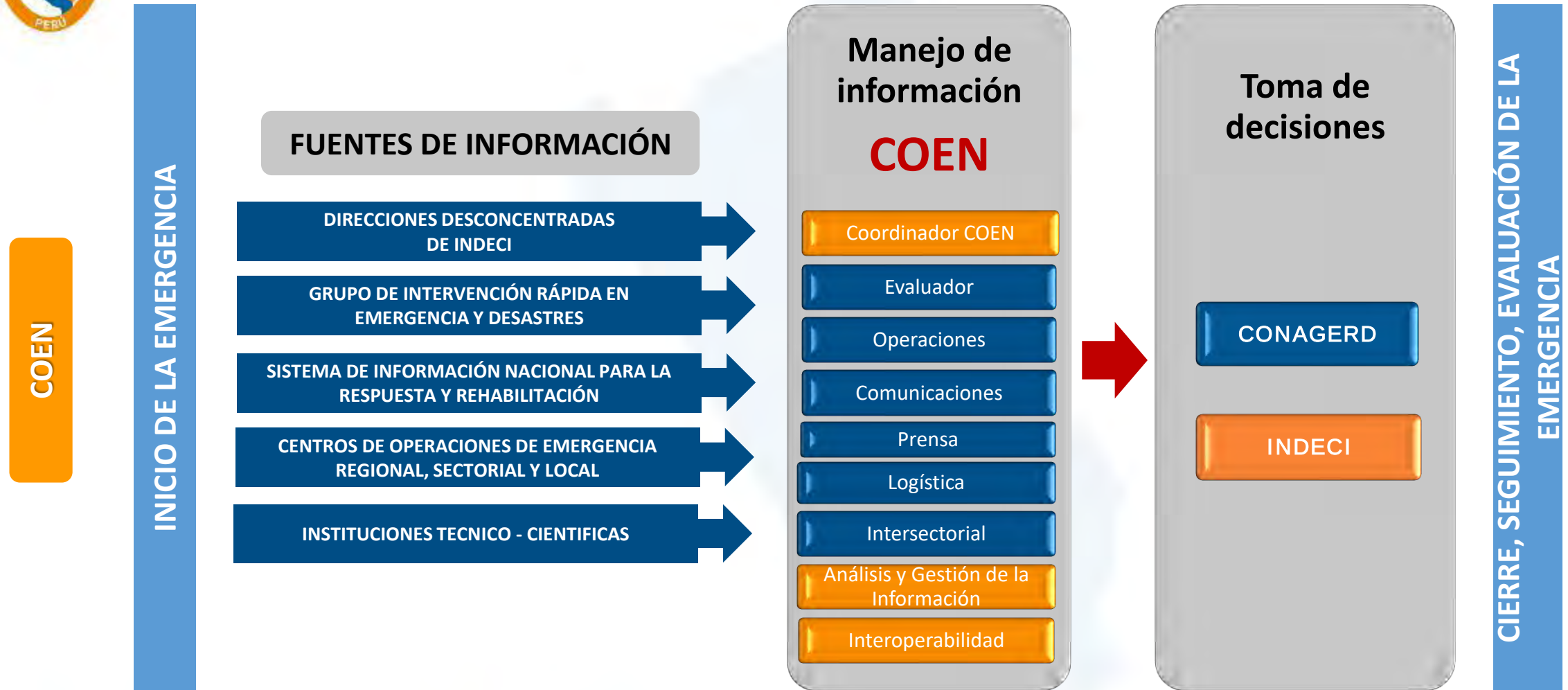
PERÚ Ministerio de Defensa



INDECI
DEFENSA CIVIL, tarea de todos



3. INFORMACIÓN SATELITAL PARA LA GESTIÓN REACTIVA





3. INFORMACIÓN SATELITAL PARA LA GESTIÓN REACTIVA

“Conjunto de acciones y actividades, que se ejecutan ante una emergencia o desastre, inmediatamente de ocurrido éste, así como ante la inminencia del mismo”

Características del impacto

Extensión, ámbitos
Peligros asociados

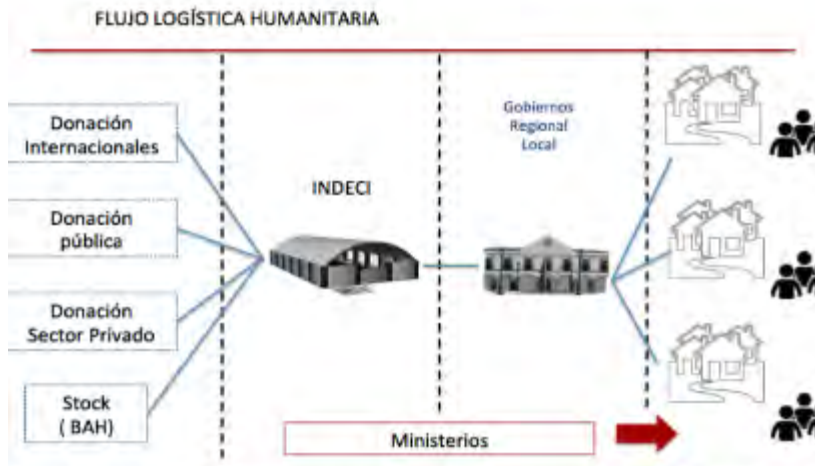
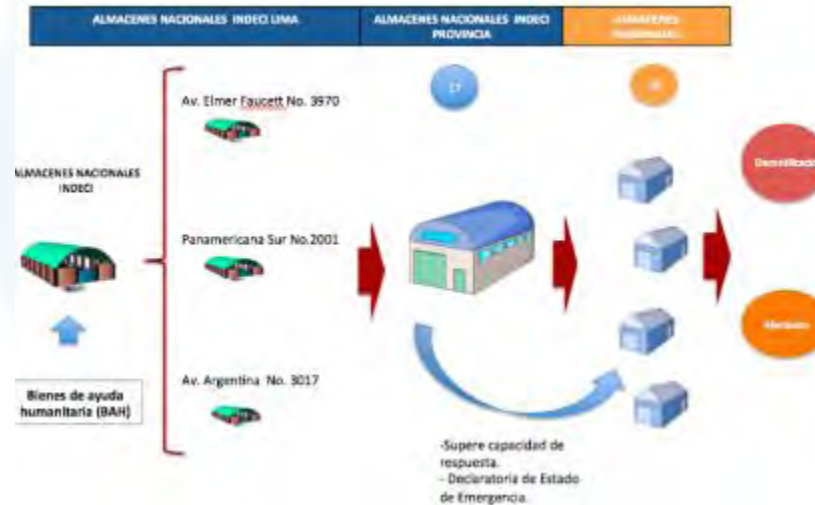
¿Qué movilizar?
¿a donde?,
¿desde donde?
¿prioridades?
¿Cuántos?

Análisis Operacional

Logística en la respuesta

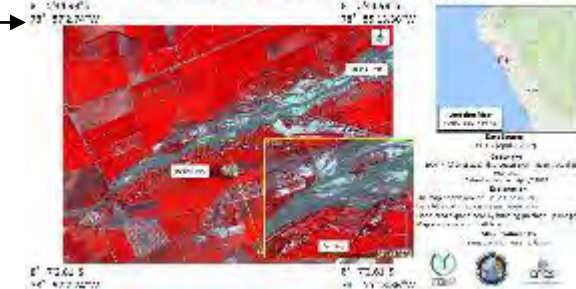
Movilización

RESPUESTA



Programa Copernicus

Flood area around Bello Lirio, Peru 4/7/2017





3. INFORMACIÓN SATELITAL PARA LA GESTIÓN REACTIVA

“Acciones orientadas a restablecer los servicios públicos así como la infraestructura que permita a la población volver a sus actividades habituales”

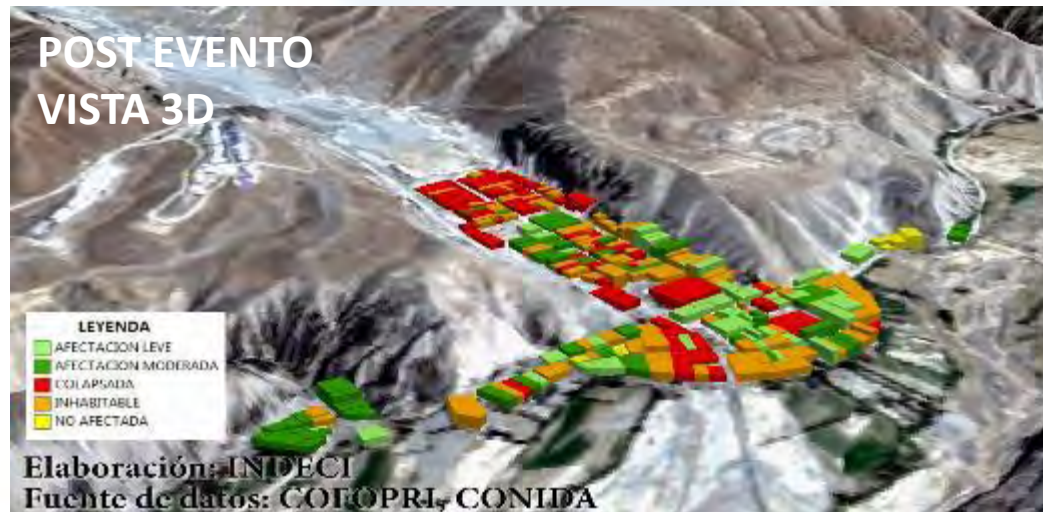
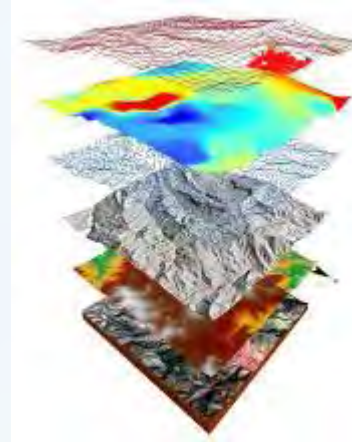
REHABILITACIÓN

*Restablecimiento
de los servicios
públicos*

*Normalización
progresiva de los
medios de vida*

*Continuidad de
servicios*

*Carreteras
Servicios de electricidad
Servicios de saneamiento
básico*



PERÚ

Ministerio de Defensa



INDECI
DEFENSA CIVIL, tarea de todos



Protocolo de acceso y uso de imágenes satelitales y aéreas para acciones de respuesta y rehabilitación por desastre o peligro inminente.

Definición de responsabilidades y procesos para la obtención de información complementaria de diversas fuentes geospaciales (satelitales y aéreas)

INDECI, CONIDA, DIVRA, IGN, CENEPRED, INGEMMET con el apoyo del PNUD



**Evaluación y
activación**



**Ejecución
(obtención de
data)**



**Generación de
productos
geospaciales y
análisis**



**Disposición y
distribución**





4. NECESIDAD DE INFORMACIÓN SEGÚN TIPO DE FENÓMENO

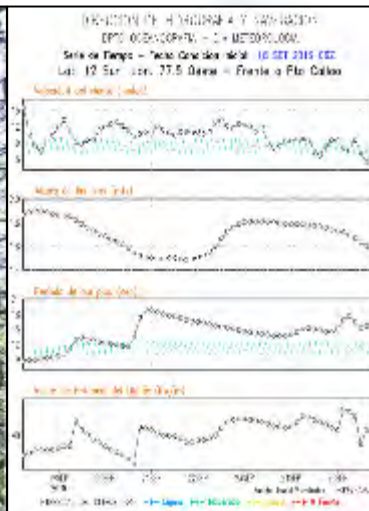
FENÓMENO DE EL NIÑO MONITOREO – SEGUIMIENTO INVESTIGACIONES A NIVEL NACIONAL



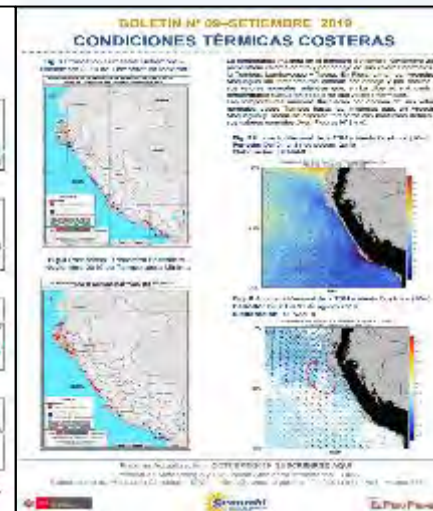
IGP



ANA



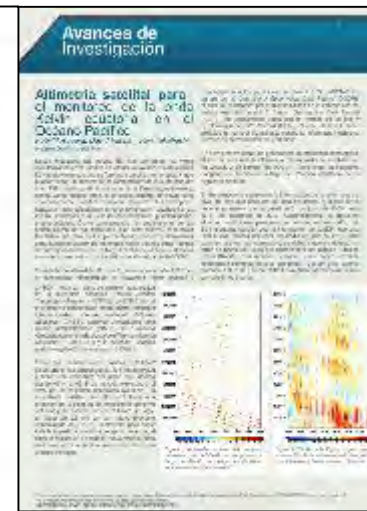
DHN



SENAMHI



IMARPE



INVESTIGADORES NACIONALES

Las Entidades Técnicas Científicas del Perú se encargan del monitoreo del Fenómeno El Niño. Estas investigaciones se centran en la generación del conocimiento de las variables asociadas al Fenómeno El Niño como son la Temperatura Superficial del Mar, Vientos, Precipitaciones, entre otros.



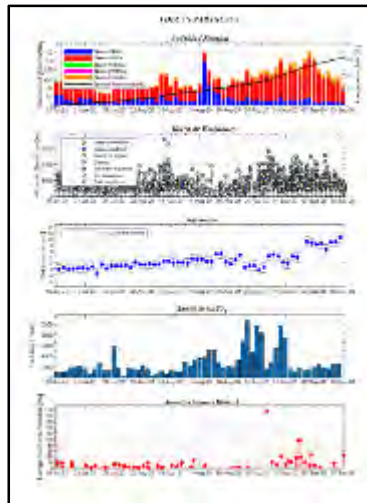


4. NECESIDAD DE INFORMACIÓN SEGÚN TIPO DE FENÓMENO

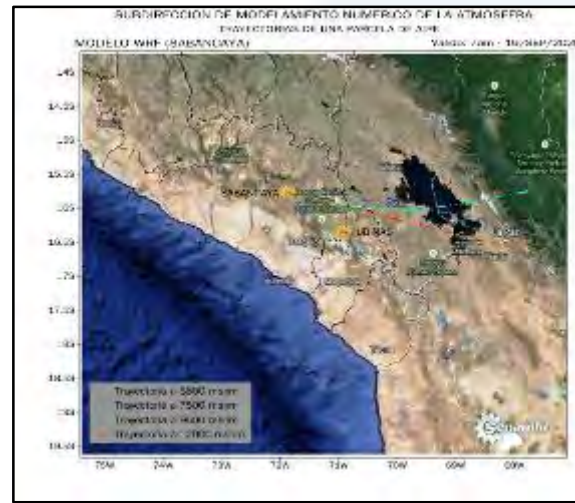
ACTIVIDAD VOLCÁNICA - MONITOREO INVESTIGACIONES A NIVEL NACIONAL



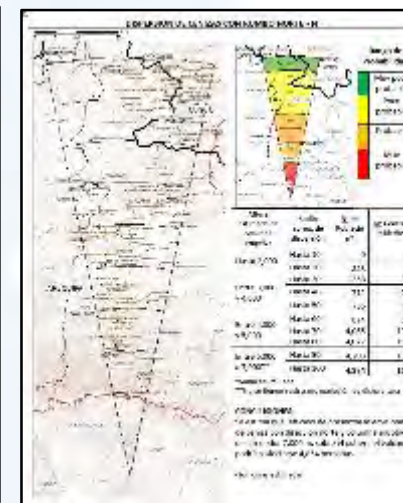
IGP



INGEMMET



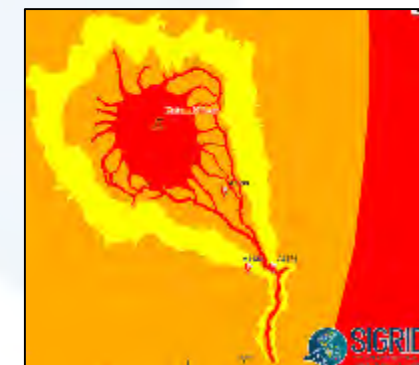
SENAMHI



INDECI



CONIDA



CENEPRED

5. INVESTIGACIONES Y METODOLOGÍAS

Impactos de las bajas temperaturas (Dep. Puno, distrito de Juliaca)

Objetivo General

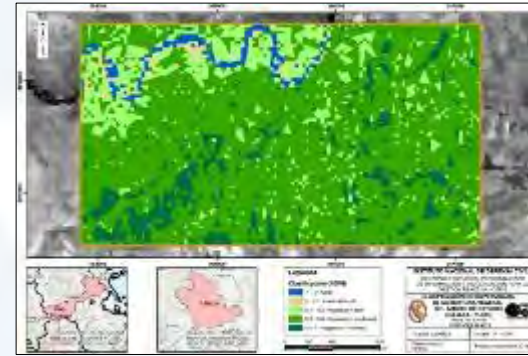
Determinar el impacto que ocasionan las heladas en los cultivos, en el distrito de Juliaca (departamento de Puno) mediante la evaluación del NDVI.

Métodos

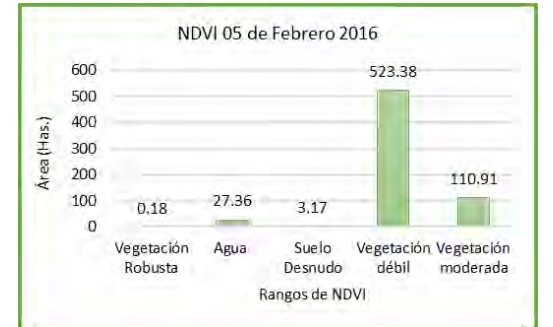
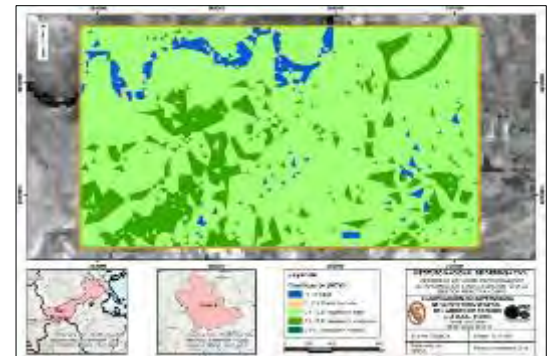
El índice de vegetación normalizado (NDVI) utiliza la reflectividad de la banda del infrarrojo cercano (IRC) y rojo (R), permitiendo discriminar superficies con alta actividad fotosintética (buena salud) de superficies con diferentes niveles de actividad fotosintética.

Resultados

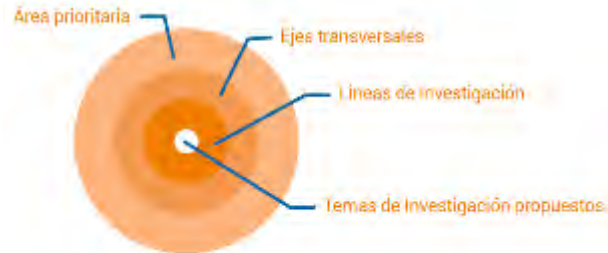
Clasificación NDVI
Pre Evento 08/01/2016. Imagen Spot7



Clasificación NDVI
Post Evento 05/02/2016. Imagen Landsat8



dtello@indec.gov.pe / jcoello@conida.gob.pe





5. INVESTIGACIONES Y METODOLOGÍAS

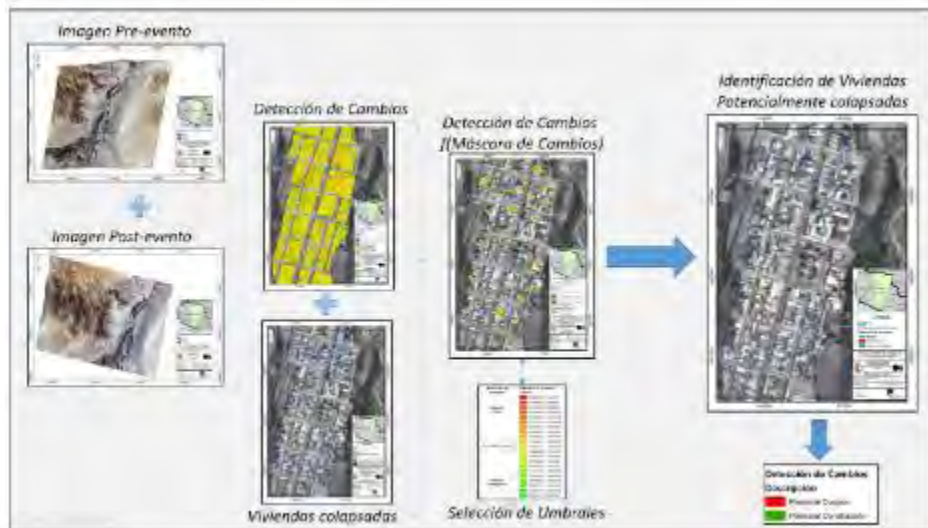
Detección de cambios ante eventos sísmicos para la identificación de viviendas colapsadas en la localidad de Acarí – Arequipa.

Detección de Cambios: Impacto por flujos de lodos

Objetivo General

Identificar las viviendas colapsadas por el sismo del 14 de enero del 2018 de la localidad de Acarí, distrito Homónimo, Provincia de Caravelí, Departamento de Arequipa, mediante detección de cambios, utilizando imágenes satelitales del Peru-SAT1.

Métodos



Resultados

- Estudio
- Manual de procedimientos
- Artículo (proceso)



PERÚ Ministerio de Defensa



INDECI
DEFENSA CIVIL, tarea de todos

mmoreno@indec.gov.pe / jcaballero@conida.gov.pe



5. INVESTIGACIONES Y METODOLOGÍAS

Propuesta metodológica para el mapeo de zonas afectadas por flujo de lodos en base a imágenes radar

Objetivo General:

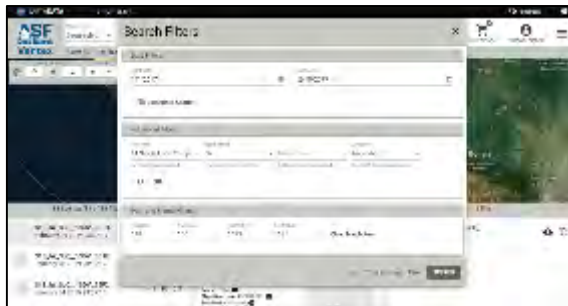
Obtener información sobre los alcances y grados de afectación de un evento de flujo de lodos en base a información de tipo radar.

Descripción metodológica:

A través del **uso de series temporales** de imágenes radar de libre acceso Sentinel 1, se obtuvo la variabilidad natural de las zona de estudio. Esto permitió realizar procesamiento de tipo InSAR (radar interferométrico de apertura sintética) calculando la coherencia en cada par de escenas. Se identificó aquellos valores excluyentes así como información de confiabilidad basada en la desviación estándar.

Sensor utilizado:

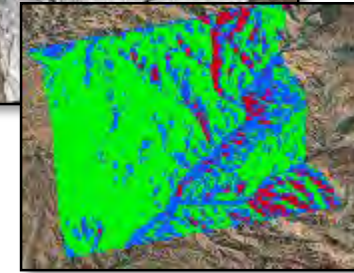
AUF Vertex Facility, portal
utilizado para la descarga de
imágenes Sentinel-1



Descarga por lotes de las escenas multitemporales

Resultados:

Ráster de coherencia



Ráster de confiabilidad



Imagen PeruSAT del 14 de febrero (post emergencia)



Áreas delimitadas filtradas por traslape



Áreas afectadas por flujo de lodos desplgadas
encima de la imagen PeruSAT

bespichan@indeci.gob.pe





5. AVANCES, RETOS Y OPORTUNIDADES

AVANCES

- En la última década el uso de información satelital es una práctica más común en el marco de la Gestión del Riesgo de Desastres.
- Fortalecimiento de capacidad instalada (hardware y software) en coordinación con la CONIDA.
- Investigaciones orientadas al desarrollo y adaptación de metodologías para el procesamiento de información satelital según tipo de fenómenos.

OPORTUNIDADES

- Posibilidad de cooperación con universidades y organismos de cooperación internacional.
- Existe mecanismos que permiten acceder a imágenes de libre disponibilidad y buena resolución como a través del International Charter, imágenes libres y para el caso peruano Perú SAT.
- Mejoras en software de código abierto permite disponer herramientas gratuitas para su procesamiento.

RETOS

- Fortalecido canales de cooperación interinstitucional.
- Necesidad de desarrollar y fortalecer capacidades en funcionarios de gobiernos sub nacionales
- Capacitación periódica y acompañamiento permanente.
- Incrementar sus capacidades tecnológicas.
- Desarrollo paralelo de información vectorial – política de trabajo.
- Automatización, integración sistemas y bases de datos.



PERÚ

Ministerio de Defensa



INDECI
DEFENSA CIVIL, tarea de todos



