

**“PELIGROS GEOLÓGICOS EN EL PERÚ”
ESTUDIOS DESARROLLADOS POR INGEMMET**

POR.

Ing. Magdie Ochoa
mochoa@ingemmet.gob.pe

INGEMMET
DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO

LIMA, 26 DE ABRIL 2019

1. INTRODUCCIÓN
2. INGEMMET EN LA EVALUACIÓN DE PELIGROS
3. CASO PRÁCTICO DE IMPACTO EN LA ACUICULTURA
4. PORTAL-PLATAFORMA GEOCATMIN

1. INTRODUCCIÓN: DESASTRES GEOLÓGICOS



Terremoto- aluvión 1970



**Inundaciones
y huaycos
97/98**



**Actividad
volcánica**



Sismos 2007



1. INTRODUCCIÓN: DESASTRES GEOLÓGICOS



Chosica, 2012



Arequipa 2012



Iquitos, 2012



Ambo 2010

1. INTRODUCCIÓN: DESASTRES GEOLÓGICOS



Cusco
2010



Calca, Qoya, Pisac, Taray, y Huallabamba (Cusco, 2010: 3844 damnificados, 36 muertos. 662 viviendas colapsadas y 518 viviendas afectadas entre Pisac, Taray, y Huallabamba

2. INGEMMET EN LA EVALUACIÓN : FUNCIONES DE LA DGAR

Evaluación de Peligros Geológicos del territorio y elaboración de mapas temáticos (inventario, zona críticas y susceptibilidad) e informes geoambientales.

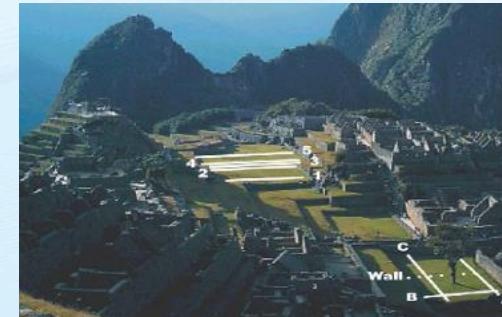


Evaluación de la seguridad física de centros poblados y obras de infraestructura.



Estudios glaciológicos y de cambio climático.

Estudios hidrogeológicos, incluyendo fuentes geotermales.



Estudios geológicos en áreas del patrimonio natural y cultural.

2. INGEMMET EN LA EVALUACION DE PELIGROS

ESTUDIOS: MOVIMIENTOS EN MASA E INUNDACIONES



2000-2004: Franjas



2005-2015: Regiones

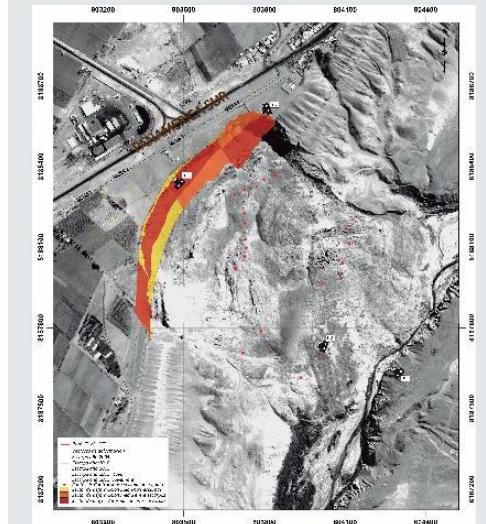


Ciudades: Lima, Abancay, Arequipa, Cusco...

ZONAS AFECTADAS POR NIÑO COSTERO..



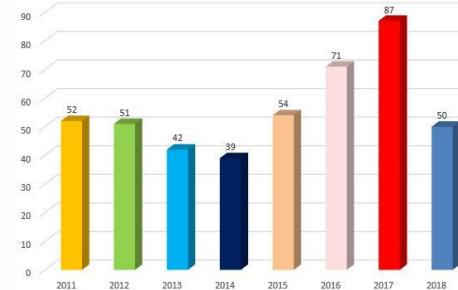
MONITOREO DE DESLIZAMIENTOS



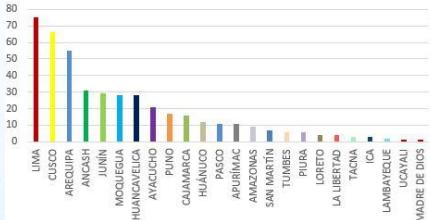
ASISTENCIA TÉCNICA A GOBIERNO NACIONAL (PCM, INDECI, CENEPRED) REGIONALES Y LOCALES

- 446 evaluaciones (2013-2018)
- 50 evaluaciones en el 2019

Informes Técnicos realizados desde el 2011 al 2018



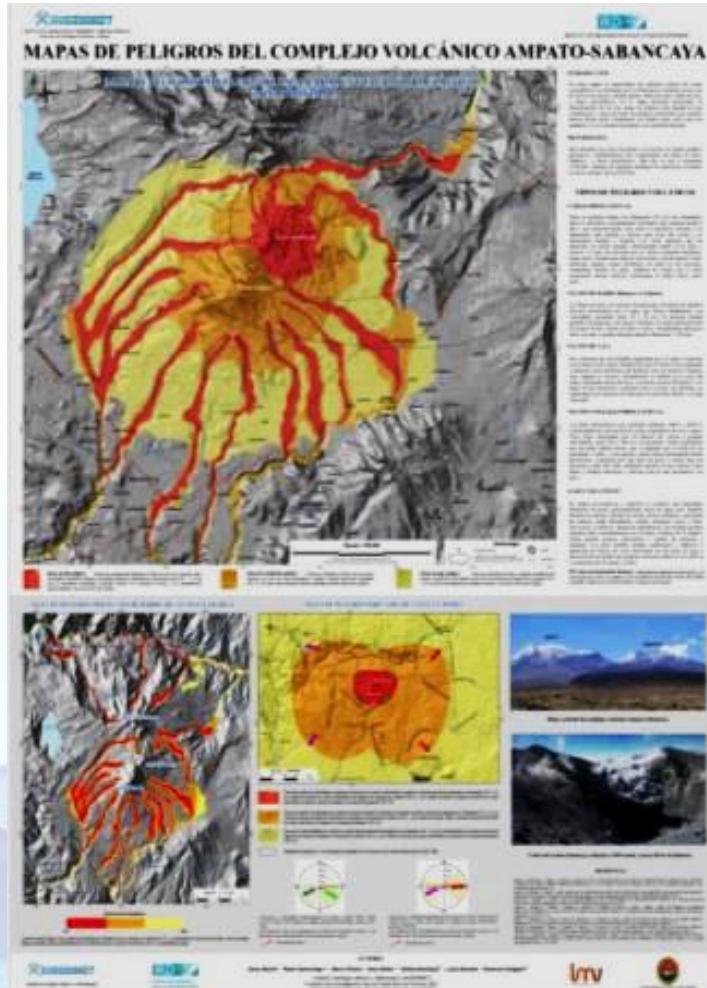
EVALUACIONES POR DEPARTAMENTO



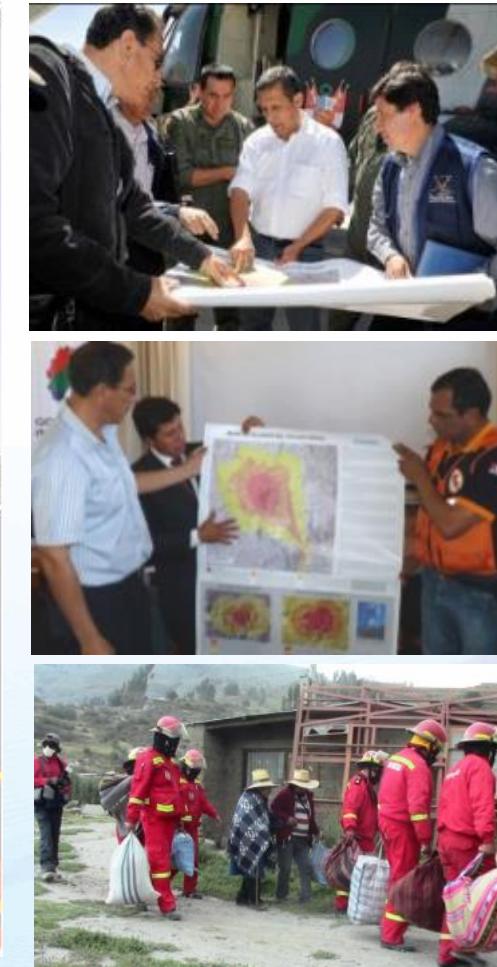
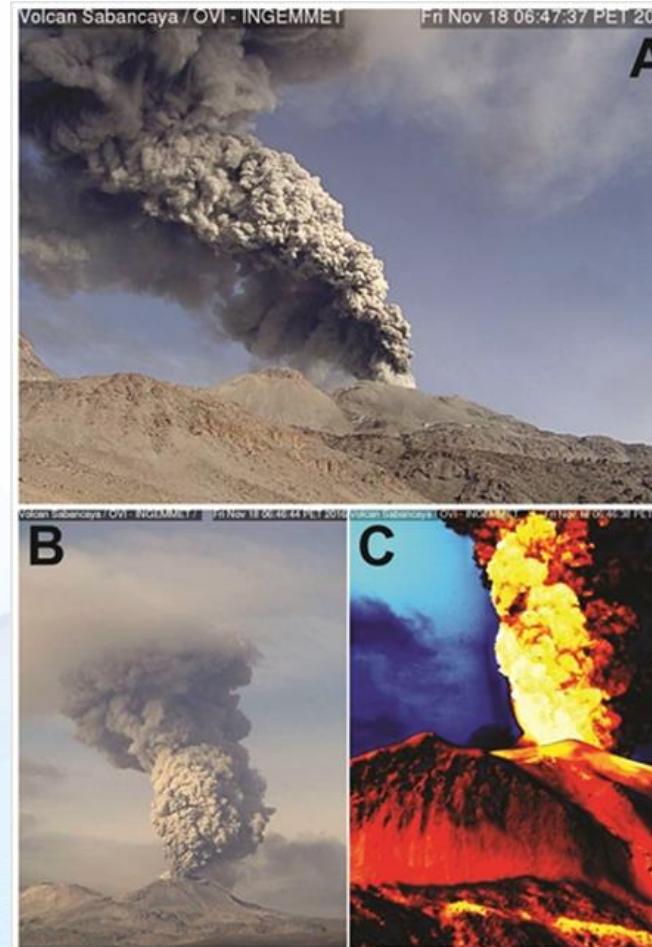
2. INGEMMET EN LA EVALUACIÓN DE PELIGROS

ESTUDIOS Y MONITOREO DE VOLCANES: OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO DEL INGEMMET - OVI

ESTUDIOS Y ESCENARIOS DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA

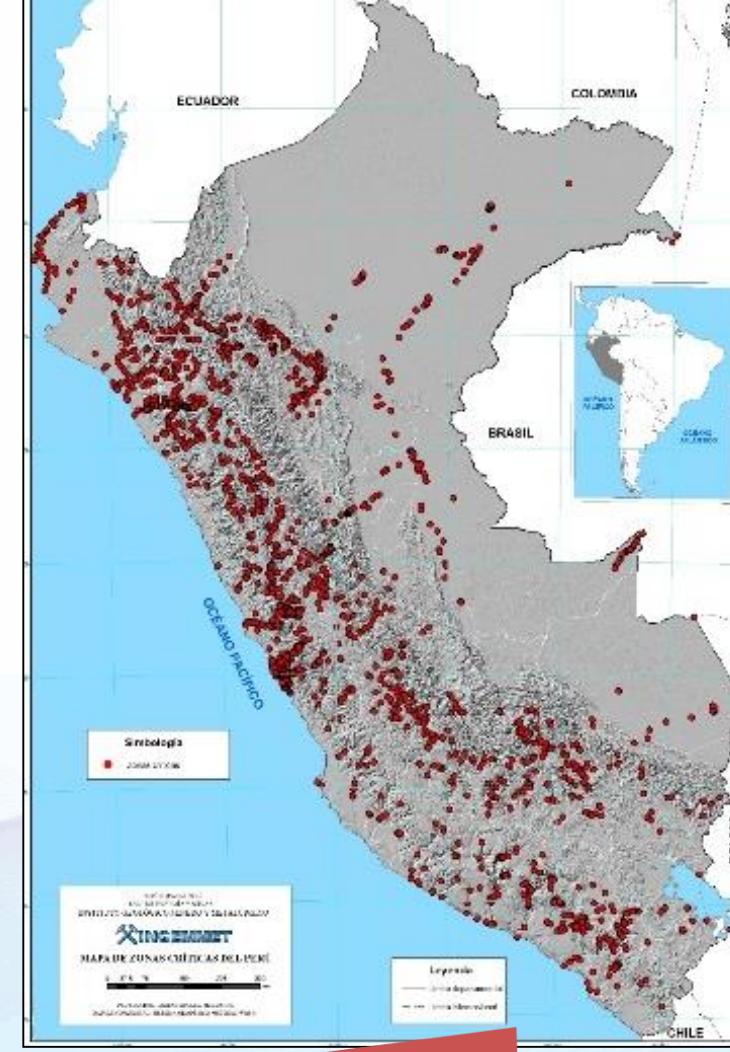
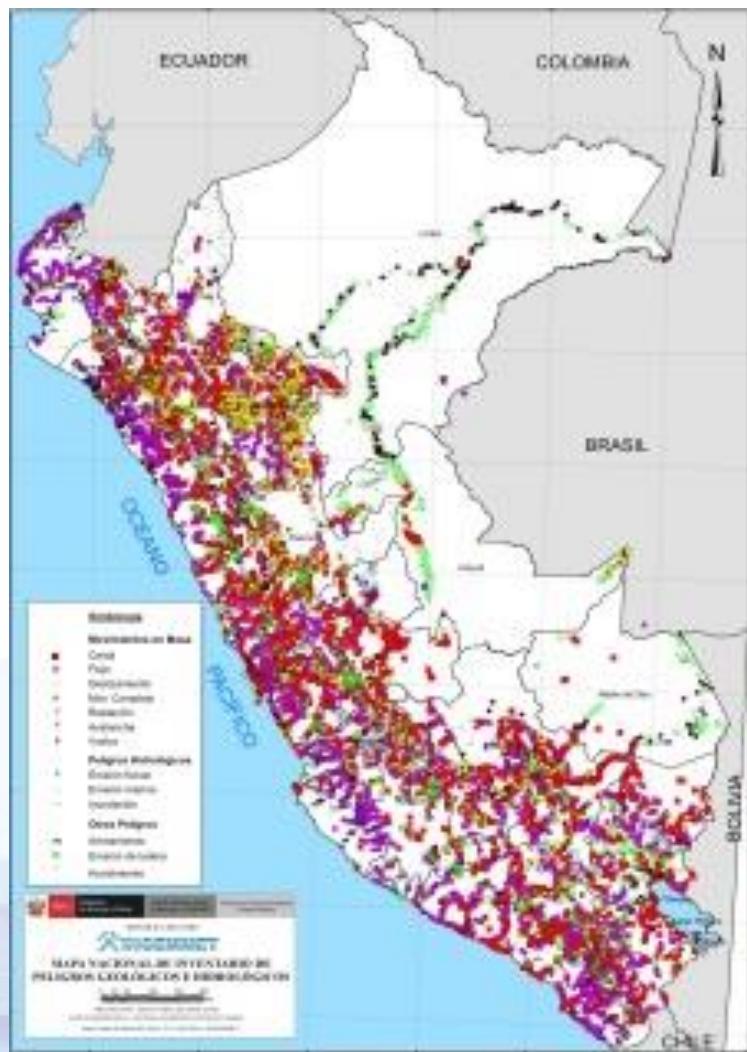


MONITOREO VISUAL, SÍSMICO, GEODÉSICO Y GEOQUÍMICO



NUESTRA INFORMACIÓN ES REPLICADA EN OTRAS INSTITUCIONES (COER, INDECI, COE, MUNICIPALIDADES, ETC.) EN TIEMPO REAL.

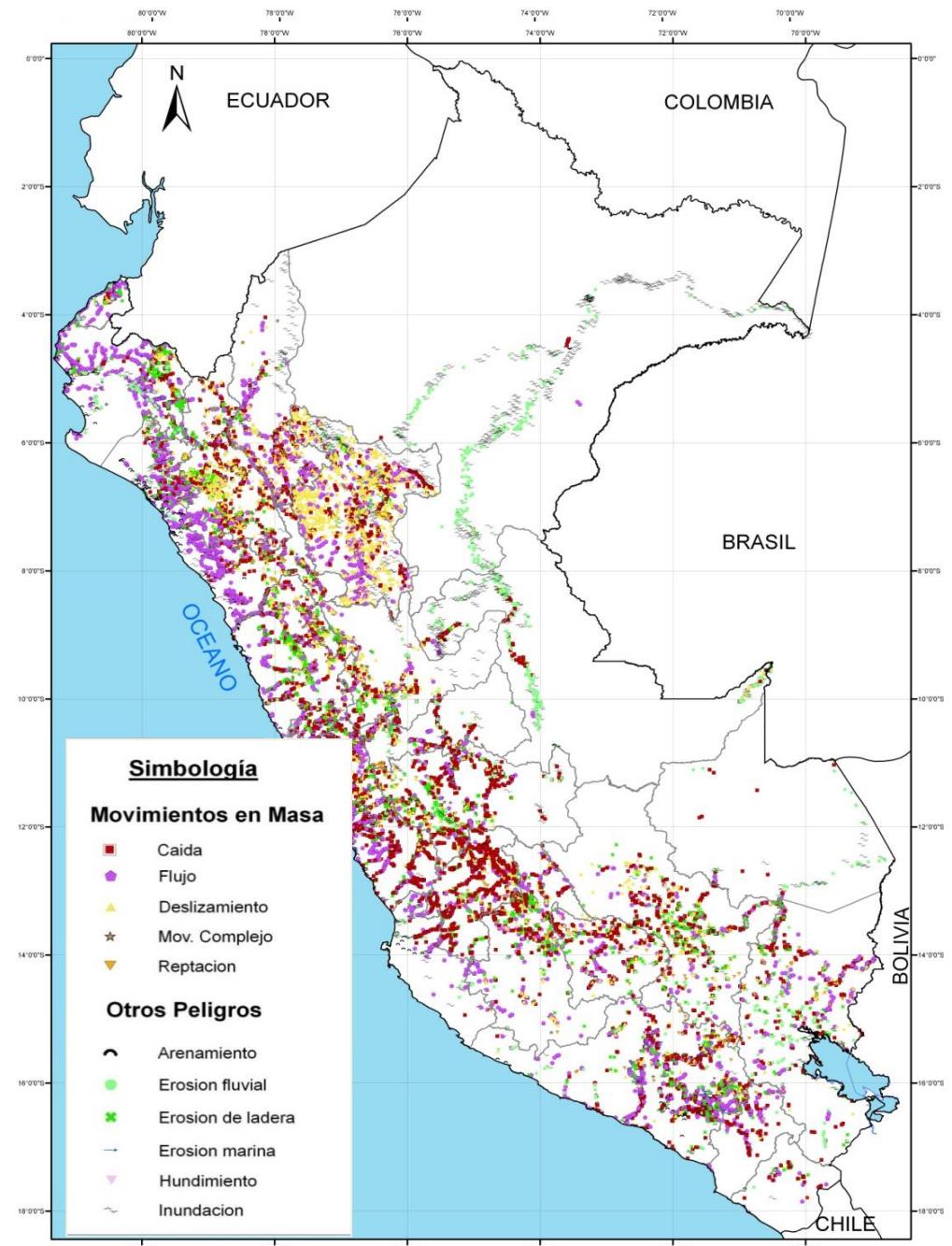
2. INGEMMET EN LA EVALUACION DE PELIGROS: Mapas temáticos



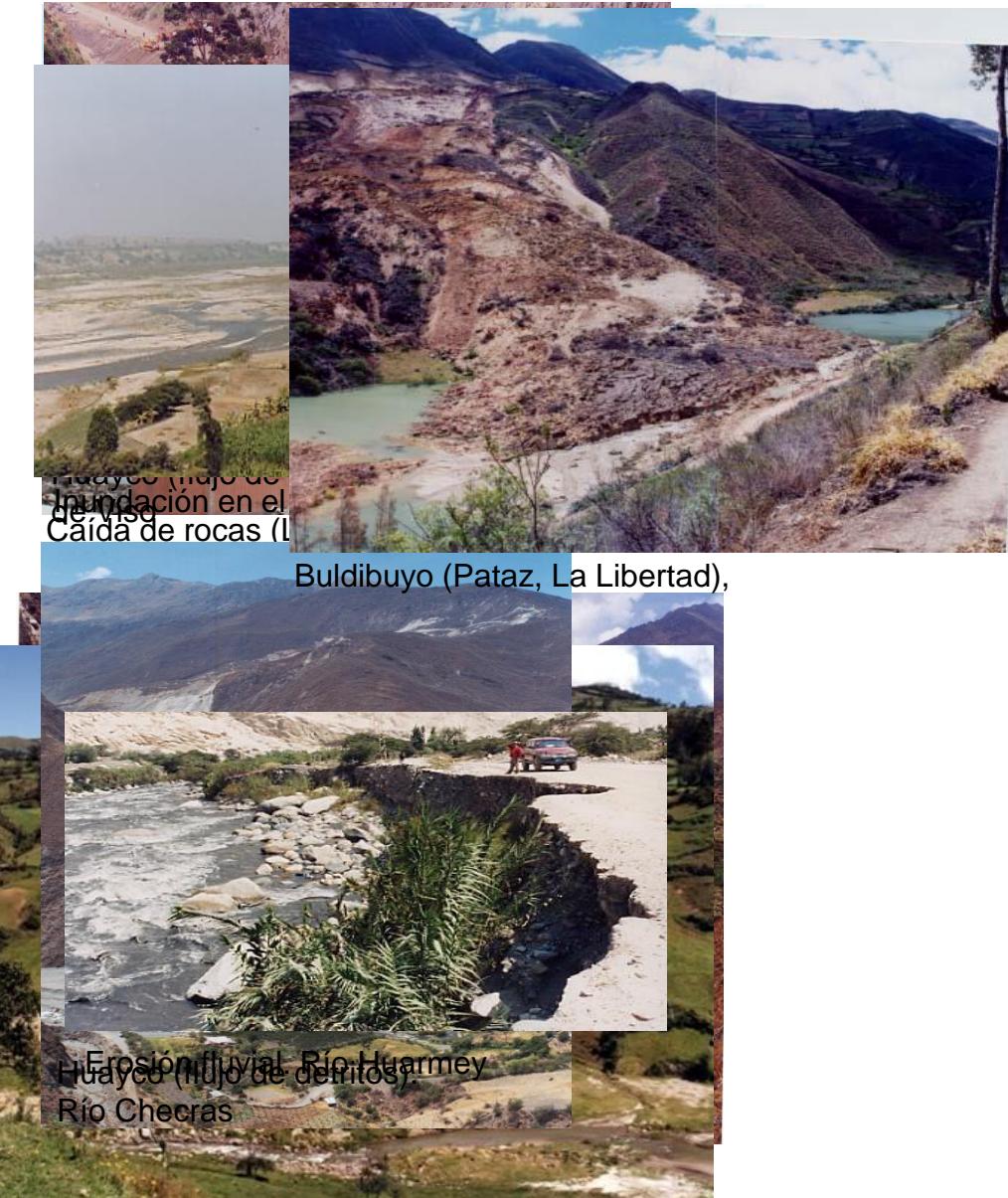
MAPAS A NIVEL NACIONAL

EL PERÚ PRIMERO

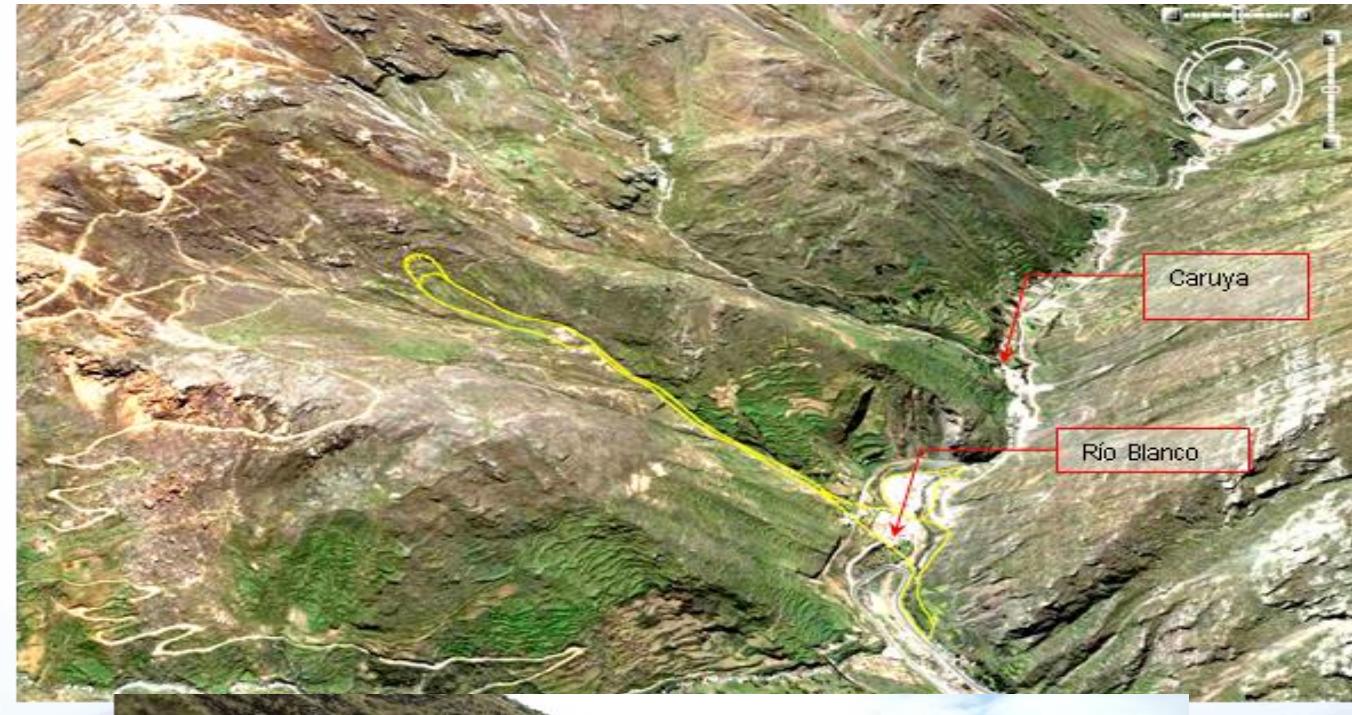
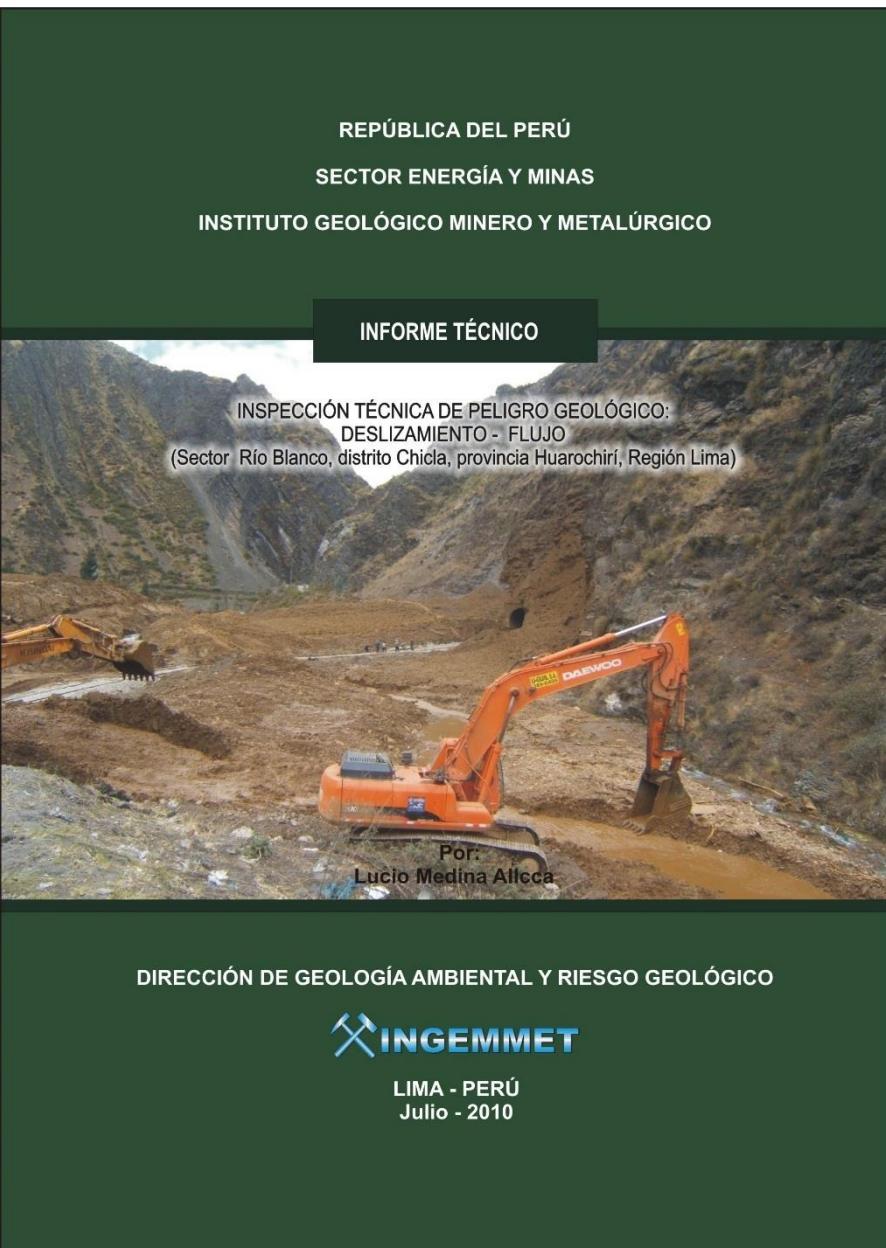
2. INGEMMET EN LA EVALUACION DE PELIGROS



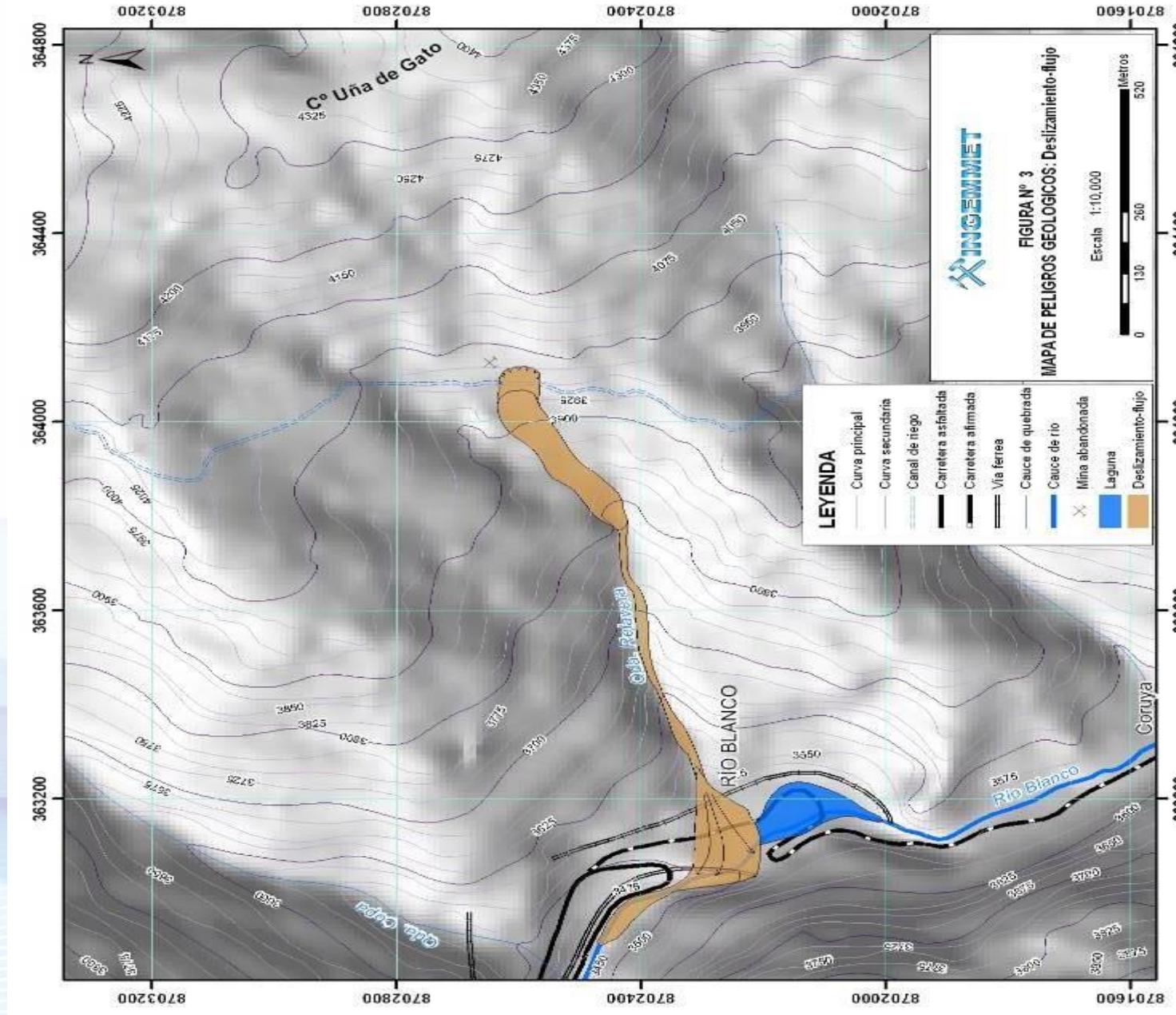
Inventario Nacional de Peligros Geológicos



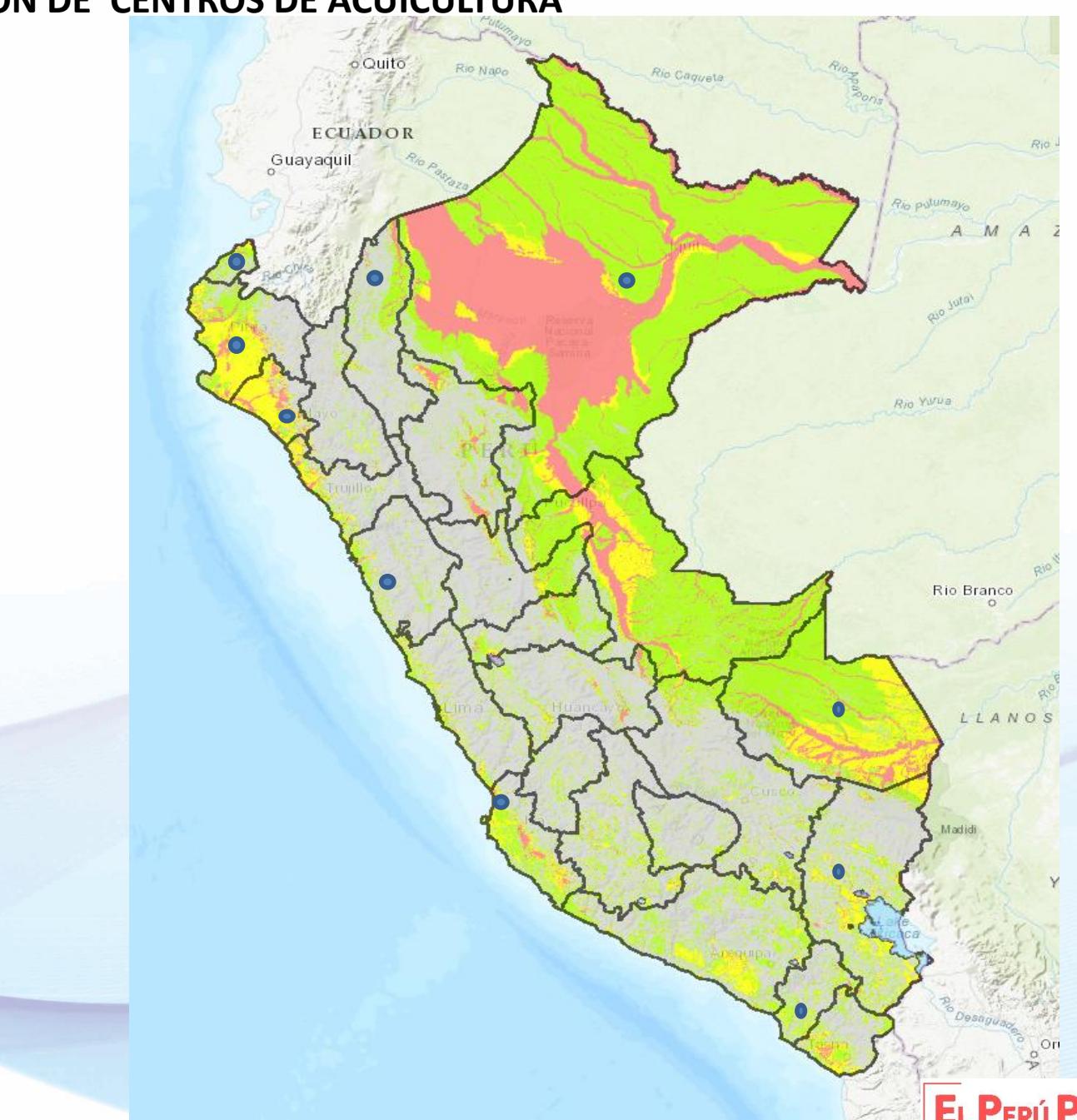
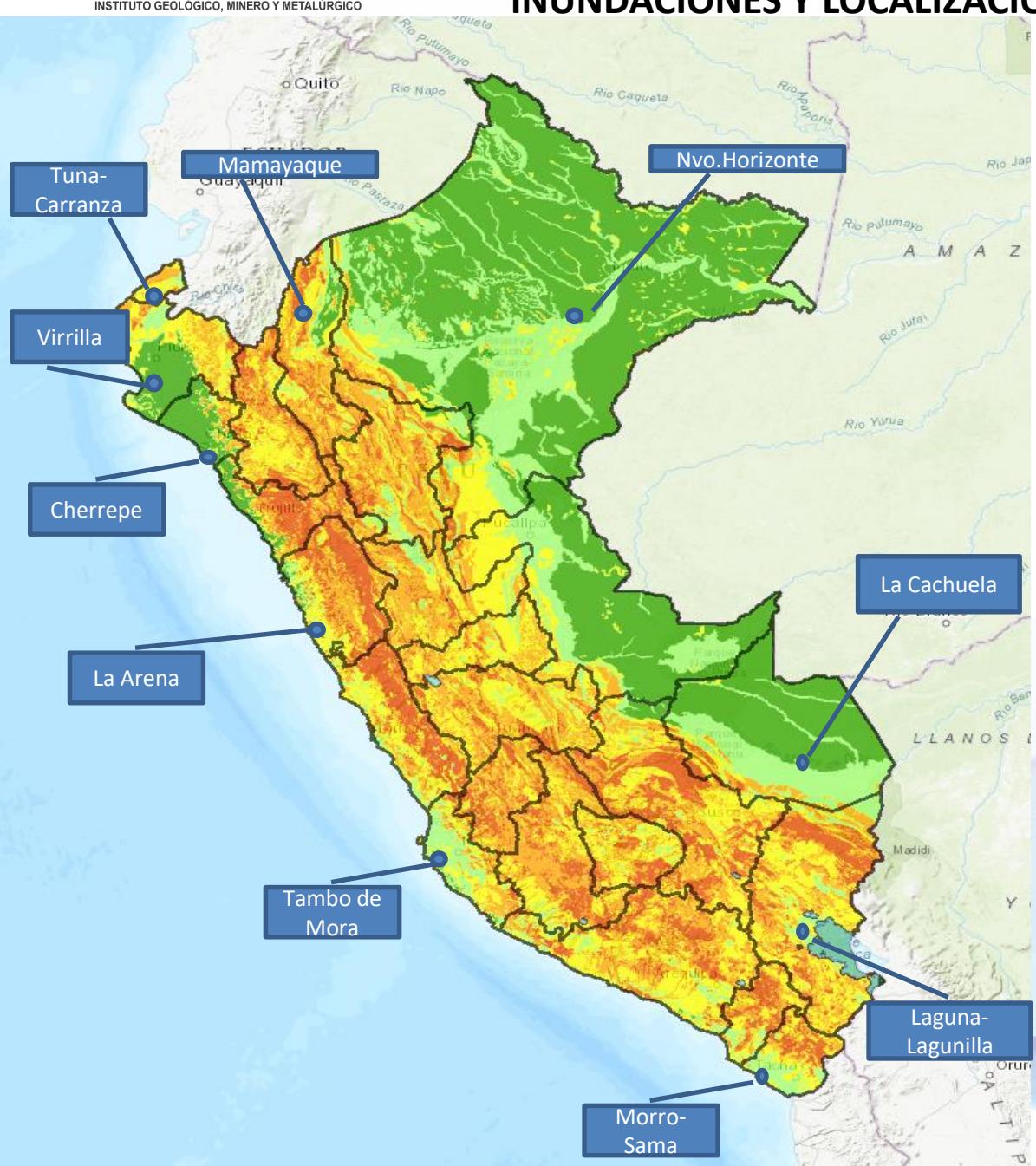
2. CASO PRÁCTICO DE IMPACTO EN LA ACUICULTURA



2. CASO PRÁCTICO DE IMPACTO EN LA AGRICULTURA

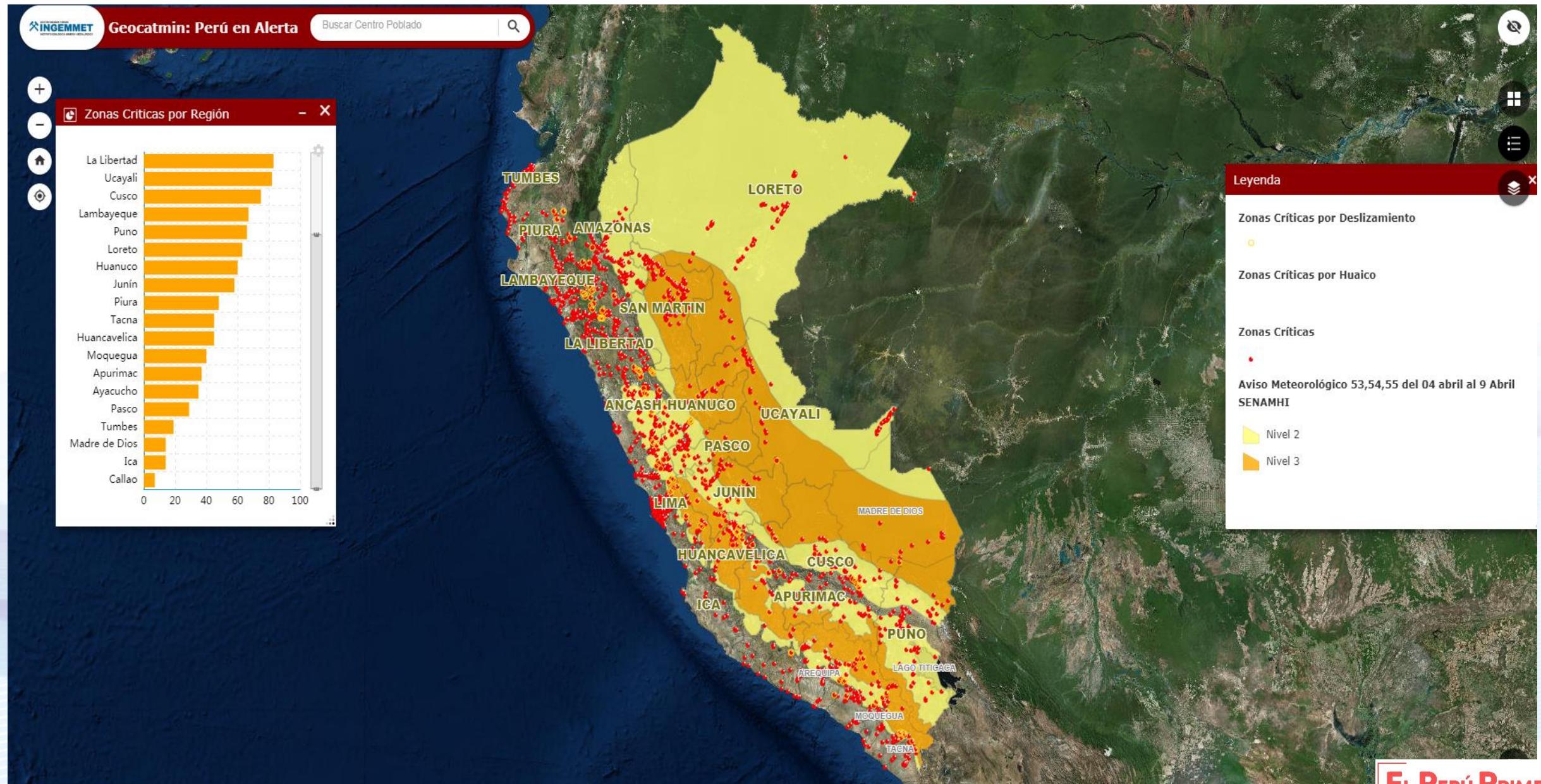


3. MAPAS DE SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA E INUNDACIONES Y LOCALIZACIÓN DE CENTROS DE ACUICULTURA

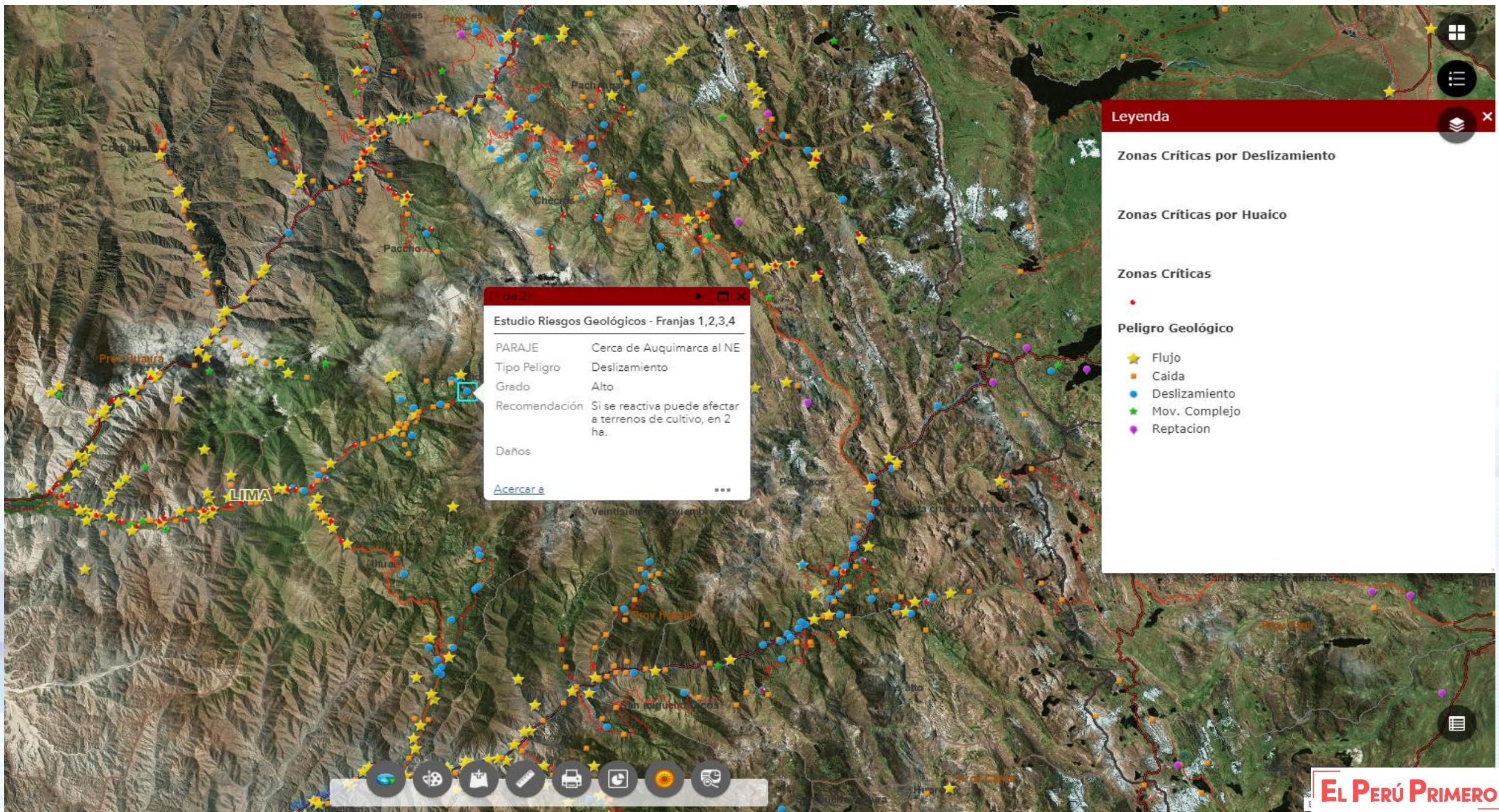


4. PORTAL –PLATAFORMA GEOCATMIN

<http://ingemmet-peru.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/>



4. PORTAL –PLATAFORMA GEOCATMIN



4. PORTAL –PLATAFORMA GEOCATMIN

ZONAS CRÍTICAS POR PELIGROS GEOLÓGICOS

Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico

HUAICOS

Es un movimiento rápido de rocas, escombros y suelos saturados de agua, que ocurren en las laderas (no canalizado) y cauces de quebradas (canalizado) cuando ocurren lluvias intensas y prolongadas. Usualmente en su trayecto se desbordan lateralmente depositándose en forma de abanicos o cono en la parte final.



CONSECUENCIAS

Estos fenómenos contienen grandes cantidades de agua y lodo que arrastran consigo fragmentos de rocas, árboles y todo lo que encuentran a su paso.

Provocan daños a viviendas, sepultándolas o arrasándolas, pérdida de vidas humanas, erosión de tierras, embalsamiento de ríos y quebradas, y los efectos secundarios directos son inundaciones y erosión en las márgenes de ríos y quebradas.

Los huaycos o flujos de detritos alcanzan velocidades desde 40 hasta 100 kilómetros por hora. Recorren grandes distancias de varias decenas de kilómetros dependiendo la altura y la inclinación de la pendiente del cerro, logrando desplazar varios millones de metros cúbicos de lodo. Normalmente estos fenómenos son generados por lluvias.

¿QUE HACER ANTE ESTOS PELIGROS?

- Lo más importante es conocer este tipo de peligro, las áreas propensas y estar preparado en caso de su ocurrencia.
- Limpiar el material o detritos del cauce de las quebradas (remover grandes rocas y troncos de árboles que actúan como diques o presas).
- Prohibir o restringir el uso para viviendas, terrenos de cultivo u obras de infraestructura en zonas propensas.
- Pide asesoría a Ingemmet, Defensa Civil u otra institución.



CAÍDA DE ROCAS

Bloques de roca que se desprenden de una ladera.

a Recomendaciones:

Eliminar rocas sueltas. Colocar mallas metálicas o barrera dinámica. Anclaje con pernos. Fijar bloque de roca inestable.

DERRUMBES

Desprendimientos de masas de roca, suelo o ambas.

b Recomendaciones:

Modificar geometría del talud. Controlar saturación de ladera.

VUELOS

Rotación de uno o más bloques de roca o suelo que se desprenden por gravedad.

c Recomendaciones:

Modificar geometría del talud. Controlar saturación de ladera.

DESLIZAMIENTO

Movimiento ladera abajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla.

d Recomendaciones:

Mantenga la calma. Alejarse de inmediato del área. Realizar estudios especializados. Monitorear el deslizamiento.

HUAICOS

Flujo muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados, que transcurre principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce con pendiente pronunciada.

e Recomendaciones:

Implementar sistema de alerta temprana. Identifique rutas de evacuación y zonas seguras. Alejarse del cauce de la quebrada. Construir obras hidráulicas transversales de contención o disipación.

AVALANCHAS

Flujo no canalizado de detritos saturados superficiales o rocas muy fracturadas, muy rápidos a extremadamente rápidos, que se inicien como deslizamientos o derrumbes.

f Recomendaciones:

Implementar sistema de alerta temprana. Identifique rutas de evacuación y zonas seguras.

REPTACIÓN

Movimientos lentos del terreno en donde no se distingue una superficie de falla.

g Recomendaciones:

Mejorar el drenaje y forestar.

EROSIÓN DE LADERAS

Socavamiento del terreno a manera de surcos.

h Recomendaciones:

Reforestar, Alejarse de los bordes. Construir obras hidráulicas transversales.

INUNDACIÓN FLUVIAL

Desborde del agua de un río hacia sus márgenes por causas naturales o antrópicas.

i Recomendaciones:

Alejarse de los bordes del río. Realizar estudios hidrológicos e hidráulicos.

Implementar sistema de alerta temprana. No correr.

A wide-angle photograph of a landscape featuring a large body of water on the left, a range of mountains in the background, and a winding road or path leading towards the center. The foreground is covered in dry, brownish grass and some low-lying green vegetation. A utility pole stands prominently on the right side of the path.

GRACIAS