



GOBIERNO  
REGIONAL  
PUNO

*Responsable. Competitivo e Inclusivo*

# CATÁLOGO INTERACTIVO

"Promoviendo la Gestión del Riesgo de  
Desastres en la Región Puno"



## SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

# SIGRID



Av. El Estudiante N° 1410



051-352103



coer-puno@regionpuno.gob.pe

[www.coerpuno.gob.pe](http://www.coerpuno.gob.pe)

SISTEMA REGIONAL DE DEFENSA CIVIL  
SUB GERENCIA DE DEFENSA NACIONAL Y CIVIL





# PRESENTACIÓN

**E**l Gobierno Regional de Puno en el marco de la Ley Nro. 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres SINAGERD y teniendo en cuenta que el departamento de Puno, tiene diferentes zonas de riesgo, debido a la manifestación de los múltiples peligros originado por fenómenos de origen natural recurrentes y los generados por la mano del hombre, que afecta a los medios de vida, servicios básicos, incidiendo en el deterioro de las condiciones de vida y pobreza de la población; ante esta situación, el Gobierno Regional de Puno, a través de la Sub



Gerencia de Defensa Nacional y Civil y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, han ejecutado un conjunto de acciones técnicas articuladas que ha permitido la implementación y personalización del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID), Plataforma Tecnológica en Línea, basada en la Información Geoespacial y los Registros Administrativos del Riesgo de Desastres, que facilita al Gobierno Regional y los Gobiernos Locales, elaborar estudios de línea base y diagnóstico del territorio, para la formulación de Proyectos de Inversión en Gestión de Riesgo de Desastres y la implementación de medidas de Prevención y Reducción del Riesgo.

Para dar a conocer que información podemos encontrar en el SIGRID para la región Puno, se realiza un catálogo denominándolo “CATALOGO INTERACTIVO DEL SIGRID DE LA REGIÓN PUNO”, Se denomina interactivo por poseer vínculos QR al interior del catálogo para mostrar información complementaria diversa, como: registros administrativos en formato PDF, información geoespacial en formato SHP, videos, enlaces a consultas web interactivas, entre otros. Los cuales podrán ser accedidos por equipos tecnológicos portables como son las tablets y celulares smart con sistema operativo Android y su respectivo aplicativo para escanear códigos QR, toda esta información se puede ver y utilizar amplia y detalladamente desde una computadora de escritorio con acceso a internet.

Estamos seguros que este catálogo constituirá como herramienta fundamental que aportará información especializada que contribuirá de manera significativa en el desarrollo de la GRD de la Región.

Dr. Juan Luque Mamani  
Gobernador Regional de Puno

## **DERECHOS RESERVADOS**

© Gobierno Regional Puno

Oficina Regional de Gestión del Riesgo de Desastres y Seguridad

Av. El Estudiante Nro. 1410 Salcedo Puno Perú

Teléfono: 051 352103

Correo: [coer-puno@regionpuno.gob.pe](mailto:coer-puno@regionpuno.gob.pe)

Página Web: [www.coerpuno.gob.pe/sigrid](http://www.coerpuno.gob.pe/sigrid)

## **GOBERNADOR REGIONAL**

Dr. Juan Luque Mamani

## **ADMINISTRADORES DEL SIGRID REGIÓN PUNO**

Ing. Adolfo German, Quispe Chaiña

Ing. Rubén Jared, Luque Coyla

## **COLABORACIÓN**

Equipo Técnico COER

## **REVISIÓN DEL CONTENIDO:**

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN - CENEPRED

**Resolución Ejecutiva Regional:** Nº 358-2017-GR-GR PUNO

## **EDICIÓN Y DISEÑO:**

Ing. Rubén Jared, Luque Coyla

Email: [rubenjared@hotmail.com](mailto:rubenjared@hotmail.com)

Teléfono: 951475152

**HECHO EL DEPÓSITO LEGAL EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ Nº 2017-14462**

**Primera Edición:** Diciembre 2017

**Tiraje:** 3000 ejemplares

## **EDITORIAL:**

Se terminó de imprimir en diciembre del 2017 en

Imprenta GRAFICA LIDER

JR. AREQUIPA NRO. 860 CERCADO

PUNO - PUNO - PUNO

# ÍNDICE

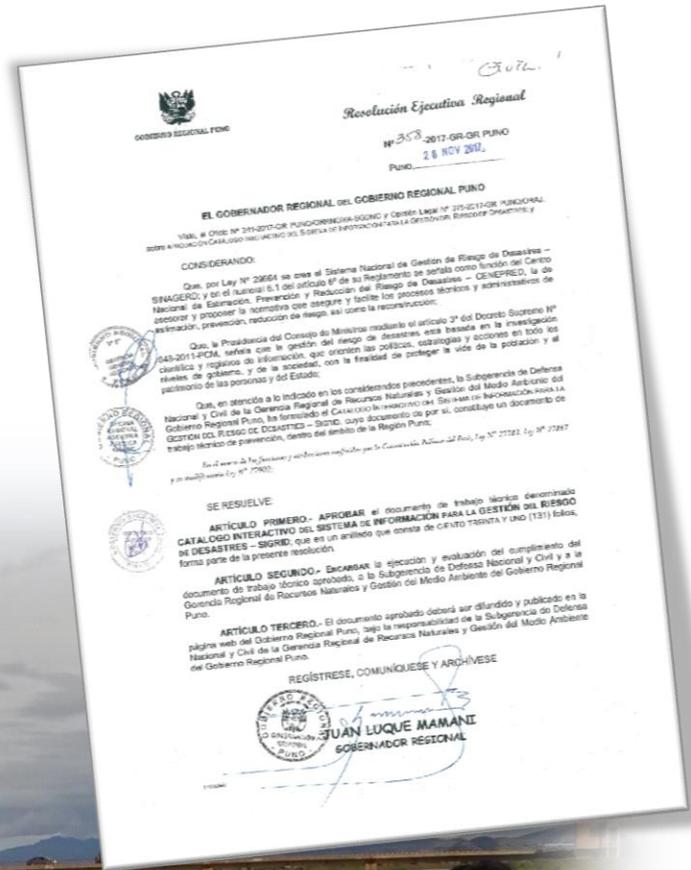
ANTECEDENTES .....	1
OBJETIVO .....	2
LA REGIÓN PUNO .....	3
ACCESO AL SIGRID .....	4
VIDEOS INTRODUCTORIOS .....	4
1. MAPAS SIGRID .....	5
1.1. CARTOGRAFÍA BASE .....	5
1.2. ELEMENTOS EXPUESTOS .....	7
1.3. INFORMACIÓN CENEPRED .....	20
1.4. CARTOGRAFÍA DE RIESGOS .....	29
1.5. CARTOGRAFÍA DE PELIGROS .....	30
1.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA .....	53
1.7. INFORMACIÓN SIGRID COLLECT.....	67
2. MAPAS INTEROPERABLES.....	69
2.1. AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA.....	69
2.2. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL - IGN .....	70
2.3. MINISTERIO DE CULTURA - MINCUL .....	80
2.4. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES - MTC.....	81
3. MAPAS GORE PUNO .....	85
3.1. CARTOGRAFÍA BASE .....	85
3.2. ELEMENTOS EXPUESTOS .....	87
3.3. CARTOGRAFÍA DE PELIGROS .....	91
3.4. NIVELES DE PELIGROSIDAD .....	105
3.5. NIVELES DE EXPOSICIÓN .....	111
3.6. NIVELES DE VULNERABILIDAD.....	112
3.7. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA .....	117
4. MONITOREO .....	123
4.1. VOLCANES .....	123
5. SEGUIMIENTO PREVAED .....	125
5.1. EJECUCIÓN DISTRITAL .....	125
6. USO DE HERRAMIENTAS DE CONSULTA Y ANÁLISIS ESPACIAL .....	127
6.1. CONSULTA DE DOCUMENTOS.....	127
6.2. REPORTE ESTADÍSTICO .....	130
6.3. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS .....	131
6.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	132
7. INFORMACIÓN ADICIONAL DE INTERÉS .....	135
7.1. SENAMHI .....	135
7.2. TERMINOLOGÍA.....	137
7.3. USO DE LOS CÓDIGOS QR.....	138



**Centro de Operaciones de Emergencia Regional COER  
Av. El Estudiante Nro. 1410 (Salcedo)**

# ANTECEDENTES

A través de la Ley 29664 del SINAGERD y su Reglamento aprobado con el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, en su artículo 03 indica, que la gestión del riesgo de desastres está basada en la investigación científica y registros de informaciones, que orientan las políticas, estrategias y acciones en todos los niveles de gobierno y de la sociedad con la finalidad de proteger la vida de la población y el patrimonio de las personas y del estado.



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

## OBJETIVO

El presente catálogo del SIGRID interactivo personalizado tiene como objetivo brindar a los usuarios del Sistema de Información para la Gestión de Riesgo de Desastres – SIGRID una guía con contenido de información sobre la región Puno, para el uso de la aplicación de la información (geoespacial y registros administrativos) así como de las principales herramientas de visualización y análisis espacial del sistema, destinadas a generar informes de caracterización territorial, diagnósticos y cartografía, para la elaboración de documentos de gestión de los tres niveles de gobierno.



# LA REGIÓN PUNO

**UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LÍMITES.-** La superficie del departamento de Puno es de 70,475 km<sup>2</sup> (5,5 % del territorio nacional), constituyéndose en la quinta región más extensa del Perú.

El departamento de Puno se encuentra ubicada al sureste de la República del Perú, entre las coordenadas geográficas 13° 00' 00" y 17 ° 17' 30" latitud sur y los 71° 06' 57" y 68° 48' 46" longitud oeste del meridiano de Greenwich, limita:

- ✓ Por el norte, con el departamento de Madre de Dios
- ✓ Por el sur, con el departamento de Tacna
- ✓ Por el este, con la República de Bolivia
- ✓ Por el oeste, con los departamentos de Cusco, Arequipa y Moquegua

**POBLACIÓN.-** proyectada al 2015 según INEI ES 1'415,608

## INFORMACIÓN DETALLADA POR PROVINCIA

UBIGEO	PROVINCIA	CAPITAL POLÍTICA	NÚMERO DISTRITOS	ÁREA KM2	ALTITUD MINIMA	ALTITUD MAXIMA	POBLACIÓN PROYECTADA AL 2015		
							HOMBRES	MUJERES	TOTAL
2101	Puno	Puno	15	8,445	3800	5300	122,313	126,064	248,377
2102	Azángaro	Azángaro	15	5,097	3825	5100	66,698	70,121	136,819
2103	Carabaya	Macusani	10	12,299	300	5650	49,951	45,439	95,390
2104	Chucuito	Juli	7	3,950	3800	5200	77,494	72,745	150,239
2105	El Collao	Ilave	5	5,644	3850	5400	43,183	41,897	85,080
2106	Huancané	Huancané	8	2,872	3825	5050	31,871	32,955	64,826
2107	Lampa	Lampa	10	6,127	3850	5250	26,100	25,428	51,528
2108	Melgar	Ayaviri	9	6,542	3875	5400	37,639	39,347	76,986
2109	Moho	Moho	4	1,029	3700	4750	12,623	12,849	25,472
2110	S. A. de Putina	Putina	5	3,144	1700	5550	37,190	32,060	69,250
2111	San Román	Juliaca	5	2,328	3850	5150	143,112	150,595	293,697
2112	Sandia	Sandia	10	12,688	225	5300	38,047	32,501	70,548
2113	Yunguyo	Yunguyo	7	310	3775	4800	23,484	23,912	47,396
TOTAL			110	70,475	225	5,650	709,705	705,903	1,415,608

Fuente: SIGRID



# ACCESO AL SIGRID

El acceso al Sistema de información para la Gestión del Riesgo de Desastres SIGRID se hace mediante la utilización de un navegador web con la dirección: <http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigrid/>, los pasos para la utilización y navegación dentro del entorno SIGRID se explican en el Manual de Usuario, el Manual de Aplicaciones SIGRID y los videos tutoriales que aparecen en la pantalla inicial tal como se visualiza en la imagen a continuación.

Para visualizar información concerniente a la región Puno, deberá crear necesariamente un usuario con datos y ubicación geográfica de Puno.

<http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigrid/>

MANUAL DE USUARIO DEL SIGRID

MANUAL DE APLICACIÓN DEL SIGRID

# VIDEOS INTRODUCTORIOS



**¿QUE ES EL CENEPRED?**



**¿QUE ES EL SIGRID?**



**TUTORIAL DEL SIGRID**



**TALLER CON EL CENEPRED**

**Nota:** para utiliza los códigos QR, vea las indicaciones del Uso del aplicativo "SIGRID QR" al final del documento.



# 1. MAPAS SIGRID

## 1.1. CARTOGRAFÍA BASE

Se ha integrado cartografía base a escalas 1/100,000, 1/25,000 y 1/10,000 referidas a los límites de las cuencas hidrográficas, hidrografía y curvas de nivel.

### CAPITALES

- Capital departamental
- Capital provincial
- Capital distrital

### TOPONIMIA

- Toponimia al 100,000
- Toponimia al 25,000
- Toponimia al 10,000

### RED HÍDRICA

- Hidrografía al 25,000
- Hidrografía al 10,000
- Lagos, lagunas, pantanos al 10,000

### HIPSOGRAFÍA

- Curvas de nivel al 100,000
- Curvas de nivel al 25,000
- Curvas de nivel al 10,000



## CURVAS DE NIVEL

En Geodesia, cada una de las curvas de nivel materializa una sección horizontal de relieve representado. La equidistancia, diferencia de altitud entre dos curvas sucesivas, es constante y su valor depende de la escala del mapa y de la importancia del relieve.

- ✓ Curvas de nivel al 100,000; 25,000 y 10,000



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**LEYENDA**

- Centros poblados
- Curvas de nivel al 100,000

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:75,000

1 cm en el mapa equivale a 750 metros en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 50 25 m<sup>2</sup>.

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Emergencia, Prevención y  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

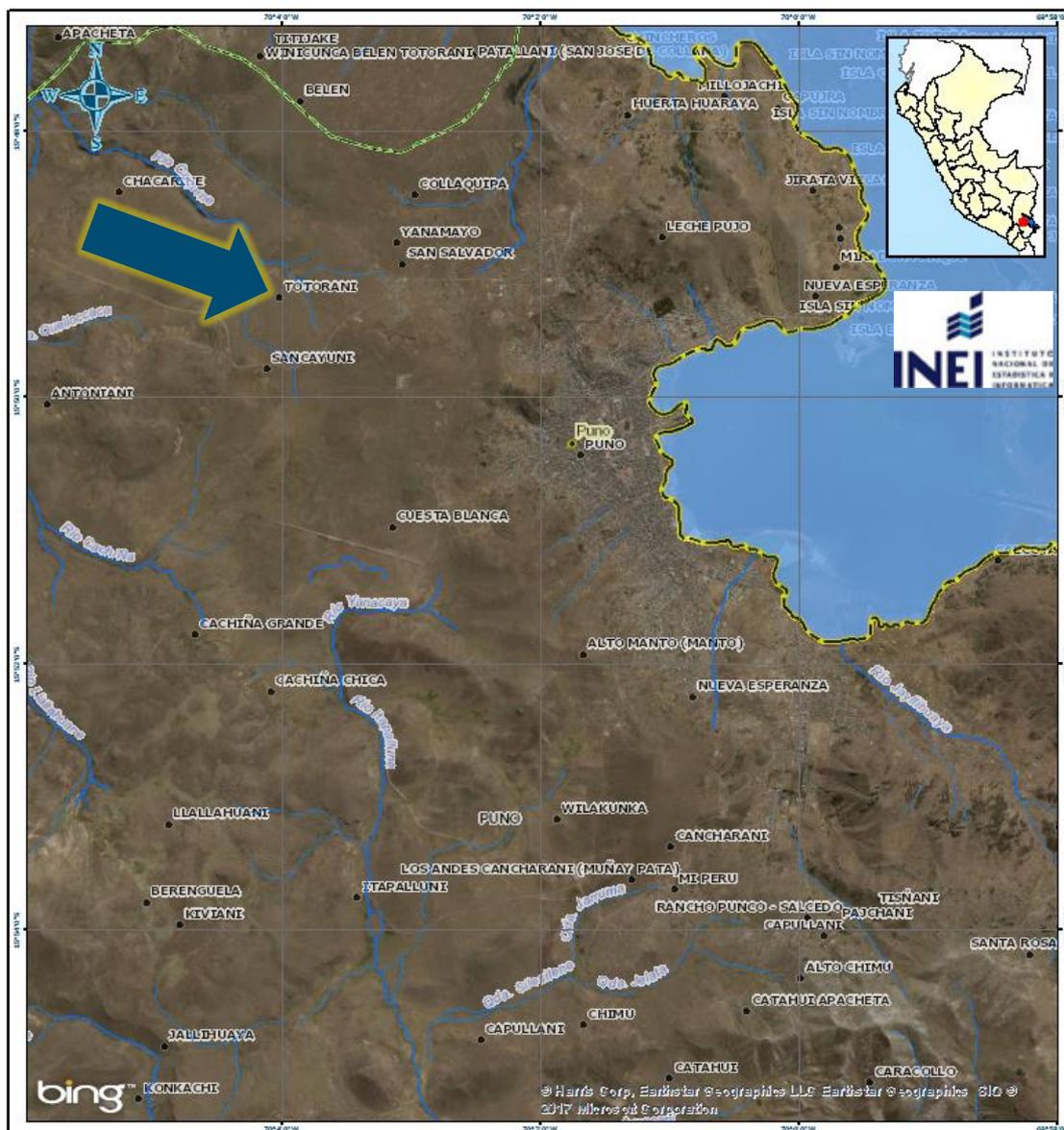


## 1.2. ELEMENTOS EXPUESTOS

### Centros poblados

Base de datos de centros poblados recogidos en el último censo de Población y Vivienda 2007.

Fuente INEI 2007. Escala de visualización 1:100,000.



Cada punto muestra información como el siguiente:

<p>Centro poblado: <b>TOTORANI</b>                  Departamento: <b>PUNO</b>                  Provincia: <b>PUNO</b>                  Distrito: <b>PUNO</b>                  Ubigeo: <b>210101</b>                  Población Hombre: <b>475</b>                  Población Mujer: <b>476</b>                  Menos de 1 año: <b>13</b>                  De 1 a 14 años: <b>296</b></p>	<p>De 15 a 29 años: <b>285</b>                  De 30 a 44 años: <b>207</b>                  De 45 a 64 años: <b>129</b>                  De 65 a más años: <b>21</b>                  Total de viviendas: <b>393</b>                  Casa independiente: <b>387</b>                  Vivienda en casa de vecindad: <b>5</b>                  Ladrillo o bloque de cemento: <b>252</b>                  Adobe o tapia: <b>4</b></p>	<p>Piedra con barro: <b>1</b>                  Piedra, sillar con cal o cemento: <b>2</b>                  Tierra: <b>18</b>                  Cemento: <b>240</b>                  Madera: <b>1</b>                  Red pública dentro de la vivienda: <b>1</b>                  Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de edificación: <b>1</b>                  Pilón de uso público: <b>1</b>                  Pozo: <b>256</b></p>	<p>Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación: <b>3</b>                  Pozo séptico: <b>7</b>                  Pozo ciego o negro, letrina: <b>35</b>                  Río, acequia o canal: <b>8</b>                  No tiene servicios higiénicos conectados a la vivienda: <b>206</b>                  Si dispone de alumbrado eléctrico por red pública: <b>241</b>                  No dispone de alumbrado eléctrico por red pública: <b>18</b>                  Fuente según entidad: <b>INEI</b></p>
---	--	--	---



### Establecimientos de salud

Cada icono muestra Información de establecimientos de salud como: la ubicación en departamento, provincia, distrito; identificación como: código RENIPRESS, nombre del establecimiento, dirección, DISA/DIR, Red, Microred, tipo de establecimiento, condición del establecimiento, representante, email del representante, teléfono del EESS, fecha de actualización.

Fuente: MINSA.



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**LEYENDA**

**Establecimientos de Salud**

-  Inoperativo
-  En funcionamiento

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:600.000



1 cm en el mapa equivale a 6000 metros (6 km) en el terreno.  
La superficie visible muestra representada en el mapa es de aproximadamente 36 km<sup>2</sup>.

**CENEPRED**  
 Centro Nacional de Estudios, Planeación y  
 Reducción del Riesgo de Desastres  
 "Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
 Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

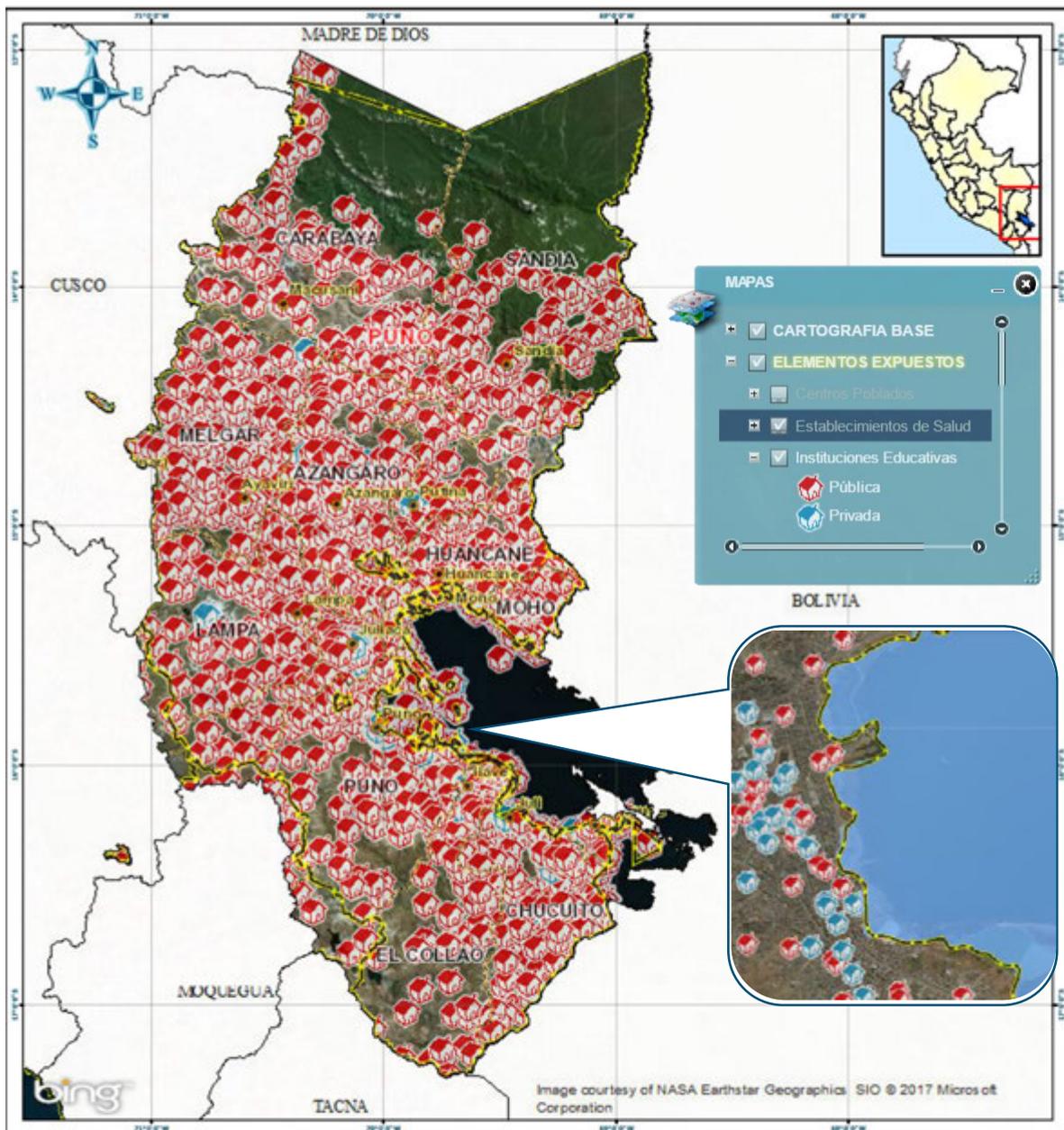


## Instituciones educativas

Cada icono muestra información de una institución educativa como: ID del Local Escolar, Nombre de la IE, Dirección de la IE, Código IE, Total alumnos hombres, Total alumnas mujeres, Total general de alumnos, Total docente y Nivel.

Esta información es gestionada por la Unidad de Estadística Educativa del Ministerio de Educación (UEE-MED) y actualizada en coordinación con el personal a cargo de la función estadística en las Direcciones Regionales de Educación (DRE) y Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL). MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Unidad de Estadística Educativa (2015). Escala de visualización 1: 250,000.

Fuente: ESCALE.



**LEYENDA**

**Instituciones Educativas**

- Pública
- Privada

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1: 2.500.000

0 25 50 100 150 km

3 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha.

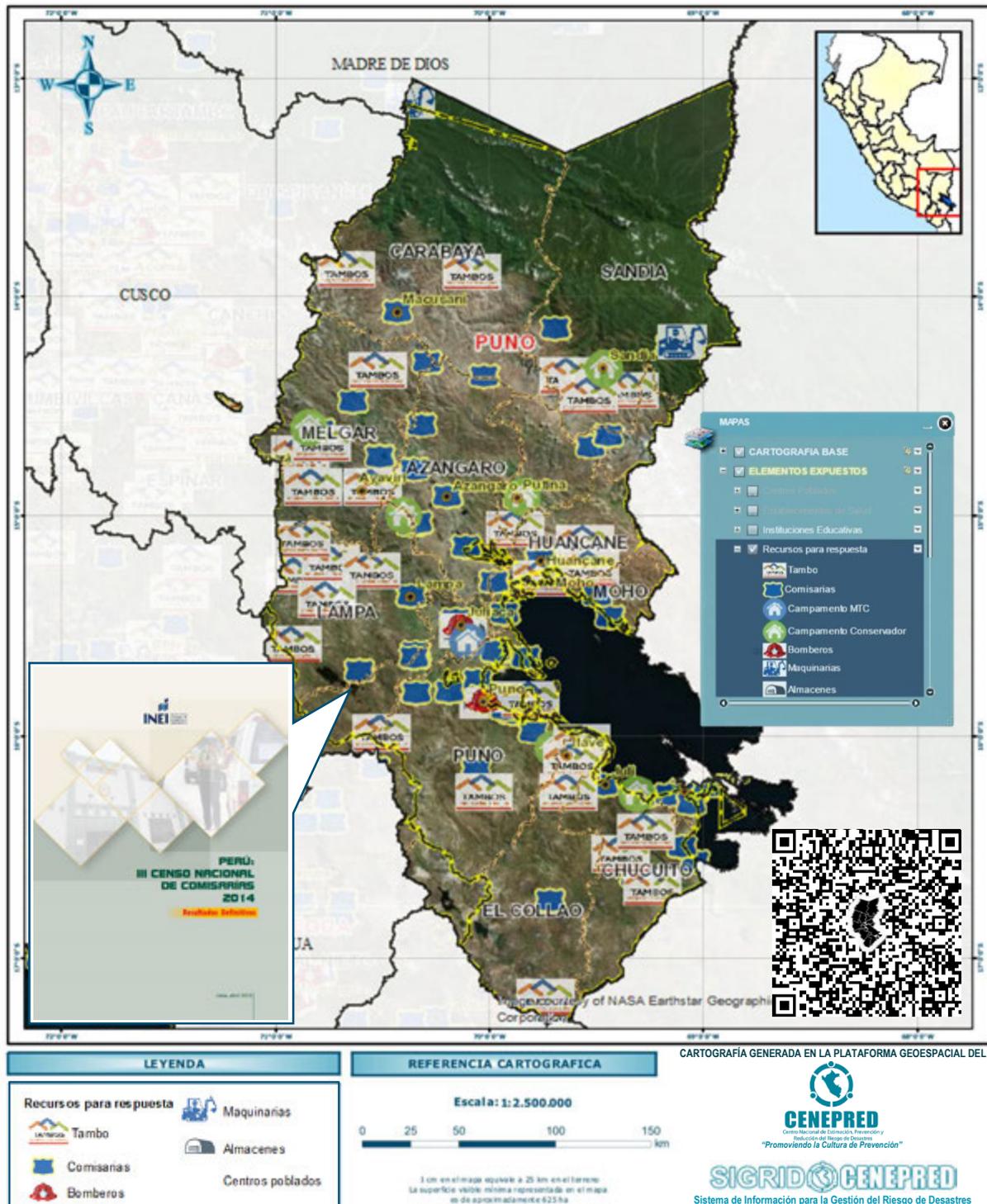
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

## Recursos de respuestas

Cada icono muestra la información detallada de distintos recursos de respuesta como: la ubicación en departamento, provincia, distrito, nombre de recurso, dirección, estado, capacidad operativa, observación, proyecto y fuente de entidades de recursos para respuesta. El Programa Nacional Tambos (PNT); el Instituto Nacional de Estadística e Informática; recursos de los cuarteles de bomberos; pool de maquinaria y equipos para la atención de emergencias, prevención y mitigación de riesgos de infraestructura urbana, de servicios de saneamiento y vivienda; y almacenes.



## Penitenciarias

Cada icono muestra la información detallada de las penitenciarias como: nombre, dirección, número de: hombres procesados, mujeres procesadas, hombres recluidos, mujeres recluidas, hombres sentenciados, mujeres sentenciadas.

FUENTE: Instituto Nacional Penitenciario.



**LEYENDA**

Penitenciarias

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible en el mapa representa en el terreno  
un área de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reacción al Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

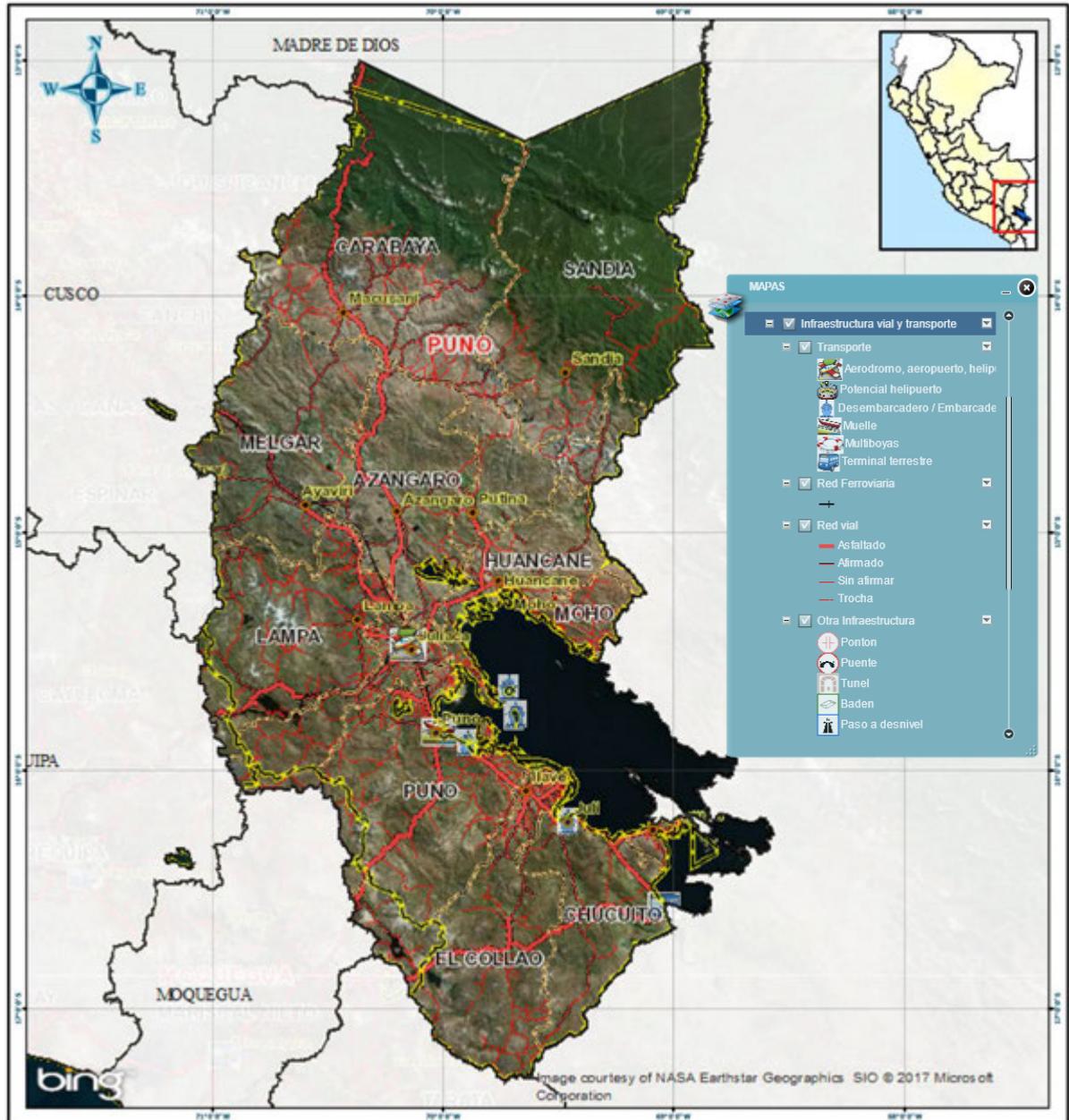
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Infraestructura vial y de transporte

Información de transporte, red ferroviaria, red vial y otras infraestructuras de transporte.

FUENTE: M.T.C.



LEYENDA	
<b>Transporte</b>	
	Aerodromo, aeropuerto, helipuerto
	Potencial helipuerto
	Desembarcadero / Embarcadero
	Muelle
	Multiboyas
	Terminal terrestre
	Red Ferroviaria
	Asfaltado
	Afirmado
	Sin afirmar
	Trocha



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## Infraestructura eléctrica

Líneas de transmisión eléctrica, clasificada de acuerdo a su nivel de tensión (kv).

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MEM).



LEYENDA

Línea de Transmisión

- Derivacion
- Línea

REFERENCIA CARTOGRAFICA

Escala: 1:600.000



1 cm en el mapa equivale a 6000 metros (6 km) en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 30 ha.

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

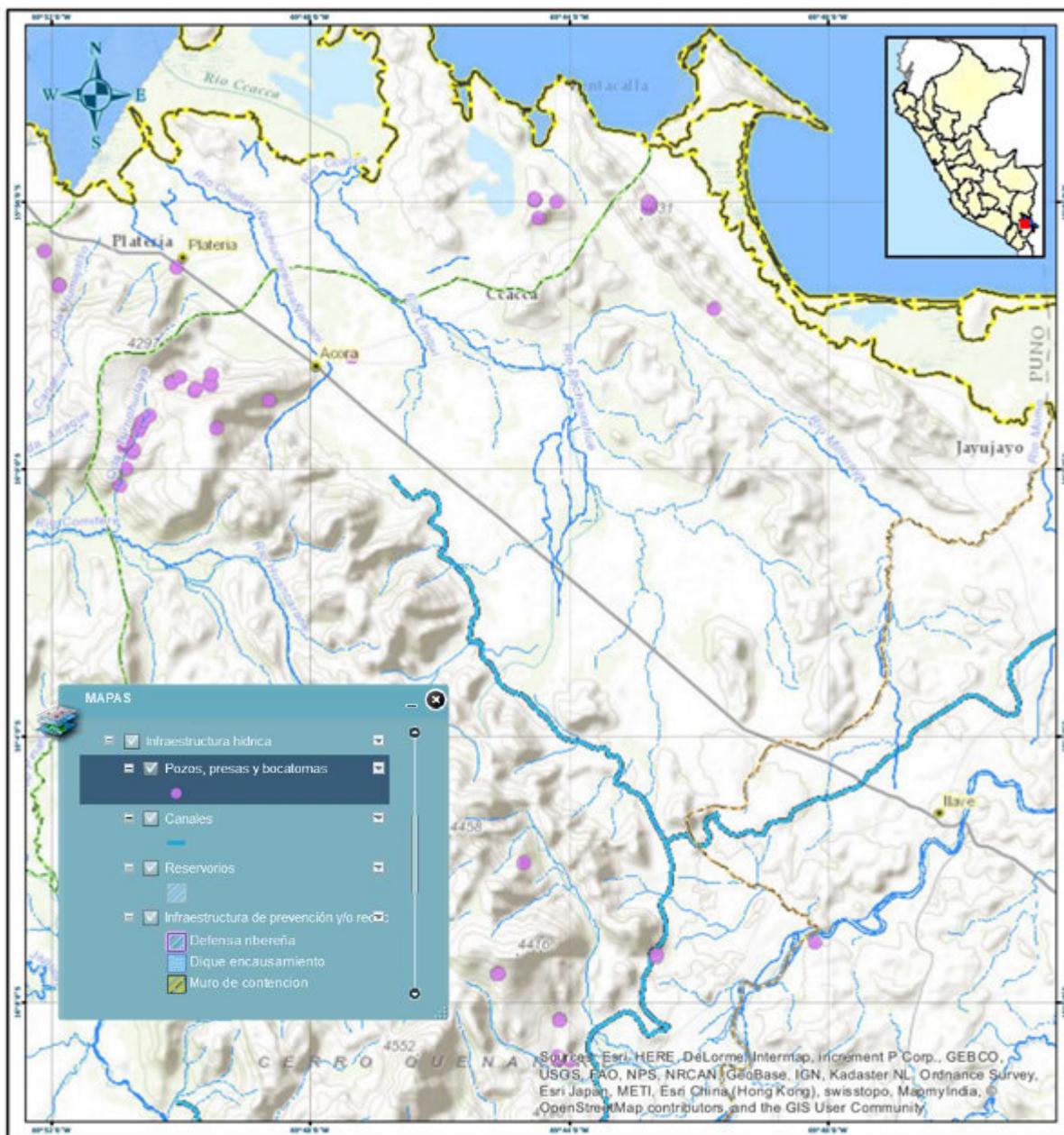


### Infraestructura hídrica

Se muestran infraestructura hídrica georreferenciada como pozos, presas, bocatomas, canales, reservorios e infraestructura de prevención y/o reducción a nivel nacional. Los Pozos disponen de información: estado y tipo de uso.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua(ANA).

Escala de visualización: 1: 250,000.



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

LEYENDA	
	Pozos, presas y bocatomas
	Canales
	Reservorios
Infraestructura de prevención y/o reducción	
	Defensa ribereña
	Dique encausamiento
	Muro de contención
	Centros poblados

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1: 150.000	
1 cm en el mapa equivale a 1500 metros (0,5 km) en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 2,25 ha	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

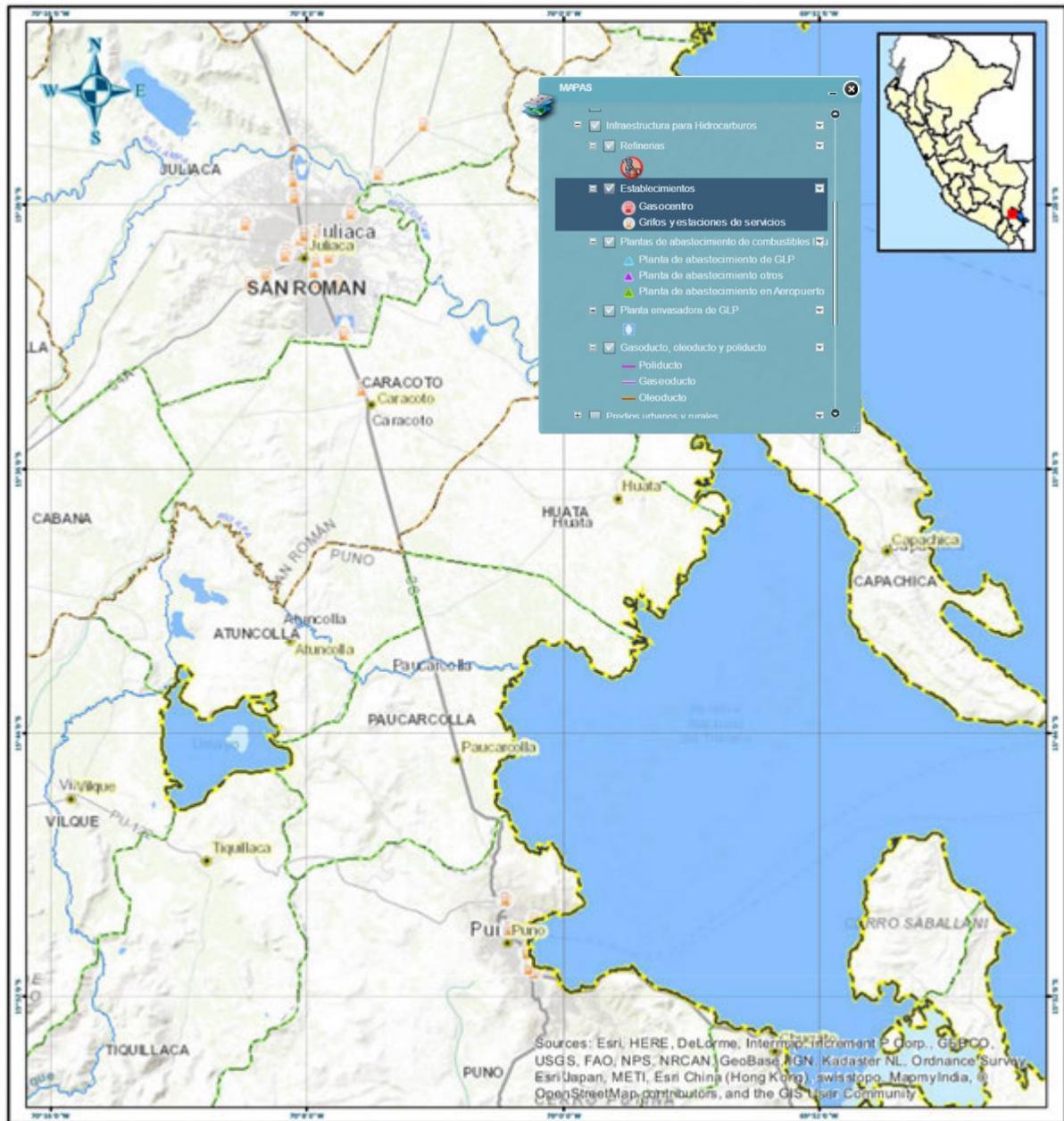
GENEPRED  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

GENEPRED  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Infraestructura de hidrocarburos

Se muestra infraestructura de hidrocarburos georreferenciados como: refinerías, gasocentros, grifos y estaciones de servicios. Fuente: OSINERGMIN.



**LEYENDA**

- Refinerías
- Establecimientos**
- Gasocentro
- Grifos y estaciones de servicios

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:300.000

1 cm en el mapa equivale a 3000 metros (3 km) en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 7 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Emergencia y Prevención  
Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

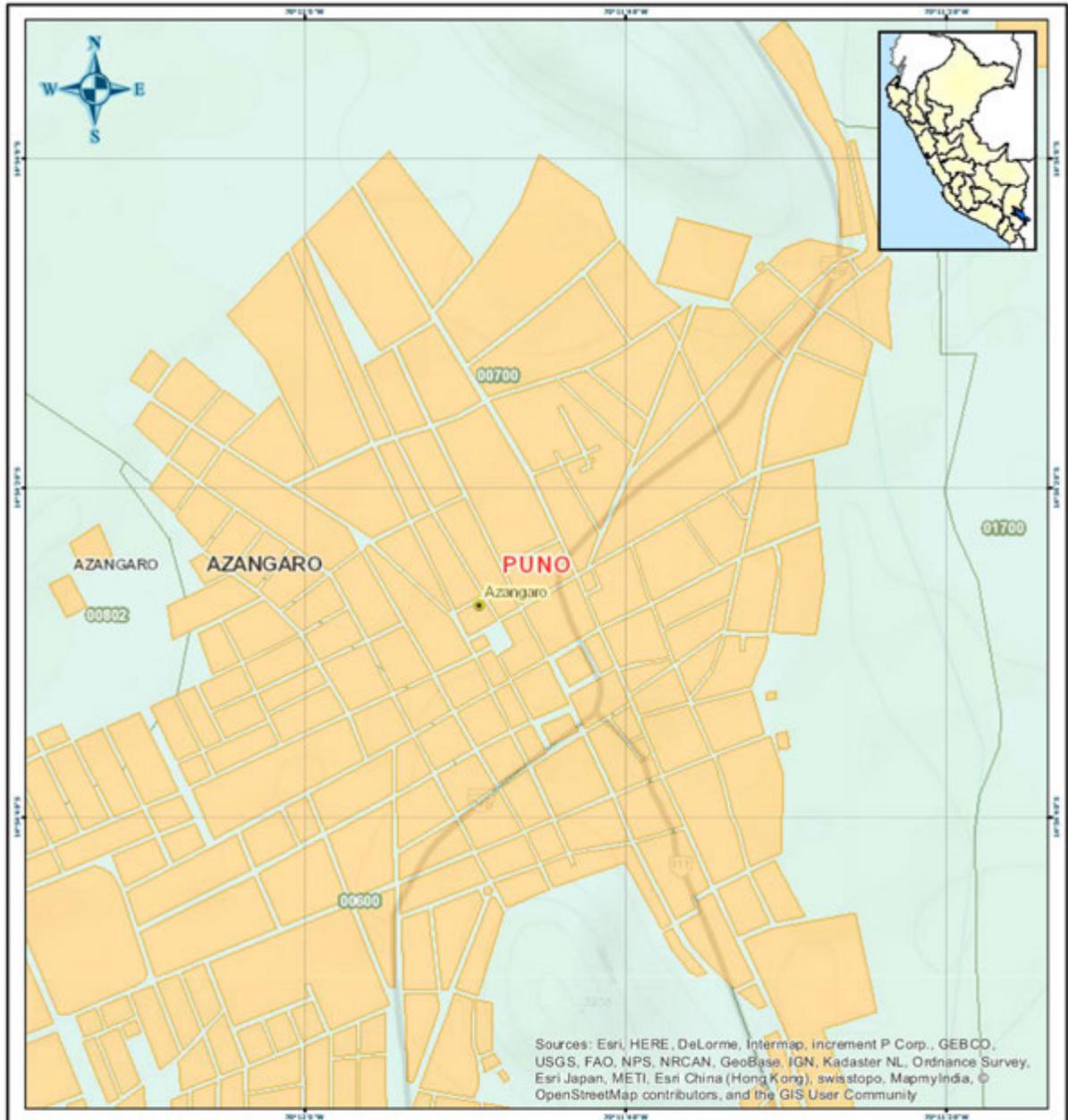
**CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



### Manzanas referenciales

Manzanas referenciales es el resultado de los Censos Nacionales 2007 XI de población y VI de Vivienda. Fuente: INEI.

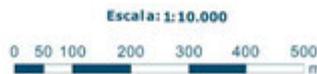
Escala de visualización 1:50,000.



LEYENDA

Manzanas referenciales

REFERENCIA CARTOGRAFICA



1 cm en el mapa equivale a 100 metros en el terreno.  
La superficie mínima representada en el mapa es de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>.

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

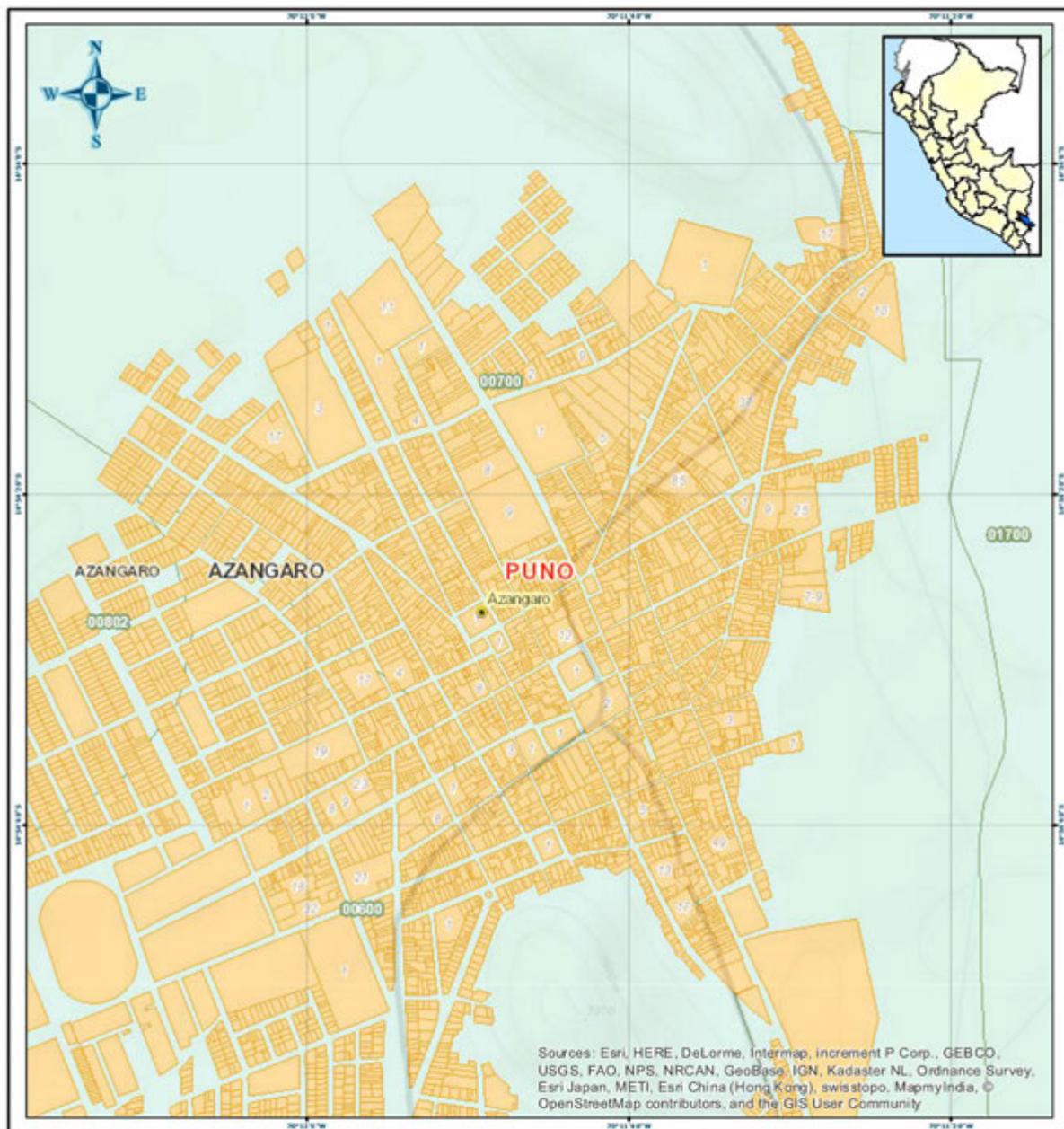


### Pedios urbanos (Catastro Urbano)

Esta capa muestra información de número de lote, manzana, entre otros.

Fuente: COFOPRI, Gobierno Regional, Gobiernos locales.

Escala de visualización 1:100,000.



**LEYENDA**

- Predios Urbanos
- Predios rurales

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:10.000

0 50 100 200 300 400 500 m

1 cm en el mapa equivale a 100 metros en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>.

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

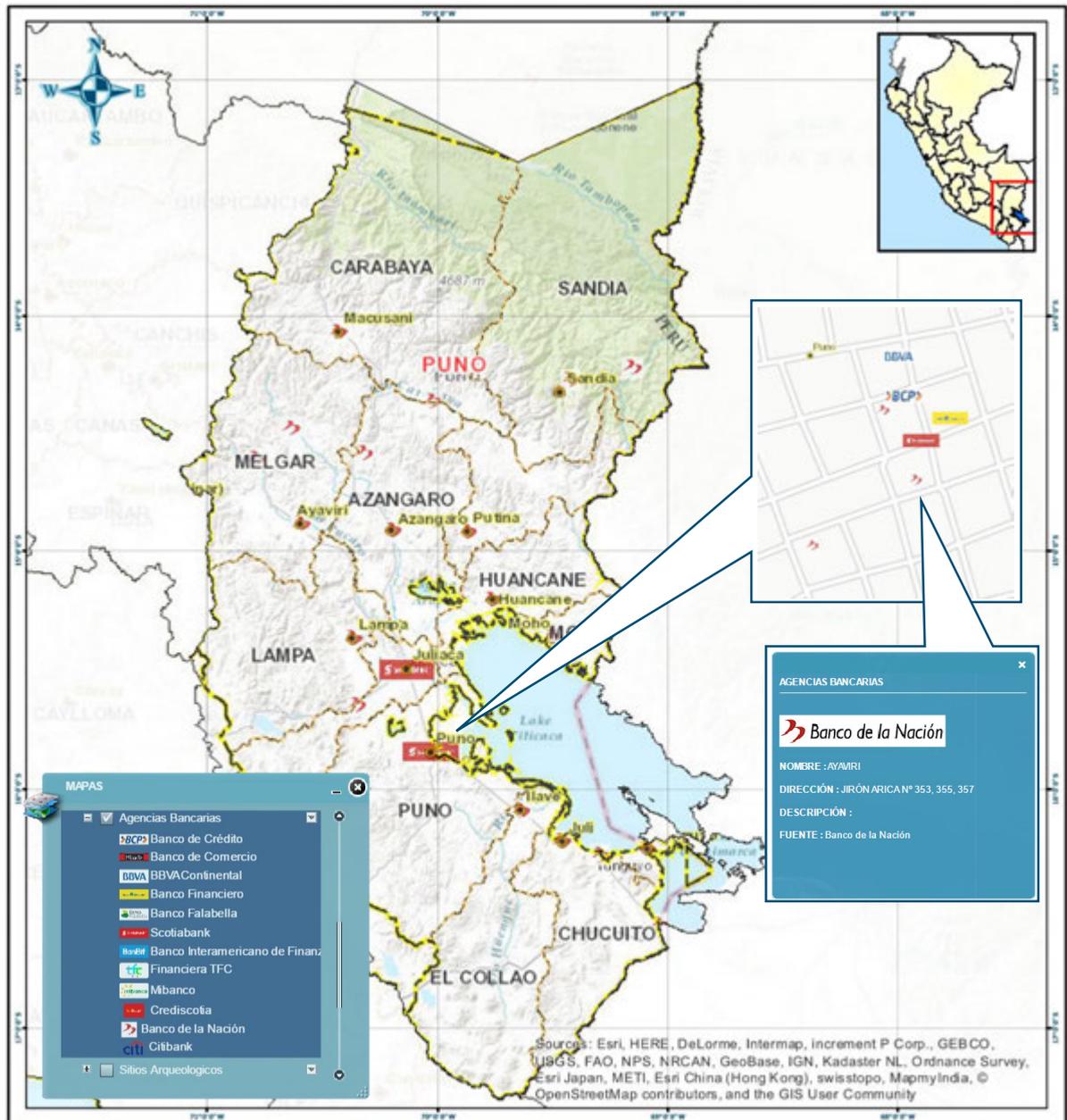
**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Agencias bancarias

Información georreferenciada de bancos a nivel nacional actualizados a noviembre del 2015. Fuente: Banco de Crédito del Perú y Banco de la Nación.



LEYENDA	
	Banco de Crédito
	Banco de Comercio
	BBVA Continental
	Banco Financiero
	Banco Falabella
	Scotiabank
	Banco Interamericano de Finanzas
	Financiera TFC
	Mbanco
	Crediscotía
	Banco de la Nación
	Citibank



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## Concesiones y tenencias de territorio

Las Comunidades Campesinas son organizaciones de interés público, con existencia legal y personería jurídica. Integradas por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales, expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales, cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros y del país.



**LEYENDA**

- Comunidades Campesinas
- Comunidades Nativas

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible muestra representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

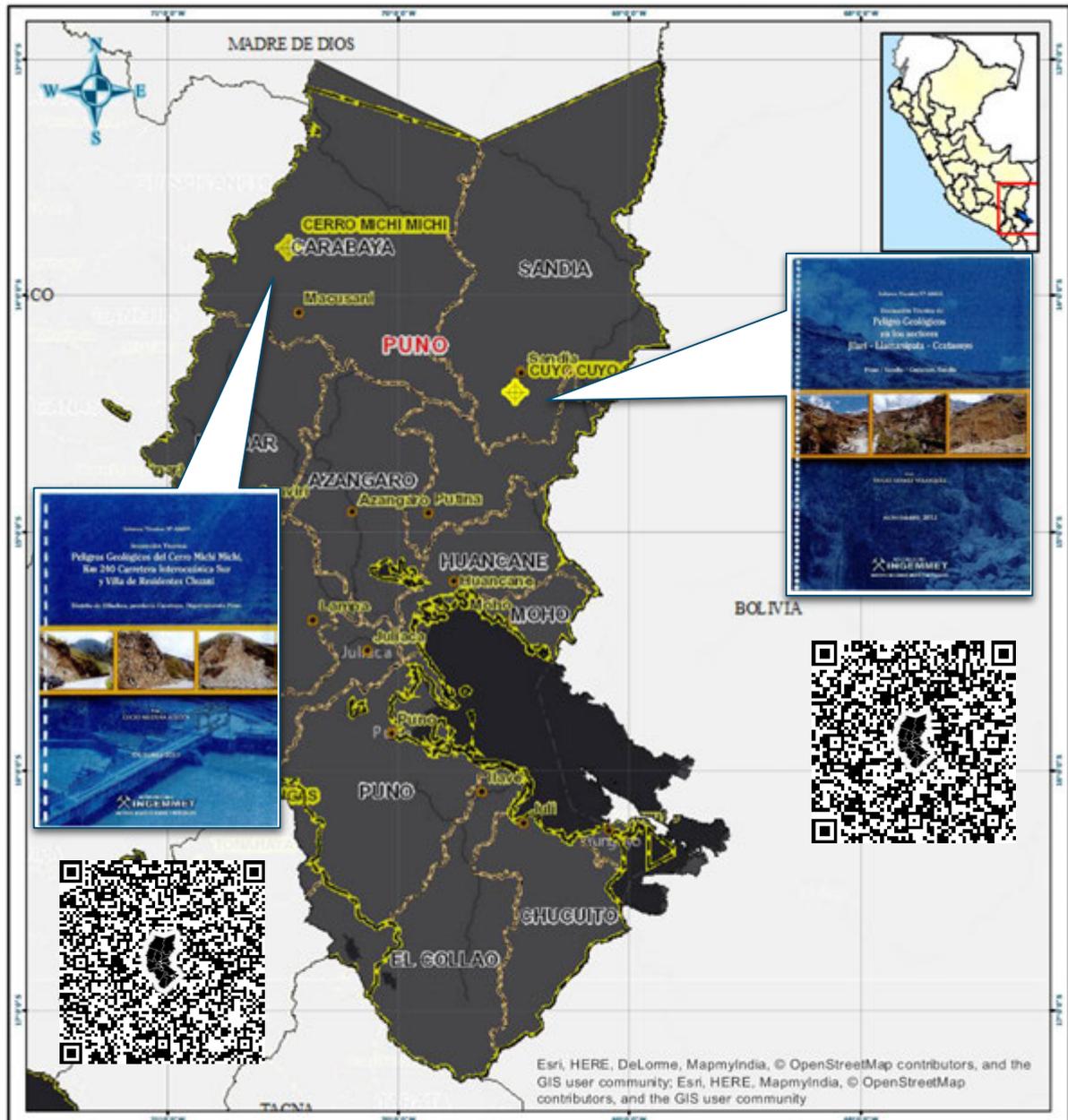
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



### 1.3. INFORMACIÓN CENEPRED

#### Casos de gestión correctiva en la región Puno

- ✓ Evaluación técnica de: Peligros Geológicos en los sectores Jilari – Lllamanipata – Ccatasuyo, Cuyocuyo - Sandía.
- ✓ Inspección técnica: Peligros Geológicos del Cerro Michi, Km 240 Carretera Interoceánica Sur y Villa de residentes Chuani.



**LEYENDA**

Casos de Gestión Correctiva

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



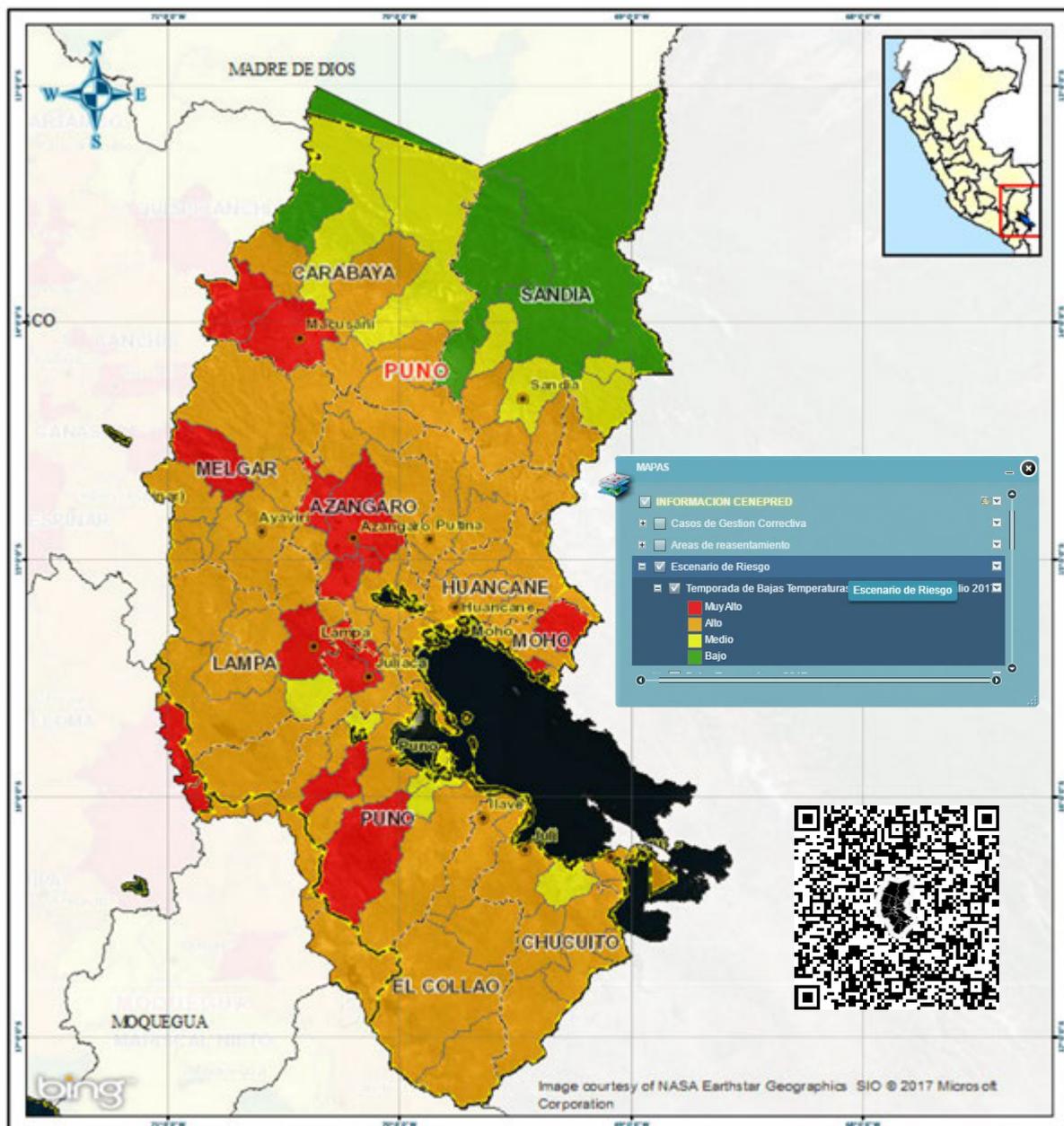
## ESCENARIOS DE RIESGO

### TEMPERATURAS:

#### Bajas temperaturas – Pronóstico Mayo – Julio 2017

Escenario de riesgos por descensos de temperatura mínima según el pronóstico para el trimestre Mayo – Julio 2017.

Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a los descensos de temperaturas previstos para el trimestre Abril – Junio 2017; así como los niveles de exposición, a nivel distrital, se realizó la conjunción de ambos factores para el cálculo del posible riesgo para cada distrito.



**LEYENDA**

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

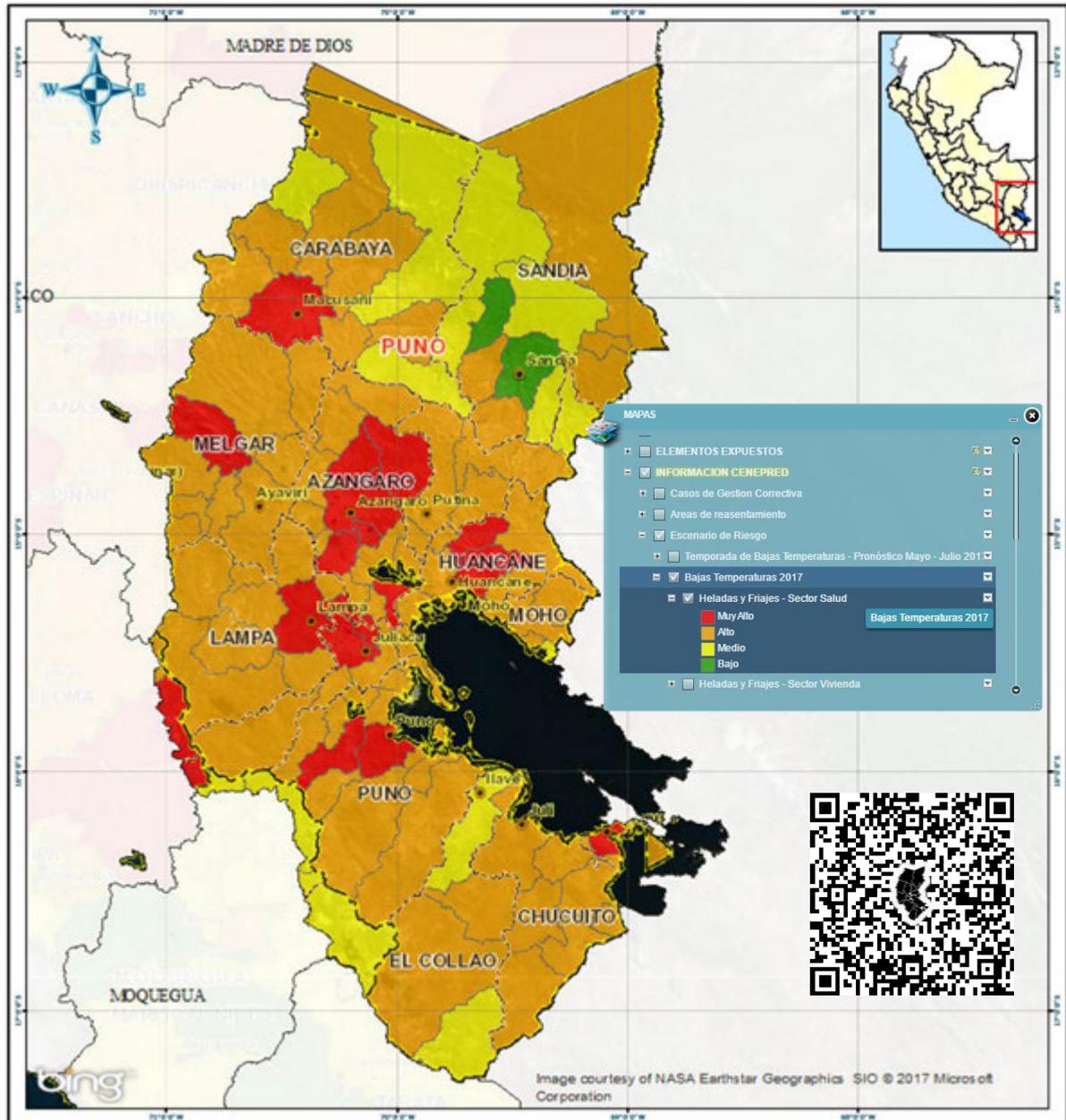
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Bajas temperaturas 2017

Identifica los posibles riesgos en el ámbito nacional, ante el descenso de las temperaturas máximas y mínimas previstas en el Pronóstico del trimestre Mayo, Junio y Julio 2017, para una adecuada formulación de acciones de intervención, por parte de las autoridades competentes en sus tres niveles de gobierno, a través de la priorización distrital basadas en el nivel de riesgo obtenido.

### Heladas y friajes – Sector Salud



**LEYENDA**

**Heladas y Friajes - Sector Salud**

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

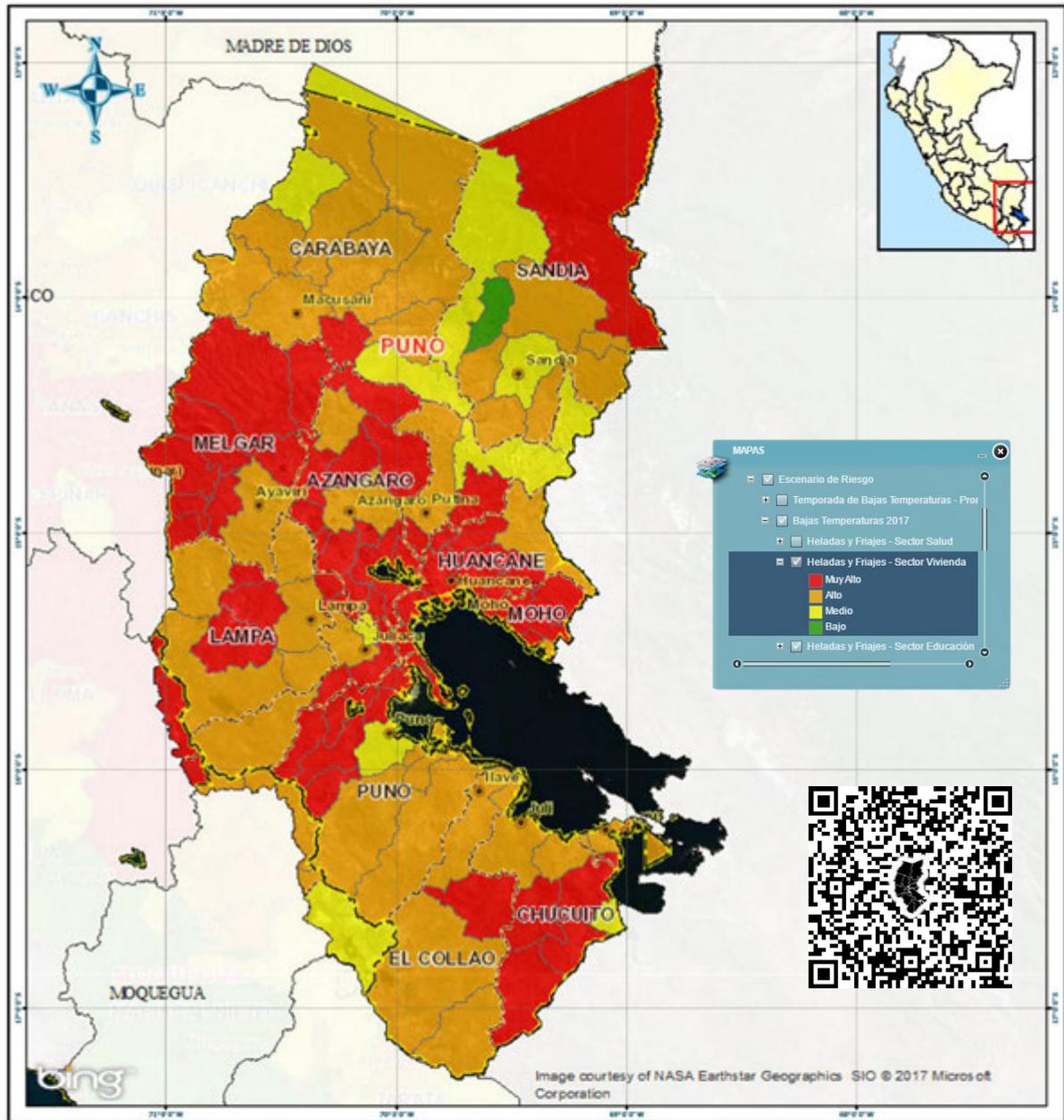
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Heladas y friajes – Sector Vivienda



**LEYENDA**

**Heladas y Friajes - Sector Vivienda**

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

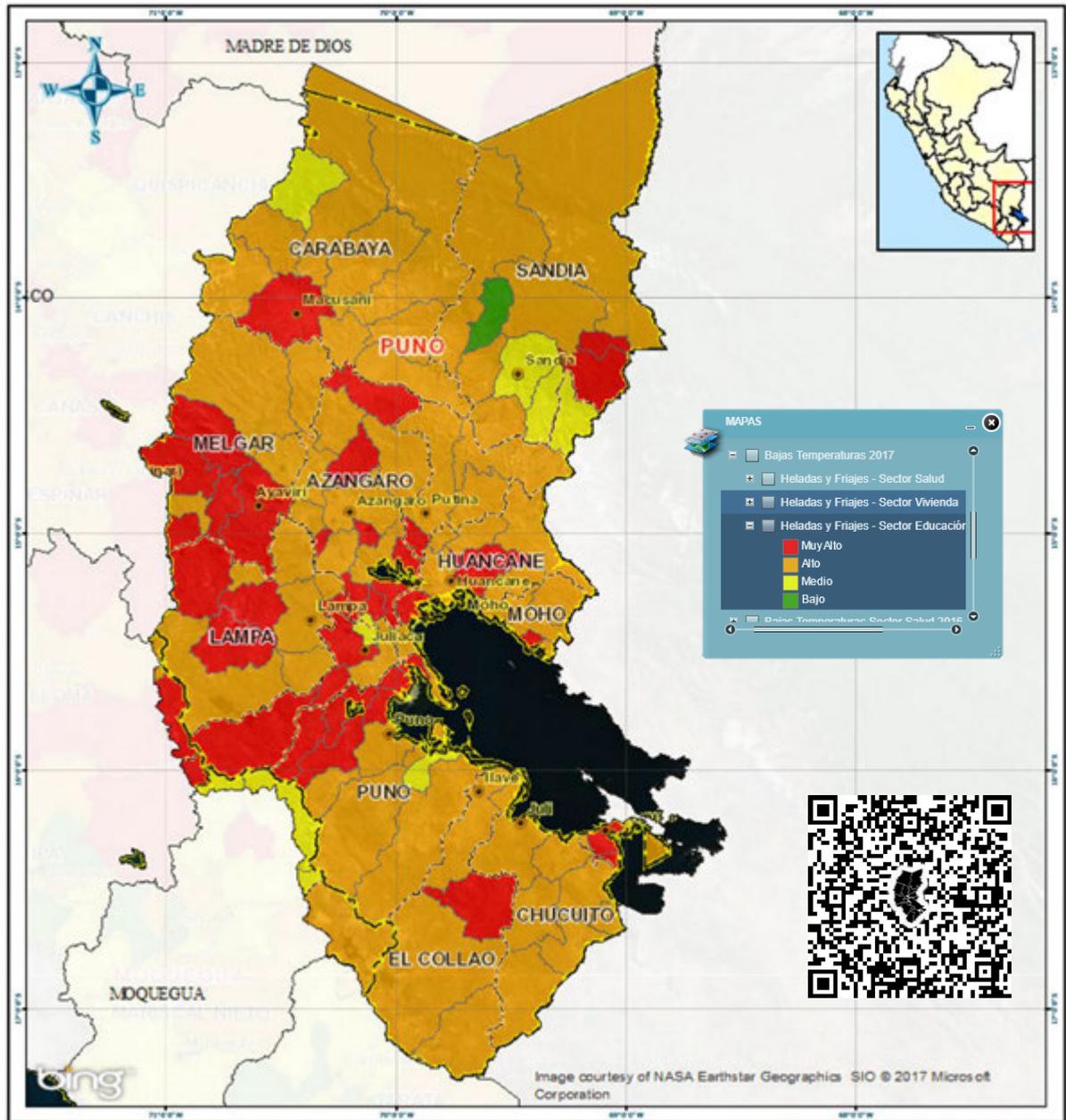
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reacción al Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Heladas y friajes – Sector Educación



LEYENDA	
<span style="color: red;">■</span>	Muy Alto
<span style="color: orange;">■</span>	Alto
<span style="color: yellow;">■</span>	Medio
<span style="color: green;">■</span>	Bajo

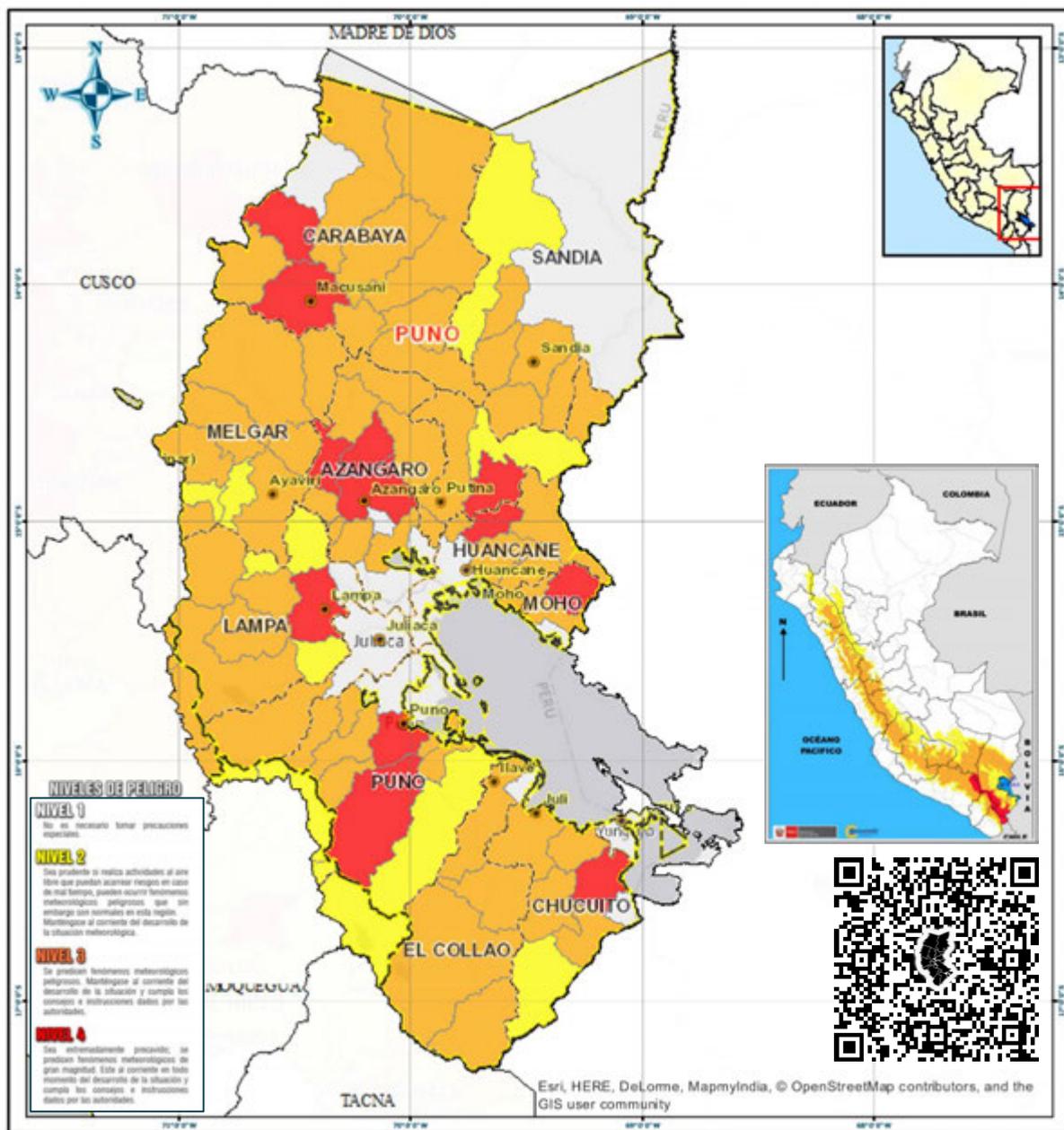


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



## Temporada de bajas temperaturas – Pronóstico del 15 – 19 Junio 2017

Identifica los posibles riesgos en el ámbito nacional, ante el descenso de las temperaturas máximas y mínimas previstas en el Pronóstico del 15 al 19 de Junio 2017, para una adecuada formulación de acciones de intervención, por parte de las autoridades competentes en sus tres niveles de gobierno, a través de la priorización distrital basadas en el nivel de riesgo obtenido.



**LEYENDA**

**NIVEL DE RIESGO**

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha.

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

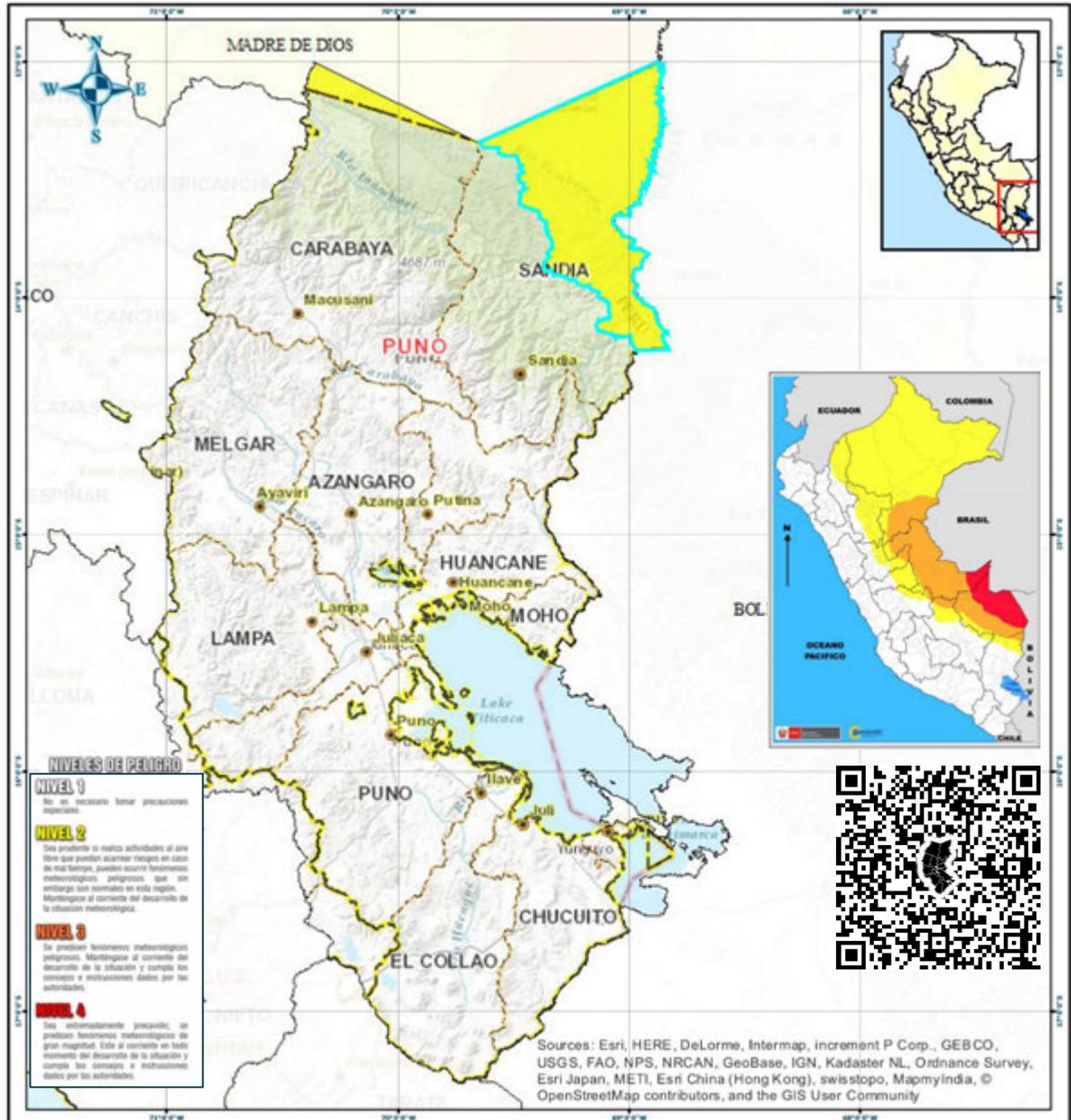
**CENEPRED**  
Comisión Nacional de Emergencias y Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Temporada de bajas temperaturas – Pronóstico del 19 – 23 Junio 2017

Identifica los posibles riesgos en el ámbito nacional, ante el descenso de las temperaturas máximas y mínimas previstas en el Pronóstico del 19 al 23 de Junio 2017, para una adecuada formulación de acciones de intervención, por parte de las autoridades competentes en sus tres niveles de gobierno, a través de la priorización distrital basadas en el nivel de riesgo obtenido.



LEYENDA	
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	
<span style="color: red;">■</span> Muy Alto	
<span style="color: orange;">■</span> Alto	
<span style="color: yellow;">■</span> Medio	
<span style="color: green;">■</span> Bajo	

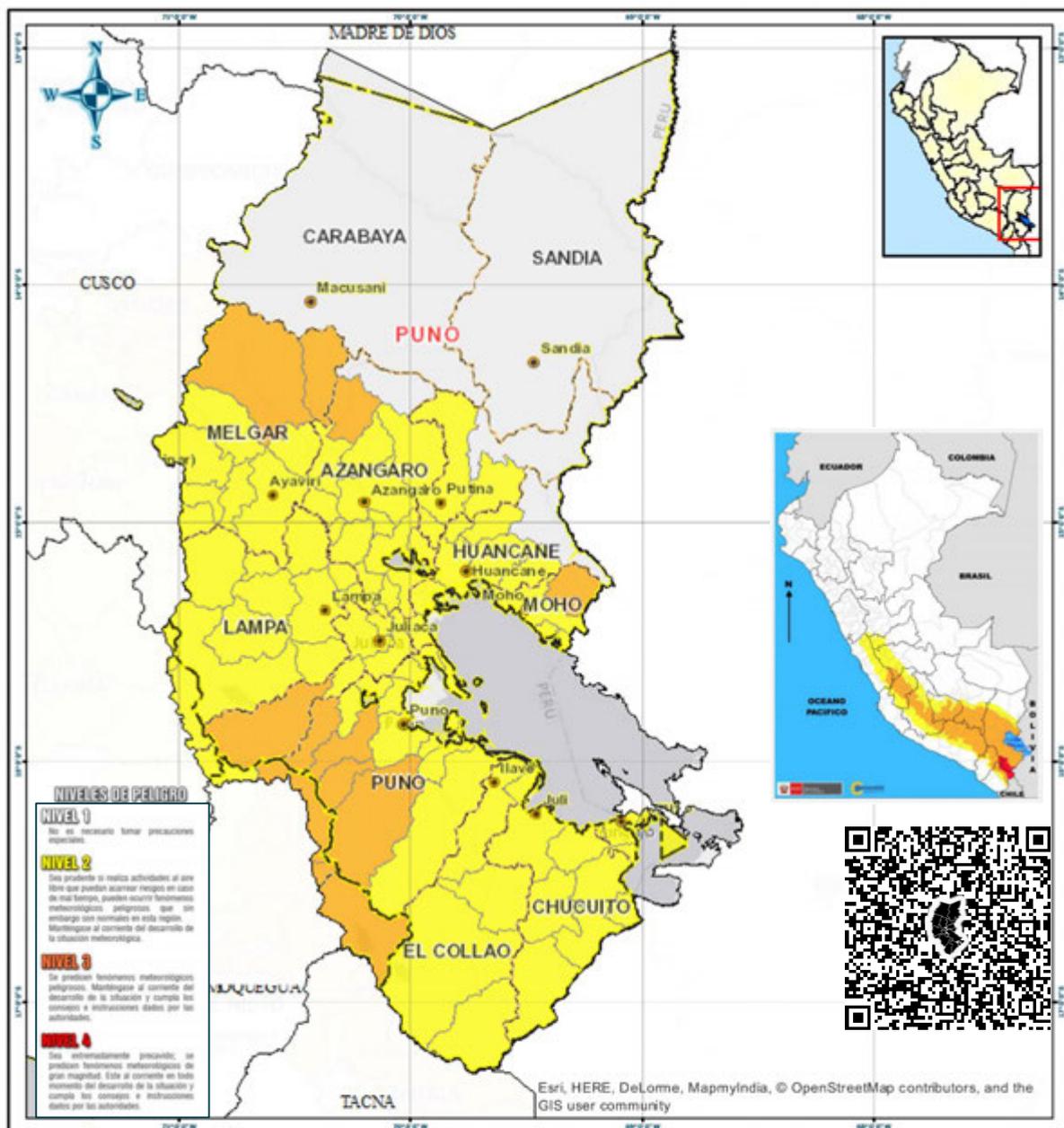


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## Temporada de bajas temperaturas – Pronóstico del 10 – 15 Agosto 2017

Identifica los posibles riesgos en el ámbito nacional, ante el descenso de las temperaturas máximas y mínimas previstas en el Pronóstico del 10 al 15 de Agosto 2017, para una adecuada formulación de acciones de intervención, por parte de las autoridades competentes en sus tres niveles de gobierno, a través de la priorización distrital basadas en el nivel de riesgo obtenido.



LEYENDA	
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	
<span style="color: red;">■</span> Muy Alto	
<span style="color: orange;">■</span> Alto	
<span style="color: yellow;">■</span> Medio	
<span style="color: green;">■</span> Bajo	



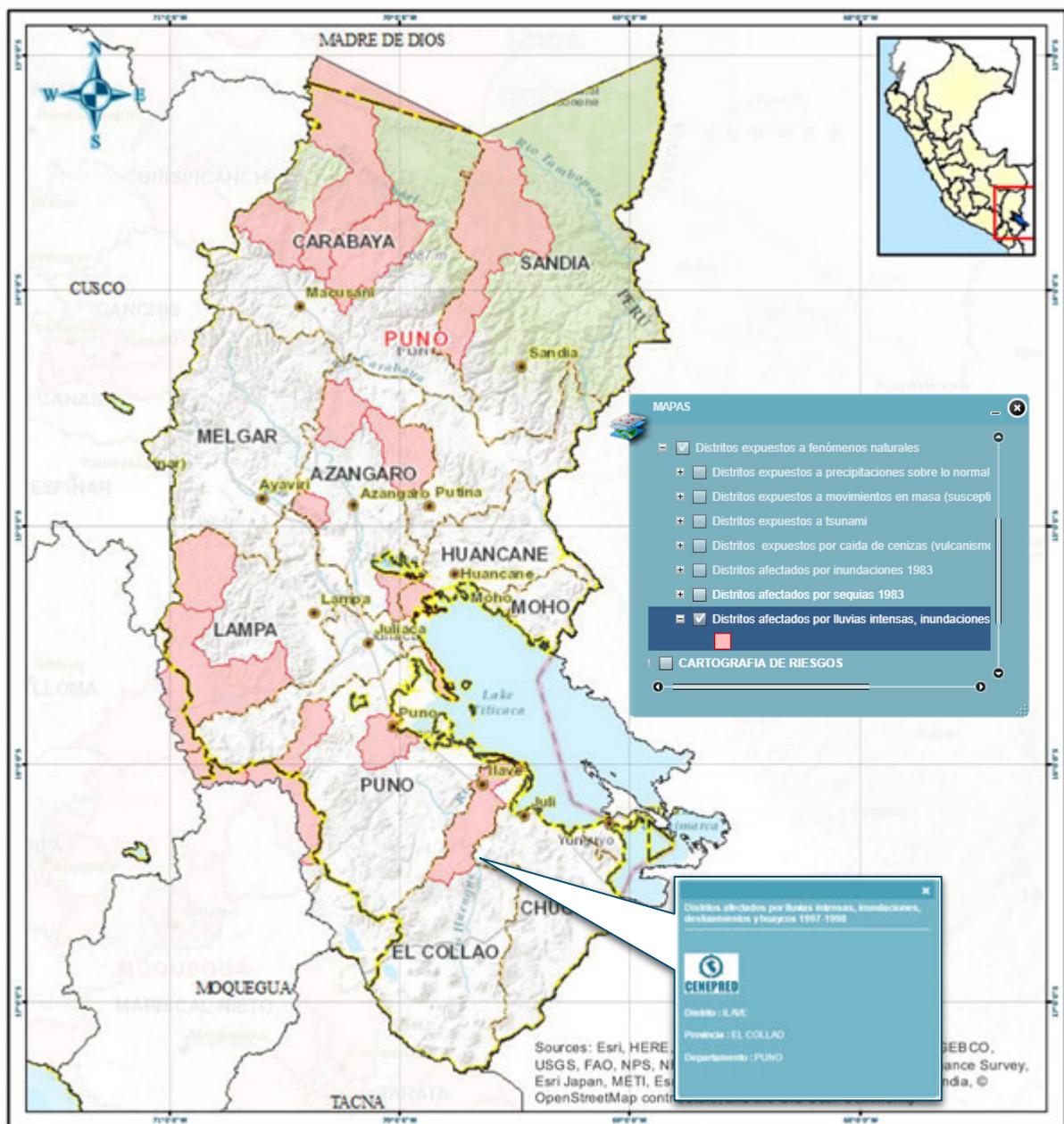
CARTOGRAFIA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## DISTRITOS EXPUESTOS A FENÓMENOS NATURALES

### Distritos afectados por lluvias intensas, inundaciones, deslizamientos y huaycos 1997 - 1998

Distritos expuestos a los fenómenos de lluvias intensas, inundaciones, deslizamientos y huaycos; por las principales emergencias en los años 1997 y 1998. Elaboración CENEPRED, utilizando los registros del informe: Descripción de las principales emergencias por departamentos a nivel nacional durante los años 1997 y 1998. INDECI 2000.



**LEYENDA**

Distritos expuestos a precipitaciones

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

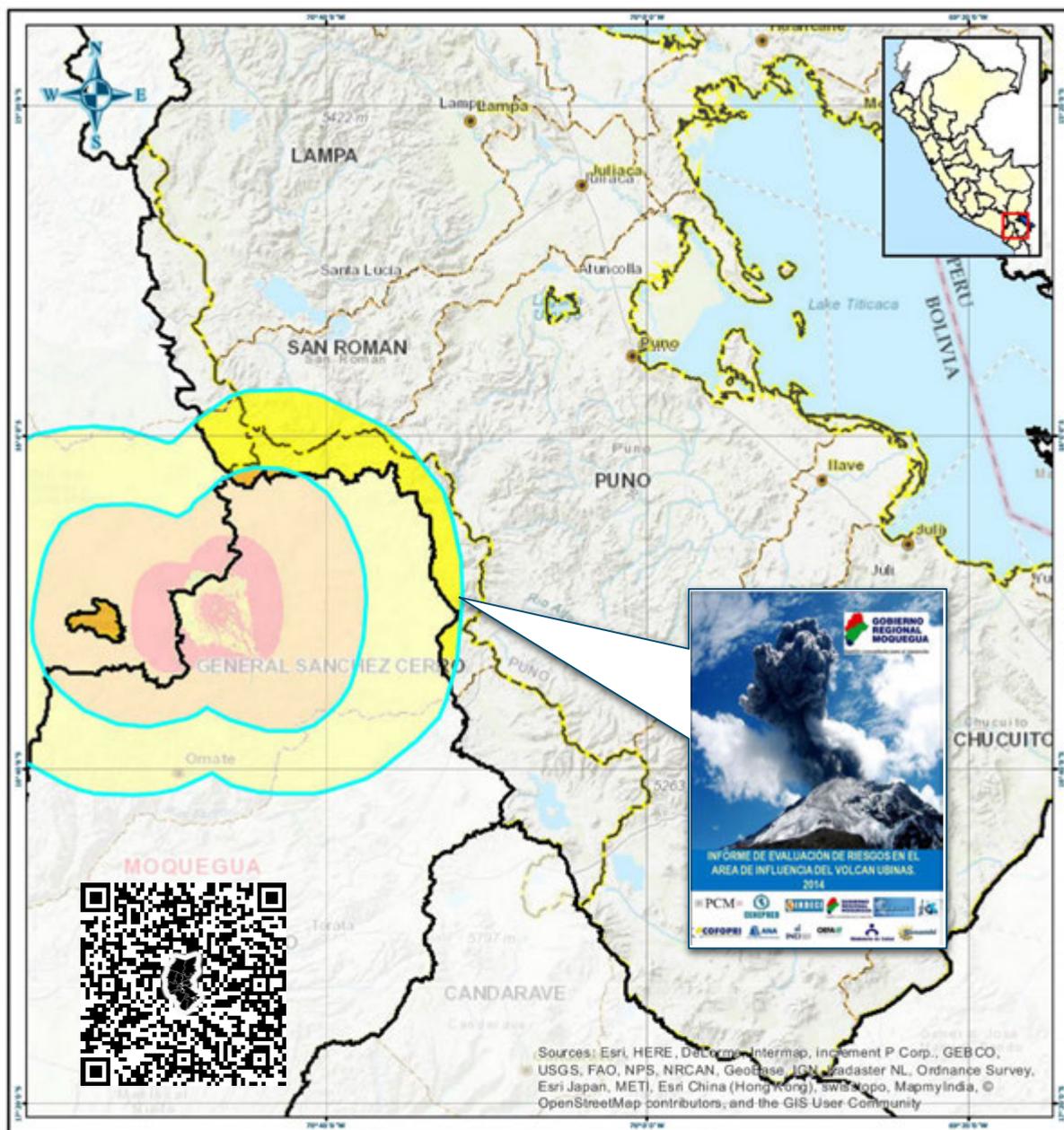
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## 1.4. CARTOGRAFÍA DE RIESGOS

### Niveles de Peligrosidad por Vulcanismo

Zona que puedes ser afectado por caídas de ceniza menos de 1 cm. de espesor



LEYENDA	
Peligro por tefras	
Peligro por piroclasticos	
<span style="color: red;">■</span>	Muy Alto
<span style="color: orange;">■</span>	Alto
<span style="color: yellow;">■</span>	Medio
<span style="color: green;">■</span>	Bajo



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Emergencia y Prevención de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

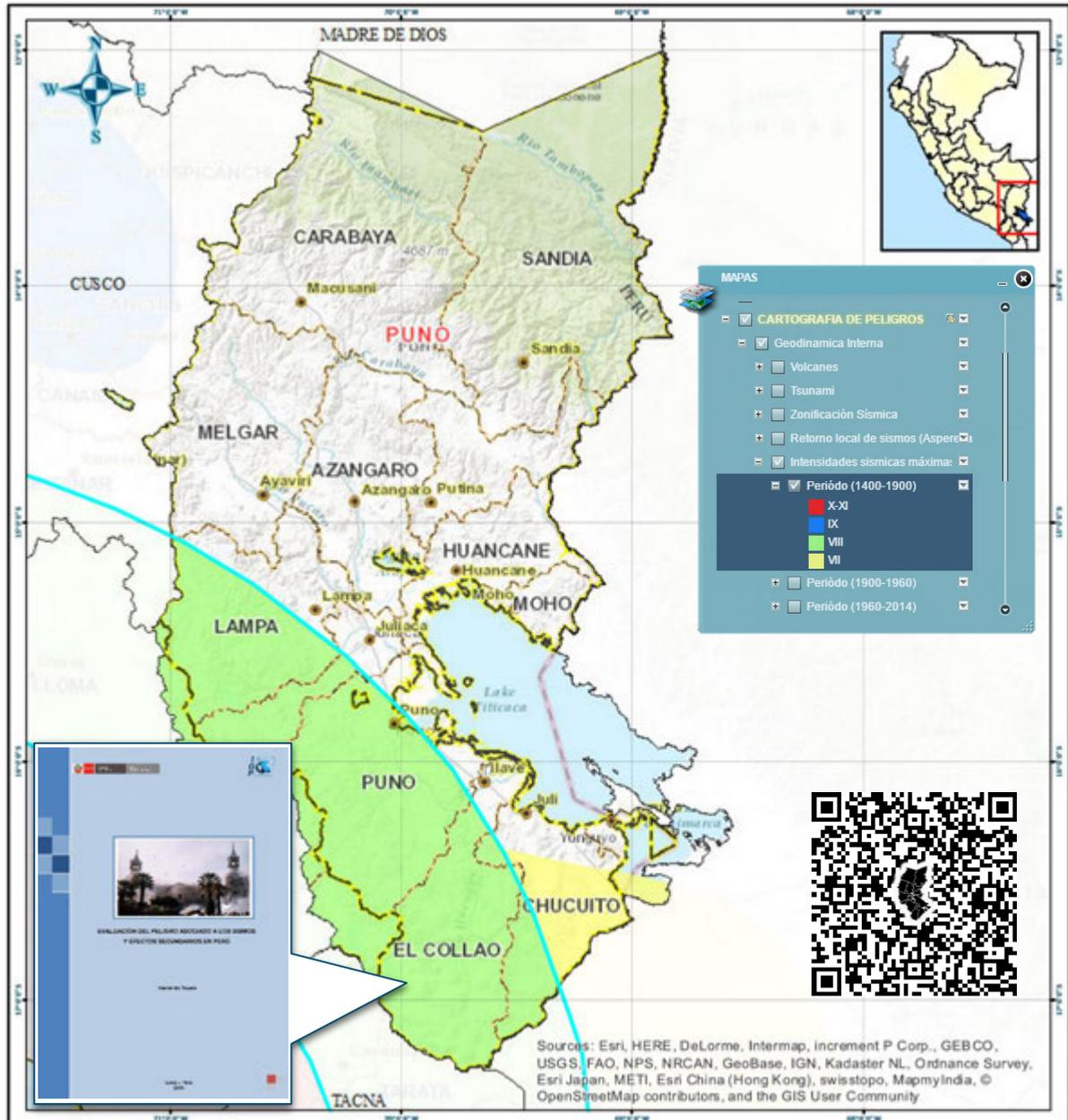


# 1.5. CARTOGRAFÍA DE PELIGROS

## GEODINÁMICA INTERNA

### Intensidades sísmicas máximas:

A fin de conocer la ubicación geográfica de las zonas de mayor riesgo en el Perú, ante la ocurrencia de peligros naturales como los sismos y sus efectos secundarios, se realiza la revisión y evaluación de la ocurrencia de estos eventos y los niveles de sacudimiento del suelo que ellos producen, así como el de los tsunamis, la licuación de suelos y los deslizamientos de tierra y rocas en zonas de alta pendiente. Fuente: Evaluación del peligro asociado a los sismos y efectos secundarios en Perú IGP.



LEYENDA	
Período (1400-1900)	
■	X-XI
■	IX
■	VIII
■	VII



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

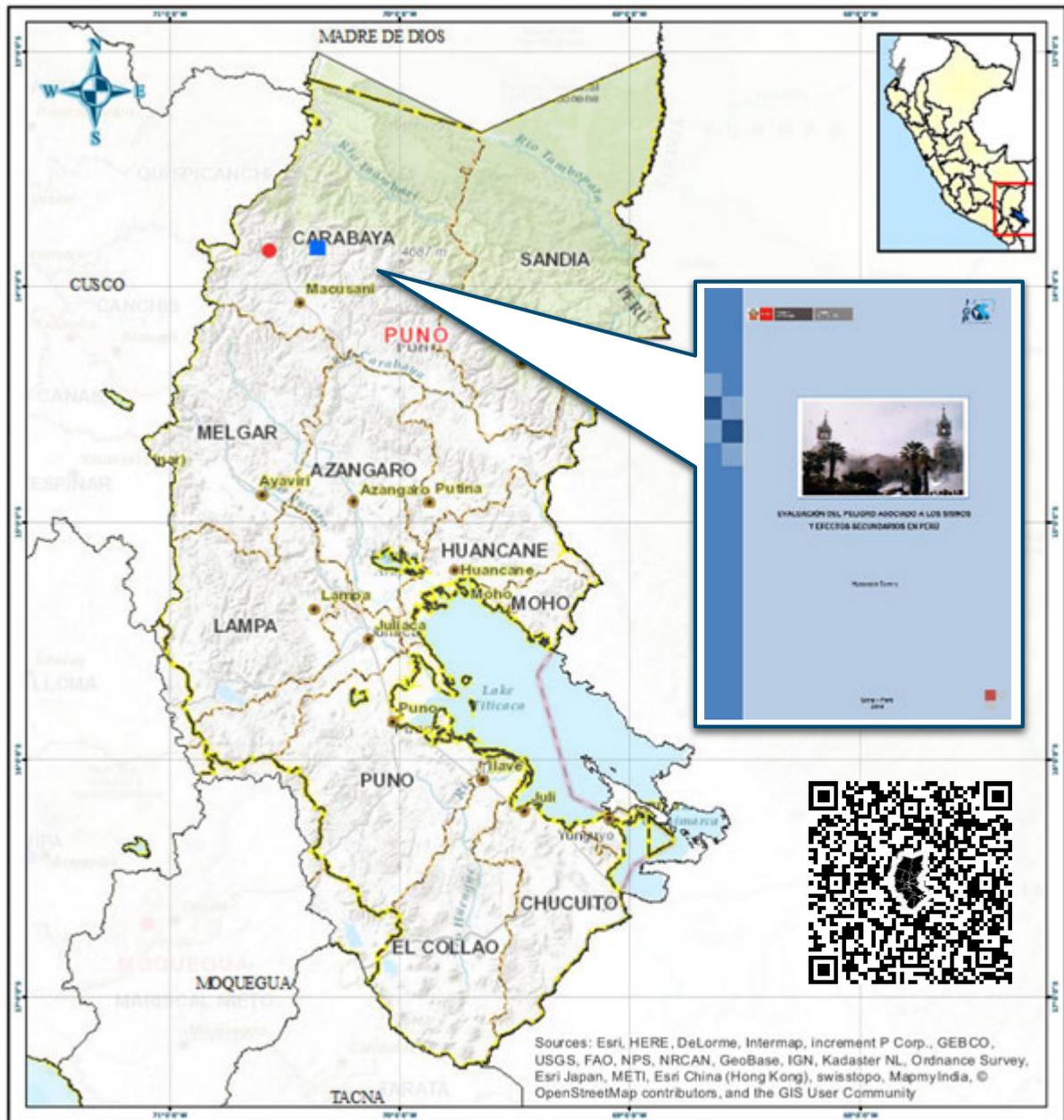
**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Peligros asociados a sismos

En la zona andina, de manera puntual se presentan sismos de gran magnitud en la zona del Huaytapallana (Junín), Ayacucho, Cusco, Abancay y Arequipa debido a la presencia de importantes sistemas de fallas inversas y normales. En la zona subandina, desde el valle del Alto Mayo hasta la ciudad de Satipo, son frecuentes sismos que muchas veces van acompañados de deslizamientos e importantes procesos de licuación de suelos. En ambas zonas, la frecuencia de lluvias contribuye a la inestabilidad de los suelos.



LEYENDA	
<span style="color: red;">●</span>	Deslizamiento
<span style="color: blue;">●</span>	Probable deslizamiento
<span style="color: red;">■</span>	Licuación
<span style="color: blue;">■</span>	Probable licuación



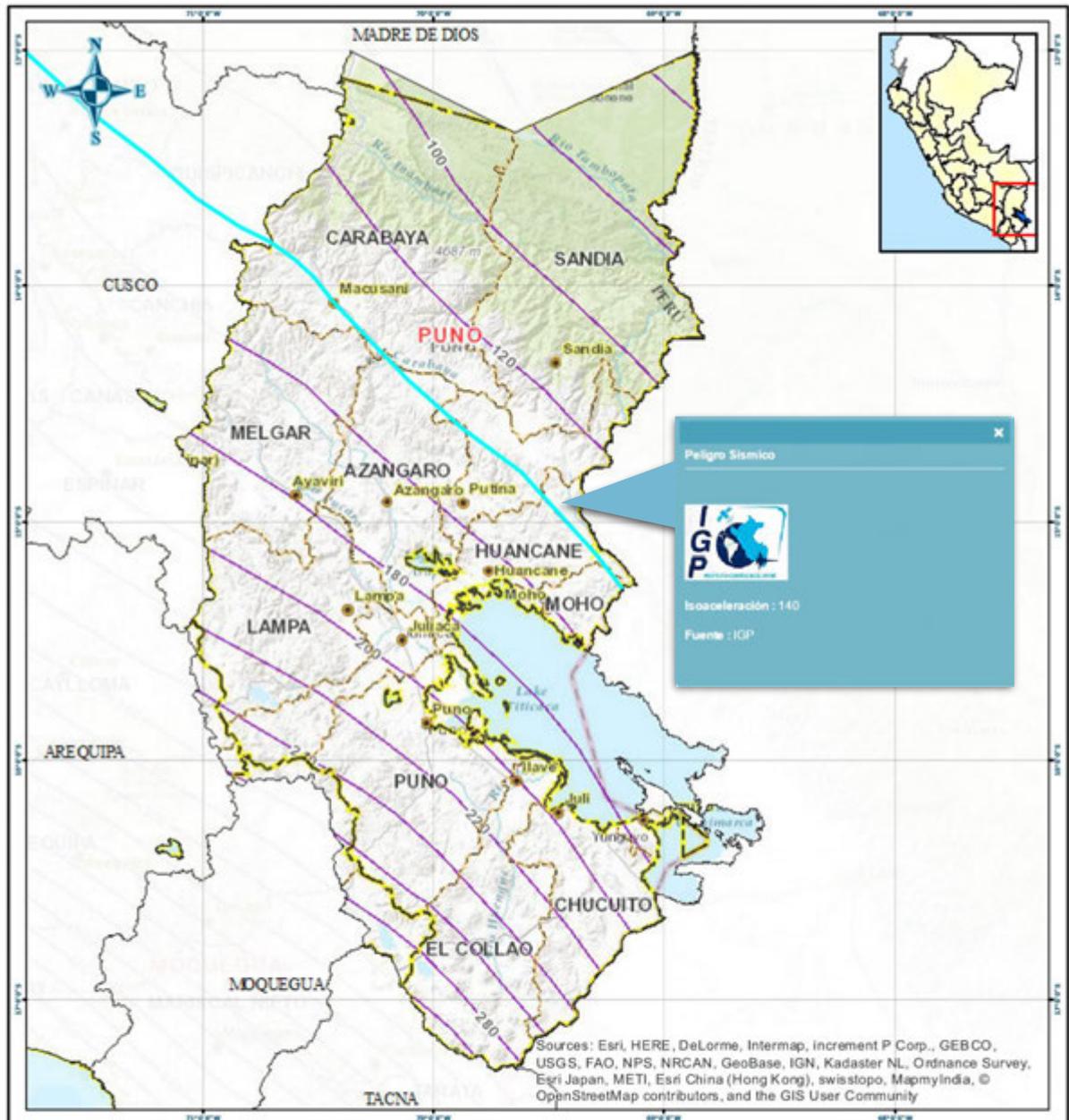
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



### Peligro sísmico

Periodo estructural de 0.00s. (PGA). Probabilidad de excedencia de 10% y periodo de exposición 50 años.

Fuente: IGP.



Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEB CO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

LEYENDA

— Peligro Sísmico

REFERENCIA CARTOGRAFICA



1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**

Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Fuentes sísmogénicas de subducción

En la actualidad existe la disponibilidad de modelos y técnicas de cálculo más cuantitativas para la evaluación del peligro sísmico, así como la existencia de una mayor cantidad de registros de eventos sísmicos, gracias al incremento de las estaciones sísmicas que integran las redes de monitoreo local y regional. Esta información contenida en los catálogos sísmicos, más la disponibilidad de nuevas leyes de atención de la aceleración que describen mejor el esquema sismotectónico de las diversas regiones, han permitido realizar una actualización de los estudios de Peligro Sísmico a nivel nacional. Así como: Fuentes Sísmogénicas de Subducción – Intraplaca, Fuentes: F-21, Magnitud Mínima: 5.2, Magnitud Máxima: 6.8, Beta: 2.60, Tasa: 4.32, Profundidad: 85, Fuente: IGP.



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**LEYENDA**

Fuentes Sísmogénicas de Subducción

- Intraplaca

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

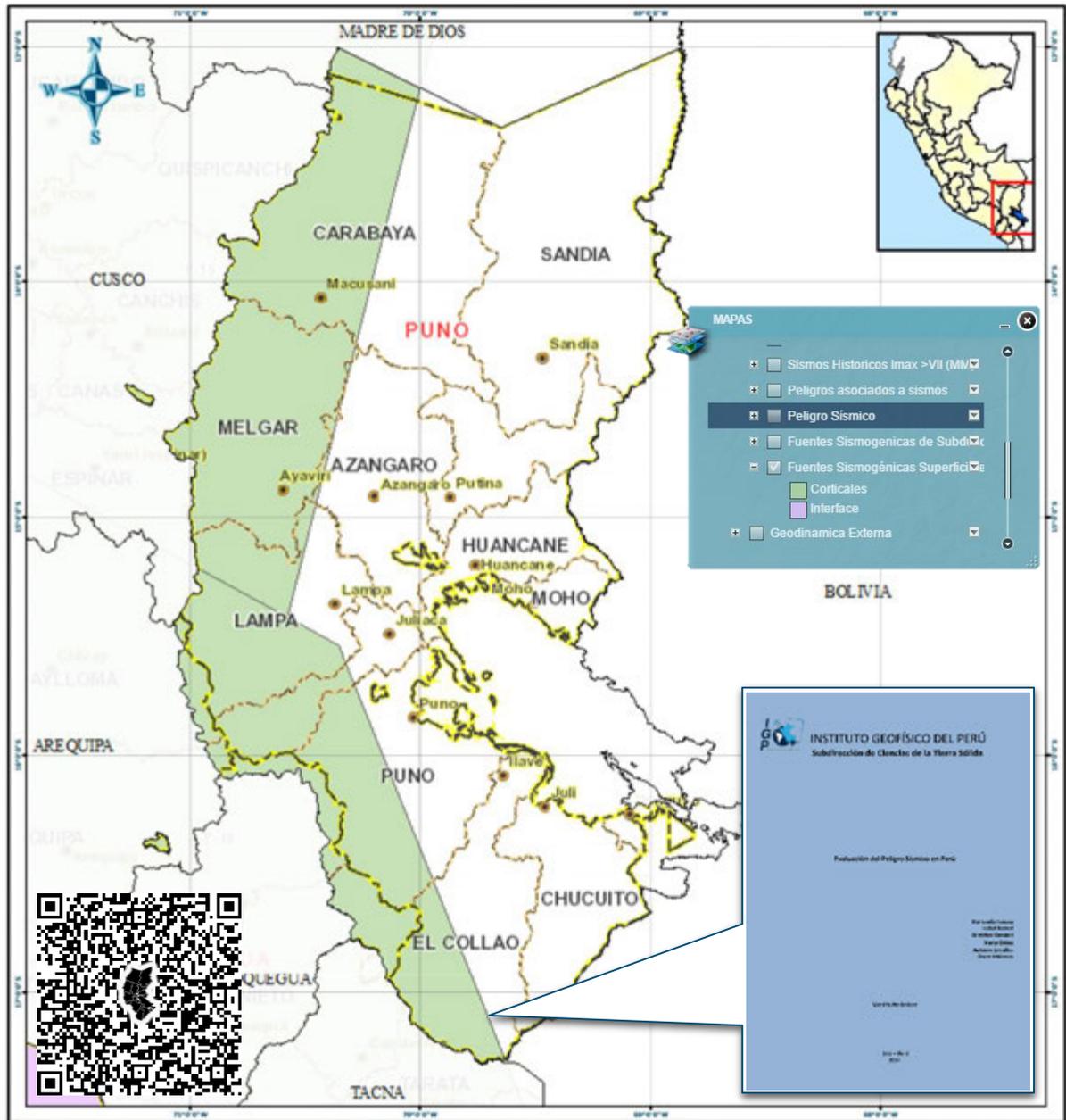
CENEPRED  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

## Fuentes sísmicas superficiales

Se muestra las fuentes sísmicas superficiales en base a la distribución espacial de la sismicidad asociada a los principales sistemas de fallas (corticales) y las asociadas a la distribución espacial de la sismicidad asociada al proceso de subducción (interface).

Fuente: Evaluación del Peligro Sísmico en el Perú - IGP.2014

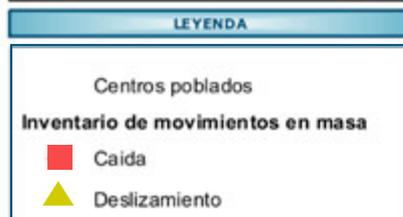
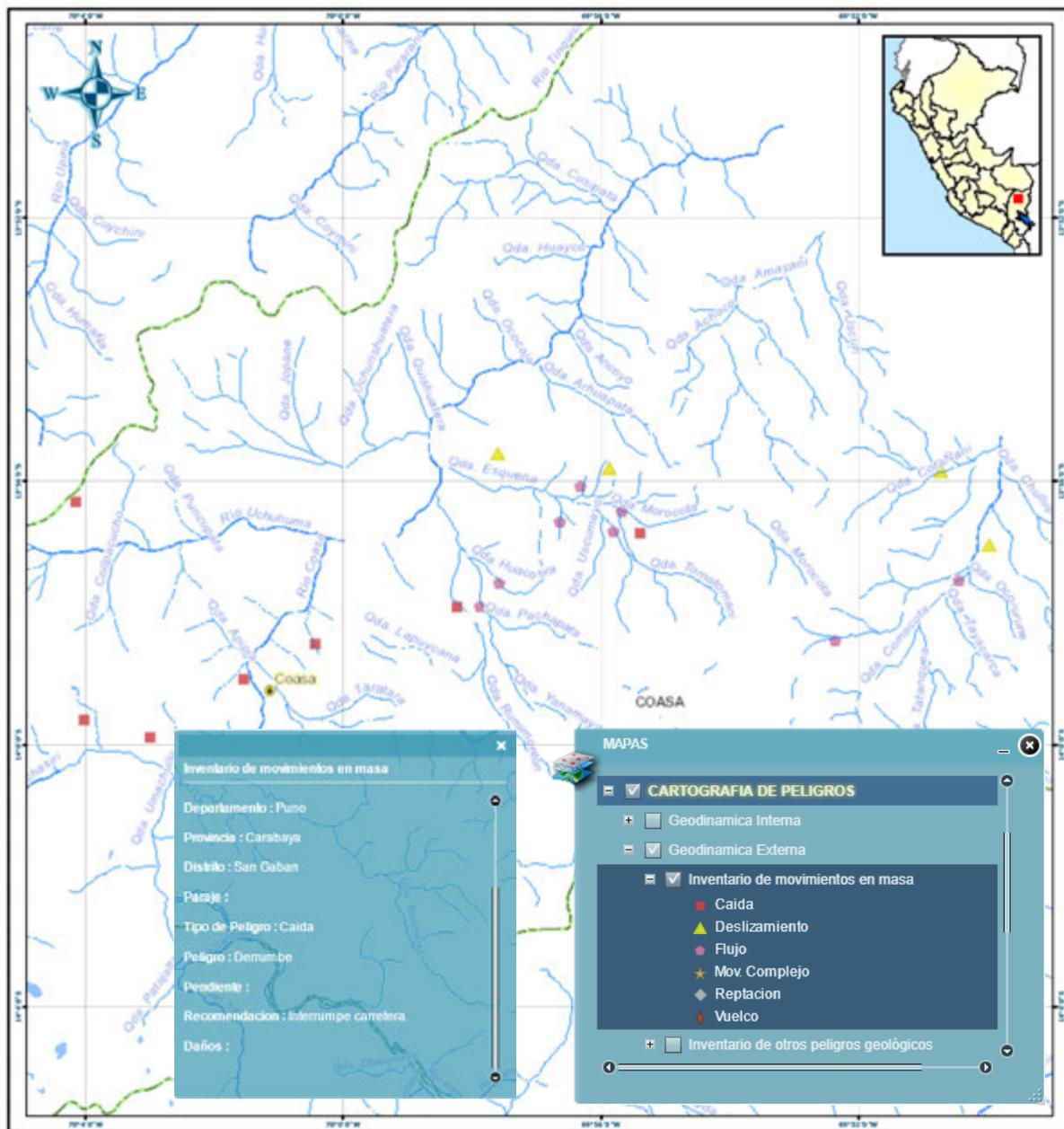


## GEODINÁMICA EXTERNA

### Inventario de movimientos en masa

Peligros Geológicos del Perú - Feb 2013 Contiene información sobre los peligros geológicos inventariados. Información georreferenciada de peligros y riesgo geológico identificados durante los trabajos de campo y gabinete de las zonas vulnerables a deslizamiento, inundación, peligros. La información es la recopilación de datos de los diferentes proyectos que se ejecutan en la Dirección de Geología Ambiental los cuales tienen ámbitos a nivel de cuencas.

Fuente: INGEMMET. Escala 1:500,000

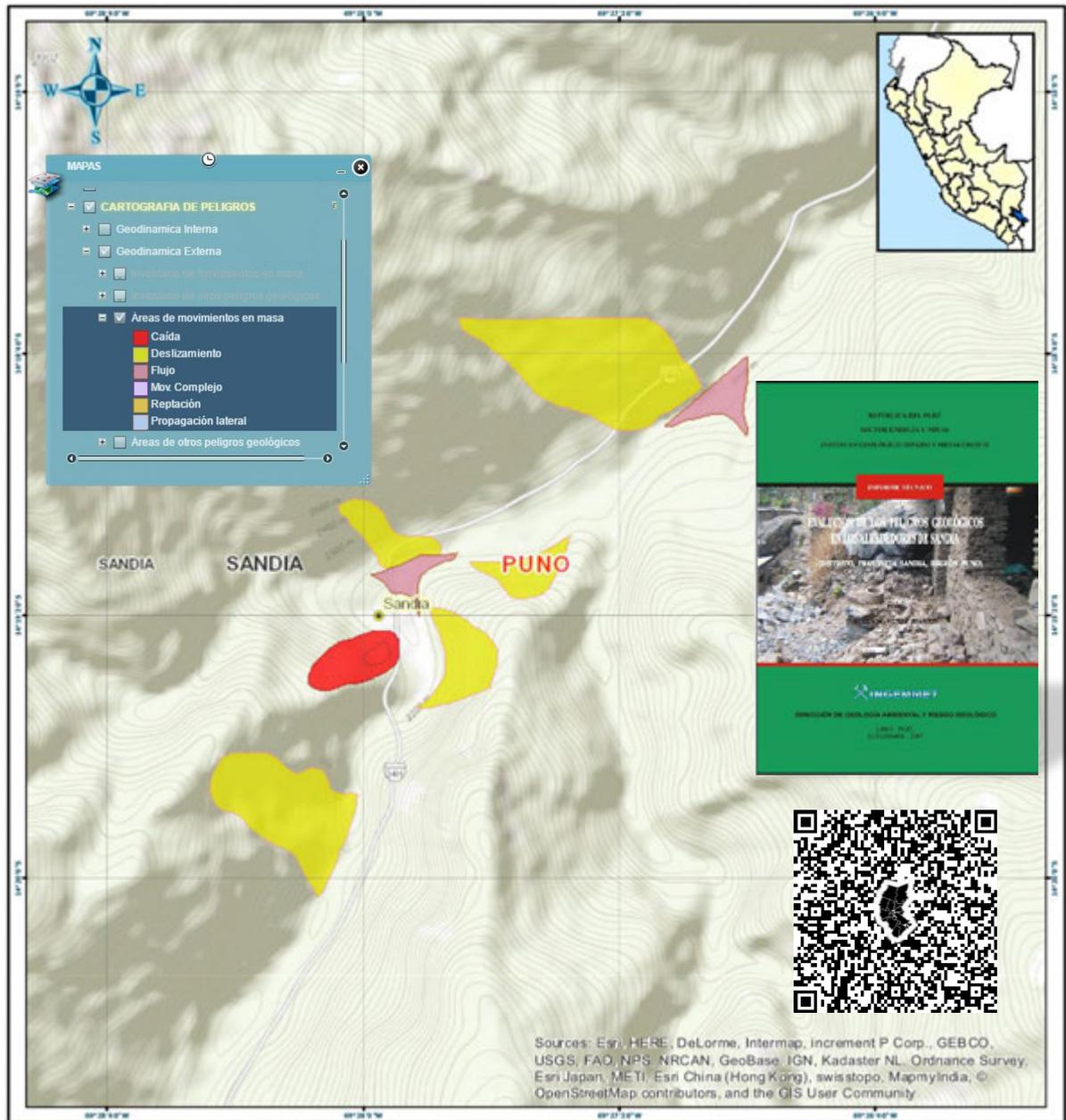


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



## Áreas de movimientos en masa

Departamento: Puno, Provincia: Sandia, Distrito: Sandia, Lugar: Sector Sandia,  
 Tipo de Peligro: Deslizamiento, Peligro: Deslizamiento traslacional, Descripción:  
 Deslizamiento traslacional inactivo. / Escala 1:25 000, Fuente: Informe Técnico  
 Evaluación de los peligros geológicos en los alrededores de Sandia.



LEYENDA	
<b>Áreas de movimientos en masa</b>	
<span style="color: red;">■</span>	Caída
<span style="color: yellow;">■</span>	Deslizamiento
<span style="color: pink;">■</span>	Flujo
<span style="color: purple;">■</span>	Mov. Complejo
<span style="color: orange;">■</span>	Reptación
<span style="color: blue;">■</span>	Propagación lateral

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:25.000	
0 125 250 500 750 1.000 1.250 m	
1 cm en el mapa equivale a 250 metros en el terreno. La superficie visible equivale a representada en el mapa es de aproximadamente 6,25 m <sup>2</sup> .	

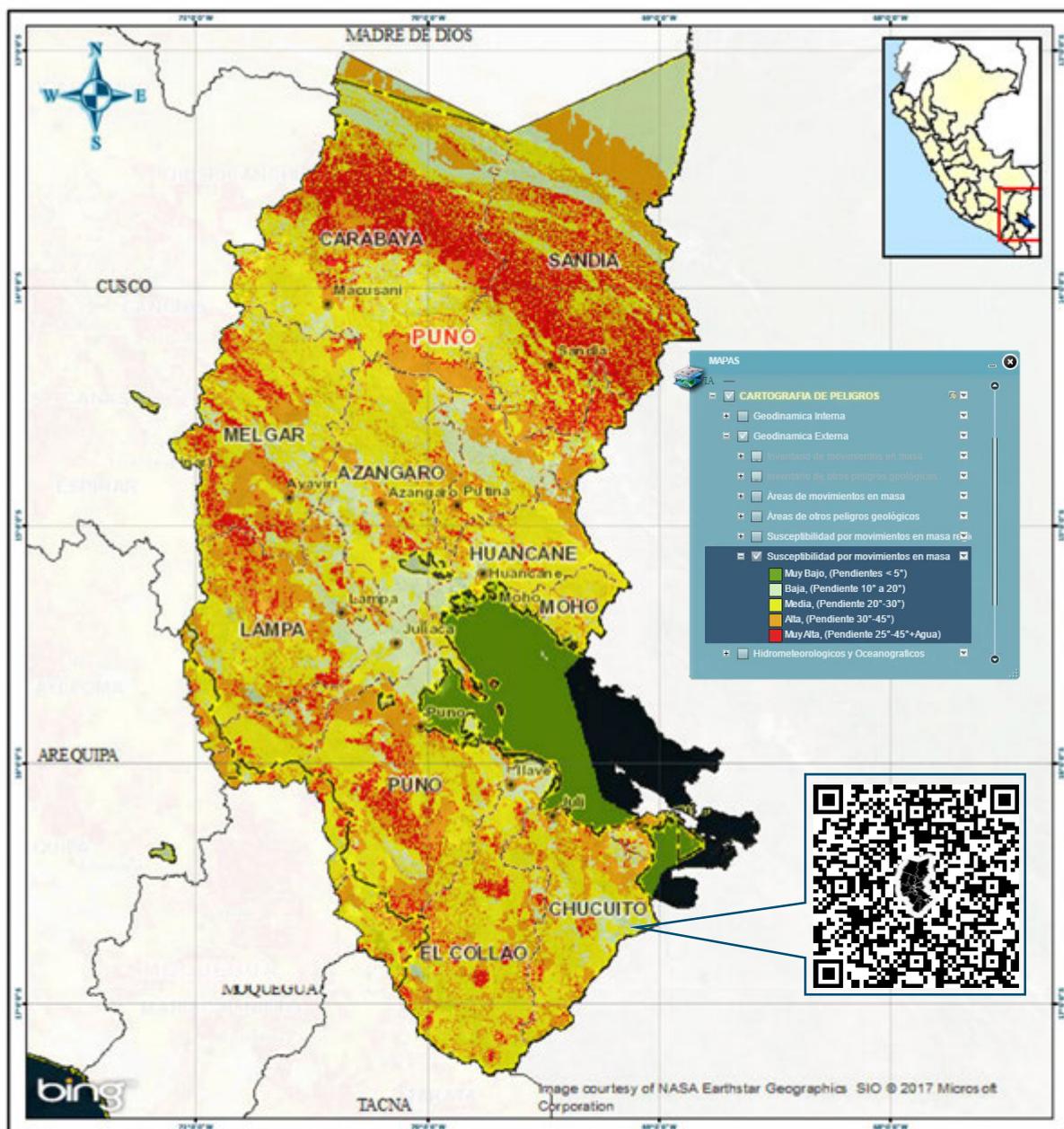
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## Susceptibilidad por movimiento en masa

Los objetivos del mapa son plantear un modelo que indique las zonas de mayor propensión a los movimientos en masa del territorio, a fin de contar con una herramienta dinámica para la gestión de riesgos.

Fuente: INGEMMET.



LEYENDA	
Susceptibilidad movimiento masa	
<span style="color: green;">■</span>	Muy Bajo
<span style="color: lightgreen;">■</span>	Baja
<span style="color: yellow;">■</span>	Media
<span style="color: orange;">■</span>	Alta
<span style="color: red;">■</span>	Muy Alta

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
0 25 50 100 150 km	
1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



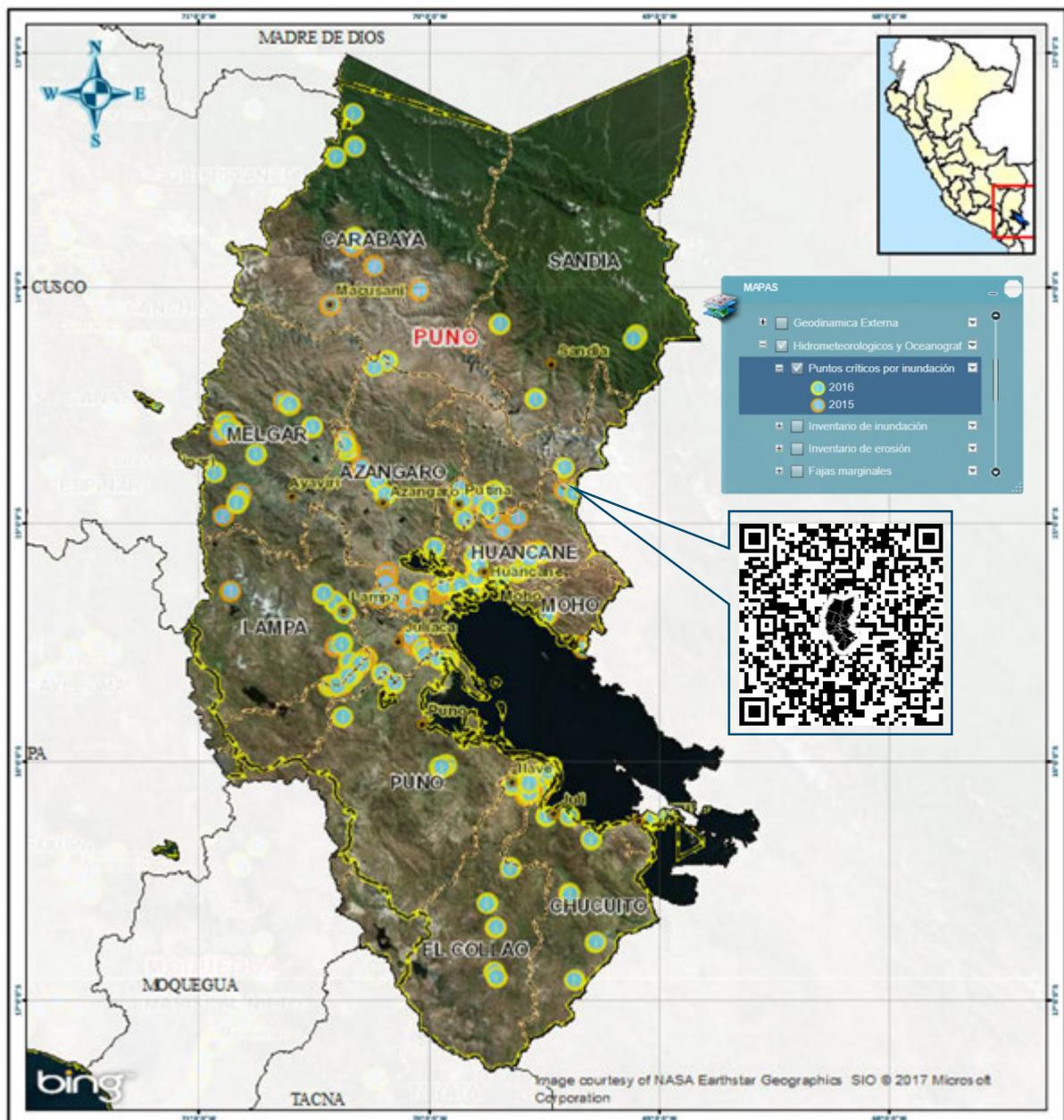
## HIDROMETEOROLÓGICOS Y OCEANOGRÁFICOS

### Puntos Críticos por Inundación

**Puntos Críticos:** Son los ámbitos, en los cuales se han identificado desbordamiento de cauces por la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y de eventos extremos, que hacen necesaria la ejecución de actividades permanentes de descolmatación de cauces, mantenimiento de las pendientes de equilibrio y construcción de obras permanentes de control y corrección de cauce.

Puntos críticos 2016, obtenido del documento "Identificación de zonas vulnerables ante inundaciones en ríos y quebradas 2016".

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).



LEYENDA

Puntos críticos por inundación

- 2016
- 2015

REFERENCIA CARTOGRAFICA

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

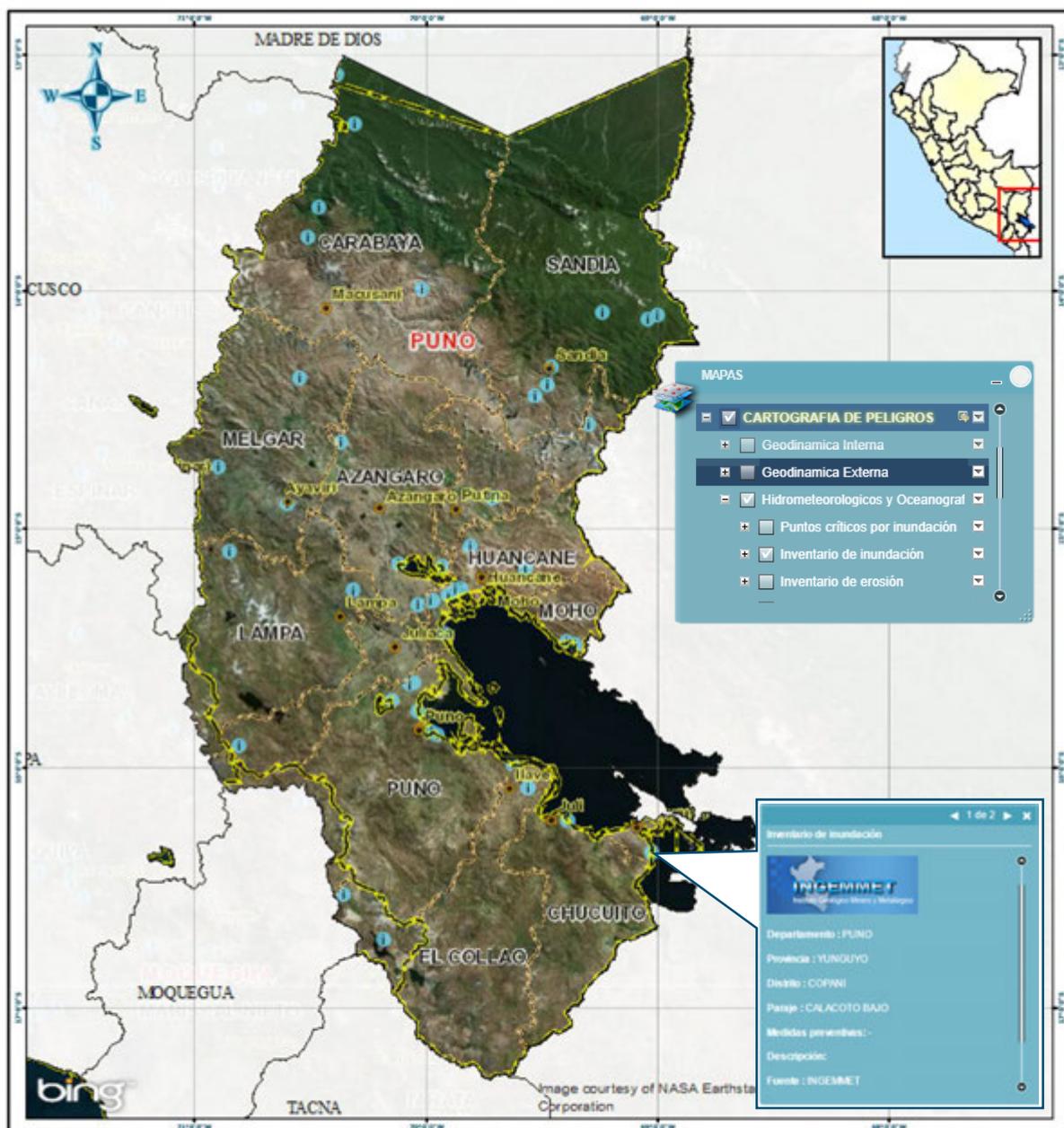
**CENEPRED**  
 Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
 Reducción del Riesgo de Desastres  
 "Promoviendo la Cultura de Prevención"

**CENEPRED**  
 Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Inventario de inundación

Cada punto muestra la ubicación georreferenciada de zonas de inundación registradas. Fuente INGEMMET.



### LEYENDA

	Inventario de inundación
--	--------------------------

### REFERENCIA CARTOGRAFICA



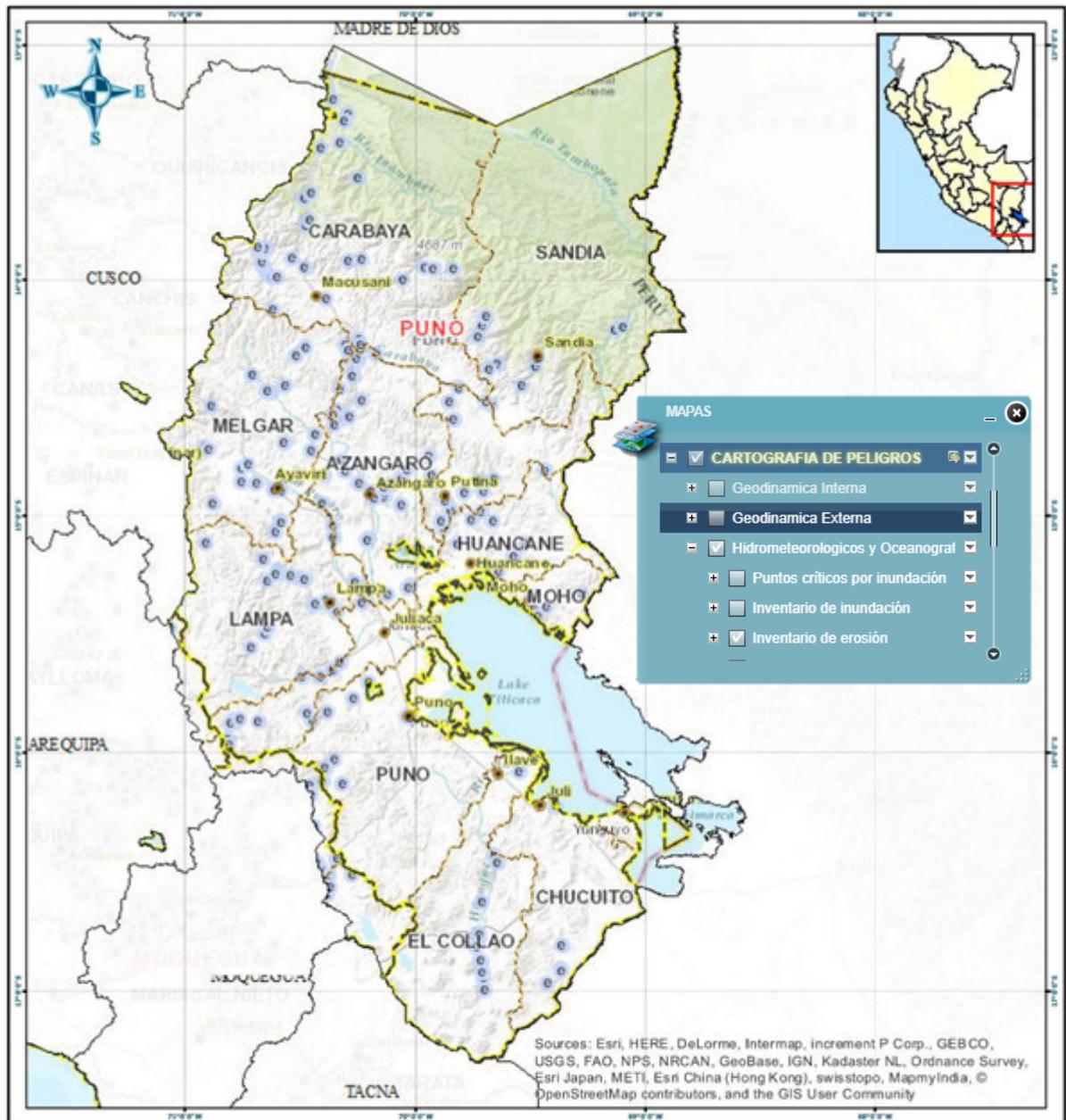
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



### Inventario de erosión

Elaborado a partir de los Estudios de Riesgos Geológicos, Estudio Geo ambiental de cuencas, Estudio Hidrogeológico y Mapas de Riesgos Geológicos por regiones.

Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET). Escala de visualización 1:150,000.



**LEYENDA**

- Inventario de erosión

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

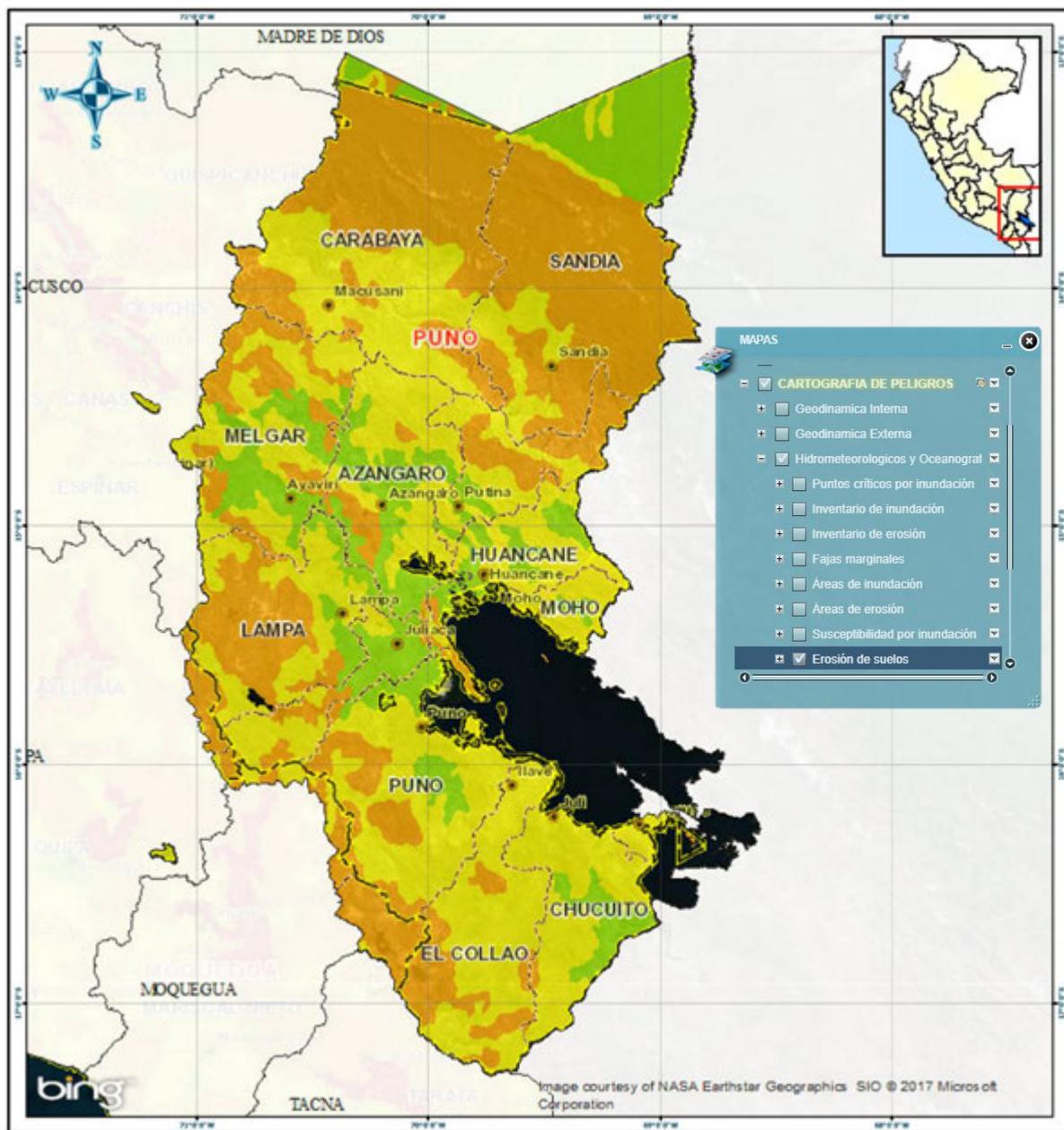
**CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Erosión de suelos

La intensidad más predominante a nivel nacional es de "Muy Ligera" que representa el 41.4% del territorio, la intensidad "ligera" y "moderada" representan el 27.4% y 24.4% respectivamente y la intensidad "Severa" abarca el 6.4% del territorio; cabe resaltar que de acuerdo a las regiones, los procesos erosivos severos se dan con mayor predominancia en la Sierra.

Fuente: Ministerio de Agricultura- MINAGRI.



LEYENDA	
<span style="color: green;">■</span>	Muy ligera
<span style="color: yellow;">■</span>	Ligera
<span style="color: orange;">■</span>	Moderada
<span style="color: red;">■</span>	Severa



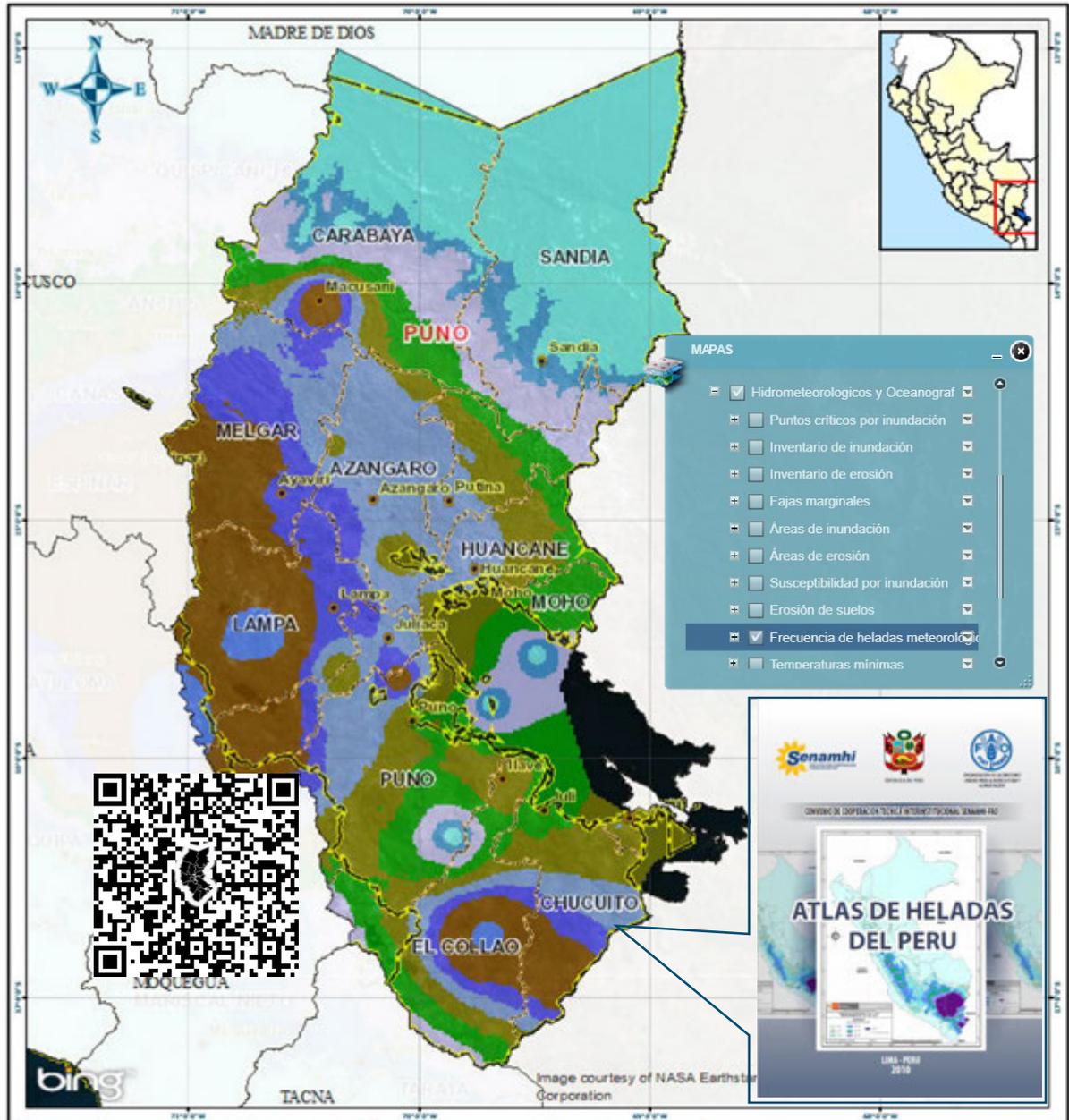
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## FRECUENCIA DE HELADAS METEOROLÓGICAS

Este mapa representa la frecuencia de heladas diarias durante el periodo promedio 1964 -2011, identificando las zonas con mayor recurrencia de heladas.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).



LEYENDA	
DÍAS DE HELADAS POR AÑO	
0	80 - 90
5 - 10	90 - 120
10 - 30	120 - 150
30 - 60	150 - 180
60 - 90	180 - 270
90 - 120	270 - 365
— Límite Departamental	



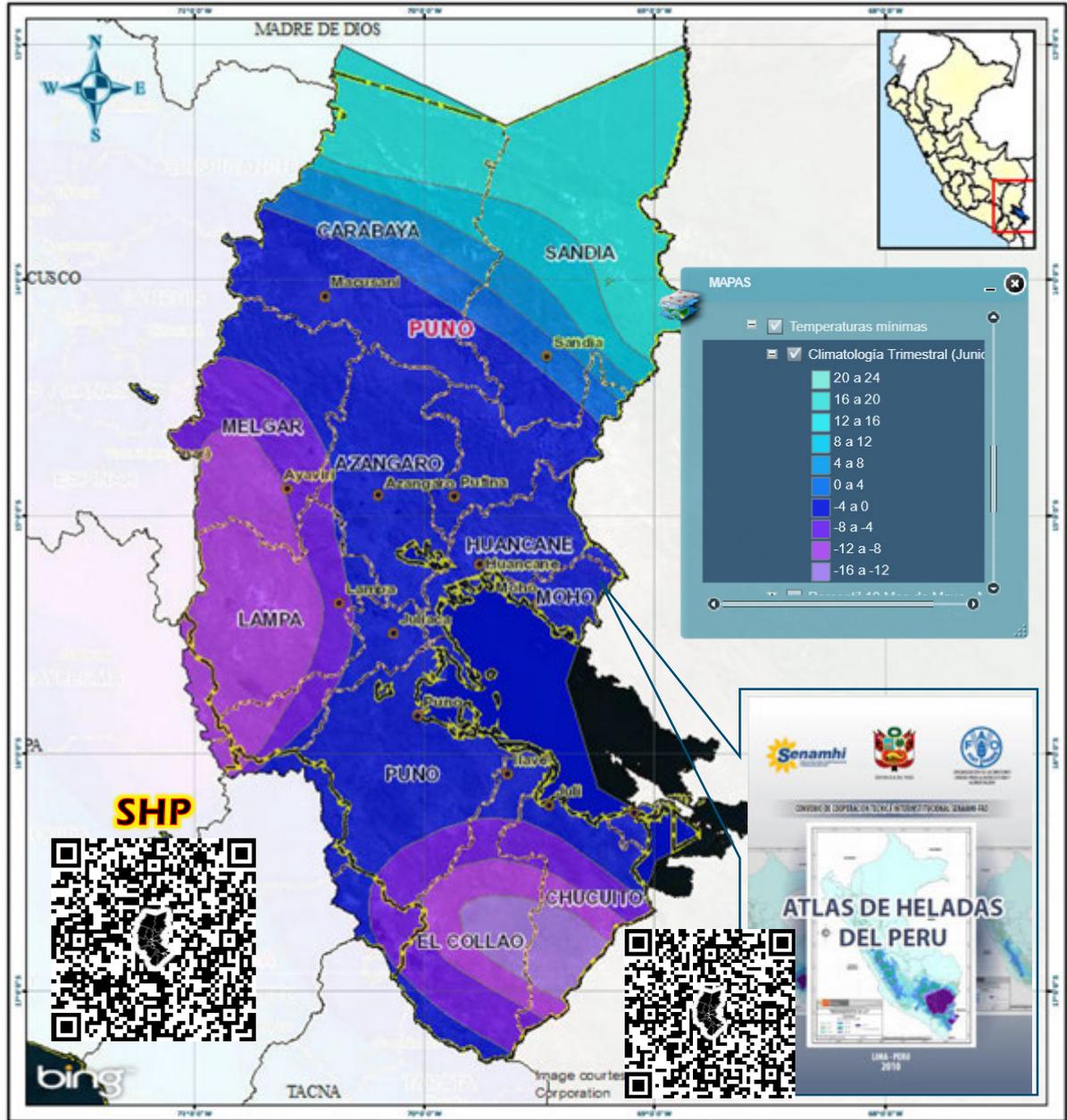
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



### Temperaturas mínimas – climatología trimestral (Junio - Agosto)

Este mapa representa las temperaturas mínimas promedio del periodo 1981 - 2010, durante los meses de Junio, Julio y Agosto.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).



LEYENDA	
Climatología Trimestral (Junio a Agosto)	
20 a 24	
16 a 20	
12 a 16	
8 a 12	
4 a 8	
0 a 4	
	-4 a 0
	-8 a -4
	-12 a -8
	-16 a -12

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
0 25 50 100 150 km	
1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

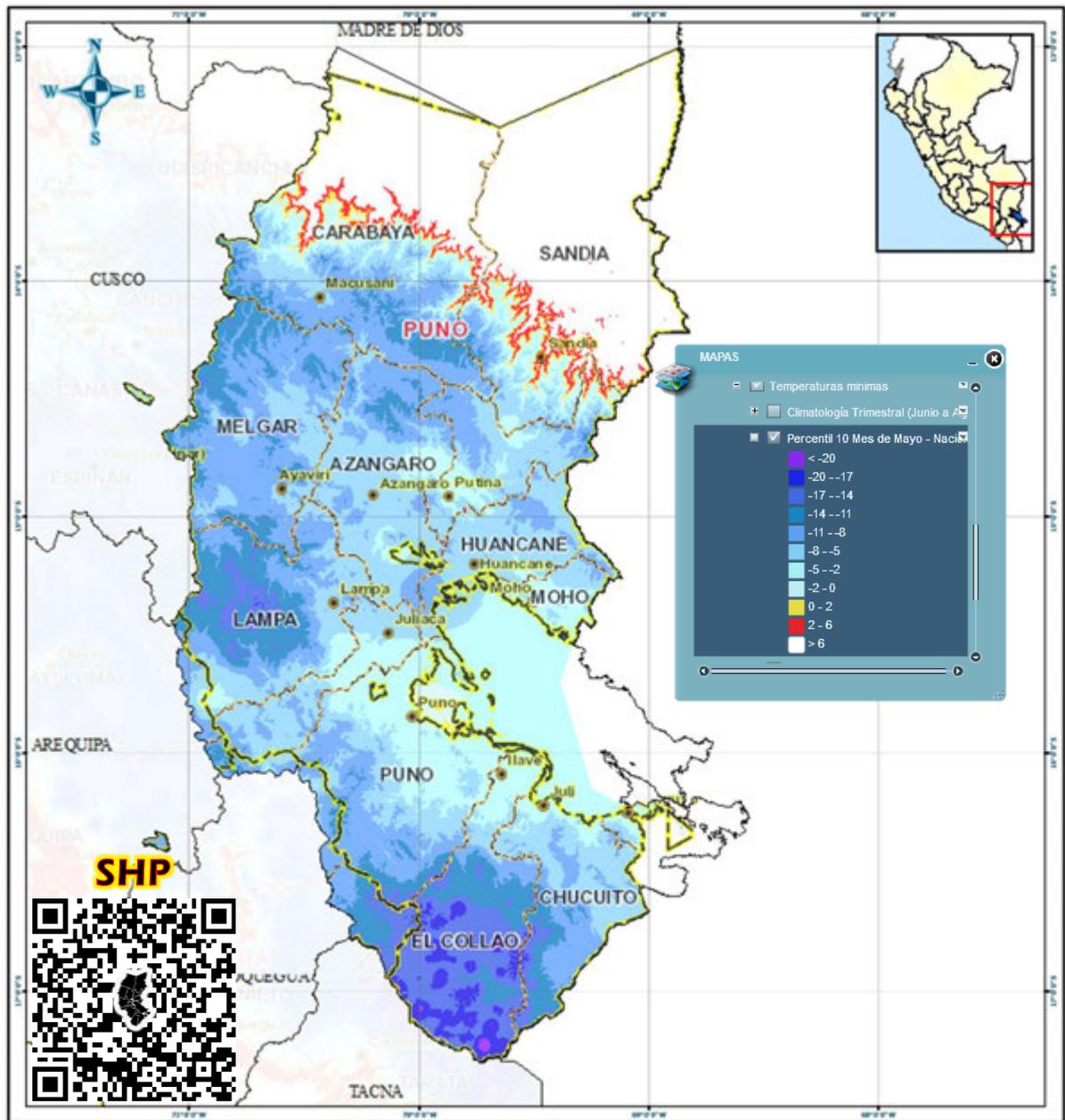
**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Respaldo de los Efectos de los Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



### Percentil 10, mes de Mayo

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).



LEYENDA	
Percentil 10 Mes de Mayo	
	< -20
	-20 - -17
	-17 - -14
	-14 - -11
	-11 - -8
	-8 - -5
	-5 - -2
	-2 - 0
	0 - 2
	2 - 6
	> 6



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

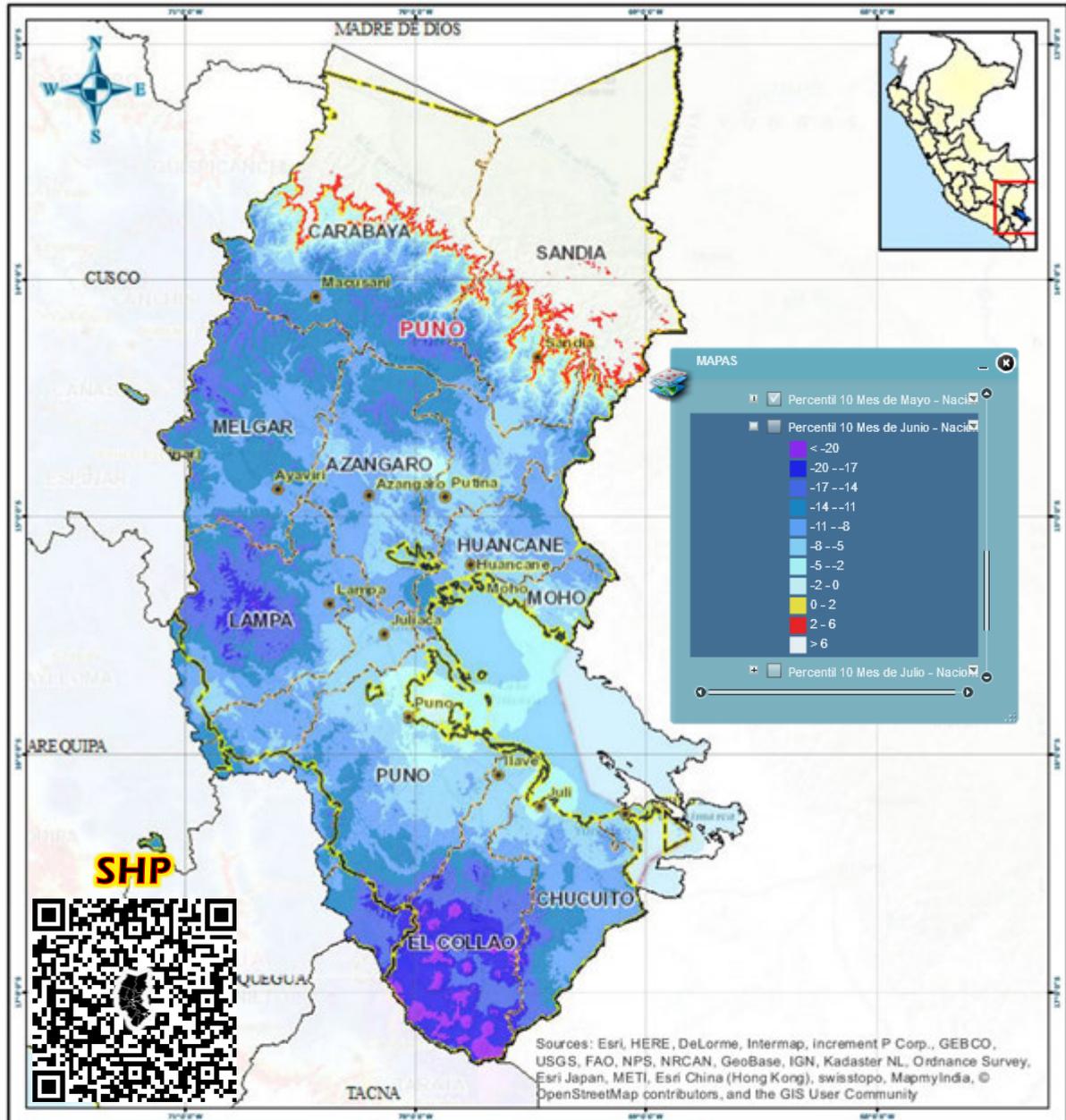
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

GOBIERNO REGIONAL PUNO "PROMOVRIENDO LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES"



### Percentil 10, mes de Junio

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).



LEYENDA	
Percentil 10 Mes de Junio	
	< -20
	-20 - -17
	-17 - -14
	-14 - -11
	-11 - -8
	-8 - -5
	-5 - -2
	-2 - 0
	0 - 2
	2 - 6
	> 6

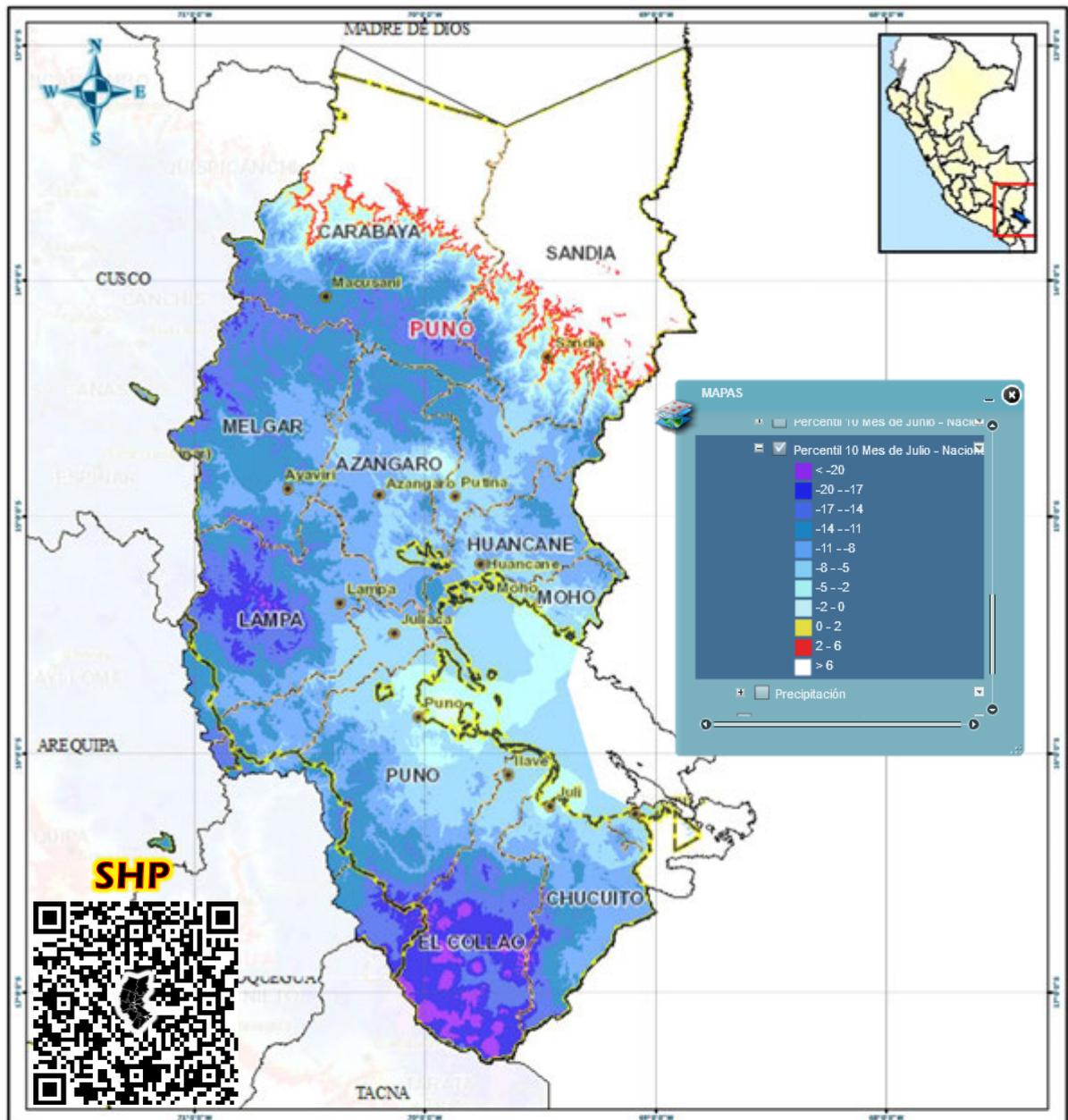


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



### Percentil 10, mes de Julio

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).



LEYENDA	
Percentil 10 Mes de Julio	
	< -20
	-20 -- -17
	-17 -- -14
	-14 -- -11
	-11 -- -8
	-8 -- -5
	-5 -- -2
	0 - 2
	2 - 6
	> 6



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

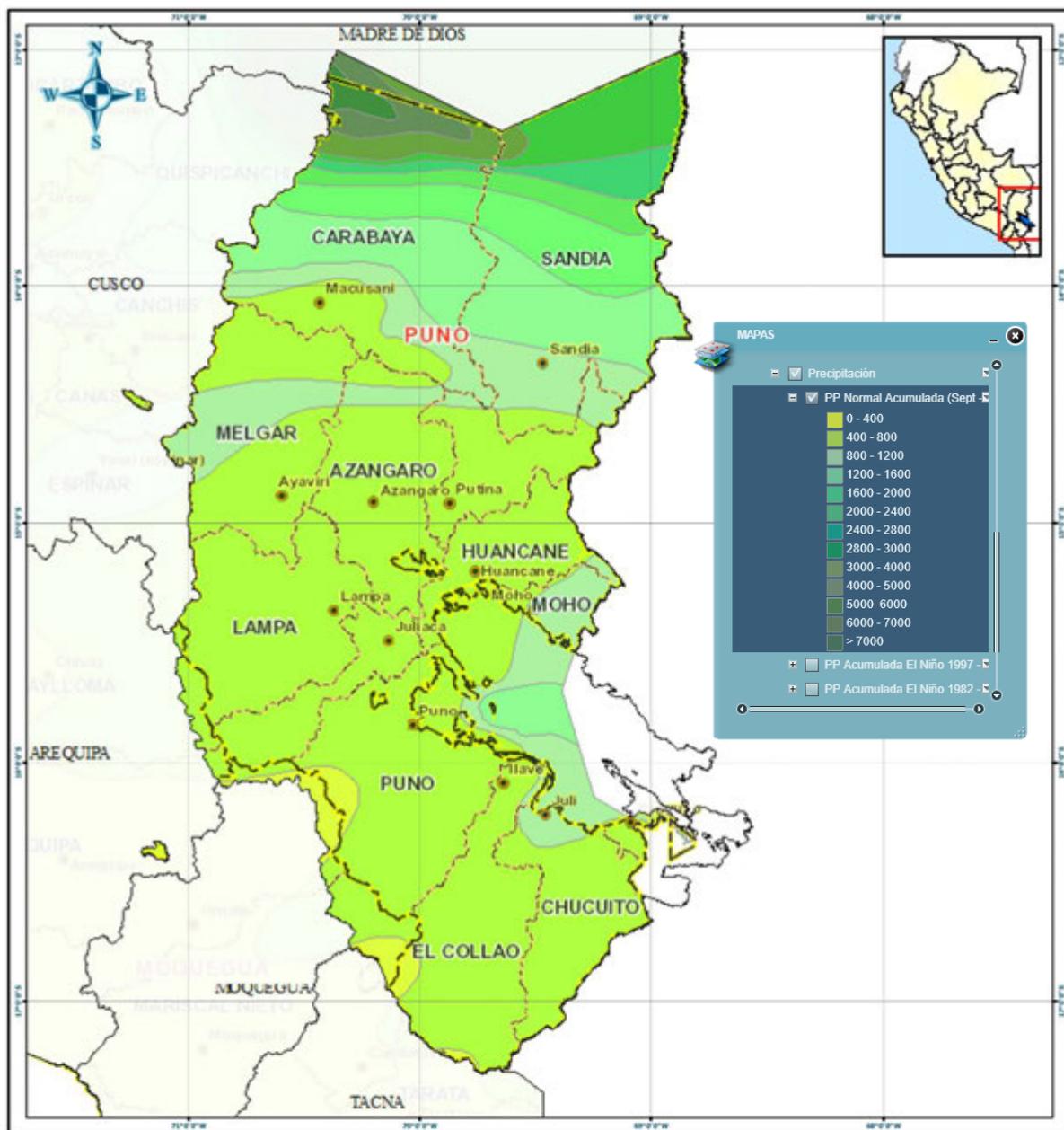
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## PRECIPITACIÓN

### Precipitación normal acumulada Septiembre a Mayo

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).



LEYENDA	
PP Normal Acumulada (Sept - Mayo)	
0 - 400	2800 - 3000
400 - 800	3000 - 4000
800 - 1200	4000 - 5000
1200 - 1600	5000 - 6000
1600 - 2000	6000 - 7000
2000 - 2400	> 7000
2400 - 2800	



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



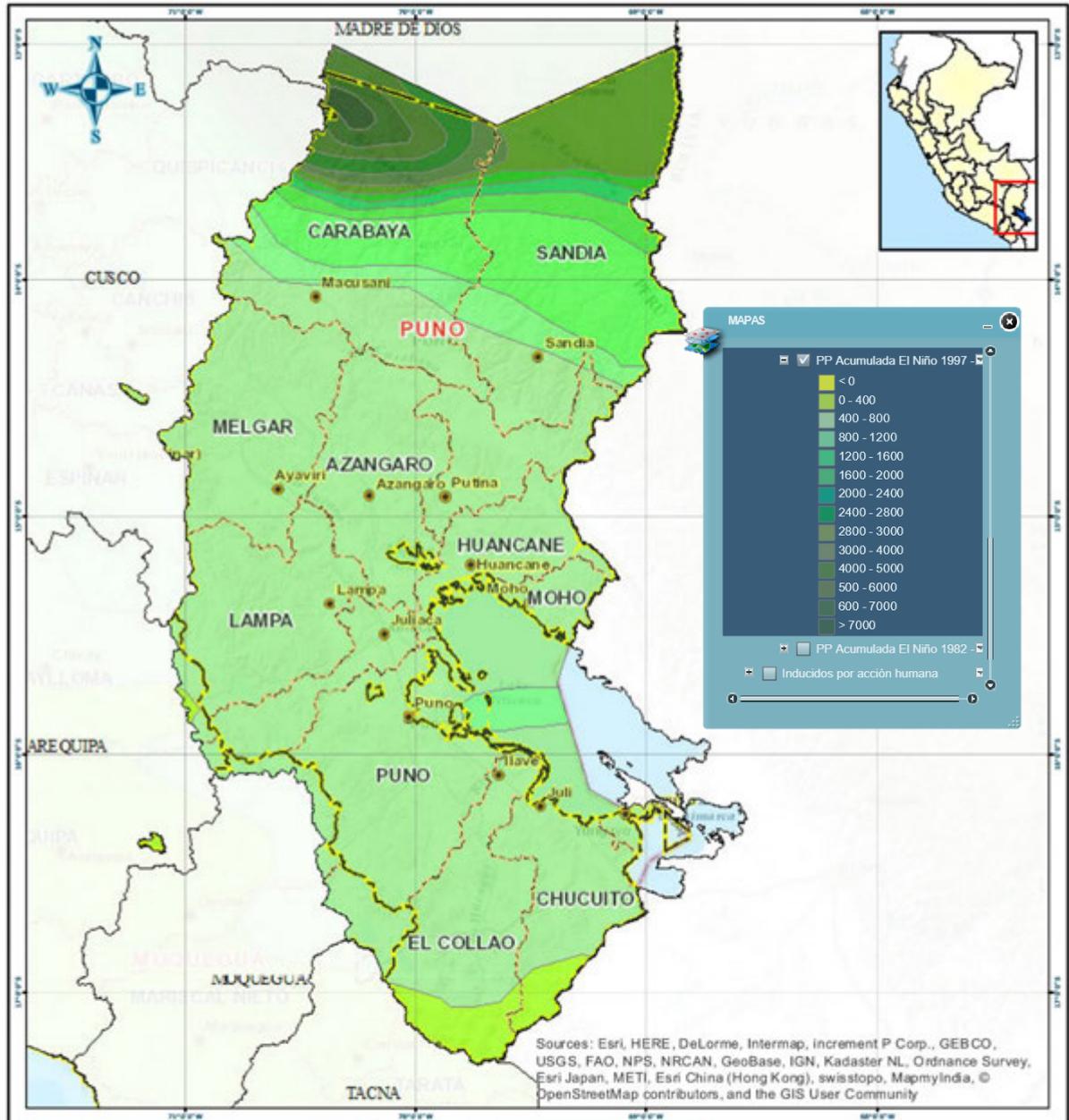
**GENEPRED**  
Centro Nacional de Estudios, Prevención y  
Planificación de Emergencias  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID GENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Precipitación acumulada durante El Niño 1997/1998

Fuente: Dirección General de Meteorología-SENAMHI.



LEYENDA	
PP Acumulada El niño 1997 - 1998	
0 - 400	2800 - 3000
400 - 800	3000 - 4000
800 - 1200	4000 - 5000
1200 - 1600	5000 - 6000
1600 - 2000	6000 - 7000
2000 - 2400	> 7000
2400 - 2800	



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

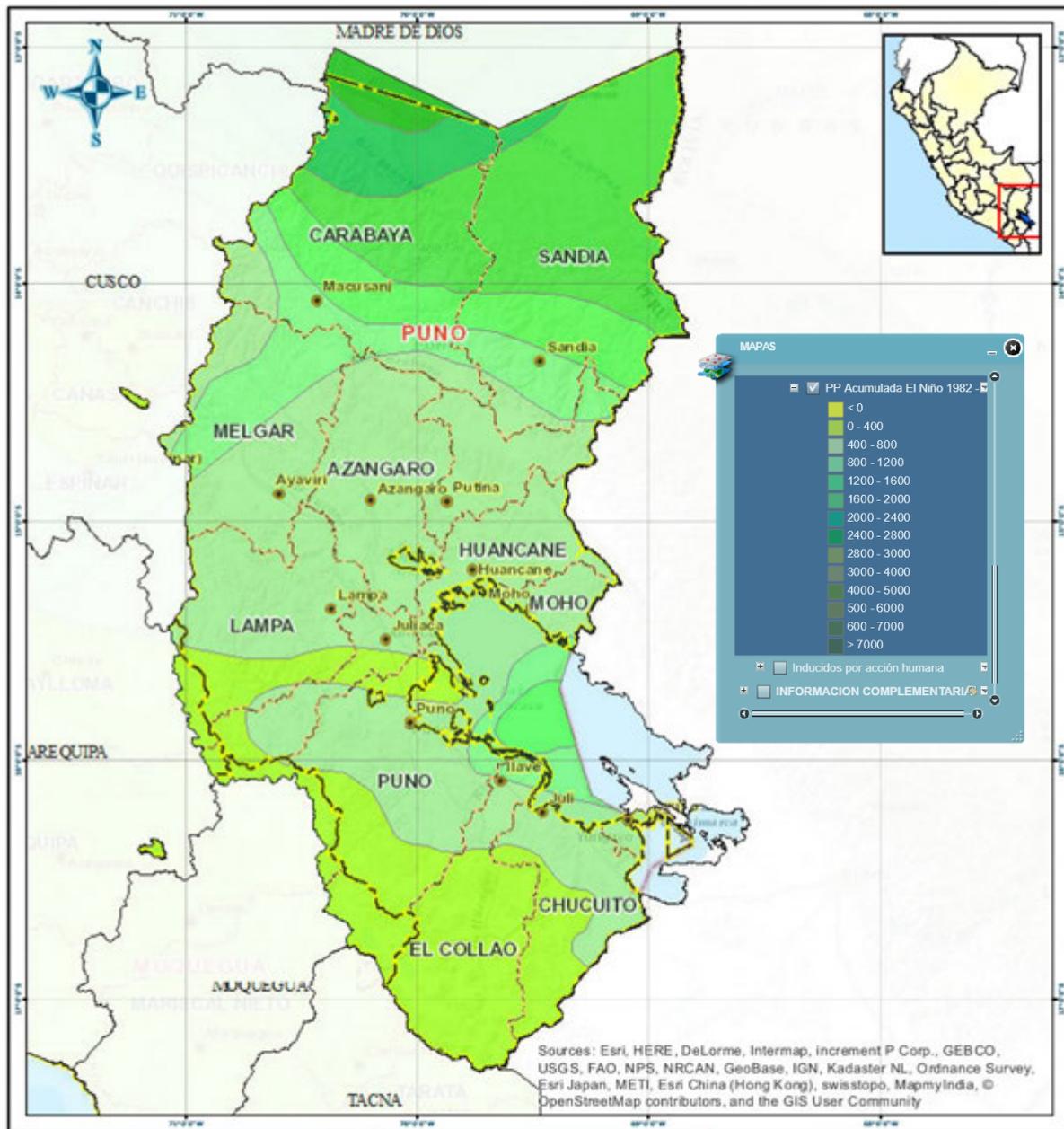
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

GOBIERNO REGIONAL PUNO "PROMOVRIENDO LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES"



## Precipitación acumulada durante El Niño 1982/1983

Fuente: Dirección General de Meteorología-SENAMHI.



Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEB CO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

LEYENDA	
PP Acumulada El niño 1982 - 1983	
0 - 400	2800 - 3000
400 - 800	3000 - 4000
800 - 1200	4000 - 5000
1200 - 1600	5000 - 6000
1600 - 2000	6000 - 7000
2000 - 2400	> 7000
2400 - 2800	

### REFERENCIA CARTOGRAFICA



1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno  
La superficie visible muestra la representación de el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



**CENEPRED**

Centro Nacional de Estudios Prevencivos  
Instituto del Riego de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**

Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

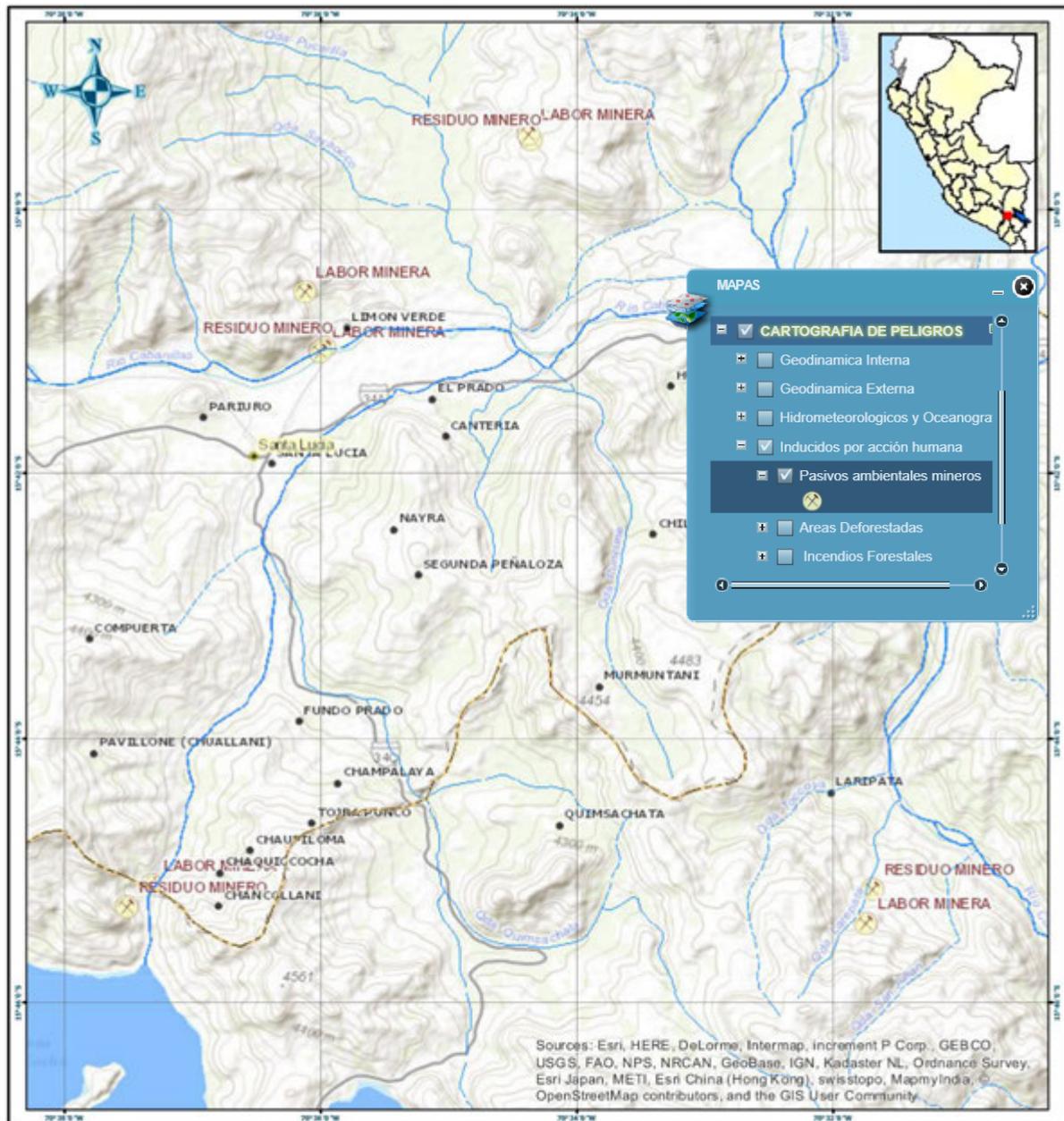


## INDUCIDOS POR ACCIÓN HUMANA

### Pasivos ambientales mineros

Se ha logrado ubicar hasta el momento cerca de siete mil pasivos ambientales mineros a nivel nacional, los departamentos de Ancash y Cajamarca, con aproximadamente mil cada uno, son los que registran el más alto número de áreas afectadas por la vieja minería, luego está Huancavelica.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MEM). Escala 1:500,000.



Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community.

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Centros poblados
- Pasivos ambientales mineros

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:75.000

1 cm en el mapa equivale a 750 metros en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 1625 m<sup>2</sup>

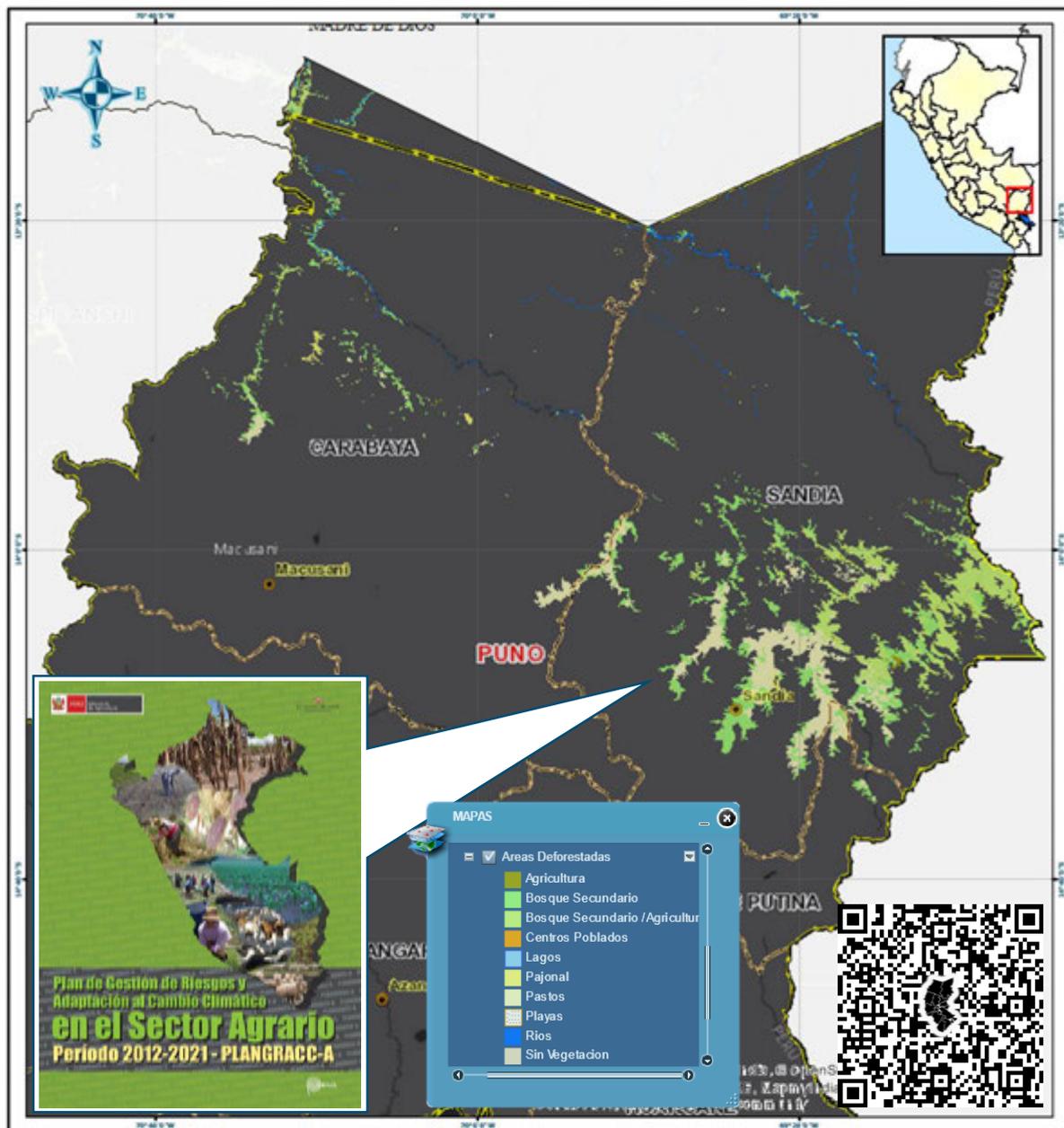
**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Resolución de Pasivos Ambientales  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Áreas deforestadas

La deforestación o tala de árboles es un proceso provocado generalmente por la acción humana, en el que se destruye la superficie forestal. Está directamente causada por la acción del hombre sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas o quemas realizadas por la industria maderera, así como por la obtención de suelo para la agricultura, minería y ganadería. Centro de Información Forestal-INRENA (CIF-IFFS-INRENA). Ministerio de Educación. Ministerio de Transportes. Asociación para la Conservación del Patrimonio del Cutivireni (ACPC). Centro de Datos para la Conservación (CDC-UNALM). Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP).



LEYENDA	
<b>Áreas Deforestadas</b>	
	Agricultura
	Bosque Secundario
	Bosque Secundario / Agricultura
	Centros Poblados
	Lagos

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:1.200.000	
0 10 20 40 60 km	
1 cm en el mapa equivale a 12 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 144 ha.	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estudios, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

### Incendios forestales

Un incendio forestal corresponde a los fuegos naturales o provocados que se propagan sin control a través de vegetación rural y pone en peligro a las personas, los bienes y/o el medio ambiente.

**Nota: no existe aún informes de incendios forestales de la región Puno registrados en el SIGRID.**

### REGIÓN PUNO REALIZARÁ SIMULACRO POR INCENDIO FORESTAL



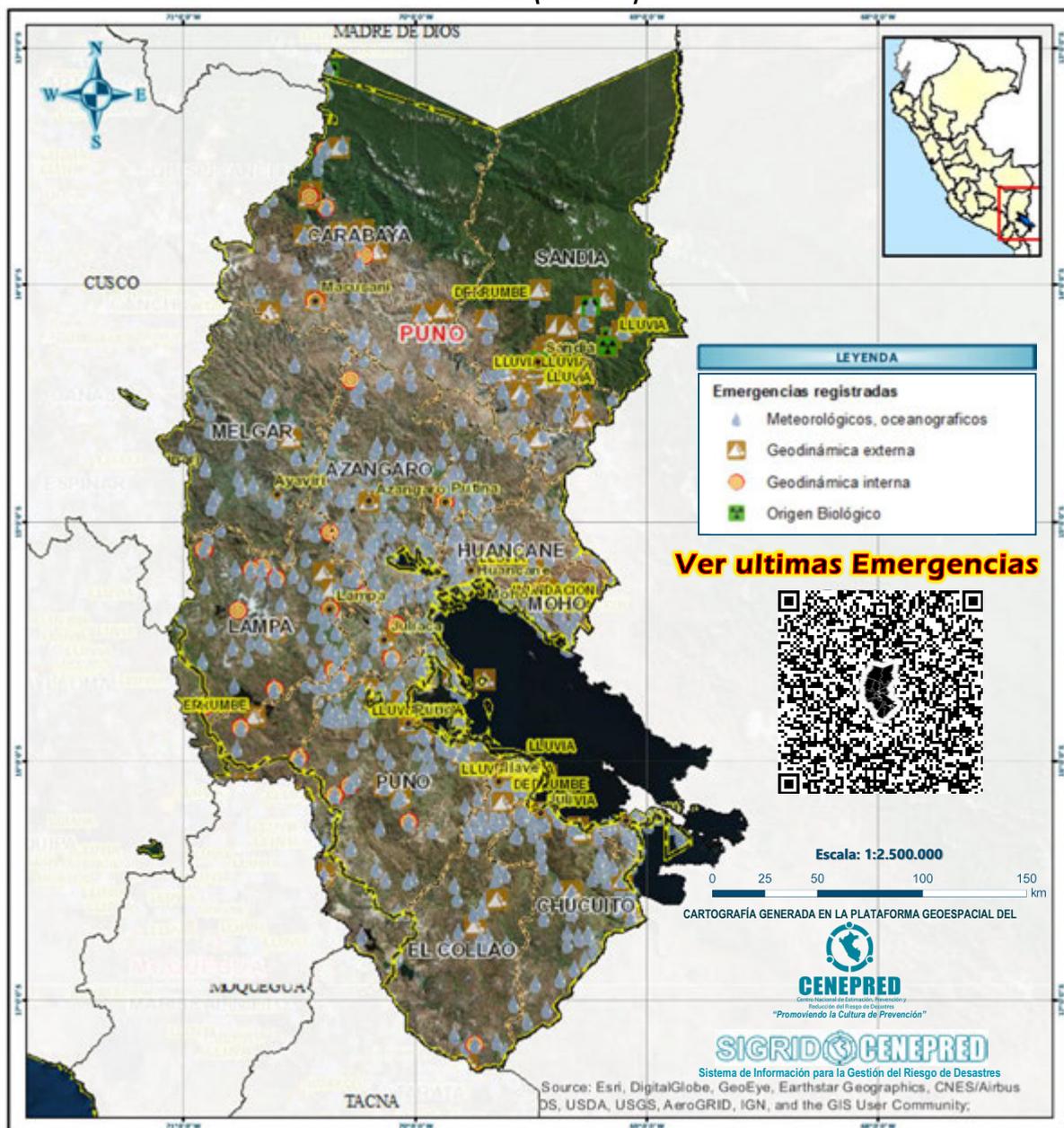
## 1.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### Emergencias registradas

Registro de emergencias suscitadas en el periodo 2003-2017, la clasificación de los peligros identificados son los siguientes:

- ✓ **METEOROLÓGICOS, OCEANOGRÁFICOS:** Helada, inundación, sequía, precipitaciones (lluvia, nevada, granizo), riada (crecida de ríos), otros.
- ✓ **GEODINÁMICA EXTERNA:** Alud, aluvión, avalancha, derrumbe, deslizamiento, lloclla (huayco), reptación, otros.
- ✓ **GEODINÁMICA INTERNA:** Sismos, tsunamis, actividad volcánica, otros .
- ✓ **ORIGEN BIOLÓGICO:** Epidemias, plagas, epifitotia, epizootia, otros.
- ✓ **TECNOLÓGICOS:** Deforestación, atentado, contaminación ambiental (agua, aire, suelo), incendios (forestal, urbano, industrial), derrame sustancias nocivas y otros.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

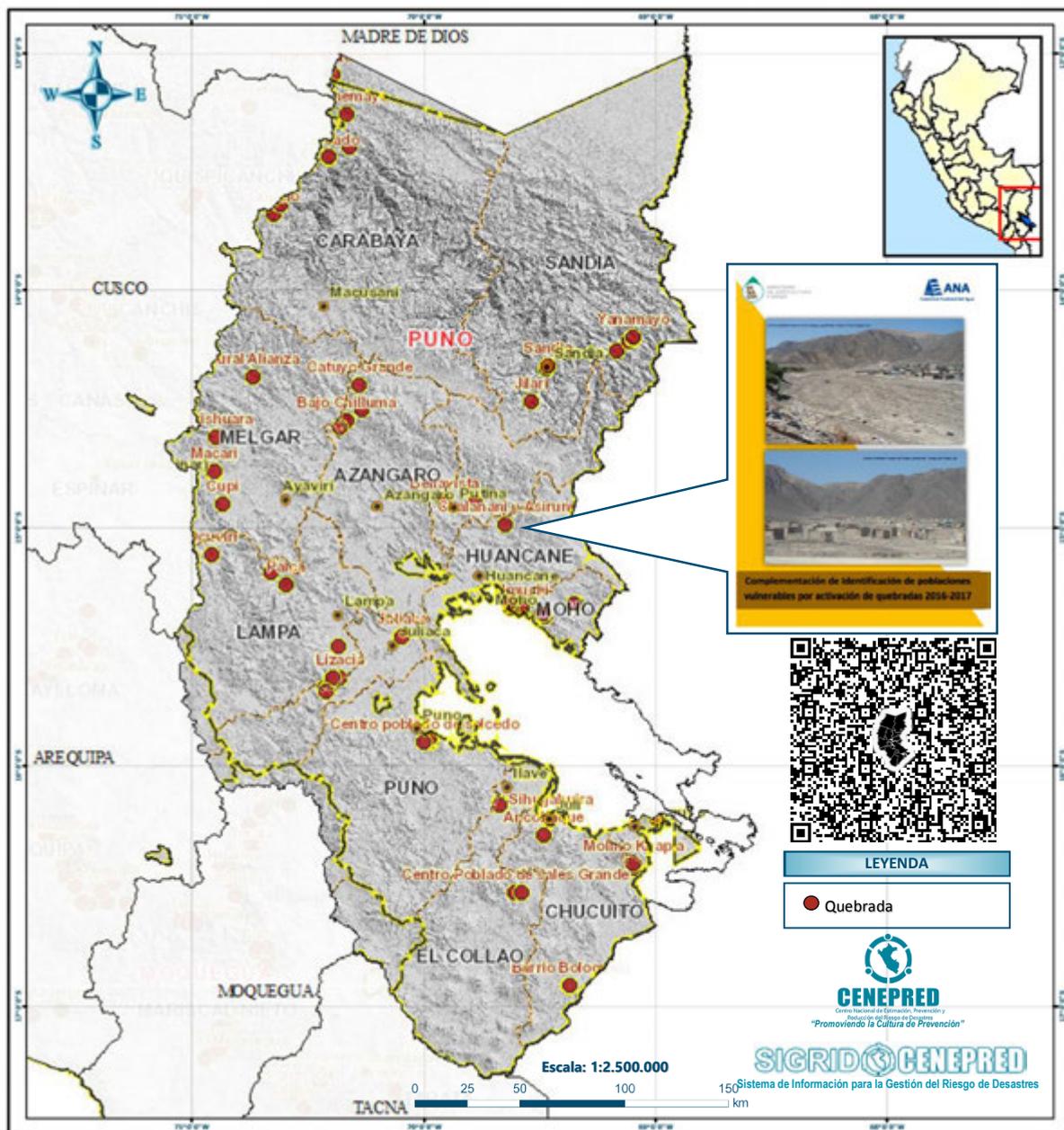


## Poblaciones vulnerables por activación de quebradas

Identificación de las poblaciones vulnerables ante la activación de quebradas en época de lluvias extremas, el estudio se realizó en 24 departamentos del Perú, que abarcaron 14 Autoridades Administrativa del Agua (AAA).

Los resultados indican que existen 1,090 centros poblados vulnerables, y de producirse estos eventos hidrometeorológicos estarían en situación de sufrir daños 103 031 viviendas, 461,217 habitantes en riesgo (directamente afectadas) y en total más de 1 millón de habitantes en riesgo.

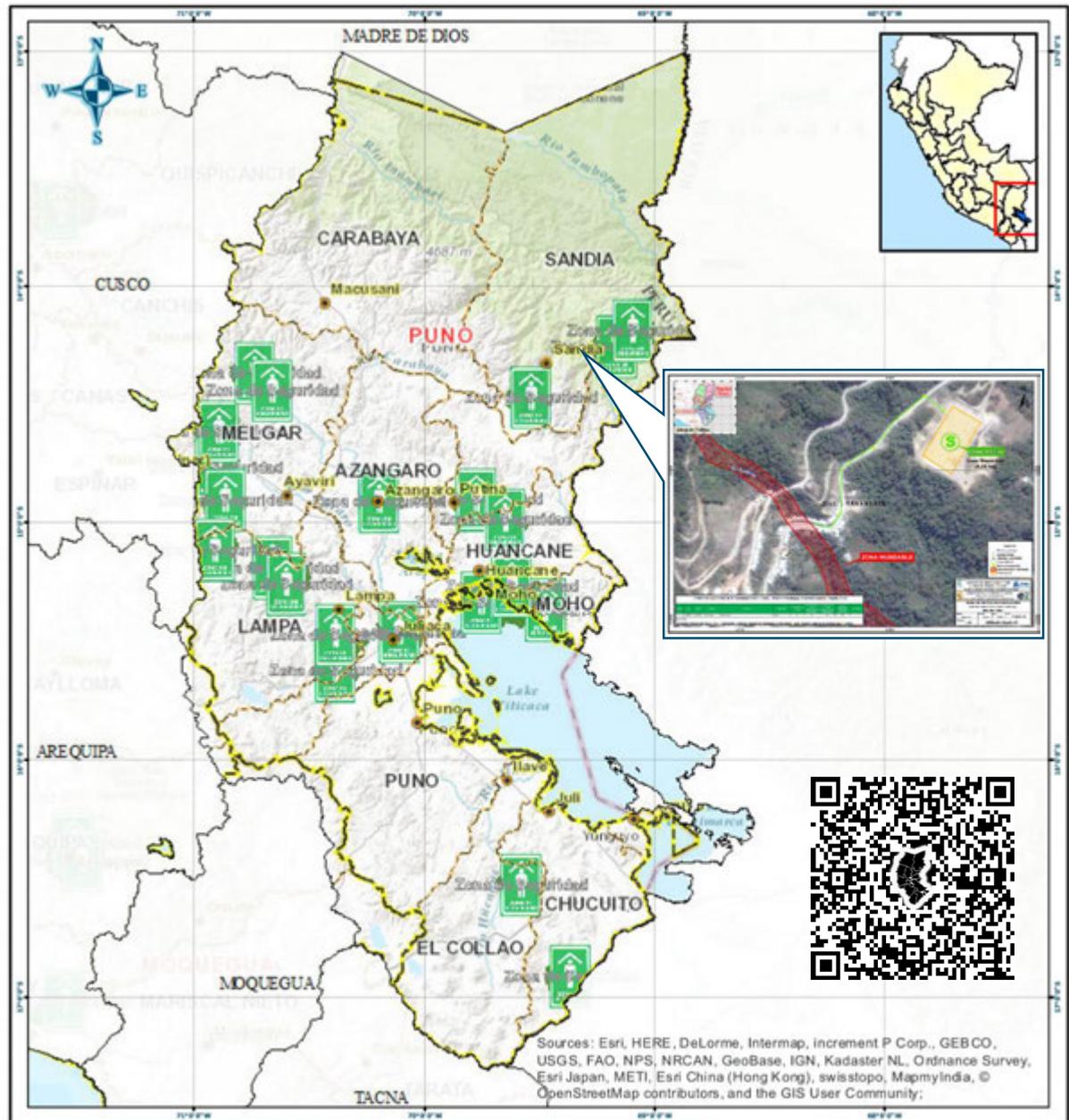
Fuente: ANA, 2017.



## Rutas de evacuación y zonas seguras

Rutas de evacuación, áreas de evacuación, zonas de embarque y albergues.

Fuente: ANA, INDECI.



LEYENDA	
	Rutas de Evacuación
	Albergue temporal / Zona de embarque
	Zona de Seguridad

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
<p>1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha</p>	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Comisión Nacional de Emergencia y  
Reacción al Desastre  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

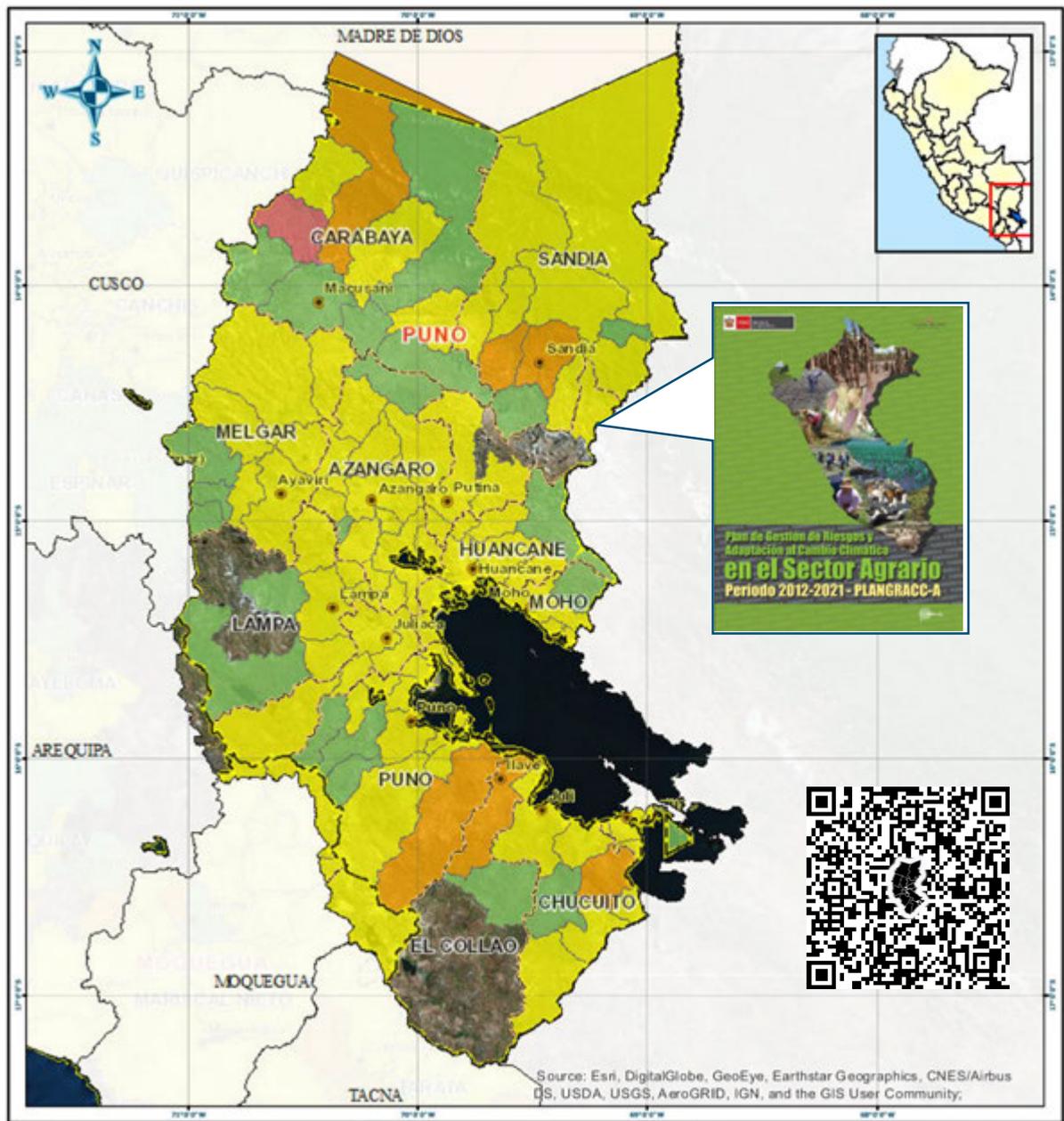
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Plan de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático en el sector agrario periodo 2012 – 2021 PLANGRACC-A

Riesgo agrícola y pecuario: Por inundación, por friaje, por sequia y por heladas

Fuente: Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario (PLANGRACC-A).



**LEYENDA**

**NIVELES DE RIESGO:**

- MUY ALTO
- ALTO
- MEDIO
- BAJO

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 km²

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

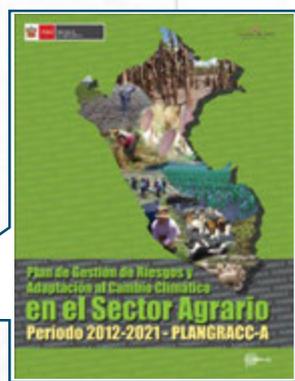
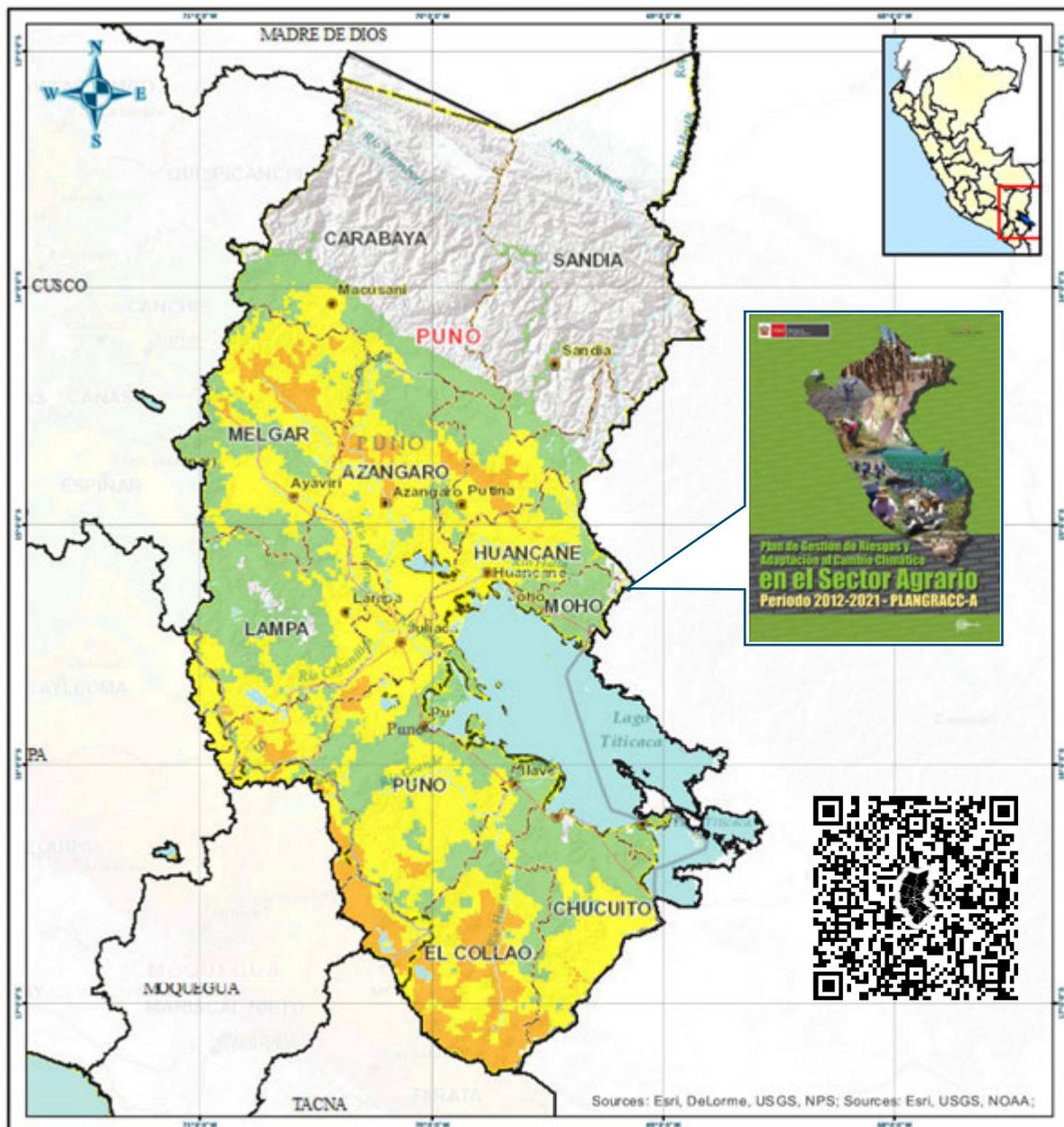
**CENEPRED**  
Comisión Nacional de Emergencias y  
Rescate de la Defensa Civil  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



### Mapa de Zonas Potenciales de Peligro por sequías

Gran parte del territorio nacional está expuesto a periódicas sequías, incluyendo regiones importantes de costa y sierra, cuya intensidad estaría asociada a la ocurrencia de condiciones climáticas especiales, inversas al fenómeno El Niño. A nivel nacional de los 1,729 distritos analizados, 1,301 distritos tienen riesgo a Sequías (con diferentes niveles de riesgo) representando un 75.25 % a nivel nacional. Fuente: PLANGRACC-A.



LEYENDA	
<b>NIVELES DE PELIGRO</b>	
<span style="color: red;">■</span>	MUY ALTO
<span style="color: orange;">■</span>	ALTO
<span style="color: yellow;">■</span>	MEDIO
<span style="color: green;">■</span>	BAJO

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1: 2.500.000	
0 25 50 100 150 km	
1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha.	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**GENEPRED**  
Centro Nacional de Emergencia y Prevención de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID GENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

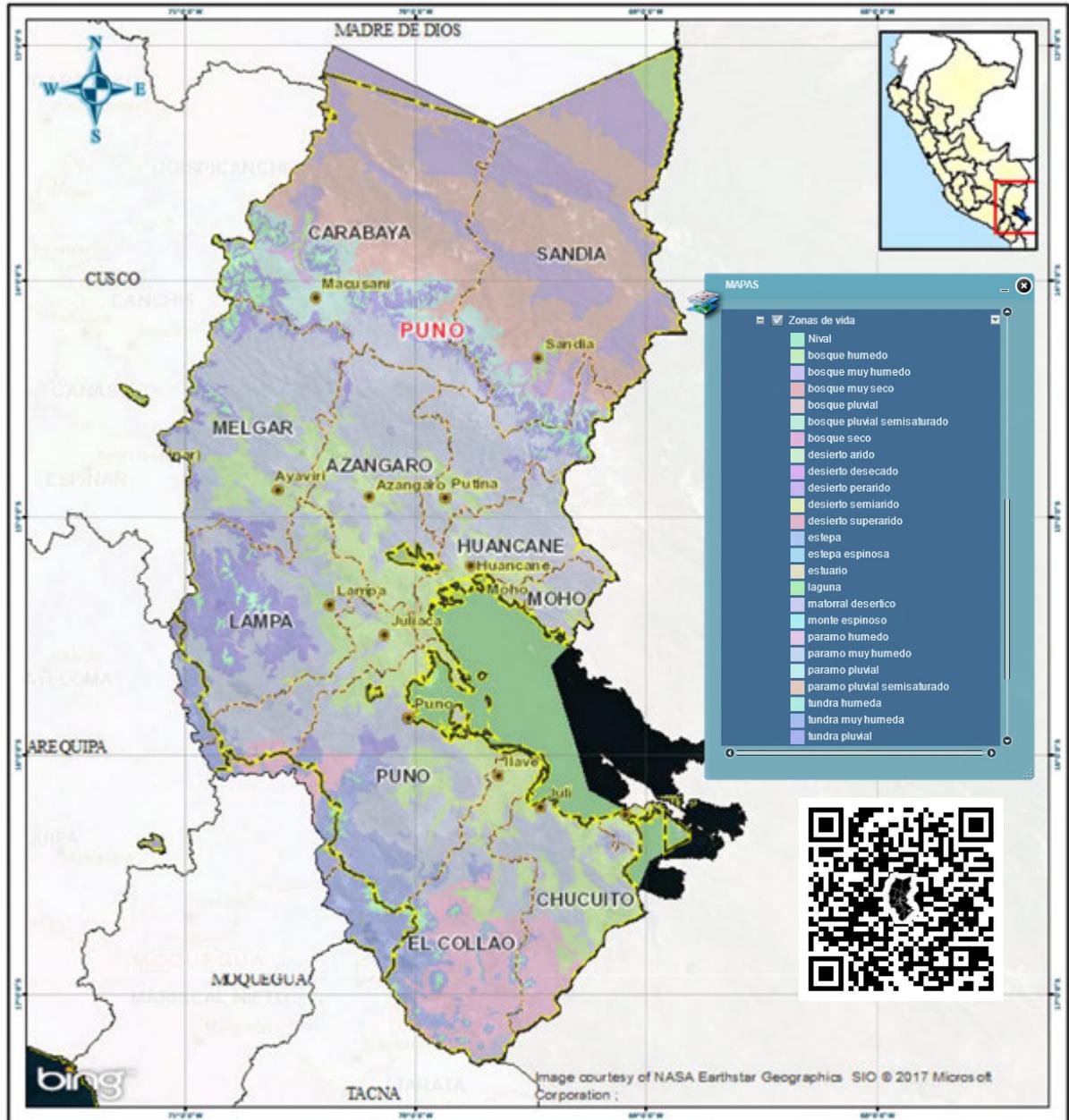
SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



### Caracterización Biofísica: Zonas de vida

El Perú comprende 84 zonas de vida de acuerdo al Sistema de Holdridge, identificadas por ONERN (1976).

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).



**LEYENDA**

NVL

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha.

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estudios, Tecnología y  
Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

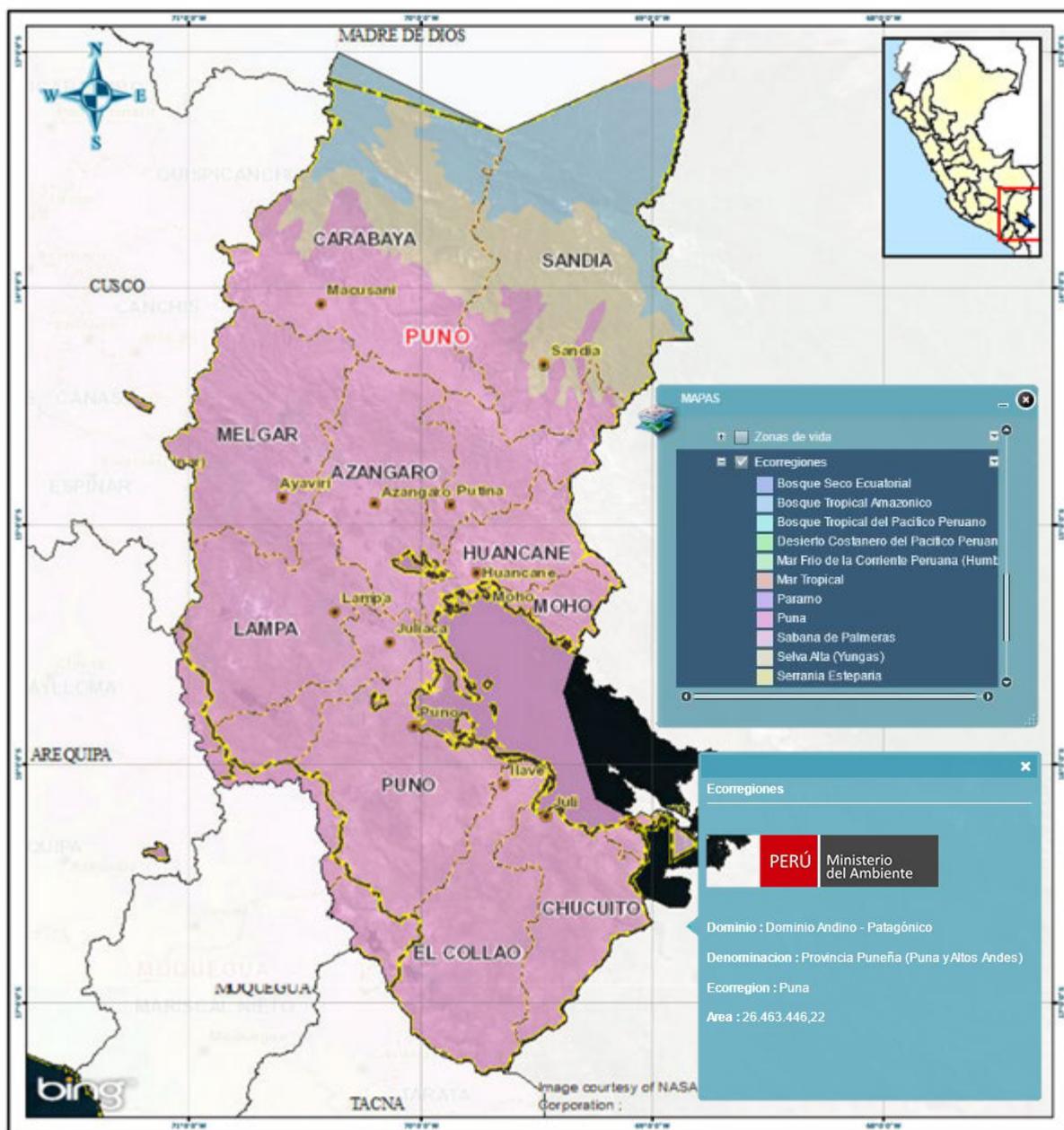
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Caracterización Biofísica: Ecorregiones

Clasificación del Dr. Antonio Brack Egg (Ecorregiones del Perú).

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

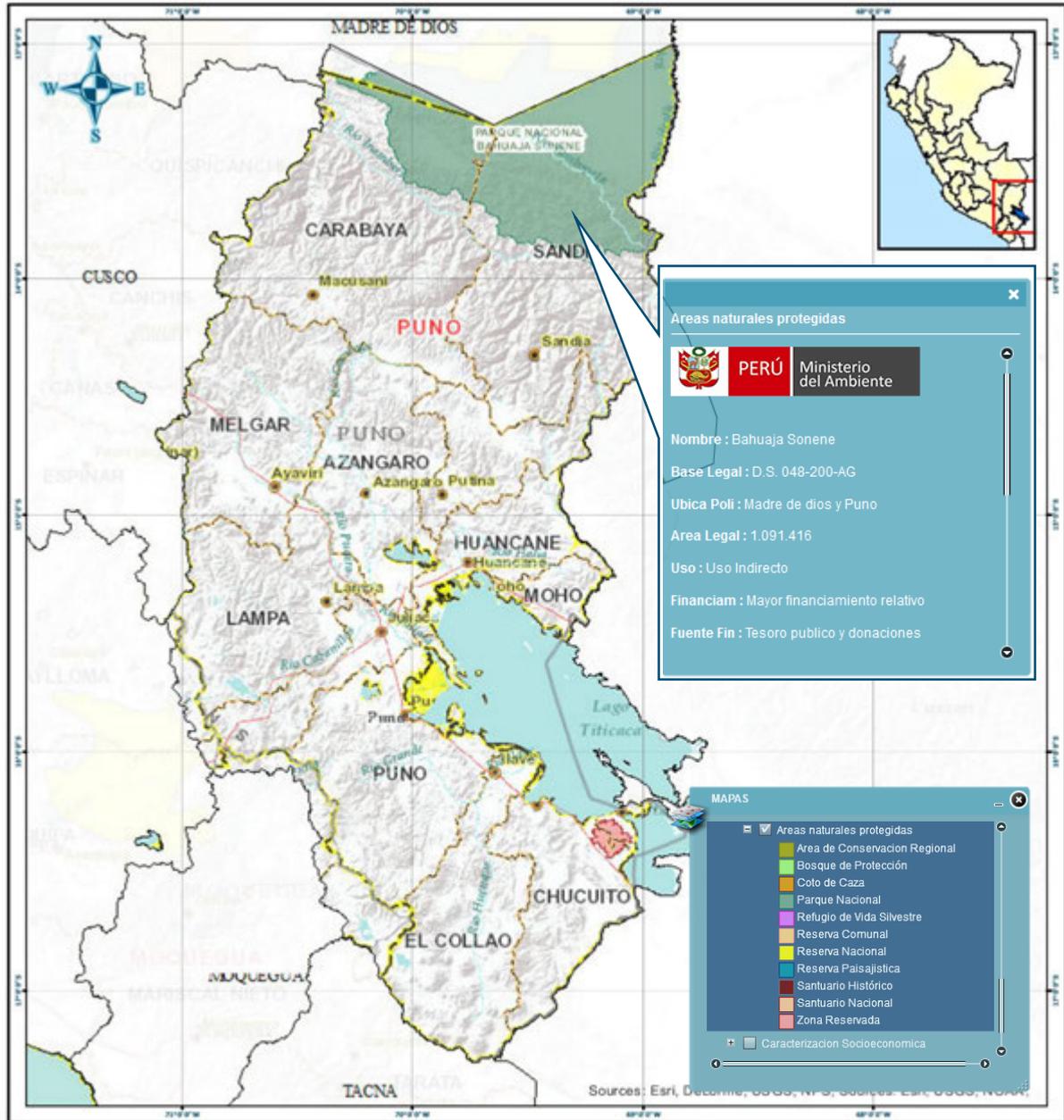


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



## Caracterización Socio ambiental: Áreas naturales protegidas

El mapa muestra las Áreas Naturales Protegidas y su clasificación por categorías establecidas por el SERNAMP. Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).



LEYENDA

- Áreas naturales protegidas**
- Área de Conservación Regional
  - Bosque de Protección
  - Coto de Caza
  - Parque Nacional
  - Santuario Nacional
  - Zona Reservada
  - Reserva Nacional

REFERENCIA CARTOGRAFICA



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Notificación del Riesgo de Desastres

"Promoviendo la Cultura de Prevención"

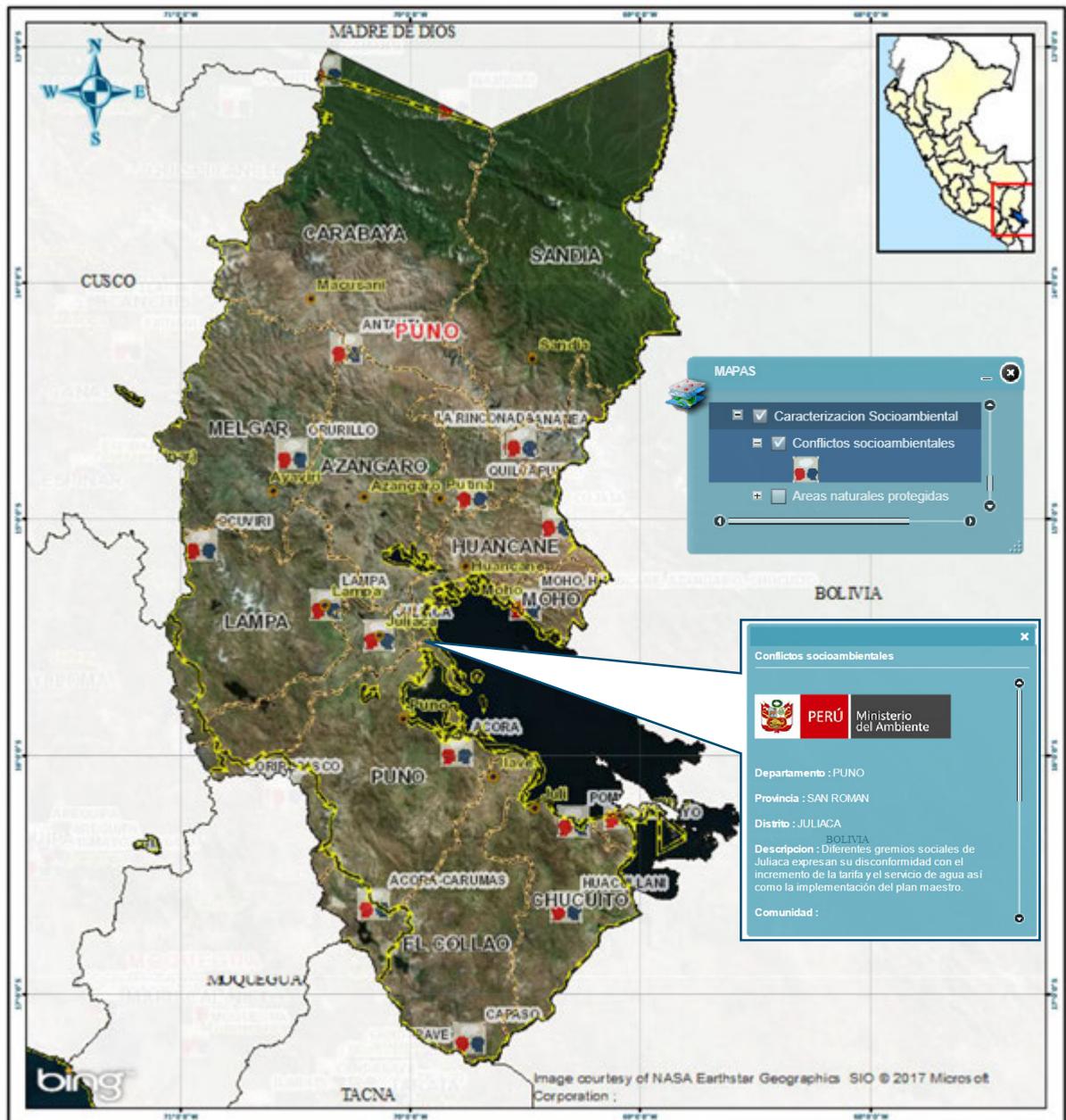
**SIGRID CENEPRED**

Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Caracterización Socio ambiental: Conflictos socio ambientales

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Escala de visualización 1:4,000,000.



**LEYENDA**

Conflictos socioambientales

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

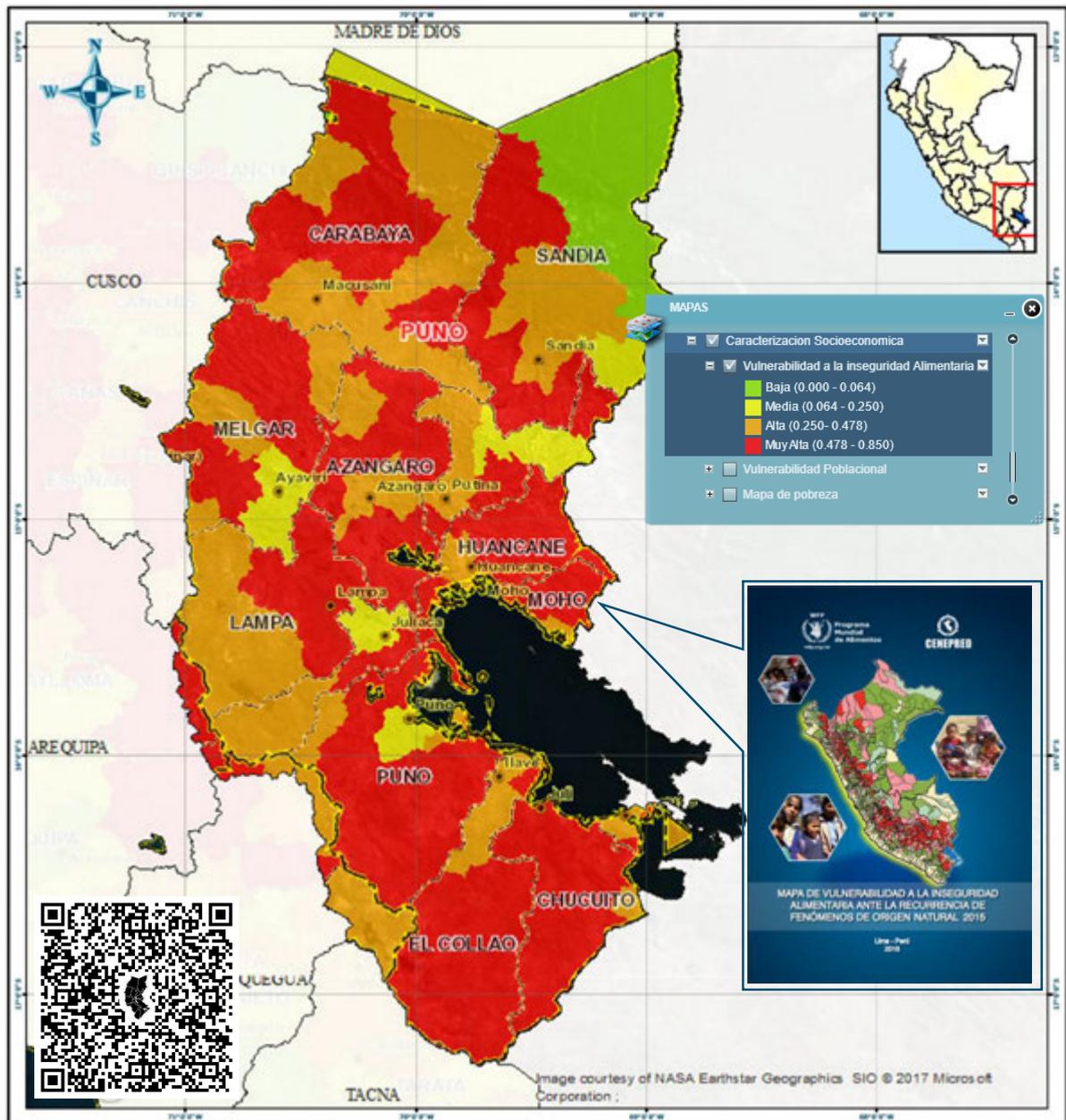
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Caracterización socioeconómica: Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria

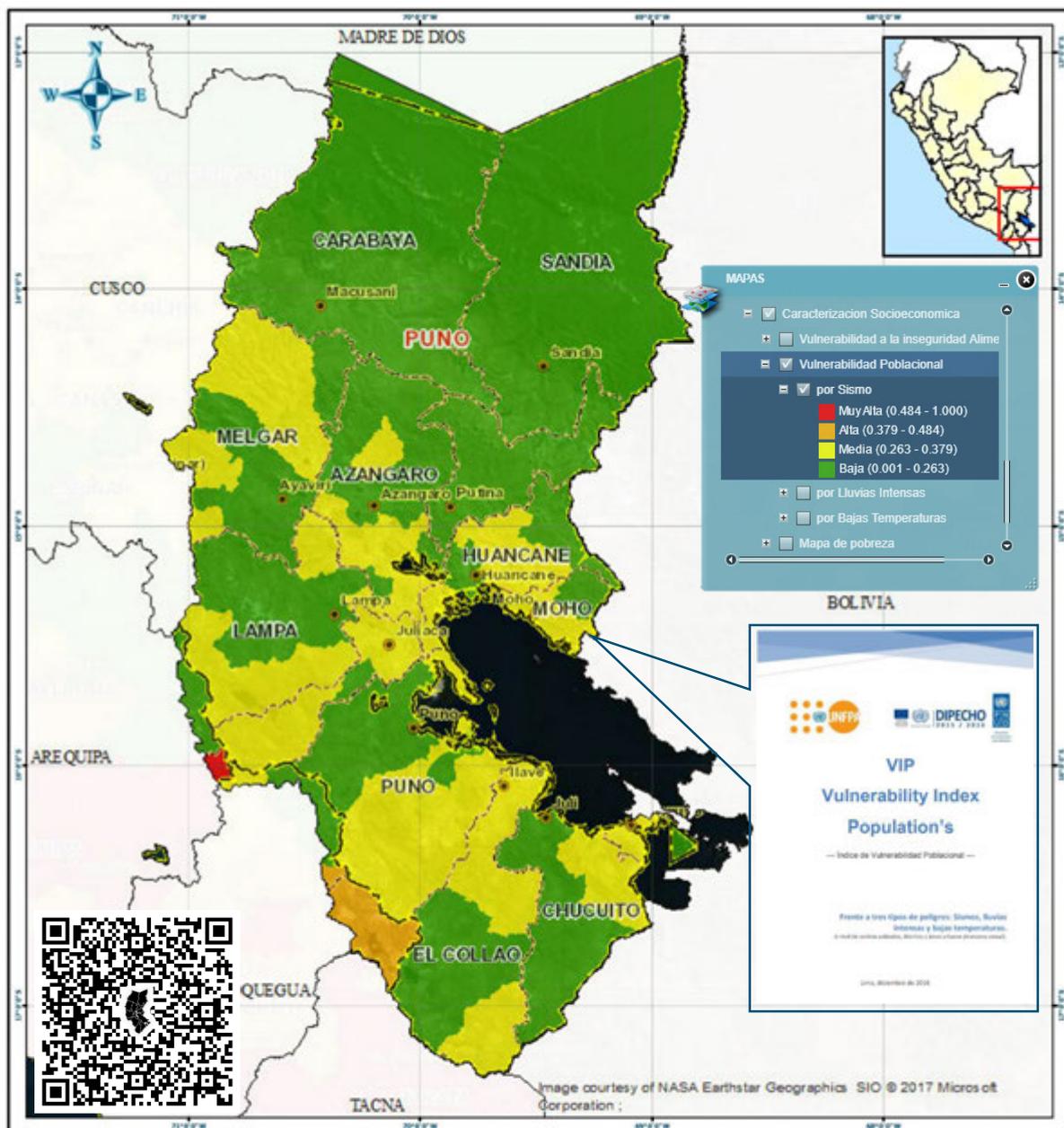
El mapa muestra las zonas donde a la población le resulta más difícil conseguir sus alimentos cuando ha sido afectada por algún fenómeno provocado por la naturaleza, como puede ser una inundación, una sequía o un terremoto. El Programa Mundial de Alimentos (PMA) ha desarrollado una metodología denominada VAM (Vulnerability Analysis and Mapping), esta metodología permite identificar los indicadores más correlacionados con la seguridad alimentaria y procesarlos, a fin de calcular un índice que resume la situación a un valor comparable entre diferentes áreas; dicho índice sirve para focalizar las áreas y poblaciones vulnerables a la inseguridad alimentaria y estimar quiénes son los más vulnerables, cuántos son y dónde se localizan.

Fuente: PMA-CENEPRED, 2015.



## Caracterización socioeconómica: Vulnerabilidad Poblacional por Sismo

La población localizada en los distritos con nivel muy alto y alto del VIP representan el 56.8% y 12.9% de la población total respectivamente. Estos están localizados principalmente en los departamentos litorales del país. PNUD – UNFPA. 2016.



LEYENDA	
<b>por Sismo</b>	
<span style="color: red;">■</span>	Muy Alta (0.484 - 1.000)
<span style="color: orange;">■</span>	Alta (0.379 - 0.484)
<span style="color: yellow;">■</span>	Media (0.263 - 0.379)
<span style="color: green;">■</span>	Baja (0.001 - 0.263)

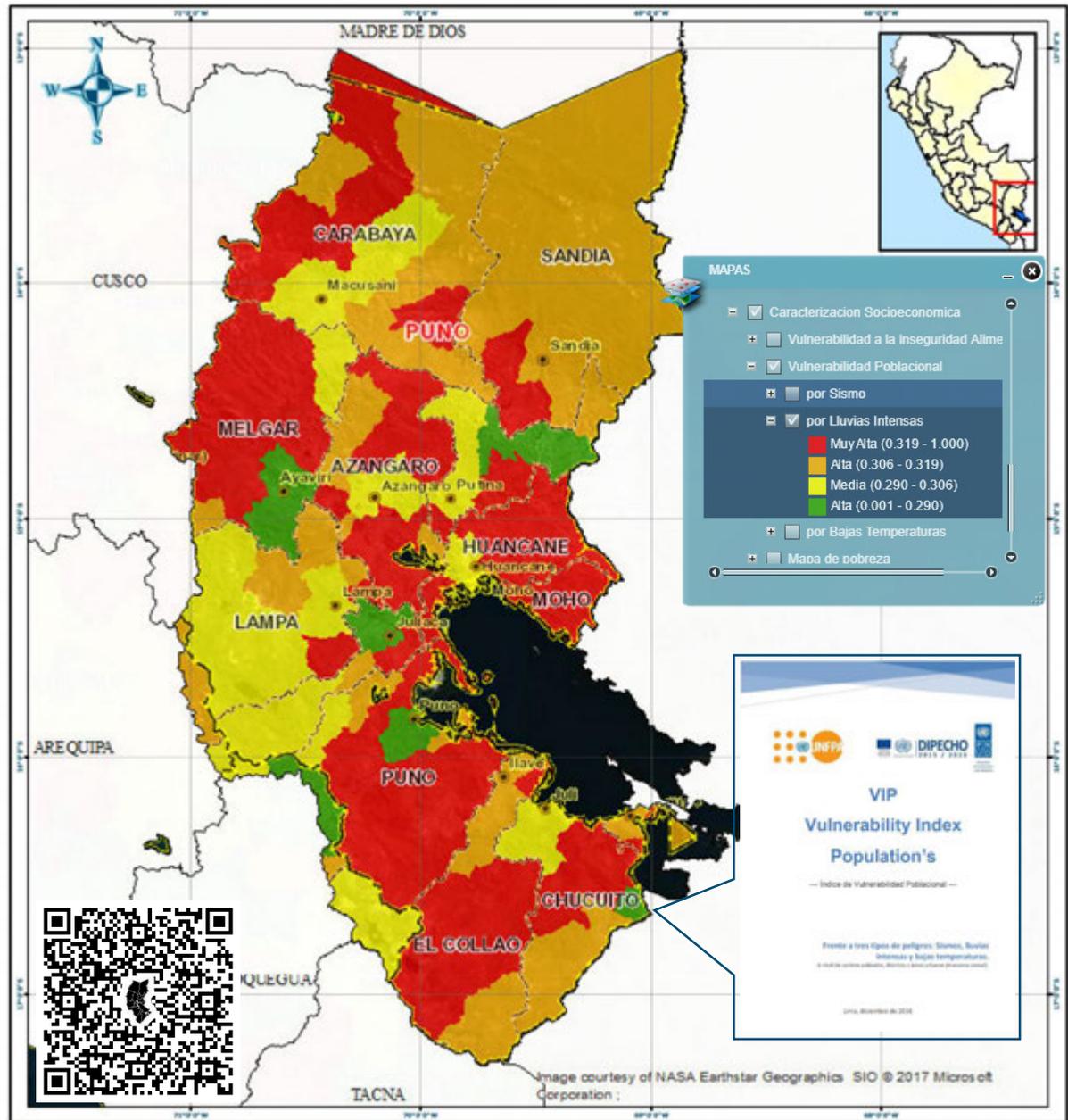


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## Caracterización socioeconómica: Vulnerabilidad Poblacional por Lluvias intensas

La población localizada en los distritos con nivel muy alto y alto del VIP representan el 54.9% y 10.7% de la población total respectivamente. Estos están localizados principalmente en la vertiente oriental del país (amazonia peruana), y en la costa Pacífico, entre los departamentos que sufrieron inundaciones durante el fenómeno de El Niño de 1997. PNUD - UNFPA. 2016.



LEYENDA	
por Lluvias Intensas	
<span style="color: red;">■</span>	Muy Alta (0.319 - 1.000)
<span style="color: orange;">■</span>	Alta (0.306 - 0.319)
<span style="color: yellow;">■</span>	Media (0.290 - 0.306)
<span style="color: green;">■</span>	Alta (0.001 - 0.290)

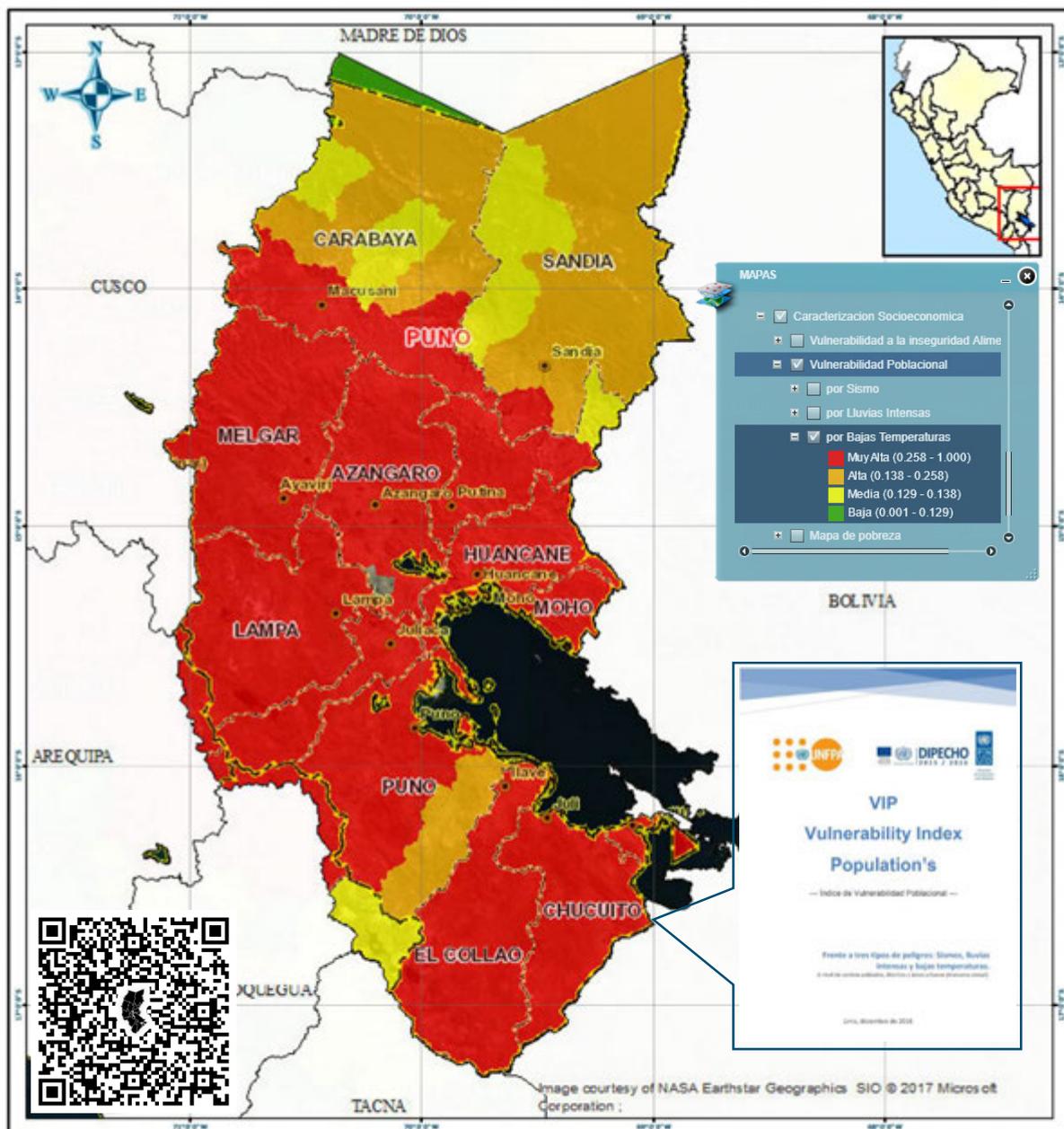


CARTOGRAFIA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## Caracterización socioeconómica: Vulnerabilidad Poblacional por Bajas temperaturas

La población localizada en los distritos con nivel muy alto y alto del VIP representan el 54.9% y 10.7% de la población total respectivamente. Estos están localizados principalmente en la vertiente oriental del país (amazonia peruana), y en la costa Pacífico, entre los departamentos que sufrieron inundaciones durante el fenómeno de El Niño de 1997. PNUD - UNFPA. 2016.



LEYENDA	
por Bajas Temperaturas	
<span style="color: red;">■</span>	Muy Alta (0.258 - 1.000)
<span style="color: orange;">■</span>	Alta (0.138 - 0.258)
<span style="color: yellow;">■</span>	Media (0.129 - 0.138)
<span style="color: green;">■</span>	Baja (0.001 - 0.129)



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

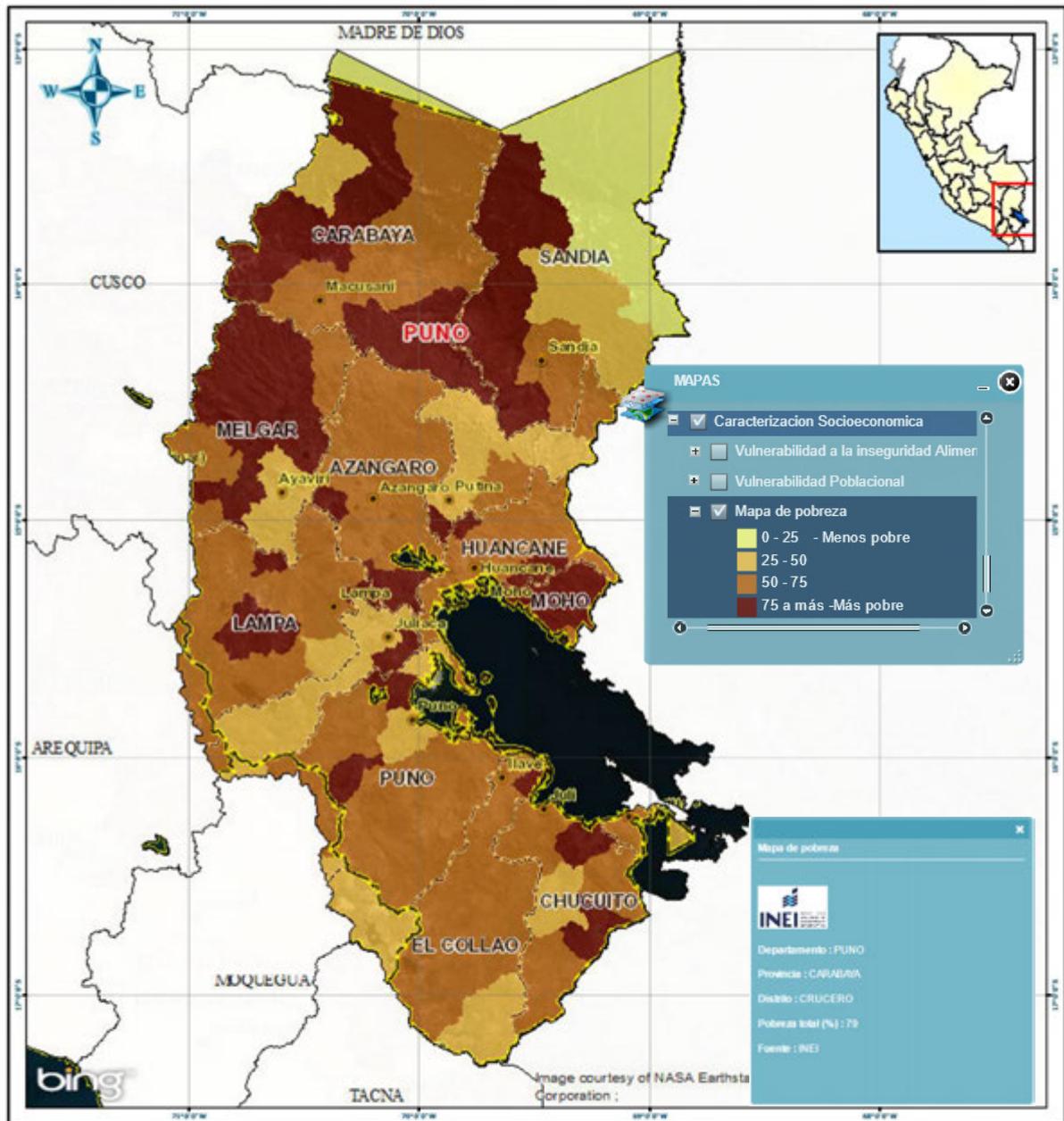
**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estudios, Prevención y  
Producción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Caracterización socioeconómica: Mapa de pobreza

El mapa de pobreza a nivel distrital contiene indicadores de pobreza que fueron elaborados con una metodología que combina datos del XI Censo de Población y VI de Vivienda 2007, la Encuesta Nacional de Hogares 2009 y otras fuentes de datos, y constituyen herramientas para la priorización de los distritos más pobres del país y la implementación de políticas sociales. Fuente: INEI, 2010.



LEYENDA	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span>	0 - 25 - Menos pobre
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span>	25 - 50
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightcoral; border:1px solid black;"></span>	50 - 75
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:darkred; border:1px solid black;"></span>	75 a más -Más pobre



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



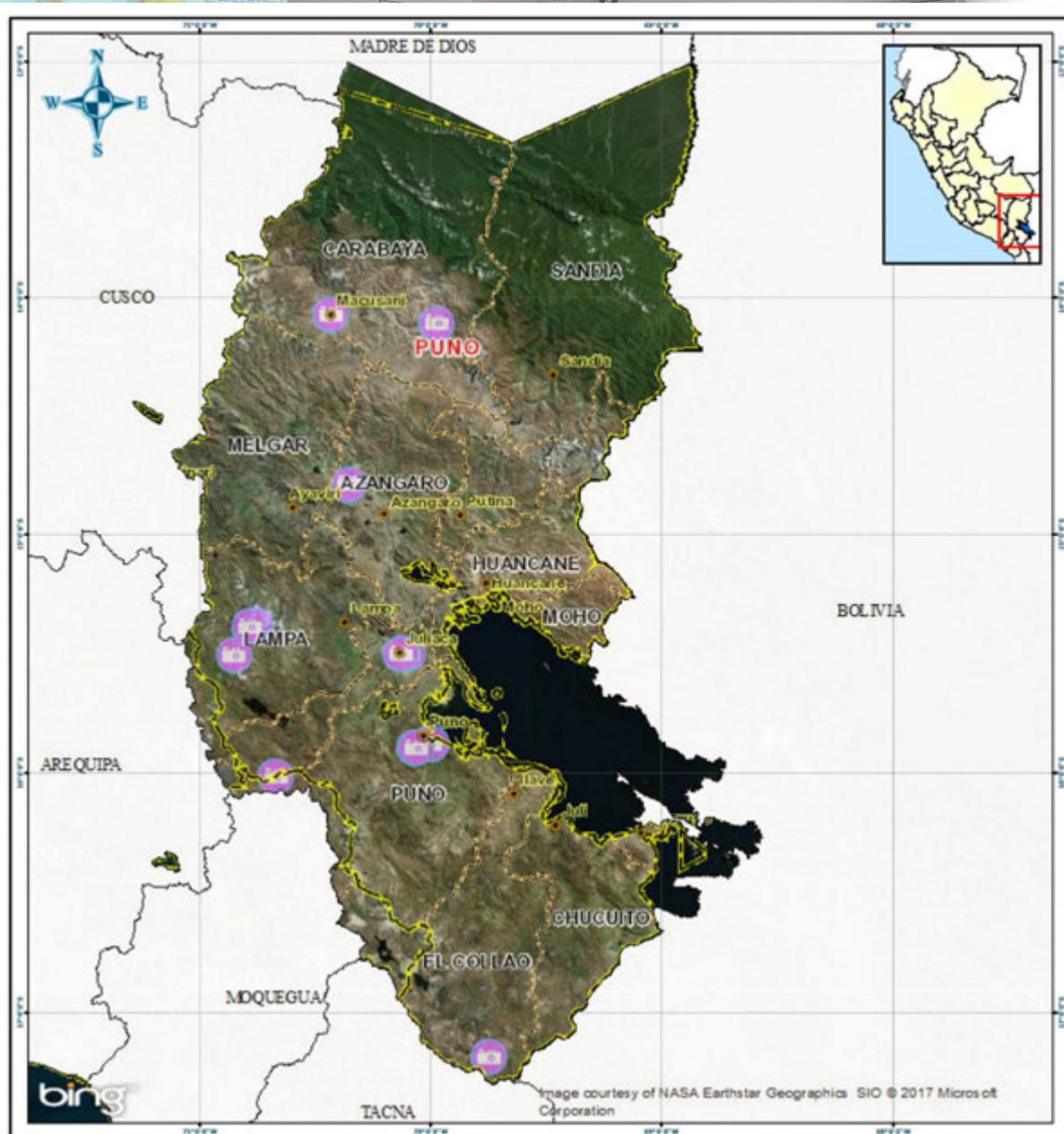
## 1.7. INFORMACIÓN SIGRID COLLECT

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED, pone a disposición del público en general el **SIGRID COLLECT**: La herramienta ideal para trabajos de levantamiento de información en campo antes durante y post desastre.

El aplicativo móvil tiene la capacidad de capturar y georreferenciar fotos; recolectar información socio económica, cuantitativa y cualitativa a nivel predial, para el análisis de vulnerabilidad; georreferenciar proyectos de inversión pública y dibujar áreas de peligro por diferentes fenómenos de origen natural, para su posterior uso en entornos de Sistema de Información Geoespacial (SIG).

### GeoFotos

Fotografías georreferenciadas y recolectadas mediante el aplicativo SIGRID-





## TALLER DE PERSONALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SIGRID





## 2.2. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL - IGN

### IGN – FISIOGRAFÍA 100K

Cota y curvas de nivel.



LEYENDA	
Centros poblados	
Cota	•
Curva de Nivel	—
Indice	—

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:75.000	
0 0.5 1 2 3 4 km	
1 cm en el mapa equivale a 750 metros en el terreno. La superficie sobre la que se extiende en el mapa es de aproximadamente 5625 m <sup>2</sup> .	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



**CENEPRED**

Centro Nacional de Emergencia y Prevención de Desastres

"Promoviendo la Cultura de Prevención"

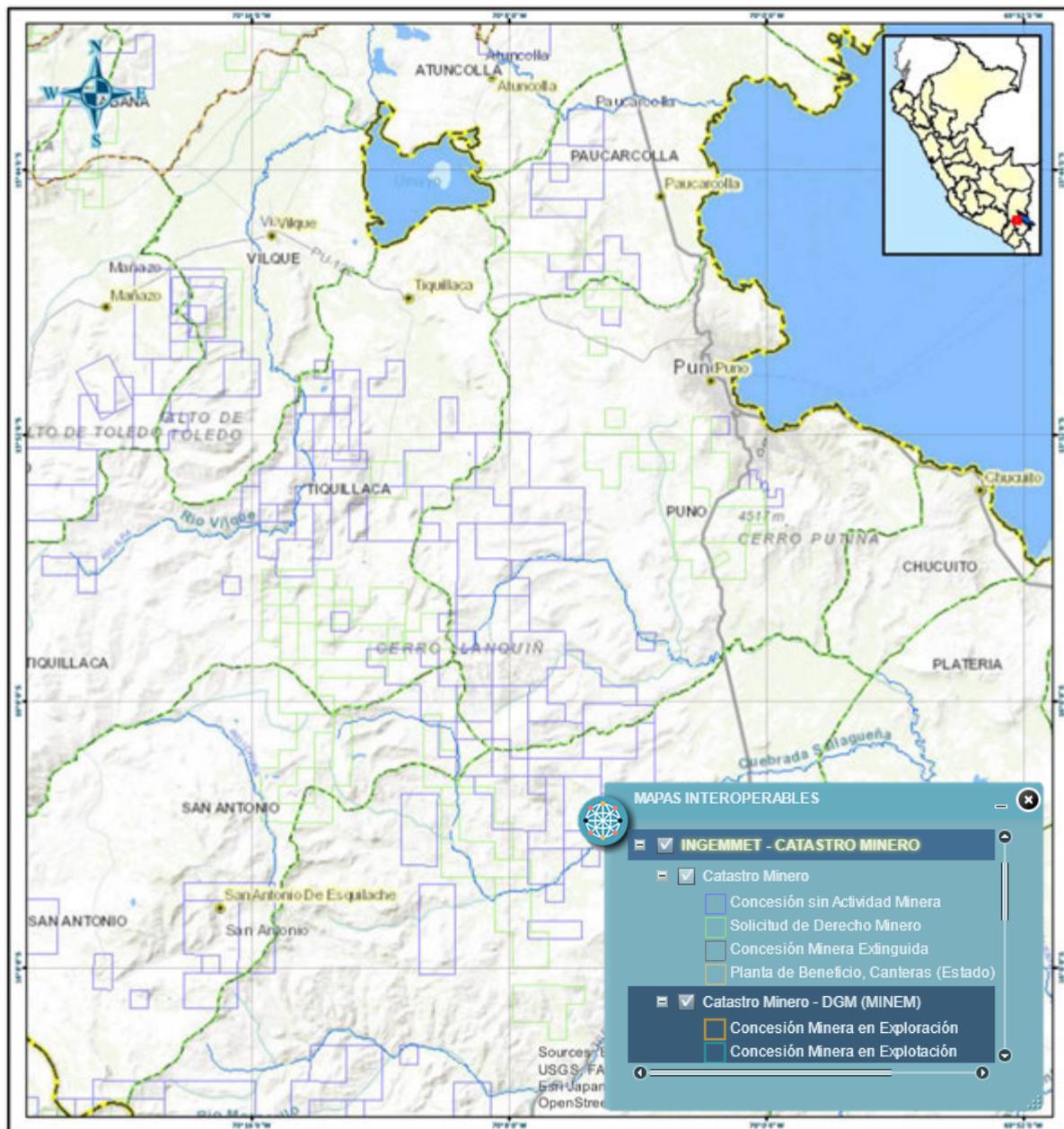
**SIGRID CENEPRED**

Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## Catastro minero y DGM

Podemos encontrar información como: zona, carta, nombre, estado, titular, fecha de formulación, estado, UBIGEO, Has. y CODIGOU.



LEYENDA	
<b>Catastro Minero</b>	
	Concesión sin Actividad Minera
	Solicitud de Derecho Minero
	Concesión Minera Extinguida
	Planta de Beneficio, Canteras (Estado)
<b>Catastro Minero - DGM (MINEM)</b>	
	Concesión Minera en Exploración
	Concesión Minera en Explotación

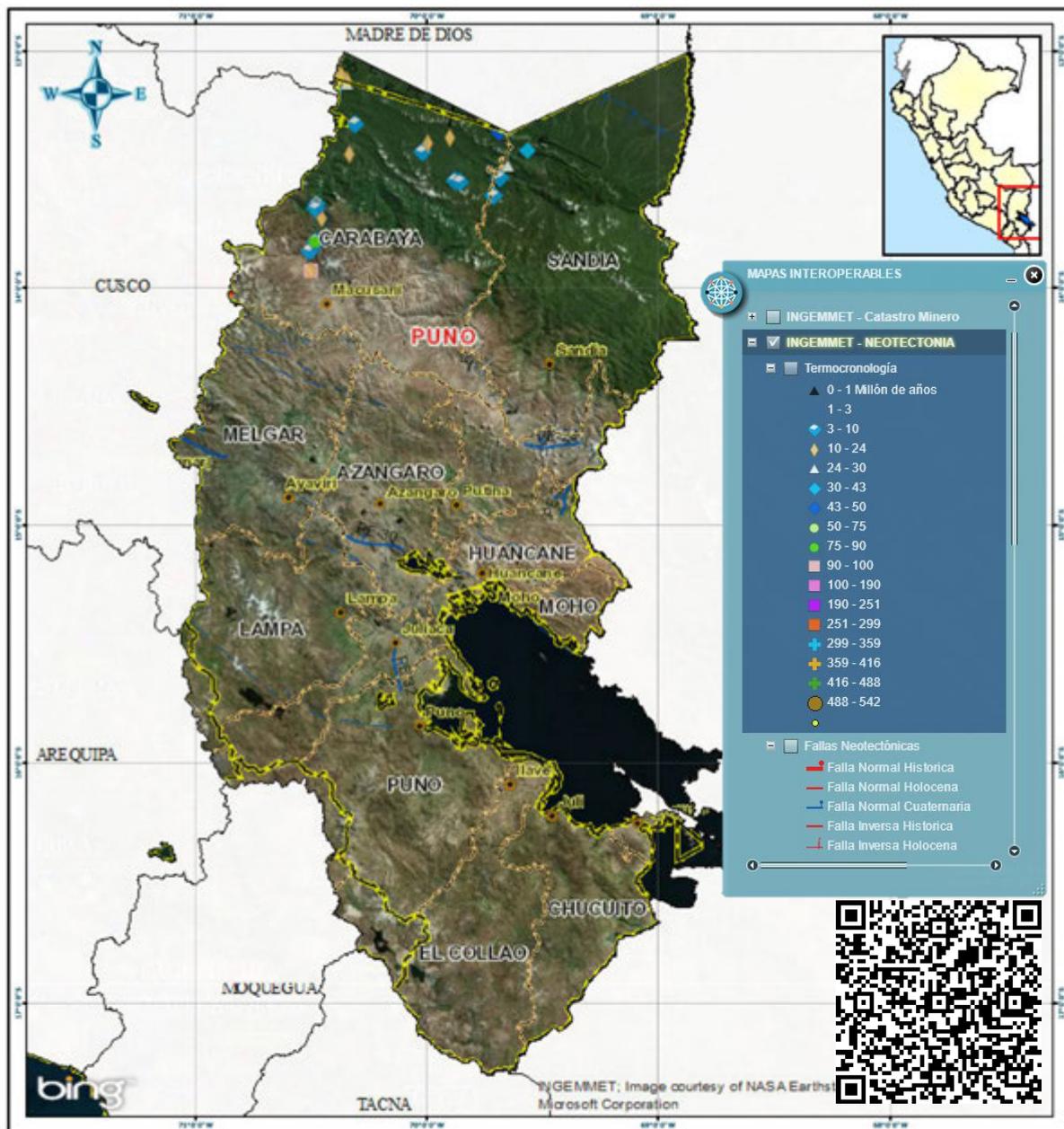


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## INGEMMET Neotectonia: Termo cronología y Fallas neo tectónicas

Estudios de la evolución térmica en la región Puno y estudios de las deformaciones más externas de la tierra. Este movimiento es el responsable de la deformación y el patrón de fallas.



LEYENDA

REFERENCIA CARTOGRAFICA
<p>Escala: 1:2.500.000</p> <p>1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa</p>

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



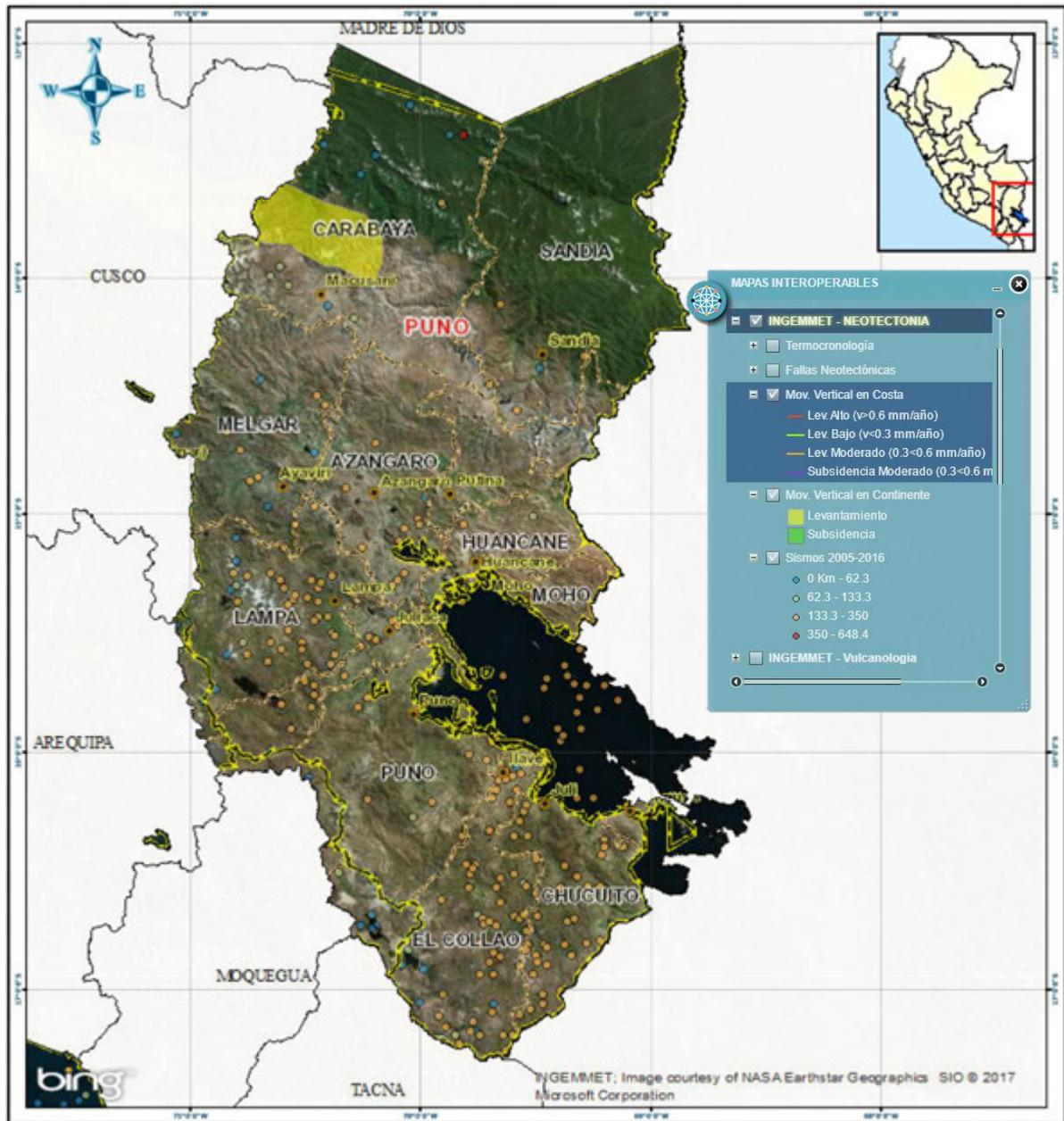
**GENEPRED**  
Centro Nacional de Emergencia y Prevención de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID GENEPRED**

Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## INGEMMET Neotectonia: Mov. Vertical en costa, Mov. Vertical en continente y Sismos 2005 - 2016



LEYENDA

REFERENCIA CARTOGRAFICA
Escala: 1:2.500.000
0 25 50 100 150 km
1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha.

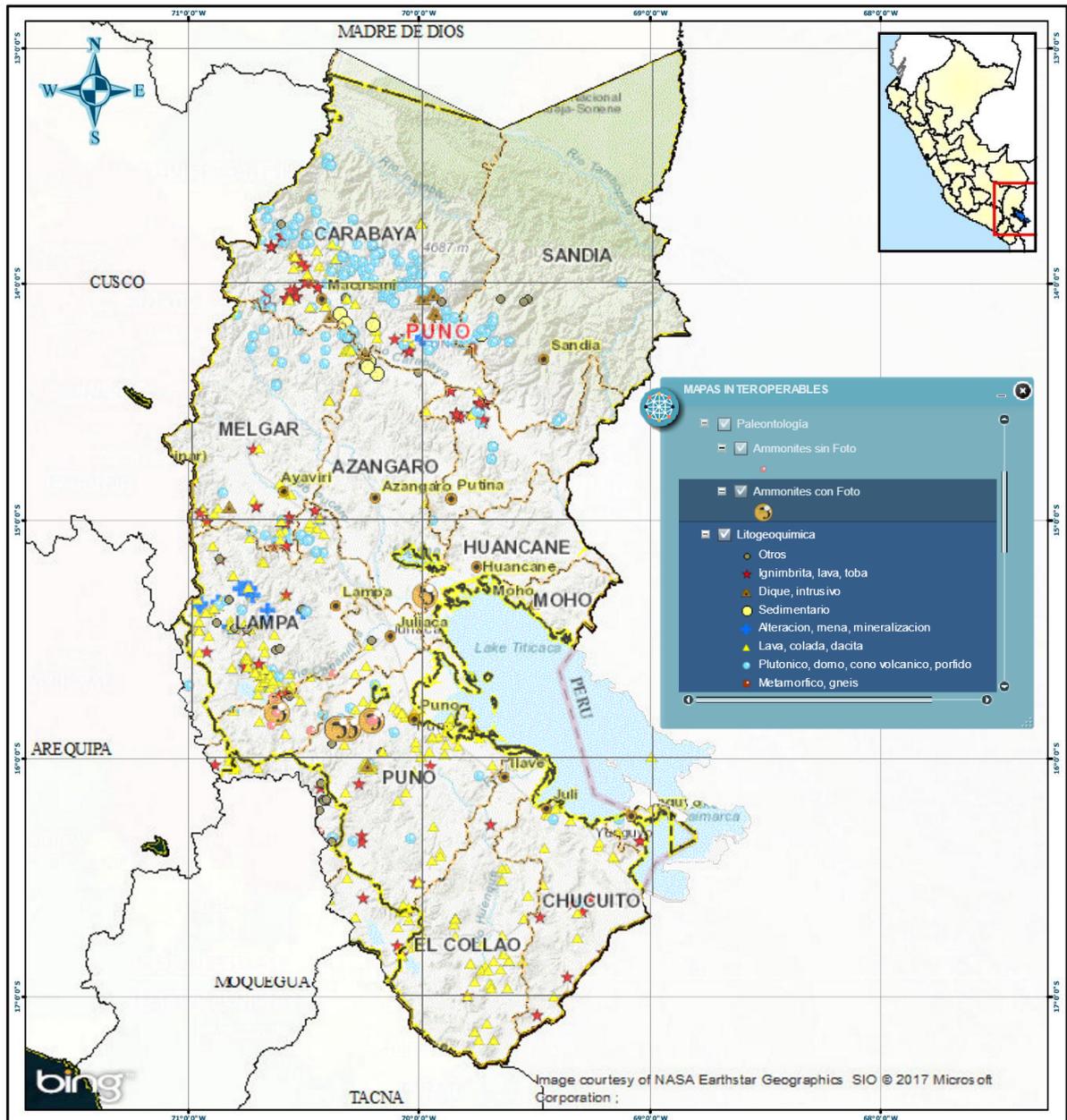
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## INGEMMET – GEOLOGÍA REGIONAL

- ✓ Paleontología: Ammonites sin foto
- ✓ Paleontología: Ammonites con foto
- ✓ Lito geoquímica

GOBIERNO REGIONAL PUNO "PROMOVIENDO LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES"



**LEYENDA**

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

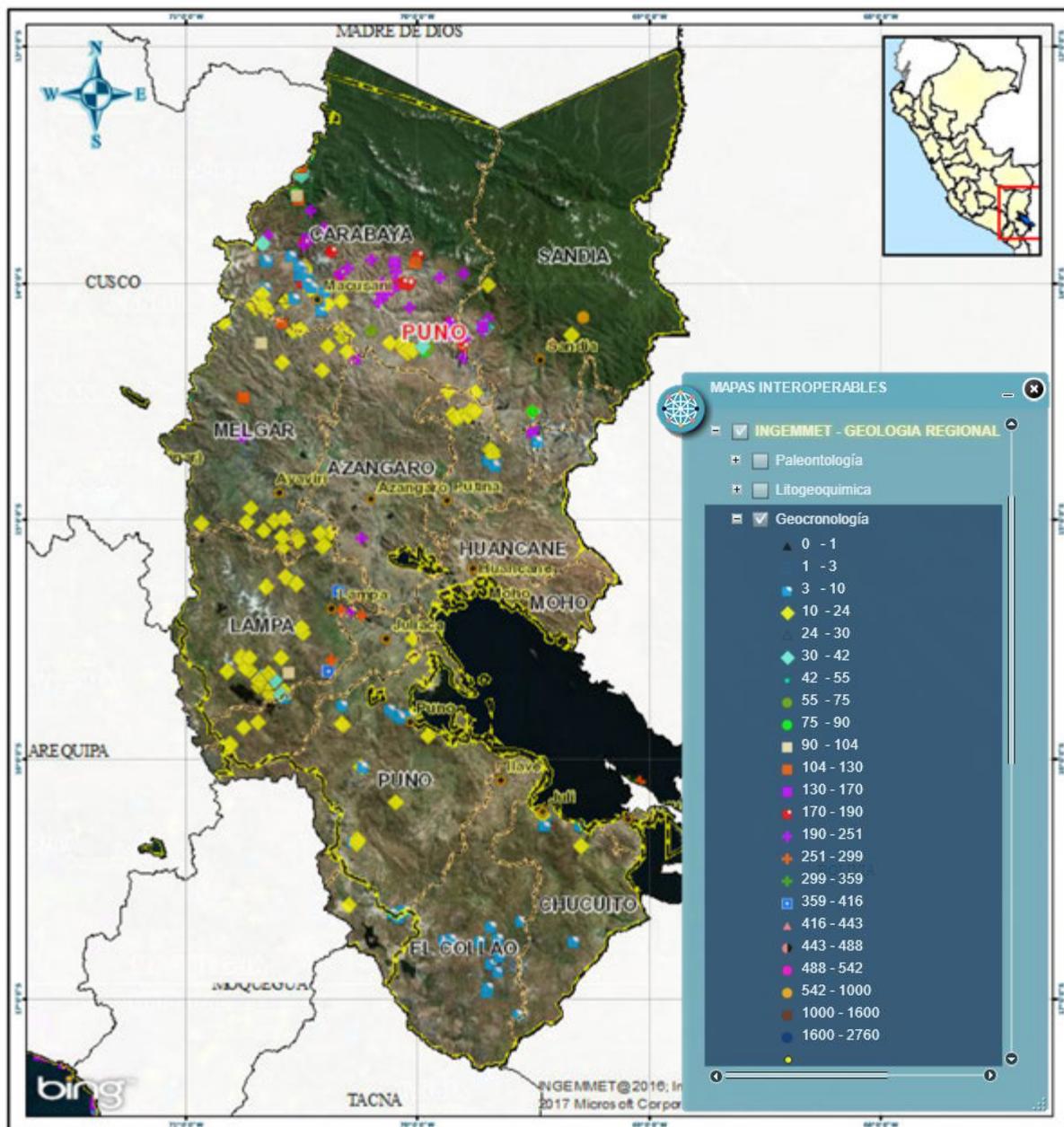
**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reactivación del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



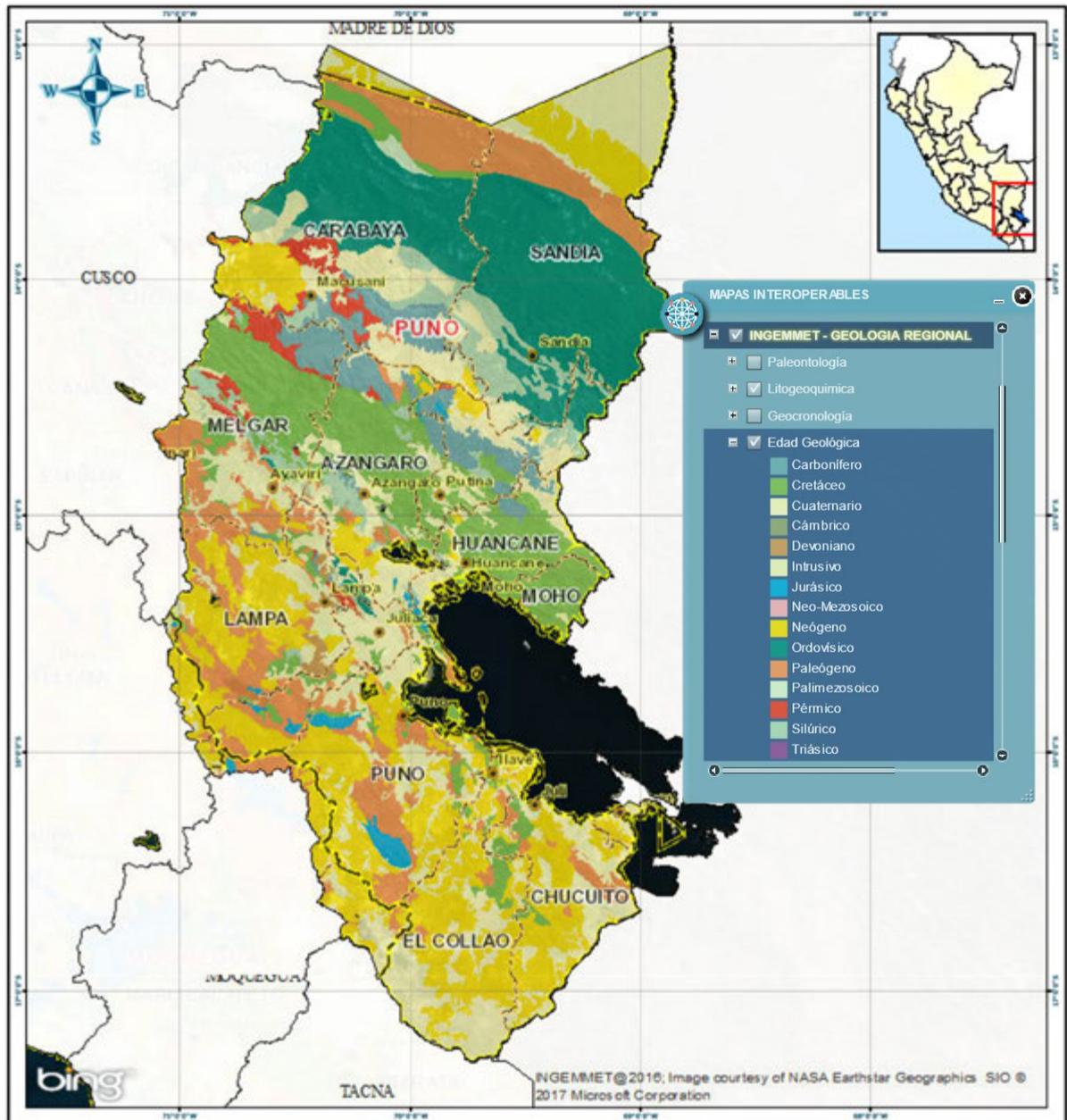
## GEO CRONOLOGÍA

Las rocas y minerales tienen propiedades naturales de radioactividad, en cada caso con una velocidad de caída específica y constante. Por esa razón la composición isotópica de los materiales radioactivos cambia con el tiempo. Este mecanismo es la base de la Geo cronología. Los geólogos utilizan la química de isótopos y el análisis geo cronológico de las rocas y minerales para saber la edad del planeta tierra, para reconstruir los climas del pasado y también para poder explicar la formación de los metales. **Compilado y actualizado por: Miriam Mamani, Víctor Carlotto, Juan Rodríguez, Edwin Giraldo, Flor Rodríguez, Rigoberto Aguilar, Cristina Cereceda, Daniel Torres, Daniel Peña.**



## EDAD CRONOLÓGICA

GOBIERNO REGIONAL PUNO "PROMOVIENDO LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES"



**LEYENDA**

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

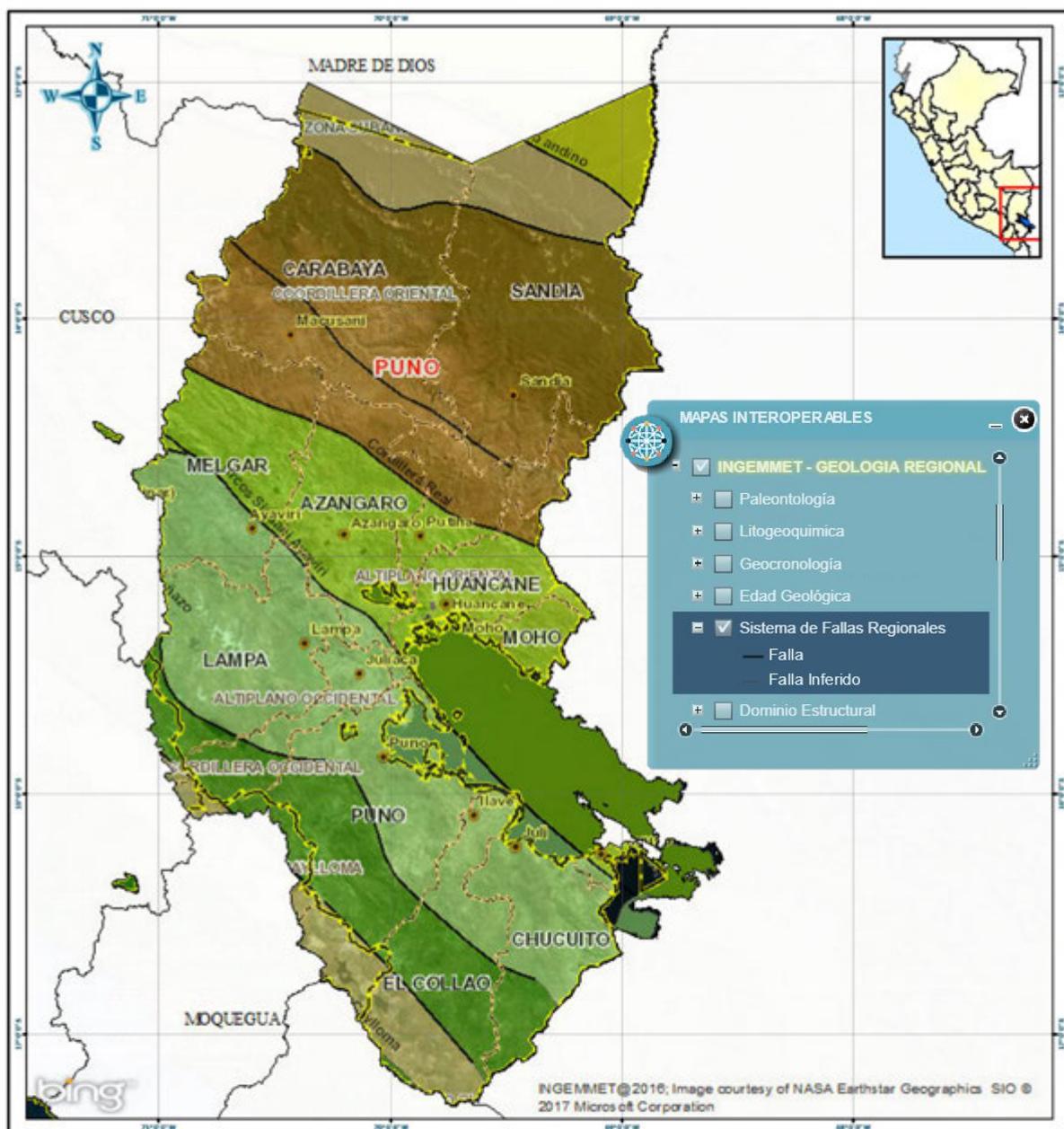
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Comisión Nacional de Emergencias, Prevención y  
Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## SISTEMA DE FALLAS REGIONALES Y DOMINIO ESTRUCTURAL



**LEYENDA**

**Sistema de Fallas Regionales**

- Falla
- Falla Inferido

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

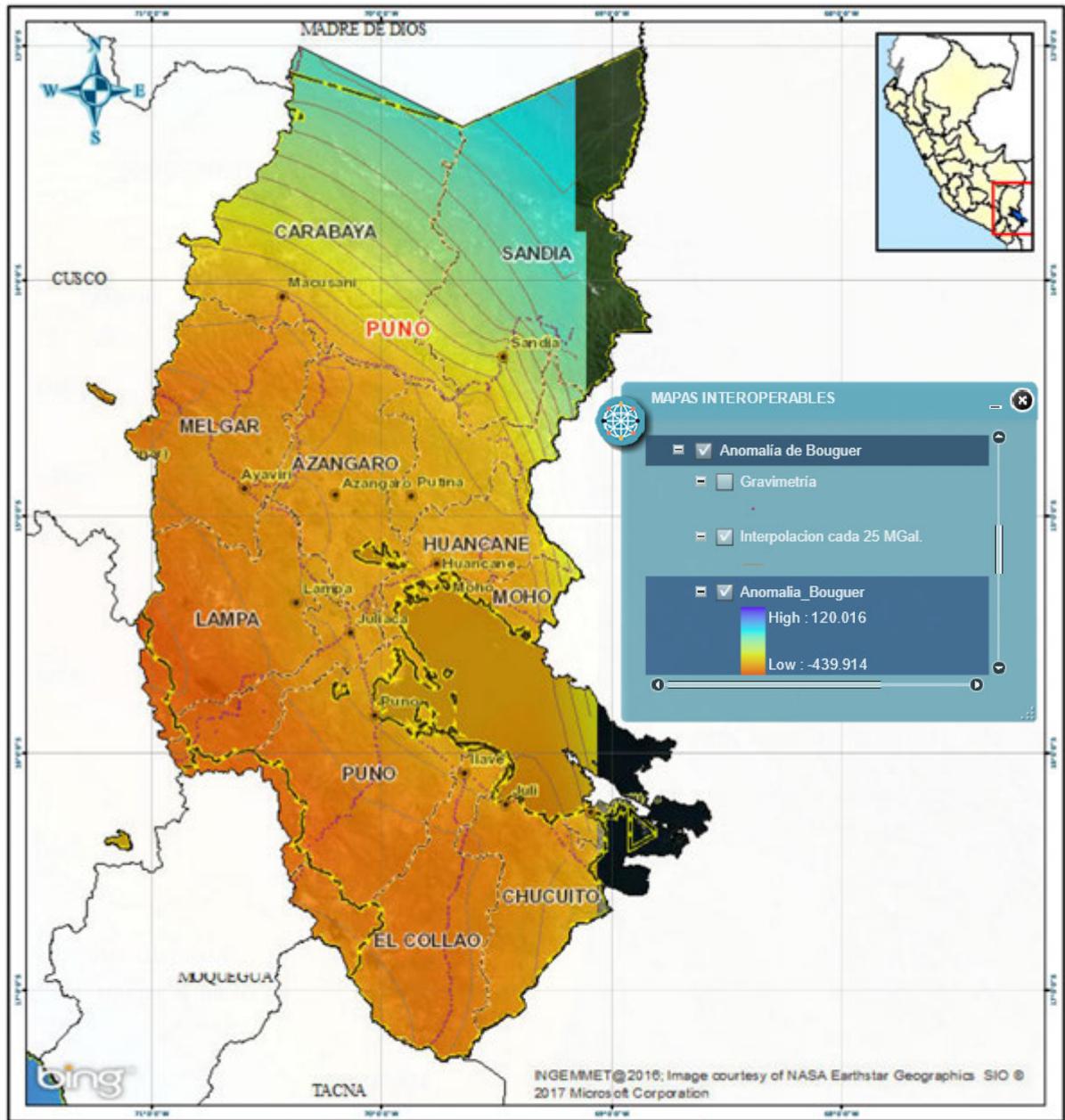
**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estudios, Investigación y  
Evaluación del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## ANOMALÍA BOUGUER

Esta anomalía recibe su nombre del matemático francés Pierre Bouguer (1698-1758), que demostró que la atracción gravitacional se reduce con la altitud.

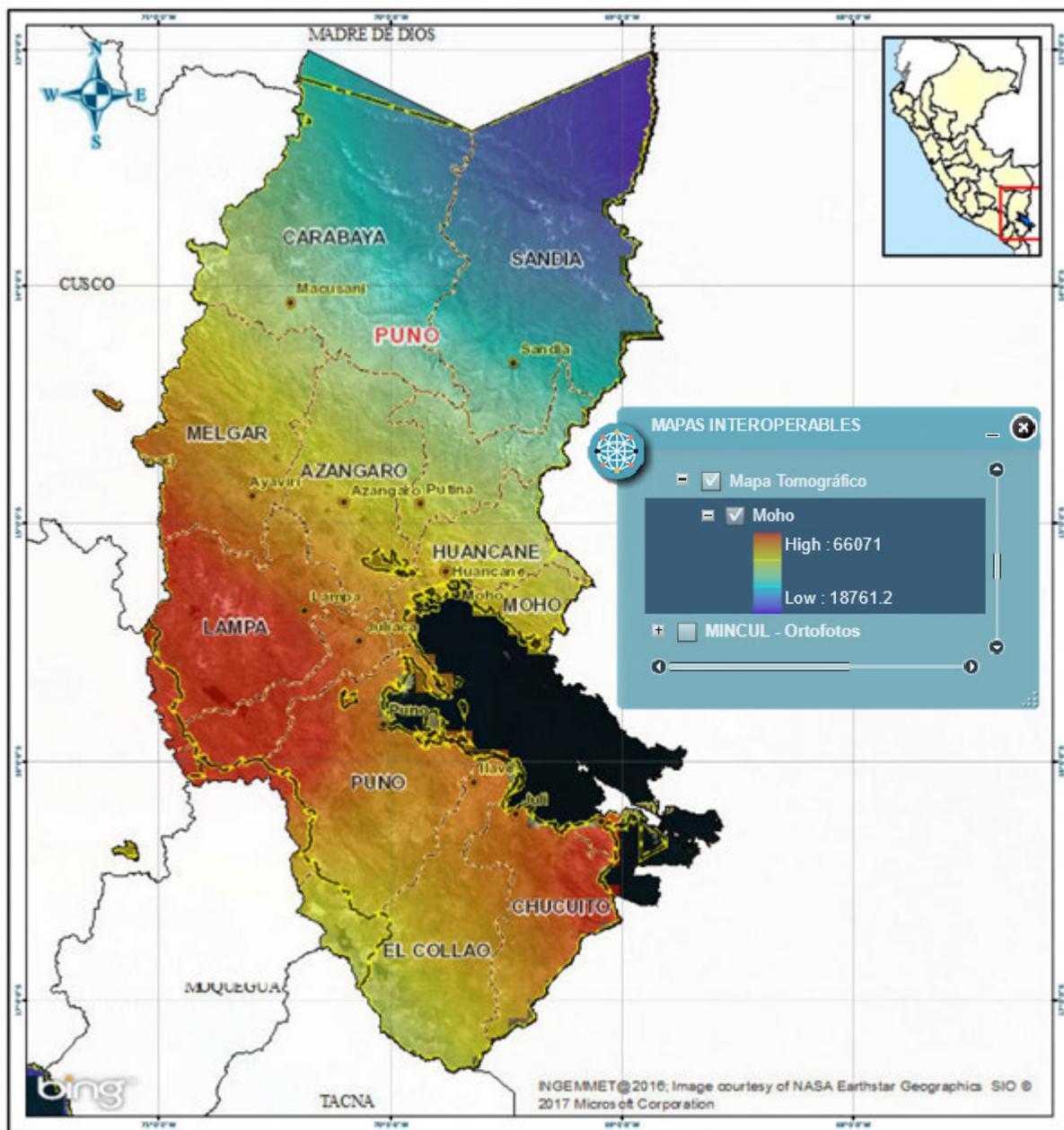


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## MAPA TOMOGRÁFICO: MOHO

El nuevo mapa de Moho también revela una profunda Moho anormalmente bajo el núcleo más antiguo del Cratón Amazónico.

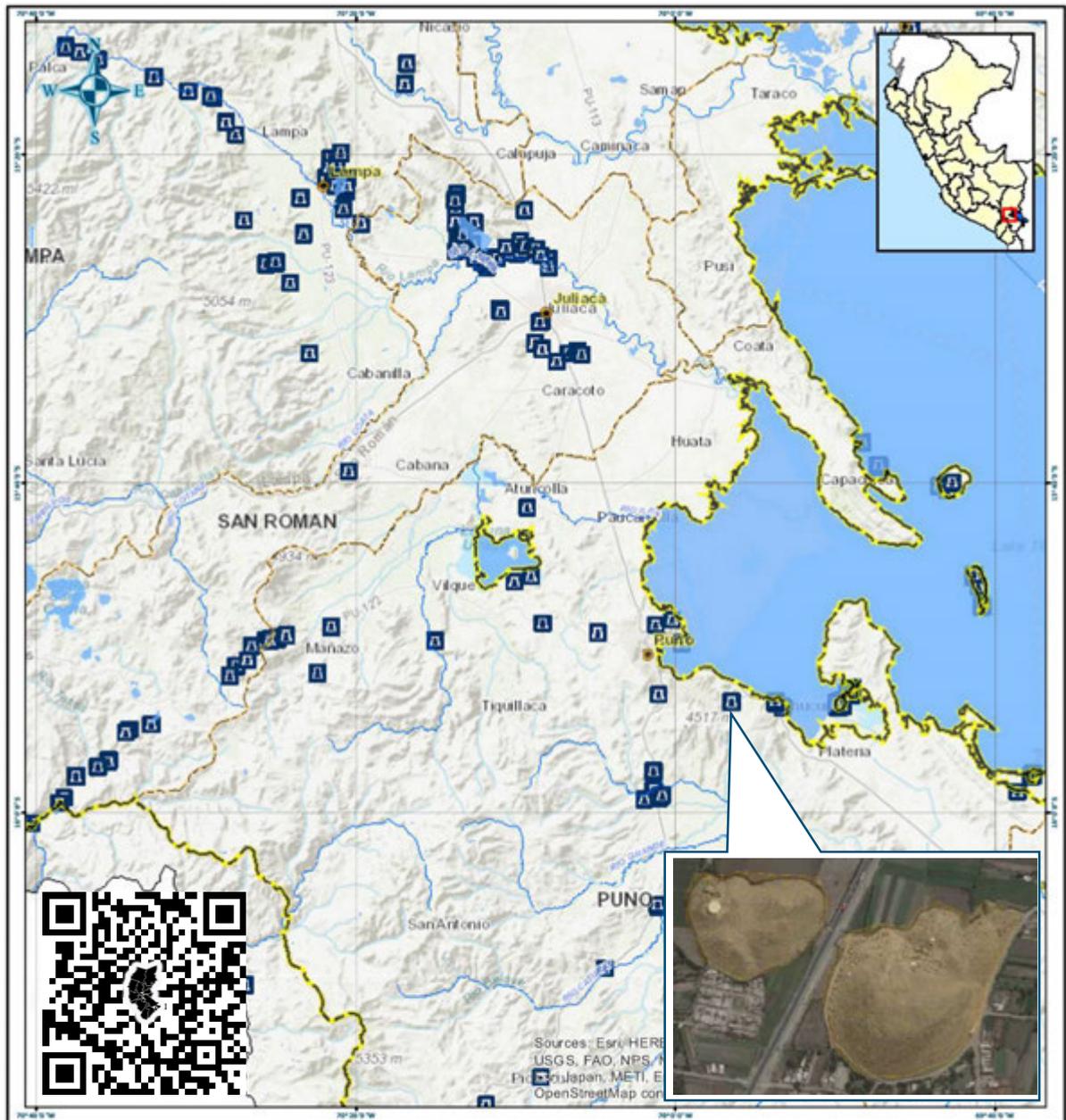


CARTOGRAFIA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## 2.3. MINISTERIO DE CULTURA - MINCUL

### Monumentos arqueológicos prehispánicos registrados y delimitados



**LEYENDA**

- MAPs Registrados
- MAPs Delimitados
- Áreas Catastradas

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:600,000

1 cm en el mapa equivale a 6000 metros (6 km) en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 36 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

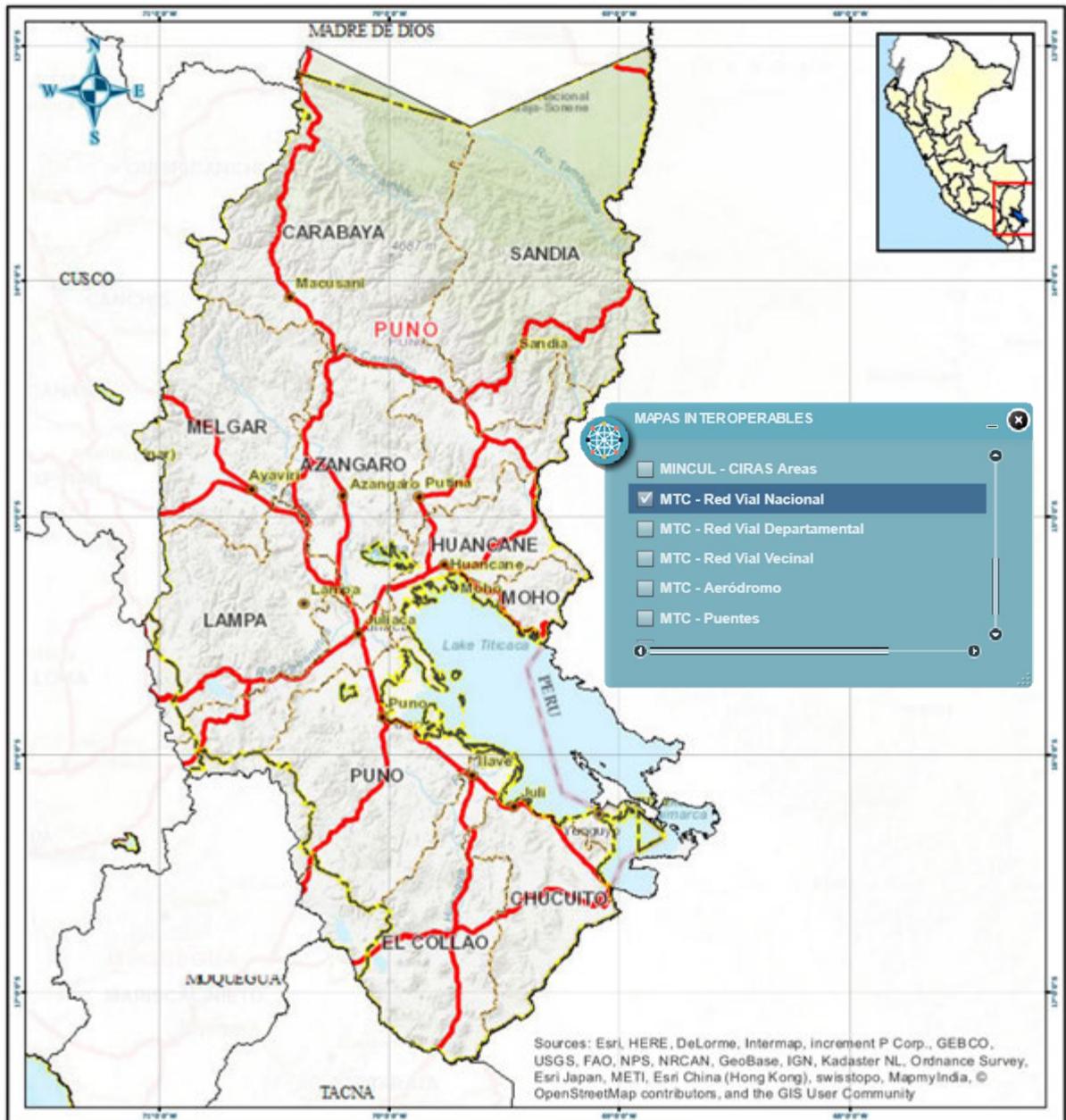


**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## 2.4. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES - MTC

### RED VIAL NACIONAL



**LEYENDA**

red\_vial\_nacional\_dic14

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

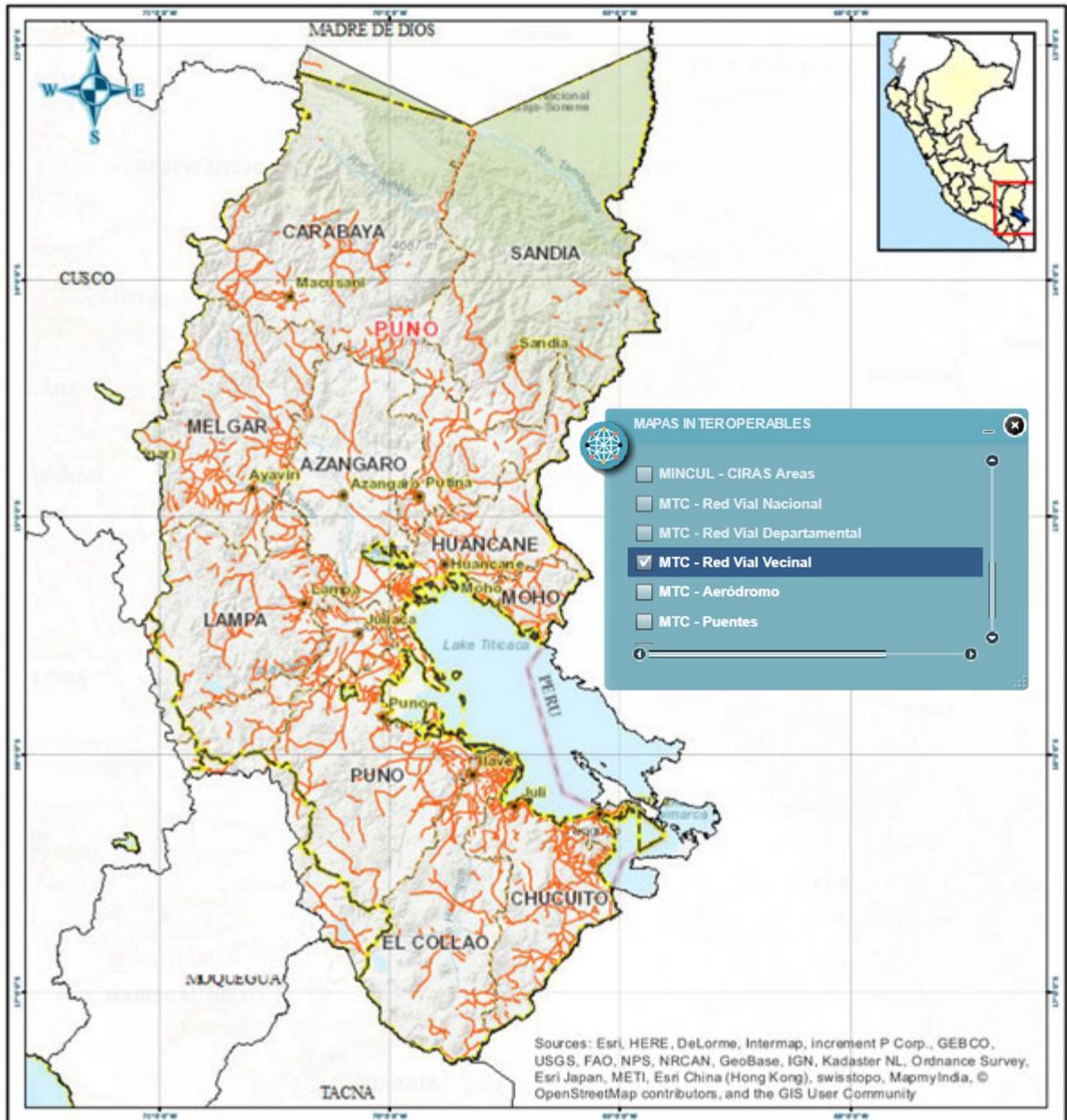
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID** CENEPRED  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## RED VIAL VECINAL



**LEYENDA**

red\_vial\_vecinal\_dic14

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

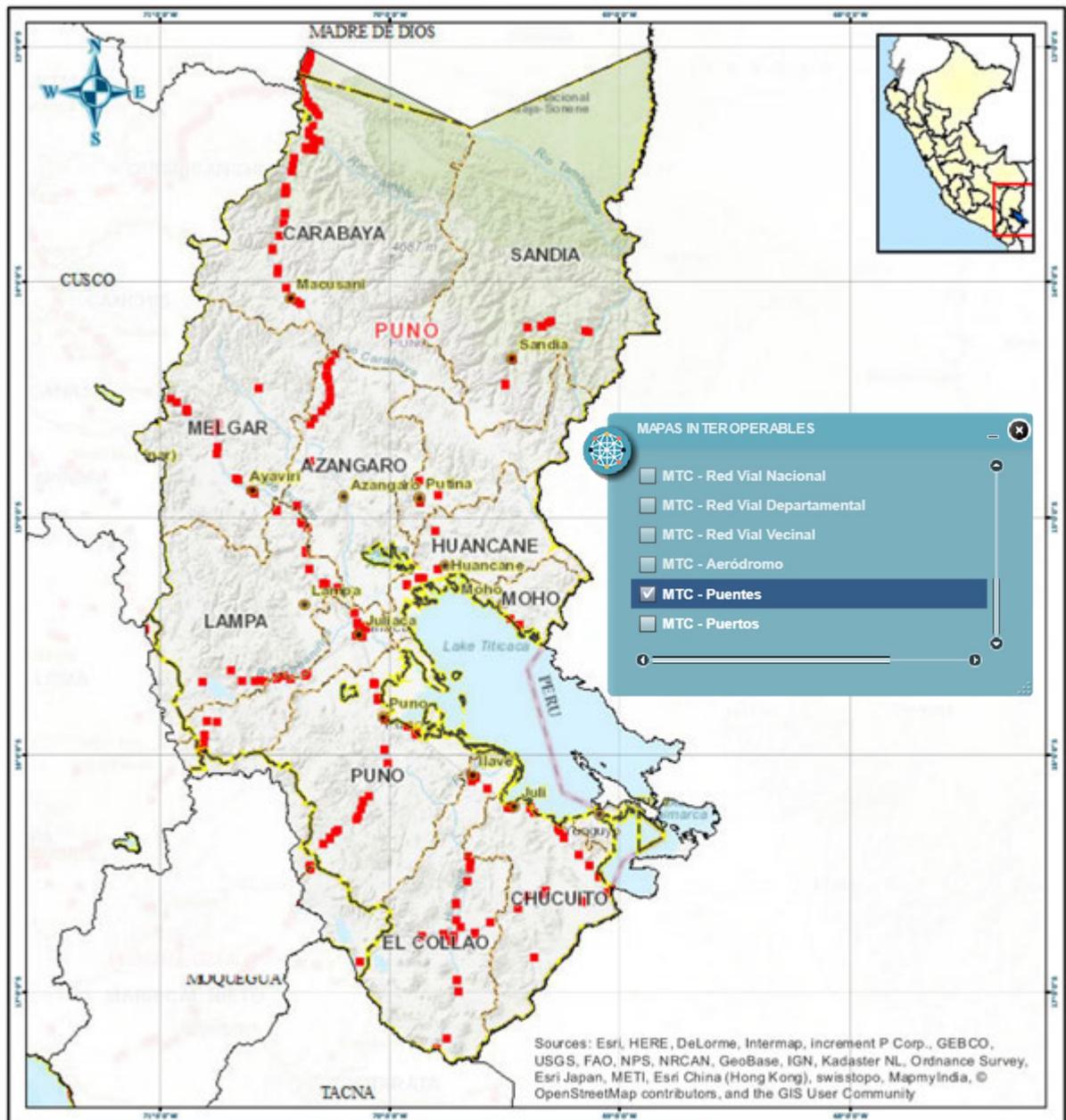
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Emergencia y Prevención  
Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## RED VIAL PUENTES



LEYENDA
<span style="color: red;">■</span> puente

REFERENCIA CARTOGRAFICA
<p>Escala: 1:2.500.000</p> <p>1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha</p>

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL





## ASISTENCIA DEL CENEPRED AL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO

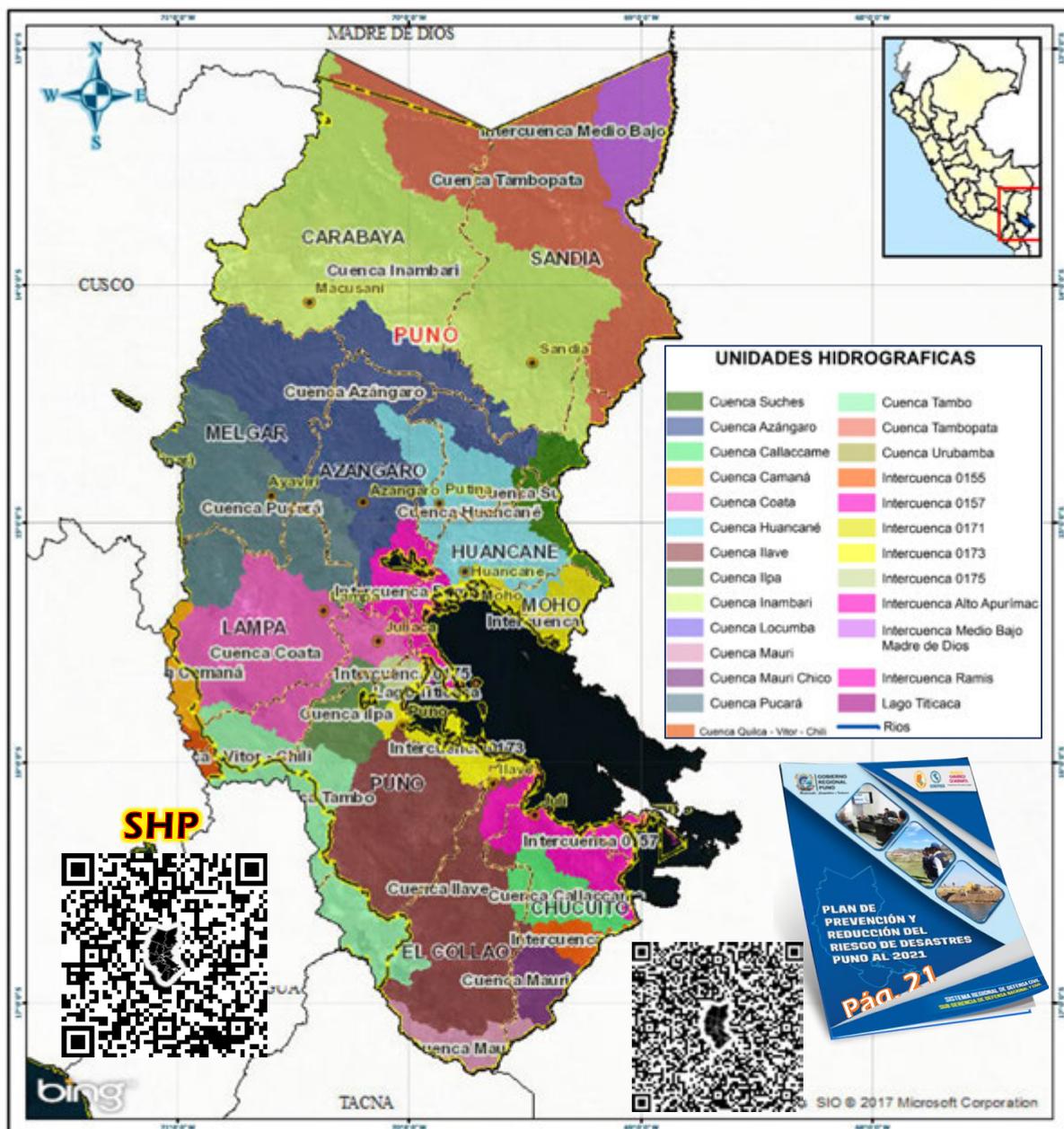


# 3. MAPAS GORE PUNO

## 3.1. CARTOGRAFÍA BASE

### CUENCAS

El sistema hidrográfico de la región Puno, está conformado por numerosos ríos que por efecto de la cordillera de los Andes forman la hoya geográfica, con una extensión de 4,996.31 km<sup>2</sup> y la Hoya Lacustre formada por 15 cuencas, 7 intercuenas, además existen 23 lagunas.



**LEYENDA**

**UNIDADES HIDROGRAFICAS**

Cuenca Suches	Cuenca Tambo
Cuenca Azángaro	Cuenca Tambopata
Cuenca Callacame	Cuenca Urubamba
Cuenca Camaná	Intercuenca 0155
Cuenca Coata	Intercuenca 0157



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

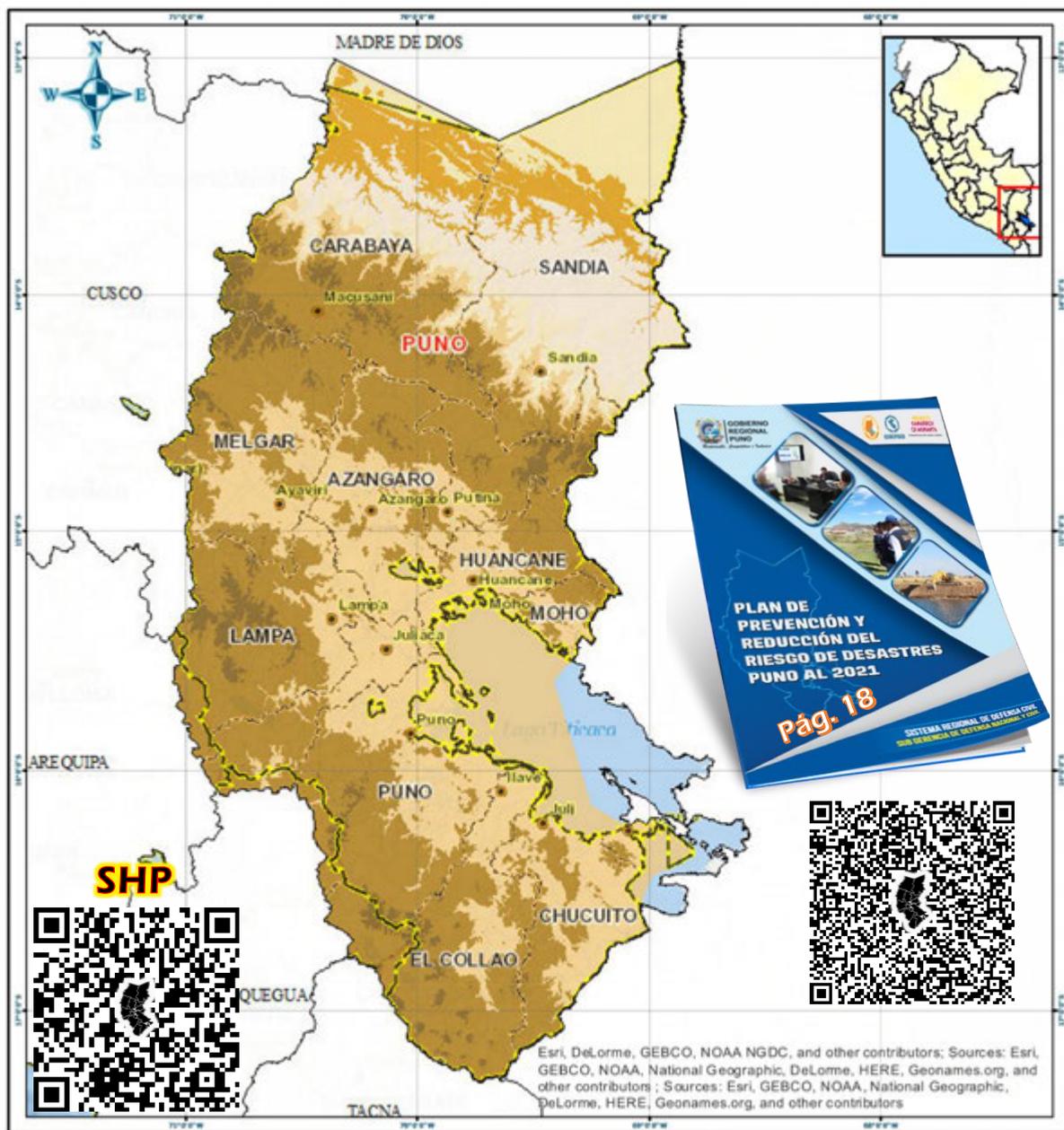
**CENEPRED**  
Comité Nacional de Coordinación, Promoción y  
Integración del Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## RANGO DE ALTITUDES

La región Puno está ubicada en la zona sur oriental del territorio peruano, aproximadamente entre los 1,000 m.s.n.m y los 6,000 m.s.n.m, en las estribaciones de las faja sub andina de la cordillera occidental, lo que implica una topografía accidentada, con rasgos que van desde altas cumbres, colinas onduladas, quebradas y valles.



LEYENDA	
Rango de altitudes	
1000-2300	400-1000
200-400	4100-4800
2300-3500	4800-6000
3500-4100	



CARTOGRAFIA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



**CENEPRED**

Centro Nacional de Consulta, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres

"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**

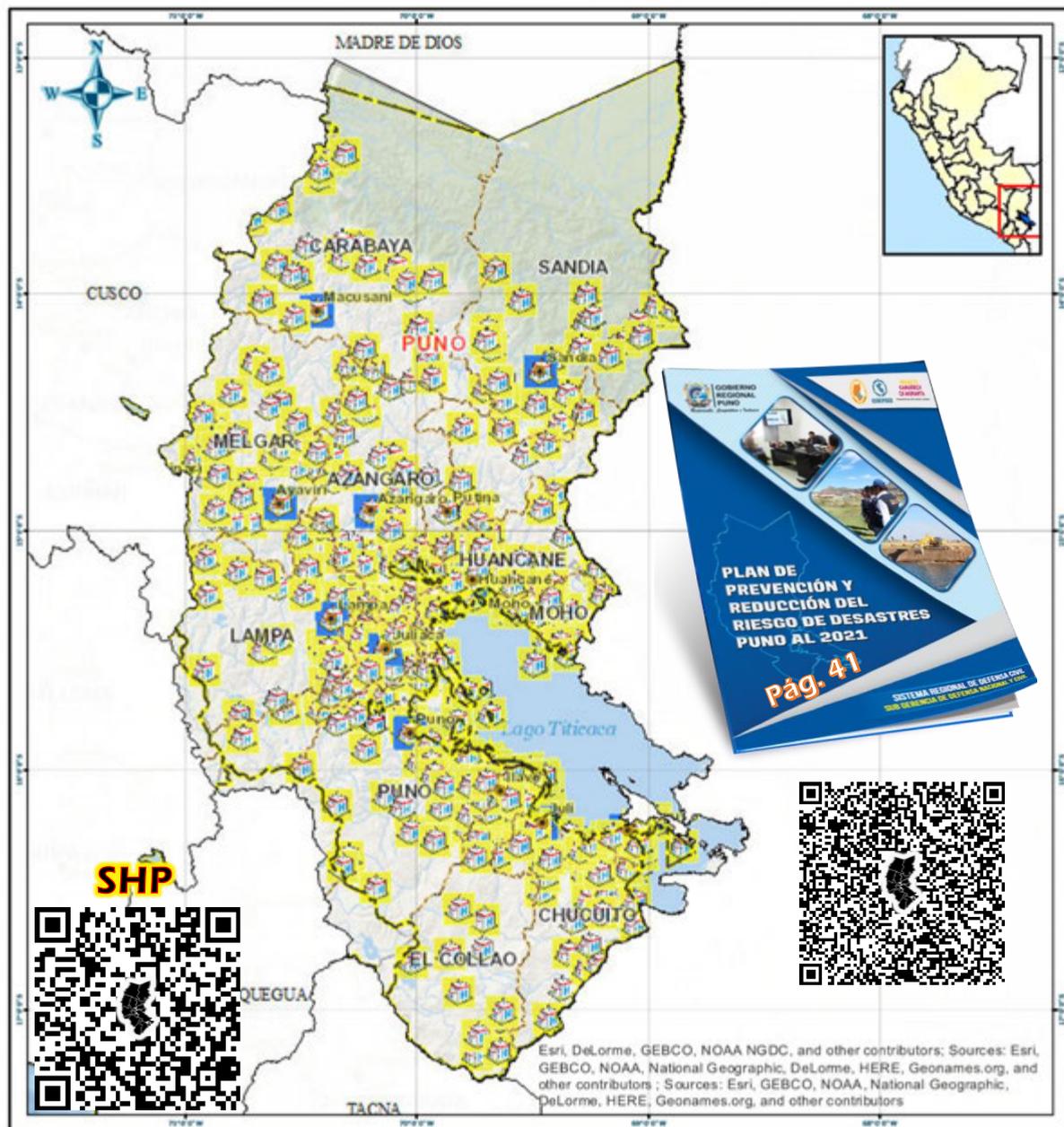
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## 3.2. ELEMENTOS EXPUESTOS

### ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

De la DIRESA Puno dependen 11 Redes de Salud con Establecimientos Categorizados. Se tiene un total de 68 Micro Redes reconocidas con resolución. De los establecimientos de primer nivel cuentan con las redes de salud de Chucuito, El Collao, Huancané, Melgar y Puno que reúnen la mayor cantidad de establecimientos de salud.



**LEYENDA**

**Establecimientos Salud**

- CENTRO DE SALUD
- HOSPITAL
- PUESTO DE SALUD

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

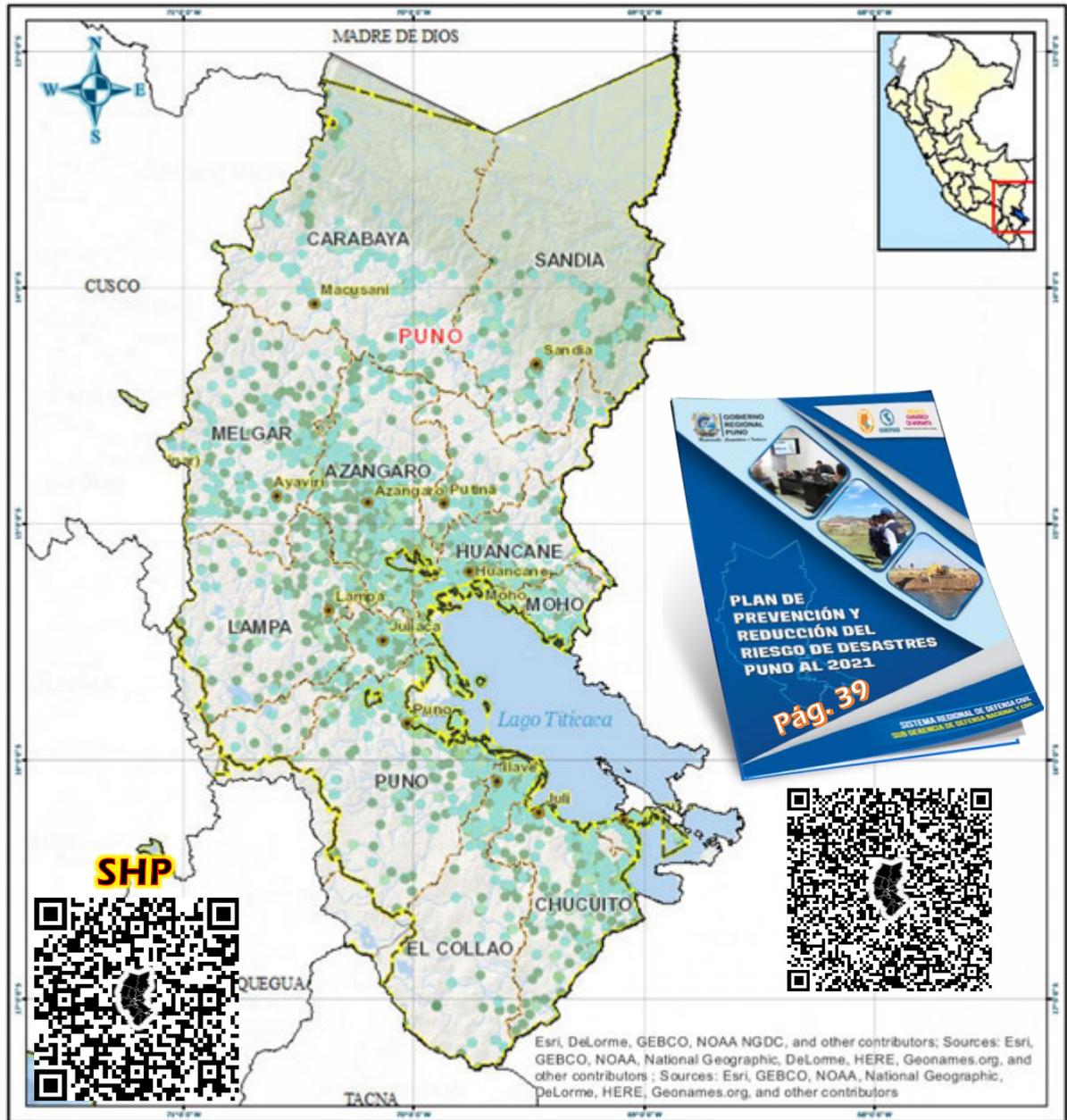
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

## INSTITUCIONES EDUCATIVAS

En Puno, de un total de 6,510 instituciones educativas, el 92,42% son de gestión pública y el 65.09% se ubica en el área rural. Las Provincias con mayor número de instituciones educativas son Puno, Azángaro y San Román. Sin embargo, del total de estudiantes matriculados en el sistema educativo (334,690), el 75,88% estudian en el área urbana.



LEYENDA	
<b>Instituciones Educativas</b>	
● Inicial - Cuna	● Inicial - Jardín
● Inicial - Cuna-jardín	
● Primaria	● Secundaria
● Básica Alternativa – CEBA	
● Básica Especial	
● Superior Pedagógica-ISP	
● Superior Tecnológica - IST	
● Superior Artística-ESFA	
● Técnico Productiva-CETPRO	

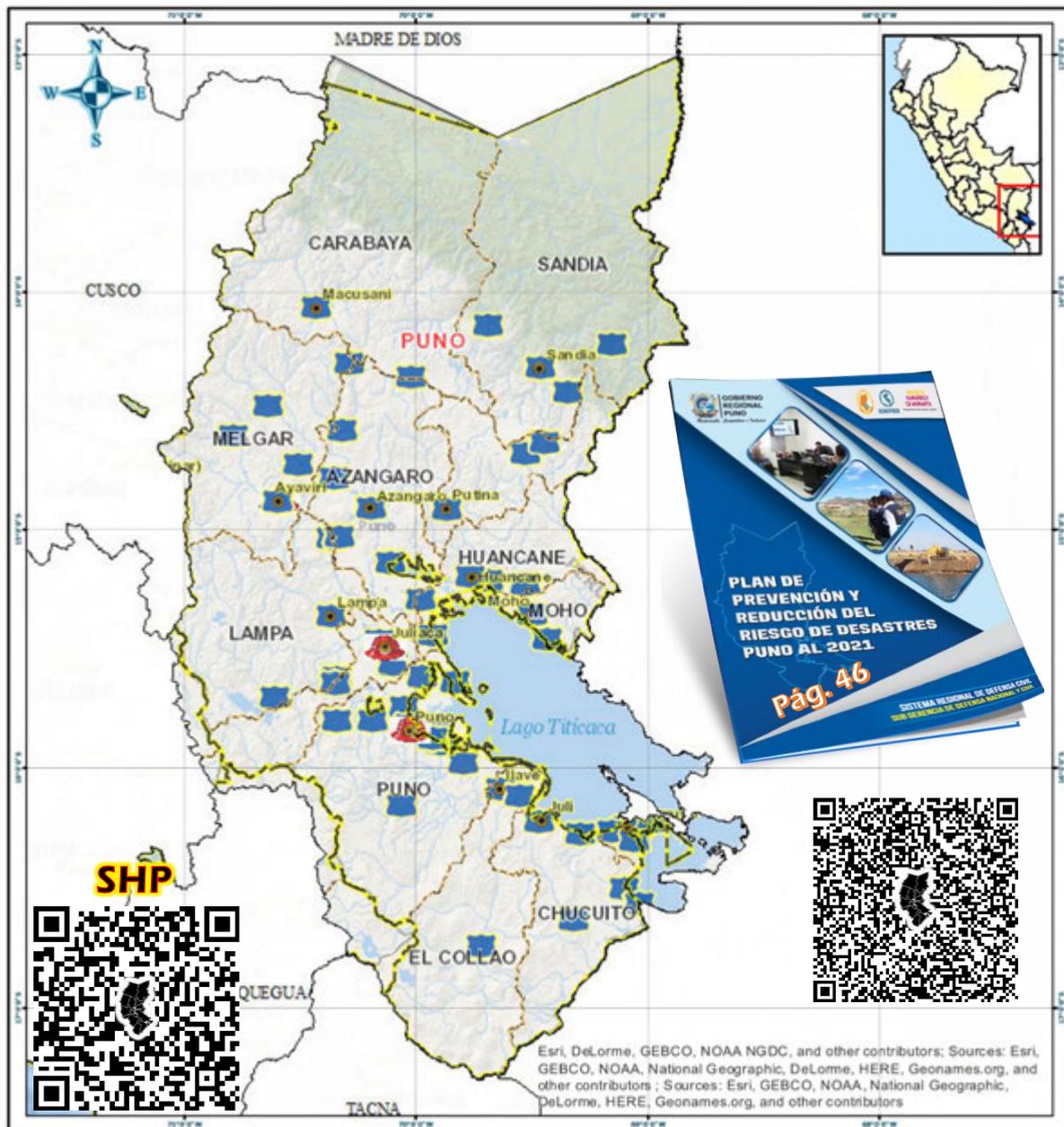


CARTOGRAFIA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## RECURSOS PARA RESPUESTAS

Según la base de datos del Policía Nacional del Perú PNP, la región Puno cuenta con: 14 comisarias en la Provincia de Puno, con ocho (8) en San Román, con seis (6) en las Provincias de Chucuito, Huancané y Melgar, con cinco (5) Azángaro, Lampa y Yunguyo, con cuatro (4) El Collao y Sandia.



LEYENDA	
	Comisarias
	Bomberos

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
<p>1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha</p>	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## RED VIAL

La red vial de Puno tiene cuatro tipos de superficie de rodadura (asfaltado, afirmado, sin afirmar y trocha) y tres categorías de red vial (nacional, departamental y vecinal). Al año 2009 el Departamento de Puno tiene un total de 5,517.48 km de longitud de carreteras, de las cuales 20.50% a nivel asfaltado, el 49.17% afirmado, el 1.76% sin afirmar y un 28.57% es trocha.



LEYENDA	
	Afirmado
	Asfaltado
	Ferrocarril
	Proyectado
	Sin Afirmar
	Trocha



CARTOGRAFIA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



### 3.3. CARTOGRAFÍA DE PELIGROS

#### 3.3.1 GEODINÁMICA INTERNA MÁXIMAS INTENSIDADES SÍSMICAS

##### INTENSIDADES SÍSMICAS Y EPICENTROS SÍMICOS

Estos eventos geológicos no se registran con mayor contundencia en el altiplano pero sin embargo es necesario analizarlos debido a que Puno se encuentra en una zona con probabilidades de riesgo sísmico considerando que la zona sur de la región se encuentra en un ambiente volcánico.



**LEYENDA**

★ Epicentro Sísmico

**Intensidades Sísmicas**

- V
- VI
- VII
- VIII

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

0 25 50 100 150 km

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

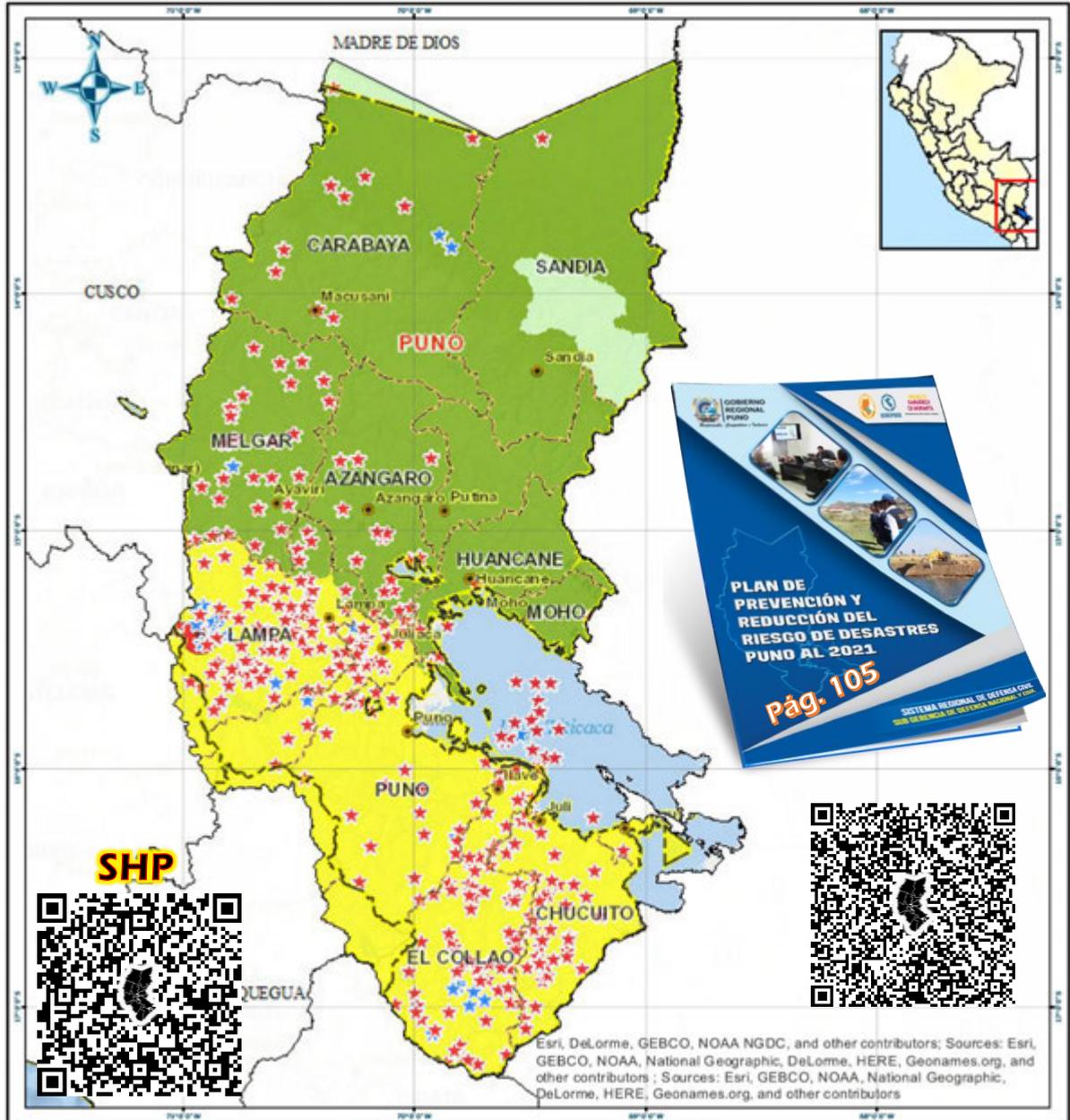
**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reducción del Impacto de Sismos  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

## ZONIFICACIÓN SÍSMICA

### REGISTRO DE SISMOS 1973 – 2016 Y ZONIFICACIÓN SÍSMICA

Respecto a los epicentros sísmicos, CISMID reporta 10 eventos sísmicos registrados durante el 2015 que van desde los 3.5 a 4.9 de magnitud. La Provincia de Puno y el Collao registraron la mayor magnitud ambos con 4.9, así mismo Puno también registra la menor magnitud con un registro de 3.5.



**LEYENDA**

- ★ Registro de sismos 1973 - 2015
- Registro de sismos 2016**
- ★ Magnitud 6.0
- ★ Magnitud 3.7 - 5.1
- Zona Sísmica**
- Zona 1 (light green)
- Zona 2 (dark green)
- Zona 3 (yellow)

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha.

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



### 3.3.2 HIDROMETEOROLÓGICOS Y OCEANOGRÁFICOS: PELIGRO POR NEVADA

Es un fenómeno atmosférico que consiste en la precipitación de agua helada, en forma de cristales agrupados en copos blancos que provienen de la congelación de vapor de agua atmosférica. La nieve se forma cuando la temperatura está por debajo de los 0°C, con lo cual los diminutos cristales que caen en cualquier precipitación acuosa no tienen ocasión de fundirse, solo lo hacen superficialmente, mezclándose entre sí y dando lugar a los copos de nieve. En Puno, las nevadas se registran encima de los 3800 a 4000 m.s.n.m. La nevada, es la cantidad de nieve que cae en un período de tiempo determinado, normalmente durante seis horas expresada en centímetros de profundidad (INDECI, 2006).



LEYENDA	
	Nevada

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1: 2.500.000	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

## INCIDENCIA DE GRANIZADAS

Se presenta la distribución espacial de las granizadas en donde se puede observar que 926.7 km<sup>2</sup> (11.0%) con 171,528 personas expuestas corresponden a la Provincia de Puno, 18.4km<sup>2</sup> (5.9%) con 15,966 personas expuestas corresponden a la Provincia de Yunguyo.



LEYENDA	
	Incidencia de granizada

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
<p>1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha</p>	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



**CENEPRED**

Centro Nacional de Emergencia y Prevención de Desastres

"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**

Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## FRECUENCIA DE HELADAS MULTIANUAL

Para la región Puno, podemos observar que la mayor frecuencia de heladas con un rango de 270-365 días se presenta en la parte oeste y sur de la Provincia de Lampa y el Collao, sumando un total de 654.2 km<sup>2</sup> equivalente a 0.9% de extensión territorial respecto al área total de la región Puno.



LEYENDA	
Heladas	
Rango de días	
	5 - 10
	10 - 30
	30 - 60
	60 - 90
	90 - 120
	90 - 120
	120 - 150
	150 - 180
	180 - 270
	270 - 365



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



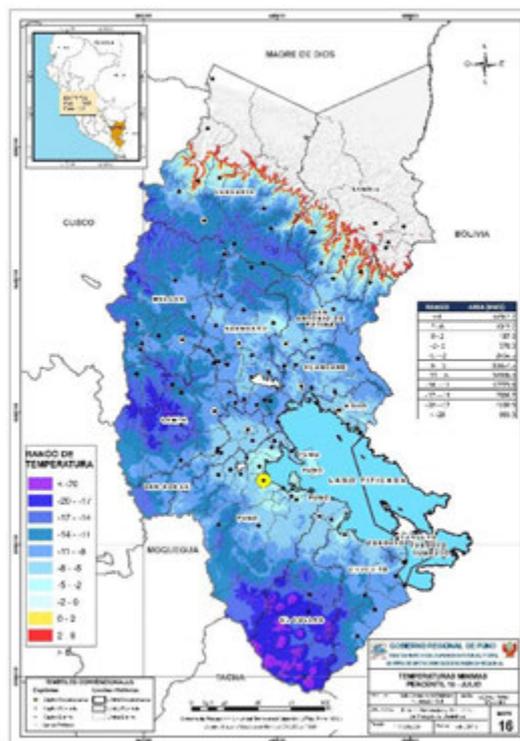
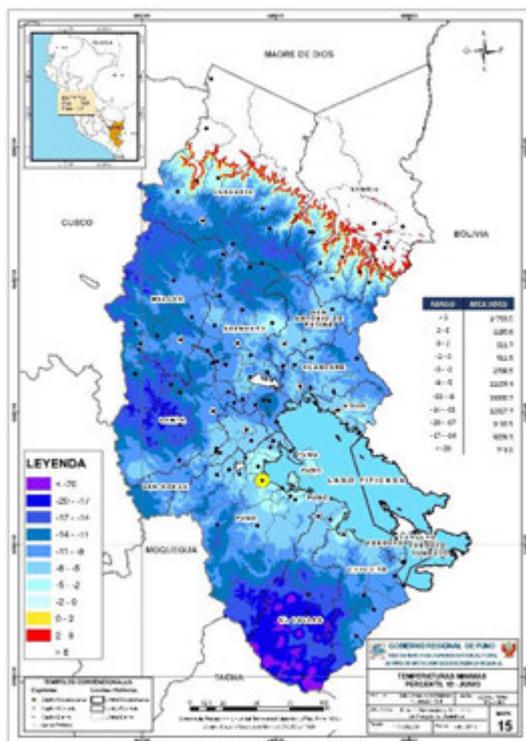
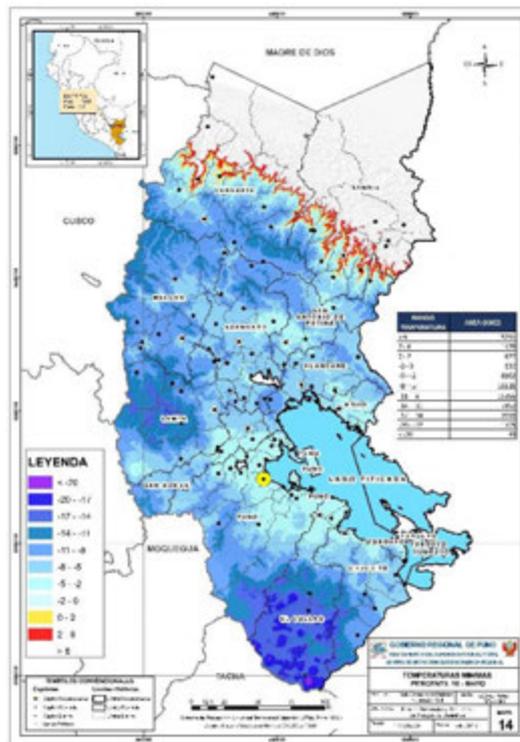
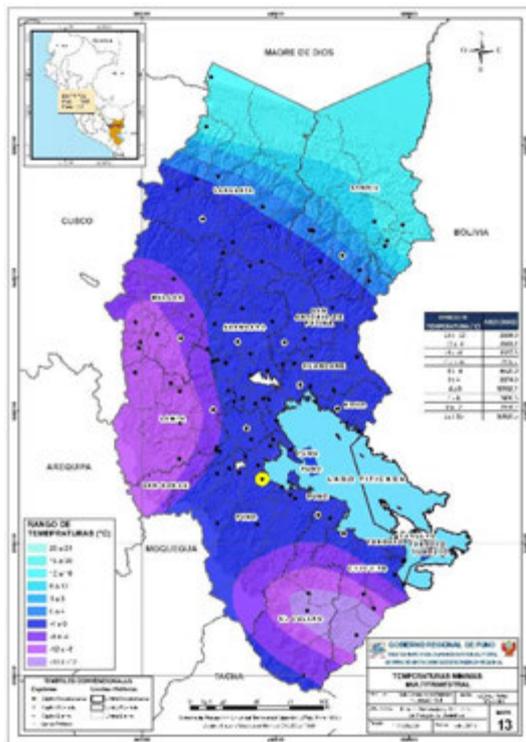
### TEMPERATURAS MÍNIMAS:

Es un fenómeno atmosférico que consiste en la precipitación de agua helada  
**MÍNIMAS MULTITRIMESTRAL (Ver Pág. 41)**

**PERCENTIL 10 DE MAYO (Ver Pág. 42)**

**PERCENTIL 10 DE JUNIO (Ver Pág. 43)**

**PERCENTIL 10 DE JULIO (Ver Pág. 44)**



## PRECIPITACIÓN AL 2030

### PRECIPITACIÓN AL 2030

Las precipitaciones promedio del departamento oscilan entre 500 mm – 6,000 mm. Mientras que en el escenario de cambio climático del Departamento de Puno al 2030 las precipitaciones oscilaron entre 350 mm -3500 mm. Evidenciándose un fuerte déficit de lluvias para el acostumbrado promedio en el departamento, acentuará peligrosamente los periodos de estiaje y las sequías.



LEYENDA	
<b>Precipitación al 2030</b>	
	350
	600
	850
	3500

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
<p>1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha</p>	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



### PRECIPITACIÓN MULTIANUAL AL 2030

Las precipitaciones pluviales, en periodos de máximas oscilan entre 500 a 6,000 milímetros, predominando mayor precipitación en las provincias de Macusani y Sandía y las de menor precipitación en la provincia de Ilave, Puno y San Román.



LEYENDA	
Precipitación Multianual al 2030	
	500
	700
	1000
	1500
	2000
	3000
	6000



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

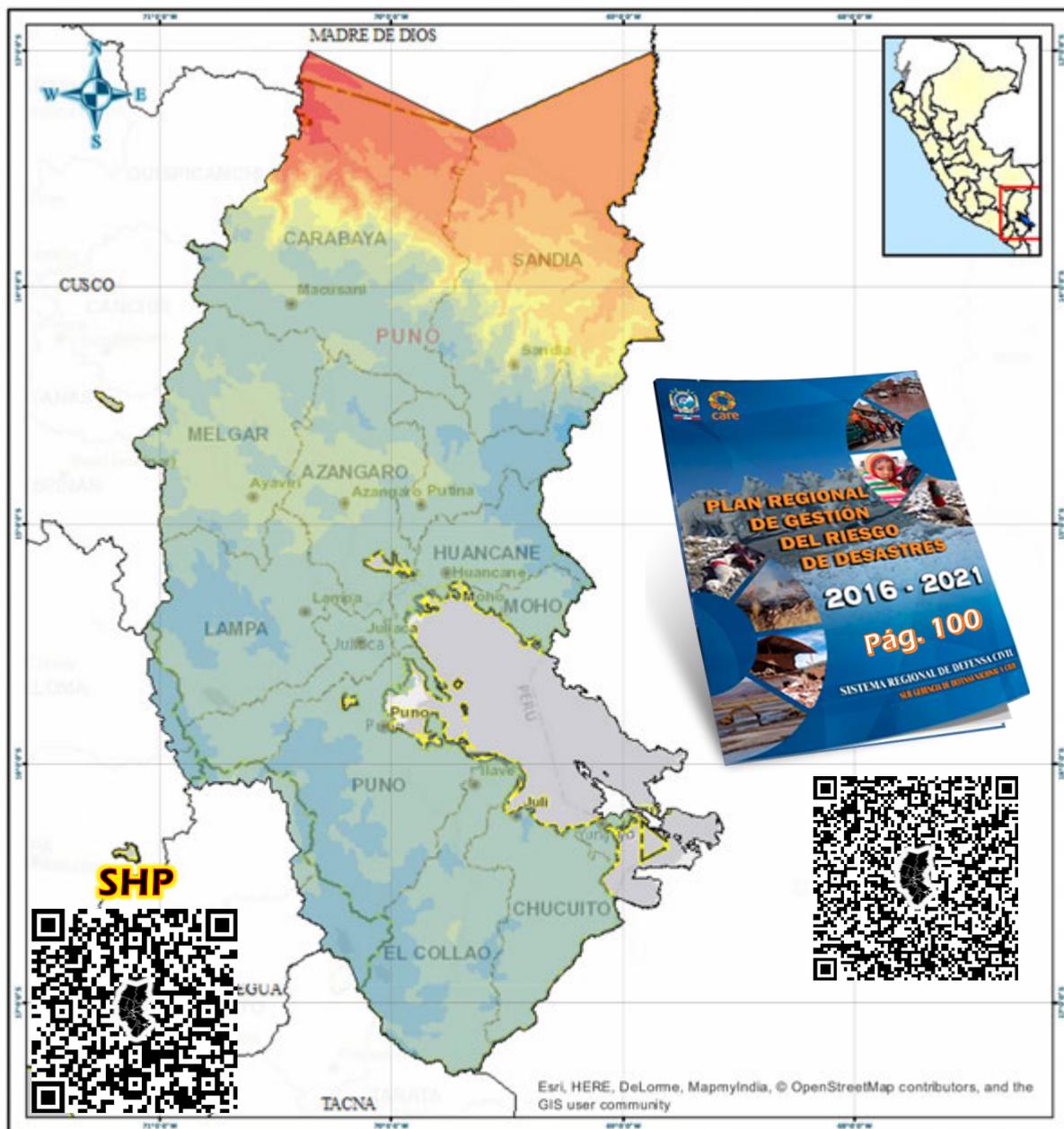
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## TEMPERATURA AL 2030

### TEMPERATURA MÁXIMA AL 2030

El cambio climático tiene un impacto en el patrón de temperatura del departamento, de acuerdo a las proyecciones realizadas por SENAMHI, en el año 2030 la temperatura máxima oscilará entre 12°C a 32°C y las temperaturas mínimas serían entre -14°C y 18°C. Se evidencia que el aumento de temperatura en las zonas calientes del departamento se incrementará en 2°C y el descenso de temperatura se producirá en las zonas de menor temperatura y será -8°C de lo sentido en la actualidad.



LEYENDA	
Temperatura Máxima al 2030	
12	24
14	26
16	28
18	30
20	32
22	

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
<p>1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha.</p>	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

## TEMPERATURA MÍNIMA AL 2030

En el Fenómeno El Niño 1982-1983 las temperaturas mínimas registradas como las más frías llegaban entre  $-6^{\circ}\text{C}$  a  $-2^{\circ}\text{C}$  incluían a las provincias de Lampa, Melgar, San Román, Puno y Chucuito. Mientras que con el Fenómeno El Niño de 1997-1998 las provincias de San Román y Puno se cubrían con los  $2^{\circ}\text{C}$  aproximadamente. Estos eventos tuvieron impacto en la población pero sobre todo en los cultivos de subsistencia o pan llevar.



LEYENDA		
Temperatura Mínima al 2030		
	-14	
	-12	
	-10	
	-8	
	-6	
	-4	
	-2	
	0	
	2	
	4	
	6	
	8	
	10	
	12	
	14	
	16	
	18	



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## TEMPERATURA FEN

### TEMPERATURA MÁXIMA FEN 1982 - 1983

En el Fenómeno El Niño del año 1982-1983 y 1997-1998 las temperaturas mínimas estuvieron en el orden de  $-6^{\circ}$  a  $18^{\circ}\text{C}$  y las temperaturas máximas estuvieron entre  $14$  a  $30^{\circ}\text{C}$ . Si bien estas no estuvieron por encima de los valores promedios anuales, que tienen los mismos valores de las temperaturas máximas y las temperaturas mínimas. La diferencia más importante en la variabilidad climática y en los eventos extremos estuvo en las diferentes provincias, por ejemplo en el caso de Sandía, en el FEN 1982-1983 las temperaturas mínimas del orden de los  $18^{\circ}\text{C}$  cubrían parcialmente el territorio provincial.



LEYENDA	
Temperatura Maxima FEN 1982 - 1983	
<span style="color: blue;">■</span>	14
<span style="color: green;">■</span>	18
<span style="color: yellow;">■</span>	22
<span style="color: orange;">■</span>	26
<span style="color: red;">■</span>	30



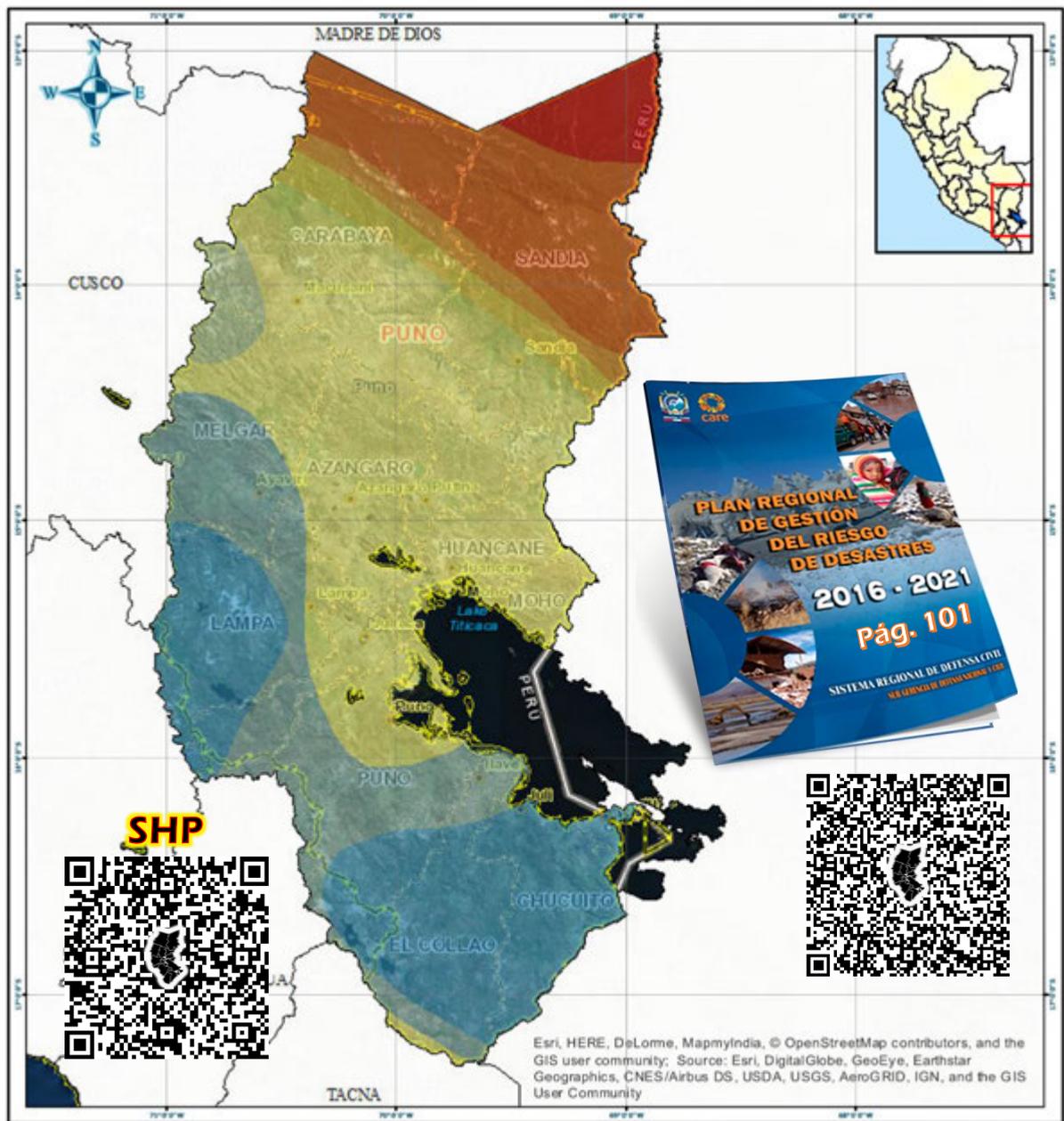
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Resposta del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

## TEMPERATURA MÍNIMA FEN 1982 – 1983

En el Fenómeno El Niño del año 1982-1983 y 1997-1998 las temperaturas mínimas estuvieron en el orden de  $-6^{\circ}$  a  $18^{\circ}\text{C}$  y las temperaturas máximas estuvieron entre  $14$  a  $30^{\circ}\text{C}$ . Si bien estas no estuvieron por encima de los valores promedios anuales, que tienen los mismos valores de las temperaturas máximas y las temperaturas mínimas. La diferencia más importante en la variabilidad climática y en los eventos extremos estuvo en las diferentes provincias, por ejemplo en el caso de Sandía, en el FEN 1982-1983 las temperaturas mínimas del orden de los  $18^{\circ}\text{C}$  cubrían parcialmente el territorio provincial.



Esri, HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community; Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

LEYENDA	
Temperatura Minima FEN 1982 - 1983	
<span style="color: blue;">■</span> -6	<span style="color: yellow;">■</span> 6
<span style="color: lightblue;">■</span> -2	<span style="color: orange;">■</span> 10
<span style="color: green;">■</span> 0	<span style="color: red;">■</span> 14
<span style="color: lightgreen;">■</span> 2	<span style="color: darkred;">■</span> 18



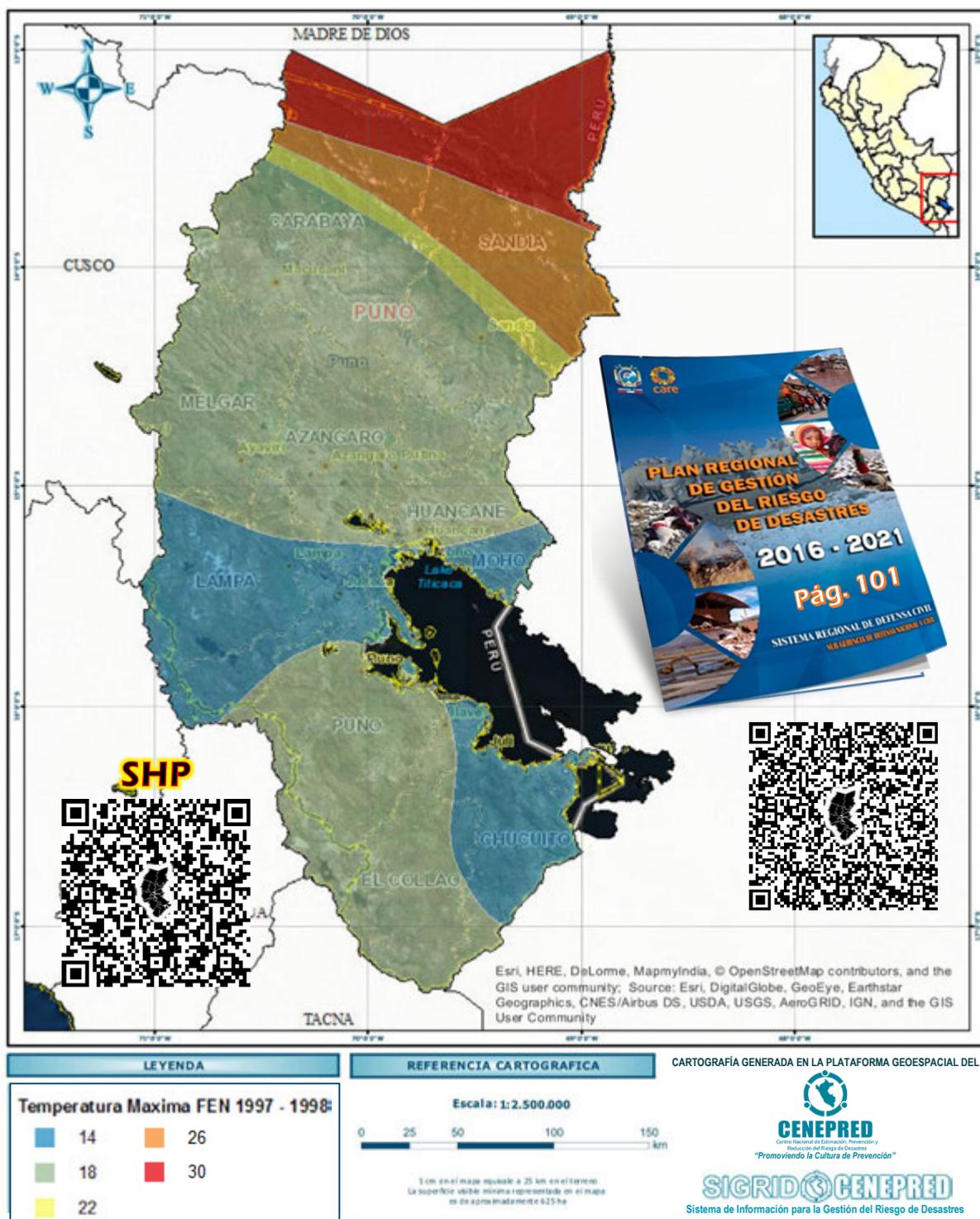
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## TEMPERATURA MÁXIMA FEN 1997 – 1998

En el Fenómeno El Niño del año 1982-1983 y 1997-1998 las temperaturas mínimas estuvieron en el orden de  $-6^{\circ}$  a  $18^{\circ}\text{C}$  y las temperaturas máximas estuvieron entre  $14$  a  $30^{\circ}\text{C}$ . Si bien estas no estuvieron por encima de los valores promedios anuales, que tienen los mismos valores de las temperaturas máximas y las temperaturas mínimas. La diferencia más importante en la variabilidad climática y en los eventos extremos estuvo en las diferentes provincias, por ejemplo en el caso de Sandía, en el FEN 1982-1983 las temperaturas mínimas del orden de los  $18^{\circ}\text{C}$  cubrían parcialmente el territorio provincial.



## TEMPERATURA MÍNIMA FEN 1997 – 1998

En el Fenómeno El Niño del año 1982-1983 y 1997-1998 las temperaturas mínimas estuvieron en el orden de  $-6^{\circ}$  a  $18^{\circ}\text{C}$  y las temperaturas máximas estuvieron entre  $14$  a  $30^{\circ}\text{C}$ . Si bien estas no estuvieron por encima de los valores promedios anuales, que tienen los mismos valores de las temperaturas máximas y las temperaturas mínimas. La diferencia más importante en la variabilidad climática y en los eventos extremos estuvo en las diferentes provincias, por ejemplo en el caso de Sandía, en el FEN 1982-1983 las temperaturas mínimas del orden de los  $18^{\circ}\text{C}$  cubrían parcialmente el territorio provincial.



LEYENDA	
Temperatura Mínima FEN 1997 - 1998	
<span style="color: blue;">■</span> -6	<span style="color: orange;">■</span> 10
<span style="color: green;">■</span> -2	<span style="color: red;">■</span> 14
<span style="color: lightgreen;">■</span> 2	<span style="color: darkred;">■</span> 18
<span style="color: yellow;">■</span> 6	

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
<p>1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha.</p>	

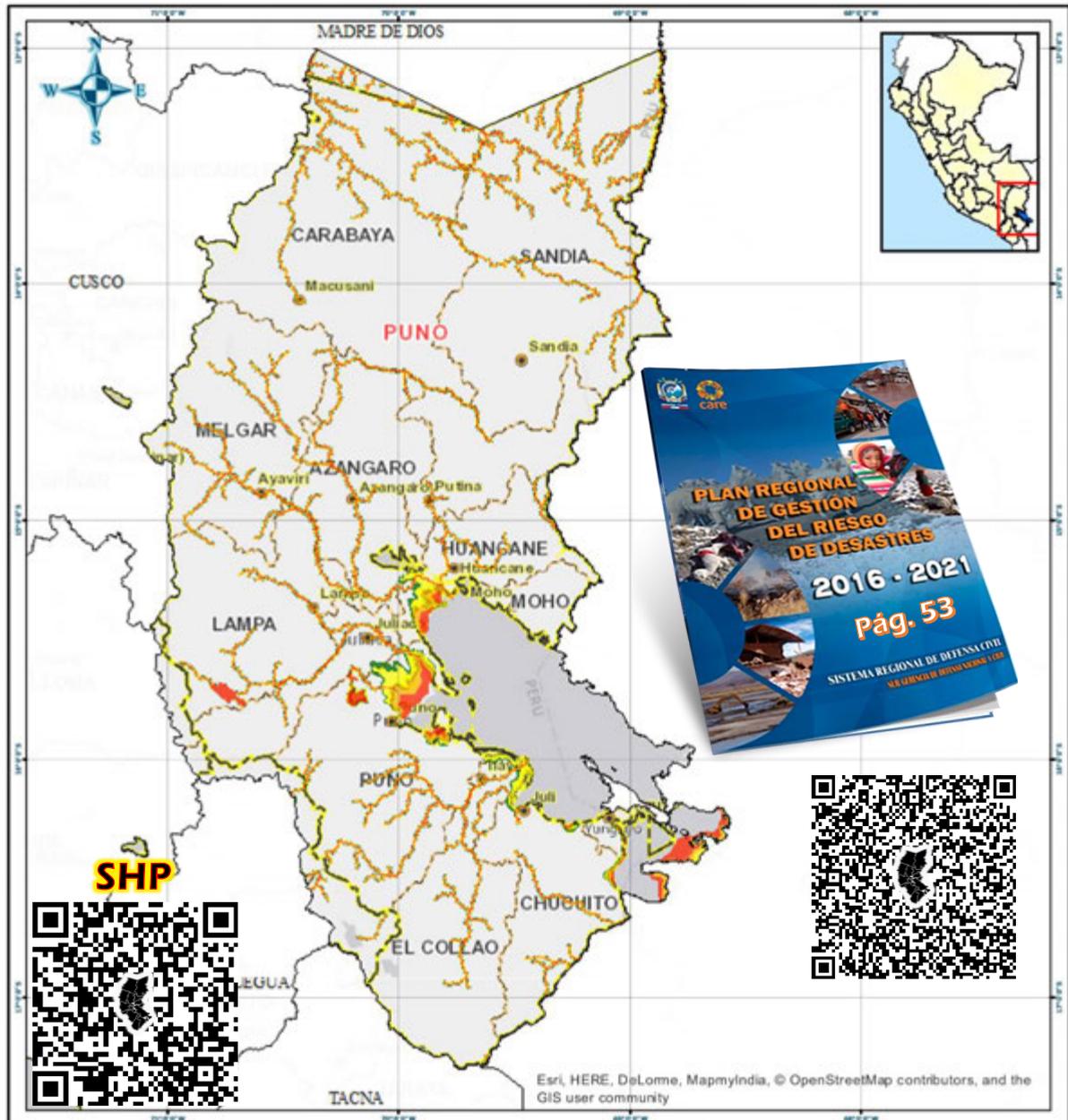
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



### 3.4. NIVELES DE PELIGROSIDAD

#### INUNDACIONES

Las inundaciones fluviales son procesos naturales que se han producido periódicamente y han sido la causa de la formación de las llanuras en los valles de los ríos, tierras fértiles, y riberas, donde aprovechando inadecuadamente las tierras fértiles se ha desarrollado la agricultura. La ocurrencia de lluvias intensas en zonas de deficiente drenaje o en ciudades que tiene deficiente desagüe y carecen de drenaje pluvial, puede tener efectos severos en las viviendas, infraestructura social, vías de comunicación, infraestructura social.

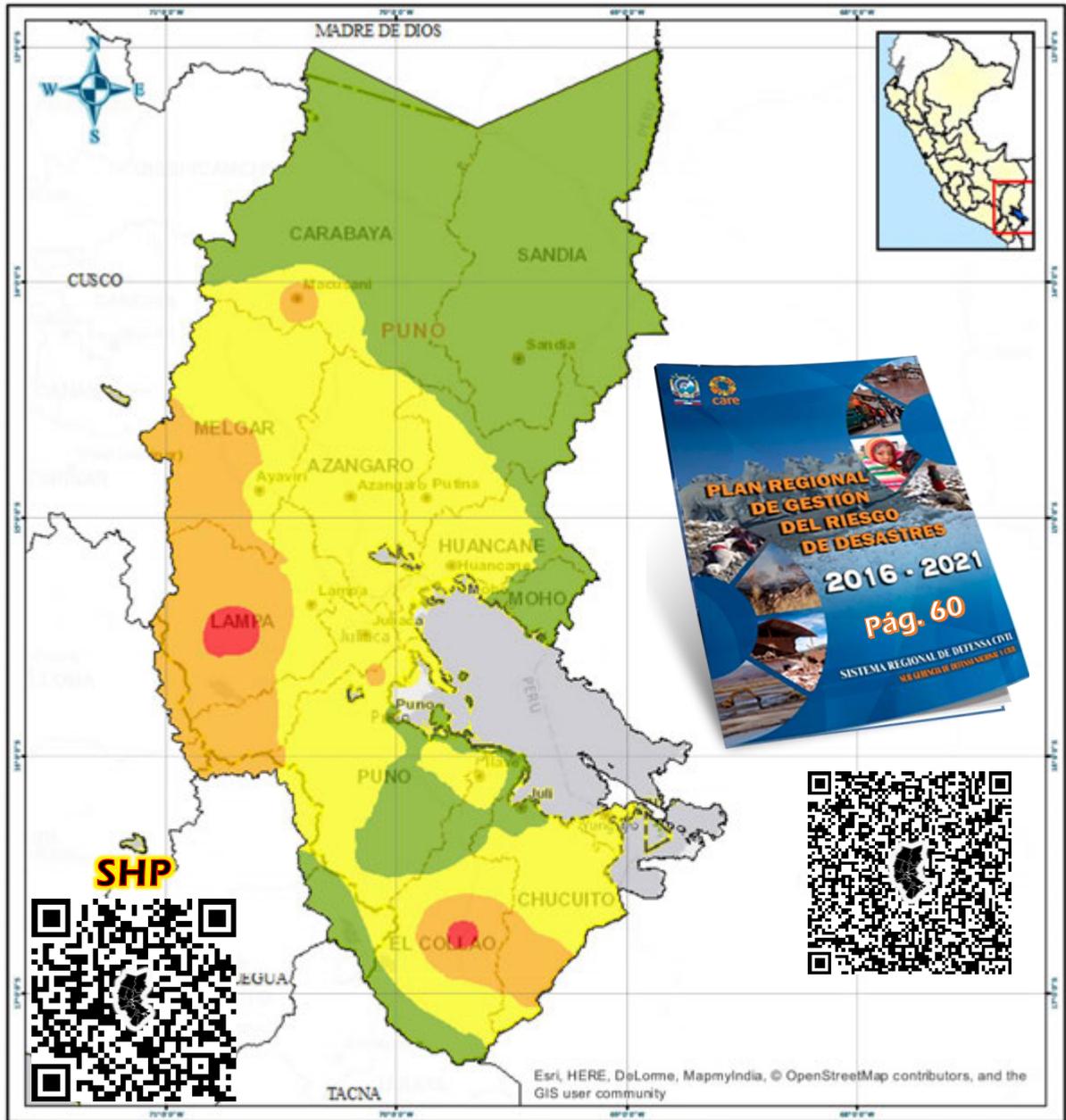


LEYENDA	REFERENCIA CARTOGRAFICA
<p><b>Inundación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> BAJO</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> MEDIO</li> <li><span style="color: orange;">■</span> ALTO</li> <li><span style="color: red;">■</span> MUY ALTO</li> </ul>	<p>Cartografía generada en la plataforma geoespacial del</p> <p><b>CENEPRED</b>            Centro Nacional de Estudios, Prevención y            Reducción del Impacto de Desastres            "Promoviendo la Cultura de Prevención"</p> <p><b>SIGRID CENEPRED</b>            Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres</p>



## HELADAS

Las heladas han afectado fundamentalmente a la población ganadera como alpacas y ovinos principalmente localizadas en las provincias de Lampa, Melgar, Azángaro, Puno, El Collao y Huancané, puesto que la nevada ha cubierto las pasturas; las bajas temperaturas sumadas a la falta de alimento ha provocado mortalidad y morbilidad en estas poblaciones, situación que ha puesto en peligro la seguridad alimentaria y los ingresos económicos de los productores agropecuarios, inclusive la descapitalización de sus unidades productivas.



LEYENDA	
<b>Heladas</b>	
<span style="color: green;">■</span>	BAJO
<span style="color: yellow;">■</span>	MEDIO
<span style="color: orange;">■</span>	ALTO
<span style="color: red;">■</span>	MUY ALTO

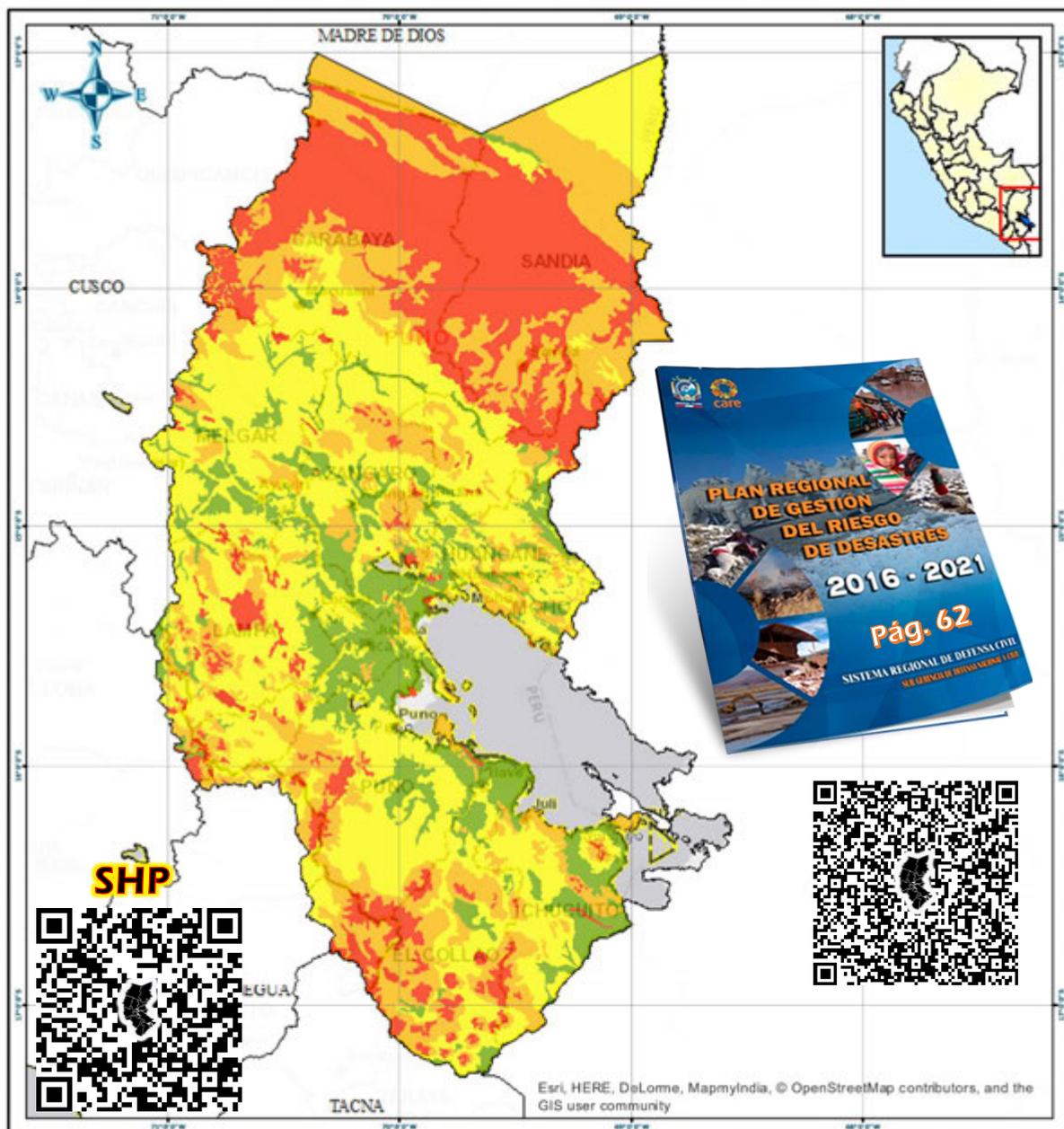


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



## MOVIMIENTOS EN MASA

En el Departamento de Puno las provincias que presentan muy alto riesgo de deslizamiento son Sandía, Carabaya y San Antonio de Putina. De todos se han registrado eventos en: Provincia de Carabaya, Distrito de Macusani, Provincia. Chucuito, Distrito Juli, Provincia. Puno, Distritos de Amantani, Capachica, Pichacani, Puno, Provincia. San Román, Distrito. Cabanillas, Provincia Sandia, Distritos de Sandia, Yanahuaya.



LEYENDA	
<b>Movimientos en masa</b>	
<span style="color: green;">■</span>	BAJO
<span style="color: yellow;">■</span>	MEDIO
<span style="color: orange;">■</span>	ALTO
<span style="color: red;">■</span>	MUY ALTO

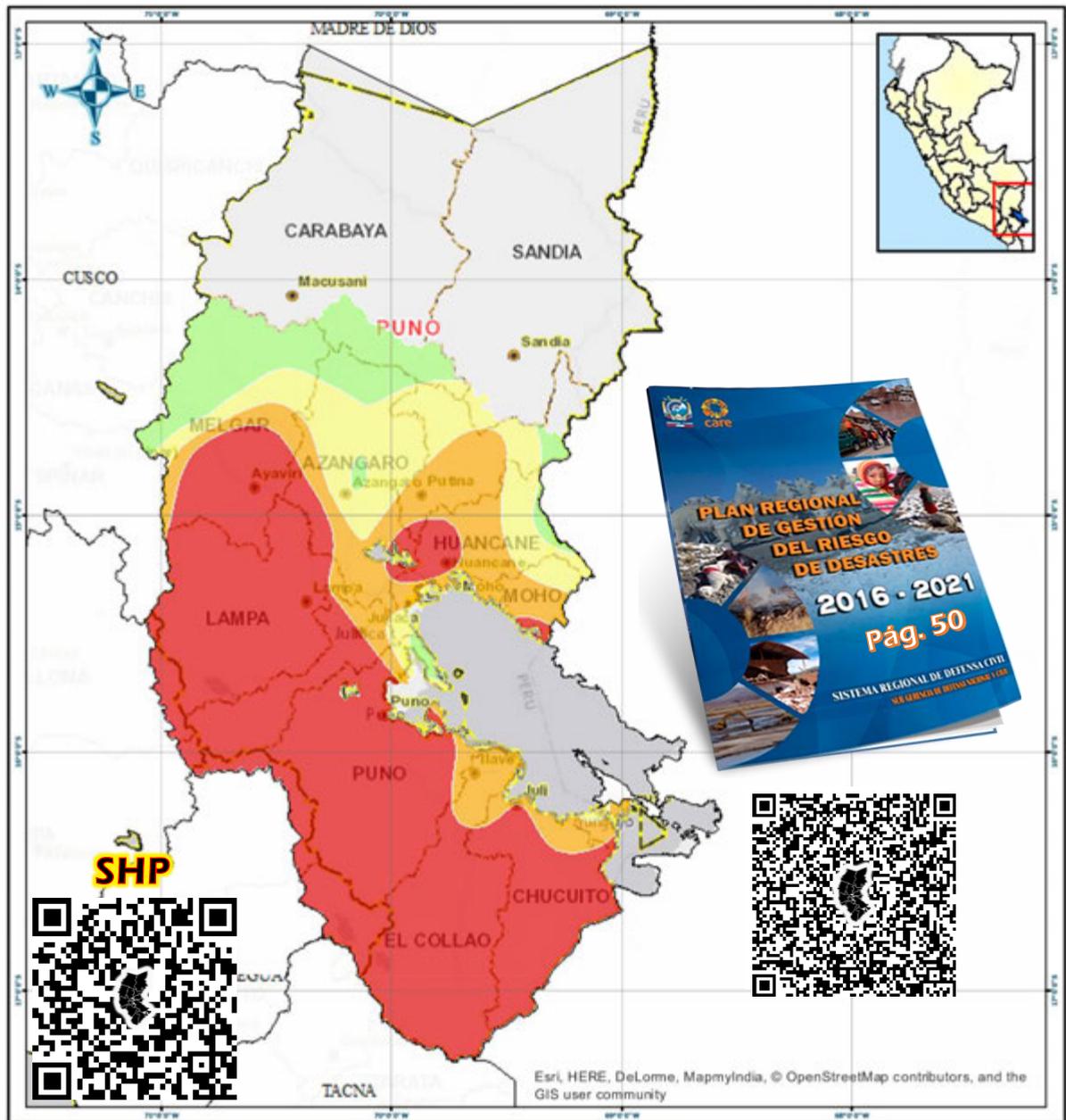
REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
0 25 50 100 150 km	
1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha.	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## SEQUIÁS MARZO DE 1983

Se presenta la distribución espacial de las zonas afectadas a peligros de sequías, en la región Puno. Así mismo, podemos observar que 27,811.2km<sup>2</sup> (39.5%) se encuentran expuestos a peligros de nivel Muy Alto, 7,381.5 km<sup>2</sup> (10.5%) se encuentran expuestos a peligros de nivel Alto, 6,107.6 km<sup>2</sup> (8.7%) se encuentran expuestos a peligros de nivel medio y 5,115.7 km<sup>2</sup> (7.3%) a peligros de nivel Bajo.



LEYENDA	
<b>Sequia (Marzo 1983)</b>	
<span style="color: red;">■</span>	Extremadamente seco
<span style="color: orange;">■</span>	Muy seco
<span style="color: yellow;">■</span>	Moderadamente seco
<span style="color: green;">■</span>	Normal

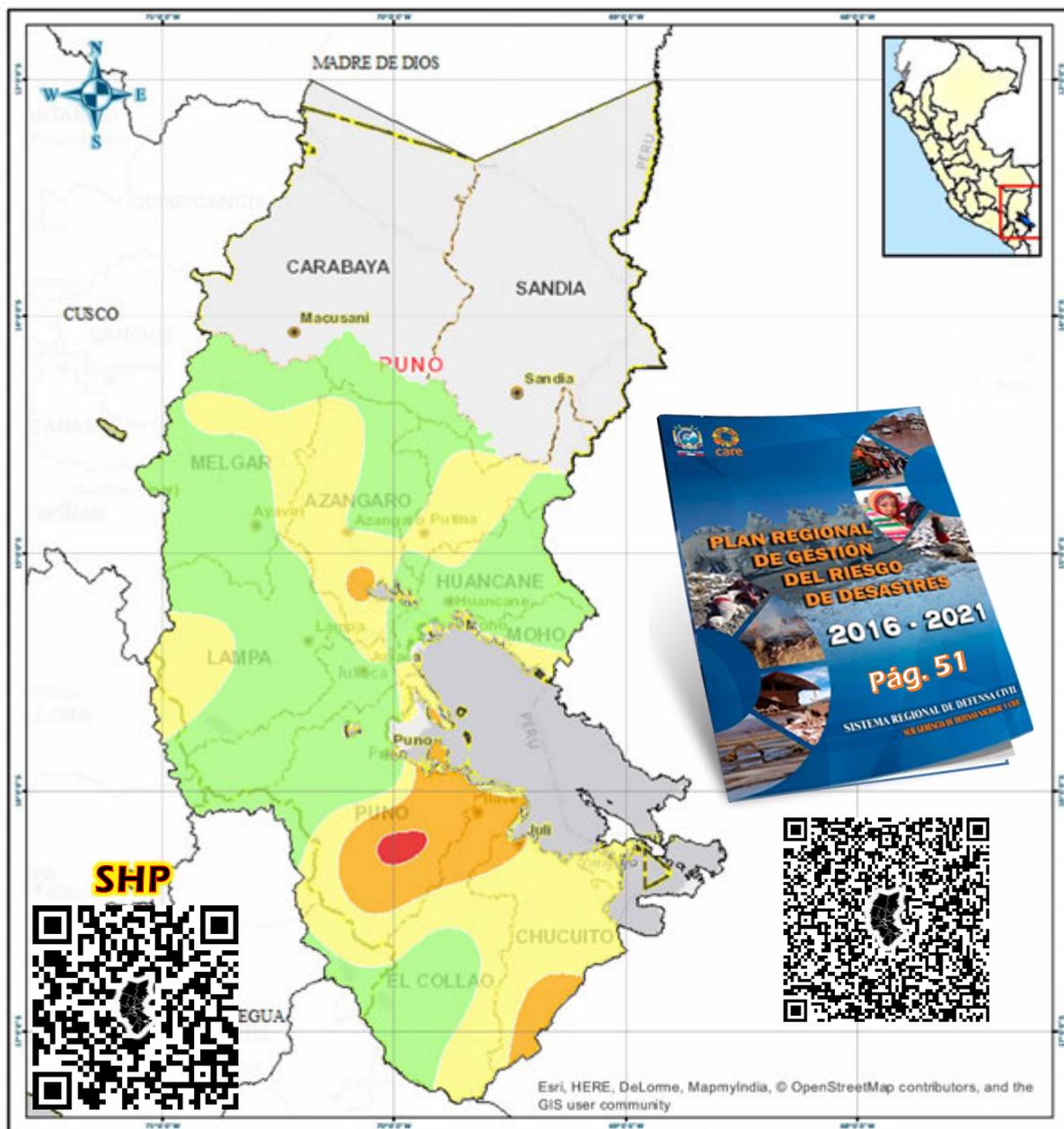
REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
<small>1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de unos 6000 metros 625 ha.</small>	

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## SEQUIAS MARZO DE 1998

Se presenta la distribución espacial de las zonas afectadas a peligros de sequías, en la región Puno. Así mismo, podemos observar que 278.4 km<sup>2</sup> (0.4%) se encuentran expuestos a peligros extremadamente seco, 4,302.9 km<sup>2</sup> (6.1%) se encuentran expuestos a peligros muy seco, 16,770.49 km<sup>2</sup> (23.8%) se encuentran expuestos a peligros moderadamente seco y 25,040 km<sup>2</sup> (35.5%) a condiciones normales.



LEYENDA	
<b>Sequia (Marzo 1998)</b>	
<span style="color: red;">■</span>	Extremadamente seco
<span style="color: orange;">■</span>	Muy seco
<span style="color: yellow;">■</span>	Moderadamente seco
<span style="color: green;">■</span>	Normal



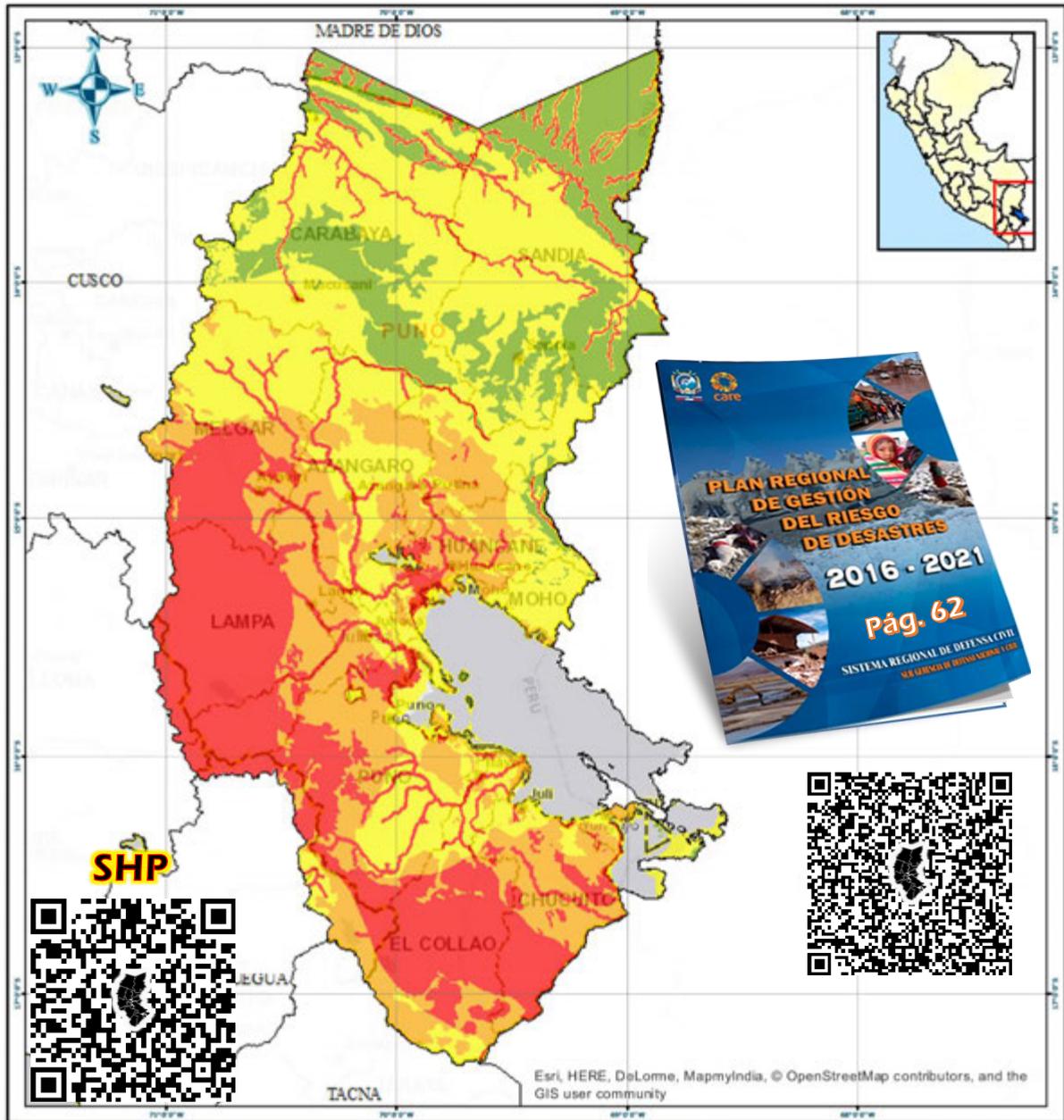
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estudios, Prevención y Mitigación del Impacto de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

## PELIGROS MÚLTIPLES

Tomando en cuenta los cuatro peligros como: sequías, heladas, movimiento en masa e inundaciones. Se determina que más de un tercio del departamento (aprox. de 2 millones de hectáreas) se encuentra muy altamente expuesto a algún tipo de peligro de carácter hidro-meteorológico, atmosférico y climático.



LEYENDA	
<span style="color: green;">■</span>	BAJO
<span style="color: yellow;">■</span>	MEDIO
<span style="color: orange;">■</span>	ALTO
<span style="color: red;">■</span>	MUY ALTO

REFERENCIA CARTOGRAFICA	
Escala: 1:2.500.000	
<small>1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno. La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha</small>	

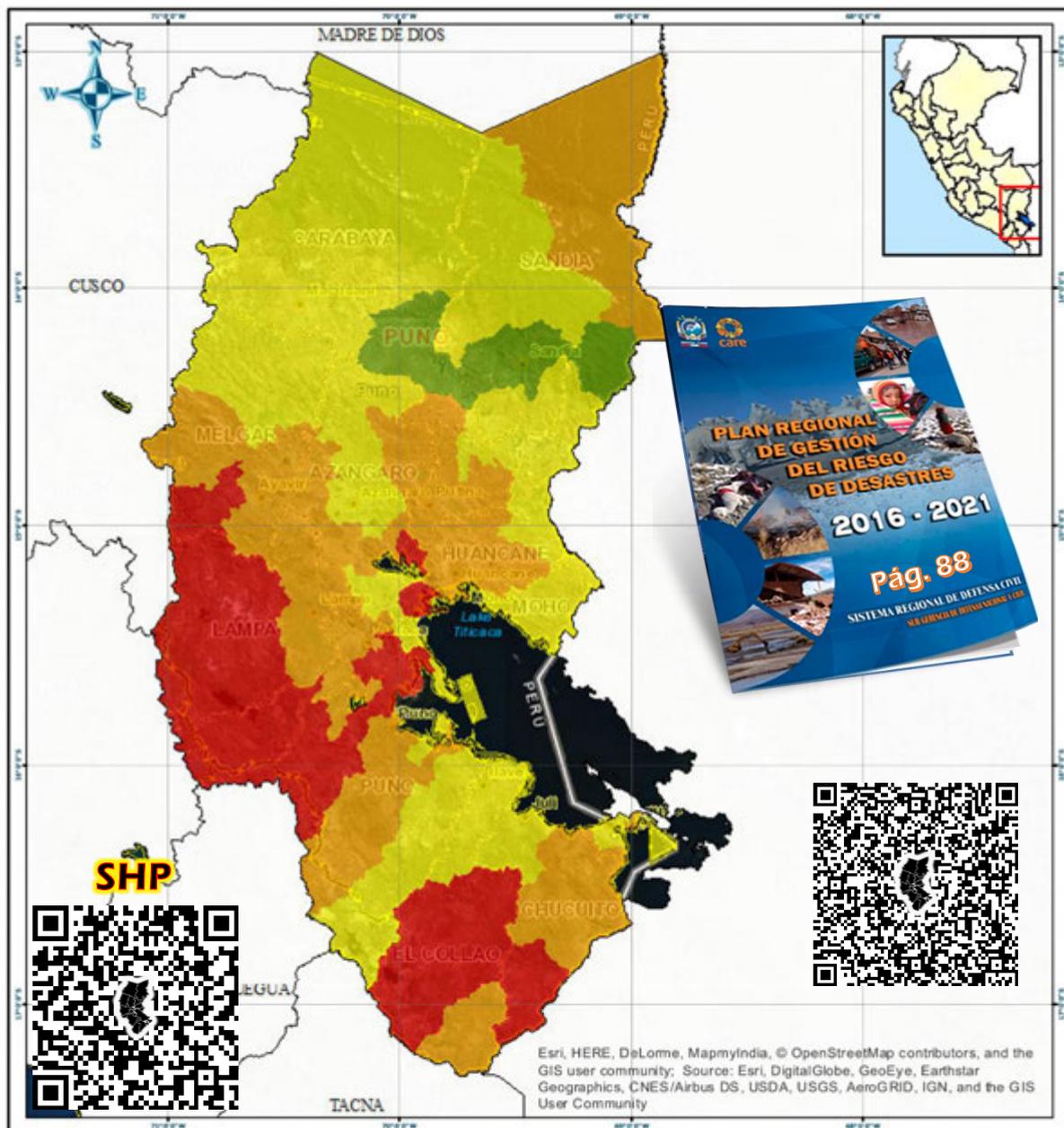
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



### 3.5. NIVELES DE EXPOSICIÓN

#### EXPOSICIÓN DISTRITAL

Más detalles ver en el Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres 2016 – 2021 de la región Puno.



LEYENDA	
<b>Exposición Distrital</b>	
<span style="color: green;">■</span>	BAJO
<span style="color: yellow;">■</span>	MEDIO
<span style="color: orange;">■</span>	ALTO
<span style="color: red;">■</span>	MUY ALTO



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estudios, Investigación y Producción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



### 3.6. NIVELES DE VULNERABILIDAD

#### EDUCACIÓN

El Departamento de Puno tiene 6,510 instituciones educativas, del cual 6,017 son instituciones educativas públicas, el 58% se encuentran ubicados en zona de muy alto y alto nivel de peligro ante los impactos de los eventos climáticos y atmosféricos extremos. Siendo las provincias con mayor establecimientos de salud expuesta, las provincias de Azangaro (134 II.EE.), Chucuito (103 II.EE.), El Collao (75 II.EE.), Huancané (121 II.EE.), Lampa (111 II.EE.), Melgar (87 II.EE.), Puno (118 II.EE.).



LEYENDA	
<span style="color: yellow;">■</span>	ALTA
<span style="color: red;">■</span>	MUY ALTA
<span style="color: gray;">■</span>	SIN DATO



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

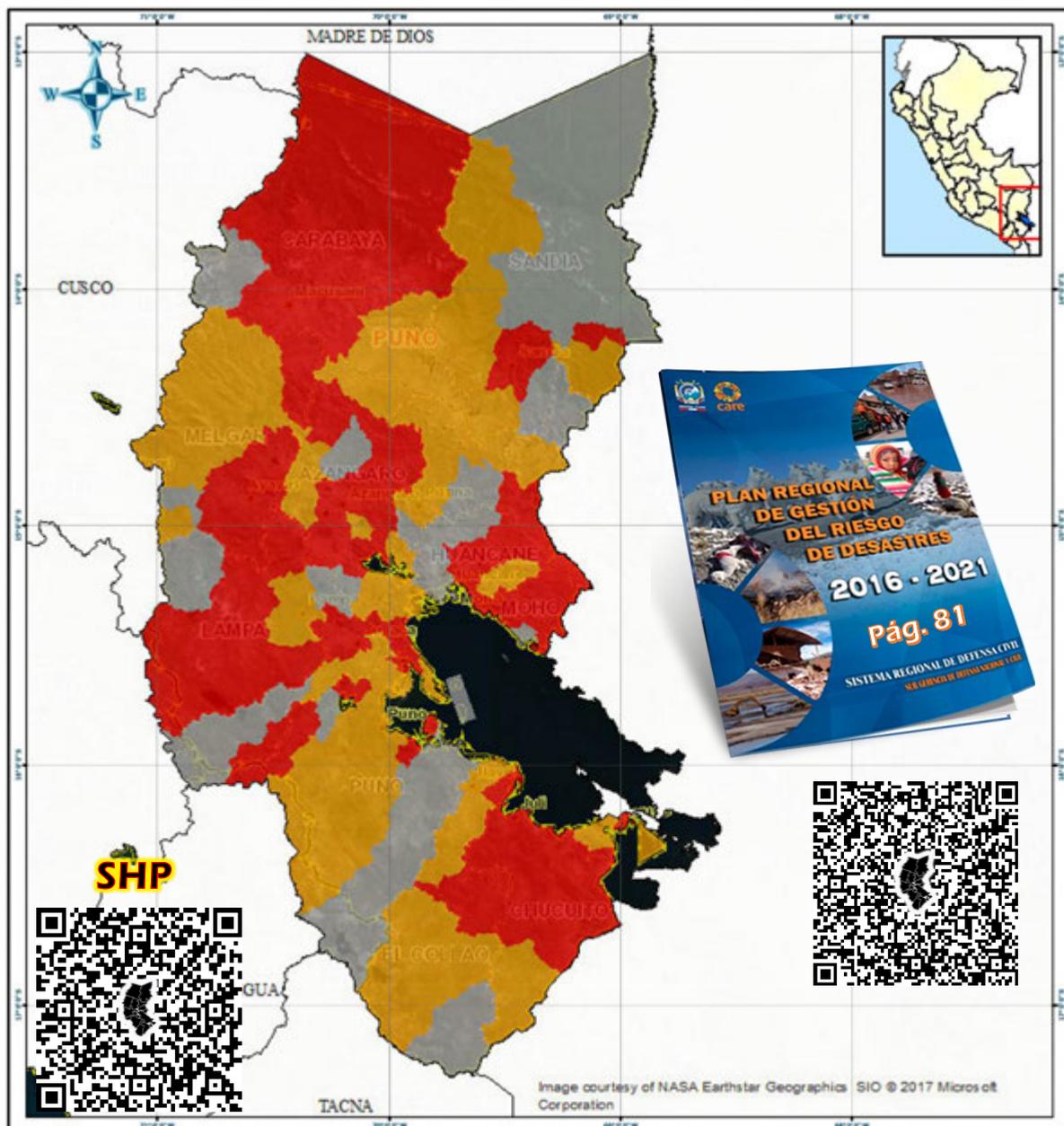


**SIGRID GENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## ÍNDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA

El valor del Índice de Seguridad ayuda a las autoridades a determinar qué establecimientos de salud tienen un nivel de vulnerabilidad que requiere una atención urgente. En la Categoría "A" se ubican los establecimientos de salud que protegen la vida de sus ocupantes y probablemente continuarán funcionando en situaciones de desastre. La Categoría B es asignada a los establecimientos que pueden permanecer en pie en casos de desastre, pero cuyo equipamiento y servicios críticos están en riesgo. La Categoría C corresponde a un establecimiento de salud que no garantiza la vida y seguridad de los ocupantes y tiene alta probabilidad de dejar de funcionar en casos de desastre.



LEYENDA	
Indice de Seguridad Hospitalaria	
0	Grey square
3	Yellow square
4	Red square

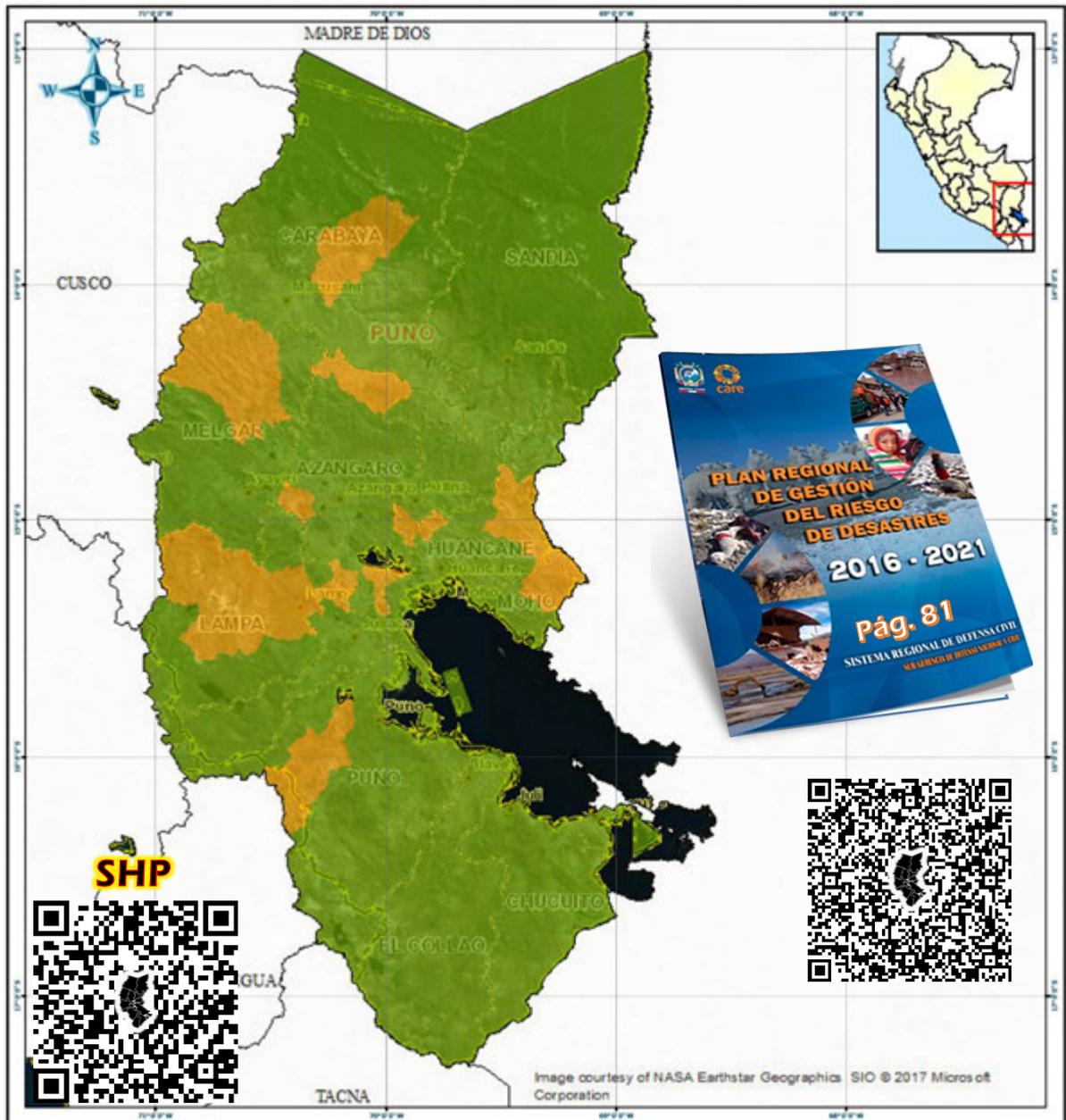


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## TIPO DE VIVIENDA

Más detalles ver en el Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres 2016 – 2021 de la región Puno.



LEYENDA	
<span style="color: green;">■</span>	Casa independiente
<span style="color: orange;">■</span>	Choza o cabaña



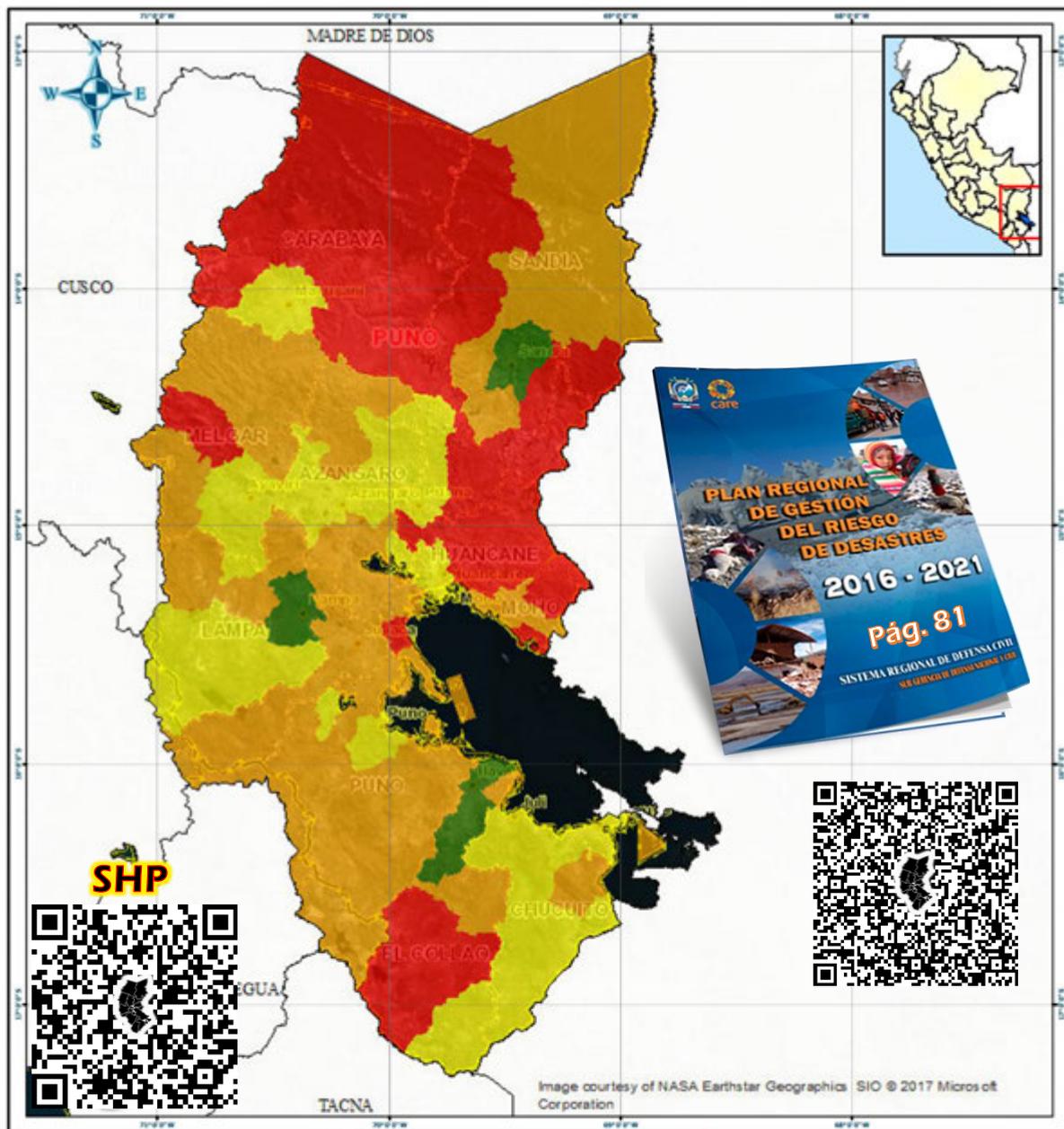
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## RESILIENCIA

Los Distritos con resiliencia baja son: Ajoyani, Ayapata, Coasa, Corani, Crucero, Ituata, Ollachea, San Gaban, Usicayos, de la provincia de Carabaya; Santa Rosa de la provincia de el Collao; Cojata, Huatasani, Inchupalla, Pusi, Rosaspata y Vilque Chico de la provincia de Huancané; Conima, Huayrapata y Tilali de la provincia de Moho; Ananea, Pedro Vilca Apaza, Quilcapuncu y Sina de la provincia de San Antonio de Putina; Limbani, Phara, Quiaca y Yanahuaya de la provincia de Sandia.



LEYENDA	
<b>Resiliencia</b>	
<span style="color: green;">■</span>	BAJO
<span style="color: yellow;">■</span>	MEDIO
<span style="color: orange;">■</span>	ALTO
<span style="color: red;">■</span>	MUY ALTO

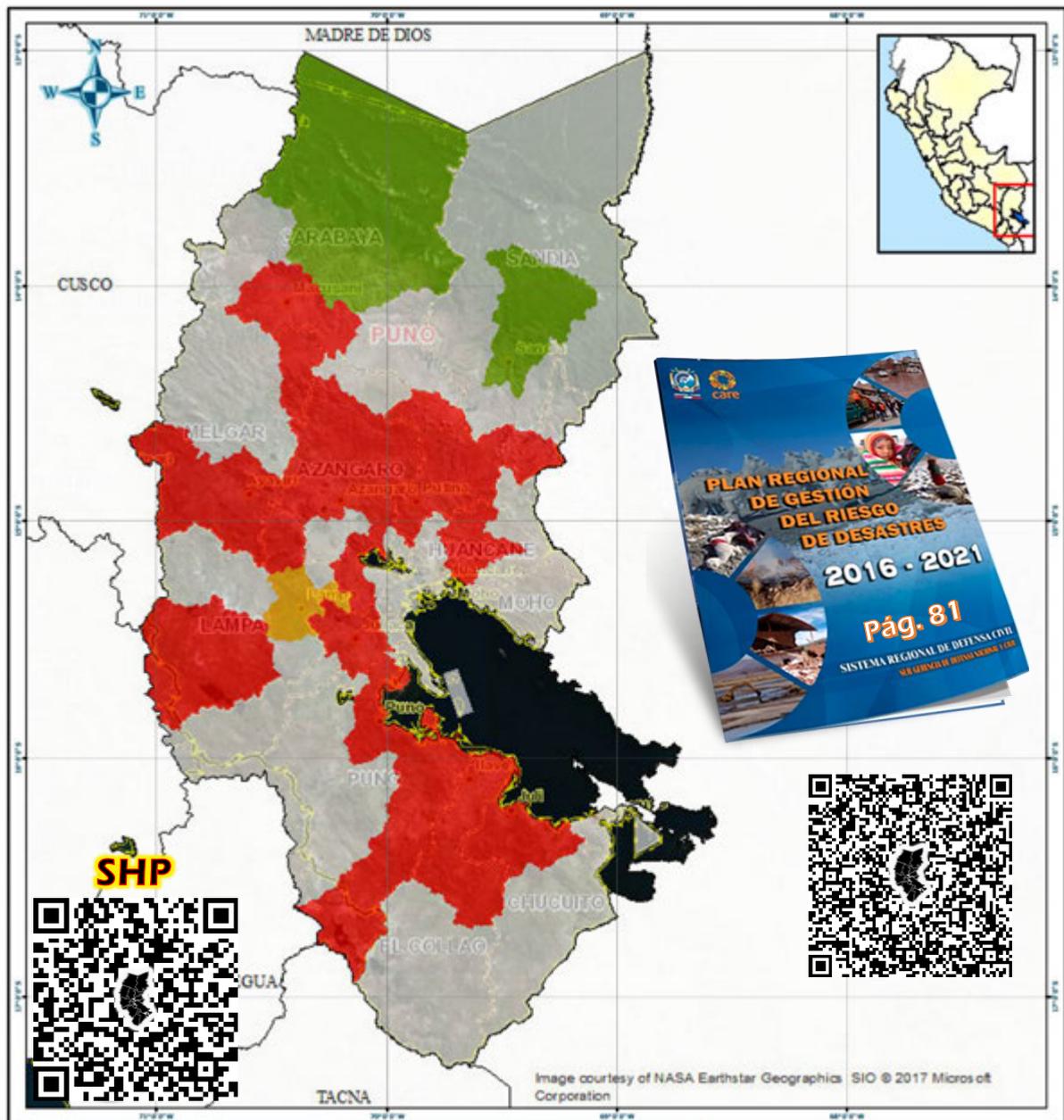


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL



## SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema Eléctrico Interconectado del Departamento de Puno cuenta con una serie de componentes que reúnen condiciones de fortaleza en el diseño tecnológico y funcionamiento, tales como las Centrales Hidroeléctricas, Sub Estación, línea de Trasmisión Subterránea y las línea de Trasmisión.



LEYENDA	
<span style="color: green;">■</span>	BAJO
<span style="color: yellow;">■</span>	ALTO
<span style="color: red;">■</span>	MUY ALTO
<span style="color: grey;">■</span>	SIN NIVEL



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

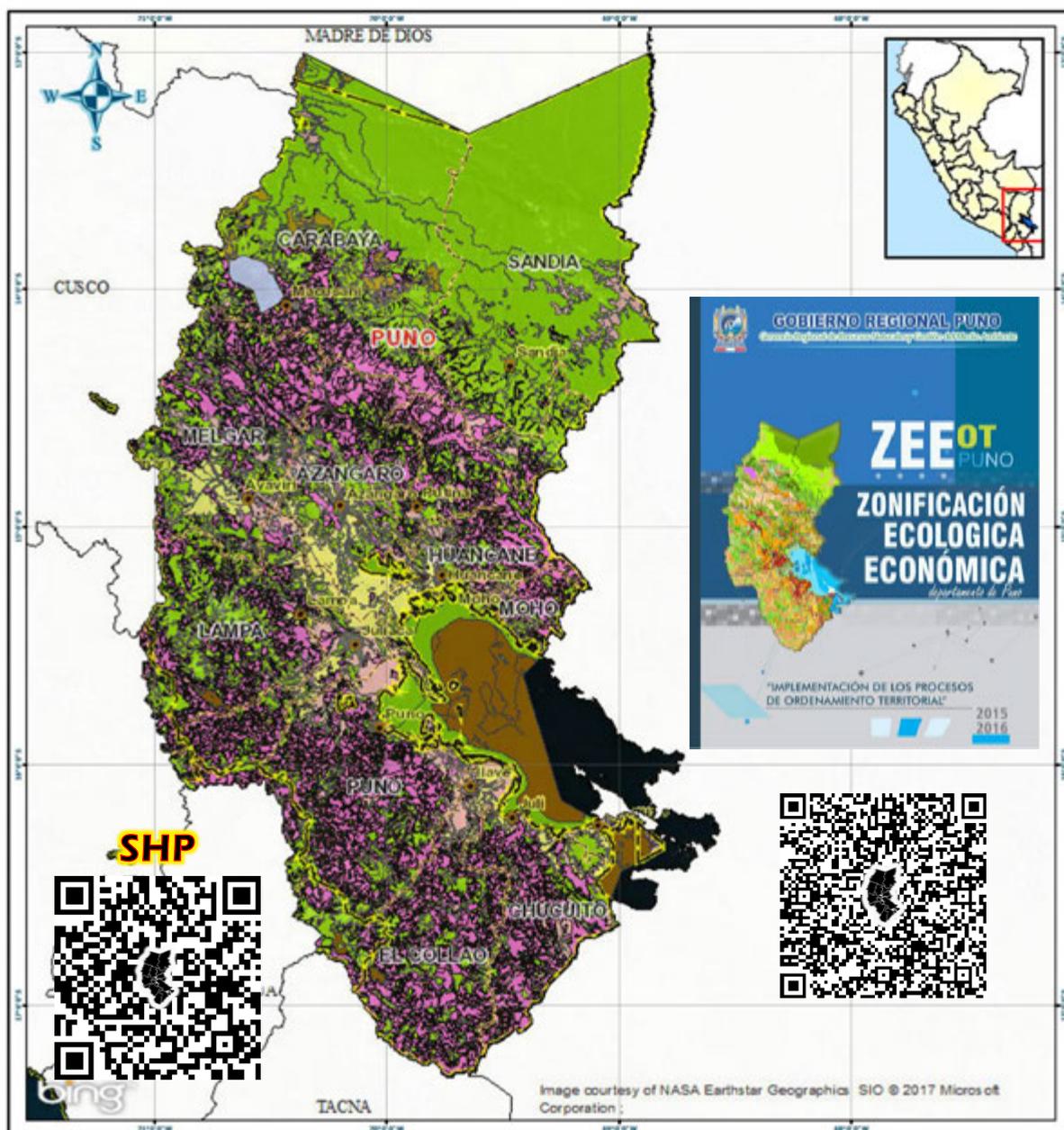
**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



### 3.7. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

#### Zonificación Ecológica Económica ZEE

La Zonificación Ecológica Económica (ZEE) es un instrumento técnico de caracterización del territorio, principalmente de aspectos físicos y biológicos, que nos permite identificar: ¿Qué zonas son productivas de uso agrícola, pecuario, potencial minero, pesquero, forestal y energético?; ¿Qué zonas son de protección y conservación ecológica?; ¿Qué zonas son de tratamiento especial?; ¿Qué zonas son de recuperación? y ¿Qué zonas son de expansión industrial?; de manera que nos orienta a comprender nuestro territorio según sus vocaciones y aptitud específica para desarrollar diferentes actividades económicas en lugares apropiados y adecuados. Fuente: GORE Puno.



LEYENDA	
<b>Zonificación Ecológica Económica</b>	
	Z.Productiva/Cultivo en limpio
	Z.Productiva/Cultivo permanente
	Z.Productiva/Pastos
	Z.Producción Forestal y otras asociaciones
	Z. Productiva/Producción pesquera
	Z. Productiva/Zona de Extracción Minera
	Z. Productiva/Otra áreas
	Z.Protección y Conservación ecológica



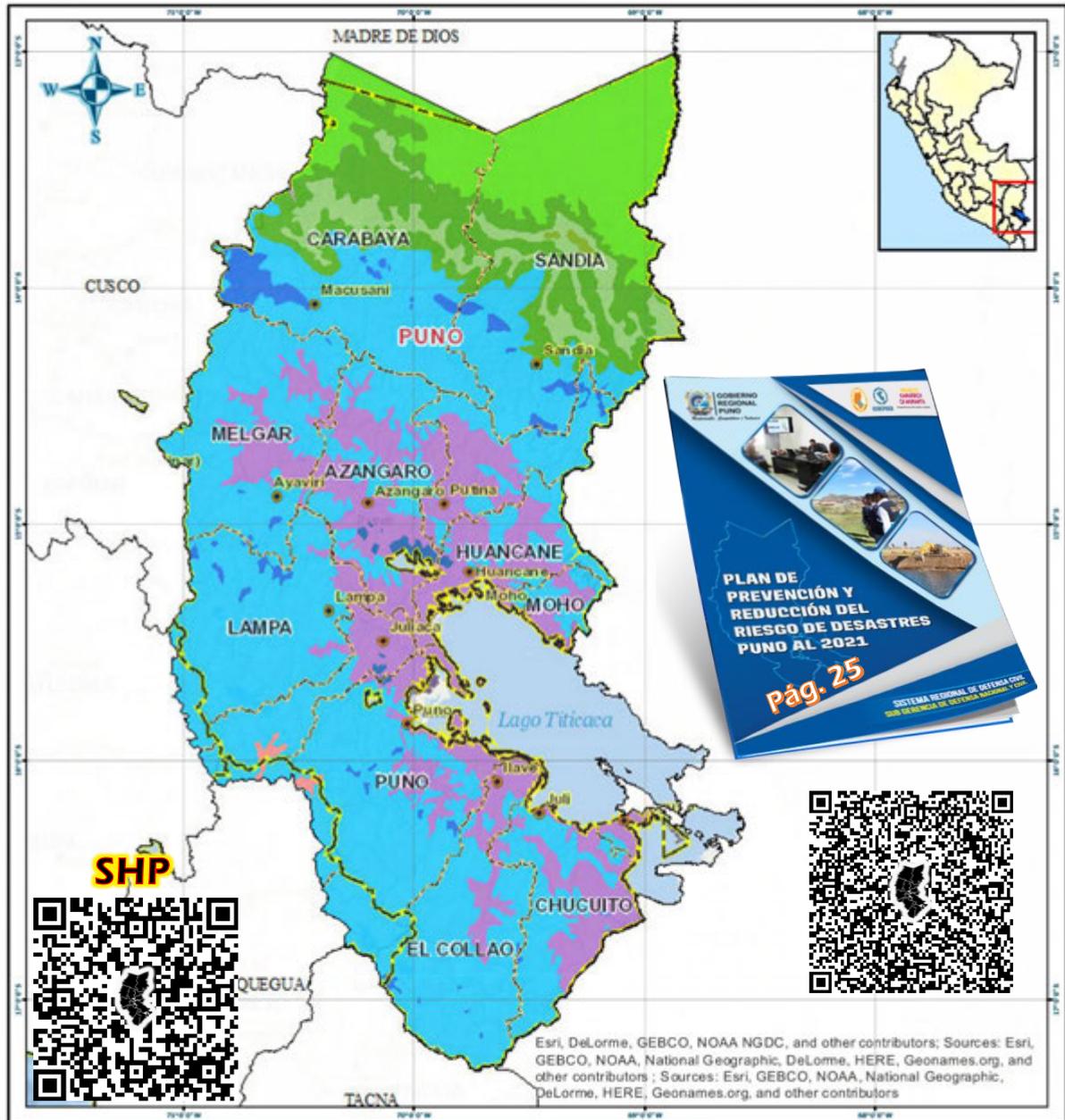
CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

## CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

Se basa en el Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), el cual ha sido elaborado considerando factores que condicionan de modo preponderante el clima, como la latitud, la altitud, la cordillera de los Andes, la Corriente Costera Peruana (de aguas frías), el Anticiclón del Pacífico Sur y la continentalidad.



LEYENDA	
<b>CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA</b>	
	A(r) A' H4
	A(r) B'1 H4
	A(r) B'2 H3
	B(o,i) D' H3
	B(r) A' H3
	B(r) B'2 H3
	B(r) C' H3
	C(o,i) C' H2
	C(o,i,p) C' H2

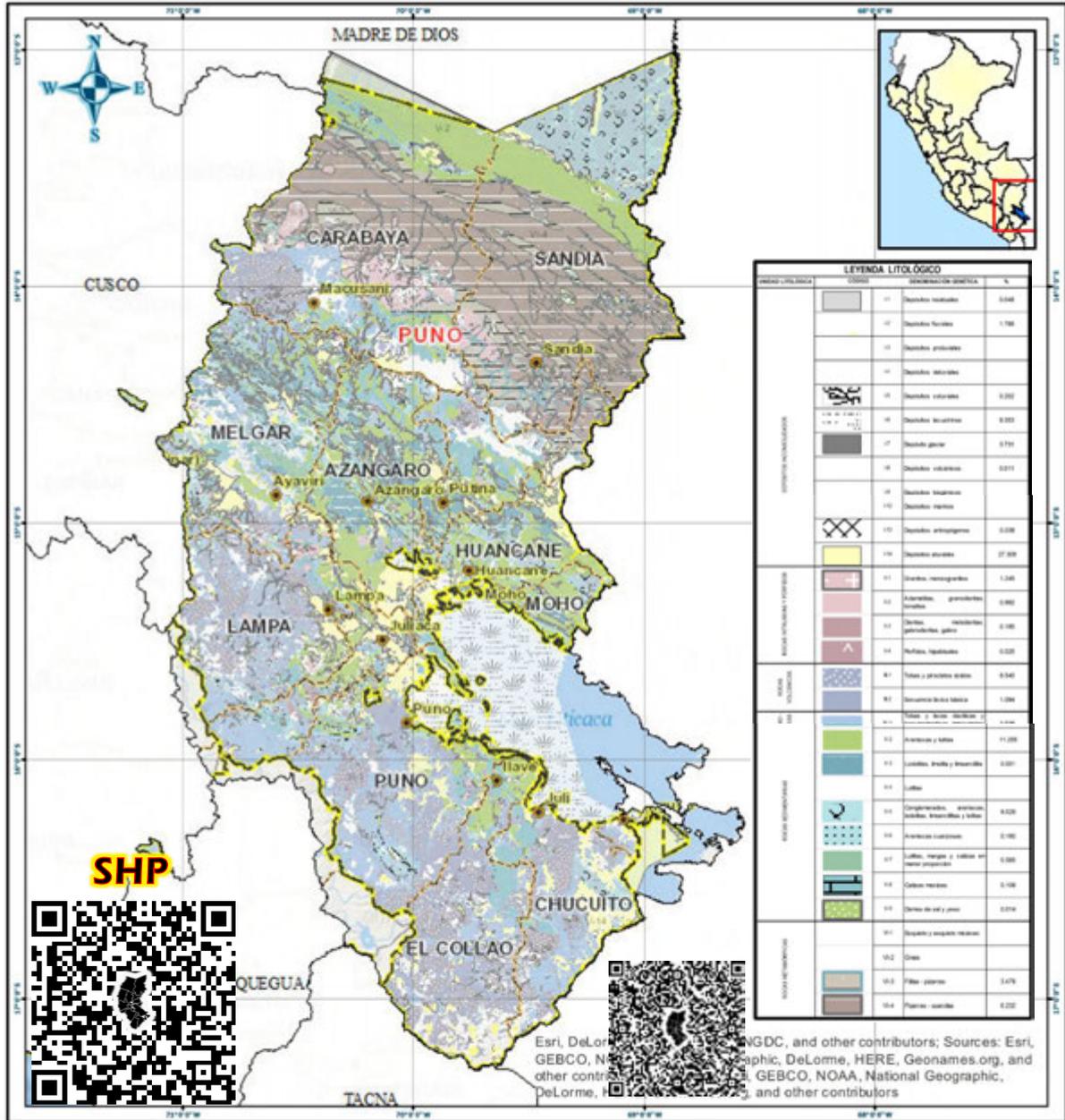


CARTOGRAFIA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



## GEOLOGÍA

De acuerdo al marco geológico del proyecto GE 33 "Metalogenia y Geología económica por Regiones" elaborado por INGEMMET, geológicamente la región Puno está caracterizada por unidades litoestratificadas y rocas intrusivas, los cuales se explican brevemente en el PPRRD Puno al 2021.



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

**LEYENDA**

**LEYENDA LITOLÓGICA** (Ver en el mapa)

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PUNO AL 2021  
pág. 29

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Comité Nacional de Emergencias y Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## DENSIDAD POBLACIONAL

La mayor densidad poblacional la tendría la provincia de San Román con 126.1 hab/km<sup>2</sup>, seguido Yunguyo 112.7 hab/km<sup>2</sup>, Chucuito con 38.0 hab/km<sup>2</sup>, Puno con 28.9 hab/km<sup>2</sup>, Azángaro 26.8 hab/km<sup>2</sup>, Moho con 24.7 hab/km<sup>2</sup>, Huancané con 22.6 hab/km<sup>2</sup>, San Antonio de Putina con 22.0 hab/km<sup>2</sup>, el Collao con 15.1 hab/km<sup>2</sup>, Melgar con 11.8 hab/km<sup>2</sup>, Lampa con 8.4 hab/km<sup>2</sup>, Carabaya con 7.8 hab/km<sup>2</sup> y Sandia con 5.6 hab/km<sup>2</sup>.



LEYENDA	
<b>Densidad Poblacional</b>	
	5.6 - 8.4
	8.4 - 15.0
	15.0 - 29.0
	29.0 - 38.0
	38.0 - 126.1

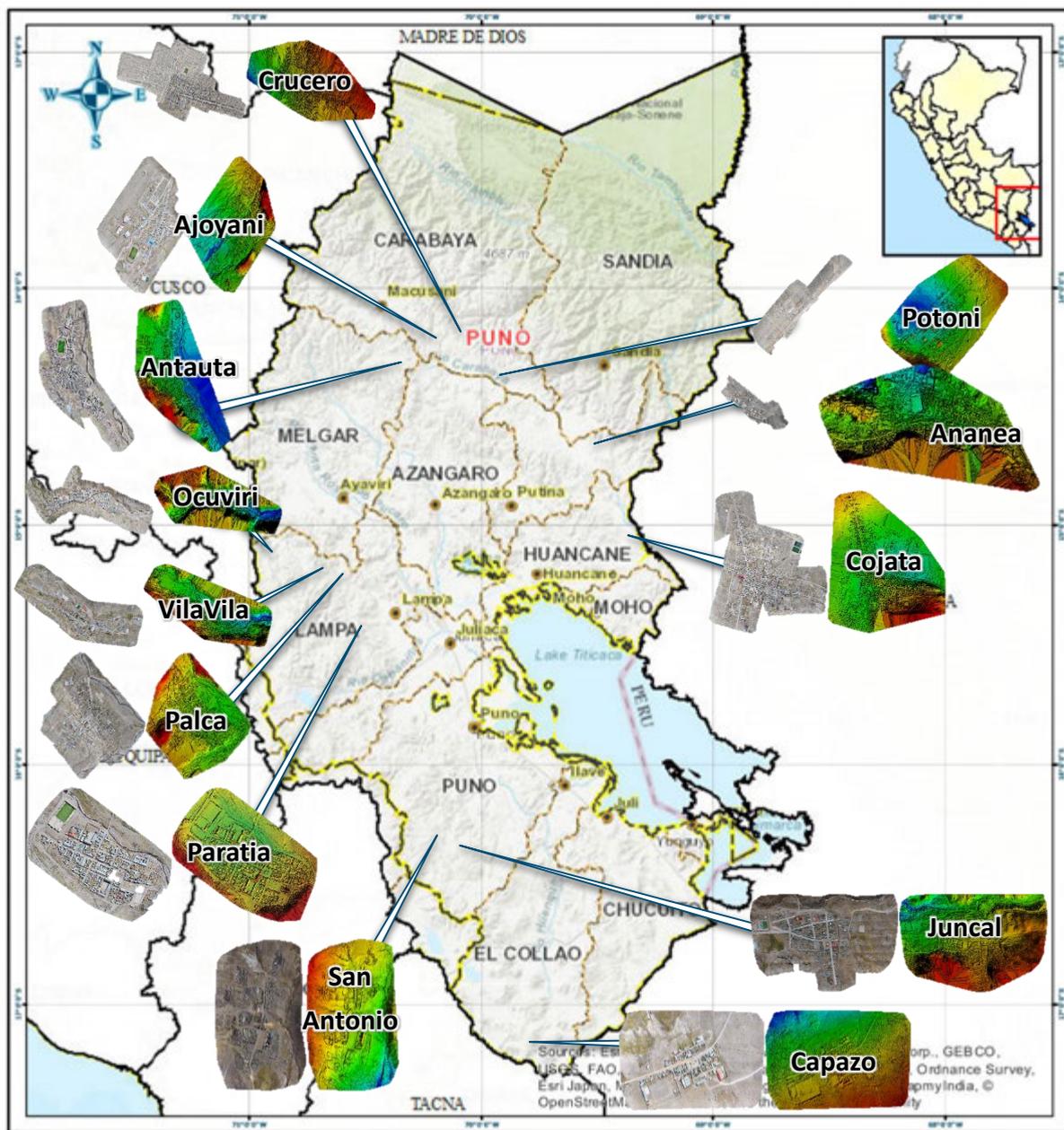


CARTOGRAFIA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: IMÁGENES DE RPAS

Fotografías aéreas de muy alta resolución obtenidas con sistemas de aeronaves pilotadas remotamente (RPAS), así como los productos cartográficos que se derivan del mismo, tales como: Ortomosaicos, Modelos de elevación digital, curvas de nivel y video del vuelo. Dicha información es un insumo importante para la elaboración de las evaluaciones de riesgo.



**LEYENDA**

**IMÁGENES DE RPAS**

- Orthomosaic
- Digital Surface Model DSM

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:2.500.000

1 cm en el mapa equivale a 25 km en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 625 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres





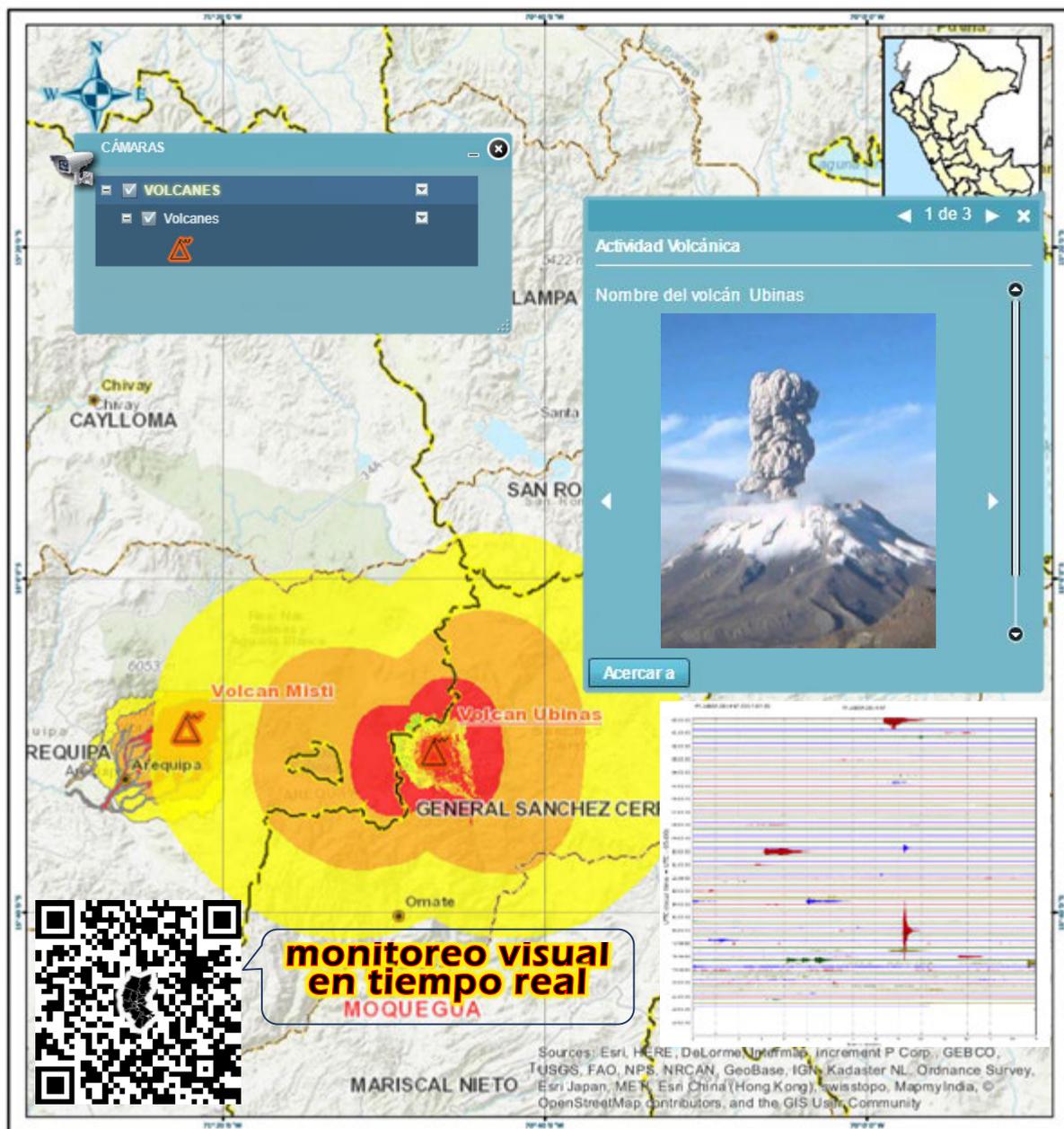
# TALLER DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA SIG Y MANEJO DE DATOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE



# 4. MONITOREO

## 4.1. VOLCANES

El INGEMMET realiza el monitoreo visual en tiempo real de los peligros geológicos (volcanológicos)



LEYENDA	
	Volcanes
<b>Peligro por piroclásticos</b>	
	BAJO
	MEDIO
	ALTO
	MUY ALTO



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Emergencia Prevención y  
Resolución del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES





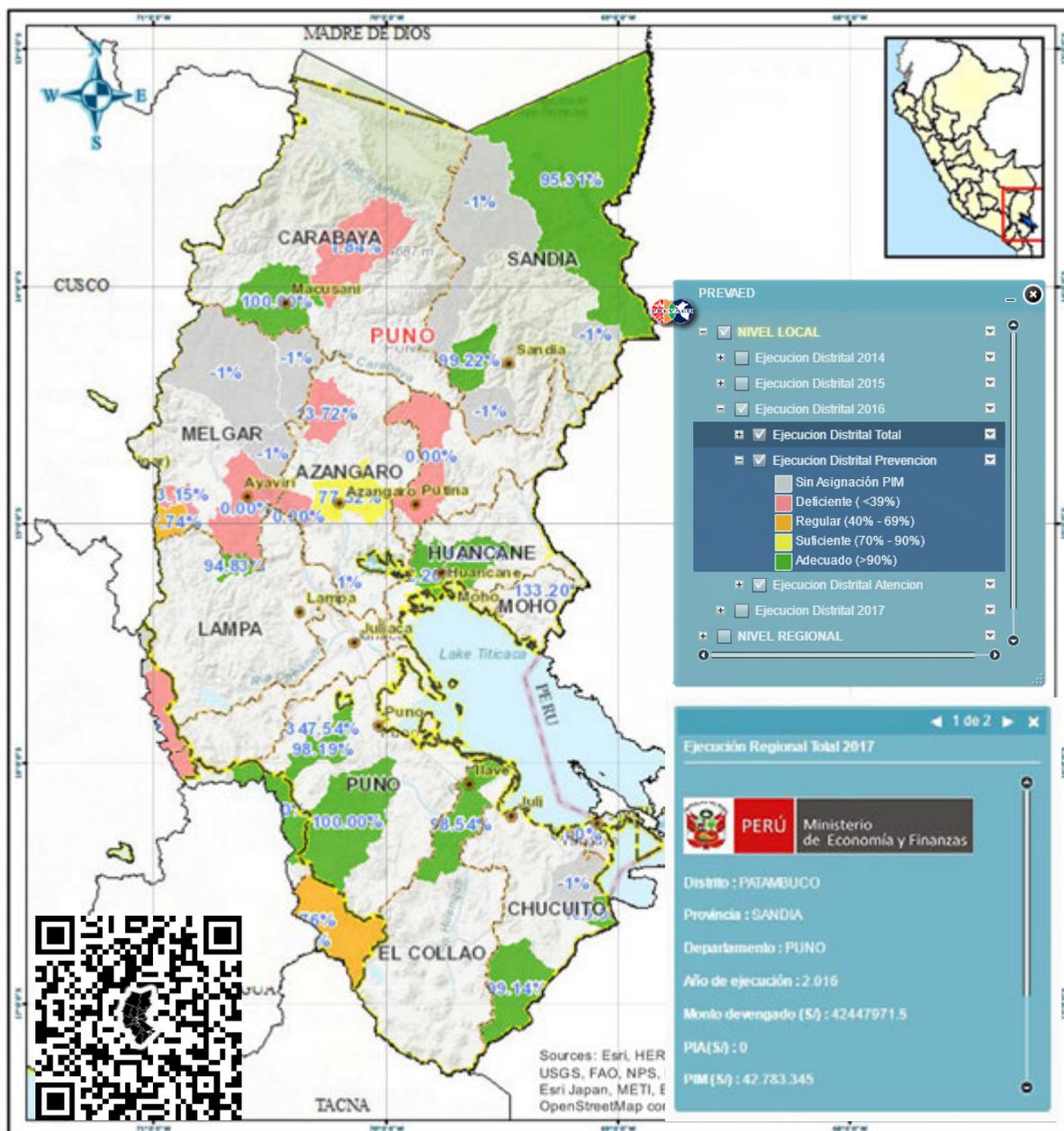
# PLATAFORMA REGIONAL DE DEFENSA CIVIL DE LA REGIÓN PUNO



# 5. SEGUIMIENTO PREVAED

## 5.1. EJECUCIÓN DISTRICTAL

Seguimiento de la ejecución a nivel distrital del Programa Presupuestal 0068: "Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres" desde el año 2014 a la fecha actual. En este apartado Se puede visualizar información a nivel de distritos de: Año de ejecución, Monto devengado (S/), PIA (S/), PIM (S/), Porcentaje de ejecución, Variación PIM vs PIA (S/) y Fecha de actualización



**LEYENDA**

**Ejecucion Distrital Prevencion**

■	Sin Asignación PIM
■	Deficiente (<39%)
■	Regular (40% - 69%)
■	Suficiente (70% - 90%)
■	Adecuado (>90%)

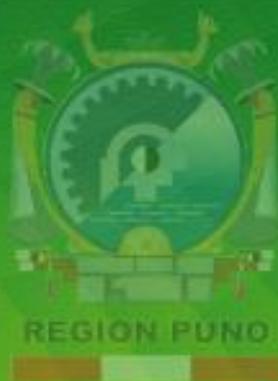


CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOESPACIAL DEL

**CENEPRED**  
 Centro Nacional de Estimación, Prevención y Resiliencia del Impacto de Desastres  
 "Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID** CENEPRED  
 Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



# TALLER DE VUELO DE DRONES Y PROCESAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO CON PIX4D



# 6. USO DE HERRAMIENTAS DE CONSULTA Y ANÁLISIS ESPACIAL

## 6.1. CONSULTA DE DOCUMENTOS

INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL DOCUMENTO	TIPO
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN DISTRITO DE QUISHUARA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN POBLADO HUAMANCHICO - QUEBRADA IIPAMAYO	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN Q. JILARI- JILARI- CUYO	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QDA.PAMPA PISACTIRA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA CARA CARA- CENTRO MIRAFLORES, FLORIDA Y PIAS HUAYTA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA CCOÑAQATA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA CHEJEJEJE	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA CHEJOLLA JAHUIRA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA HUACHEZCA- JULIO C. TELLO	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA HUAYTUNA- MASÍN	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA IIPAMAYO	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA JACANTAYA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA JACHA PARU	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA JIPATA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA LORETO- BARRIO LORETO	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA OCUVIRI	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA POMACHACA- POMACHACA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA PUCARAPATA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA PUNCUNE	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA RURAL ALIANZA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA SALES CHICO	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA SANTA BARBARA, PISACOMA, EL MIRADOR	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA TUJSAPHUJID	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA UMUCHI	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN QUEBRADA VINOCOTA- VINOCOTA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN RÍO AZÁNGARO	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN RÍO CACACHI	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN RÍO CACACHI - JULIACA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN RÍO MACARÍ	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN RÍO PALCA	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN RÍO TAMBOPATA- YANAMAYO	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN RÍO TAMBOPATA- YURAC MAYO	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN RÍO TAMBOPATA- YURAC MAYO	MAPA
ANA	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN RÍO VILA	MAPA
INDECI	INFORME DE EVALUACIÓN PARA LA REUBICACIÓN TEMPORAL DE LA POBLACIÓN EN RIESGO Y AFECTADA DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE JARAHUAÑA EN EL DISTRITO DE PATAMBUCCO.PDF	INFORME
INDECI	INFORME DE EVALUACIÓN PARA LA REUBICACIÓN TEMPORAL DE LA POBLACIÓN EN RIESGO Y AFECTADA DEL BARRIO SELVA ALEGRE DISTRITO DE SAN PEDRO DE PUTINA.PDF	INFORME
INGEMMET	ESTIMACIÓN DEL RIESGO COMUNIDAD HUANCARTINQUIHUI	INFORME

INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL DOCUMENTO	TIPO
INGEMMET	ESTUDIO DE LOS VOLCÁNICOS CENOZÓICOS DEL SUR DEL PERÚ	ESTUDIO
INGEMMET	EVALUACIÓN DE PELIGROS GEOLÓGICOS SANDIA	INFORME
INGEMMET	EVALUACIÓN GEOLÓGICO DE TRES PRESAS DE SEDIMENTACIÓN CUENCA ALTA RÍO RAMIS-ANANEA	INFORME
INGEMMET	INFORME TÉCNICO EVALUACIÓN DE LOS PELIGROS GEOLÓGICOS EN EL SECTOR DE WINCHUMAYO	INFORME
INGEMMET	INFORME TÉCNICO EVALUACIÓN DE LOS PELIGROS GEOLÓGICOS EN LOS ALREDEDORES DE SANDIA	INFORME
INGEMMET	INFORME TÉCNICO EVALUACIÓN DE LOS PELIGROS GEOLÓGICOS EN SECTOR SANTA ROSA	INFORME
INGEMMET	INFORME TÉCNICO EVALUACIÓN TÉCNICA DE PELIGROS GEOLÓGICOS EN LOS SECTORES JILARI - LLAMANIPATA - CCATASUYO	ESTUDIO
INGEMMET	INFORME TÉCNICO INSPECCIÓN DE PELIGROS GEOLÓGICOS FLUJO POR DESLIZAMIENTO DE YOROCCO	INFORME
INGEMMET	INFORME TÉCNICO PELIGRO GEOLÓGICO EN EL CERRO LUNAR DE ORO (SECTOR DE RITIPATA)	INFORME
INGEMMET	INFORME TÉCNICO PELIGROS GEOLÓGICOS EN EL BARRIO SELVA ALEGRE	INFORME
INGEMMET	INFORME TÉCNICO PELIGROS GEOLÓGICOS EN LA COMUNIDAD CAMPESINA JARAHUAÑA	INFORME
INGEMMET	INSPECCIÓN TÉCNICA DE PELIGRO GEOLÓGICO DEL KM 1442 PANAMERICANA SUR	INFORME
INGEMMET	INSPECCIÓN TÉCNICA FLUJO POR DESLIZAMIENTO DE YOROCCO	INFORME
INGEMMET	INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA CON GEORADAR SECTOR CRATER DEL METEORITO EN CARANCAS	ESTUDIO
INGEMMET	PELIGROS GEOLÓGICOS CERRO MICHÍ, KM 240 CARRETERA INTEROCEANICA SUR	INFORME
INGEMMET	RECURSOS MINERALES PROVINCIA CHUCUITO	ESTUDIO
MARINA DE GUERRA DEL PERÚ	CARTA DE INUNDACIÓN EN CASO DE TSUNAMI CALETA CULEBRAS - ANCASH	MAPA
MARINA DE GUERRA DEL PERÚ	CARTA DE INUNDACIÓN EN CASO DE TSUNAMI CALETA HUARMEY - ANCASH	MAPA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANDIA	ANÁLISIS DE PELIGROS DEL DISTRITO DE SANDIA	ESTUDIO
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANDIA	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN EL DISTRITO DE SANDIA	ESTUDIO
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANDIA	EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE DEL DISTRITO DE SANDIA	ESTUDIO
PREVAED	VALIDACIÓN Y CORRECCIÓN DE PRECIPITACIÓN ESTIMADA POR SATELITE TRMM - SENAMHI	ESTUDIO
SENAMHI	CARACTERIZACIÓN HIDROCLIMÁTICA, CUENCAS RÍO COATA E ILAVE	ESTUDIO
SENAMHI	CARACTERIZACIÓN HIDROCLIMÁTICA, CUENCAS RÍO COATA E ILAVE-ANEXO	ESTUDIO
SENAMHI	VALIDACIÓN DE INDICADORES DE SEQUÍA UTILIZANDO SENSORAMIENTO REMOTO EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO	OTROS
SENAMHI	VALIDACIÓN Y CORRECCIÓN DE PRECIPITACIÓN ESTIMADA POR SATELITE TRMM - CUENCAS PUNO	ESTUDIO
GORE	DECRETO SUPREMO N 092-2016-PCM	NORMA
GORE	ESTUDIO HIDROLÓGICO EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS HUANCANÉ Y SUCHES	ESTUDIO
GORE	IDENTIFICACION DE POBLACIONES VULNERABLES POR ACTIVACION DE QUEBRADAS 2016-2017 - REGIÓN PUNO	PLAN



INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL DOCUMENTO	TIPO
GORE	IDENTIFICACIÓN DE ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES EN RÍOS Y QUEBRADAS DE LA REGIÓN PUNO	ESTUDIO
GORE	INFORME IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DEL RÍO TOROCOCHA EN EL DISTRITO DE JULIACA PUNO 2016	INFORME
GORE	MAPA UBICACIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADAS PUNO 2016	MAPA
GORE	PLAN CONTINGENCIA POR LLUVIAS 2016-2017 PUNO	PLAN
GORE	PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL PELIGRO INMINENTE DE DÉFICIT HÍDRICO ANTE EL FENÓMENO EL NIÑO PUNO 2016	PLAN
GORE	PLAN DE CONTINGENCIA ANTE LA ESCASES DE LLUVIAS EN LA REGIÓN PUNO CAMPAÑA AGRICOLA 2016-2017 PUNO	PLAN
GORE	PLAN DE CONTINGENCIA POR SEQUÍA SECTOR AGRARIO INFRAESTRUCTURA DE RIEGO, PUNO 2016	PLAN
GORE	PLAN DE CONTINGENCIA POR SISMO PUNO	PLAN
GORE	PLAN DE OPERACIONES, EJERCICIO DE ACCIÓN MULTISECTORIAL ANTE INUNDACIONES- HUANCANÉ 2016	PLAN
GORE	PLAN REGIONAL DE CONTINGENCIA ANTE BAJAS TEMPERATURAS 2017 PUNO	PLAN
GORE	PLAN REGIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2016 - 2021 - REGIÓN PUNO	INFORME
GORE	PLAN REGIONAL GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2016-2021,RESUMIDA, PUNO	PLAN
GORE	PROGRAMA REGIONAL DE POBLACIÓN DE LA REGIÓN PUNO 2013 - 2017	OTROS
GORE	SISMO DE LAMPA DEL 1 DE DICIEMBRE DEL 2016 (6.0 ML) - PUNO	ESTUDIO
GORE	ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	ESTUDIO
GORE	ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	ESTUDIO



## 6.2. REPORTE ESTADÍSTICO

Esta herramienta nos ayuda a tener información de nuestra preferencia de cualquier provincia o distrito del departamento de Puno.



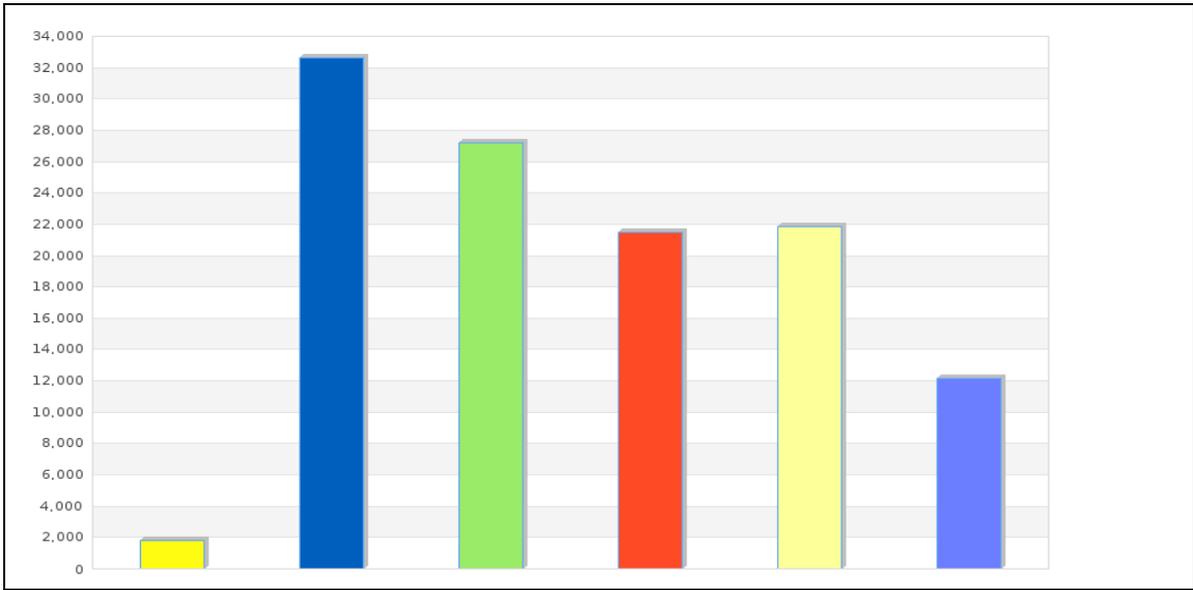
**PERÚ**  
Presidencia  
del Consejo de M



**REPORTE ESTADÍSTICO SIGRID**

**POBLACIÓN SEGÚN GRUPOS DE EDADES DPTO.: PUNO- PROV.:AZANGARO**

**GRAFICO**



**POBLACIÓN SEGÚN GRUPOS DE EDADES**

COLOR	VARIABLE	CANTIDAD
	Menos de 1 año	1,799
	1 - 14 años	32,592
	15 - 29 años	27,210
	30 - 44 años	21,464
	45 - 64 años	21,827
	65 a más años	12,140
<b>TOTAL (Población residente 2012-2013)</b>		<b>117,032</b>
<b>Número de Viviendas</b>		<b>39,199</b>
<b>Número de Hogares</b>		<b>39,834</b>
<b>Población proyectada 2015</b>		<b>136,819</b>

**FUENTE:** "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales"  
 (Aplicación de Escritorio) **Instituto Nacional de Estadística e Informática 2016**  
 La base de datos de la información contenida en esta aplicación proviene de las siguientes fuentes:
 

- Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013 (SISFHO)
- Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)
- Registro Nacional de Municipalidades 2014 (RENAMU)
- IV Censo Nacional Agropecuario 2012 (CENAGRO)
- IV Censo Nacional de Comisarías 2014



### 6.3. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Esta opción ayuda a generar información cuantitativa de los elementos expuestos para las capas de nuestro interés que encontramos en la opción Seleccionar Capa. Cuyos resultados obtenidos pueden ser: Área de Interés, descripción del Área de Interés, establecimientos de Salud expuestos, instituciones Educativas expuestas, manzanas urbanas referenciales expuestas, viviendas expuestas, población expuesta aproximada y otros.



**LEYENDA**

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:5.000

0 25 50 100 150 200 250 m

1 cm en el mapa equivale a 50 metros en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 25 m2

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

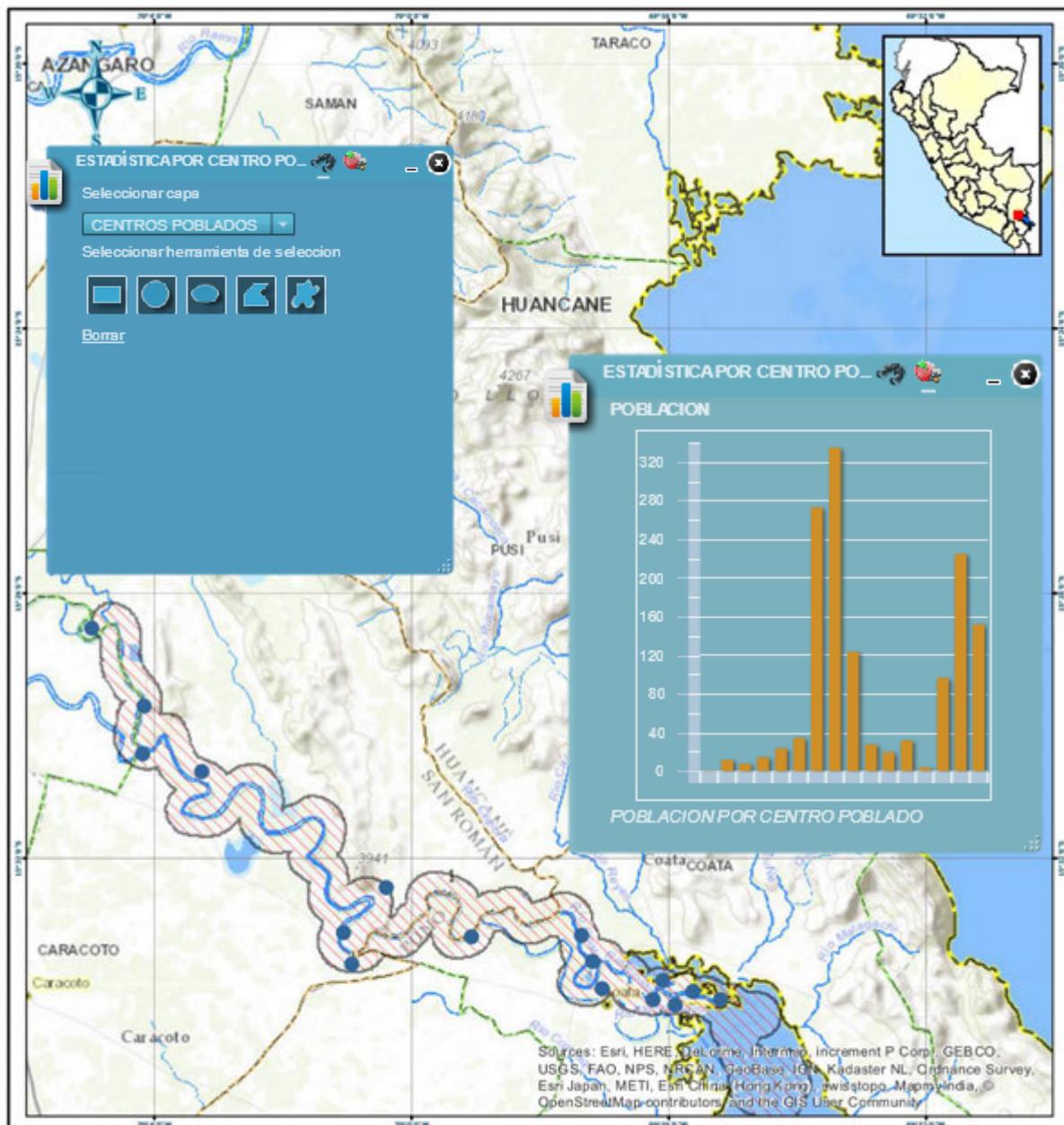


## 6.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### ESTADÍSTICA POR CENTRO POBLADO

Esta opción ayuda a generar gráficos estadísticos con respecto a la cantidad de población por centros poblados.

Ejemplo: Estadísticas de centros poblados a una distancia de 500 metros del río Coata



CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



**CENEPRED**  
 Centro Nacional de Estimación, Prevención y  
 Reducción del Impacto de Desastres  
 "Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
 Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



## DIAGNOSTICO DEL TERRITORIO

Nos permite generar un reporte con las variables referentes a los elementos expuestos de una porción de territorio, de acuerdo al polígono graficado.

Ejemplo: Diagnóstico del territorio a una distancia de 500 metros del rio Coata



**LEYENDA**

**Establecimientos de Salud**

- Inoperativo
- En funcionamiento

**Instituciones Educativas**

- Pública
- Privada

**Centros poblados**

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:150.000

1 cm en el mapa equivale a 1500 metros (0,5 km) en el terreno.  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 2,25 ha

CARTOGRAFÍA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL

**CENEPRED**  
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres  
"Promoviendo la Cultura de Prevención"

**SIGRID CENEPRED**  
Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



Diagnóstico del Territorio

Diagnóstico del Territorio

\* Las áreas y longitudes se calculan dentro del área de estudio dibujada o la unidad administrativa seleccionada  
 Área: 4,363 Has. Perímetro: 70.30 Km.

**CENTROS POBLADOS INEI: 15 resultado(s)**

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	NOMBRE	POB	VTV	0-1	2-14	15-29	30-44	45-64	65-más	pared 1	pared 2
PUNO	PUNO	COATA	ALMOSANCHI	335	100	9	135	88	65	26	12	2	74
PUNO	SAN ROMAN	CARACOTO	AMANTANI	20	10	1	5	3	3	2	6	0	7
PUNO	SAN ROMAN	CARACOTO	CANCHI CHICO CENTRAL	97	61	0	42	12	17	14	12	0	28
PUNO	SAN ROMAN	CARACOTO	COCHAPATA	28	5	0	14	4	4	4	2	0	4
PUNO	SAN ROMAN	CARACOTO	CHURICANCHI	225	140	5	74	58	25	43	20	1	70
PUNO	PUNO	COATA	HUARACO	12	8	0	1	5	5	1	0	0	8
PUNO	PUNO	COATA	HUARINA	35	16	0	11	7	5	9	3	0	12
PUNO	SAN ROMAN	CARACOTO	ISLA CANCHI	152	89	4	46	45	20	27	10	0	44
PUNO	PUNO	COATA	JACHI SAN FRANCISCO	24	51	0	2	9	1	5	7	1	11
PUNO	PUNO	COATA	JARUNA	1	12	0	0	1	0	0	0	0	1

Excel

Buscar:

\* Pared: 1 = Ladrillo o bloque de cemento, 2 = Pared de piedra, sillar con cal o cemento, 3 = Pared de adobe o tapia, 4 = Pared de quincha, 5 = Pared de Piedra con otro material

**ESTABLECIMIENTOS DE SALUD: 1 resultado(s)**

NOMBRE	CATEGORIA	DESCRIPCION	MICRO
SUCHIS	I-1	ESTABLECIMIENTO DE SALUD SIN INTERNAMIENTO	CONO SUR

Excel

Buscar:

**INSTITUCIONES EDUCATIVAS: 5 resultado(s)**

LOCAL	MODULO	NOMBRE	
742271	1659952	1163	INICIAL JARDÍN
633366	1556364	1220 SEMILLITAS DEL SEÑOR DE PENTECOSTES	INICIAL JARDÍN
685845	1621416	1261 LOS ANGELITOS DE JESUS	INICIAL JARDÍN
465202	0243675	70598	PRIMARIA: BÁSICA R
465259	0243725	70603	PRIMARIA: BÁSICA R

Excel

Buscar:

**POBLACIÓN AFECTADA:**

EVENTO	NRO HABITANTES	N
POBLACIÓN VULNERABLE ANTE ACTIVACIÓN DE QUEBRADAS		
POBLACIÓN EN PUNTOS CRITICOS POR INUNDACIÓN		3189

Excel

Buscar:

**EMERGENCIAS REGISTRADAS:**

EVENTO
INUNDACION
PRECIPITACIONES - LLUVIA
RIADA (CRECIDA DE RIO) (AVENID

Excel

Buscar:



# 7. INFORMACIÓN ADICIONAL DE INTERÉS

## 7.1. SENAMHI

El SENAMHI tiene como propósito generar y proveer información y conocimiento meteorológico, hidrológico y climático de manera confiable, oportuna y accesible en beneficio de la sociedad peruana

Con el ánimo de difundir información confiable y de calidad, el SENAMHI opera, controla, organiza y mantiene la Red Nacional de más de 900 Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas de conformidad con las normas técnicas de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).



<p><b>Pronóstico actualizado del tiempo para tres días, iniciando de hoy en PUNO</b></p> <p><i>(Luego de escanear el QR, Pulsa en el mapa sobre tu ubicación y veras el pronóstico)</i></p>		
---	--	--

		<p><b>Probabilidad de ocurrencia de temperatura máxima (%) para el trimestre actual:</b></p>
--	--	--

<p><b>Probabilidad de ocurrencia de temperatura mínima (%) para el trimestre actual:</b></p>		
--	--	--

		<p><b>Probabilidad de ocurrencia de lluvias (%) para el trimestre actual:</b></p>
--	--	---

<p><b>Avisos meteorológicos: Son pronósticos de carácter preventivo ante eventos severos, indicando las áreas que podrían verse afectadas y el nivel de peligrosidad, incluye archivo SHP.</b></p>		
--	--	--





## ENTREGA DEL DRONE PARA LA ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA CAPA RPAS DEL SIGRID PERSONALIZADO DE LA REGIÓN PUNO



## 7.2. TERMINOLOGÍA

Para una mejor comprensión del presente catálogo se han seleccionado los términos comúnmente utilizados en los entornos de trabajo SIG y realizado una breve descripción conceptual de los mismos, utilizando lenguaje sencillo y ejemplos prácticos para su comprensión.

**Capa de Información (Layers).**- Los sistemas de información geográfica (GIS por sus siglas en inglés) funcionan a través de capas de información, estas pueden contener datos vectoriales o ráster, con una temática específica que representa la realidad y que en superposición una de otras se pueden analizar su interrelación.

**Cartografía Base.**- Cartografía orientada a la representación general de los elementos geográficos, topografía, hidrografía, toponimia, entre otros.

**Cartografía Catastral.**- Mapas que tienen información cartográfica codificada, estructurada y dispuesta en soporte informático, para la gestión territorial.

**Cartografía Temática.**- Mapas de temas geográficos específicos, orientados hacia situaciones específicas.

**Full Extent.**- Término utilizado para visualizar la mayor extensión de un mapa o documento.

**Información Geoespacial.**- Proporciona una perspectiva única para analizar eventos y procesos que tienen lugar sobre el territorio, pues permite localizar cada evento en su posición geográfica.

**Leyenda.**- Indica al usuario del mapa el significado de los símbolos utilizados para representar las entidades del mapa, contienen texto explicativo.

**Link o enlace.**- Representado por texto o imágenes en un sitio web que un usuario puede clicar para tener acceso o conectar con otro sitio web o algún tipo de archivo.

**Clic.**- Término comúnmente usado en la navegación por internet, está referido a la acción del usuario al hacer clic con el botón (izquierdo) del mouse sobre algún botón o menú interactivo de los sitios en internet.

**Paneo.**- Desplazamiento del área de visualización a una zona determinada, sin afectar la escala de visualización.

**Ráster.**- Formato de almacenamiento de datos, distinto al vectorial. Como ejemplo típico de este tipo de formato tenemos las imágenes satelitales, fotografías aéreas, modelos de elevación digital, entre otros.

**Transparencia (transparency).**- Efecto de transparencia aplicado a elementos u objetos.

**URL.**- Abreviación del término “localizador de recurso uniforme”, en términos simples es la dirección ingresada en la barra de direcciones de los navegadores de internet.

**Widgets.**- Pequeña aplicación o herramienta incluida en las páginas web o aplicaciones de escritorio, que permite interactuar al usuario con servicios o información publicada.

**Zoom.**- Término comúnmente utilizado para la visualización interactiva de documentos y mapas, permite acercarse o alejarse del campo de visualización.



### 7.3. USO DE LOS CÓDIGOS QR

Los códigos QR permiten mostrar información complementaria diversa como registros administrativos en formato PDF, información geoespacial en formato SHP, videos, enlaces a consultas web interactivas, entre otros sobre los temas que se desarrolla en cada página. Los cuales podrán ser accedidos por equipos tecnológicos portables que se utilizan con mucha frecuencia en nuestro medio como son las tablets y celulares con sistema operativo Android y su respectivo aplicativo para escanear códigos QR.

#### ¿CÓMO USAR EL ESCÁNER DE CÓDIGOS QR?

1. Abra su aplicación para escanear códigos QR "SIGRID QR" en su equipo portable.
2. Presione en el botón "escanear Código QR" y apunte con la cámara del equipo al código QR, tal como se ven en la imagen (Nota: su equipo debe tener conexión a internet WIFI o DATOS), espere a que cargue la información.



**Nota:** Si no tiene la app para escanear los códigos QR le sugerimos nuestra **APP personalizada** del Gobierno Regional de Puno, para ello siga los siguientes pasos:

1. En su dispositivo móvil abra el **Play Store**
2. Escriba: **SIGRID QR**, luego pulse buscar, aparecerá en la lista de resultados con logo que incluye el mapa de Puno, instale y utilice.
3. También puede usar este link <http://bit.ly/2unUsIY>. para instalar desde su PC



**Entidades Públicas y Técnico Científicas colaboradoras:**



# ESTRAGOS DEJADOS POR EL SISMO DE LAMPA, EL 01 DE DICIEMBRE DEL 2016

GOBIERNO REGIONAL PUNO "PROMOVIENDO LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES"





PROYECTO  
KAMARIKUY  
CH'AKIMANTA

(Preparémonos ante sequías y heladas)



UNIÓN EUROPEA

## “Promoviendo la Gestión del Riesgo de Desastres en la Región Puno”

